



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dottorato di ricerca internazionale in Studi Culturali Europei/Europäische Kulturstudien

Dipartimento Culture e Società

Settore Scientifico Disciplinare L-ART/06

Video projection mapping e arti performative

Una nuova macchina scenotecnica della visione per generare nuovi spazi aumentati

IL DOTTORE
VINCENZO SANSONE

IL COORDINATORE
PROF. MICHELE COMETA

IL TUTOR
PROF. SIMONE ARCAGNI

Indice

Introduzione	6
Oggetto generale della tesi.....	6
Stato dell'arte.....	6
Obiettivi specifici e metodologie.....	9
Organizzazione del lavoro	12
Capitolo 1 - Il video projection mapping: nuovo medium, nuovo linguaggio	14
1.1 - Introduzione	14
1.2 - La realtà aumentata	18
1.2.1 - Il virtuale dentro il reale: realtà virtuale e aumentata a confronto.....	19
1.2.2 - Tecnologie e dispositivi di realtà aumentata	28
1.3 - Video Projection Mapping: questioni terminologiche e definizione.....	33
1.3.1 - Spatially Augmented Reality.....	35
1.3.2 - Shader Lamps	41
1.3.3 - Spatial Augmented Reality, il ritorno.....	46
1.3.4 - Mapping, Video Mapping, Projection Mapping... Video Projection Mapping	50
1.4 - Video Projection Mapping. Se il nome si lega alla superficie: le diverse applicazioni. 55	
1.4.1 - Architectural Mapping	57
1.4.2 - Garden Mapping.....	64
1.4.3 - Body e Face Mapping.....	68
1.4.4 - Dress Mapping	76
1.4.5 - Contaminazioni con le arti visive: Augmented Sculpture, Augmented Painting ...	83
1.4.6 - Tutto può essere mappato!	92

1.5 - Il Video Projection Mapping. Problematicità di una storicizzazione: fantasmagorie, panorami, tecniche illusorie e VJ culture.....	98
1.5.1 - I dispositivi ottici del passato	100
1.5.2 - I principi delle arti figurative barocche connessi all'illusione	117
1.5.3 - I primi tentativi di mappatura di una superficie	126
1.5.4 - La cultura del VJing	142
1.6 - Tecnologie di implementazione: hardware, software, procedure di lavoro	148
1.6.1 - Il proiettore	150
1.6.2 - I software: processi di warping dell'immagine	158
1.6.3 - Come si realizza un video projection mapping: procedure di base	164
1.7 - Il video projection mapping: nuovo tipo di schermo o piuttosto un non-schermo?	169
1.7.1 - Lo schermo e le varie tipologie	171
1.7.2 - Gli schermi urbani	179
1.7.3 - La vera natura del video projection mapping: al di là dello schermo.....	191
1.8 - Le arti performative. Tecnologie e specificità di un medium.....	203
1.8.1 - Dibattiti su arti performative e nuovi media nella cultura contemporanea	204
1.8.2 - Le specificità delle arti performative.....	216
1.8.3 - Convergenza, software culture e il paradigma della divergenza	225
1.8.4 - Lo strano caso di Marcel·Í Antúnez Roca	230

Capitolo 2 - Macchine della visione a confronto. Dai fondali dipinti al video projection mapping digitale..... **243**

2.1 - Introduzione	243
2.2 - La macchina della visione tra tecnologia e funzione drammaturgica.....	244
2.3 - Spazio scenico come spazio aumentato.....	248

2.4 - Le macchine dell'antichità: il teatro greco, rinascimentale e barocco.....	254
2.5 - L'introduzione della luce elettrica a teatro: dall'illuminazione alla significazione	290
2.6 - Dal video elettronico al video projection mapping. Gli <i>Amleto</i> di Robert Lepage	333
Capitolo 3 - I tre usi del video projection mapping teatrale: scenografia, interattività, drammaturgia urbana	345
3.1 - Introduzione	345
3.2 - Digitalizzazione scenografica.....	346
3.2.1 - Caso studio: L'opera in video projection mapping. Il flauto magico della compagnia 1927 e di Kosky	349
3.2.2 - Scenografia teatrale in video projection mapping: ambiente reale, fantastico, illusorio.....	362
3.2.3 - La danza: le proiezioni sui corpi di Klaus Obermaier	369
3.3 - Tecnologie di interattività: video projection mapping come performer sulla scena ...	372
3.3.1 - Caso studio: Il surrealismo digitale di Adrien M/Claire B.....	376
Cinématique: un sogno d'infanzia tra analogico e digitale.....	378
Hakanaï: quando le tecnologie effimere rendono concreti sogni e fragilità	381
Le mouvement de l'air: il dolce surrealismo della contemporaneità.....	385
Pixel: l'hip-hop danza con i bit. La collaborazione con Mourad Merzouki	388
3.3.2 - Altri esempi di video projection mapping e tecnologie interattive	394
Apparition di Obermaier: quando il corpo si fonde con la scenografia	394
fuse*: dall'installazione visuale alla danza visuale	396
Il corpo e lo spazio digitali di Anarchy Dance Theatre	400
Quell'alchimista di A Dandy Punk.....	403
L'hypernatura di Kònik Thtr	404

3.4 - L'architectural mapping e la nuova teatralità degli spazi urbani.....	408
I palcoscenici urbani di URBANSCREEN.....	413
Il neo-barocco di Apparati Effimeri	418
I racconti visivi di Kònic Thtr	420
L'ecllettismo di Obscura Digital.....	422
Le case danzanti di Obermaier	425
Gli arabeschi digitali di Miguel Chevalier.....	426
Il performer nelle installazioni architeturali di Xavi Bové	430
Conclusioni	433
Appunti per un futuro prossimo.....	441
Appendice 1 - Interviste agli artisti	443
01 - Intervista a Claire Bardainne e Adrien Mondot (Adrien M/Claire B).....	444
02 - Intervista a Klaus Obermaier.....	449
03 - Intervista a fuse*	457
04 - Intervista a Chieh-hua Jeff Hsieh (Anarchy Dance Theatre)	463
05 - Intervista a A Dandy Punk	466
06 - Intervista a URBANSCREEN.....	470
07 - Intervista ad Apparati Effimeri.....	481
08 - Intervista a Obscura Digital.....	486
09 - Intervista a Miguel Chevalier	494
10 - Intervista a Xavi Bové.....	502
11 - Intervista a Mourad Merzouki	508
12 - Intervista a Davy & Kristin McGuire.....	512

13 - Intervista a Pino Di Buduo (Teatro Potlach)	517
14 - Intervista a Kònik Thtr (Rosa Sánchez e Alain Baumann)	522
15 - Intervista a Marcel·lí Antúnez Roca	529
Appendice 2 - Progetto pratico <i>Incubo</i> sviluppato presso l'Universitat Politècnica de València.....	538
Elenco delle figure.....	545
Bibliografia	553

Introduzione

Oggetto generale della tesi

L'oggetto principale di questa dissertazione è il video projection mapping, un'applicazione di realtà aumentata che utilizza le tecniche di videoproiezione digitale non su tradizionali schermi di proiezione ma sulla realtà stessa, sugli oggetti fisici, ai quali si adatta e si lega in maniera inestricabile, ibridando il livello fisico-reale e il livello digitale.

Al contrario di come spesso è stato considerato, il video projection mapping non è solo un gadget tecnologico dei nostri tempi; quando si ibrida con altri media, come le arti performative, diviene linguaggio metaforico, oltrepassando il suo livello tecnologico per produrre significati, per mediare idee. Considerando il suo uso nello specifico campo delle arti performative si può osservare come si presenti da un lato come l'ultima delle macchine scenotecniche della visione, dall'altro come un condensato di tutte le possibilità espressive dei media scenotecnici che lo hanno preceduto. Il video projection mapping, infatti, è immagine, allo stesso tempo è luce e in combinazione con altri elementi costruisce nuovi spazi performativi, nuovi spazi aumentati.

Stato dell'arte

Allo stato attuale si può dire che il video projection mapping abbia raggiunto ampia diffusione a livello globale, soprattutto come forma di intrattenimento. Anno dopo anno, a partire da uno dei primi festival a esso dedicati, il *Mapping Festival* di Ginevra, nato nel 2005, proliferano eventi simili dedicati alla luce e a tutte le forme tecniche e artistiche

realizzate mediante questo elemento. In particolare, nell'immaginario collettivo, il video projection mapping coincide con una sua specifica applicazione, l'*architectural mapping*, che sfrutta come superficie di proiezione edifici, facciate o interi spazi urbani, trasformandoli e dando vita a performance di grande impatto visivo basate sull'effetto stupore, sul meraviglioso, sul fantastico. Se questa forma è quella che sta avendo maggiore diffusione, il video projection mapping si è aperto a una varietà pressoché infinita di applicazioni che coinvolgono differenti superfici, dagli alberi e altri elementi vegetali, agli abiti, finanche al corpo umano e al volto con le sue espressioni. Se da un punto di vista tecnico si può affermare che il video projection mapping ha già raggiunto una sua stabilità ma allo stesso tempo persegue nuove vie di miglioramento per sviluppare nuove possibili applicazioni, lo stesso non è avvenuto sul fronte dell'indagine scientifica. Nella ricerca condotta per affrontare l'argomento ci si è scontrati con la quasi totale assenza di riferimenti scientifici che si occupano dell'argomento, salvo rare eccezioni.

Ampi studi a esso dedicati sono pressoché inesistenti. Si incontrano saggi sparsi in diverse pubblicazioni che si occupano di tecnologie digitali e che al loro interno ospitano interventi sull'argomento. La maggior parte degli studi sono di natura tecnica, ricerche pratiche di sviluppo tecnologico che trovano una loro diffusione attraverso i canali di convegni internazionali e di specifiche riviste scientifiche. Per esempio, a tal riguardo, una delle prime fonti che si occupa dell'argomento in ordine di tempo (*Spatially Augmented Reality*, intervento presentato nel 1998 da un gruppo di studiosi del dipartimento di informatica dell'università della Carolina del Nord a Chapel Hill, in occasione del *First International Workshop on Augmented Reality* tenutosi a San Francisco) e l'ultima rintracciata al momento della conclusione di questa ricerca (*Dynamic Projection Mapping onto Deforming Non-Rigid Surface Using Deformable Dot Cluster Marker*, saggio del 2017 dell'Ishikawa Watanabe Laboratory in Giappone, pubblicato sulla rivista *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*) parlano su diversi piani di metodi

di sviluppo (nel primo caso) e di miglioramento e implementazione (nel secondo caso) della tecnologia di video projection mapping.

Gli studi non esclusivamente tecnici, che accennano o parlano di video projection mapping, lo fanno all'interno di un contesto ampio di manifestazioni, cui generalmente ci si riferisce come *urban screens* (schermi urbani), e si occupano in particolare di quel fenomeno di proliferazione massiccia di schermi luminosi nelle varie città. L'inclusione del video projection mapping in quest'ambito appare però inappropriata, poiché porta a considerare tale tecnica da un lato come un nuovo tipo di schermo e dall'altro come un nuovo formato audiovisivo inserito anche all'interno di quei campi di studio cui ci si riferisce come *extended cinema*, *expanded cinema* o *postcinema*.

Tra queste due date e in contemporanea a tali studi sulle *media architecture*, c'è tutta una sperimentazione condotta in diversi ambiti che sfrutta la tecnologia e i suoi avanzamenti e miglioramenti, per trasformarla in un linguaggio artistico e che necessita di essere studiata, di trovare una sua sistemazione organica, che richiede una ricognizione e un punto sulla sua situazione in maniera lineare e onnicomprensiva.

Ciò che si rintraccia in generale è l'assenza di una base teorica che possa aiutare ad analizzare e classificare il video projection mapping in tutti i suoi aspetti e in tutte le sue varianti. Le informazioni reperibili sull'argomento, infatti, risiedono in blog e pagine web che si occupano dell'argomento da un punto di vista pratico-applicativo e che tentano di colmare il vuoto teorico fornendo delle informazioni sommarie, spesso incomplete o inesatte, su aspetti terminologici o storici. A fronte di una sua ampia diffusione a livello di eventi nei contesti più svariati, fa da contraltare la mancanza di ricerche che si siano occupate di tutti questi svariati aspetti e che continuino a studiare le proprietà e possibilità linguistiche che tale tecnica permette. Tale assenza, tale vuoto di studi specifici e strutturati sull'argomento è la motivazione principale che ha condotto lo sviluppo di questo lavoro di ricerca.

Obiettivi specifici e metodologie

Gli obiettivi specifici di questo studio, che possono aiutare a inquadrare e a capire la tecnologia di video projection mapping nei suoi diversi aspetti, sono tre.

1. Analisi della tecnologia del video projection mapping e delle sue funzioni.

Il primo obiettivo vuole comprendere il video projection mapping in tutti i suoi possibili aspetti e sfaccettature, per fare chiarezza sull'attuale confusione e per realizzare una trattazione unitaria. Che cos'è? Perché si impiegano diversi termini per denotarlo? Quali sono le sue origini, le possibili linee storiche da cui è derivato? Quali le sue applicazioni? Quali dispositivi impiega per essere messo in pratica? Qual è il processo di progettazione, elaborazione e realizzazione di un evento che lo coinvolge? La superficie che diventa parte dell'applicazione può essere considerata un nuovo tipo di schermo? Si tratta solo di un nuovo formato dell'audiovisivo?

2. Il video projection mapping come nuova macchina scenotecnica della visione.

Dopo aver compreso la tecnologia in sé, in tutti i suoi aspetti, ci si interrogherà sulla sua applicazione all'interno del vasto campo culturale delle arti performative. A tale riguardo si sostiene che il video projection mapping sia, in ordine di tempo, l'ultima macchina scenotecnica della visione ma con una peculiarità: rifunzionalizza le macchine e i dispositivi del passato non tanto dal punto di vista tecnologico, poiché si tratta di tecnologie completamente differenti, ma dal punto di vista linguistico, riproducendo in base alle esigenze drammaturgiche tutte le funzioni che nell'arco della vasta storia teatrale hanno ricoperto svariati dispositivi, ponendosi come una loro sintesi e allo stesso tempo come nuovo medium che apporta nuove possibilità mai viste sulla scena per creare nuovi spazi aumentati.

3. Gli usi pratici del video projection mapping nelle arti performative.

Il terzo e ultimo obiettivo è relazionato ai precedenti ma in maniera più stretta con il secondo poiché da esso dipende. Se il video projection mapping assorbe su di sé le

funzioni linguistiche delle macchine che lo hanno preceduto e può dunque essere considerato all'interno delle arti performative come una macchina scenotecnica della visione, com'è utilizzato nella pratica scenica contemporanea? Quali sono i suoi usi principali?

Per raggiungere tali obiettivi si è proceduto in diversi modi in base alle specificità delle questioni sollevate. Per capire come funziona la tecnologia sono stati raccolti materiali provenienti da svariate fonti. Si è fatto ricorso ai primi saggi scientifici che trattano la questione sotto un profilo tecnico per cercare di individuare un punto di inizio sugli studi circa l'argomento, per capire con quali intenti è stato sviluppato ma anche per osservare come nel tempo la tecnologia si sia evoluta e come siano cambiati i termini per riferirsi a essa. Allo stesso tempo, si sono rintracciate anche quelle pubblicazioni che in maniera più o meno appropriata hanno preso in considerazione tale tecnologia. Inoltre, grande importanza hanno ricoperto i video e le immagini di eventi e spettacoli affini all'oggetto in questione e l'attività di osservazione in prima persona di installazioni e performance realizzate e presentate nel corso della ricerca sia in Italia sia all'estero. Fondamentale è stato il coinvolgimento in prima persona nell'utilizzo della tecnica per realizzare installazioni di video projection mapping autonome o scenografie e interventi all'interno di spettacoli teatrali. Questo coinvolgimento pratico all'interno del campo di interesse ha chiarito non solo come la tecnica funzioni, quale preparazione necessiti per essere impiegata ma anche come possa essere maneggiata per essere utilizzata come linguaggio, coinvolgendola, in accordo con altri elementi, nella realizzazione di un processo creativo.

Per capire, invece, come il video projection mapping si comporti come una nuova macchina scenotecnica si è adottata una metodologia comparativa. Scegliendo dall'ampia storia della scenografia teatrale alcune specifiche soluzioni, si è ricostruito il loro uso, il loro ambito di applicazione, le funzioni linguistiche che ricoprivano nei contesti in cui

erano impiegate. Una volta fatto questo si sono comparate tali soluzioni scenotecniche con esempi pratici di uso del video projection mapping, evidenziando di volta in volta come tale tecnologia assorba e rimetta in circolazione le funzioni linguistiche di quelle che l'hanno preceduta e arrivando alla fine a considerarla non solo una nuova macchina ma una macchina che opera una sintesi poiché può ricoprire tutte le funzioni che in passato erano assolte da singoli dispositivi.

Infine, nella ricerca sono stati coinvolti diversi artisti che nel panorama contemporaneo impiegano tale tecnologia nelle loro creazioni attraverso delle interviste costruite in accordo agli obiettivi preposti del lavoro, per verificarli direttamente in campo. Per la realizzazione delle interviste si è preferito inviare le domande agli interessati e attendere le loro risposte, dargli i tempi necessari di riflessione anziché cogliere la risposta immediata e spesso non pensata. Questa scelta è stata determinata anche da un imprevisto. In una delle prime interviste realizzate si era optato per un rapporto diretto telefonico in cui le risposte venivano fornite in tempo reale. Alla fine della conversazione però è parso che quell'intervista non desse i risultati sperati. Risposte telegrafiche e spesso ridondanti e generiche. Il caso volle che la registrazione fosse venuta male così si è proceduto inviando le domande per forma scritta agli stessi artisti, chiedendo di poter nuovamente rispondere a causa dell'incidente tecnico. Il risultato è stato che le risposte date per iscritto fossero completamente differenti da quelle avute per via telefonica. Si notava una riflessione fatta dagli artisti sulle questioni poste, sul loro lavoro e su loro stessi che la risposta immediata non permetteva. Per tale ragione da quel momento tutte le interviste, salvo qualche eccezione, sono state realizzate in questo modo. In particolare sono state preparate venti interviste e inviate agli artisti che si sono resi disponibili a un coinvolgimento. Alla fine però cinque di loro non hanno fatto pervenire le loro risposte e le interviste realizzate e presenti nella loro completezza in questo lavoro sono quindici.

Nel corso della ricerca si è tentato varie volte di verificare i risultati raggiunti attraverso la loro presentazione presso conferenze internazionali dedicate per lo più alle arti performative e ai nuovi media, cercando di estrapolare da questo confronto con una platea internazionale di studiosi idee e suggerimenti per correggere o modificare alcuni tratti della ricerca.

Organizzazione del lavoro

Il lavoro sarà organizzato in tre capitoli, che rispecchieranno i tre obiettivi preposti e ai quali si aggiungeranno due appendici, parti integranti del percorso.

Il primo capitolo, strutturato per moduli, si occuperà esclusivamente della tecnologia di video projection mapping cercando di comprendere i diversi aspetti che la riguardano. Prima di entrare nel vivo della questione, si partirà dal suo ambito di appartenenza, l'*Augmented Reality* nella sua specificazione visiva. In seguito ci si interrogherà sulle questioni terminologiche, sulle differenti applicazioni di video projection mapping legate alle differenti superfici di proiezioni, di problemi e origini storiche, di aspetti tecnici e di procedure di lavoro per realizzare un evento e di video projection mapping nell'ambito degli studi sugli schermi e sugli *urban screens*. Infine, a conclusione del capitolo e quasi come antefatto dei due successivi si tratterà un percorso sul rapporto tra media digitali e arti performative in relazione alle specificità di queste ultime così da poter cominciare lo studio specifico sulle connessioni tra esse e il video projection mapping.

Nel secondo capitolo il video projection mapping sarà considerato una nuova macchina scenotecnica della visione poiché rifunzionalizza le macchine del passato. Per tale ragione si ricostruiranno alcune soluzioni scenotecniche storiche, per mettere in evidenza le loro funzioni linguistiche e poterle poi confrontare con i diversi usi del video

projection mapping oggi sulla scena performativa contemporanea, osservando i legami che quest'ultimo intrattiene con le soluzioni del passato.

Nel terzo capitolo ci si addenterà negli usi del video projection mapping sulla scena in connessione con le arti performative. Video projection mapping come scenografia, video projection mapping che agisce sulla scena con l'ausilio di tecnologie interattive, *architectural mapping* come linguaggio teatrale che dà vita a nuove tipologie di feste urbane e a nuove forme di drammaturgia dello spazio.

Nell'appendice 1 si riporteranno per intero le interviste realizzate con i diversi artisti che sono stati coinvolti. L'appendice 2, invece, sarà un report del progetto pratico di incontro tra teatro, video projection mapping e animazione sviluppato durante il soggiorno di ricerca presso l'Universitat Politecnica di Valencia (Spagna).

Scopo finale sarà dunque quello di fornire un'analisi ad ampio raggio su una nuova tecnologia ed entrare poi in uno specifico ambito di applicazione, le arti performative, che riesce a metterne in risalto le potenzialità insite.

Note per la lettura

Molti dei riferimenti bibliografici utilizzati per questo lavoro sono in lingua straniera. Si è deciso pertanto, per non appesantire il discorso, di tradurre in lingua italiana le eventuali citazioni. In questi casi, nelle note a piè è sempre presente la citazione in lingua originale, che segue gli opportuni riferimenti bibliografici.

Il funzionamento di tutte le pagine web presenti in questo lavoro è stato comprovato l'ultima volta in data 14/12/2017.

Capitolo 1 - Il video projection mapping: nuovo medium, nuovo linguaggio

1.1 - Introduzione

Negli ultimi anni la tecnologia di video projection mapping, l'uso della videoproiezione digitale non su tradizionali schermi ma sugli oggetti fisici ai quali si adatta e si lega in maniera inestricabile seguendone forme e volumi, è entrata pienamente nell'ambito della produzione artistica e culturale, dell'intrattenimento e delle industrie commerciali, con la realizzazione di eventi maestosi. Davanti a questa tecnologia, gli spettatori non possono che rimanere affascinati e stupiti. Ma il video projection mapping è soltanto un gioco da relegare al contesto dell'intrattenimento o potrebbe raggiungere un livello più alto, quello di linguaggio artistico che costruisce e determina processi di significazione? A tal proposito molti artisti stanno portando avanti una ricerca sia di tipo visuale che concettuale per integrare la nuova tecnologia nelle proprie creazioni o per realizzare operazioni artistiche utilizzandola come elemento principale. È quindi importante dare inizio a una riflessione critica circa lo status del video projection mapping, perché non può più essere solo ed esclusivamente una decorazione, un orpello.

L'analisi dei variegati aspetti di tale nuova tecnologia parte da due considerazioni fondamentali interconnesse fra di loro. Si considererà il video projection mapping come un medium che produce significati, che trasmette idee, che racconta storie. Questo determinato aspetto fa sì che tale tecnologia vada oltre il suo specifico funzionamento e agisca nel panorama della cultura contemporanea come un nuovo oggetto culturale. Per tali

ragioni, prima di entrare nel vivo dell'argomento bisogna fare una precisazione su alcuni termini che ricorreranno spesso nel corso della dissertazione.

I termini che più di altri si adopereranno in relazione al video projection mapping sono tecnologia, medium, dispositivo e/o apparato, applicazione.

I termini tecnologia e medium devono essere considerati in coppia. Con tecnologia si intende la componente fisica, meccanica, elettronica e digitale che permette il funzionamento di qualsiasi dispositivo. Per fare un esempio dell'ambito che si è designato, il video projection mapping come tecnologia è un insieme di frame realizzati tramite software e proiettati su una superficie attraverso un fascio di luce. Il termine tecnologia d'altro canto, in relazione al termine medium, diventa ambiguo e necessita di una specificazione.

L'impiego del termine medium deriva dai *media studies* e in particolare dalle dissertazioni teoriche di Marshall McLuhan e della sua concezione di medium come metafora: «La parola «metafora» deriva dal greco *metaphérein*, e significa trasportare. [...] Ogni forma di trasporto non soltanto porta, ma traduce e trasforma il mittente, il ricevente e il messaggio. L'uso di un qualunque medium, o estensione dell'uomo, altera gli schemi di interdipendenza tra le persone come altera il rapporto tra i sensi»¹.

In che senso dunque tecnologia si relaziona in maniera ambigua rispetto al termine medium? Qualsiasi oggetto culturale pensato nell'ottica del medium, dunque dei processi di significazione che produce, come sviluppa idee e racconta storie, necessita per forza di cose la base tecnologica. In tal senso tecnologia e medium non sono oppositivi ma si pongono come due stratificazioni, due livelli, in cui tecnologia funge da base e medium vi si adagia come livello superiore. I due termini diventano oppositivi quando dall'oggetto specifico si osserva il suo utilizzo all'interno di processi culturali più vasti. Infatti, se il livello tecnologico è proprio dell'oggetto, il livello mediale dipende dall'impiego che se ne

¹ McLuhan M. (1964), *Capire i media*, trad. it. Capriolo E., Il Saggiatore, Milano, 2011, p. 97.

fa. Pertanto quando si osserva un oggetto culturale, nel nostro caso il video projection mapping, quando è utilizzato per produrre significati anche in combinazione con altri elementi, bisogna fare il distinguo tra medium e tecnologia, tra un uso ragionato dell'oggetto per costruire il livello della narrazione e l'esclusivo uso tecnologico che non apporta nulla di più a ciò che viene applicato se non configurarsi come una semplice esposizione delle ultime tendenze tecnologiche.

In tal senso è interessante e allo stesso illuminante l'osservazione di Paolo Rosa e Andrea Balzola sul rapporto arte e tecnologia soprattutto oggi, in un contesto in cui le logiche del mercato annullano le funzioni che erano proprie dell'arte:

L'arte, che è sempre stata la fucina delle metafore, stenta a generarle, ha spesso un'immaginazione piegata alla logica della comunicazione e della produzione seriale; per rigenerare le facoltà di creare metafore e miti, però, occorre riportare l'arte all'esperienza e al confronto diretto con la comunità di appartenenza, per quanto di-sintegrata possa essere, con le contraddizioni e le lacerazioni del vissuto collettivo, con i pieni e i vuoti del presente. [...] Se l'arte non ha capacità d'impatto sulla società, la sua scommessa è perduta. L'arte deve saper interpretare la tecnica, oggi sempre più autoreferenziale e autogiustificante, darle un senso e una prospettiva simbolicamente rilevante, *elaborare sul piano espressivo e comunicativo le innovazioni tecnologiche trasformandole in linguaggio*. Penetrando nei meandri della tecnica, l'arte è in grado di rapportarsi con essa spesso prima e meglio del pensiero politico e filosofico, che purtroppo quasi sempre non conosce le tecnologie dal loro interno e quindi non è in grado di interpretarle e indirizzarle adeguatamente. Diventa così egemone un unico "modello di sviluppo", quello tecnoscientifico, il quale però, a sua volta, è sottoposto e spesso vincolato alla fortissima pressione delle logiche speculative. Perciò l'arte può contribuire, nel suo ruolo pionieristico di sperimentazione della tecnica, a costruire "modelli alternativi di progresso" sociali e culturali, a generare nuove visioni del mondo².

Un discorso che in maniera simile fa già McLuhan quando parla della capacità dell'artista «di schivare l'urto violentissimo della nuova tecnologia di qualsiasi epoca e di parare questa violenza con la sua consapevolezza»³, cosa che, invece, gli utenti o come in maniera apocalittica li chiama McLuhan, vittime, non sono capaci di fare lasciandosi affascinare e assuefare dalle nuove tecnologie. «L'artista è l'uomo che in qualunque campo, scientifico o umanistico, afferra le implicazioni delle proprie azioni e della scienza del suo tempo. È l'uomo della consapevolezza integrale. Egli può correggere i rapporti tra i

² Balzola A., Rosa P., *L'arte fuori di sé. Un manifesto per l'età post-tecnologica*, Feltrinelli, Milano, 2011, pp. 20-26.

³ McLuhan M., *op. cit.*, p. 78.

sensi prima che i colpi di una nuova tecnologia abbiano intorpidito i procedimenti coscienti»⁴. L'artista dunque è colui che ha la capacità di trasformare la tecnologia in medium e lo fa proprio dando un senso alla tecnologia stessa. È colui che impiegando le tecnologie mette in atto un processo di mediazione di idee tra esse e gli esseri umani.

Più tecnico è il discorso sugli altri termini che si impiegheranno. Con dispositivo o apparato ci si riferisce a un oggetto fisico, a un congegno che permette di realizzare, di esperire nella pratica i principi di una tecnologia. Per esempio, nel caso della tecnologia di *Augmented Reality*, come si vedrà, il visore, gli occhiali o lo schermo di un cellulare sono i dispositivi, gli apparati che permettono all'utente finale di poterla utilizzare.

Con applicazione ci si riferisce a come una determinata tecnologia è utilizzata in maniera concreta, a quell'insieme di attività rivolte a eseguire i suoi propositi. Nel caso del video projection mapping, come si vedrà, con applicazione ci si riferisce ai diversi usi che si fanno della tecnologia, per cui, per esempio, lo si può utilizzare sopra gli edifici architettonici, applicazione denominata *architectural mapping* o lo si può utilizzare sul corpo (*Body mapping*).

Dopo aver chiarito questi aspetti fondamentali è arrivato il momento di entrare nel vivo della questione, scandagliando, sondando e sventrando il video projection mapping in tutti i suoi aspetti sia tecnologici che linguistici per capire innanzitutto cosa è e poi osservare come è utilizzato. Dopo anni di usi quasi esclusivamente pubblicitari e di intrattenimento, si sta facendo strada un vero e proprio filone di ricerca artistica che punta a utilizzare la nuova tecnologia come nuovo linguaggio, un filone che, avendo appreso la tecnica, la dimentica per pensare alla sua utilità, a come impiegarla per renderla viva, per creare e raccontare storie e nuovi mondi. L'obiettivo che si persegue è dunque rientrare nella tecnica per comprenderla in tutti i suoi aspetti e subito dopo uscirne per osservare il suo uso linguistico nel campo artistico, partendo dal grande ambito tecnologico cui

⁴ McLuhan M., *op. cit.*, p. 78.

appartiene, l'*Augmented Reality*, per giungere passo dopo passo a tutti i caratteri che sotto diversi punti di vista la connotano.

1.2 - La realtà aumentata

Il concetto di *Augmented Reality* (AR) non è nuovo. Già attorno alla metà del XX secolo si cominciano a porre le basi teoriche, filosofiche e tecniche per la sua implementazione. Ciononostante l'esplosione di una ricerca strutturata indirizzata a dei risultati concreti comincia a svilupparsi negli anni Novanta, parallelamente alla diffusione delle tecnologie digitali. Le prime ricerche sulla realtà aumentata sono per lo più di carattere teorico e si organizzano spesso in contrapposizione alla realtà virtuale, poiché, a differenza di quest'ultima, l'AR sovrappone il virtuale al reale, lo aumenta e non si sostituisce a esso. Le sperimentazioni iniziali, oltre al taglio teorico, sebbene abbiano come fine la realizzazione di dispositivi atti a fruire la realtà aumentata, rimangono spesso degli esperimenti di laboratorio, troppo costosi per essere immessi nel mercato. La rivoluzione degli ultimi anni, legata soprattutto alle tecnologie mobili, ha completamente alterato quest'assetto e il mercato dei gadget tecnologici è stato invaso da una miriade di dispositivi pensati per l'utente finale, portando anche a una proliferazione di varianti di tecnologie di realtà aumentata. In tale ambito, per il discorso che si porterà avanti, ci si riferirà all'ambito della realtà aumentata prevalentemente visiva, anche chiamata negli ultimi tempi *Vision Augmented Reality*. Per affrontare questo discorso si partirà da un confronto fra realtà virtuale e realtà aumentata per giungere infine ad analizzare nello specifico le tecnologie di *Vision Augmented Reality* inserendole all'interno di famiglie di dispositivi che ne permettono la fruizione.

1.2.1 - Il virtuale dentro il reale: realtà virtuale e aumentata a confronto

La realtà virtuale è spesso chiamata anche realtà simulata, poiché non rispecchia la realtà di tutti i giorni ma ne crea una completamente nuova, che non esiste come componente di valori fisici, anche se il fruitore può esperirla con il corpo e i sensi. Sebbene la discussione sulla realtà virtuale sia ascrivibile al contemporaneo, si inizia già a parlarne negli anni Cinquanta grazie alla realizzazione di diversi dispositivi e tecnologie che preludono i contemporanei ambienti digitali⁵. Seguendo quanto dicono Sherman e Craig

⁵ Ricostruire la storia della realtà virtuale è particolarmente complicato. Qui si indicheranno alcuni suggerimenti e alcuni riferimenti bibliografici non totalmente esaustivi da qui è possibile partire qualora si fosse interessati a tale storia. Spesso la storia della realtà virtuale è legata al nome di Morton Heilig che, negli anni Cinquanta, sulla scorta di esperienze come il cinerama e il cinema 3D, formula inizialmente l'idea di un cinema multisensoriale che chiama *Il cinema del futuro*, un cinema in cui tutti gli elementi, che siano immagini, audio, odori e in generale qualsiasi materiale connesso a uno dei sensi, sono inclusi in una bobina cinematografica con tracce separate per ciascun materiale (Cfr. Heilig M., "The cinema of the future" (1955), in Packer R., Jordan K. (a cura di), *Multimedia. From Wagner to virtual reality. Expanded edition*, Norton & Company, New York, 2002, pp. 239-251). Più in generale, Heilig si occupa di teorizzare ciò che chiama *Experience Theater*, un'esperienza di coinvolgimento totale di tutti i sensi dello spettatore in una sorta di cinema immersivo, per provare su di sé ciò che avviene sullo schermo. A queste dissertazioni teoriche fa seguire sperimentazioni pratiche attraverso la realizzazione di diversi dispositivi. Nel 1960 ottiene il brevetto della *Telesphere Mask*, un'invenzione pensata per il sistema stereoscopico televisivo individuale, uno dei primi prototipi di *head-mounted display* che costituiranno la base tecnica per sviluppare le applicazioni di realtà virtuale; nel 1962 Heilig ottiene il brevetto per il *Sensorama*, che rende concrete le sue teorie, un grande congegno composto da una sedia, capace di muoversi insieme a delle immagini proiettate su un grande schermo stereoscopico collegato a delle casse, che fornisce stimoli visivi, sonori e tattili e con un sistema di areazione che permette di diffondere vento e profumi per accresce la sensazione d'immersione; nel 1971 ottiene il brevetto per il dispositivo *Experience Theatre* che mette in pratica le idee teoriche e i principi pratici del *Sensorama* ma per un vasto pubblico, affine a quello della sala cinematografica (per un approfondimento dei dispositivi citati cfr. Heilig M., *Stereoscopic-television apparatus for individual use*, brevetto, 1960, in <https://patentimages.storage.googleapis.com/81/df/f1/f6cc2106f8c7ab/US2955156.pdf>; Idem, *Sensorama Simulator*, brevetto, 1962, in <https://patentimages.storage.googleapis.com/be/85/57/45ad9b4ef6905c/US3050870.pdf>; Idem, *Experience Theater*, brevetto, 1971, in <https://patentimages.storage.googleapis.com/80/9b/68/8426183c37646b/US3628829.pdf>). Più che di vere esperienze di realtà virtuale si tratta però di esperienze, come lo stesso inventore le definisce, multisensoriali, di accrescimento dell'esperienza di visione. Una prima teorizzazione, invece, di quella che oggi si intende con il termine realtà virtuale, in cui si crea un mondo alternativo al reale e dove l'utente può agire, muoversi, è rappresentato da quello che Ivan Sutherland definisce *The Ultimate Display*, una stanza in cui il computer può controllare l'esistenza della materia (Cfr. Sutherland I., "The ultimate display" (1965), in Packer R., Jordan K. (a cura di), *op. cit.*, pp. 252-256, originariamente in *Proceedings of IFIP Congress*, Vol. 2, 1965, pp. 506-508). Tra i diversi dispositivi realizzati, nel 1968 Sutherland presenta un prototipo di *head-mounted display* chiamato tecnicamente *Head-Mounted Three-Dimensional Display*, una sorta di casco necessario per far sì che un utente possa entrare in un mondo virtuale 3D e che rappresenta una tappa fondamentale, poiché si pone realmente come il capostipite, un antenato della sperimentazione di dispositivi per la realtà virtuale e aumentata, che di esso sono sviluppi e perfezionamenti (Cfr. Sutherland I., "A head-mounted three dimensional display", in *Proceedings of the AFIPS '68, Fall joint computer conference, part I*, December 9-11, 1968, San Francisco, California, pp. 757-764). Negli anni, si susseguono diversi dispositivi ed esperimenti simili ma l'attenzione sulla realtà virtuale e sulle sue potenzialità torna in auge con l'introduzione e la diffusione dei dispositivi informatici e delle tecnologie digitali. Infatti, grazie ai computer è possibile creare degli ambienti simulati di grande illusione che avvolgono totalmente lo spettatore e gli permettono di interagire con esso. Tra i pionieri e sperimentatori di realtà virtuale nel campo dell'arte si

nel loro approfondito studio sulla *Virtual Reality*⁶, gli elementi per costruire tale tipo di esperienza sono essenzialmente quattro: 1) *Virtual World*: «Un mondo virtuale è il contenuto di un dato medium. Esso può esistere unicamente nella mente del suo autore o può essere trasmesso in modo tale da poter essere condiviso con altri. Un mondo virtuale può esistere senza che esso sia mostrato in un sistema di realtà virtuale»⁷; 2) Immersione sia mentale che fisica; 3) *Sensory Feedback* cioè la capacità di un sistema virtuale di permettere al fruitore di scegliere il proprio punto di osservazione, posizionando liberamente il proprio corpo e influenzando quindi gli eventi del mondo virtuale; 4) Interattività, poiché solo se il sistema risponde alle azioni dell'utente può avere parvenza di autenticità.

Negli anni, i passi compiuti dalla realtà virtuale sono stati enormi, però se il livello strettamente visivo, grazie ai progressi della grafica, è diventato sempre più simile alla

segnala, a partire dalla fine degli anni Sessanta, l'esperienza di Myron Krueger che, nel 1983, arriva a una prima teorizzazione concettuale di ciò che aveva creato nella pratica parlando di *Artificial Reality*, indicando con questo termine qualcosa di assimilabile a ciò che oggi si definisce realtà virtuale, poiché si riferisce a quell'esperienza di partecipazione totale del corpo ai processi informatici come se si trattasse di un'esperienza reale (Cfr. Krueger M., *Artificial Reality II*, Addison-Wesley, Boston, 1991). L'utilizzo del termine *Virtual Reality* si attesta a partire dalla fine degli anni Ottanta, introdotto inizialmente da Jaron Lanier, fondatore nel 1984 dell'impresa VPL Research, che sviluppa in quegli anni i primi dispositivi di realtà virtuale, come il *DataGlove*, un guanto che funziona come dispositivo di input e l'*EyePhone*, un *head-mounted display* che, traendo ispirazione dai principi di Sutherland, permette all'utente di immergersi nel mondo virtuale (Cfr. Conn C., Lanier J., Minsky M., Fisher S., Druin A., "Virtual environments and interactivity: windows to the future", in *ACM SIGGRAPH 89 Panel Proceedings*, July 31-August 04, 1989, Boston, Massachusetts, USA, pp. 7-18). Uno dei primi esempi di realtà virtuale già compiuti, base da cui si svilupperanno tutti gli esiti occorsi fino a oggi, può considerarsi il progetto *The Cave* (Cave Automatic Virtual Environment), presentato nel 1992 al SIGGRAPH, piena realizzazione del display definitivo di Sutherland. *The Cave*, ovvero la grotta, è una stanza in cui l'utente si trova immerso tra un massimo di sei piani di proiezioni di immagini 3D - le quattro pareti, il soffitto e il pavimento - e suono surround, indossando degli occhiali per la visione stereoscopica (*shutter glasses*); i movimenti della sua testa e della sua mano sono tracciati mediante dei sensori di modo che le immagini proiettate si adattino e cambino in relazione alla sua posizione (Cfr. Cruz-Neira C., Sandin D., DeFanti T., "Surround-screen projection-based virtual reality: the design and implementation of the CAVE", in *Proceedings of the 20th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*, ACM, New York, settembre 1993, pp. 135-142; Cruz-Neira C., Sandin D., DeFanti T., Kenyon R., Hart J., "The CAVE: audio visual experience automatic virtual environment", in *Communications of the ACM*, v.35 n.6, ACM, New York, giugno 1992, pp. 64-72). Il modello *Cave* rappresenta il punto di partenza degli sviluppi della realtà virtuale, modello che, nelle diverse varianti, perfezionate attraverso l'uso di nuovi dispositivi tecnologici, è impiegato tutt'oggi in settori differenti quali per esempio, oltre all'intrattenimento, la fisica, la medicina, il design, l'ingegneria e l'architettura. Da questo momento in poi si assiste a una proliferazione di esperimenti, ricerche, tecnologie, studi e conferenze sulla realtà virtuale, cresciuti in maniera esponenziale nel tempo sino a oggi.

⁶ Cfr. Sherman W. R., Craig A. B., *Understanding Virtual Reality*, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2003.

⁷ Ivi, p. 6. «A virtual world is the content of a given medium. It may exist solely in the mind of its originator or be broadcast in such a way that it can be shared with others. A *virtual world* can exist without being displayed in a *virtual reality system*».

realtà esperita, gli altri sensi ancora non sono completamente immersi nel nuovo mondo. A ostacolare la totale percezione della realtà virtuale come “realtà”, contribuiscono anche le ancora ingombranti interfacce che si frappongono tra persona e mondo.

Se dalla realtà virtuale si passa alla realtà aumentata si può notare come quest’ultima differisca dalla prima soprattutto per i primi due punti tracciati da Craig e Sherman: 1) La realtà aumentata non costruisce un mondo virtuale ma agisce sul mondo reale sebbene usufruisca di alcuni contenuti virtuali; 2) l’immersione fisica della realtà aumentata è un dato di fatto che non deve essere creato, poiché ci si trova già nello spazio reale. Degli accorgimenti in tal senso però vanno presi affinché il contenuto virtuale sia perfettamente integrato allo spazio reale.

Per tali ragioni, spesso si pone la realtà aumentata in opposizione alla realtà virtuale, sebbene vi siano numerosi studi che considerano la prima come discendente diretta, quasi un ramo della seconda⁸. Analizzando le due esperienze non si può dire quale

⁸ A tal proposito gli studiosi Milgram e Kishino nel 1994 elaborano il loro famoso saggio *A taxonomy of mixed reality display*, in cui tracciano una panoramica dei dispositivi che permettono di esperire ciò che definiscono *Mixed Reality*, particolare esperienza in cui informazioni virtuali e ambiente reale si incontrano. La classificazione dei dispositivi si basa però su una trattazione teorica dei principi che accomunano le varie esperienze e si origina a partire da un ragionamento sulla realtà virtuale e dei suoi principi costitutivi per arrivare a notare che: «L’etichetta VR è anche frequentemente usata in associazione con una varietà di altri ambienti, a cui non necessariamente rientrano la totale immersione e la sintesi completa, ma che cadono da qualche parte lungo un *continuum di virtualità*. [...] Ci concentriamo su una particolare sottoclasse di tecnologie correlate alla VR che coinvolgono la fusione di mondi reali e virtuali, che descriviamo genericamente come *Realtà Mista* (MR). Il nostro obiettivo è di formulare una tassonomia dei vari modi in cui gli aspetti “virtuali” e “reali” degli ambienti MR possono essere realizzati» (Milgram P., Kishino F., “A taxonomy of mixed reality visual displays”, originariamente in *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. E77-D, No. 12, December 1994, pp. 1321–1329, adesso in http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html. «The VR label is also frequently used in association with a variety of other environments, to which total immersion and complete synthesis do not necessarily pertain, but which fall somewhere along a *virtuality continuum*. [...] We focus on a particular subclass of VR related technologies that involve the merging of real and virtual worlds, which we refer to generically as *Mixed Reality* (MR). Our objective is to formulate a taxonomy of the various ways in which the “virtual” and “real” aspects of MR environments can be realised»). È evidente da queste parole come le tecnologie di *Mixed Reality*, di cui i due studiosi parlano e al cui interno inseriscono come una variabile quelle per la realtà aumentata, siano correlate alla realtà virtuale. In questo caso dunque la relazione tra realtà aumentata e virtuale non è di opposizione ma di diretta filiazione, soprattutto per quanto pertiene alle tecnologie, della prima dalla seconda. Inoltre, sebbene a livello di principi e di effetti che producono, gli studiosi notino le differenze tra le due, considerano la virtualità come una linea continua (*Virtual Continuum*) ai cui estremi pongono l’ambiente reale (*Real Environment*) e l’ambiente virtuale (*Virtual Environment*) e al cui interno inseriscono le diverse combinazioni tra i due (*Mixed Reality*). Nello specifico, riguardo la realtà aumentata, fanno notare che: «Per quanto concerne la terminologia, anche se il termine “Realtà Mista” non è di uso comune, il termine connesso “Realtà Aumentata” (AR) ha infatti iniziato ad apparire in letteratura con maggiore regolarità. Come definizione operativa di Realtà Aumentata, utilizziamo il termine per riferirci a

delle due posizioni sia corretta, perché in realtà sono valide entrambe; la loro veridicità dipende da come si osserva la realtà aumentata. Se la si pensa nei termini degli effetti che produce nella pratica, a come agisce sul mondo reale e sull'utente finale, si può dire che sia opposta alla realtà virtuale, poiché, se quest'ultima crea un ambiente simulato e comunque sconnesso rispetto alla realtà fisica, la realtà aumentata non fa che aggiungere informazioni digitali generate dal computer alla realtà fisica, fondendo i due livelli, che appaiono all'utente nello stesso momento come un unico oggetto. Se, invece, si pensa alla realtà aumentata sotto il profilo tecnologico, come insieme di dispositivi e applicazioni che ne permettono la realizzazione, allora è possibile leggerla come una derivazione della realtà virtuale, poiché da quest'ultima mutua, con le opportune differenze, dispositivi e tecnologie. Il termine *Augmented Reality* è introdotto per la prima volta nel 1992 all'interno dei laboratori della Boeing Company dai ricercatori Thomas Caudell e David Mizell, che sviluppano un *head-mounted display* che chiamano *heads-up, see-through*,

qualsiasi caso in cui un ambiente altrimenti reale è "aumentato" per mezzo di oggetti virtuali (computer grafica)» (*Ibidem*. «As far as terminology goes, even though the term "Mixed Reality" is not in common use, the related term "Augmented Reality" (AR) has in fact started to appear in the literature with increasing regularity. As an operational definition of Augmented Reality, we take the term to refer to any case in which an otherwise real environment is "augmented" by means of virtual (computer graphic) objects»). Accanto all'*Augmented Reality*, gli studiosi inseriscono una sua variante che definiscono *Augmented Virtuality* e che, a differenza della prima, tende più verso l'ambiente virtuale. La differenza tra le due è abbastanza sottile e dipende dalla percezione dell'esperienza, se si rileva il mondo primario dell'esperienza come prevalentemente reale o prevalentemente virtuale. Per esempio, trovarsi in un mondo virtuale e visualizzare al suo interno la propria mano, colloca questa esperienza dalla parte dell'*Augmented Virtuality*, poiché si aggiunge un elemento della realtà a un mondo prevalentemente virtuale. Invece, un'esperienza con un visore *see-through* (guardare attraverso), dove a prevalere è il mondo reale rispetto alle informazioni virtuali, la pone dalla parte dell'*Augmented Reality*. Nel successivo studio, Milgram e Kishino, insieme a Takemura e Utsuni, approfondiscono la riflessione già fatta, occupandosi specificamente di display per la realtà aumentata e tracciando i profili di ciò che chiamano *see-through display* e *monitor-based display* ma sempre inserendoli nella cornice teorica del *Virtuality Continuum*, che in questo caso, e in maniera più congruente, è definita come *Reality-Virtuality Continuum*, una linea in cui la precedente generica virtualità è sostituita dai due poli di realtà e virtualità che convivono in un rapporto di relazione e non di opposizione: «Piuttosto che definire i due concetti semplicemente come antitesi, è comunque più conveniente considerarli come estremità opposte di un continuum, che definiamo come *continuum di Realtà-Virtualità (RV)*» (Milgram P., Takemura H., Utsuni A., Kishino F., "Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum", in *Proceedings of SPIE: 31 October - 1 November, 1994, Boston, Massachusetts, Telemannipulator and Telepresence Technologies*, Vol. 2351, 1995, p. 283. «Rather than regarding the two concepts simply as antitheses, however, it is more convenient to view them as lying at opposite ends of a *continuum*, which we refer to as the *Reality-Virtuality (RV) continuum*»).

*head-mounted display (HUDSET)*⁹. Si tratta di uno strumento sviluppato per risolvere alcuni problemi logistici che si verificano durante le fasi di lavoro per la costruzione di un aereo. Tale dispositivo, infatti, indossato sulla testa, sovrappone tra gli occhi e la realtà, grazie alla tecnologia *see-through* (guardare attraverso), gli schemi di assemblaggio e le istruzioni necessarie per la manutenzione e la costruzione degli aerei, facilitando il lavoro degli operai, che adesso non devono più ricorrere a disegni, sistemi CAD e materiali d'istruzione perché possono visualizzare le informazioni di cui hanno bisogno per lo svolgimento di un compito, sovrimpresse visivamente direttamente sullo spazio di lavoro, davanti al loro sguardo.

Se l'esperimento della Boeing Company può essere considerato tra i primi esperimenti pratici di *Vision Augmented Reality*, la prima definizione teorica compare poco tempo dopo, nel 1993, per opera di Wellner, Mackay e Gold che parlano di «ritorno al mondo reale», opponendo la realtà virtuale alla realtà aumentata:

Un'altra visione del futuro della computazione sta emergendo, adottando l'approccio opposto alla VR. Invece di utilizzare i computer per racchiudere le persone in un mondo artificiale, possiamo usare i computer per aumentare gli oggetti nel mondo reale. Possiamo rendere sensibile l'ambiente con infrarossi, suoni ottici, video, calore, movimento e rilevatori di luce e possiamo far reagire l'ambiente alle esigenze delle persone aggiornando display, attivando motori, memorizzando dati, guidando attuatori, controlli e valvole. Attraverso display *see-through* e proiettori, possiamo creare spazi in cui gli oggetti quotidiani acquisiscono proprietà elettroniche senza perdere le proprie proprietà fisiche. Gli ambienti aumentati dal computer fondono i sistemi elettronici col mondo fisico anziché tentare di sostituirli. Il nostro ambiente quotidiano è parte integrante di questi sistemi; continua a funzionare come previsto, ma con nuove funzionalità informatiche integrate¹⁰.

⁹ Cfr. Caudell T. P., Mizell D. W., "Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes", in *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, vol.2, Kauai, HI, 7-10 January, 1992, IEEE Catalog, pp. 659-669.

¹⁰ Wellner P., Mackay W., Gold R., "Back to the real world", in *Communications of the ACM - Special issue on computer augmented environments: back to the real world*, Vol. 36 Issue 7, July 1993, p. 26. «Another view of the future of computing is emerging, taking the opposite approach from VR. Instead of using computers to enclose people in an artificial world, we can use computers to augment objects in the real world. We can make the environment sensitive with infra-red, optical sound, video, heat, motion and light detectors, and we can make the environment react to people's needs by updating displays, activating motors, storing data, driving actuators, controls and valves. With *see-through* displays and projectors, we can create spaces in which everyday objects gain electronic properties without losing their familiar physical properties. *Computer-augmented environments* merge electronic systems into the physical world instead of attempting to replace them. Our everyday environment is an integral part of these systems; it continues to work as expected, but with new integrated computer functionality».

Come affermano gli studiosi, nella diversità e variabilità delle applicazioni già create, «sebbene le tecnologie differiscano, sono unite da una comune filosofia: il primato del mondo fisico e la realizzazione di strumenti appropriati che aumentano le nostre attività quotidiane»¹¹. Negli anni sono state formulate diverse definizioni di realtà aumentata che hanno sempre tenuto in conto i principi teorici di questa prima formulazione. Di particolare interesse è quella teorizzata nel 1997 da Ronald Azuma che, nella sua indagine sull'*Augmented Reality*, in cui affronta ampiamente questioni tecnologiche, enuncia un principio teorico generale da cui le tecnologie descritte si originano:

La realtà aumentata (AR) è una variazione degli ambienti virtuali (VE) o realtà virtuale come è più comunemente chiamata. Le tecnologie di VE immergono completamente un utente all'interno di un ambiente sintetico. Mentre si trova immerso, l'utente non può vedere il mondo reale intorno a lui. Al contrario, l'AR consente all'utente di vedere il mondo reale, con oggetti virtuali sovrapposti o composti con il mondo reale. Pertanto, l'AR integra la realtà, piuttosto che sostituirla completamente. Idealmente, all'utente sembrerebbe che gli oggetti virtuali e reali coesistano nello stesso spazio. [...] Alcuni ricercatori definiscono l'AR in un modo che richiede l'uso di head-mounted display (HMD). Per evitare di limitare l'AR a tecnologie specifiche, questa indagine definisce l'AR come qualsiasi sistema che abbia le seguenti tre caratteristiche: 1. Combina reale e virtuale; 2. È interattivo in tempo reale; 3. È registrato in tre dimensioni. Questa definizione consente l'uso di altre tecnologie oltre all'HMD pur mantenendo le componenti essenziali dell'AR¹².

Con la formulazione di Azuma si entra pienamente nel vivo della ricerca della realtà aumentata poiché da un lato realizza una summa di quanto fino a quel momento realizzato e dall'altro si pone come base da cui si svilupperanno i futuri studi.

Azuma individua, nello specifico periodo in cui scrive, due tecnologie differenti che permettono di realizzare i principi di realtà aumentata tracciati. Da una parte le

¹¹ Wellner P., Mackay W., Gold R., *op. cit.*, p. 26. «Although the technologies differ, they are united in a common philosophy: the primacy of the physical world and the construction of appropriate tools that enhance our daily activities».

¹² Azuma R., "A survey of Augmented Reality", in *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, vol. 6, issue 4, August 1997, pp. 355-356. «Augmented reality (AR) is a variation of virtual environments (VE), or virtual reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it. Ideally, it would appear to the user that the virtual and real objects coexisted in the same space. [...] Some researchers define AR in a way that requires the use of head-mounted displays (HMDs). To avoid limiting AR to specific technologies, this survey defines AR as any system that has the following three characteristics: 1. Combines real and virtual; 2. Is interactive in real time; 3. Is registered in three dimensions. This definition allows other technologies besides HMDs while retaining the essential components of AR».

tecnologie ottiche e dall'altra le tecnologie video, che si incontrano con il dispositivo *head-mounted see-through*. Nell'*optical see-through head-mounted display*, le informazioni sono visualizzate davanti agli occhi dell'utente sovrainpresse alla visione che ha della realtà. Il *video see-through head-mounted display*, invece, è provvisto di una o due videocamere che riprendono la realtà e la combinano in tempo reale con le informazioni digitali, mostrando il risultato finale di fronte agli occhi dell'utente.

Le tecnologie *optical* e *video-based*, come si vedrà a breve, sono quelle ancora oggi utilizzate. Accanto a queste però, un'altra tecnologia che permette di mettere in atto i principi di realtà aumentata è la *projection-based*, non ancora menzionata da Azuma nel 1997 perché fino a quel momento non erano ancora state create delle specifiche applicazioni che consentissero di connettere la già affermata tecnica di proiezione d'immagini con i principi di realtà aumentata. Questa specifica applicazione però non tarda ad arrivare poiché, sempre negli ultimi anni del XX secolo, iniziano a diffondersi studi e applicazioni specifiche. In tal senso si segnalano le varie ricerche degli studiosi del dipartimento di informatica dell'università della Carolina del Nord a Chapel Hill, guidate da Ramesh Raskar, che, a partire dal 1998, parlando di una particolare forma di realtà aumentata definita *Spatially Augmented Reality*¹³, si occupano nello specifico di proiezioni digitali su superfici reali, includendole dunque nel più ampio insieme di possibilità per mettere in pratica i principi dell'*Augmented Reality*. A testimonianza dell'ingresso della tecnologia *projection-based* tra quelle di *Vision AR*, si pone la nuova ricerca di Azuma, condotta insieme ad altri ricercatori, una sorta di aggiornamento della precedente, in cui sono appunto inserite anche le proiezioni come possibilità operativa di creazione di

¹³ Di *Spatially Augmented Reality* e di tutte le ricerche connesse a essa e in particolare degli studi e delle applicazioni con le proiezioni, ci si occuperà nel prossimo paragrafo, entrando nel dettaglio e nell'obiettivo di questa ricerca. In questo contesto si anticipa la prima pubblicazione che impiega tale termine e per una sua specifica trattazione si rimanda alle pagine seguenti: Raskar R., Welch G., Fuchs H., *Spatially Augmented Reality*, First International Workshop on Augmented Reality, San Francisco, 1 novembre 1998, in http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Office/0~IWAR_SAR.pdf.

un'esperienza di realtà aumentata, partendo proprio dagli esperimenti di Ramesh Raskar e dei suoi colleghi¹⁴.

Se quanto citato fin'ora rappresenta solo una parte dei primi studi condotti sulla realtà aumentata, negli anni, e in particolare e in maniera esponenziale a partire dal secondo lustro degli anni Duemila, i discorsi sulla realtà aumentata si sono fatti sempre più frequenti e supportati da una proliferazione di applicazioni chiamate realtà aumentata e da un abuso fatto di questo termine per nominare delle tecnologie che largamente si riferiscono a tale ambito. Questa è la ragione che porta uno dei massimi studiosi dell'argomento, Alan Craig (autore tra l'altro insieme a Sherman dello studio visto sulla realtà virtuale), a condurre una ricerca dettagliata sull'argomento e a cominciare a porre distinzioni sull'uso della realtà aumentata come linguaggio, come medium, rispetto ai preponderanti usi esclusivamente tecnologici che giorno dopo giorno si susseguono:

Considero la realtà aumentata medium, in contrapposizione a tecnologia. Con medium, intendo dire che media idee tra umani e computer, tra umani e umani e tra computer e umani. Naturalmente, l'implementazione della realtà aumentata come medium richiede una tecnologia e una chiara comprensione di quella tecnologia. [...] Assumendo la posizione che la realtà aumentata sia un medium, diventerà molto più chiaro come le tecnologie coinvolte possano essere utilizzate per creare applicazioni efficaci per una varietà di scopi, anziché come una semplice innovazione tecnologica. Allo stesso modo di un libro sul come fare film debba trattare non solo le tecnologie coinvolte, come le telecamere, le luci e i proiettori, ma anche come utilizzare il mezzo per raccontare una storia, per evocare emozioni o per documentare un evento, è importante considerare più di una semplice tecnologia per poter creare applicazioni di realtà aumentate¹⁵.

Craig affronta dunque l'argomento con un taglio mediologico e sembra riprendere alla perfezione il concetto di McLuhan di medium come metafora dei sensi, come forma di trasporto e di trasformazione del mittente e del ricevente, al fine di stabilire se la

¹⁴ Cfr. Azuma R., Baillet Y., Behringer R., Feiner S., Julier S., MacIntyre B., "Recent advances in augmented reality", in *IEEE Computer Graphics and Applications*, vol. 21, Issue 6, Nov/Dec 2001, pp. 34-47.

¹⁵ Craig A. B., *Understanding augmented reality*, Morgan Kaufman, Waltham, 2013, p. 1. «I consider augmented reality to be a medium, as opposed to a technology. By medium, I mean that it mediates ideas between humans and computers, humans and humans, and computers and humans. Of course, implementing augmented reality as a medium requires technology and a clear understanding of that technology. [...] By taking the stance that augmented reality is a medium, it will become much clearer how the technologies involved can be used to create compelling applications for a variety of purposes instead of as a mere technological novelty. In much the same manner as a book about making movies needs to treat not only the technologies involved, such as cameras, lights, and projectors, but also how to use the medium to tell a story, to evoke emotion, or to document an event, it is important to consider more than just technology to create compelling augmented reality applications».

tecnologica rimanga tale o si ponga come una forma che, al di là dell'effetto, produce dei significati, sviluppa idee e racconta storie:

La realtà aumentata è un medium in cui le informazioni sono aggiunte al mondo fisico in registrazione con il mondo. Tuttavia, [...] ci sono molti modi diversi affinché le informazioni possano essere aggiunte, cambiate o modificate nel mondo fisico. Se prendiamo questa definizione alla lettera, praticamente qualsiasi cosa può essere considerata realtà aumentata. Infatti, il termine *realtà aumentata* è molto diffuso e non è chiaro esattamente ciò che la gente intenda con tale termine. [...] Con il tempo, diventerà chiaro cosa si intende generalmente col il termine, ma al momento è applicato a molte cose diverse, che vanno dai sistemi di mappatura GPS, a qualsiasi cosa provvista di un codice a barre su di esso, alle applicazioni del cellulare che sovrappongono testo su una scena o qualsiasi cosa utilizzi un paio di occhiali o occhialini per visualizzare¹⁶.

Craig però non si limita alla disquisizione teorica, ma questa gli serve come base per condurre un'analisi sulle tecnologie e sui dispositivi AR, partendo dagli elementi chiave necessari per costruire un'esperienza di realtà aumentata:

Il mondo fisico è aumentato dalle informazioni digitali sovrapposte a una visione del mondo fisico.

- Le informazioni sono visualizzate in registrazione con il mondo fisico.
- Le informazioni visualizzate dipendono dal luogo del mondo reale e dalla prospettiva fisica della persona nel mondo fisico.
- L'esperienza di realtà aumentata è interattiva, cioè una persona può percepire le informazioni e apportare modifiche a tali informazioni, se lo si desidera. Il livello di interattività può variare dal semplice cambiamento di prospettiva fisica (ad esempio, vederle da un punto di vista diverso) alla manipolazione e anche creando nuove informazioni¹⁷.

¹⁶ Craig A. B., *op. cit.*, p. 15. «Augmented reality is a medium in which information is added to the physical world in registration with the world. However, [...] there are many different ways that information can be added, changed, or modified in the physical world. If we take that definition at face value, virtually anything can be considered augmented reality. Indeed, the term *augmented reality* is being bandied about very widely, and it is not clear just exactly what people mean by the term. [...] In time, it will become apparent what is generally meant by the term, but at the moment it is being applied to a lot of different things, ranging from GPS mapping systems, to anything with a bar code on it, to mobile phone applications that overlay text on a scene, or anything that uses a pair of display glasses or goggles to view».

¹⁷ Ivi, p. 16. «The physical world is augmented by digital information superimposed on a view of the physical world. - The information is displayed in registration with the physical world. - The information displayed is dependent on the location of the real world and the physical perspective of the person in the physical world. - The augmented reality experience is interactive, that is, a person can sense the information and make changes to that information if desired. The level of interactivity can range from simply changing the physical perspective (e.g., seeing it from a different point of view) to manipulating and even creating new information». A proposito di interattività, quando Craig entra nel dettaglio di questo aspetto, intende con essa differenti possibilità, in continuo sviluppo, che aprono la strada a differenti tipologie di tecnologie che permettono di realizzarla: «Una lista non completa delle potenziali entità che interagiscono in un'esperienza di AR potrebbe includere le seguenti. Le interazioni possono essere tra: - partecipante e applicazione AR; - partecipante e un altro partecipante(i) per mezzo di un'applicazione AR; - mondo virtuale e mondo reale; - partecipante e mondo virtuale; - partecipante e mondo reale. La realtà aumentata come medium sfrutta il vantaggio di essere situata nel mondo reale. Di conseguenza, alcuni elementi di interazione del mondo reale sono automaticamente disponibili nell'AR» (Ivi, p. 186. «A noncomplete list of potentially interacting entities in an AR experience could include the following. Interactions can be between: - participant and AR application; - participant and another participant(s) via the AR application; - virtual world and real world; - participant and virtual world; - participant and real world. Augmented reality as a medium enjoys the

Oltre che trattare i principi fondamentali, Craig si occupa anche di hardware necessari per la realtà aumentata, individuandone essenzialmente tre: sensori, processori e display¹⁸. Se sensori e processori sono elementi importanti, soprattutto i processori, poiché in un sistema di realtà aumentata basilare in cui si aggiungono informazioni visive a uno spazio, prestabilendo a priori la posizione dell'utente e il punto di vista, il sensore spesso non è impiegato, si può affermare che i display, seppur non si possa dire nel complesso che siano gli elementi più importanti, sono quelli che giungono all'utente finale per il quale è pensato il sistema AR e che impiega per poter vivere una tale esperienza. Per tale ragione, a continuazione di questa discussione si procederà con una classificazione per famiglie delle differenti tipologie di tecnologie e dispositivi che permettono di creare un'esperienza di realtà aumentata.

1.2.2 - Tecnologie e dispositivi di realtà aumentata

Il punto di partenza per effettuare tale classificazione è Ronald Azuma con le sue classificazioni realizzate prima nel 1997 e poi, insieme ad altri ricercatori, nel 2001.

Come si è visto, nel 1997 Azuma individua due tipologie di tecnologie, *optical* da una parte e *video* dall'altra, legate a un dispositivo, l'*head-mounted display*, che può sfruttare o l'una o l'altra tecnologia (*Optical see-through HMD* e *video see-through HMD*). A questi due dispositivi, aggiunge anche la possibilità di creare un'applicazione di realtà aumentata mediante un altro tipo di dispositivo che definisce *Monitor-based* e che sfrutta sempre tecnologie *video* o *optical*¹⁹.

Nel 2001 tale classificazione varia leggermente, sia da un punto di vista dei dispositivi che delle tecnologie, attraverso l'individuazione di tre categorie di display: *head*

advantage that it is situated in the real world. Consequently, certain real-world interaction elements are automatically available in AR»).

¹⁸ Cfr. Craig A. B., *op. cit.*, pp. 69-124.

¹⁹ Cfr. Azuma R., *op. cit.*, pp. 361-365.

worn, handheld e projective. L'*head-worn display* (HWD) fondamentale è l'*head-mounted display* descritto in precedenza che cambia nel design e nelle dimensioni, figurandosi come un paio di occhiali più che come un casco integrale. Anche in questo caso può impiegare le due tecnologie *optical* e *video*. L'*handheld display* non è che il dispositivo portatile. Gli studiosi qui parlano di palmari e dedicano poche righe, segno evidente che a inizio millennio i dispositivi mobili di nuova generazione non fossero ancora presenti e quelli presenti fossero alquanto limitati. Infine gli studiosi parlano di *Projection display* in cui generalmente l'informazione virtuale è proiettata direttamente sull'oggetto reale²⁰.

I tipi di display elencati da Azuma e la classificazione di questi che si farà rientrano tutti all'interno della realtà aumentata visiva, che è quella che interessa nel discorso che si affronterà anche in seguito, anche se non è la sola. Craig, infatti, non limitando la realtà aumentata al solo aspetto visivo, individua diverse classi di display che permettono l'accrescimento del reale in base a uno specifico senso: «Il display è il dispositivo che fornisce i segnali che i nostri sensi percepiscono. I display forniscono segnali ai nostri occhi, alle nostre orecchie, al nostro senso del tatto e al naso e forse forniscono una sensazione di gusto. Inoltre, alcuni display forniscono stimoli progettati per causare altre sensazioni, come per esempio al nostro apparato vestibolare»²¹.

Dunque accanto a quello che chiama *Visual Display*, individua anche tutta un'altra serie di oggetti come per esempio *Audio Display*, *Haptic Display* o *Stereo Display*. È

²⁰ Nello specifico della tecnologia di proiezione gli studiosi affermano: «Proiezioni. In quest'approccio l'informazione virtuale desiderata è proiettata direttamente sugli oggetti fisici per essere aumentati. Nel caso più semplice, lo scopo è che gli elementi aggiuntivi siano complanari con la superficie sulla quale si proiettano e di proiettarli da un singolo proiettore montato nella stanza, senza alcuna necessità di occhiali speciali» (Azuma R., Baillet Y., Behringer R., Feiner S., Julier S., MacIntyre B., *op. cit.*, p. 35. «Projection displays. In this approach, the desired virtual information is projected directly on the physical objects to be augmented. In the simplest case, the intention is for the augmentations to be coplanar with the surface onto which they project and to project them from a single room-mounted projector, with no need for special eyewear»).

²¹ Craig A. B., *op. cit.*, p. 91. «The display is the device that provides the signals that our senses perceive. Displays provide signals to our eyes, our ears, our sense of touch, and our nose, and perhaps provide a sensation of taste. Additionally, some displays provide stimuli designed to cause other sensations, such as to our vestibular system».

chiaro però che al di là della possibilità di aumentare i livelli percettivi di altri sensi in relazione alla realtà, l'*Augmented Reality* sia prevalentemente un'esperienza visiva, un aspetto che continua tutt'oggi a essere preponderante. Per tale ragione, rispetto ai *Visual Display* si può realmente fare una classificazione, come già detto citando Azuma, sia per la tecnologia impiegata che per il dispositivo in sé come oggetto fisico, come interfaccia.

Per quanto riguarda le tecnologie ancora oggi si impiegano tendenzialmente le tre tipologie di approccio delineate da Azuma e dagli altri ricercatori:

1. *Video see-through*, chiamato anche *Video-mixing*. In questo caso, al di là del dispositivo che si impiega, l'esperienza di realtà aumentata è il frutto di una combinazione, di un vero e proprio mixaggio di elementi digitali e di un video dello spazio fisico catturato in tempo reale che sarà mostrato all'utente finale.
2. *Optical see-through*. In questo tipo di tecnologia, l'utente è in grado di vedere lo spazio reale attraverso la trasparenza del dispositivo che impiega, che sfrutta elementi ottici come delle lenti su cui figurano le informazioni virtuali che saranno sovrimpresse in questo modo alla sua visione del reale.
3. *Projection*. In questo caso si impiegano appunto le tecnologie di proiezione digitale per produrre l'accrescimento della realtà. Di norma la proiezione è usata direttamente sullo spazio ma i proiettori, come dispositivi, possono essere usati anche in maniera differente, come si vedrà analizzando le famiglie di dispositivi.

Anche sul versante degli specifici dispositivi la situazione più o meno permane simile a quella tracciata da Azuma, con la variante della miniaturizzazione degli stessi, che tendono a farsi sempre meno invasivi e tendenti alla trasparenza per poter accrescere la sensazione di illusione nell'utente. Craig nella trattazione dei *Visual Display* individua essenzialmente tre classi che chiama *Visual displays that move with the participant's hand or other parts of his or her body*, *Visual displays that move with the participant's head* e

*Stationary visual displays*²². Volendoli elencare con dei termini di riferimento più efficaci e sintetici anziché con la spiegazione della loro funzione, si può parlare di tre classi di display che di volta in volta, rispetto alle loro caratteristiche fisiche, sfruttano una o più delle tecnologie di visualizzazione elencate:

1. *Hand-held display*. Si tratta di dispositivi che l'utente, che esperisce la realtà aumentata, tiene nelle mani. Oggigiorno i dispositivi *hand-held* più diffusi sono sicuramente lo smartphone e il tablet, dispositivi spesso chiamati anche *screen-based* e basati sulla tecnologia *video see-through*, poiché appunto sfruttano lo schermo, la fotocamera e i sensori di cui sono dotati per realizzare la sovrapposizione delle informazioni virtuali all'ambiente reale. Si tratta dunque di una forma di realtà aumentata in mobilità. I dispositivi mobili *screen-based* però non sono gli unici display *hand-held* che possono essere impiegati per le applicazioni in mobilità, poiché grazie agli avanzamenti tecnologici, si è diffusa anche la possibilità di creare applicazioni con piccoli proiettori mobili, che appunto sfruttano la tecnologia di proiezione e che l'utente porta con sé per puntarli direttamente sulla realtà. Una tecnologia sicuramente più complessa rispetto a quella dei dispositivi smartphone, poiché richiede anche una particolare situazione luminosa dell'ambiente.
2. *Head-attached display*. I dispositivi, letteralmente "attaccati alla testa", comprendono non solo i più noti *head-mounted display*, i classici caschi o elmi, che di fatto sono stati i primi dispositivi di realtà aumentata, ma anche i più moderni occhiali e lenti che indossati sul volto permettono di creare il mix reale-virtuale. Per quanto riguarda gli *head-mounted display* essi possono essere *optical see-through*, creando l'accrescimento mediante la visione diretta dell'ambiente reale e la sovrapposizione di elementi virtuali visualizzati sugli

²² Craig A. B., *op. cit.*, p. 92.

specchi trasparenti o semi-trasparenti o *video see-through* e dunque inglobare in sé una camera per la ripresa del reale e creare alla fine un mix video da mostrare su un piccolo schermo posto davanti agli occhi dell'utente. Vi sono anche casi, sebbene non molto diffusi di *head-attached projectors*, proiettori da indossare letteralmente sulla testa, che sfruttano dunque la tecnologia di proiezione. Nel caso dei più recenti occhiali e lenti, la tecnologia impiegata è quella *optical see-through*. La ricerca e l'industria stanno cercando di miniaturizzare sempre di più tali tecnologie, per renderle sempre meno ingombranti e invisibili e il passo finale sarebbe quello di *display eye-attached* o *eye-worn*, dei dispositivi di realtà aumentata simili alle lenti a contatto da indossare direttamente sugli occhi.

3. *Spatial Display*. In questo caso l'utente è libero dall'indossare o dal trasportare interfacce, poiché i sistemi che permettono di aumentare la realtà sono inglobati direttamente nello spazio. I display spaziali impiegano, a seconda della tipologia prescelta, tutte e tre le tecnologie di visualizzazione. Una delle prime forme di display spaziale è *screen-based*. Si tratta dei monitor e di tutte le sue varianti che sono posti nello spazio. La maggior parte di questi monitor lavora con la tecnologia *video see-through* per realizzare l'ibridazione virtuale-reale, sebbene si possano costruire dei dispositivi *optical see-through*, in cui i dispositivi ottici sono inseriti nello spazio tra la vista dell'utente e il monitor. Sicuramente l'applicazione spaziale più diffusa oggi è quella che impiega la tecnologia di proiezione. I proiettori, infatti, sono collocati nello spazio e lo aumentano. Il caso che si ritiene più performante è quello in cui il display come oggetto fisico, dunque come schermo, scompare e gli oggetti stessi e in generale l'ambiente, dunque la realtà fisica, diventano superfici per la proiezione. L'utente non indossa nulla e non vede la realtà di forma mediata tramite uno

schermo o un video ripreso in tempo reale; l'accrescimento del reale si realizza davanti ai suoi occhi, sperando la realtà come fa comunemente. L'interfaccia non scompare ma diventa "invisibile" all'utente, accrescendo così la sensazione di illusione. Tra le tecnologie spaziali *projection-based*, quella che negli ultimi tempi sta riscuotendo maggiore attenzione e maggiore uso è il video projection mapping, una proiezione digitale che si adatta alle forme e ai volumi dell'oggetto su cui si proietta per creare una perfetta ibridazione tra il livello reale e il livello digitale.

Dal video projection mapping, utilizzato nell'ambito commerciale, dell'intrattenimento e soprattutto nel campo artistico, proseguirà da qui in avanti questa discussione, con l'obiettivo di realizzare dapprima un'indagine esaustiva su di esso, sulle sue applicazioni, sulle tecnologie necessarie per realizzarlo ma anche sui problemi e sulle possibilità che offre come linguaggio, considerandolo, come Craig fa in generale per la realtà aumentata, come medium piuttosto che come tecnologia. In seguito, si osserverà in dettaglio come funzioni nelle vesti di linguaggio metaforico per trasmettere, trasferire e raccontare storie nel campo delle arti performative, nel teatro, nella danza, nell'opera; una macchina scenotecnica della visione che crea, impiegando la definizione di Lev Manovich, uno spazio aumentato, che si basa sulle tecnologie per superarle e inserirsi appieno all'interno di un discorso drammaturgico di ampio raggio.

1.3 - Video Projection Mapping: questioni terminologiche e definizione

Il primo problema che sorge, quando ci si trova a dover condurre una ricerca su questa tecnologia, è legato ai non univoci riferimenti terminologici che sono stati utilizzati nel corso degli anni e che ancora tutt'oggi si utilizzano. Se da un punto di vista applicativo tale tecnologia sta riscuotendo parecchia attenzione negli ambiti più svariati, come nell'intrattenimento, nell'advertising e nell'arte, ciò non accade da un punto di vista

scientifico. Difatti, ha ricevuto scarsa attenzione da parte della comunità accademica, con poche eccezioni ristrette all'ambito dei dipartimenti d'ingegneria e d'informatica per quanto riguarda lo sviluppo della tecnologia, passando direttamente nelle mani degli utilizzatori che, in molti casi, hanno tentato di descriverla non solo in termini applicativi ma anche teorici. La maggior parte d'informazioni che si possono reperire non provengono da pubblicazioni scientifiche, piuttosto da un'infinità di pagine web e blog dedicati all'argomento. In questa letteratura divulgativa, i termini impiegati per riferirsi a essa sono vari e talvolta molto differenti.

Video Mapping e *Projection Mapping* sono solo i due termini, che più di tutti, sono entrati nel dibattito comune quando ci si riferisce alla sua definizione e al suo impiego ma accanto a questi termini, ve ne sono altri, come *Mapping*, una semplificazione dei primi due, *Spatial (o Spatially) Augmented Reality* e *Shader Lamps*. In questa sede, si opterà per l'adozione del termine *Video Projection Mapping*, una fusione dei due termini che maggiormente sono impiegati. Prima di giustificare tale adozione però, è opportuno osservare gli altri, sia per un tentativo di ricostruzione storica delle vicende del video projection mapping, sia per spiegare e giustificare il perché si sia optato per l'impiego di un nuovo termine piuttosto che continuare a utilizzare quelli già esistenti, che appaiono o eccessivamente generici o eccessivamente specialistici o non completi. Quest'analisi, oltre a illustrare l'impiego delle differenti terminologie e quella che si è deciso di adottare, sarà utile anche per formulare una definizione della tecnologia che tenga conto di tutte le sue possibili specificazioni e di tutti i suoi parametri. Per condurre questo percorso, prima di formulare in dettaglio una definizione di video projection mapping, basterà ricordare il suo principio generico. Il video projection mapping, come visto, sfrutta i principi di realtà aumentata. Non è altro che una proiezione digitale che si adatta alle forme e ai volumi delle superfici di proiezione. Questa proiezione però non è neutra, poiché si basa su un principio d'illusione: l'oggetto digitale si ibrida con l'oggetto reale di modo che i due

diventino indistinguibili ovvero che sull'oggetto reale i caratteri, che sono solo proiettati, si figurino invece come sue caratteristiche fisiche.

1.3.1 - Spatially Augmented Reality

Il termine che di solito è indicato come il primo in assoluto per riferirsi al video projection mapping, poiché utilizzato dalle prime fonti letterarie accademiche per riferirsi alla tecnologia, è *Spatially Augmented Reality* o *Spatial Augmented Reality*, cui si è già fatto cenno parlando di realtà aumentata. Il termine, di fatto, nasce all'interno degli ambiti accademici. Nel 1998, in occasione del *First International Workshop on Augmented Reality* tenutosi a San Francisco, Ramesh Raskar, Greg Welch, Henry Fuchs, tre studiosi del dipartimento di informatica dell'università della Carolina del Nord a Chapel Hill, parlano di *Spatially Augmented Reality*, facendo rientrare in questa categoria una particolare tecnologia di videoproiezione digitale che aderisce alla perfezione alle forme e ai volumi delle differenti tipologie di superfici adottate. L'impiego di tale termine per riferirsi a ciò che oggi corrisponde al video projection mapping però fa sorgere un problema. Più che riferirsi a una sola tecnica, come gli stessi studiosi sottolineano nel corso dell'intervento, il termine è utilizzato per una categoria di differenti tecnologie che tra di loro presentano come punto di comunanza la possibilità di aumentare visivamente lo spazio reale con informazioni digitali ma non tramite l'uso di dispositivi indossabili ma spazialmente. La considerazione di tale termine come prima nomenclatura del video projection mapping potrebbe dunque derivare da un fraintendimento, poiché, nonostante la precisazione che *Spatially Augmented Reality* sia una categoria di tecnologie differenti, nel saggio in questione gli studiosi si occupano principalmente di videoproiezioni su oggetti tridimensionali reali e dalla forma non regolare, cioè di video projection mapping. La lettura di alcuni passaggi del saggio potrà chiarire perfettamente la questione.

Nell'incipit dell'intervento, Raskar, Welch e Fuchs parlano di introduzione di un nuovo paradigma: «Introduciamo qui un nuovo paradigma, *Spatially Augmented Reality* (SAR), in cui oggetti virtuali sono rappresentati direttamente all'interno o sullo *spazio fisico* dell'utente»²³. Già dalle prime parole s'intuisce come tale concetto, o paradigma come lo chiamano gli autori, vada a descrivere una genericità di applicazioni, senza specificare però una modalità determinata. Nel prosieguo del discorso chiariscono tale aspetto:

Nella *Spatially Augmented Reality*, l'ambiente fisico dell'utente è aumentato con immagini che sono direttamente integrate nell'ambiente dell'utente, non solo nel suo campo visivo. Per esempio, le immagini potrebbero essere proiettate sugli oggetti reali usando proiettori digitali, o integrate direttamente nell'ambiente per mezzo di display a schermo piatto²⁴.

Oltre a ribadire la caratteristica principale della *Spatially Augmented Reality*, gli studiosi iniziano a fare un distinguo di tecnologie che permettono di realizzare tale proposito. La proiezione di immagini su oggetti reali è indicata come una delle opzioni possibili ma non l'unica, perché tale aumento spaziale potrebbe essere raggiunto mediante altre tecnologie, come l'impiego di display a schermo piatto. Ciononostante, dopo la dovuta precisazione, gli studiosi sottolineano come il loro interesse sia indirizzato verso un'applicazione specifica delle tecnologie SAR:

Ci concentreremo sulle tecnologie SAR per il tracking della testa in cui oggetti virtuali sono rappresentati su oggetti reali di forma irregolare. Sebbene non sia appropriato per ogni applicazione, con questo metodo l'utente non deve indossare un head-mounted display. Invece, mediante l'uso di display spaziali, si possono integrare direttamente nell'ambiente un ampio campo visivo e immagini possibilmente ad alta risoluzione di oggetti virtuali²⁵.

In questo passaggio potrebbe risiedere il fraintendimento di cui si è fatto cenno e che ha portato alla diffusione del termine SAR come uno dei primi con il quale riferirsi al video

²³ Raskar R., Welch G., Fuchs H., *op. cit.*. «We introduce here a new paradigm, *Spatially Augmented Reality* (SAR), where virtual objects are rendered directly within or on the user's *physical space*».

²⁴ *Ibidem.* «In *Spatially Augmented Reality* (SAR), the user's physical environment is augmented with images that are integrated directly in the user's environment, not simply in their visual field. For example, the images could be projected onto real objects using digital light projectors, or embedded directly in the environment with flat panel displays».

²⁵ *Ibidem.* «We will focus on technologies for head-tracked SAR where virtual objects are rendered on irregularly shaped real objects. While not appropriate for every application, in this method the user does not need to wear a head-mounted display. Instead, with the use of spatial displays, wide field of view and possibly high-resolution images of virtual objects can be integrated directly into the environment».

projection mapping, poiché l'applicazione trattata nel prosieguo dello studio, all'interno del campo delle differenti tecnologie SAR, è proprio quella che oggi corrisponde al video projection mapping.

L'intervento prosegue con la descrizione di un metodo di lavoro progettato dagli studiosi di particolare rilevanza. Quando, per esempio, fanno riferimento alle tecnologie di *head-tracking* — le tecnologie che in questo esperimento tracciano il movimento di un osservatore nello spazio — non si preoccupano solo dell'adattamento dell'oggetto digitale alle forme dell'oggetto reale, bensì anche della dinamica trasformazione che la proiezione deve subire in seguito al movimento dell'utente nello spazio aumentato, per dare l'illusione che l'informazione virtuale sia l'oggetto reale. Si tratta di un grande passo sperimentale effettuato in tempi non ancora maturi se comparato con gli sviluppi di questi ultimi anni.

La discussione affrontata in questo saggio è una sorta di continuazione di un'applicazione che lo stesso dipartimento aveva condotto pochi mesi prima e chiamata *The Office of the Future*, il tentativo pratico-teorico di coniugare le differenti tecnologie di *Spatially Augmented Reality* descritte:

L'idea fondamentale è di utilizzare tecniche di visione computerizzata in tempo reale per estrarre dinamicamente informazioni di profondità e riflessione per pixel per le superfici visibili dell'ufficio, includendo muri, mobili, oggetti e persone e successivamente proiettare le immagini *sulle* superfici, renderizzare le immagini *delle* superfici o interpretare le modifiche *nelle* superfici. Nel primo caso si possono designare le superfici reali quotidiane dell'ufficio (potenzialmente irregolari) per poterle utilizzare come superfici-schermo di immersione spaziale e quindi proiettarvi sopra grafiche e testo ad alta risoluzione. Nel secondo caso, si possono trasmettere i modelli dinamici basati sull'immagine su una rete per essere visualizzati in un sito remoto. Infine, si potrebbero interpretare i cambiamenti dinamici nelle superfici per scopi di tracking, interazione o applicazioni di realtà aumentata. Per realizzare la simultanea cattura e visualizzazione, possiamo immaginare un ufficio del futuro in cui le luci a soffitto sono sostituite da telecamere controllate da computer e da proiettori "intelligenti" utilizzati per catturare i modelli dinamici basati sulle immagini con tecniche impercettibili di luce strutturata e visualizzare immagini ad alta risoluzione sulle superfici-schermo designate²⁶.

²⁶ Raskar R., Welch G., Cutts M., Lake A., Stesin L., Fuchs H., *The Office of the Future: A Unified Approach to Image-Based Modeling and Spatially Immersive Displays*, SIGGRAPH 98, Orlando, Florida, 19-24 luglio, 1998, in http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Office/future_office.pdf. «The basic idea is to use real-time computer vision techniques to dynamically extract per-pixel depth and reflectance information for the visible surfaces in the office including walls, furniture, objects, and people, and then to either project images *on* the surfaces, render images *of* the surfaces, or interpret changes *in* the surfaces. In the first case, one could designate every-day (potentially irregular) real surfaces in the office to be used as *spatially immersive display* surfaces, and then project high-resolution graphics and text onto those surfaces. In the second case, one could

Per chiarire l'idea di ufficio del futuro si osservi lo sketch allegato al saggio (Fig. 01).



Fig. 01 – *The office of the future*
(Sketch di Andrei State. Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Office/>)

Esso mostra alcune varianti di *Spatially Augmented Reality* menzionate nell'articolo in questione e cioè la possibilità di proiettare per trasformare lo spazio ma sempre su superfici, seppur irregolari, che fungono da schermi, sebbene la loro funzione sia di estendere “virtualmente” lo spazio reale, aggiungendone altri che spazialmente sono collocati in altri luoghi. Qualcosa dunque di leggermente diverso dall'odierno video projection mapping, poiché anche se si usano le superfici irregolari dell'ufficio, queste sono impiegate per proiettarvi informazioni, come su un qualsiasi display e non per creare un'ibridazione tra oggetto fisico e oggetto virtuale tale da non percepire la distinzione tra i due. Tale esempio però è stato volontariamente citato per esemplificare come il concetto di *Spatially Augmented Reality* sia ampio e che aumentare uno spazio o un oggetto non

transmit the dynamic image-based models over a network for display at a remote site. Finally, one could interpret dynamic changes in the surfaces for the purposes of tracking, interaction, or augmented reality applications. To accomplish the simultaneous capture and display we envision an office of the future where the ceiling lights are replaced by computer controlled cameras and “smart” projectors that are used to capture dynamic image-based models with *imperceptible structured light* techniques, and to display high-resolution images on designated display surfaces».

significativi esclusivamente lavorare col principio di illusione, ma racchiuda in sé diverse sfumature, diversi principi e diversi intenti.

La ricerca degli studiosi dell'università North Carolina con a capo Raskar, dopo l'analisi teorico-tecnica del 1998, prosegue con un'applicazione pratica chiamata *Table-Top Spatially-Augmented Reality*. In questo caso, a differenza dell'ufficio del futuro, l'applicazione rientra pienamente nel concetto odierno di video projection mapping. Anche dal nome dato a questo esperimento però arriva l'ulteriore conferma che il termine *Spatially Augmented Reality* sia una categoria grande che all'interno ospita diverse applicazioni. Difatti, il termine è preceduto dalle parole *Table-Top* per indicare le condizioni e la superficie di proiezione dell'esperimento e anche in questo caso, prima di procedere alla descrizione dell'oggetto d'indagine, gli studiosi fanno la dovuta precisazione, riassumendo brevemente i concetti esposti nel precedente saggio e sottolineando nuovamente come la nozione di SAR sia generale rispetto al loro specifico campo di interesse:

Abbiamo introdotto la nozione generale di Spatially Augmented Reality (SAR), in cui oggetti fisici sono aumentati da immagini integrate direttamente nell'ambiente dell'utente, non semplicemente nel loro campo visivo. Ad esempio, le immagini possono essere proiettate su oggetti reali utilizzando proiettori di luce o incorporati direttamente nell'ambiente con display a schermo piatto. Ai fini di questo saggio ci concentriamo sul primo uso, in particolare di un caso specifico in cui proiettori a soffitto sono orientati verso l'interno così da illuminare e poter aumentare modelli fisici di edifici o di altri oggetti riprodotti in scala su di un tavolo. Questa impostazione promette visioni ibride molto convincenti che offrono vantaggi finora esclusivamente offerti da modelli fisici o grafici²⁷.

Questo esempio applicativo, a detta degli studiosi, mantiene i caratteri di qualsiasi modello fisico 3D, poiché permette a più persone la sua osservazione a 360° e da qualsiasi punto in cui ci si trova attorno al tavolo. La novità apportata da questo esperimento, rispetto al

²⁷ Raskar R., Welch G., Chen W.C., *Table-Top Spatially-Augmented Reality: Bringing Physical Models to Life with Projected Imagery*, giugno, 1999, in <http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Tabletop/raskarTabletopSAR.pdf>. «We introduced the general notion of Spatially Augmented Reality (SAR), where physical objects are augmented with images that are integrated directly in the user's environment, not simply in their visual field. For example, images can be projected onto real objects using light projectors, or embedded directly in the environment with flat panel displays. For the purpose of this paper we concentrate on the former, in particular for the specific case where multiple ceiling-mounted projectors are aimed inward so that they illuminate and can augment table-top scaled physical models of buildings or other objects. This setup promises very compelling hybrid visualizations that afford benefits heretofore exclusively afforded by either physical or graphics models».

comune modello fisico in scala, è la caratteristica che oggi pertiene inequivocabilmente al video projection mapping: «Si potrebbero rappresentare facilmente caratteristiche alternative della superficie, condizioni d'illuminazione che cambiano, oggetti dinamici e altre utili informazioni 2D»²⁸ (Fig. 02).

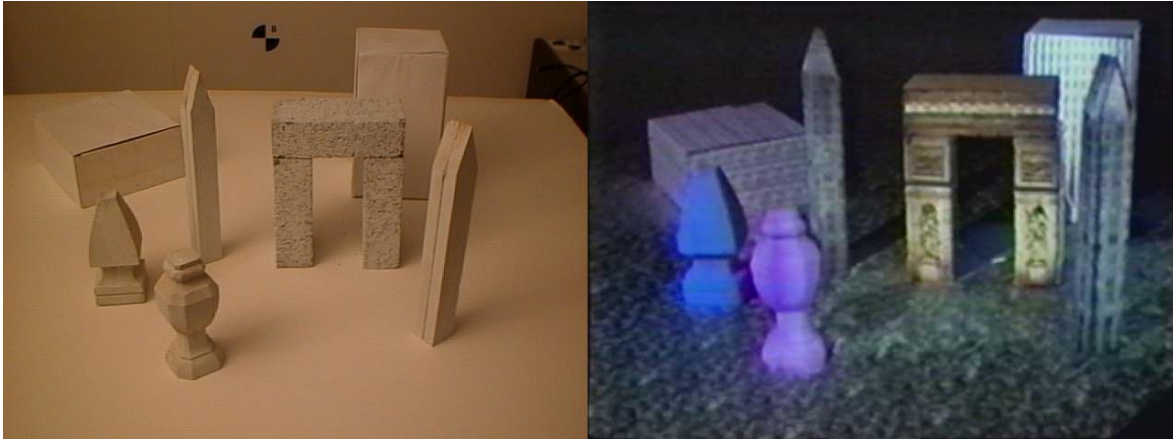


Fig. 02 - *Table-Top Spatially-Augmented Reality* – esperimento pratico
(Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Tabletop/images.html>)

L'esperimento è particolarmente interessante perché pone le basi procedurali della tecnologia ma allo stesso tempo evidenzia i problemi tecnici che potrebbero incorrere nell'utilizzarla, derivati, per esempio, dall'utilizzo di più proiettori e dalla relativa sovrapposizione delle due proiezioni per creare un'unica immagine senza interruzioni o distorsioni. Ciononostante l'esperimento non considera l'impiego della tecnologia per fini che non siano strettamente pratici, escludendoli o non considerandoli ancora, presumibilmente poiché si tratta di una delle prime delineazioni teoriche. Infatti, l'impiego del *Table-Top SAR* è consigliato, per esempio, agli architetti, che tradizionalmente mostrano ai clienti un modello 3D fisico ma statico del loro progetto. Adesso, grazie a questa tecnologia, il modello può diventare dinamico e trasformarsi in tempo reale. Lo si può dipingere con diversi colori e trame e contemporaneamente ricreare condizioni di luminosità attorno agli edifici in miniatura così da aiutare il cliente nell'eventuale scelta di

²⁸ Raskar R., Welch G., Chen W.C., *op. cit.*. «One could easily depict alternative surface attributes, changing lighting conditions, dynamic objects, and other helpful 2D information».

colori e materiali e, allo stesso tempo, di rendere molto più tangibile il risultato finale del progetto. O ancora, a detta degli studiosi, questa tecnica potrebbe sostituire l'impiego di *head-mounted display*, così come fatto da Boeing Corporation per facilitare ai lavoratori le procedure di montaggio o assemblaggio di dispositivi, utilizzando il tavolo da lavoro come superficie di proiezione e sovrapponendo le informazioni al lavoro reale da realizzare.

In conclusione dunque, dopo aver analizzato il saggio teorico che per primo parla di *Spatially Augmented Reality* e due applicazioni pratiche che rientrano dentro il concetto, dovrebbe apparire chiaro il perché il termine in questione, comunemente indicato come il primo con cui si è designato il video projection mapping, non possa essere impiegato per indicare una sola tecnica, o meglio lo si può fare ma dovendo sempre aggiungere delle indicazioni, delle specificazioni, delle puntualizzazioni, aprendo un vasto campo e dovendolo subito restringere per parlare di una sua parte. Come si è detto in questa prima parte di discussione e come gli stessi studiosi che lo hanno coniato hanno precisato, *Spatially Augmented Reality* è un contenitore generale di tecnologie che aumentano uno spazio reale mediante tecniche di proiezione su superfici piane o tridimensionali e irregolari o mediante l'integrazione di display a schermo piatto nell'ambiente reale, liberando l'utente da dispositivi da indossare che normalmente compiono le medesime funzioni.

1.3.2 - Shader Lamps

Sempre gli studiosi del dipartimento d'informatica dell'università della Carolina del Nord a Chapel Hill sono i creatori di un altro termine, *Shader Lamps*, che, ancor più di *Spatially Augmented Reality*, è indicato come un antesignano di ciò che qui si sta indicando con video projection mapping. Gli studiosi impiegano e descrivono tale termine

nel saggio “Shader Lamps: Animating Real Objects With Image-Based Illumination”²⁹ e dimostrano l’applicazione dei principi descritti attraverso un esperimento pratico visionabile in un video³⁰. Sebbene tale tecnologia sia pressappoco uguale negli intenti a una di quelle delineate qualche anno prima all’interno della *Spatially Augmented Reality*, l’impiego del nuovo termine sposta la prospettiva di osservazione della tecnologia stessa. Quando gli studiosi parlavano di *Spatially Augmented Reality* stavano considerando sì la tecnologia specifica ma inserendola, come appena visto, in un discorso generale su una particolare forma di realtà aumentata chiamata spaziale. Con *Shader Lamps*, invece, l’attenzione si sposta più sulle caratteristiche specifiche della tecnologia di proiezione, quelle che determinano la sua peculiarità:

Quando illuminiamo un oggetto reale con una luce bianca, la sua superficie riflette particolari lunghezze d’onda della luce. Poiché la nostra percezione delle caratteristiche della superficie dipende solo dallo spettro della luce che raggiunge i nostri occhi, possiamo spostare o riorganizzare gli oggetti nel percorso ottico, purché lo spettro di luce che arriverà ai nostri occhi sia sufficientemente simile. Molte caratteristiche fisiche possono essere effettivamente incorporate nella sorgente luminosa per ottenere un equivalente effetto di percezione su un oggetto neutro³¹.

Ciò che dunque permette questa tecnologia, a detta degli studiosi, è una sorta di estrazione e convogliamento “digitale” di parametri fisici di un oggetto determinato su una riproduzione fisica ma neutra dello stesso oggetto. In seguito, grazie alle tecnologie informatiche, le caratteristiche proiettate sull’oggetto neutro potranno essere variate, trasformando la sua apparenza in termini, per esempio, di luminosità, colore o texture 3D per i materiali. L’attenzione dunque si sposta sulla tecnica di proiezione, individuando nei parametri fisici della luce stessa la possibilità di riprodurre l’aspetto di un oggetto o la percezione che può avere un osservatore di quell’oggetto.

²⁹ Raskar R., Welch G., Low K. L., Bandyopadhyay D., *Shader Lamps: Animating Real Objects With Image-Based Illumination*, 2000, in <http://web.media.mit.edu/~raskar/Shaderlamps/shaderlampsRaskar01.pdf>.

³⁰ *Shader Lamps*, video-test in <https://www.youtube.com/watch?v=pDexuUc7r9c&feature=youtu.be>.

³¹ Raskar R., Welch G., Low K. L., Bandyopadhyay D., *op. cit.*. «When we illuminate a real object with a white light, its surface reflects particular wavelengths of light. Because our perception of the surface attributes is dependent only on the spectrum of light that eventually reaches our eyes, we can shift or rearrange items in the optical path, as long as the spectrum of light that eventually reaches our eyes is sufficiently similar. Many physical attributes can be effectively incorporated into the light source to achieve a perceptually equivalent effect on a neutral object».

Nonostante la descrizione della tecnica e i principi teorici che la ispirano siano rilevanti, poiché già si tratta effettivamente di video projection mapping, il termine *Shader Lamps* appare eccessivamente specifico e tecnico per denotarlo. Per capire quest'aspetto, basti pensare al significato della parola *shader* e al processo cui si riferisce. *Shader* è uno di quei termini tecnici legati al campo dell'informatica e nel dettaglio alla grafica digitale, la cui traduzione italiana è particolarmente difficile. Si potrebbe tradurre con "ombreggiatura", derivante dal significato inglese di *shade* (ombra) e del verbo *to shade* (ombreggiare). Nello specifico, lo *shader* è un programma, un modello matematico basato su algoritmi, che, attraverso una serie d'istruzioni eseguite contemporaneamente, permette di visualizzare su uno schermo un oggetto 3D con le sue caratteristiche fisiche così come se fosse visualizzato nella realtà quando viene colpito da una fonte luminosa, occupandosi di produrre i livelli di luce, di ombre, di rifrazioni, di passaggio tra zone in luce e zone in ombra, ecc. dell'oggetto nelle condizioni stabilite. Lo *shader* è dunque un modello di elaborazione grafica che serve per riprodurre in ambiente digitale il comportamento fisico di un materiale di un oggetto reale che si trova in determinate condizioni ambientali. In parole semplici, lo *shader* riproduce gli effetti della luce su un oggetto in ambiente digitale.

Adesso dovrebbe sembrare più chiaro innanzitutto il concetto di *Shader Lamps* e in secondo luogo il perché si ritenga tale termine eccessivamente tecnico e specifico per riferirsi al video projection mapping. Nel ragionamento degli studiosi, un proiettore *shader* si comporta come un software di grafica che impiega programmi *shader* e, anziché presentare un oggetto 3D in un ambiente asettico e virtuale, lo mostra nella realtà, applicando le trasformazioni su un oggetto fisico e neutro:

L'idea è di sostituire un oggetto fisico — con le sue proprietà intrinseche di colore, texture e proprietà del materiale — con un oggetto neutro e con immagini proiettate, riproducendo l'aspetto originale (o alternativo) direttamente sull'oggetto. Poiché l'approccio è di "trasportare" effettivamente le proprietà visive dell'oggetto nel proiettore, chiamiamo i proiettori *shader lamps*³².

³² Raskar R., Welch G., Low K. L., Bandyopadhyay D., *op. cit.*. «The idea is to replace a physical object— with its inherent color, texture, and material properties—with a neutral object and projected imagery,

Gli esempi di applicazione pratica della tecnologia sono particolarmente interessanti: un vaso bianco neutro su un tavolo che si anima con una trama cambiando colore e illuminazione (Fig. 03) e un modellino fisico bianco del Taj Mahal che viene rivestito da una proiezione che gli fa assumere il suo aspetto usuale (Fig. 04).



Fig. 03 – *Shader Lamps* – esperimento pratico.
A sinistra il vaso neutro, a destra il vaso aumentato
(Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/Shaderlamps/Vase/index.html>)

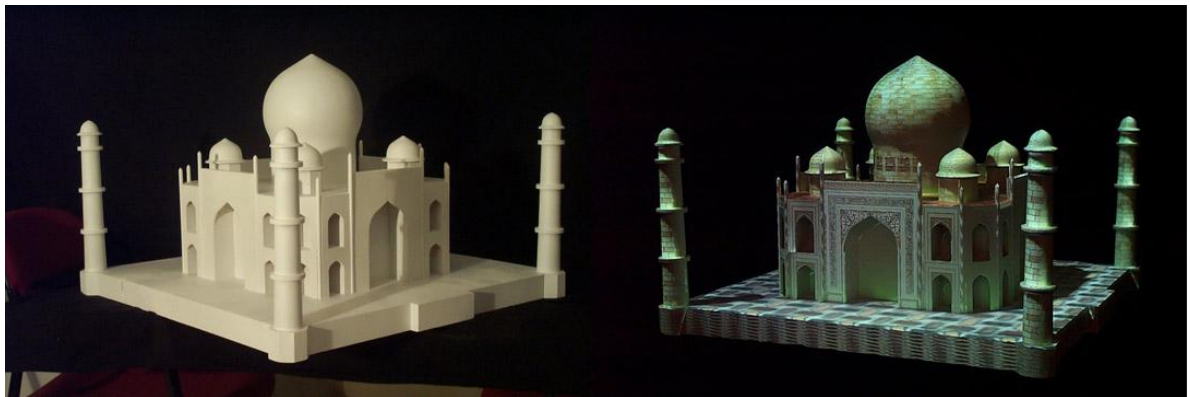


Fig. 04 – *Shader Lamps* – esperimento pratico.
A sinistra modellino del Taj Mahal neutro, a destra modellino aumentato
(Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/Shaderlamps/Taj/index.html>)

Anche le procedure tecniche, considerando l'anno di elaborazione di tale modello che si attesta tra la fine degli anni Novanta e il 2000, quando il saggio viene presentato, sono particolarmente interessanti, soprattutto sul fronte del come far coincidere la proiezione con il modello fisico, del problema delle ombre generate dal modello fisico 3D

reproducing the original (or alternative) appearance directly on the object. Because the approach is to effectively “lift” the visual properties of the object into the projector, we call the projectors *shader lamps*».

quando vi si sta proiettando sopra, del problema di come fondere due proiezioni che provengono da due o più differenti proiettori e la gestione del conseguente *overlap* (sovrapposizione) che si genera. La ricerca condotta dunque è di particolare rilevanza sul versante tecnico poiché oltre a spiegare teoricamente il concetto elabora dei modelli pratici per la sua realizzazione e, difatti, è diventata una delle fonti primarie da cui far partire una discussione sull'argomento. Se poi si osservano gli intenti finali è chiaro che in questo caso si possa parlare di *Shader Lamps* come video projection mapping. Ciò che risulta particolarmente problematico è non la tecnica in sé o i procedimenti a essa connessi ma il termine impiegato per designarla, che entra eccessivamente in un campo tecnico, specialistico, quello della computer grafica, per cui è difficile figurarsi con esso la tecnica in questione e soprattutto i risultati che produce.

Se concettualmente si vuole trovare qualche discrepanza rispetto a come si è configurato in questi anni il video projection mapping, si può osservare l'eccessiva attenzione posta sul fatto che la tecnica sia una sorta di cambio di prospettiva realizzato dalla computer grafica come tecnica di visualizzazione a discapito, invece, delle potenzialità narrative che tale tecnica può generare:

Tradizionalmente, le tecniche di computer grafica cercano di “catturare” il mondo reale all'interno del computer e poi riprodurlo visivamente. Negli ultimi anni, è stato fatto un lavoro per esplorare ciò che è in effetti l'inversione di questa relazione — per “inserire” la computer grafica nel mondo reale. [...] Introduciamo gli shader lamps come una nuova modalità di visualizzare la grafica computerizzata 3D³³.

Sembra che la tecnica sia solamente un'estensione delle tecnologie di computer grafica, poiché permette di visualizzare il lavoro non più o non solo su un monitor ma su superfici reali; un semplice cambio di hardware di visualizzazione, non più lo schermo ma l'oggetto fisico. Il video projection mapping oggi ha dimostrato di impiegare la computer grafica

³³ Raskar R., Welch G., Low K. L., Bandyopadhyay D., *op. cit.*. «Traditionally, computer graphics techniques attempt to “capture” the real world in the computer, and then to reproduce it visually. In later years, work has been done to explore what is in effect the reversal of this relationship — to “insert” computer graphics into the real world. [...] We introduce shader lamps as a new mode of visualizing 3D computer graphics».

come un elemento non esclusivamente di visualizzazione ma anche di costruzione narrativa, oltrepassando il solo livello tecnico che traspare dalle ultime parole citate dal saggio.

1.3.3 - Spatial Augmented Reality, il ritorno

Nel 2005, Ramesh Raskar, che negli anni precedenti era stato protagonista di tutte le ricerche condotte dal dipartimento d'informatica dall'università della Carolina del Nord a Chapel Hill, ritorna, insieme allo studioso Oliver Bimber, a parlare di *Spatial Augmented Reality* con una pubblicazione monografica sull'argomento³⁴. Tra il saggio del 1998 e la pubblicazione del 2005 si può notare una leggera variazione nel nome. Nella prima occorrenza si parlava di *Spatially Augmented Reality*, nella seconda il termine impiegato è *Spatial Augmented Reality*, che, di fatto, è quello realmente utilizzato come riferimento storico del concetto di video projection mapping, sebbene come riferimento teorico si citi il primo saggio.

Ciò che emerge di particolarmente interessante per la discussione che qui si sta portando avanti è la conferma di quanto era stato già detto a proposito della *Spatially Augmented Reality*. *Spatial Augmented Reality*, piuttosto che essere la denominazione di una specifica tecnologia, è innanzitutto un ramo del più grande concetto di *Augmented Reality*; al suo interno, inoltre, contiene differenti tecnologie che tra loro condividono il principio di aumentare lo spazio senza l'ausilio di dispositivi indossabili o da tenere in mano:

La realtà aumentata (AR) sta diventando una piattaforma emergente per l'intrattenimento educativo nei musei. Molti artisti hanno iniziato a utilizzare questa tecnologia in esposizioni semi-permanenti. Anche l'uso industriale della realtà aumentata sta crescendo. Alcuni di questi sforzi sono tuttavia limitati all'utilizzo di display pronti da indossare sulla testa. Nuovi approcci di visualizzazione alternativi e specifici aprono la strada verso la flessibilità, la maggiore efficienza e nuove applicazioni per la realtà aumentata in molti ambiti applicativi non in mobilità. I nuovi approcci hanno portato la realtà aumentata oltre i

³⁴ Cfr. Bimber O., Raskar R., *Spatial Augmented Reality. Merging Real and Virtual Worlds*, A K Peters, Wellesley, 2005.

tradizionali display da indossare sugli occhi o da tenere in mano, consentendo nuove aree di applicazione per i musei, l'intrattenimento educativo, la ricerca, l'industria e la comunità artistica. Questo libro descrive gli approcci della *Spatial Augmented Reality* (SAR) che sfruttano grandi elementi ottici e videoproiettori, così come algoritmi di rendering interattivo, tecniche di calibrazione ed esempi di display³⁵.

Dopo aver delineato in breve il concetto di *Augmented Reality*, anche in relazione a quello di *Virtual Reality*, e dopo aver articolato le sua ramificazione secondo famiglie di display — *Head-Attached Displays*, *Hand-Held Displays*, *Spatial Displays* — il focus della ricerca si concentra sull'ultima tipologia elencata che costituisce la *Spatial Augmented Reality*:

I display spaziali rimuovono la tecnologia di visualizzazione dall'utente e la integrano nell'ambiente. Rispetto ai display Head o Body-Attached, i display spaziali offrono molti vantaggi e risolvono diversi problemi legati alla qualità visiva (per esempio, risoluzione, campo di visione, fuoco, ecc.), problemi tecnici (per esempio, tracking, illuminazione, ecc.) e fattori umani (per esempio, l'ingombro, ecc.), ma sono limitati alle applicazioni non in mobilità³⁶.

Quando gli studiosi entrano nel dettaglio dei display spaziali, tracciano al loro interno «tre differenti approcci che differiscono principalmente nel modo di aumentare l'ambiente — utilizzando o la tecnologia *video see-through* o la tecnologia *optical see-through* o tecnologie dirette di *augmentation*»³⁷. E a queste tre differenti tecnologie di *Spatial Augmented Reality*, associano tre tipi di display: *Screen-Based Video See-Through Displays*, *Spatial Optical See-Through Displays* e *Projection-Based Spatial Displays*.

Con *Screen-Based Video See-Through Displays* si riferiscono a quella che spesso viene definita una finestra sul mondo. Tale tecnica prevede il mixaggio di video per

³⁵ Bimler O., Raskar R., *op. cit.*, p. 1. «*Augmented Reality* (AR) is becoming an emerging edutainment platform for museums. Many artists have started using this technology in semi-permanent exhibitions. Industrial use of augmented reality is also on the rise. Some of these efforts are, however, limited to using off-the-shelf head-worn displays. New, application-specific alternative display approaches pave the way towards flexibility, higher efficiency, and new applications for augmented reality in many non-mobile application domains. Novel approaches have taken augmented reality beyond traditional eye-worn or hand-held displays, enabling new application areas for museums, edutainment, research, industry, and the art community. This book discusses *spatial augmented reality* (SAR) approaches that exploit large optical elements and video-projectors, as well as interactive rendering algorithms, calibration techniques, and display examples».

³⁶ Ivi, p. 7. «Spatial displays detach the display technology from the user and integrate it into the environment. Compared to head- or body-attached displays, spatial displays offer many advantages and solve several problems that are related to visual quality (e.g., resolution, field-of-view, focus, etc.), technical issues (e.g., tracking, lighting, etc.), and human factors (e.g., cumbersomeness, etc.), but they are limited to non-mobile applications».

³⁷ Ivi, p. 83. «Three different approaches exist which mainly differ in the way they augment the environment – using either video see-through, optical see-through, or direct augmentation».

produrre un prodotto finale da mostrare su un monitor regolare inserito nello spazio. Gli studiosi riportano l'esempio di un'impronta fisica di un dinosauro che, grazie a una videocamera, è riprodotta in tempo reale su un monitor. Su questa immagine in video si sovrappone una zampa di dinosauro digitale in movimento nell'atto di produrre l'impronta.

Nel caso dello *Spatial Optical See-Through Display* le informazioni digitali e l'ambiente reale sono sovrapposti di modo che entrambi siano visibili allo stesso tempo. Un esempio è l'impiego di schermi trasparenti, che, essendo tali, permettono di vedere l'ambiente reale ma allo stesso tempo emettono la luce che consente la visione delle informazioni digitali.

Con il *Projection-Based Spatial Display* si impiegano i proiettori per proiettare le informazioni direttamente sugli oggetti fisici.

Questa tripartizione dovrebbe dunque aver chiarito quanto il concetto di *Spatial Augmented Reality* delineato dagli studiosi sia abbastanza ampio da contenere anche, ma non solo, ciò che oggi si definisce video projection mapping, che ne rappresenta una delle possibilità tecniche. E se questo non fosse ancora sufficiente a chiarire questo aspetto, basti dare uno sguardo alla categoria *Projection-Based Spatial Display* per notare come al suo interno figurino differenti modi di aumentare lo spazio attraverso la tecnica di proiezione oltre al video projection mapping, come, per esempio, la proiezione di ologrammi.

Tra le diverse soluzioni di *Spatial Augmented Reality* proposte, quelle basate sui proiettori rappresenterebbero, a detta degli studiosi, la migliore possibilità per realizzare applicazioni specifiche:

A causa delle loro crescenti capacità e dell'abbassamento dei costi, i videoproiettori si stanno diffondendo e hanno creato strumenti per la presentazione. La capacità di generare immagini che sono più ampie rispetto a quelle degli attuali dispositivi di visualizzazione praticamente ovunque è un'interessante caratteristica per molte applicazioni che non possono impiegare schermi desktop. Diversi gruppi di ricerca sfruttano questo potenziale

utilizzando i proiettori in modi non convenzionali per sviluppare nuovi e innovativi display informativi che vanno oltre le semplici presentazioni su schermo³⁸.

E successivamente descrivono alcuni esempi di *Spatial Augmented Reality Projection-Based*. Tra questi figurano il già citato *Shader Lamps*, che qui viene indicato come «caso speciale» di *Spatial Augmented Reality* e che rappresenta, tra gli esempi applicativi citati, quello che più si avvicina per tecnica e per intento all'odierno video projection mapping. Anche in questa occasione viene ribadito il concetto secondo cui con questa tecnica si sostituisce un oggetto reale e le sue caratteristiche con una sua riproduzione fisica neutra su cui, tramite proiezione, si riprodurrà il suo aspetto originario o apparenze alternative. Sostanzialmente tale formulazione riprende, a parte qualche eccezione sulle procedure tecniche, il precedente saggio. Ciò che appare interessante però in questa nuova trattazione è il sottolineare più di prima che la vera sfida della tecnica è quella di andare oltre la semplice proiezione su oggetti per modificarne l'apparenza, considerando una grande acquisizione tecnologica la possibilità di proiettare su superfici complesse:

Sebbene ci siano stati altri tentativi di aumentare le apparenze degli oggetti proiettando colore o texture, questi effetti sono molto limitati e sono stati realizzati solo per applicazioni specifiche. La vera sfida nella realizzazione di questa tecnica come nuovo medium per la computer grafica consiste nell'affrontare i problemi legati all'illuminazione completa di oggetti fisici non banali³⁹.

La sfida degli studiosi, come giusto che sia, in relazione all'ambito di studi cui appartengono, è tecnica e punta a migliorare i sistemi di proiezione su superfici complesse e articolate come il modello del Taj Mahal. Ciò che però permane anche in questa occasione è il considerare la tecnica come «nuovo medium per la computer grafica», dunque una sua specializzazione piuttosto che un nuovo medium indipendente, che

³⁸ Bimber O., Raskar R., *op. cit.*, p. 213. «Because of their increasing capabilities and declining cost, video projectors are becoming widespread and established presentation tools. The ability to generate images that are larger than the actual display device virtually anywhere is an interesting feature for many applications that cannot be provided by desktop screens. Several research groups exploit this potential by using projectors in unconventional ways to develop new and innovative information displays that go beyond simple screen presentations».

³⁹ Ivi, p. 281. «Although, there have been other attempts at augmenting appearances of objects by projecting color or texture, those effects are very limited and have been achieved for only specific applications. The real challenge in realizing this as a new medium for computer graphics lies in addressing the problems related to complete illumination of non-trivial physical objects».

determini un proprio linguaggio espressivo autonomo e che, assieme ad altri linguaggi, possa utilizzare anche la computer grafica ma non coincidere con essa.

Tra le altre possibilità di *Spatial Augmented Reality Projection-Based* gli studiosi riportano alcuni esempi pratici: *Being There*, *iLamps Mobile Projectors*, *The Extended Virtual Table* (un'estensione in realtà aumentata del tavolo virtuale), ma anche gli ologrammi e l'*Augmented Painting*⁴⁰. Questo elenco di differenti tecnologie, che sfruttano la proiezione per aumentare lo spazio, chiarisce ulteriormente il punto da cui si è partiti: che il concetto di *Spatial Augmented Reality*, spesso utilizzato impropriamente come termine alternativo di video projection mapping, è una categoria ampia che può contenerlo all'interno e non coincidere con esso.

1.3.4 - Mapping, Video Mapping, Projection Mapping... Video Projection Mapping

Se i termini illustrati sarebbero quelli considerati “storici”, osservando i primi studi occorsi attorno al video projection mapping, quelli che adesso si presenteranno sono, invece, entrati nell'uso comune. Dietro non hanno referenze scientifiche e accademiche ma si sono diffusi in seguito allo sviluppo e alla massiccia diffusione degli standard della tecnologia in oggetto e al suo utilizzo sia da parte di artisti che da altre persone dedite al campo dell'intrattenimento e dell'advertising. Sono termini che non si originano da teorie più o meno filosofiche come quelle legate alla concezione di realtà aumentata, né tanto meno sono termini di eccessiva specializzazione tecnica. Nascono dall'uso della tecnologia e dalle sue caratteristiche fondanti. Qui, come già detto, si adotta come termine di riferimento video projection mapping; gli altri termini che si discuteranno sono: *mapping*, *video mapping*, *projection mapping*. Nell'analisi si procederà per complessità, dal termine composto da una sola parola, passando per quelli composti da due parole, sino a quello adottato composto da tre parole.

⁴⁰ Per una trattazione dettagliata delle singole tecnologie elencate si rimanda al testo citato.

Il termine *mapping*, spesso utilizzato per riferirsi alla tecnica di videoproiezione digitale su oggetti, è una semplificazione linguistica di *video mapping* e *projection mapping*. È dunque impiegato prevalentemente nel linguaggio parlato dai professionisti di tale tecnologia, che condividono lo stesso sapere e quindi semplificano il discorso, poiché conoscono l'oggetto cui si riferisce. Ciononostante su differenti siti che trattano dell'argomento e su pubblicazioni divulgative si sta cominciando lentamente ad adottarlo. La discussione su questo termine potrebbe sembrare superflua ma non è così, perché, se può essere riconosciuto facilmente dagli addetti ai lavori, non può minimamente essere impiegato in maniera univoca, poiché in sé è un vocabolo polisemantico. Tale polisemia, crea diversi problemi in relazione alla ricerca scientifica, quando, per esempio, si intende svolgere una ricerca bibliografica sull'argomento. Basta semplicemente accedere al motore di ricerca di Google nella sua versione *Scholar*, che permette, tramite inserimento di parole chiave, di effettuare una ricerca esclusivamente tra contenuti di letteratura accademica, per capire quanto questa parola appartenga ad ambiti completamente differenti che vanno dalla tecnologia, alla ricerca sociale, alla medicina, alla biologia e nello specifico alla genetica. È questa una delle ragioni che fa propendere per evitare scientificamente l'impiego di questo termine nell'ambito della ricerca che qui si sta trattando. Il termine *mapping* può tradursi in italiano con "mappatura" e tra i primi significati cui ci si riferisce vi è quello legato alla professione del mappatore, di colui che riproduceva graficamente il mondo disegnando mappe. A tal proposito il dizionario *Treccani* riporta inizialmente il suo significato generale: «der. di *mappa* (nel sign. di rappresentazione grafica), per suggestione dell'ingl. *to map*]. – In genere, non com., rappresentare su mappa un aspetto, una conformazione, una situazione, un fenomeno naturale»⁴¹. In seguito entra nel dettaglio della polisemia del termine, riportando come primo significato appunto il creare mappe:

⁴¹ *Treccani*, vocabolario on-line, voce "mappare", in <http://www.treccani.it/vocabolario/mappare/>.

«con uso assol., fare, costruire una mappa»⁴². Infine passa agli usi particolari, soffermandosi però solo sui campi della biologia e della matematica: «In partic., in genetica, stabilire la posizione dei geni sui singoli cromosomi per costruire la mappa genetica o cromosomica; in matematica e nelle sue applicazioni, determinare una mappa, nel senso generico di una corrispondenza tra due insiemi o in uno dei sign. specifici del termine»⁴³. Queste in realtà non sono le uniche occorrenze, perché in seguito alla rivoluzione digitale e all'avvento della cultura informatica ma anche in riferimento agli sviluppi scientifici di altre discipline, il termine ha assunto altri significati dentro differenti branche. Per esempio, nel campo medico da alcuni anni si parla di mappatura del cervello, *Brain Mapping*, quell'insieme di tecniche di diagnostica per immagini, delle vere e proprie mappe che consentono di localizzare siti di funzioni cerebrali o attività fisiologiche in relazione alle strutture cerebrali. Nel campo più specifico dell'informatica il termine *mapping* viene utilizzato per riferirsi a una mappatura di dati (*data mapping*) o a tecniche specifiche della computer grafica che si avvicinano al significato di *mapping* che si dà all'oggetto di cui si sta parlando. Si parla, per esempio, di *texture mapping* quando in generale si indica il sovrapporre una texture a un modello 3D.

Da questi esempi si può dedurre che il significato della parola *mapping* non sia univoco. Nel contesto preso qui in esame, il concetto di *mapping* si collega a quello di *warping* (tecnica digitale che permette la distorsione di un'immagine o di un video).

Nella computer grafica “pura” il *warping* è impiegato come effetto creativo o per correggere le anomale distorsioni di un'immagine. Nel caso del video projection mapping, invece, il *warping* è semplicemente una tecnica pratica da utilizzare affinché l'informazione digitale creata al computer possa aderire perfettamente alla superficie di proiezione. Si pratica dunque il *warping* di un'immagine per conseguire il *mapping* sulla

⁴² Treccani, vocabolario on-line, voce “mappare”, cit.

⁴³ *Ibidem*.

superficie, cioè l'adattamento digitale di un'immagine o di un video alle forme degli oggetti reali.

Se questo aspetto di distorcere l'immagine per adattarla — o è appunto il caso di dire per mapparla — alla superficie di proiezione è un aspetto essenziale della tecnica, non è l'unico. Il termine *mapping*, dunque, impiegato da solo è ambiguo e problematico, sia perché è condiviso con altre branche del sapere che lo hanno anche standardizzato e sia perché in sé si riferisce solo a un aspetto specifico della tecnologia di cui si sta parlando.

I termini che sono entrati nell'uso comune per riferirsi a tale tecnologia sono *Projection Mapping* e *Video Mapping*. Sono due termini intercambiabili, utilizzati come sinonimi, dal momento che sia l'uno che l'altro si riferiscono al medesimo oggetto, senza creare le ambiguità cui dà luogo il solo termine *mapping*. Se si vuole sottolineare la sola differenza nell'uso che intercorre tra i due termini, questa è da ricercarsi nei differenti contesti culturali. *Projection mapping* è per lo più utilizzato nei paesi di lingua anglosassone e in particolare è un termine coniato e impiegato quasi totalmente negli Stati Uniti e non ha né risvolti filosofici, né eccessive specificazioni tecniche. Inoltre denota il funzionamento basilare della tecnologia: una proiezione che prevede una mappatura. Ciononostante si ritiene che sia un nome incompleto poiché, sebbene possa dare adito a poche ambiguità rispetto al solo termine *mapping*, presenta una sottile mancanza. Qual è l'elemento della proiezione che sarà mappato? Se si cerca, infatti, la parola *projection*, si incorre in qualche disambiguazione del termine. Difatti, solo rimanendo nel campo della proiezione fotografica, cinematografica e video vi sono diverse forme di proiezione. In questo termine manca la specificazione del cosa si vada a proiettare, che potrebbe essere un film (*movie projection*), una diapositiva (*slide projection*), un video (*video projection*), ecc., tutti derivati dagli elementi che si proiettano e dal relativo dispositivo per la proiezione. Quest'ultimo passaggio permette di passare al secondo termine impiegato e quasi sinonimo, *video mapping*. Per lo più impiegato in ambito europeo, è una

terminologia che, rispetto a *projection mapping*, non vuole solo nominare la tecnologia ma dargli una connotazione “artistica” e “underground”, legandola a eventi storico-artistici del passato e presenti in una sorta di processo di arricchimento delle possibilità tecnologiche del video, ponendosi come suo ultimo esito. Tale termine però pone le stesse problematiche di *projection mapping*. Se nel primo, difatti, si mette in evidenza la tecnologia, cioè il proiettare ma non il cosa si proietta, nel caso di *video mapping* si sottolinea che il prodotto finale è costituito da un video mappato ma senza indicare la tecnologia che permette di farlo. Sembrerebbero piccolezze ma se si pensa semplicemente alle modalità di riproduzione del video in genere, ci si trova di fronte a differenti output video: schermo televisivo, monitor di un computer, proiettore, ecc.

Da tutto questo la necessità di adottare in questo lavoro il termine video projection mapping che semplicemente è l’unione dei due termini che nel linguaggio comune hanno avuto larga diffusione e che fusi rendono alla perfezione l’idea di ciò che questa tecnologia promette di realizzare e cioè una proiezione luminosa (*projection*) di materiali video che, attraverso un processo detto *mapping* che realizza una “mappa” della superficie di proiezione, si adatta alle forme e ai volumi di tale superficie.

Adesso, dopo la dissertazione sui vari termini, si può tentare di dare una definizione quanto più possibile completa di ciò che si intende oggi con video projection mapping, tenendo in conto anche le definizioni che sono state formulate in relazione ai termini già visti e più o meno pertinenti.

Il *video projection mapping* è una tecnologia appartenente al più grande campo della realtà aumentata. Suo obiettivo primario è aumentare e non sostituire la realtà mediante l’inserimento sulla stessa di informazioni digitali generate al computer, senza che l’utente finale debba utilizzare o indossare dei dispositivi o delle interfacce per poterne usufruire. Nello specifico, permette di proiettare, per mezzo della luce, mediante videoproiettori digitali, immagini e video su una superficie, che può essere piana o

tridimensionale, di forma regolare o irregolare. Tali contenuti vanno a convergere perfettamente con la superficie mediante l'ausilio di tecniche digitali, come il *warping*, che sfruttano le note leggi della geometria quali l'anamorfismo, l'omografia e l'omotetia⁴⁴, di modo che l'apparenza della superficie fisica sembri sparire. L'informazione digitale, invece, proiettata su quella stessa superficie e in relazione a essa, a seguito della distorsione, assume una parvenza di reale, appare illusoriamente fisica, reale, tangibile e imprime alla stessa superficie una dimensione temporale, creando una sensazione di dinamicità su un elemento statico.

Da questa definizione si evince quanto il video projection mapping possa essere di aiuto per comprendere meglio i principi basilari e teorici su cui lavora la *Vision Augmented Reality*, al di là delle specifiche tecnologie e dispositivi impiegati. Il video projection mapping, già nella sua forma più semplice e basilare, può essere considerato un'applicazione di realtà aumentata in quanto rispecchia e rispetta i principi base di tale esperienza. Infatti, il meccanismo è semplice: il video projection mapping sovrappone un'immagine, un'informazione grafica virtuale a uno spazio fisico, a un campo visivo reale e, a differenza del cinema che proietta dentro una cornice, lo fa sulla pelle stessa della realtà e in tempo reale non più in differita. Da questa conclusione proseguirà adesso il discorso, per analizzare come il video projection mapping agisca nella pratica, come applicazione o meglio come applicazioni.

1.4 - Video Projection Mapping. Se il nome si lega alla superficie: le diverse applicazioni

⁴⁴ Di *anamorfismo* si parlerà in dettaglio a breve. Qui basti sapere che si tratta di un effetto ottico derivato dalla proiezione o raffigurazione di un'immagine su un piano in maniera distorta, che recupera la sua leggibilità solo se osservata da uno specifico punto di vista. Con *omotetia* si indica una trasformazione geometrica di un oggetto che permette di ingrandirlo o ridimensionarlo mantenendo inalterati gli angoli e quindi la sua forma. L'*omografia* rappresenta un principio geometrico di relazione tra punti di due spazi. Secondo tale principio a ogni punto dello spazio A, corrisponde uno e un solo punto dello spazio B.

Se i problemi terminologici appena discussi non bastassero, altri se ne intravedono quando dall'analisi generale della tecnologia si passa alle singole applicazioni. È in questo ambito, infatti, che accanto ai canonici *video mapping* e *projection mapping*, fioriscono le più variegate nomenclature che in realtà indicano la stessa tecnologia. Dai più specifici *architectural mapping* e *garden mapping* al più generico *object mapping*, sono solo alcuni termini proliferati in seguito alla diffusione della tecnologia di video projection mapping. Quali sono i problemi connessi a tali terminologie? Possono essere impiegati allo stesso modo del termine madre video projection mapping? Qual è la loro specificità?

Per chiarire la questione basti osservare la prima parola di ciascuna di queste espressioni per capire come il loro impiego rispetto al termine generale costituisca un cambio di prospettiva. Se in *video mapping* si pone in evidenza, oltre alla tecnica della mappatura, il contenuto da mappare, in *projection mapping* la tecnologia che permette la mappatura e in video projection mapping entrambi gli aspetti, nel caso di *architectural mapping* o *garden mapping* è evidente come il distinguo si basi sulla superficie di proiezione.

Generalmente il cambio di superficie non influenza i principi tecnici della tecnologia, piuttosto, se delle differenze procedurali vi sono, queste sono connesse esclusivamente alla superficie stessa e alle condizioni dell'ambiente in cui si trova. Di sicuro realizzare un video projection mapping in situazioni d'interno risulterà molto più semplice che realizzarlo all'esterno sugli edifici, dal momento che all'interno tutte le variabili ambientali, come condizioni di luminosità o climatiche sono controllabili, cosa che non avviene così facilmente all'esterno. Discorso simile si può fare confrontando le procedure per realizzare una proiezione sulla facciata di un edificio e quella su di un oggetto. Risulterà di sicuro molto meno complesso realizzare i rilievi per la mappatura di oggetti che di un edificio. Dunque tenendo a mente che i principi tecnologici sono gli stessi per tutte le superfici e che in tutti i casi è opportuno parlare di video projection mapping

piuttosto che ricorrere a terminologie che si riferiscono alla superficie, poiché generano confusione o la quasi diversificazione della stessa tecnologia in presupposte differenti tecnologie, si analizzeranno le varie applicazioni su differenti superfici per evidenziare le potenzialità quasi infinite di tale tecnologia e in cosa un'applicazione possa differire da un'altra.

1.4.1 - Architectural Mapping

Sicuramente l'applicazione che più di ogni altra è diventata emblema del video projection mapping per la sua apparenza visiva stupefacente e spesso identificandosi impropriamente con esso è il cosiddetto *architectural mapping*. La superficie cui fa riferimento questo termine è l'architettura, spesso quella esterna. Immense facciate, interi edifici, piccoli particolari o addirittura un'intera area urbana, diventano il palcoscenico per questa nuova forma di performance visuale *site-specific* che, come si vedrà in dettaglio più avanti, per le sue peculiarità di realizzazione ma anche per le forti connotazioni drammaturgiche che caratterizzano il lavoro di progettazione e concepimento, ha forti legami con le arti performative, tanto che si parlerà, nel caso specifico di questa applicazione, di teatralità degli spazi urbani.

L'*architectural mapping* però, se lo si intende esclusivamente come inserimento di dati digitali e tecnologie informatiche negli spazi urbani e conseguente ibridazione tra i due, potrebbe essere pensato, con gli opportuni distinguo, all'interno dei più vasti processi di informatizzazione e *augmentation* che hanno investito negli ultimi anni i tessuti urbani che, da composizioni spaziali e materiali, si stanno trasformando in organismi dinamici e quasi viventi, in *Sentient Cities* (città senzienti) secondo la trattazione che ne dà Mark Shepard:

Le città sono “intelligenti” e diventano sempre più intelligenti, ci viene detto, poiché la capacità di elaborazione delle informazioni viene incorporata all'interno e distribuita in aree sempre più vaste dello spazio urbano contemporaneo. Manufatti, spazi e sistemi con

cui interagiamo quotidianamente (e attraverso) raccolgono, memorizzano ed elaborano informazioni su di noi o sono attivati dai nostri movimenti e dalle nostre operazioni. Non più solo visioni di scienziati informatici, ingegneri o scrittori di fantascienza, queste tecnologie mediano sempre di più la vita urbana in modi che non abbiamo ancora pienamente apprezzato, compreso o persino regolato. Mentre gli interessi commerciali e le forze dell'ordine iniziano a implementare infrastrutture urbane permeate della capacità di ricordare, correlare e anticipare, ci troviamo sulla soglia di una città vicina al futuro in grado di monitorare in modo riflessivo il suo ambiente e il nostro comportamento al suo interno, diventando un agente attivo nell'organizzazione della vita quotidiana. Nella misura in cui queste tecnologie (e il modo in cui le usiamo) influenzano il modo in cui viviamo la città e le scelte che lì facciamo, sfidano il ruolo tradizionalmente giocato dagli architetti nel plasmare l'ambiente urbano, un ruolo che storicamente si è concentrato [...] prevalentemente sull'organizzazione dello spazio e del materiale in termini di forma costruita⁴⁵.

L'analisi sulle *Sentient Cities* si preoccupa di analizzare tali cambiamenti in atto per comprendere come la computazione ubiqua (*ubiquitous computing*), quel processo che ha portato le tecnologie digitali ad agire al di fuori del proprio specifico ambito, connotato spesso con il computer in quanto oggetto, stia trasformando l'assetto degli spazi urbani e di conseguenza la vita e i comportamenti sociali e culturali di chi li abita. Lo spazio, infatti, non è più esclusivamente fisico ma diviene mentale, cosciente ed è in grado di percepire e trasmettere informazioni:

Quali sono le implicazioni del chiamare una città “senziente”? La parola “senziente” [*sentient*] si riferisce alla capacità di sentire o percepire soggettivamente, ma non include necessariamente la facoltà di autocoscienza. Il che significa che il possesso della “sapienza” non è una necessità. La sapienza può connotare conoscenza, coscienza o appercezione. La parola “senzienza”, derivata da *sentire*, significa “percepire” o “sentire”. Sapienza viene da *sapere*, che significa “sapere”. Una città senziente, quindi, è in grado di *sentire e percepire* le cose che accadono al suo interno, ma non necessariamente conosce qualcosa in particolare su di loro. Ti *percepisce*, ma non necessariamente ti *conosce*⁴⁶.

⁴⁵ Shepard M. (a cura di), *Sentient City: Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space*, The MIT Press, Cambridge MA, 2011, p. 10. «Cities are “smart” and getting smarter, we’re told, as information processing capacity becomes embedded within and distributed throughout ever-broader regions of contemporary urban space. Artifacts, spaces and systems we interact with (and through) on a daily basis collect, store and process information about us, or are activated by our movements and transactions. No longer solely the visions of computer scientists, engineers or science fiction writers, these technologies increasingly mediate urban life in ways we have yet to fully appreciate, understand or even regulate. As commercial interests and law enforcement agencies begin to implement urban infrastructures imbued with the capacity to remember, correlate and anticipate, we find ourselves on the cusp of a near-future city capable of reflexively monitoring its environment and our behavior within it, becoming an active agent in the organization of everyday life. To the extent that these technologies (and how we use them) influence how we experience the city and choices we make there, they challenge the role traditionally played by architects in shaping the urban environment, a role which has historically [...] focused predominantly on the organization of space and material in terms of built form».

⁴⁶ Ivi, p. 30. «What are the implications of calling a city “sentient”? The word “sentient” refers to the ability to feel or perceive subjectively, but does not necessarily include the faculty of self-awareness. Which is to say, the possession of “sapience” is not a necessity. Sapience can connote knowledge, consciousness, or apperception. The word “sentience”, derived from *sentire*, means “to feel” or “to hear”. Sapience comes from

Si tratta dunque di una città che acquista tratti umani soprattutto perché percepisce ciò che accade nel suo tessuto ma che non per forza conosce gli accadimenti, una città che tramite delle tecnologie monitora e in un certo senso influenza la vita di quello stesso spazio, divenendo pervasiva poiché attraverso questa azione di monitoraggio immagazzina dati generando diversi problemi legati soprattutto alla sfera privata dell'individuo. L'uso dell'*architectural mapping* all'interno del tessuto urbano diverge diametralmente da quest'aspetto. La sua natura effimera e temporanea lo sottrae dal concetto di *ubiquitous computing* proprio perché non possiede la capacità di essere ubiquo. In tal senso diverge rispetto alle funzioni che altre applicazioni, soprattutto video, ricoprono nel tessuto urbano. Se le tecnologie di *ubiquitous computing* danno vita a un modello di città che si diffonde a livello globale, le installazioni di *architectural mapping* rifuggono dal concetto di globalizzazione, di unificazione, standardizzazione e appiattimento dei tessuti urbani per mettere in risalto il locale, la peculiarità unica e irriproducibile di quello specifico spazio su cui agisce. Come suggeriscono, infatti, Vittore Fiore e Luca Ruzza, l'*architectural mapping*

è una tipologia di installazione di arte visuale che ha spesso la funzione di completare, come opera d'arte, l'effetto urbanistico-architettonico di un edificio in senso migliorativo, narrativo ed esplorativo. Il luogo può stimolare opere che si espandono con proiezioni virtuali 2D, 3D e anche 4D, modificando profondamente il volto di edifici e spazi urbani talvolta riproponendone gli eventi che lo hanno coinvolto, avendo ruolo di memoria e comunicazione della sua storia⁴⁷.

In tal senso, come si vedrà ampiamente in seguito, l'*architectural mapping* rifugge dal concetto di *Urban Screen* all'interno del quale negli anni è stato inserito, poiché, alla standardizzazione spaziale e alla deriva commerciale cui sono andati incontro gli schermi urbani, contrappone la messa in risalto, attraverso performance e installazioni *site-specific*,

sapere, meaning "to know". So a sentient city, then, is one that is able to *hear* and *feel* things happening within it, yet doesn't necessarily know anything in particular about them. It *feels* you, but doesn't necessarily *know* you».

⁴⁷ Fiore V., Ruzza L., "Città e territorio: tecnologie per una nuova narrazione", in Fiore V., Ruzza L. (a cura di), *Luce artificiale e paesaggio urbano. Raccontare il territorio con nuove tecnologie*, LetteraVentidue, Siracusa, 2013, p. 16.

delle connotazioni spaziali, dei saperi e delle culture locali. Sicuramente questo discorso non è totalizzante e nella varietà degli scopi di realizzazione di un tale evento vi sono differenti dinamiche che vanno dalla progettazione di una performance artistica, allo spettacolo di intrattenimento di piazza, sino agli spettacoli commerciali commissionati dai grandi marchi per promuovere i propri prodotti, sebbene negli ultimi anni tale specifica applicazione si stia strutturando sempre di più come un'operazione artistica⁴⁸.

Ritornando a occuparsi di *architectural mapping* come applicazione, è possibile notare come persegua gli intenti generali della tecnologia: aumentare per mezzo d'informazioni digitali un oggetto o uno spazio fisico reale e tangibile di modo che possa animarsi, fondendosi con le tecnologie informatiche. Ciononostante bisogna tenere ben presenti le problematiche che possono incorrere per la realizzazione di questa applicazione. In primo luogo è particolarmente arduo, se paragonato a un oggetto di dimensioni normali, creare il rilievo dell'edificio o della facciata, ovvero la maschera, la "mappa" che permetterà di sovrapporre, mediante software e proiettore, il livello digitale al livello fisico, di modo che i due coincidano. Inoltre è anche difficile da un lato riuscire a determinare facilmente il proiettore necessario per coprire con la luce l'intero volume e illuminarlo senza dispersione di luminosità e dall'altro individuare la migliore posizione in cui collocarlo⁴⁹. Questi fattori si legano alle condizioni ambientali, il più delle volte difficilmente controllabili: condizioni di luminosità, condizioni atmosferiche, codice stradale. Se, difatti, in uno spazio interno tutte queste variabili tendono a zero, difficilmente lo stesso può avvenire all'esterno. In genere per realizzare questi tipi di eventi si chiede agli organi competenti lo spegnimento dell'illuminazione pubblica, ma anche se si riesce in questo presupposto, vi saranno sempre delle fonti luminose di varia natura, come altre luci artificiali più o meno distanti dal sito dell'installazione o luci naturali come

⁴⁸ Per la specifica trattazione delle problematiche che concernono *architectural mapping* e *urban screen* e in senso generale il rapporto tra video projection mapping e schermo si veda il paragrafo 1.7.

⁴⁹ Per la specifica trattazione dei parametri tecnici e delle problematiche specifiche che possono creare si veda il paragrafo 1.6.

la luna, che possono comunque influenzare negativamente la resa della proiezione. Le condizioni atmosferiche riguardano più che problemi tecnici che possono incorrere, la vera e propria realizzazione dell'evento. La viabilità stradale è un altro problema perché di norma bisogna chiudere le strade dove si realizza l'evento e quelle limitrofe che imboccano sul luogo dell'evento. Ciononostante questi fattori (non tutti), possono essere arginati con appositi accorgimenti tecnici. Per esempio, la presenza di fonti luminose può essere supplita dall'impiego di proiettori più luminosi che vadano a contrastare la generale luminosità dell'ambiente.

Pionieri in questa particolare applicazione sono stati diversi gruppi e collettivi che operano in tutto il mondo come i tedeschi URBANSCREEN, gli americani Obscura Digital e gli olandesi NuFormer, che sin da subito hanno lavorato per costruire una narrazione tramite l'incontro della proiezione e della superficie.

L'installazione *Kreisrot* di URBANSCREEN, per esempio, è una proiezione architettonica realizzata nel 2009 per festeggiare i novant'anni del Bauhaus, realizzata sulla facciata dell'edificio Prellerhaus di Dessau, la parte del complesso, sede della scuola in quel momento, riservata agli alloggi per gli studenti (Fig. 05).

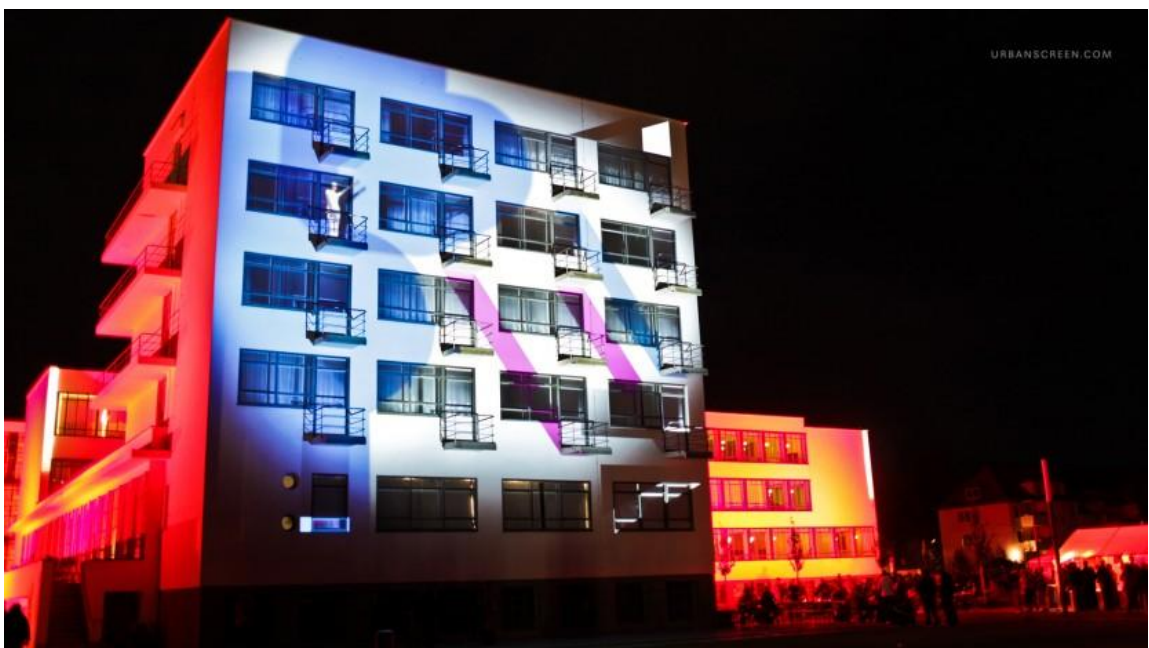


Fig. 05 – URBANSCREEN – *Kreisrot* (2009)
(© URBANSCREEN. Fonte: <http://www.urbanscreen.com/kreisrot-2/>)

La drammaturgia di URBANSCREEN si pone in stretta relazione con l'edificio. La Prellerhaus spicca maggiormente per i balconcini parapettati in ferro, che fuoriescono dal blocco compatto dell'edificio e sottolineano all'esterno la conformazione interna, formata da unità abitative. URBANSCREEN gioca proprio sull'elemento dei balconi con le inferriate e delle unità abitative con due intenti. Da una parte accentua, per mezzo delle proiezioni, la concezione architettonica dell'edificio, con le estrusioni digitali delle stesse inferriate. Dall'altro, proprio per sottolineare la funzione storica dell'edificio, inserisce sui balconcini delle figure umane che agiscono da diversi livelli e in tempi differenti, manipolando virtualmente l'architettura e riportando alla memoria le vite che si agitavano all'interno delle abitazioni-studio, quegli studenti che in quel luogo studiavano l'arte dell'architettura.

Su un livello di narrazione più complessa si attesta il video projection mapping architeturale *Matenadaran* (2012) di NuFormer che si prefigura di raccontare sulla facciata dell'omonimo edificio, che contiene un patrimonio inestimabile di manoscritti antichi in varie lingue, la storia letteraria dell'Armenia (Fig. 06).

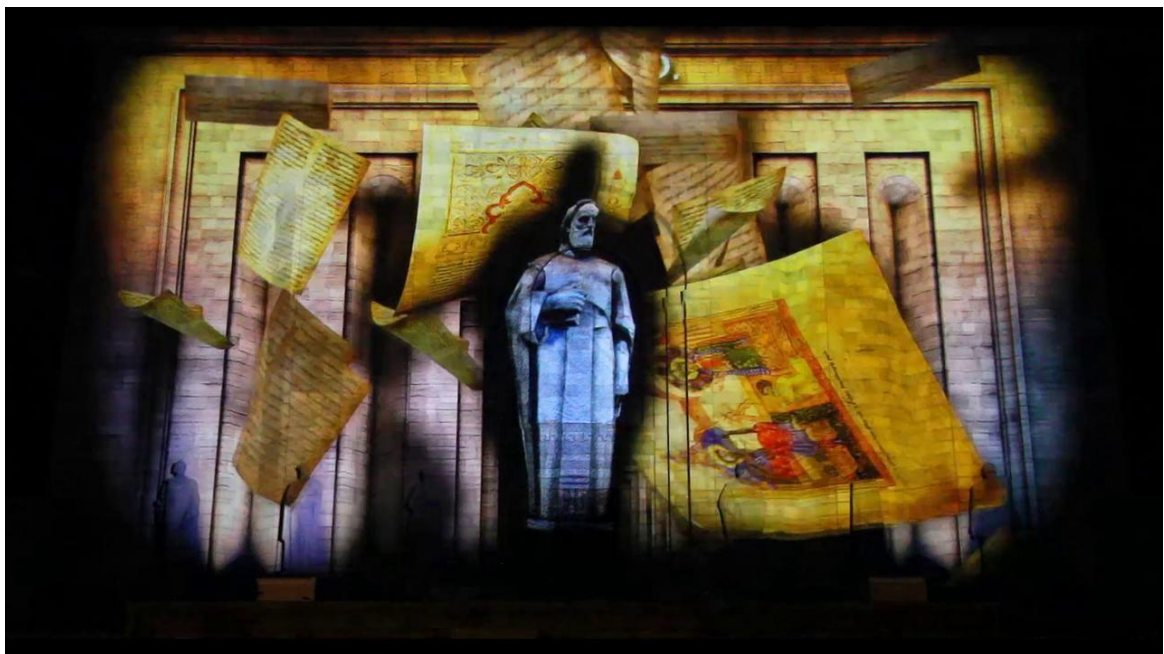


Fig. 06 – NuFormer – *Matenadaran* (2012)
(Frame tratto dalla clip di NuFormer in <https://vimeo.com/41078782>)

Su un versante commerciale si può, invece, inquadrare il progetto realizzato da Obscura Digital per i 125 di Coca Cola (2011) sull'edificio del quartier generale ad Atlanta negli Stati Uniti (Fig. 07).



Fig. 07 – Obscura Digital - *Coca-Cola's 125th anniversary event* (2011)
(Fonte: <http://obscuradigital.com/wp-content/uploads/2014/08/Coca-Cola-Feature.jpg>)



Fig. 08 – Obscura Digital - *YouTube Symphony Orchestra event* (2011)
(Fonte: <http://obscuradigital.com/work/youtube-symphony-sydney-opera-house/>)

Sempre Obscura Digital e sempre nel 2011 realizza un *architectural mapping* presso il Sydney Opera House per conto di YouTube (quindi anche in questo caso su commissione commerciale) in occasione dell'evento *YouTube Symphony Orchestra*, con

proiezioni all'interno e all'esterno dell'edificio che sono collegate con l'orchestra e interagiscono con essa, e che dimostra come un sapiente rapporto tra committente e artista, anche quando vi è di mezzo la pubblicità, possa dar vita a un evento artistico al di là della proiezione diretta del marchio commerciale (Fig. 08).

1.4.2 - Garden Mapping

Una particolare applicazione di video projection mapping è quella la cui superficie di proiezione è costituita da elementi naturali come piante e alberi e detta appunto *Garden Mapping* o *Garden Projection*. Anche in questo caso le procedure tecniche di realizzazione sono sempre le stesse, sebbene anche per tale applicazione bisogna tenere in conto le variabili ambientali descritte per l'*architectural mapping*. Il fattore climatico nel caso del *garden mapping* è ancora di più determinante per la riuscita dell'evento, perché non riguarda semplicemente la possibilità o meno di eseguire la performance ma entra prepotentemente nelle procedure e nei possibili problemi tecnici dell'evento stesso. Difatti, se l'evento si realizza all'esterno, il vento si presenta come fattore destabilizzante, poiché altera la condizione della superficie di proiezione costituita da vegetazione. Specializzato in questa specifica applicazione è il gruppo italiano Apparati Effimeri, che gioca con la superficie vegetativa in diversi modi. Il primo esperimento di questa tipologia, lo conducono nel 2011, realizzando un video projection mapping per la messa in scena del *Parsifal* di Richard Wagner, con la regia di Romeo Castellucci. In questa occasione la proiezione potrebbe definirsi come un finto *garden mapping*, poiché realizzata su degli arbusti finti di modo che tutte le variabili del caso, come la caduta naturale delle foglie, possano essere controllate. In questa proiezione, il gruppo gioca totalmente con uno dei principi cardine della tecnologia di video projection mapping e cioè l'illusione. Il lavoro del movimento delle foglie operato dal vento, il cambio del colore e della luminosità dovuto agli agenti atmosferici, tutto ciò che dovrebbe essere naturale, è una realizzazione

digitale e dunque illusoria. Più avanti si discuterà il problema connesso a tale esperimento in relazione alle teorie scenografiche rinascimentali riguardanti la prospettiva e l'illusione. Sempre nel 2011, il gruppo realizza un progetto dal titolo *Linfa Vitale*, non un *garden mapping*, ma un *architectural mapping* in cui la facciata di un edificio è invasa da elementi naturali. Anche in questo caso prosegue la ricerca su come rendere digitalmente gli effetti naturali che agiscono sulla vegetazione, utilizzando anche il supportato teorico derivante dalle ricerche di botanica della scuola bolognese e in particolare dagli studi del naturalista del XVI secolo Ulisse Aldrovandi (Fig. 09).

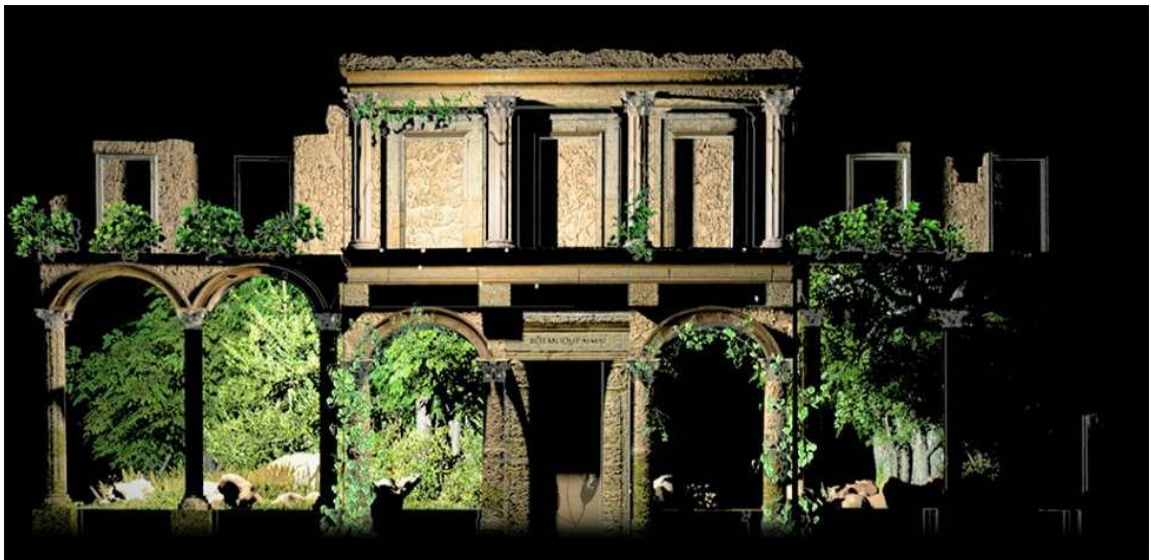


Fig. 09 – Apparati Effimeri - *Linfa Vitale* (2011)
(Fonte: <http://www.creativityportal.it/apparati-effimeri/>)

In seguito, lo studio sulla vegetazione e sulle proiezioni su elementi naturali di Apparati Effimeri prosegue con un vero *garden mapping*, *Naturalis Historia*, con esplicito riferimento al trattato di Plinio il Vecchio e realizzato nel 2012 per la sezione “Digital Life” del festival *RomaEuropa*. Tale installazione impiega alberi reali come superficie di proiezione. In tale caso, nonostante la vegetazione sia reale, è trasportata all'interno, sia per ragioni legate alla natura del progetto, che è un'installazione all'interno di una mostra, sia per poter controllare le condizioni ambientali (Fig. 10).



Fig. 10 – Apparati Effimeri – *Naturalis Historia* (2012)
(Fonte: <https://i.vimeocdn.com/video/401156034.jpg?mw=960&mh=540>)

Nel 2013, il gruppo compie il passo decisivo, sfidando la forza della natura. Realizza, difatti, sui platani secolari del parco della Montagnola a Bologna, e dunque all'aperto, un *garden mapping* intitolato *L'incanto mutevole* (Fig. 11).

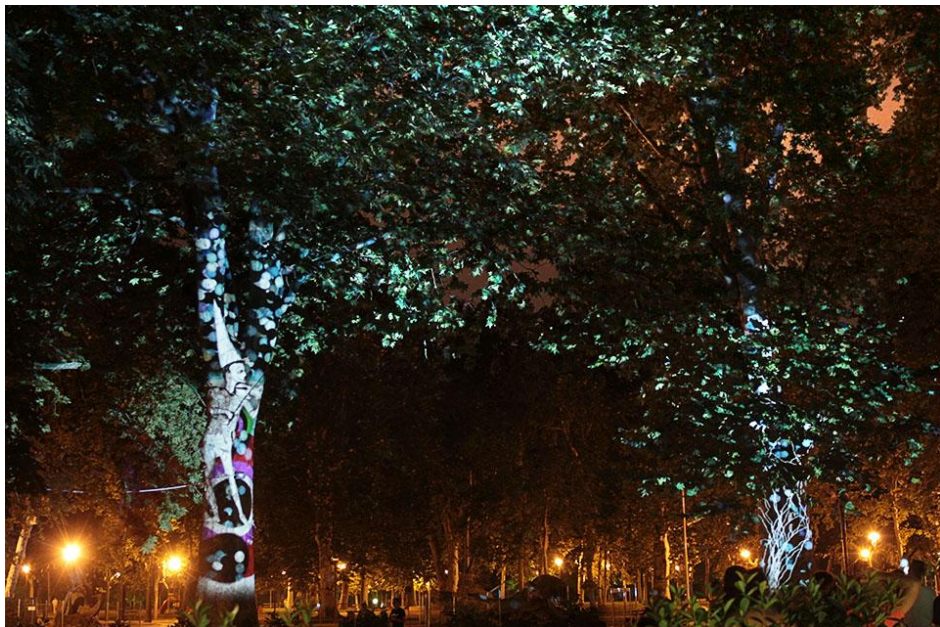


Fig. 11 – Apparati Effimeri - *L'incanto mutevole* (2013)
(Fonte: <https://www.apparatieffimeri.com/en/incanto-mutevole/>)

In questa occasione, avendo superato anche la fase sperimentale e lo studio anche teorico riguardante la vegetazione, realizzato attraverso Aldrovandi e Plinio il Vecchio, il

gruppo si lancia in una vera e propria narrazione che trae ispirazione dalle leggende dei boschi e dai personaggi immaginifici che li abitano. Non più dunque effetti naturali su alberi e foglie ma una vera e propria performance “teatrale” che fa uso di quegli studi e di quegli effetti per dare vita a un racconto visivo.

Anche l’artista spagnolo Xavi Bové ha realizzato esperimenti di *garden mapping*, sottolineando come tale superficie di proiezione (elementi vegetali in generale) sia non solo inusuale ma abbia un comportamento autonomo e casuale su cui, fattori ambientali non controllabili, come gli agenti atmosferici, il vento in primis, intervengono a complicare la situazione (Fig. 12).



Fig. 12 - Xavi Bové - *Live Visual. Tree Projection* (2013)
(Frame tratto dalla clip di Xavi Bové in <https://vimeo.com/69743286>)

Il gruppo americano PaintScaping ha sfruttato il particolare uso di questa applicazione di video projection mapping, andando oltre la proiezione su uno o più alberi ed estendendo il concetto e la tecnica a un intero paesaggio. Un esempio è la proiezione realizzata nel 2012 a Los Angeles come chiusura della conferenza internazionale *SIGGRAPH*, in cui un intero scenario composto da alberi, rocce e altri elementi naturali è trasformato grazie alle tecnologie di video projection mapping e all’animazione 3D,

ricostruendo digitalmente i comportamenti degli elementi naturali, persino il movimento e la natura dei liquidi (Fig. 13).



Fig. 13 – PaintScaping – *Landscape in Los Angeles* (2012)
(© Philippe Bergeron/Larry Weinberg. Fonte: <http://paintscaping.com/projects/greatest-80s-cg-party>)

1.4.3 - Body e Face Mapping

Altra applicazione, molto utilizzata in campo performativo è la cosiddetta *Body Projection* o *Body Mapping*, cui si aggiunge la sua variante *Face Projection* o *Face Mapping* che si occupa di un dettaglio della più ampia superficie. In questo caso la situazione si complica ancora di più che nel *garden mapping*, poiché la superficie di proiezione, essendo un corpo libero di muoversi nello spazio, crea non poche problematiche in termini di mappatura. È questa la ragione per cui in questo caso la tecnologia di video projection mapping si coniuga imprescindibilmente con le tecnologie interattive e di *motion capture*. Kinect, camere a raggi infrarossi, sensori catturano i movimenti del corpo con un procedimento di *tracking* in tempo reale e li inviano all'elaboratore che mappa, anch'esso in tempo reale, la proiezione sul corpo che si sta muovendo. Specializzato nel video projection mapping sul corpo, in coniugazione con le

arti performative e in particolare la danza, è il coreografo e artista digitale austriaco Klaus Obermaier, che già alla fine degli anni Novanta comincia tale sperimentazione, quando questa specifica tecnologia era ancora totalmente sconosciuta. Il percorso di tre performance di Obermaier, che si vedranno in dettaglio nella sezione dedicata alle arti performative, è chiarificatore della necessità di coniugare video projection mapping e tecnologie interattive per poter lavorare liberamente sul corpo umano. La prima performance *D.A.V.E.* (1998) e la seconda *Vivisector* (2002), che impiegano il video projection mapping sul corpo, non fanno ricorso a tecnologie interattive e questo limita le possibilità di movimento e di improvvisazione dei danzatori, che devono seguire lo schema realizzato in fase di creazione e progettazione delle performance poiché le parti video sono state realizzate seguendo la forma dei loro corpi. Si potrebbe dunque parlare in questo caso di video projection mapping tradizionale su una superficie pressappoco “statica”, nel senso che sono i danzatori a dover seguire i comandi della parte video che detta legge (Fig. 14-15).



Fig. 14 – Klaus Obermaier – *D.A.V.E.* (1998)
(© Marianne Weiss. Fonte: <http://www.exile.at/dave/>).

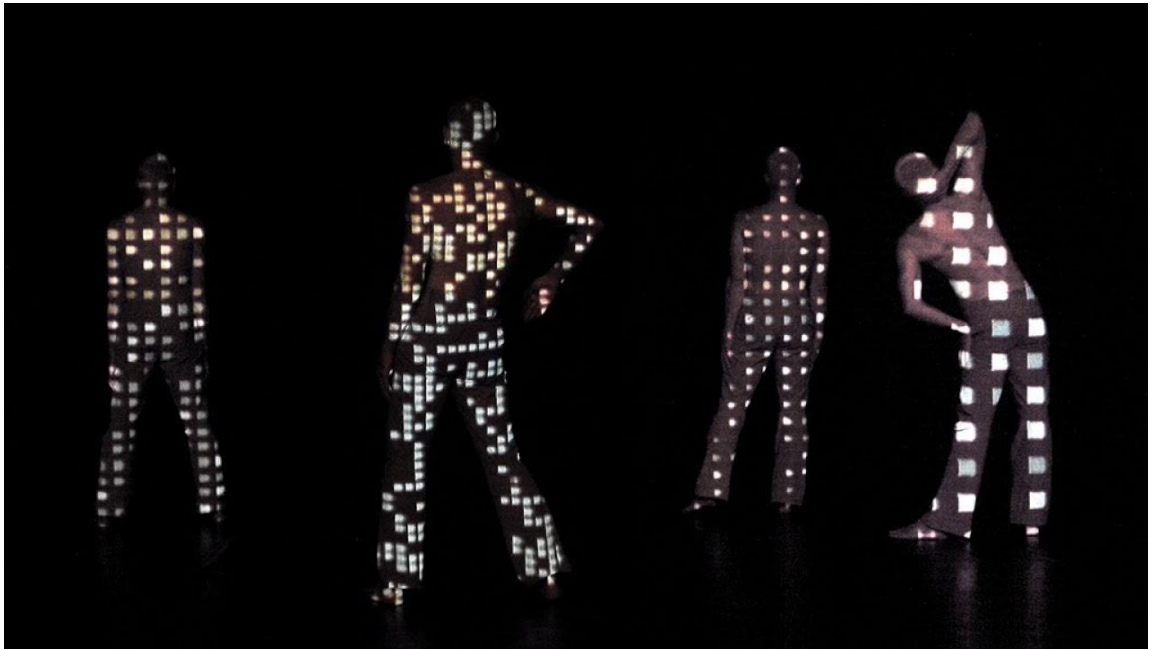


Fig. 15 – Klaus Obermaier – *Vivisector* (2002)
(Fonte: <http://www.exile.at/vivisector/photos.html>)

Diversa è, invece, la situazione creata per la performance *Apparition* (2004), in cui il video projection mapping sul corpo è realizzato mediante l'ausilio di tecnologie interattive che rilevano il movimento dei danzatori, che adesso sono liberi e non più succubi della tecnologia, e permettono di generare in tempo reale le immagini, adattandole perfettamente ai corpi. Una combinazione dunque che permette a danzatori e tecnologie di interagire alla pari e in cui le tecnologie diventano performer veri e propri (Fig. 16).

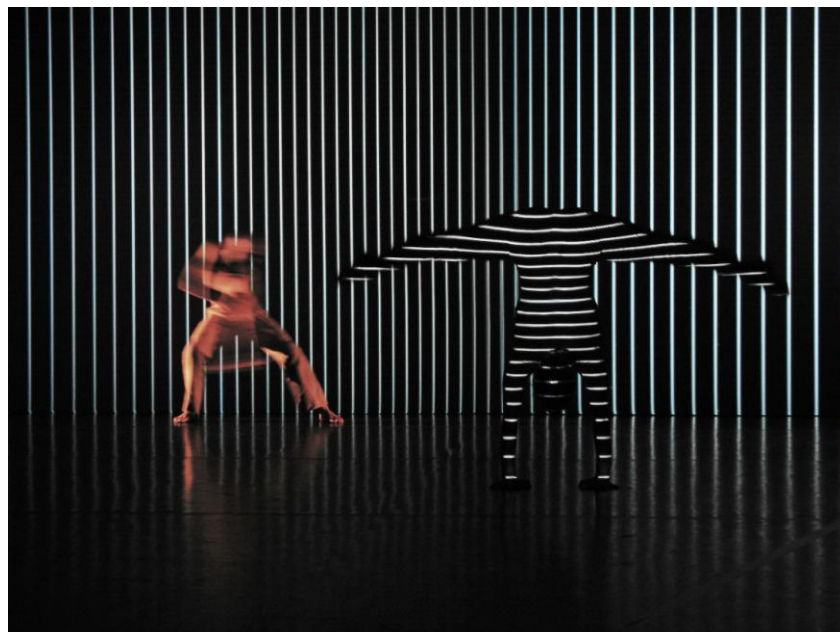


Fig. 16 – Klaus Obermaier – *Apparition* (2004)
(© Klaus Obermaier. Fonte: http://www.exile.at/apparition/photos/apparition_lines2.jpg)

La situazione si complica, quando dal corpo in generale, che è pur sempre una superficie difficile da controllare, si passa a mappare il volto e tutti i suoi dettagli fatti di micro movimenti che compongono la mimica facciale. Il fenomeno del *face mapping* è esploso nei recentissimi anni, da quando, nel 2014, l'artista giapponese Nobumichi Asai ha presentato l'esperimento *Omote*. La parola *omote* in giapponese indica il concetto di volto e di maschera, la stessa maschera utilizzata nel teatro classico giapponese *Nōgaku* o semplicemente *Nō*. Il progetto artistico mira a coniugare aspetti della tradizione teatrale classica giapponese con le nuove tecnologie di video projection mapping e di *tracking* e allo stesso tempo, sempre ricorrendo alle medesime tecnologie, punta a esplorare e a far conoscere la bellezza dei volti e l'arte del make-up giapponese (Fig. 17).



Fig. 17 – Nobumichi Asai – *Omote* (2014)

(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/138919147877/omote-real-time-face-tracking-projection>)

Il video projection mapping è realizzato in sincronia con il *tracking* del volto, eseguito in tempo reale mediante sensori. Nel processo di sperimentazione dell'artista, il concetto dell'installazione *Omote* si estende e dal definire il singolo lavoro del 2014, diventa il termine di inclusione di tutta una serie di esperimenti sul video projection mapping facciale con *tracking* in tempo reale. Difatti, a questo primo esperimento, segue nel 2015 un'altra applicazione *Omote. Face Hacking*. In questo caso, oltre al concetto di

maschera e di make-up tradizionale, si assiste al tentativo di trasformazione totale del viso con un effetto illusionistico di alta qualità, in cui i visi umani scompaiono trasformandosi in esseri zoomorfi, uomini col volto di leopardo, in robot che rivelano i circuiti contenuti all'interno delle loro facce, fino a totali disarticolazioni del volto umano, che si scompone in diversi pezzi e si ricompone. Un esperimento che porta fuori dallo schermo, su un viso reale, l'animazione (a tratti ricorda l'uomo tigre) e in particolare quella 3D e che potrebbe sfidare le ormai note tecniche per produrre i film di fantascienza, in cui si ricorre alla *motion capture* dell'attore e alla successiva modellazione 3D del personaggio, per proiettare direttamente sul corpo e in tempo reale l'animazione e non ricrearla in post-produzione (Fig. 18).



Fig. 18 – Nobumichi Asai - *Omote. Face Hacking* (2015)

(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/138919377282/face-hacking-real-time-face-tracking>)

Nel 2016 il lavoro prosegue con *Connected Colors*, in cui lo studio del make-up digitale prosegue e sembra apertamente richiamarsi all'estetica del *body painting*, sfruttando però le tecnologie di video projection mapping che lo rendono reversibile e prontamente modificabile in una infinità di varianti (Fig. 19).



Fig. 19 – Nobumichi Asai – *Connected Colors* (2016)

(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/138919644522/connected-colors-real-time-face-tracking>)

Sempre nel 2016 la tecnica di *Omote* e la sua variante *Connected Colors* trovano un'applicazione pratica in uno dei più importanti premi degli Stati Uniti, i *Grammy Awards*, e a opera di una delle cantanti pop più famose del mondo, Lady Gaga. Infatti, Asai realizza per l'artista un video projection mapping facciale con *tracking* in tempo reale, per riprodurre sul suo volto alcuni look iconici di David Bowie, tributo all'artista che era da poco scomparso (Fig. 20).



Fig. 20 – Nobumichi Asai - *Lady Gaga×David Bowie×Nobumichi Asai@58th Grammys* (2016)

(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/139912267747/lady-gaga-david-bowie-nobumichi-asai58th>)

Ancora nel 2016, Asai, sfruttando gli esperimenti condotti per il progetto *Omote*, realizza un'installazione dal titolo *Kagami / Real-Time Face Generator*. Si tratta di uno scanner 3D che permette di creare in tempo reale un modello tridimensionale del volto dell'osservatore, una sorta di specchio digitale (difatti la parola giapponese *kagami* significa specchio). Una volta acquisito, il modello diviene la base per dare vita a un *face mapping* in cui anche la superficie fisica scompare convertendosi in digitale. Parallelamente a *Kagami* e come prosieguo di *Omote* e *Connected Colors* il progetto *Kacho Fugetsu* (2016) persegue la ricerca del make-up digitale su volto reale, incrementando le tecnologie in campo. Infatti, l'impiego di un proiettore 4K migliora sia l'effetto make-up sulla pelle, che diventa molto più delicato e sia la sensazione del movimento delle informazioni sul volto (Fig. 21).



Fig. 21 – Nobumichi Asai - *Kacho Fugetsu* (2016)

(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/152846970662/kacho-fugetsu-real-time-face-tracking>)

L'ultimo esperimento in ordine di tempo (2017) è il progetto *Inori-Prayer*, in cui Asai collabora con diversi partner che si occupano di tecnologia di standard elevato e che, rispetto ai già avanguardistici progetti precedenti, dimostra un avanzamento epocale nell'uso del video projection mapping facciale. Non solo l'avanzamento si attesta sotto il profilo tecnologico, con l'impiego di un proiettore che proietta a 1000 fps e di sensori ad alta velocità ma rispetto ai precedenti lavori, in cui la presenza umana era esclusivamente

modello, volto, superficie per condurre l'esperimento, in questo progetto collaborano i due performer giapponesi AyaBambi, aprendo le possibilità drammaturgiche della tecnologia, non più ancorate al solo risultato di fine estetico. Questo esperimento dimostra come avanzamento tecnologico e trasformazione della tecnologia in linguaggio artistico possano portare a risultati superiori rispetto alla semplice esposizione di gadget tecnologici. Il potenziamento della tecnologia con un ben determinato proiettore, associato all'impiego di sensori molto più veloci, consente, rispetto ai precedenti esperimenti, una libertà di movimento naturale, senza che la mappatura del viso si perda. E così la tecnologia di video projection mapping si lega totalmente alla danza o meglio al corpo del danzatore, per raccontare, assieme alla musica, il rapporto con la morte, la sofferenza e il loro possibile superamento (Fig. 22).



Fig. 22 – Nobumichi Asai - *Inori-Prayer* (2017)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/158994688527/inori-prayer-2017329>)

Se gli esperimenti di Asai sono gli ultimi in ordine di tempo e quelli che più di ogni altro racchiudono in sé l'enorme possibilità che può spalancare questa particolare applicazione del video projection mapping, aprendo adesso la strada a vere e proprie sperimentazioni artistiche, in tempi non sospetti, nel 1999 per la precisione, si stava già tentando e sperimentando la mappatura tramite video del volto umano, o meglio su una sua

riproduzione, nell'esperimento *HyperMask*⁵⁰. In realtà non si tratta di un vero esperimento sul volto, piuttosto è il tentativo di proiettare differenti volti umani o differenti espressioni su una maschera fisica indossata da un attore ma con un preciso obiettivo: pensare tale tecnologia come uno strumento teatrale in grado di poter generare nuove forme di narrazione. La posizione e l'orientamento della maschera, che si muove su un palcoscenico, sono tracciate da una videocamera così che l'immagine proiettata possa spostarsi in combinazione con essa. Inoltre, le labbra proiettate sulla maschera sono sincronizzate in tempo reale con la voce dell'attore, che controlla anche le espressioni facciali del volto. Si è esposto in questo momento questo esperimento per connetterlo con l'ultimo di Asai del 2017, per sottolineare quanto sia importante che la sperimentazione tecnologica crei un legame stretto con la sperimentazione artistica, cosicché l'una possa servirsi dell'altra in modo positivo. In tal modo, la tecnologia non rimane tale ma si converte in linguaggio metaforico, sottraendola al saturo mercato dei gadget tecnologici usa e getta.

1.4.4 - Dress Mapping

Altra applicazione del video projection mapping è la proiezione sopra il vestiario, per creare abiti che si trasformano in tempo reale. Tale applicazione apre diverse possibilità creative nei contesti più svariati, sebbene anche in questo caso le problematiche siano tante.

Uno dei primi tentativi di mappare abiti è stato realizzato nel 2002, a opera dello studio tedesco di design ART+COM, per la messa in scena di un'opera di teatro musicale della *Biennale di Monaco*, festival di nuove opere musicali della città di Monaco. L'opera

⁵⁰ Cfr. Binsted K., "HyperMask: Virtual Reactive Faces for Storytelling", in *ACM SIGGRAPH 1999. Conference abstracts and applications. 26th International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*. Los Angeles, August 8-13, 1999, p. 186. Cfr. Pinhanez C., Nielsen F., Binsted K., "Projecting Computer Graphics on Moving Surfaces: A Simple Calibration and Tracking Method", in *ACM SIGGRAPH 1999*, cit., p. 266. Cfr. Yotsukura T., Morishima S., Nielsen F. et al., "HyperMask – projecting a talking head onto a real object", in *The Visual Computer Journal*, Springer-Verlag, Volume 18, Number 2, 2002, pp. 111-120.

in questione, scritta da André Werner e intitolata *Marlowe, the jew of Malta* e derivata dal lavoro di Christopher Marlowe, impiega una scenografia totalmente digitale e interattiva, cui si associano costumi digitali proiettati direttamente sul corpo dei performer (Fig. 23).



Fig. 23 – ART+COM - *Marlowe, the jew of Malta* (2002)
(Fonte: <https://artcom.de/en/project/virtual-set-design/>)

I personaggi sulla scena sono liberi di muoversi perché grazie alle tecnologie interattive, videocamere a infrarossi, che tracciano il loro profilo fisico nello spazio, lo strato di proiezioni segue i loro movimenti e cambi di posizione. Tale esperimento non sembra molto distante da quello visto precedentemente per il corpo nelle performance di Obermaier. La proiezione è sì mappata sul corpo, e in questo caso sui costumi, ma in modo uniforme. Si tratta di texture digitali che si adattano a un modello 3D reale (Fig. 24).

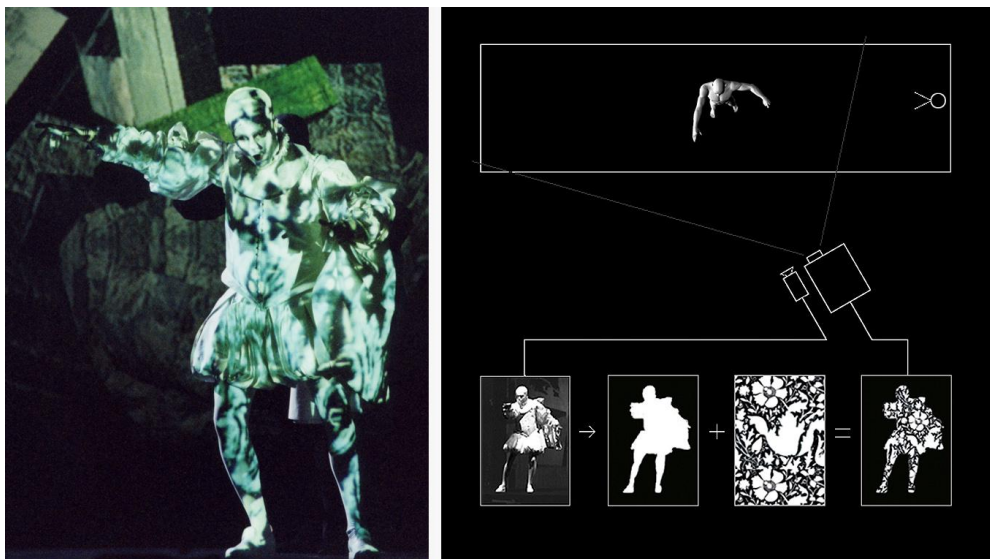


Fig. 24 – ART+COM - *Marlowe, the jew of Malta* – Procedura tecnica (2002)
(Fonte: <https://artcom.de/en/project/virtual-set-design/>)

Sicuramente questa particolare applicazione sta conoscendo una rapida espansione grazie all'impiego nel campo della moda e dell'intrattenimento. Per presentare la propria collezione di alta moda autunno/inverno 2012/2013, lo stilista francese Franck Sorbier, in collaborazione con Intel, realizza un imponente esperimento di *dress mapping* (Fig. 25).



Fig. 25 – Franck Sorbier - *Haute Couture Autunno Inverno 2012/2013*
(Frame tratto dalla clip di Paris Modes Tv in <https://www.youtube.com/watch?v=wYnrRm66g9g>)

La modella sul palcoscenico indossa un abito a sfera bianco che, per mezzo delle tecnologie di video projection mapping, diventa cangiante, una vera e propria collezione digitale proiettata su un unico pezzo. La cosa interessante è che la presentazione della collezione è stata inserita all'interno di un contesto "drammaturgico", diventando una sorta di pièce, attraverso il racconto della famosa favola francese *Pelle d'Asino* di Charles Perrault, che nella trama include proprio l'utilizzo di differenti abiti e il loro legame con la magia. Sul palcoscenico, immobile, vi è la modella con l'abito bianco che accoglierà le proiezioni. Accanto a lei, vi è un'altra modella, una sorta di fata madrina, colei che dà drammaturgicamente vita agli incantesimi (la trasformazione dell'abito). Dietro a questa scena, uno sfondo scenografico, anch'esso proiettato, fa da contraltare alla magia dell'abito in primo piano. Un evento dunque distante dal concetto canonico di sfilata, che potrebbe

aprire le strade della moda a nuove frontiere, come la visualizzazione dinamica di abiti su un modello fisso che funge come nuova forma di catalogo per la scelta dell'abito o come la progettazione di nuovi modi di realizzare le vetrine dei negozi di alta moda, in cui più abiti sono esposti digitalmente alla vista dei potenziali clienti.

Sulla stessa scia dell'esperimento di Sorbier si pone la collaborazione nel 2015 tra la fashion designer Ece Özalp e la società di new media art Bİ'ŞEYLER, entrambi di istanza a Istanbul, per realizzare il progetto *What is real?*, definito come *fashion film*, in cui i disegni e lo stile artistico della stilista si convertono in un video projection mapping realizzato su un abito. Attraverso il processo di scansione 3D si è ottenuto un modello 3D di un abito di Özalp, che funge da maschera per realizzare il *dress mapping*. Su tale modello, il team creativo ha lavorato con i pattern tipici dello stile di Özalp e con processi di variazione e trasformazione degli stessi pattern, trasformandolo in un'intera collezione da cui è scaturito appunto un *fashion video*. Tale video ha avuto un così largo seguito sulla rete che il progetto è stato invitato al *Weareable FashionTech Festival 2016* di Parigi come performance di apertura e come installazione per lo spazio espositivo di Özalp. In tale occasione le animazioni digitali sono state proiettate direttamente sul modello reale dell'abito (Fig. 26).



Fig. 26 - Bİ'ŞEYLER, Ece Özalp – *What is real?* (2016)
(Frame della clip di Bİ'ŞEYLER in <https://vimeo.com/163282513>)

Di sicuro però, il *dress mapping* che più ha colpito l'immaginario globale è quello realizzato sull'abito di Jennifer Lopez nel 2015, durante il talent show *American Idol*, in cui la cantante si è esibita con il singolo *Feel the light* tratto dal film d'animazione DreamWorks *Home* (Fig. 27).



Fig. 27 – *Dress mapping* sull'abito di Jennifer Lopez durante l'esibizione ad *American Idol* (2015)
(Fonte: <http://www.rgtnw.com/rgtnw/uploads/2015/03/feature4.jpg>)

L'abito bianco indossato dalla Lopez è in realtà composto da due parti, la parte superiore, che aderisce al torace e la parte inferiore, un'imponente gonna circolare che misura 20 piedi (6.096 m) di raggio. La parte interessata al mapping è quella inferiore, su cui sono proiettati effetti visivi che si alternano a immagini provenienti dal lungometraggio di animazione. L'intento è dunque quanto di più *mainstream* e pubblicitario ci possa essere ma il pregio risiede nell'aver mostrato le potenzialità di tali tecniche a un pubblico generalista.

Su un versante artistico si colloca la proiezione *The Haunted Dress*, realizzato dal duo inglese Davy & Kristin McGuire. Commissionato dalla Royal Shakespeare Company, l'installazione visiva diviene quasi un racconto teatrale, perché grazie all'abito, alle proiezioni su di esso e al suono, viene raccontata la storia di una fata regina che ha condotto un uomo alla follia per il troppo amore. L'abito diviene una vera e propria

tavolozza su cui si snodano, tra le varie animazioni, fitte trame di arbusti e di foglie, le atmosfere tipiche di una foresta o gli elementi di una tempesta (Fig. 28).



Fig. 28 – Davy & Kristin McGuire - *The Haunted Dress*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/thehaunteddress.html>)

Gli esempi fin'ora visti, a parte il caso di *Marlowe, The Jew of Malta*, condividono nella loro diversità di intenti una particolarità. Si tratta di installazioni di *dress mapping* statico, anche nel caso in cui tale tecnica è utilizzata su un abito indossato da una persona reale. Sia nella performance di moda di Sorbier che nell'esibizione di Jennifer Lopez le due performer stavano quasi immobili nella posizione loro assegnata, pena la perdita della mappatura e quindi dell'effetto illusorio creato. Il caso di *Marlowe, The Jew of Malta* è senz'ombra di dubbio differente poiché, utilizzando tecnologie di *motion capture*, permette ai performer di muoversi liberamente, però nella complessità e varietà che può apportare la specifica applicazione del video projection mapping sugli abiti, può essere assimilato agli altri esperimenti di abito statico. Difatti, la proiezione sui performer in questo spettacolo è uniforme e va a mappare una sagoma con delle texture che indistintamente coprono tutto il vestiario e parti del corpo dei performer. Ciò che manca in quest'ultimo caso, in cui il corpo è in movimento, è la possibilità di rendere la stratificata complessità che può

assumere la trama di un abito e che è possibile vedere negli esperimenti statici illustrati, soprattutto quelli che afferiscono al campo della moda. Il passo successivo, non così distante dall'essere raggiunto, è quello di poter associare la libertà di movimento con la complessità visiva che la tecnologia di video projection mapping può realizzare su un abito. Nel 2016, infatti, l'Ishikawa Watanabe Laboratory in Giappone ha presentato una nuova ricerca nel campo della tecnologia di video projection mapping, che permette di proiettare su superfici in movimento irregolari e allo stesso tempo deformabili, mantenendo l'allineamento tra la proiezione e la superficie:

Il projection mapping dinamico per gli oggetti in movimento ha suscitato molta attenzione negli ultimi anni. Tuttavia, gli approcci convenzionali hanno affrontato alcune questioni, come per esempio che gli oggetti su cui agire siano circoscritti a oggetti rigidi e la limitata velocità di movimento degli stessi. [...] Ci concentriamo sul projection mapping dinamico su superfici non rigide che si deformano rapidamente con una velocità sufficientemente elevata tale che un uomo non percepisca alcun disallineamento tra l'oggetto e le immagini proiettate. Per realizzare tale projection mapping, abbiamo bisogno di una tecnica ad alta velocità per il tracking di superfici non rigide, che è ancora un problema di difficile risoluzione nel campo della computer vision. Proponiamo il Deformable Dot Cluster Marker [Marcatore deformabile a punti raggruppati] (DDCM), un nuovo marcatore di riferimento per il tracking ad alta velocità di superfici non rigide utilizzando una videocamera con un'alta frequenza di fotogrammi. [...] Utilizzando il DDCM e un proiettore ad alta velocità, abbiamo realizzato un projection mapping dinamico su un foglio di carta deformato e su una maglietta con una velocità sufficientemente elevata che le immagini proiettate sembravano stampate sugli oggetti⁵¹.

Il video che illustra la messa in pratica di tale esperimento dimostra che, nonostante la superficie si muova e si deformi a differenti velocità, le immagini proiettate sopra non subiscono visivamente quelle distorsioni che potrebbero essere causate dai movimenti delle superfici stesse, se non quelle che avverrebbero naturalmente anche su un capo su cui è

⁵¹ Narita G., Watanabe Y., Ishikawa M., "Dynamic Projection Mapping onto Deforming Non-Rigid Surface Using Deformable Dot Cluster Marker", in *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 23, no. 3, 1 marzo 2017, p. 1235. <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7516689&isnumber=7835767>. «Dynamic projection mapping for moving objects has attracted much attention in recent years. However, conventional approaches have faced some issues, such as the target objects being limited to rigid objects, and the limited moving speed of the targets. [...] We focus on dynamic projection mapping onto rapidly deforming non-rigid surfaces with a speed sufficiently high that a human does not perceive any misalignment between the target object and the projected images. In order to achieve such projection mapping, we need a high-speed technique for tracking non-rigid surfaces, which is still a challenging problem in the field of computer vision. We propose the Deformable Dot Cluster Marker (DDCM), a novel fiducial marker for high-speed tracking of non-rigid surfaces using a high-frame-rate camera. [...] Using DDCM and a high-speed projector, we realized dynamic projection mapping onto a deformed sheet of paper and a T-shirt with a speed sufficiently high that the projected images appeared to be printed on the objects».

stampata un'immagine quando si stropicchia⁵². Questo risultato è ottenuto da una perfetta combinazione dei marcatori, chiamati DDCM, che sfruttano la tecnologia infrarossi che li rende invisibili all'occhio umano e di un sistema di proiezione dell'immagine di 1000 fps. Quest'accoppiata permette di effettuare dei movimenti molto più rapidi rispetto a ciò che si era prodotto fino a questo momento senza che si perda il sistema di mappatura. Quest'ultimo esperimento potrebbe davvero aprire numerose strade artistiche, non solo per l'applicazione su vestiti ma su qualsiasi materiale non rigido e in movimento.

1.4.5 - Contaminazioni con le arti visive: Augmented Sculpture, Augmented Painting

Uno dei primi tentativi artistici legati al video projection mapping, cioè a quei tentativi di liberare la tecnologia dal solo effetto stupore che può generare e impiegarlo come mezzo che costruisce senso, è legato alle arti visive, in particolare alla scultura e alla pittura, per infondere a opere nuove o già esistenti, oggetti tridimensionali o bidimensionali che una volta realizzati rimangono fissi in un punto istantaneo della linea temporale, il dinamismo e la componente tempo.

Se questa è una delle prerogative di queste arti, nel corso della storia dell'arte gli artisti hanno sempre cercato di oltrepassare questo vincolo per creare dinamismo o meglio la sensazione/illusione di dinamismo. Già Michelangelo durante il Rinascimento lavora con questo intento, cercando, per esempio nella scultura, di staccare quell'attimo fissato per sempre sulla pietra per trasformarlo in dinamismo. Si vedano, per esempio, i quattro prigionieri conservati presso la Galleria dell'Accademia a Firenze. Le sculture illustrano la pratica michelangiolesca del non-finito che rende ancora più drammatica e viva la scena dei prigionieri nell'atto quasi di volersi liberare dalla pietra grezza da cui si originano, infondendo tensione e allo stesso tempo una sensazione di movimento. Questo desiderio di imprimere dinamismo si amplifica e diviene propriamente oggetto della ricerca artistica

⁵² Il video dell'esperimento è disponibile in <https://www.youtube.com/watch?v=-bh1MHuA5jU>.

nelle avanguardie dei primi anni del Novecento. Il Cubismo, per esempio, rappresenta chiaramente questo intento. Picasso, dopo una prima fase di semplificazione di forme, affronta, nel periodo che gli storici dell'arte definiscono Cubismo Analitico, la problematica della rappresentazione tridimensionale su una superficie bidimensionale di un oggetto o di un soggetto, osservato da più punti di vista e scomposto sulla tela. L'intento è di portare sulla tela il carattere principale della scultura tridimensionale, il poter ruotarvi attorno per osservarla da differenti punti di vista. Sempre nello stesso periodo, Picasso tenta di applicare i principi del Cubismo Analitico alla stessa scultura tridimensionale, seppur con esiti meno interessanti, dal momento che la scultura, come già detto, di per sé permette la visione di differenti punti di vista semplicemente ruotandovi attorno. Ciononostante, la scomposizione condotta sulla scultura tridimensionale, com'è visibile per esempio nella *Testa di donna (Fernande)* del 1909, introduce una moltiplicazione di forme, che disintegra la sua figuratività, che può essere solo ricomposta dall'osservatore, che è invitato non solo a contemplare l'opera ma a prenderne parte attivamente. Se per il Cubismo il soggetto di rappresentazione che può essere osservato da diversi punti di vista è comunque statico, il Futurismo, traendo ispirazione dalla tecnica di scomposizione delle forme cubista, la impiega per imprimere all'oggetto raffigurato sia in pittura sia in scultura, la quarta dimensione temporale, che non è di chi osserva un oggetto statico girandovi attorno ma dell'oggetto stesso che diventa dinamico, racchiudendo in sé il movimento. Esemplificativo in tal senso nel campo della scultura futurista è *Forme uniche della continuità nello spazio* di Umberto Boccioni. In quest'opera, Boccioni non si limita a scomporre il movimento nelle sue diverse componenti, com'è possibile vedere per esempio nella cronofotografia di Étienne-Jules Marey o, per rimanere nel campo dell'arte, e in particolare nella pittura, nella scomposizione del movimento che realizza Marcel Duchamp nel *Nudo che scende le scale (n.2)* (1912). Partito dal Cubismo e traendo ispirazione dall'esperimento di Marey, Duchamp dipinge simultaneamente tutti i micromovimenti che

consentono a un corpo di scendere le scale. Boccioni, rispetto all'analisi compiuta da Duchamp, opera, invece, una sintesi delle diverse fasi del movimento, creando un'opera unica o appunto una "forma unica", non frammentata, che contiene in sé il principio di movimento più come energia che come effettiva azione. Questi sono solo alcuni esempi delle più grandi teorie delle avanguardie storiche sulle problematiche del movimento, del tempo e di come apportare la quarta dimensione a oggetti che per loro natura fisica sono bidimensionali o tridimensionali e statici. Tali esperimenti sono senza dubbio interessanti, perché denotano il tentativo, in assenza di tecnologie che permettessero di incontrare soluzioni consone, di sviluppare un'idea. Ciononostante non cambiano di per sé la natura fisica dell'oggetto, che rimane fisso nelle sue componenti spaziali. Il video projection mapping può ritenersi per le arti figurative una possibile tecnica atta a realizzare i principi del dinamismo e ad apportare la dimensione temporale all'artefatto artistico. Il caso dell'*augmented sculpture* è un tentativo di sviluppo ulteriore di questi principi ancora in nuce nelle avanguardie storiche. Il video projection mapping, seppur solo illusoriamente, riesce a donare il movimento, che può definirsi "reale", alla scultura, a trasformare la sua staticità fisica in una dinamicità che si evolve nel tempo per mezzo della luce e del contenuto audiovisivo che, perfettamente allineato alla struttura fisica, genera una nuova superficie virtuale che percettivamente diviene reale. Precursore di questo filone di sculture aumentate da proiezioni digitali è senza dubbio l'artista spagnolo Pablo Valbuena che, dal 2007 al 2011 e con diverse variazioni in base ai luoghi di installazione, inizia il progetto di sculture *site-specific* intitolato proprio *Augmented Sculpture*. Obiettivo della ricerca artistica di Valbuena è il lavoro sulla concezione di spazio e di tempo, considerati non come due entità distinte ma come due aspetti correlati e inscindibili. Con le *Augmented Sculptures* Valbuena riesce alla perfezione a sviluppare tale ricerca in un'opera d'arte. Le sculture fisiche hanno una struttura geometrica modulare, che si sviluppa tridimensionalmente nello spazio e che dallo spazio trae origine (dagli angoli e dalle pareti

delle sale espositive). Il video projection mapping rappresenta la quarta dimensione, il tempo. È il concetto stesso di mappatura che rende tangibile l'idea drammaturgica dell'artista, rendere inscindibili spazio e tempo, poiché la proiezione di luce, adattandosi perfettamente alle forme e alle dimensioni delle superfici fisiche, crea l'illusione di un oggetto unico, aggiungendo alle tradizionali sculture tridimensionali, la variabilità nel tempo della struttura stessa. Ciò dunque non altera solo la percezione visiva dello spazio ma anche la percezione temporale del trovarsi in uno spazio, inserendo anche una durata dell'atto di osservazione dell'oggetto (Fig. 29).

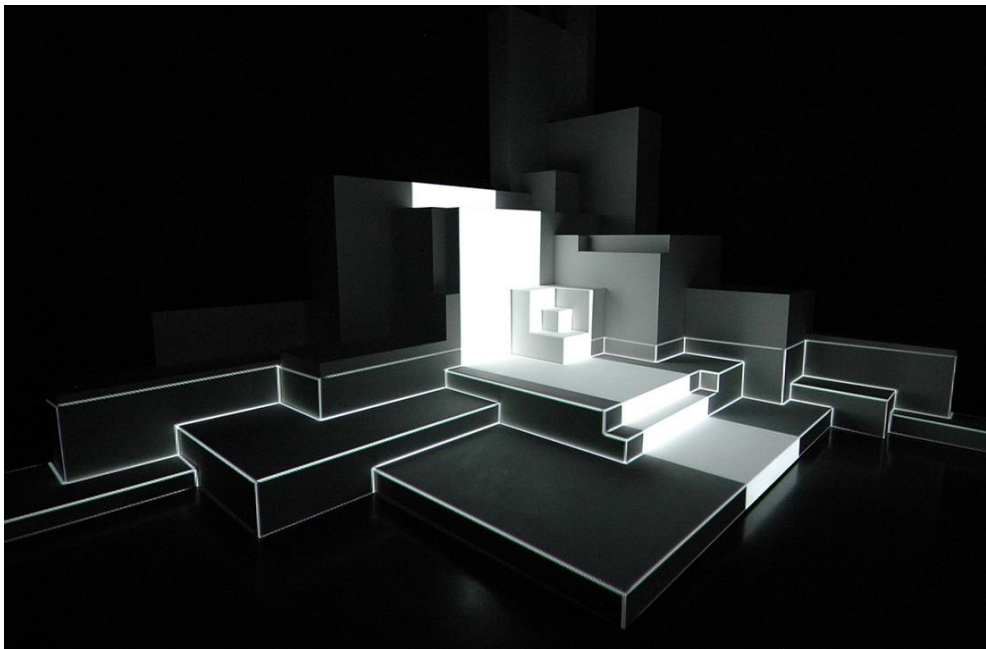


Fig. 29 – Pablo Valbuena – *Augmented Sculpture* (2007)
(Fonte: <http://www.pablovalbuena.com/selectedwork/augmented-sculpture-v1/>)

L'operazione di Valbuena, all'interno del percorso delle diverse applicazioni del video projection mapping che si sta tracciando, rappresenta una sorta di anomalia, nel senso che la superficie di proiezione, a differenza di tutte le applicazioni viste in precedenza, non è preesistente e successivamente aumentata digitalmente ma progettata assieme alla proiezione come opera unica. D'altro canto se si vuole continuare il discorso sulle applicazioni legate alle superfici si può parlare anche nel caso della scultura di *sculpture mapping*, cioè di opere di video projection mapping la cui superficie di proiezione è una scultura preesistente aumentata da informazioni digitali. Esempi in tal

senso sono le realizzazioni della serie *Golem - Augmented uncanny sculpture*, create dalla compagnia francese BK Digital Art Company (Fig. 30).



Fig. 30 - BK Digital Art Company – *Golem x Apollo* (2015)
(Fonte: <http://www.bk-france.com/golem-x-apollo/3f7hloeyif1r58mg8sqv12f340ksjk>)

L'operazione prevede l'impiego di sculture dalle fattezze classiche come superficie di proiezione per un video projection mapping che infonda loro la vita. In realtà, l'intento degli artisti è unire l'immagine digitale e l'arte scultorea, considerate in genere prive di vita, cosicché si infondano reciprocamente questa stessa vita nel solco del perturbante, dell'inquietante, cioè di quelle sensazioni di familiare e di estraneo che si percepiscono allo stesso tempo, create da questo inusuale incontro. Nel primo progetto del 2015 BK Digital Art Company lavora sulle teste di tre famose opere statuarie classiche e neoclassiche: la testa dell'*Apollo del Belvedere*, la testa di Sileno del gruppo *Sileno con Dioniso bambino* e la testa della *Venere Italica* di Antonio Canova. In questo lavoro l'aggiunta di informazioni digitali, per mezzo del video projection mapping, è a tratti impercettibile e per tale motivo perturbante. I visi delle statue iniziano a prendere vita tramite piccoli movimenti facciali, come il battito delle palpebre, la chiusura degli occhi, i piccoli spostamenti delle pupille, che osservano a destra e a sinistra, i lievi movimenti della bocca e le accennate contrazioni facciali. Sempre nel 2015 BK Digital Art Company,

invitata dal festival *Mirage*, realizza all'interno del Museo di Belle Arti di Lione il progetto *Golem X MBA*, in cui applica i principi del precedente progetto su tre statue conservate nella galleria: l'*Odalisque* di James Pradier, *Les Premières funérailles* di Louis-Ernest Barrias e *Persée et la Gorgone* di Laurent-Honoré Maqueste (Fig. 31).



Fig. 31 - BK Digital Art Company – *Golem x MBA* – Medusa (2015)
(© Alban Guerry-Suire. Fonte: <https://www.behance.net/gallery/27036259/Golem-x-MBA>)

Il video projection mapping in questo caso non coinvolge solo il viso ma anche diverse parti del corpo. Non si tratta però di una proiezione totale delle sculture. Macchie di luce quasi impercettibili sorgono dalle statue infondendogli vita. È sempre il perturbante il collante che permette l'unione tra sculture fisiche e immagine digitale. Difatti, l'intento è di incutere sensazioni di estraneità in un ambiente riconosciuto familiare ma al tempo stesso inquietante, poiché è quasi normale percepire la sensazione di essere osservati dalle sculture quando ci si trova circondati da esse in un museo. Le proiezioni, in questo particolare progetto, trasformano in realtà quella che in genere è una sensazione. In aggiunta, rispetto al primo progetto, le proiezioni realizzate in questo contesto tengono una relazione molto più forte con le sculture. Non solo la presunta vita delle sculture genera inquietudine perché ci si sente realmente osservati da occhi che si muovono o palpebre che battono, ma la scultura stessa trasforma in dinamicità temporale i forti sentimenti che sono

stati bloccati in un istante nella pietra. Così se nel gruppo *Persée et la Gorgone* di Maqueste è stato bloccato l'attimo in cui Perseo sta per tagliarle la testa alla Gorgone e la conseguente espressione di terrore della donna, la proiezione aggiunge tutta una serie di sentimenti legati al terrore e in particolare leggere sfumature, donando al volto della Medusa il pensiero, la consapevolezza, quasi la rassegnazione di un momento che dura un istante ma che per il condannato sembra l'eternità. È questa sensazione di eternità, che già di per sé è bloccata dalla scultura, che la proiezione espande, spostandola dal singolo istante a una frazione di tempo che racchiude all'interno diverse sfaccettature di un sentimento. Nel gruppo *Les Premières funérailles*, con Adamo, Eva e Abele, la proiezione dona dinamicità al volto di Eva e al sentimento della pietà e del dolore più atroce, la perdita di un figlio, anche in questo caso andando a toccare, mediante la mappatura degli occhi, le diverse sfaccettature del dolore.

Con un intento teatrale e l'obiettivo di raccontare una storia legata alla superficie di proiezione, si pone il lavoro di Davy & Kristin McGuire, *Starkers*, realizzato nel 2015 presso la Williamson Art Gallery & Museum. La superficie di proiezione è la scultura marmorea *Paolina* realizzata dallo scultore Giulio Tadolini come omaggio alla più celebre scultura di Antonio Canova (Fig. 32).



Fig. 32 - Davy & Kristin McGuire – *Starkers* (2015)
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/starkers.html>)

Grazie all'impiego del video projection mapping sincronizzato con la registrazione di un monologo, la scultura prende vita, guarda gli osservatori che le stanno di fronte e parla con loro. Ciò che viene indagato con questa installazione è la relazione che un osservatore intrattiene con una scultura, con l'arte in generale, ma con un cambio di punto di vista; non cosa prova l'osservatore ma cosa potrebbe provare la scultura. Attraverso l'animazione del viso, la statua inizia a parlare agli osservatori ponendo diverse questioni che oscillano tra l'esistenziale e l'ironico. Racconta di non provare vergogna della sua nudità; di come sarebbe divertente per lei indossare vestiti o truccarsi; istituisce una connessione tra l'arte dello scolpire e il moderno Photoshop, che si attesta come una sua continuazione; conduce un'amara constatazione su altre opere d'arte che, a differenza sua, furono distrutte per diversi motivi, fragilità dell'arte che rappresenta la fragilità della vita. Il discorso della scultura vivente pone dunque l'osservatore in una posizione di riflessione sull'arte, sul suo ruolo di osservatore, sul suo status di essere vivente, consigliandogli di non essere solo voyeur, suggerendogli che il considerare una scultura come qualcosa di carino posto su un piedistallo non è il modo corretto di usufruire dell'arte, che, invece, dovrebbe essere osservata in maniera differente. Questi risultati sono raggiunti da una particolare combinazione di contenuti reali e tecniche digitali. Il video projection mapping coinvolge totalmente il viso e in alcuni momenti veste letteralmente con diversi abiti femminili il corpo della statua. Attraverso un'operazione di scansione 3D è stato acquisito un modello della statua. Kristin ha recitato il monologo di Paolina con un microfono mentre questa interpretazione veniva registrata anche in video. In seguito, dalla registrazione video sono stati estratti gli occhi e la bocca, mappati sulla statua e sincronizzati con il monologo audio registrato. È proprio il connubio tra tecnologie digitali e l'impiego di materiali video che contengono tracce umane che rende ancora più credibile e viva la performance della statua di Paolina.

Sul versante della pittura il video projection mapping si incrocia con il disegno andando a creare una tecnica definibile *augmented painting*. In questo ambito l'esempio più significativo è quello visibile in alcuni lavori del visual designer Joanie Lemerrier, appartenente alla *visual label* AntiVJ. Lemerrier ha sperimentato in questi anni una tecnica che ha chiamato *reverse mapping*, in cui non crea solo la proiezione digitale ma anche la superficie, realizzando su una parete i suoi disegni murali che fungono da base per il video projection mapping. Un esempio in questo senso è l'installazione *Eyjafjallajökull*, realizzata per l'*Empac* di New York nel 2010 e ispirata per il tema e per la tecnica dall'eruzione del vulcano Eyjafjöll avvenuta quello stesso anno e che impedisce all'artista di raggiungere la sede dell'esposizione nei tempi programmati (Fig. 33).

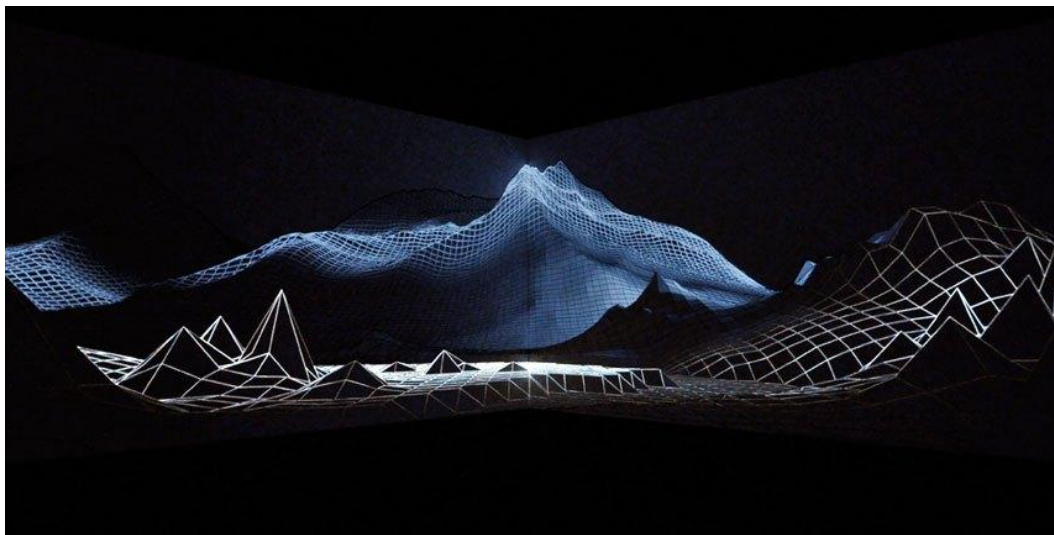


Fig. 33 – Joanie Lemerrier – *Eyjafjallajökull* (2010)
(Fonte : <http://joanielemerrier.com/eyjafjallajokull/>)

Avendo alla fine a disposizione solo cinque giorni per realizzare l'installazione, Lemerrier ritiene praticamente impossibile realizzare un intervento canonico di video projection mapping, così opta per la tecnica di *reverse mapping* che già aveva sperimentato a Bristol nel 2008 con l'installazione *Shackleton*. Riguardo alla tecnica Lemerrier afferma:

L'idea qui è quella di proiettare uno strato di luce su una traccia dipinta e utilizzare il "livello virtuale" per creare effetti di profondità e aumentare la parte visiva aggiungendo colori, animazioni e movimento ai graffiti immobili. Mi è piaciuta la sfida di utilizzare i trucchi di produzione che ho imparato dai progetti di architectural mapping e di giocare con la percezione visiva del pubblico, per rendere questa visualizzazione 2D come se fosse una vera e propria struttura tridimensionale. Tecnicamente, questo processo è quasi come un "reverse mapping", in quanto tutta la produzione può essere fatta su un computer, senza

preoccuparsi dell'allineamento del proiettore e ho appena tracciato/disegnato sulla proiezione dell'immagine fissa che avevo progettato. Questo, rispetto a un complesso 3D mapping come un progetto di architettura barocca, è un sollievo totale⁵³.

In *Eyjafjallajökull* un paesaggio vulcanico tracciato su una parete si rivela per mezzo di effetti luminosi e attraverso l'ossessione dell'artista per gli elementi geometrici e il minimalismo. È evidente in questo esempio, come già osservato per la scultura, che il video projection mapping non solo aumenta il disegno attraverso diversi effetti di luce ma insedia in seno alla tecnica pittorica la terza dimensione, mediante le tecniche di animazione 3D, che le forniscono il volume e allo stesso tempo la quarta dimensione temporale che le dona la dinamicità e dunque la vita.

1.4.6 - Tutto può essere mappato!

Fin qui si è parlato di diverse applicazioni rese possibili dall'uso del video projection mapping, che in un breve arco di tempo hanno trovato largo impiego, hanno iniziato a sviluppare degli standard riconoscibili e si sono tramutati in vere applicazioni artistiche. Se si fa un passo indietro, tenendo in considerazione le applicazioni fin qui esaminate, e si analizza la tecnica in sé, si può notare come questa prometta pressappoco la mappatura di qualsiasi superficie. Sarà naturalmente cura degli artisti l'uso e la trasformazione di questa generica possibilità in nuove applicazioni per l'arte come quelle viste. Il video projection mapping consente la proiezione su qualsiasi superficie, da quella più elaborata sino all'oggetto comune e a tal proposito è necessario fare una considerazione.

⁵³ Lemercier J., *Eyjafjallajökull. An audiovisual installation*, in http://www.antivj.com/press/volcano/volcano_description.pdf. «The idea here is to project a layer of light onto a painted visual, and use this "virtual layer" to create depth effects and enhance the visual by adding colors, animations and motion to the still graffiti. I liked the challenge of using the production tricks I've learned from architectural mapping projects, and play around with the audience visual perception, to make this 2D visual appear as if it was an actual three dimensional structure. Technically, this process is almost like "reverse mapping", as all the production can be done on a computer, without worrying about projector alignment, and I just trace / draw over a projection of the still image I designed. This, compared to a complex 3D mapping such as a baroque architecture project, is a total relief».

Largo impiego sta avendo il video projection mapping nel mondo dell'advertising attraverso campagne promozionali e pubblicitarie che utilizzano gli oggetti più svariati come superficie di proiezione: automobili, scarpe, bottiglie, ecc. (Fig. 34).



Fig. 34 – Hayoung Jung, Projection mapping test. New balance Transform
Esperimento di proiezione su una scarpa
(Frame tratto dalla clip di Hayoung Jung in <https://www.youtube.com/watch?v=xrJCSJudmEg>)

Nel prendere in esame queste installazioni bisogna fare un distinguo tra quelle che pur promuovendo un prodotto ed essendo finanziate da noti marchi, riescono a coniugare questo aspetto con la ricerca artistica e quelle che, invece, veicolano un messaggio diretto allineandosi alle più diffuse campagne pubblicitarie ospitate da giornali, televisioni e schermi urbani e che poco o nulla hanno di interessante circa lo sviluppo del video projection mapping come linguaggio metaforico. C'è da dire che anche per le applicazioni prima viste, in particolare per l'*architectural mapping*, la componente pubblicitaria è spesso presente, però questa è immediatamente riconoscibile se l'installazione è condotta su un'automobile piuttosto che su un edificio.

Tra le ultime applicazioni in via di sviluppo si segnala anche il *food projection*, ovvero la possibilità di proiettare sopra cibi e piatti. Scarsi esempi pratici si possono reperire per questa particolare applicazione. Si trova nota negli atti del convegno della quindicesima *International Conference on Human-Computer Interaction*, tenutasi nel 2013

negli Stati Uniti per opera dei ricercatori Yui Kita e Jun Rekimoto⁵⁴. Gli studiosi descrivono un sistema chiamato *Spot-Light*, un'applicazione di video projection mapping pensata per il cibo, che viene aumentato da immagini e suoni. Da dove nasce questa esigenza di aumentare l'aspetto visivo del cibo? Gli studiosi partono da una constatazione:

L'aspetto e i suoni sono importanti in un'esperienza gastronomica così come la degustazione. Per esempio, alcune bevande analcoliche offrono vari aromi solo attraverso la differenza visiva anche se contengono principalmente gli stessi ingredienti. Gli chef professionisti spesso usano colori aggiuntivi nelle ricette per modificare le apparenze alimentari. Per esempio, una ricetta usa il rosso paprika come colore aggiuntivo quando prevede l'uso della menta-mela. Il colore rosso ricorda al cliente il sapore di mela che completa il debole aroma della menta-mela. Pertanto, il risultato della degustazione dipende anche da precedenti percezioni. [...] Ciò suggerisce che le modifiche dell'apparenza e dei suoni siano efficaci per arricchire il piatto originale⁵⁵.

Il sistema, una sorta di tavola composta da una videocamera RGB, da una videocamera con sensori di profondità, da speaker parametrici e da un proiettore, prevede tre funzioni differenti ma sempre indirizzate ad arricchire l'esperienza di degustazione di un piatto. La prima è quella di modificare digitalmente il colore dei piatti. La videocamera RGB cattura una foto del piatto che viene modificata, alterandone la colorazione, e viene proiettata sul piatto reale, sfruttando la videocamera di profondità per il mapping. La seconda funzione produce, invece, i tipici suoni del cibo. La terza funzione lavora nuovamente sull'immagine. La prima funzione è statica e serve solo per l'alterazione visiva in termini di colore del piatto; la terza funzione, invece, proietta animazioni sul cibo che possono accrescere le sensazioni provate durante la degustazione.

Se comunque queste particolari applicazioni possono suscitare interesse perché strane, in particolare quella legata al cibo, bisogna tener presente che si tratta sempre di superfici solide e quasi sempre rigide e dunque di facile gestione per le proiezioni. La sfida

⁵⁴ Kita Y., Rekimoto J., "Spot-Light: Multimodal Projection Mapping on Food", in Stephanidis C. (a cura di) *HCI International 2013 - Posters' Extended Abstracts. HCI 2013. Communications in Computer and Information Science*, vol. 374, Springer, Berlin-Heidelberg, 2013, pp. 652-655.

⁵⁵ Ivi, p. 652. «Appearances and sounds are important on a dinning experience as well as gustation. For example, some soft drinks provide various flavors only by visual difference although they contains mostly same ingredients. Professional chefs often use extra colors in recipes to modify the food appearances. For example, a recipe uses paprika's red as an additional color when using apple mint: the red color reminds guests the apple flavor which complements weak aroma of the apple mint. Thus, our resulting gustation is effected by prior perceptions. [...] This suggests that modifications on appearances and sounds are effective to enrich the original dish».

più sorprendente del video projection mapping è la proiezione su superfici solide ma non rigide o che appartengono ad altri stati della materia.

Delle superfici solide ma non rigide si è accennato nel caso del *dress projection*, quando si è discusso del problema di proiezione su tali superfici in movimento, illustrando una delle ultime tecnologie in via di sviluppo. Più facile è la proiezione su elementi solidi non rigidi statici (e sempre il *dress mapping* è un esempio) ma allo stesso tempo sorprendente quando con tali superfici si costruiscono nuovi mondi. Una delle ultime tendenze che sta ampiamente trasformandosi in un'applicazione artistica è la proiezione sulla carta. La carta da tempi immemori è utilizzata per creare opere artistiche, può essere, per esempio, modellata e lavorata creando delle vere e proprie sculture. Come nel caso dell'*augmented sculpture*, il video projection mapping rende vivi, aggiungendo dinamismo e temporalità, questi manufatti artigianali. L'esempio più emblematico di questa nuova applicazione è rappresentato dai lavori di Davy & Kristin McGuire, gli artisti inglesi già visti per le loro proiezioni su un abito e su una scultura. Se i due esempi precedenti rappresentano quasi un unicum nella loro produzione artistica, la costruzione di mondi di carta, che prendono vita grazie al video projection mapping, è la loro specialità. L'idea è facilmente osservabile dal montaggio di molti trailer dei loro lavori, attraverso il confronto tra la costruzione di carta senza proiezioni e ciò che succede quando viene attivato su di essa il video projection mapping. Tra i tanti lavori realizzati dal duo bisogna ricordare *The Icebook*, il primo libro tridimensionale al mondo aumentato col video projection mapping (Fig. 35). Si tratta di quei libri che da bambini facevano sognare, che, una volta aperti, facevano apparire nuovi mondi tridimensionali di carta, pagina dopo pagina. *The Icebook* si rifà a questi modelli, accrescendo ancor di più il senso di vita che già questi libri hanno di per sé, assumendo i caratteri di una performance teatrale che si sviluppa su questo palcoscenico di carta modellata e che, attraverso la luce, racconta il viaggio di un uomo in una landa desolata. O ancora è il caso di *The Paper Architect*, che assume realmente tutti i

caratteri di una performance teatrale attraverso l'interazione di un uomo con il piccolo palcoscenico di carta e il video projection mapping. Narra la storia di un vecchio e solitario uomo, dedito alla costruzione di opere con la carta, intento a realizzare la sua ultima creazione situata tra realtà e sogno. Qualsiasi elemento di carta che egli pone dentro la sua opera, sia esso una figura umana, un oggetto o una costruzione, prende vita grazie al video projection mapping (Fig. 36).



Fig. 35 – Davy & Kristin McGuire – *The Icebook*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/icebook.html#>)



Fig. 36 – Davy & Kristin McGuire – *The Paper Architect*
(Frame tratto dalla clip di Davy & Kristin McGuire in <https://vimeo.com/76569695>)

L'obiettivo finale sembrerebbe quello di proiettare direttamente nello spazio senza nessuna superficie di proiezione o almeno lo si sta tentando illusoriamente attraverso l'adozione di materiali-superficie sempre più eterei, impalpabili, trasparenti, quasi invisibili soprattutto quando vi si proietta sopra. Uno dei materiali prediletti in tal senso è il tulle, un tessuto prodotto attraverso l'intreccio di fili che formano una sorta di rete semi-trasparente. Due esempi di impiego del tulle assieme al video projection mapping sono la performance *Hakanai* della compagnia francese Adrien M/Claire B (Fig. 37) e la performance *20000 leghe sotto i mari* della compagnia italiana Teatro Potlach (Fig. 38).

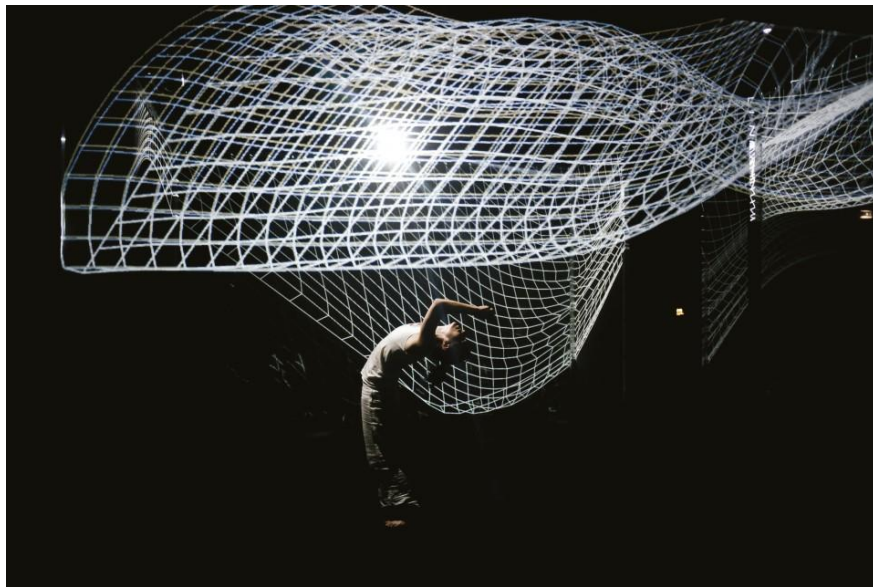


Fig. 37 – Adrien M/Claire B – *Hakanai* (2013)
(© Romain Etienne – item. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/hakanai>)



Fig. 38 – Teatro Potlach - *20000 leghe sotto i mari*
(Fonte: <http://www.teatropotlach.org/gallery>)

Nella performance *Hakanai*, la danzatrice si trova immersa in una struttura cubica fatta di tulle da cui si originano proiezioni grafiche e oggetti riconoscibili, come lettere. La danzatrice, circondata totalmente dalle proiezioni, appare immersa dentro quest'atmosfera e al tempo stesso dialoga con le proiezioni come se fossero performer in carne ed ossa. Nella performance *20000 leghe sotto i mari*, tratta dal romanzo di Verne, gli attori agiscono in uno spazio compreso tra due superfici, un fondale bianco e una cortina di tulle ed entrambi ospitano proiezioni. La cortina di tulle diventa invisibile quando vi si proietta sopra trasportando gli attori nelle atmosfere marine del romanzo, come se realmente fossero immersi nel fondale marino. Un sistema che illusoriamente crea uno spazio tridimensionale sul palcoscenico.

1.5 - Il Video Projection Mapping. Problematicità di una storicizzazione: fantasmagorie, panorami, tecniche illusorie e VJ culture

Cosa s'intende con storicizzazione e soprattutto perché si parlerà di problematicità di storicizzazione per il video projection mapping? In questo contesto, e in relazione al video projection mapping, storicizzare significa concepire un oggetto o un avvenimento come il risultato di un processo che si è svolto nella storia e da cui si è originato. Osservando, infatti, alcuni oggetti culturali del passato, è evidente come, nelle loro componenti tecnologiche e nelle loro funzioni sociali e culturali, abbiano anticipato ciò che rappresenta oggi il video projection mapping, che può essere considerato, per diversi aspetti, come il risultato, come l'ultima realizzazione implementata tecnologicamente di quelle soluzioni.

La problematicità della storicizzazione risiede appunto nel fatto che non si può individuare una sola linea storica da cui potrebbe essersi originato o alla quale potrebbe, consciamente o inconsciamente, far riferimento. Infatti, è più opportuno e veritiero indicare

un conglomerato di linee fatte di dispositivi e di pratiche le cui funzioni originarie e le procedure tecniche sono state inglobate, con gli opportuni aggiornamenti, dentro il nuovo oggetto culturale.

Bisogna però pensare il video projection mapping non tanto come tecnologia che presenta esclusivamente similarità con i precedenti quanto piuttosto come un fenomeno che dai precedenti trae tecniche e usi e li rifunzionalizza.

Il video projection mapping è sia tecnicamente sia in termini di linguaggio più complesso di quanto possa sembrare. Per tale ragione sono state individuate quattro linee storiche, ognuna delle quali contiene un elemento che, anche se in forme rudimentali, sarà trasposto e sviluppato nella nuova tecnica e sotto differenti aspetti (tecnologici, sociali, culturali, ecc.):

- I dispositivi ottici del passato;
- I principi delle arti figurative barocche connessi all'illusione;
- I primi tentativi di mappatura di una superficie;
- La cultura del VJing.

Tali linee storiche, com'è facilmente intuibile, non sono cronologicamente contigue e devono essere considerate in coppie. Da una parte, per le prime due linee, si può parlare, come è stato fatto per il cinema, di precursori, cioè di fenomeni culturali, tecniche e dispositivi che per qualche ragione possono essere considerati antenati dell'odierna tecnica. Dall'altra parte, e qui entrano in gioco la terza e la quarta linea, più che di precursori si può parlare già di anticipazione o di uso rudimentale della nuova tecnologia, che concettualmente è già sviluppata ma pecca di precisione tecnica o di completezza formale.

1.5.1 - I dispositivi ottici del passato

La prima linea storica da cui trae origine il video projection mapping è costituita da tutto quel conglomerato di dispositivi ottici sviluppatisi prevalentemente tra il XV secolo e la nascita ufficiale del cinema alla fine del XIX secolo, raggruppati spesso sotto la dicitura di precinema, poiché rappresentano dei tentativi di proiettare immagini, per mezzo di apparecchiature ottiche, che hanno preceduto lo sviluppo sia tecnologico sia sociale del cinema in quanto tale⁵⁶. Tali dispositivi, spesso accomunati da simili tecnologie, sono stati realizzati e utilizzati per diversi scopi, dall'intrattenimento all'educazione fino alla ricerca scientifica. Qui non si procederà a una trattazione storica e ai problemi connessi ai dispositivi ottici, poiché l'obiettivo è un altro. Nella vastità dei dispositivi ottici si andranno a ricercare quelli che richiamano in parte l'esperienza degli odierni spettacoli di video projection mapping.

Il primo tratto evidente che accomuna il video projection mapping e tali dispositivi è, naturalmente, la similarità tecnologica: l'uso della luce per proiettare immagini su una superficie. Le comunanze con i dispositivi ottici del passato, oltre che alla similarità tecnologica, si riscontrano negli usi e nelle funzioni sociali che tali dispositivi hanno ricoperto, andando spesso a configurare e a delineare degli eventi spettacolari nuovi e indipendenti.

Due dispositivi hanno senz'altro ricoperto un ruolo chiave nei secoli passati, la camera oscura da una parte e la lanterna magica dall'altra. Pensando però a essi e comparandoli con il video projection mapping, più che la camera oscura è la lanterna

⁵⁶ In questo contesto, per parlare di alcuni dispositivi ottici del precinema si prenderà come riferimento bibliografico principale il seguente testo: Pesenti Campagnoni D., *Quando il cinema non c'era*, Utet Università, Torino, 2007. Per una trattazione dettagliata del precinema si rimanda alle seguenti fonti bibliografiche: Minici Zotti C. A. (a cura di) *Il Mondo Nuovo. Le meraviglie della visione dal '700 alla nascita del Cinema*, Mazzotta, Milano, 1988; Brunetta G. P., *Il viaggio dell'icononauta. Dalla camera oscura di Leonardo alla luce dei Lumière*, Marsilio, Venezia, 1997; Herbert S., *A History of Pre-Cinema*, Routledge, Londra, 2000; Minici Zotti C. A., *Magiche visioni prima del cinema. La collezione Minici Zotti*, Il Poligrafo, Padova, 2001; Stafford B. M., Terpak F., *Devices of Wonder: From the world in a box to images on a screen*, Getty Publications, Los Angeles, 2001; Bernardi S., *L'avventura del cinematografo. Storia di un'arte e di un linguaggio*, Marsilio, Venezia, 2007; Cometa M., *Archeologie del dispositivo. Regimi scopici della letteratura*, Pellegrini, Cosenza, 2016.

magica l'oggetto che per tecnologia e per funzioni sociali gli si avvicina di più. La camera oscura prevede, come suo principio base di funzionamento, l'ingresso di un fascio luminoso attraverso un piccolissimo foro, il foro stenopeico, all'interno di una stanza appunto oscura. Tale fascio andrà a proiettare sulla parete opposta un'immagine capovolta di ciò che sta all'esterno. La lanterna magica, invece, è un dispositivo dotato di sistema ottico e di una fonte di luce, che proietta immagini dipinte su vetro su una superficie bianca. In origine ha l'apparenza di una scatola costruita in cartone, legno o rame su cui si erge un comignolo, che permette al fumo e al calore emesso dalla sorgente luminosa di uscire all'esterno. Il sistema ottico è formato da uno specchio concavo posto dietro la luce che indirizza il fascio luminoso sul sistema di lenti che, a sua volta, converge i raggi di luce sul vetro dipinto. L'immagine luminosa, passando attraverso l'obiettivo, è proiettata all'esterno ingrandita. Come afferma Donata Pesenti Campagnoni, la lanterna magica,

svolge, sotto il profilo tecnologico, una funzione complementare a quella della camera oscura: la lanterna magica proietta infatti all'esterno immagini create *ad hoc*, mentre [...] la camera oscura riproduce sulla parete interna opposta al foro i riflessi delle immagini del mondo intorno a noi; tra le due macchine esiste cioè lo stesso carattere di reciprocità che possiamo riscontrare oggi tra il proiettore e la cinepresa⁵⁷.

Al di là del profilo tecnologico della lanterna magica, che grandi connessioni intrattiene con le tecnologie odierne di proiezione, ciò che risulta di particolare rilievo è l'uso che tale dispositivo ha ricoperto nel suo periodo di sviluppo e diffusione. Sicuramente uno dei primi è quello scientifico. Nella storia della lanterna magica si cita, sempre con opportuna prudenza, lo scienziato olandese Christiaan Huygens quale primo studioso che schizza, nella metà del XVII secolo, un bozzetto di uno dei primi vetri per lanterna magica, sebbene effettivamente parli del dispositivo a fine secolo nella sua opera *La Diottrica*. Al di là della veridicità sul primato dell'invenzione spesso a lui attribuito, ciò che è più interessante è il fine con cui si occupa di questa macchina, essenzialmente scientifico e mirato agli studi sull'ottica e da cui si svilupperanno le successive ricerche, sebbene lo studioso mostri

⁵⁷ Pesenti Campagnoni D., *op. cit.*, p. 26.

spesso dei dubbi sulla validità scientifica dell'apparecchio. Qualche anno più tardi, lo scienziato Johann Christoph Sturm, nel trattato *Collegium Experimentale, Sive Curiosum*, classifica la lanterna magica come dispositivo ottico, definendola “Diottro-Catottrica o Megalografica”. In questo senso, la lanterna magica si afferma «per la prima volta anche con la fisionomia di una vera macchina»⁵⁸, al di là degli effetti spettacolari che produce.

Altra funzione ricoperta dalla lanterna magica è quella didattica ed educativa, spesso connessa alla dottrina religiosa. La lanterna magica è impiegata per proiettare immagini e testi di diversa natura (immagini e testi riguardanti la letteratura, l'arte, la scienza ma anche di natura religiosa attraverso delle prediche illustrate). Lo scopo educativo avrà particolare rilievo nel XIX secolo, soprattutto in epoca positivista, in cui la lanterna magica verrà impiegata come dispositivo per realizzare conferenze. Ne *L'art des projections*, François Moigno parla di proiezioni come elementi che permettono di poter insegnare tutto. «Al lanternista-fantasmagore si affianca così (e talvolta si sostituisce addirittura) il lanternista-conferenziere, una nuova figura capace di offrire appunto “conferenze leggermente istruttive ma comunque sempre divertenti”»⁵⁹. In questo è ravvisabile l'assoluta discendenza del proiettore di diapositive dalla lanterna magica, la cui funzione principale sarà quella di permettere di arricchire conferenze e lezioni attraverso la proiezione di testi e immagini. Per il versante religioso, particolare rilievo ricopre un'altra figura mitica cui spesso si attribuisce la paternità della lanterna magica, il padre gesuita Athanasius Kircher, che nell'*Ars Magna Lucis et Umbrae* del 1646 parla di un dispositivo per proiettare immagini dipinte sul vetro. Anche in questo caso, in questo contesto, è la funzione sociale che Kircher attribuisce a tale dispositivo che appare interessante. Kircher, che parla di lanterna magica o taumaturgica, riconosce il suo aspetto spettacolare, però appare propenso a utilizzare queste potenzialità come modo di celebrazione e di

⁵⁸ Pesenti Campagnoni D., *op. cit.*, p. 39.

⁵⁹ Ivi, p. 103.

predicazione religiosa da praticare con i fedeli, in quanto le immagini hanno in sé un valore evocativo e possono essere comprese da tutti, al di là del loro grado di alfabetizzazione; uno strumento potente per portare a compimento uno dei capisaldi della Compagnia di Gesù: l'evangelizzazione dei popoli ma impiegando le potenzialità spettacolari del dispositivo.

La maggiore funzione che però la lanterna magica ricopre nei secoli del suo impiego è senz'ombra di dubbio quella spettacolare, giungendo a creare una particolare forma di spettacolo, indipendente e autonoma dagli altri eventi di intrattenimento e con dei caratteri ben precisi. Il lanternista, l'uomo che si occupa di manovrare il dispositivo, vaga di città in città per portare in scena uno spettacolo meraviglioso e fantastico basato su proiezioni avvolte dal mistero, che lasciano stupefatti gli astanti, sconvolgendoli sensorialmente attraverso la manifestazione fantasmatica di immagini nel buio.

Mentre la camera oscura nasce come mezzo di riproduzione e rappresentazione della realtà circostante, la lanterna magica nasce invece come mezzo di creazione e raffigurazione di una realtà artificiale. E se nel caso della camera oscura la valenza spettacolare scaturisce dall'irrompere nel buio di riflessi del tutto simili alle immagini del mondo [...], in quello della lanterna magica essa sembra essere piuttosto un tratto fondante: «satiriche, tragiche, teatrali e simili», le immagini che la macchina proietta sono comunque e sempre scene costruite per essere esibite come semoventi e ciclopiche a spettatori che, per lo meno alle origini, è facile immaginare stupefatti e ridotti, per un gioco delle parti, a dimensioni lillipuziane⁶⁰.

Il lanternista ricopre spesso anche la funzione d'imbonitore. Gli spettacoli della lanterna magica, infatti, non sono spettacoli esclusivi di proiezioni, conchiusi nella visione delle immagini. Sono degli spettacoli dai tratti teatrali, in quanto l'imbonitore, oltre a ricoprire la figura di semplice narratore, manipola metaforicamente con le parole, i suoi racconti, le sue suggestioni anche attraverso il ricorso a strumenti musicali. Le immagini dunque acquisiscono senso soltanto in relazione a tale atto performativo. In realtà gli spettacoli della lanterna magica non sono un semplice intrattenimento ma avvenimenti che incutono timore, meraviglia, stupore nello spettatore, sono magici, come il nome del dispositivo

⁶⁰ Pesenti Campagnoni D., *op. cit.*, p. 27.

suggerisce. Tale manipolazione metaforica nel tempo diviene anche reale grazie all'implementazione del dispositivo e dei vetri utilizzati per le proiezioni. Dalle immagini fisse, si passa all'uso d'immagini in movimento, azionate dall'imbonitore grazie a un sistema di sovrapposizione, in generale, di due lastre di vetro che scorrono l'una sull'altra, accrescendo il senso di meraviglia che traspare da questi spettacoli.

Pur nascendo come dispositivo fondato su precise leggi scientifiche, con una definita e sperimentata fisionomia, la nuova invenzione consiste dunque di vivere in prima persona l'esperienza di una vita che sta al di là della realtà conosciuta, di oltrepassare i binari della normalità per entrare in una dimensione che sfugge alla logica del raziocinio o anche solo dell'ammissibile (per lo meno per chi non conosca la meccanica dello strumento). E [...] finisce per apparire magica, soprannaturale, in modo sempre più manifesto nel corso dei primi decenni di vita⁶¹.

Tutto questo deve essere inserito nel XVII secolo, nel Barocco, nell'epoca che fa della meraviglia, dello stupore, dello sconvolgimento dei sensi il suo tratto caratterizzante. L'arte figurativa è l'esempio più lampante che oggi permette di delineare tali tratti poiché è ciò che è sopravvissuto materialmente. Per esempio, l'*Estasi di Santa Teresa* di Gian Lorenzo Bernini contiene in sé tutti i tratti della teatralità diffusa che connota tale secolo, per lo sconvolgimento, a volte esagerato, dei sensi. Il gruppo scultoreo è una vera messa in scena teatrale, con tanto di palchetti ai lati della cappella nella chiesa di Santa Maria della Vittoria in Roma, che ospitano spettatori che assistono all'evento che coinvolge la Santa. E proprio l'atteggiamento estatico, di abbandono e di sconvolgimento sensoriale della Santa deve essere quello che connota lo spettatore della lanterna magica e più in generale dello spettatore teatrale barocco, che assiste a vere magie rese possibili dalle numerose macchine scenotecniche della visione, che permettono non solo cambi scena ed effetti atmosferici ma vere e proprie apparizioni soprannaturali e inspiegabili. Tale teatralità va oltre l'edificio teatrale e si estende nel tessuto cittadino, attraverso le innumerevoli feste che trasformano temporaneamente la città, feste religiose, feste aristocratiche, feste civili, tutte con un punto in comune al di là degli specifici intenti: lo stupore. La lanterna magica con i suoi

⁶¹ Pesenti Campagnoni D., *op. cit.*, p. 32.

spettacoli contiene in sé tutti questi caratteri e dunque si pone nel tessuto sociale e culturale non solo come dispositivo scientifico-tecnologico ma come apparato produttore di significati.

Sul successo e sulla tecnologia della lanterna magica si baserà in seguito un'altra forma di spettacolo di proiezioni, la *Fantasmagoria*. La nascita e lo sviluppo di questa nuova forma d'intrattenimento si attesta nell'ultimo decennio del XVIII secolo per opera di un personaggio avvolto nel mistero e conosciuto col nome di Paul Philidor, sebbene uno dei più famosi realizzatori di fantasmagorie sia Étienne-Gaspard Robert, conosciuto come Robertson. Fantasmagoria significa evocazione di fantasmi ed è un termine che richiama sin da subito più che il dispositivo la funzione sociale e culturale ricoperta dal dispositivo impiegato, andando a denotare una specifica forma di spettacolo, in cui si assiste ad apparizioni e sparizioni di fantasmi, a danze e voli di esseri demoniaci e di scheletri e a tutta una presenza di elementi di connotazione macabra. La fantasmagoria è caratterizzata da un particolare uso della lanterna magica, denominata in questo contesto *fantascopio* (Robertson deposita il brevetto per tale invenzione), che, posta su delle rotaie, permette un movimento in avanti e indietro e dunque di rimpicciolire e di ingrandire le immagini, accrescendo l'effetto terrore delle apparizioni di fantasmi. Inoltre, il dispositivo è nascosto alla vista degli spettatori e questo aumenta il mistero che circonda tali inconsuete manifestazioni. A creare l'atmosfera e il coinvolgimento degli spettatori non è solo il dispositivo tecnologico quanto la sapiente orchestrazione dell'evento da parte di Philidor e Robertson e con loro di tutti quelli che in seguito si dedicheranno alle fantasmagorie. Tali personaggi arricchiscono lo spettacolo con suoni di eventi atmosferici, che accompagnano le apparizioni e creano una sorta di rituale per poter accedere alla fantasmagoria, attraverso un isolamento e un'uscita dalla vita reale, per poter entrare, immersi nel buio, nel luogo del mistero e dell'occulto. Sebbene Philidor e Robertson agiscano nel periodo di massima affermazione dell'Illuminismo, la fama delle fantasmagorie «è dovuta a ragioni che hanno

poco a che fare con la filosofia dei lumi e nascono, anzi, proprio dal bisogno di trovare spazio per quelle esigenze, denegate dalla mentalità prevalente del tempo, che avevano indotto un rinnovato interesse verso il soprannaturale, l'occulto e le sue manifestazioni»⁶². Le fantasmagorie di Robertson si faranno sempre più articolate e complesse. Non solo utilizzerà la sua invenzione, il fantascopio, nascosto alla vista del pubblico, ma si servirà di altri accorgimenti tecnici, come l'uso di schermi trasparenti per la proiezione su cui le apparizioni dei fantasmi si fanno ancora più reali, poiché sembrano apparire direttamente nello spazio, in quello stesso spazio in cui sono collocati gli spettatori; le proiezioni su fumo; gli effetti di sovraimpressione mediante l'impiego del fantascopio, utilizzato per le proiezioni degli esseri demoniaci, e di una lanterna magica che crea l'ambiente, proiettando una scenografia su cui il fantascopio appunto sovrappone i fantasmi.

Dalla descrizione del dispositivo lanterna magica e da quanto si è fin'ora detto circa il video projection mapping, le connessioni tra i due sono facilmente deducibili. Il primo tratto di vicinanza è quello tecnologico; trattasi in entrambi i casi di proiezioni d'immagini realizzate mediante la luce e, difatti, la lanterna magica, per la fonte luminosa, per le lenti e per l'obiettivo, può essere considerata una delle prime forme rudimentali di proiettore. Oltre al rapporto tecnologico, è l'uso spettacolare-teatrale della lanterna magica che permette di considerarla come antenato del video projection mapping. Più avanti si parlerà in dettaglio di teatralità del video projection mapping, qui basta anticipare quali sono questi usi teatrali per poterlo relazionare alla lanterna magica.

Parlando di applicazioni si è fatto cenno all'*architectural mapping* che, più degli altri usi, ha avuto un massiccio sviluppo negli ultimi anni e si è configurato come evento spettacolare autonomo con forti connotazioni teatrali. Il video projection mapping in teatro è ampiamente impiegato come scenografia ma anche come elemento interattivo che si relaziona al performer. In tutti e tre i casi, prevede generalmente la figura di un soggetto

⁶² Pesenti Campagnoni D., *op. cit.*, p. 82.

che si può definire, sebbene genericamente, *visual artist* (artista visivo), che manipola e manovra i contenuti. Nel caso dell'*architectural mapping*, si assiste spesso a proiezioni in tempo reale, cioè a proiezioni che si modificano davanti allo sguardo dello spettatore, dunque non come un qualsiasi audiovisivo preregistrato, ma secondo l'estro e la partitura che l'artista visivo ha progettato. Per cui, a fronte di un progetto standard di mappatura e di preparazione di contenuti visivi, l'evento prevede una componente di improvvisazione. L'artista visivo mixa i contenuti video, decide e manipola la loro velocità di esecuzione, gestisce le transizioni tra i vari elementi, varia la gamma di colori delle proiezioni, la quantità di luminosità e di contrasto, applica effetti visivi sugli elementi, connettendo tutto a una partitura musicale, che spesso segue lo spirito di improvvisazione della performance. Nel caso della scenografia, l'artista segue l'azione performativa e trasforma la parte scenografica e visiva in relazione a essa, agli eventi che accadono sul palcoscenico. Nel caso dell'interattività la cosa si complica ulteriormente. Se spesso si utilizzano specifiche tecnologie che permettono di automatizzare i processi di interazione tra performer reale e proiezioni, non sono rari i casi in cui l'artista visivo si trasforma in un vero performer digitale, che agisce sulle proiezioni in tempo reale, dialogando col performer in carne e ossa come se fosse sulla scena, sdoppiandosi e mandando sul palcoscenico il suo doppio, una sua emanazione che si incarna nelle proiezioni e che agisce tramite gli input e i comandi che egli esegue da un computer in connessione mentale e ritmica con il performer sulla scena. La figura dell'artista visivo, nei contesti appena descritti, può essere assimilata alla figura dell'imbonitore della lanterna magica. Si tratta di un imbonitore che non agisce più direttamente sulla scena, ma che ha abdicato le sue funzioni alle proiezioni, che agiscono metaforicamente in sua vece. Non è più l'imbonitore a dover completare il significato delle immagini con le sue parole ma le immagini assumono significato grazie alle azioni di completamento che egli impartisce loro attraverso il computer e i software che utilizza. Allo stesso modo dell'imbonitore della lanterna magica, l'artista visivo crea

una realtà artificiale, sconvolge la percezione e i sensi degli astanti, infondendo loro un senso di stupore, di meraviglia, poiché spesso si ritrovano di fronte a un evento inspiegabile: oggetti statici che prendono vita, che si muovono, che si disintegrano, che si illuminano o cambiano colore per mezzo di un gioco di inganni e disinganni, di illusioni ottiche permesse dalla realtà aumentata.

Ancor più che dalla lanterna magica, gli spettacoli di video projection mapping importano il senso di stupore dagli spettacoli di fantasmagorie. Andrew Darley mette in connessione la lanterna magica con la fantasmagoria e, evidenziando il miglioramento dei trucchi di scena e della natura delle illusioni di quest'ultima, afferma: «La fantasmagoria sembra costituire un miglioramento rispetto ai tentativi compiuti precedentemente con la lanterna magica: essa era senz'altro più sofisticata sia sul piano dell'apparato tecnico, che su quello delle rappresentazioni messe in scena, tanto elaborate che all'epoca vennero allestiti degli appositi spazi espositivi»⁶³. In tal senso si può osservare che il video projection mapping sia uno sviluppo, in ambito digitale, dei principi e dei trucchi illusivi delle fantasmagorie. Come in questi ultimi, che occultavano il dispositivo, anche per il video projection mapping si cerca in tutti i modi di nascondere alla vista il proiettore e il computer, i dispositivi che ne permettono la realizzazione. Inoltre anch'esso è avvolto da un alone di segretezza: la tecnica non deve essere svelata, l'artificio deve rimanere nascosto e più che nelle fantasmagorie, un errore tecnico, come una mappatura errata o una difficoltà imprevista, come delle luci che vanno a disturbare la proiezione, possono far crollare tutto. Anche negli spettacoli di video projection mapping lo spettatore compie un passaggio che, dalla vita reale, lo trasporta in un mondo nuovo. Si immagina una odierna città, in cui l'illuminazione pubblica e i vari schermi urbani rendono la visione notturna simile a quella diurna, dove nulla appare celato alla vista. Quando giunge sul luogo del

⁶³ Darley A. (2000), *Videoculture digitali. Spettacolo e giochi di superficie nei nuovi media*, trad. it. Toscani A., Valli R., Franco Angeli, Milano, 2006, p. 71.

video projection mapping percorrendo le strade della città, lo spettatore si trova quasi spaesato, disorientato poiché passa dall'abituale condizione d'illuminazione al buio più totale prima che inizi la proiezione, evento abbastanza estraneo oggi in uno spazio cittadino. Inoltre, pur non realizzando didascaliche proiezioni di fantasmi, le proiezioni negli spazi urbani si basano sul concetto di fantasmagoria in senso lato, cioè fantasmagoria come evento irrazionale, misterioso, sorprendente. Un edificio che prende vita mediante la luce è qualcosa di insolito, che dapprima lascia spazio allo sbigottimento e successivamente alla curiosità sul suo funzionamento. Se dunque non ci sono fantasmi è la stessa trasformazione temporanea del tessuto urbano che dà vita a una condizione fantasmatica, a una condizione illusoria e immaginaria che incide profondamente la percezione dell'osservatore, poiché la riconosce come estranea rispetto alla condizione abituale. E se i fantasmi non si trovano all'esterno, negli spettacoli di architectural mapping, si possono incontrare all'interno, quando il video projection mapping è utilizzato nelle arti performative. Lo stesso desiderio delle fantasmagorie di voler proiettare nel vuoto è condiviso dagli artisti che lavorano con il video projection mapping. Anche in questo caso si ricorre a delle superfici trasparenti, come già visto parlando di applicazioni, a delle cortine di tulle da cui sorgono proiezioni che sembrano apparire dal nulla e che spesso, mediante differenti tecnologie di interattività, agiscono autonomamente rispetto al performer.

Altro sistema ottico sviluppatosi alla fine del XVIII secolo e che grande successo riscuoterà nel secolo seguente è il *Panorama*. Con la lanterna magica, tecnologicamente, non condivide nulla. Non si tratta in realtà di un dispositivo-macchina bensì va a connotare una particolare forma di visione. Il panorama non è altro che pittura di veduta che però, rispetto alle tradizionali vedute delle arti figurative, si connota per la sua visione non frontale ma circolare, estendendosi su una superficie a 360° all'interno di un edificio circolare, spesso costruito e adibito appositamente per tale installazione, al cui centro si

erge una piattaforma sopraelevata da cui è garantita la corretta osservazione della pittura. L'invenzione del panorama si deve al pittore inglese Robert Barker che nel 1787 realizza la prima veduta panoramica. Peculiarità del panorama, al di là della pittura più o meno illusionistica, è il cambio di punto di vista che da secoli si era ormai improntato sulla frontalità e sulla visione prospettica. Questo non significa che la visione centrale smetta di esistere, difatti, il panorama è creato mediante l'assemblaggio di più tavole che si basano su tale principio. La visione però cambia nella sua totalità. Nel panorama lo spettatore non può più cogliere con un colpo d'occhio la pittura, piuttosto si trova immerso nella pittura, sta dentro a un ambiente che lo circonda oltre i limiti del suo campo visivo. Per realizzare ciò lo stesso pittore deve farsi osservatore della sua pittura stabilendo un punto di partenza dal quale dovrà sviluppare l'estensione pittorica in maniera coerente man mano che vi si muove attorno, per osservarla nella sua totalità. Il tratto illusionistico del panorama non deriva solo dalla costruzione visiva delle tele ma anche dalla modalità di accesso alla visione. In tal senso il panorama diverge dalle comuni esposizioni museali e ingloba in sé una dimensione di fruizione teatrale. L'osservatore che accede all'edificio circolare procede nel buio totale, alla sua vista non è concesso nulla fino all'arrivo sulla piattaforma da cui osserverà la veduta illuminata dalla luce naturale sapientemente orchestrata nella fase di costruzione architettonica dell'edificio. Tale costruzione tecnica e architettonica è indirizzata verso un unico obiettivo: «Il panorama nasce come spettacolo illusionistico, costruito sugli artifici del *trompe-l'oeil* pittorico, che mostra di volta in volta paesaggi urbani, naturali, storici e offre la possibilità di vivere in prima persona esperienze e avvenimenti spesso lontani dalla propria quotidianità»⁶⁴. Si potrebbe dunque affermare che il panorama nasca in relazione e forse anche in opposizione al fenomeno dei *Grand Tour*, che giovani ricchi e aristocratici iniziano a compiere a partire dal XVII secolo attraverso l'Europa per conoscere e studiare la civiltà, la cultura, l'arte e i luoghi di destinazione; un

⁶⁴ Pesenti Campagnoni D., *op. cit.*, p. 62.

vero e proprio viaggio di formazione che li porta, a conclusione, a entrare pienamente nella vita civile e sociale del proprio paese. Il panorama permette di compiere (seppur fittiziamente) quegli stessi viaggi attraverso i luoghi più incantevoli d'Europa a gente che non può permettersi di affrontarli realmente. Diverse sono le reazioni nei confronti del panorama: gli spettatori si dividono tra chi mostra entusiasmo e chi condanna, tra chi si lascia coinvolgere dalla meraviglia visiva provata grazie alla sensazione di trovarsi realmente nel luogo raffigurato e chi, invece, ne condanna l'artificio e l'inganno da esso derivato, assieme alla limitata potenza immaginativa garantita all'osservatore.

Sulla fortuna del panorama nascono altri spettacoli ottici, come il *Moving Panorama* e il *Diorama*, che si riferiscono a esso, almeno nella nomenclatura, ma che nella realtà offrono esperienze visive differenti. Il moving panorama si sviluppa all'inizio del XIX secolo e a differenza del panorama offre una visione pittorica dinamica ma soprattutto una visione non circolare. Con il moving panorama si ritorna a una modalità di visione tradizionale, frontale in cui lo spettatore osserva differenti paesaggi che si susseguono l'uno dopo l'altro attraverso un'unica grande tela che scorre su due rulli. Non è più dunque lo spettatore a muoversi intorno all'edificio che lo circonda con la tela, piuttosto sono le tele a scorrere davanti ai suoi occhi. Proprio per questa capacità di far scorrere diversi paesaggi, il moving panorama fu un dispositivo impiegato in teatro per produrre cambi scena.

Altro dispositivo che mostra la dinamicità delle immagini è il *Diorama* realizzato da Louis Jacques-Mandé-Daguerre e Charles-Marie Bouton e presentato a Parigi nel 1822. Anche nel caso del diorama la visione ritorna a essere quella canonica e la dinamicità, in questo caso, consiste nello scorrere del tempo (passaggio dal giorno alla notte, per esempio) e nell'azione di fenomeni naturali (temporali, nuvole, ecc.) in un paesaggio, realizzato attraverso il sapiente uso di tecniche di illuminazione, sovraimpressione, trasparenza, dissolvenza.

Il video projection mapping si pone nei confronti di panorama, moving panorama e diorama come una sorta di sintesi. Con essi, rispetto che con la lanterna magica, condivide poco a livello tecnologico. Gli spettacoli di panorama, moving panorama e diorama non sono proiezioni ma delle tele dipinte. Dal panorama riprende la modalità di visione circolare e alcune peculiarità di costruzione tecnica dell'immagine; dal moving panorama e dal diorama mutua la possibilità di realizzare trasformazioni dinamiche su superfici fittizie, ricreando effetti luminosi, ombre, effetti atmosferici e molto altro senza ricorrere però a una pittura di base.

Sebbene il video projection mapping (in particolare nell'applicazione architettonica) preveda una visione frontale, vi sono dei tentativi di costruire attorno allo spettatore un paesaggio di proiezioni a 360°. Tecnicamente questo è possibile mediante l'impiego di proiettori multipli, connessi normalmente a una scheda video esterna o a un computer che abbia più uscite video così da poter "splittare", cioè dividere su ciascun proiettore un'unica immagine, che dunque si presenterà in segmenti parziali da ricomporre sul luogo della proiezione, così come avveniva con le varie tele del panorama. Tale procedimento non è esclusivo di una proiezione a 360° ma è lo stesso che si impiega per le proiezioni su grandi superfici che necessitano l'uso di più proiettori. Che sia a 360° o su una superficie rettilinea il principio è lo stesso del panorama, suddividere un'unica immagine in diverse porzioni che verranno ricombinate in fase di proiezione. Se però nel panorama, trattandosi di pittura e quindi di un procedimento manuale, la suddivisione delle tele avveniva già in fase progettuale, nel caso del video projection mapping si lavora non su singoli video ma sul video complessivo che sarà suddiviso dalla scheda video nei vari dispositivi di output. Anche in questo caso però la progettazione iniziale deve tener conto delle effettive dimensioni che avrà la proiezione finale. Per cui, per esempio, se si è progettata un'installazione video con un singolo proiettore, per realizzare la stessa proiezione su una superficie che si estende orizzontalmente che, per essere coperta, necessita di tre

proiettori, bisogna lavorare su un contenuto che presenti la dimensione orizzontale triplicata rispetto all'installazione singola. Quindi in questo caso più che progettare la suddivisione in parti del video, si progetta la sua estensione, per permettere in fase di proiezione la corretta divisione e quindi la non alterazione visiva dell'immagine, che si ricorda verrà mostrata in parti sui differenti proiettori.

Oltre a questa particolarità tecnica, il video projection mapping rifunzionalizza la visione immersiva e avvolgente del panorama, sia che si tratti di una proiezione a 360°, e quindi realmente panoramica, sia nei casi più comuni di proiezioni architettoniche frontali. Queste ultime, per la loro imponente estensione spaziale, che Anna Maria Monteverdi definisce «fenomeno del gigantismo»⁶⁵, non permettono all'osservatore di dominarle totalmente col suo sguardo, piuttosto lo dominano poiché lo avvolgono, anche se fisicamente egli si trova in una posizione frontale. Le grandi dimensioni, infatti, inseriscono l'osservatore all'interno dell'installazione proprio come in una visione panoramica. È dunque facile intuire come questa particolare condizione spettatoriale, valida già per le proiezioni architettoniche frontali, si faccia molto più intensa quando l'installazione è realmente panoramica, a 360° e dunque l'immersione non è solo percettiva ma anche fisica. Diversi sono gli esempi di video projection mapping a 360°. Nel 2015, all'interno del progetto *Città Invisibili* realizzato alla Trinity University di San Antonio in Texas, il Teatro Potlach sperimenta per la prima volta l'uso di una videoproiezione panoramica che avvolge totalmente lo spettatore. *Città Invisibili* è un progetto teatrale e antropologico multidisciplinare che comprende all'interno diversi linguaggi e presenta una struttura drammaturgica e spaziale anomala, che si estende lungo un percorso in cui lo spettatore è libero di muoversi per vedere installazioni e azioni performative legate alla memoria del sito in cui si svolge.

⁶⁵ Monteverdi A. M., "Reale o virtuale? Dal monumentismo digitale al videomapping teatrale", in Arcagni S. (a cura di), *I media digitali e l'interazione uomo-macchina*, Aracne, Roma, 2015, p. 414.

Nel caso del Texas, il percorso si estendeva attorno e all'interno del dipartimento Human Communication and Theatre, che contiene anche un teatro (Fig. 39).



Fig. 39 – Teatro Potlach – *Città Invisibili a San Antonio, Texas* (2015)
(© Sigggi Ragnar)

Lo spettatore dall'esterno passava all'interno, ma per accedere al teatro, che conteneva la proiezione a 360°, doveva attraversare un passaggio buio che nell'intento voleva cancellare, ripulire il suo sguardo da quanto fin'ora visto prima di consentirgli l'accesso all'immensa installazione, il tipico percorso dell'esperienza del panorama. Una volta trovatosi all'interno, lo spettatore subiva molteplici esperienze di smarrimento. Innanzitutto non accedeva alla platea, luogo canonico quando ci si reca in teatro, ma il percorso lo conduceva direttamente sul palcoscenico. La platea era letteralmente cancellata dalla combinazione di tecniche scenografiche e proiezioni. Un immenso telo bianco ricopriva le sedie, mentre la proiezione si estendeva su tutte le superfici visibili del teatro, con pattern astratti pensati in sintonia con le performance che si svolgevano nello stesso tempo all'interno del teatro. L'esperienza a 360° dunque si faceva totalizzante e lo spettatore non faceva in tempo ad assimilare lo smarrimento spaziale, poiché si trovava immerso all'interno di ulteriori situazioni che trasformavano lo smarrimento in stupore e meraviglia. Lo spettatore si trovava sul proscenio, il centro ideale della sala, circondato su

quattro lati da proiezioni e davanti e dietro da due performance, quella di un'attrice e quella di un'acrobata, il tutto accompagnato da un tessuto musicale legato alla performance teatrale e alla dimensione visiva.

Riprendendo il dispositivo del diorama, invece, gli inglesi Davy & Kristin McGuire, che come già si è detto, lavorano con il video projection mapping su piccole superfici costruite con la carta, riproducono spesso gli effetti del trascorrere del tempo e l'insorgere di fenomeni atmosferici su questi piccoli teatrini. Per esempio, *The Hunter* (il cacciatore) è definito dagli stessi artisti un diorama di carta e tale si presenta, con la peculiarità che l'uso delle differenti tecniche adoperate da Daguerre e Bouton per realizzare i cambiamenti dell'immagine sono sintetizzati dal video projection mapping (Fig. 40).



Fig. 40 – Davy & Kristin McGuire – *The Hunter*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/hunter.html>)

Su un modellino di carta viene messa in scena una storia silenziosa sulla crudeltà umana e sul pentimento attraverso la figura di un cacciatore e di una sua giornata comune; un racconto che si sviluppa in quindici minuti e pensato per un massimo di dieci spettatori alla volta. Si assiste così al tramonto del sole, al sorgere della luna, all'alba, al cadere delle foglie e al muoversi dei rami sotto l'effetto di una leggera brezza. Il tutto è realizzato

mediante un connubio di animazione e di video projection mapping che sul modellino di carta illumina, per esempio, durante la notte soltanto la finestra della casa del cacciatore e la lanterna che tiene appesa sulla porta. Dentro quest'ambiente si animano, come in un teatro di ombre cinesi, le sagome del cacciatore e degli animali del bosco. La tecnica di diorama realizzata mediante video projection mapping è ancora più evidente in *Psycho - Homage to Hitchcock*, in cui Davy & Kristin McGuire omaggiano il cineasta realizzando in miniatura, con l'uso di carta e di luce, la scena dell'assassinio nella doccia. Nella casa del film, attraverso un'ambientazione notturna, che gioca sul passaggio delle nuvole che offuscano la luna, l'accensione di alcune finestre della casa, una cabina telefonica, i fari accesi di un'automobile e le sagome dei personaggi, si consuma il terribile delitto, immerso in una colonna sonora composta con violino, viola e violoncello che richiama l'atmosfera di presagio, di accadimento terribile e imminente che connota la filmografia di Hitchcock. È evidente come da questi due esempi si possa evincere l'operazione di rifunzionalizzazione che il video projection mapping può attuare su un dispositivo come il diorama (Fig. 41).



Fig. 41 – Davy & Kristin McGuire - *Psycho - Homage to Hitchcock*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/psycho.html>)

Più in generale, per trarre le conclusioni, è evidente come l'operazione di rifunzionalizzazione che il video projection mapping compie sui dispositivi ottici che si sono illustrati si basi su diverse linee. Si tratta innanzitutto, e questo è il livello più evidente, di derivazione tecnica: l'uso della proiezione di luce, di combinazione di diverse tecniche, di costruzione progettuale delle immagini. L'altro livello è più sottile e riguarda da un lato gli usi sociali e culturali riproposti con la nuova tecnica e dall'altro le modalità di visione dello spettatore, che seppur nella diversità del tessuto culturale, sembrano le stesse che si avevano per le fantasmagorie o per i panorami e i diorami.

1.5.2 - I principi delle arti figurative barocche connessi all'illusione

Se dalle macchine ottiche il video projection mapping deriva parte della sua tecnologia di proiezione, oltre che alle funzioni sociali, dai principi illusionistici delle arti figurative barocche trae molte regole connesse principalmente al software di utilizzo e alla sua peculiare caratteristica, il *warping* digitale, o deformazione. Come fa notare Anna Maria Monteverdi, l'estetica del video projection mapping ricorda l'estetica «degli scorci prospettici in pittura, del quadraturismo, delle tecniche visive di sfondamento volumetrico»⁶⁶ e soprattutto gli esperimenti anamorfici del Barocco. Se dal quadraturismo il video projection mapping trae senz'ombra di dubbio parte della sua estetica, dai principi anamorfici derivano gran parte dei principi tecnici su cui si basano i software di video projection mapping.

Il quadraturismo è un genere pittorico che trova ampio sviluppo e riconoscimento nei primi decenni del Seicento ed è intrinsecamente legato alle estetiche della meraviglia, dell'illusione e degli inganni che connotano le arti di questo secolo. Il quadraturismo delinea, in parole semplici, la pittura di architettura, una pittura però che ha un intento ben preciso: le architetture che si dipingono sono finte architetture che seguono i principi

⁶⁶ Monteverdi A. M., *op. cit.*, p. 415.

prospettici rinascimentali, realizzate per lo più su pareti interne di edifici di modo da ingannare la vista, sfondando illusoriamente l'ambiente reale che sembra ingrandirsi, allargarsi al di là dei suoi limiti fisici. Peculiarità del quadraturismo è un dialogo serrato tra pittura e architettura che non si limita al tradizionale rapporto che la pittura ha sempre intessuto con l'architettura. Non si tratta semplicemente di un affresco, inteso nella maniera tradizionale, come la rappresentazione di una storia, di una figura o di qualsiasi elemento ospitato dall'architettura, che diventa una sorta di schermo neutro. Nel caso del quadraturismo la pittura realizzata in una specifica parete dell'architettura, dialoga con la fisicità reale dello spazio ponendosi come una continuazione di quello spazio. Dunque la parete che ospita la pittura di quadraturismo non è un semplice supporto pittorico ma diviene un elemento di alterazione della percezione dello stesso spazio.

Si osservi, per esempio, l'operazione dei pittori Girolamo Curti, detto il Dentone, considerato uno dei primi pittori quadraturisti, di Agostino Mitelli e di Angelo Michele Colonna per la decorazione del soffitto della Sala Urbana del Palazzo d'Accursio di Bologna, una delle prime pitture in quadratura. Sfondamenti e colonnati ampliano e aprono il soffitto al di là del limite spaziale, lasciando intravedere non solo un edificio più alto della sua verticalità reale ma anche aperto verso un cielo azzurro (Fig. 42).



Fig. 42 – Curti, Mitelli, Colonna – Soffitto Sala Urbana. Palazzo d'Accursio. Bologna (XVII secolo)

Oppure si osservi il più noto sfondamento di soffitto della navata centrale di Sant'Ignazio di Loyola a Roma del pittore Andrea Pozzo, che crea un elemento architettonico che realmente non esiste (Fig. 43).



Fig. 43 – Andrea Pozzo - *Navata centrale della chiesa di Sant'Ignazio di Loyola. Roma (XVII secolo)*

O ancora, per vedere una finta architettura in un piano frontale anziché osservarla dal basso in alto, si osservino gli affreschi realizzati da Francesco e Ferdinando Galli da Bibbiena (tra l'altro famiglia di scenografi teatrali. A Ferdinando si deve l'introduzione della scenografia con veduta ad angolo) a Villa Santucci Fontanelli a Collecchio (Parma) della fine del XVII secolo, nelle cui pareti si aprono finti porticati delimitati da file imponenti di colonne, una scenografia spesso utilizzata nel teatro barocco (Fig. 44).



Fig. 44 - Francesco e Ferdinando Galli da Bibbiena - *Villa Santucci-Fontanelli. Collecchio (XVII secolo)*

Tale principio di dialogo tra superficie, elemento che vi si proietta e spazio che circonda la proiezione è ben ravvisabile nel video projection mapping, la cui superficie di proiezione non è un elemento neutro ma un elemento attivo per la costruzione del senso dell'evento stesso (lo si vedrà in dettaglio nella parte dedicata alla problematica tra video projection mapping e schermo). La superficie rispetto all'elemento proiettato gioca lo stesso ruolo che intrattiene l'ambiente reale nei confronti della parete dipinta nel quadraturismo e nel caso dell'*architectural mapping* questa connessione si fa ancora più profonda, poiché il dialogo non avviene solo tra superficie e proiezione ma a queste si aggiunge un elemento ulteriore che è lo spazio fisico reale della città che circonda l'elemento dell'installazione, proprio come avviene nelle pitture del quadraturismo. Un esempio può chiarire meglio la questione. Si osservi l'*architectural mapping* realizzato da Studio Azzurro nel 2011 a Milano in Piazza Scala, *Risveglio. Allegoria di figure e musica*. L'operazione artistica è mirata a far da supporto all'apertura delle gallerie in Piazza Scala, coinvolgendo tutta l'area attraverso le proiezioni sulle facciate dei quattro palazzi principali: Palazzo Beltrami, Palazzo Marino, Palazzo Anguissola e La Scala. La videoinstallazione di Studio Azzurro è un prolungamento all'esterno di un'opera pittorica conservata all'interno delle gallerie, *Risveglio* (1908–1923) di Giulio Aristide Sartorio. Un'opera artistica dunque che non si trova più confinata soltanto all'interno dei saloni di un museo, non più elitaria, che grazie alle tecnologie di video projection mapping emerge all'esterno donandosi agli spettatori presenti in piazza, invitandoli però a riscoprire la sua versione “analogica” assieme a tutte le altre opere. I personaggi, tratti da un ampio apparato iconografico, figure marmoree del Canova, figure del Simbolismo e del Liberty, figure dinamiche del Futurismo, si animano e si librano nel tessuto urbano, sfruttando le strutture architettoniche, attraversando colonne, lesene, finestre e confondendosi con figure viventi e attualizzate. L'installazione si articola in quattro momenti. Il primo è quello del sogno. Tutte le architetture sono coperte da un drappo digitale che nasconde delle figure

femminili che lentamente scoprono le architetture sottostanti. Il secondo momento è il risveglio. Questa volta le figure emergono da dietro le facciate e dopo il risveglio esplorano lentamente lo spazio che le circonda. Nel terzo momento le figure iniziano a costruire le architetture, erigendo colonne e altri elementi architettonici. Il quarto momento rivela per intero l'opera di Sartorio, alludendo alle meraviglie contenute all'interno di quei palazzi. Nei quattro momenti è ben evidente il principio del quadraturismo, o meglio della sua versione digitale, in cui non solo si inganna la vista realizzando spazi architettonici laddove non ci sono ma soprattutto rendendo l'architettura esistente scomponibile, rimontabile, praticabile dalle figure umane che in diversi modi la attraversano come nei soffitti barocchi, creando finti spazi praticabili tra gli elementi architettonici, finte aperture sulle facciate sia attraverso la loro presenza fisica tridimensionale ma anche attraverso le azioni, trasformando la facciata in un palcoscenico, che acquisisce profondità rispetto all'ordinario (Fig. 45).



Fig. 45 – Studio Azzurro – *Risveglio* (2011)

(Fonte: <http://www.studioazzurro.com/images/works/Senza-titolo-31322234387.jpg>)

Se il quadraturismo è un genere pittorico, il video projection mapping dal barocco figurativo attinge anche a dei principi tecnici e costruttivi come l'anamorfismo, che comunque viene spesso impiegato nella pittura quadraturista. I soffitti quadraturisti possono essere percepiti nella loro leggibilità solo se visti dal basso verso l'alto secondo il principio prospettico detto "sott'in su". Il termine anamorfismo deriva dal greco

ἀναμόρφωσις, *ana-* e *mórfosis* e significa, infatti, forma ricostruita. Nell'*Encyclopédie* Diderot e D'Alembert inseriscono la voce *Anamorphose* affermando: «Anamorfofi, in prospettiva e in pittura, si dice di una proiezione mostruosa, o di una rappresentazione sfigurata di un'immagine, realizzata su un piano o su una superficie curva e che tuttavia sotto un certo punto di vista, appare regolare e costruita con le giuste proporzioni»⁶⁷.

L'anamorfismo in pittura consiste dunque nel dipingere una forma su una superficie in maniera distorta. La percezione corretta dell'immagine la si potrà avere solo ponendosi in una specifica posizione che farà emergere l'immagine celata, restituendogli la leggibilità. Se appunto il quadraturismo dei soffitti per forza di cose deve basarsi su tale principio di deformazione per essere osservato dal basso all'alto, in pittura l'anamorfismo è stato anche utilizzato per inserire nei dipinti oggetti e significati nascosti, che non si volevano rivelare. Lo storico dell'arte Jurgis Baltrušaitis si occupa ampiamente di anamorfofi e nella sua trattazione evidenzia un tratto importante che appare utile per il discorso che si sta affrontando. Baltrušaitis, sottolineando l'antichità della tecnica, sostiene che uno dei suoi punti di origine sia stato lo sviluppo di un procedimento che gli architetti apportavano alle loro opere per correggere gli errori visivi:

Le grandi opere di scultura o di pittura appaiono diverse da quelle che sono: le sezioni superiori troppo piccole, le inferiori troppo grandi. Così le belle figure non sono più tali se vengono riprodotte le loro proporzioni reali. Per mantenerle belle, gli artisti con scarso rispetto della verità le dotano, non con le forme che in effetti posseggono, ma con quelle che giudicano più felici. Non è più una questione di realtà, ma di finzione. 'Le opere che, considerate dal punto di vista privilegiato, rassomigliano alla bellezza ma che, correttamente esaminate, non offrono più la somiglianza promessa, sono fantasmi.' E l'arte responsabile per loro non è altro che una fantasmagoria. [...] Nel caso di una facciata architettonica, ciò comporta la sostituzione di linee rette con curve, ispessimento, sollevamento e inclinazione di determinate parti. Le colonne si gonfiano al centro, le loro basi sporgono, le colonne d'angolo si gonfiano (per una cinquantesima parte del loro diametro), gli architravi si piegano in avanti (per una dodicesima parte della loro altezza). Naturalmente, questi sono solo piccoli aggiustamenti 'per rimediare agli errori di visione', ma è lo stesso principio di deformare le forme naturali, di ottenere l'uguaglianza attraverso

⁶⁷ Diderot D., D'Alembert J. B., *Encyclopédie*, Tomo 1, 1751, pp.404-405, in https://fr.wikisource.org/wiki/L%E2%80%99Encyclop%C3%A9die/1re_%C3%A9dition/ANAMORPHOSE «ANAMORPHOSE, s. f. *en Perspective & en Peinture*, se dit d'une projection monstrueuse, ou d'une représentation défigurée de quelqu'image, qui est faite sur un plan ou sur une surface courbe, & qui néanmoins à un certain point de vûe, paroît réguliere, & faite avec de justes proportions».

la diseguaglianza e la stabilità attraverso l'instabilità. L'architettura così concepita non è una realtà rigorosa ma un fantasma platonico⁶⁸.

Sempre Baltrušaitis evidenzia come l'esempio più antico pervenuto di arte anamorfica sia rappresentato da due disegni che Leonardo Da Vinci inserisce nel *Codice Atlantico*, il volto di bambino e un occhio che sono visivamente deformati. L'esempio di arte anamorfica che però suscita maggior interesse, curiosità, perplessità è sicuramente contenuto nel dipinto *Gli Ambasciatori* (1533) di Hans Holbein il Giovane e a questo esempio Baltrušaitis dedica un intero capitolo (Fig. 46).



Fig. 46 – Hans Holbein il Giovane – *Gli Ambasciatori* (1533 ca.)

Si tratta di un doppio ritratto a figura intera di due uomini all'interno di un ambiente ricoperto da oggetti simbolici. L'elemento che più lascia perplessi a prima vista, osservando il dipinto frontalmente, è una sorta di striscia diagonale che appare in primo

⁶⁸ Baltrušaitis J. (1969), *Anamorphic Art*, Eng. transl. Strachan W. J., Harry N. Abrams, New York, 1977, p. 3. «The great works of sculpture or painting appear other than what they are: the upper portions too small, the lower too large. Thus handsome figures are no longer so if their true proportions are reproduced. In order to keep them handsome, artists with scant respect for the truth endow them, not with the forms they actually possess, but with those they judge most felicitous. It is no longer a question of reality but of fiction. 'Works which, considered from favorable viewing-point, resemble the beautiful but which, properly examined, no longer offer the resemblance they promised, are phantoms.' And the art responsible for them is nothing but a phantasmagoria. [...] In the case of an architectural façade, this involves replacing straight lines by curves, thickening, raising and inclining certain parts. Columns swell in the middle, their bases bulge, corner columns swell (by a fiftieth part of their diameter), architraves lean forward (by a twelfth part of their height). Of course, these are only minor adjustments 'to remedy errors of vision', but it is the same principle of deforming natural forms, of obtaining equality through inequality and stability through instability. Architecture thus conceived is not strict reality but a Platonic phantom».

piano sul pavimento. Ponendosi però in una determinata posizione, al di là della visione frontale, la striscia sul pavimento ritrova la sua leggibilità: si tratta di un teschio, dipinto in anamorfose, che iconograficamente rappresenta il tema del *memento mori*, la vanità delle cose terrene. Per Baltrušaitis il dipinto richiede un'osservazione in due atti:

L'*Atto Uno* va in scena quando lo spettatore entra dalla porta principale e si trova a una certa distanza dai due nobili, che appaiono in fondo come su un palco. È stupito dalla loro posa, dal dispiegamento del lusso, dall'intenso realismo dell'immagine. Nota un singolo fattore di disturbo: lo strano oggetto ai piedi degli ambasciatori. Il nostro visitatore avanza per dare un'occhiata più da vicino. La scena diventa ancora più realistica man mano che si avvicina, ma lo strano oggetto diventa sempre più enigmatico. Turbato, si allontana attraverso la porta destra, l'unica aperta, e qui comincia l'*Atto Due*. Entrando nella stanza contigua, volge la testa per gettare uno sguardo finale sull'immagine e ogni cosa diventa chiara: la contrazione visiva fa scomparire completamente il resto della scena e rivela la figura nascosta. Invece dello splendore umano, vede un teschio. I personaggi e tutti i loro accessori scientifici svaniscono, e al loro posto appare il simbolo della Fine. Il gioco è finito⁶⁹.

Al di là della connotazione e del significato nascosto che possono apportare, le anamorfose, come la spiegazione della visione del quadro di Holbein il Giovane di Baltrušaitis esplicita alla perfezione, sottendono un principio di costruzione spaziale imprescindibile per la loro visione. Nel video projection mapping il principio dell'anamorfose è una caratteristica tecnica basilare. Anche per il video projection mapping, in fase progettuale, si costruisce lo spazio con i differenti punti di osservazione migliori da dove apprezzare l'installazione senza provocare deformazioni visive. A differenza dell'anamorfose pittorica però il principio anamorfico del video projection mapping gioca soprattutto su un altro livello - celato e non visibile allo spettatore - e concerne il software di proiezione.

Si osservino le seguenti figure. Si tratta di un progetto di video projection mapping.

I contenuti realizzati, impiegando un rilievo fotografico come maschera per realizzare la

⁶⁹ Baltrušaitis J., *op. cit.*, pp. 104-105. «*Act One* is played when the spectator enters by the main door and finds himself a certain distance away from the two nobles, who appear at the back as on a stage. He is amazed by their stance, the display of luxury, the intense realism of the picture. He notes a single disturbing factor: the strange object at the ambassadors' feet. Our visitor advances in order to have a closer look. The scene becomes even more realistic as he approaches, but the strange object becomes increasingly enigmatic. Disconcerted, he withdraws by the right-hand door, the only one open, and this is *Act Two*. As he enters the next room, he turns his head to throw a final glance at the picture, and everything becomes clear: the visual contraction causes the rest of the scene to disappear completely and the hidden figure to be revealed. Instead of human splendor, he sees a skull. The personages and all their scientific paraphernalia vanish, and in their place rises the symbol of the End. The play is over».

mappatura di una superficie architettonica, sono inseriti all'interno del software Resolume Arena (Fig. 47).

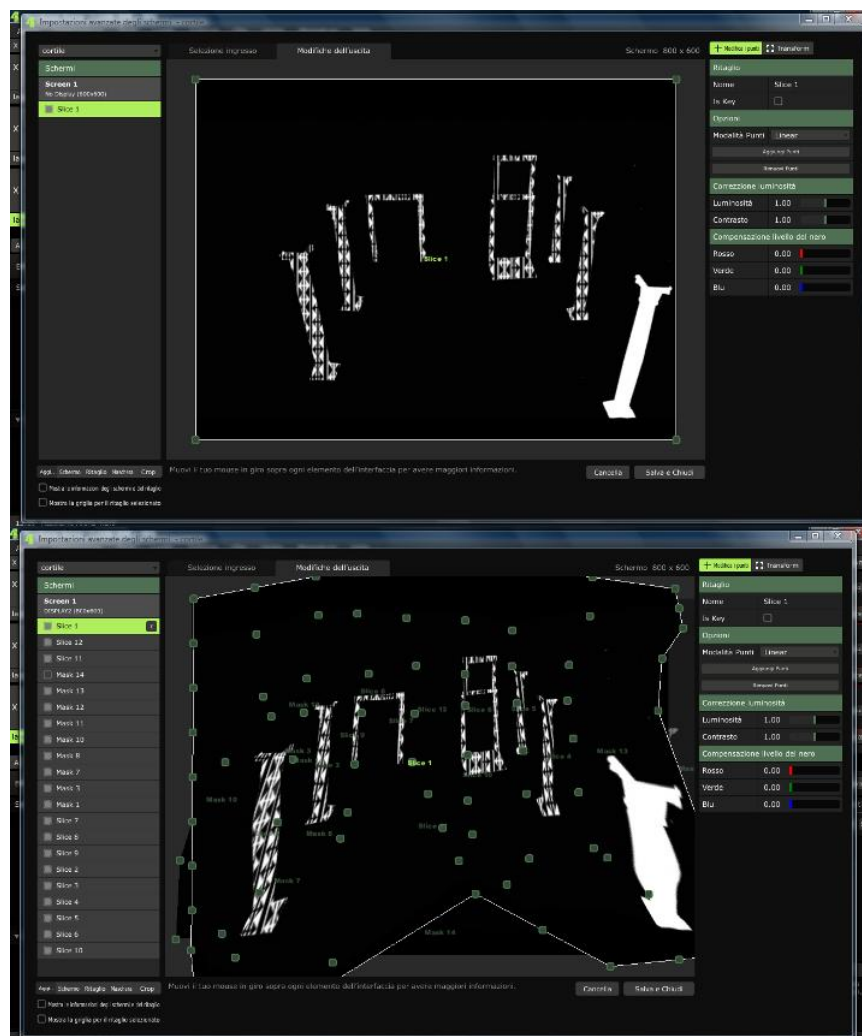


Fig. 47 – Progetto di video projection mapping (lavoro personale)

La prima immagine mostra contenuti e maschera così come realizzati con le proprie proporzioni. Nella seconda immagine però si osservino gli stessi che subiscono delle deformazioni a seguito della manipolazione di diversi punti. Questa visione però non è quella che vedrà lo spettatore bensì quella che realizza l'artista visivo per adattare perfettamente il suo contenuto ai contorni e alle forme della superficie reale. Lo spettatore vedrà proiettato sull'edificio il contenuto e lo vedrà come nella prima foto, anche se in realtà la proiezione è un'immagine deformata, che illusoriamente appare regolare (Fig. 48).



Fig. 48 – Proiezione finale (Lavoro personale)

In tal senso si può parlare di un processo di anamorfosi inversa per il video projection mapping, in cui la distorsione del contenuto viene creata a monte per restituirgli leggibilità quando lo si sovrappone allo spazio reale. L'artista visivo compie un processo opposto a quello che, per esempio, compie Holbein il Giovane. Se il pittore dipinge distorta l'immagine rendendola illeggibile da un punto di vista frontale, l'artista visivo realizza un'immagine leggibile con i suoi software di creazione e di editing che poi va a deformare con i software di mapping per restituirgli, in proiezione e dunque illusoriamente, le proporzioni originali.

1.5.3 - I primi tentativi di mappatura di una superficie

Il video projection mapping, tecnicamente, non è che una variazione o meglio una specializzazione della tecnica di proiezione. La storia delle proiezioni va al di là dei dispositivi più o meno recenti che si conoscono. Già nel II secolo a. C. si assiste a spettacoli teatrali, conosciuti col nome di ombre cinesi o di teatro d'ombre cinesi, in cui delle marionette di legno, finemente decorate, sono proiettate su una superficie opaca o semitrasparente sotto forma di ombre mediante un fascio di luce che le ingrandisce dinanzi

agli occhi dello spettatore. Dalla Cina il teatro d'ombre si diffonde con le opportune varianti in Cambogia, Indonesia, Turchia fino a giungere in Europa. Si tratta di un meccanismo elementare che però denota una delle prime forme di orchestrare sapientemente la luce non per illuminare quanto piuttosto per costruire un linguaggio. La storia delle proiezioni prosegue poi con i dispositivi ottici già visti, come la lanterna magica e le fantasmagorie o con il teatro ottico di Emile Reynaud della fine del XIX secolo, un piccolo teatrino in cui si proiettano dei disegni animati, sino ad arrivare alla proiezione cinematografica e al cinematografo. Dal cinematografo in poi l'arte della proiezione inizia a specializzarsi tecnicamente e anche a ritagliarsi un ruolo autonomo. Le proiezioni cinematografiche iniziano a essere utilizzate anche all'interno del teatro come elemento scenografico e proprio in teatro si verificano diversi esperimenti riguardo l'uso delle proiezioni. Sicuramente la figura emblematica della sperimentazione delle proiezioni a teatro è lo scenografo cecoslovacco Josef Svoboda, che realizza, come si vedrà in dettaglio in seguito, diversi sistemi, come il *Poliekran*, la *Lanterna Magica*, il *Dyapoliekran*, in cui combina differenti tipi e usi di proiettori assieme a differenti tipologie di schermo per creare, spesso solo con questi dispositivi, tutto l'apparato scenografico di una messa in scena, compresi i cambi. Nello stesso periodo, a partire dagli anni Cinquanta, sul versante delle arti figurative si collocano, per esempio, le *Proiezioni Dirette* di Bruno Munari, delle installazioni artistiche realizzate mediante la proiezione e diversi materiali. Come riporta un articolo della rivista *Domus* del 1954, le *Proiezioni Dirette* sono delle «composizioni [...] fatte con la luce, con materiali vari, trasparenti, semitrasparenti e opachi, violentemente colorati o a colori delicatissimi, con materie plastiche tagliate, strappate, bruciate, graffiate, liquefatte, incise, polverizzate; con tessuti animali e vegetali, con fibre artificiali, con soluzioni chimiche»⁷⁰. Un'operazione che, invece di essere

⁷⁰ Munari B., “Le proiezioni dirette di Munari”, in *Domus*, n° 291, febbraio 1954, pp. 46-47, in <http://www.munart.org/doc/bruno-munari-domus-proiezioni-dirette-n-291-anno-1954.pdf>.

realizzata con le tecniche tradizionali pittoriche, si avvale della luce e di una parete per dar vita però a qualcosa di differente dal prodotto artistico tradizionale, un prodotto effimero e perituro.

Se questi sono solo alcuni esempi tratti dalla lunga storia delle proiezioni, per parlare di video projection mapping però, come già si è ampiamente sottolineato, bisogna tenere in conto la sua discriminante: l'aderenza della proiezione alle forme e ai volumi delle superfici. Inoltre, una sua peculiarità, scaturita dallo sviluppo della tecnologia, è la possibilità di proiettare su grandi superfici come le facciate delle architetture.

Un tentativo che mostra ormai i chiari segni di quello che diventerà il video projection mapping è il lavoro di predistorsione applicato al contenuto da proiettare e realizzato in fase di progettazione per poterlo adattare alla superficie di proiezione. Un esempio in tal senso può essere visto nel musical del 1961, *One over the eight*, con scenografia di proiezioni realizzata dagli inglesi Richard Pilbrow e Tony Walton. A parlare nel dettaglio del procedimento impiegato per le proiezioni di tale spettacolo è lo stesso Pilbrow. Per realizzare il suo proposito si reca presso un'azienda specializzata di proiezioni, spiegando ai tecnici le sue esigenze:

Si doveva proiettare su un ciclorama semicircolare da una distanza di proiezione davvero corta, su un palcoscenico non più profondo di 25 piedi. Erano stupiti. Nessuno lo aveva provato prima. Gli chiesi come loro predistorcevano le loro diapositive. Mi dissero che era semplice; si posizionava il proiettore sul palcoscenico, si proiettava sullo schermo una diapositiva in bianco e si segnava la forma necessaria per adattarla alla diapositiva. Il designer quindi dipingeva la sua opera adattandola alla forma richiesta. Dissi che pensavo di avere un problema: avevamo bisogno di circa 50 paia di diapositive e dovevamo entrare in teatro la domenica e aprire il giorno seguente. Ci fu molto trambusto, una risata teutonica e un chiacchericcio in tedesco, "Impossibile!" era ovviamente l'opinione diffusa dei tecnici. Pensai che ci doveva essere un altro modo. Se potevamo fotografare l'opera di Tony su un modello esattamente dal giusto angolo e con la giusta lente, l'immagine proiettata doveva venir fuori con la giusta dimensione e forma. Inoltre, le dimensioni potevano essere verificate matematicamente⁷¹.

⁷¹ Pilbrow R., *A theatre project*, Plasa Media, Aberystwyth, 2011, p. 54. «This was to project on to a semi-circular cyclorama from a very short throw, on a stage no more than 25 feet deep. They were startled. Nobody had attempted this before. I asked how they pre-distorted their slides. They said it was simple; you put the projector on the stage, projected a blank slide on to the screen, and marked the shape required to fit on the slide. The designer then painted his artwork to fit the required shape. I said that I thought I had a problem: We needed about 50 pairs of slides and we had to get into the theatre on a Sunday and open the following day. There was much alarm, some Teutonic laughter, and chattering in German, "Impossible!" was obviously the technicians' consensus. I thought there must be another way. If we could photograph Tony's artwork on a

È chiaro come il procedimento attuato da Pilbrow rientri in una delle maniere di progettazione e realizzazione del video projection mapping. Pilbrow realizza una foto del modello della superficie di proiezione dalla stessa posizione in cui avrebbe collocato il proiettore, impiegando le stesse lenti nella macchina fotografica e nel proiettore per evitare distorsioni in seguito e per replicare la stessa visione in foto e sulla scena reale. In pratica realizza una maschera della scena, seppur su un modello, e su questa maschera crea il progetto visivo. L'unico limite è il non poter correggere la distorsione sulla scena in tempo reale una volta che i contenuti da proiettare sono stati realizzati; una pecca che diventerà invece il punto centrale del video projection mapping (Fig. 49).



Fig. 49 – Richard Pilbrow - *One over the eight*. Scena con proiezioni adattate (1961)
(© Richard Pilbrow. Fonte: <http://projectn.com/one-over-eight>)

Se l'esempio di Pilbrow può essere considerato tra i primi che tecnicamente impiegano principi specifici che saranno del video projection mapping, un caso precedente, invece, può essere considerato l'esempio nel quale si istituiscono, oltre ad alcuni procedimenti tecnici, anche alcuni principi di fruizione dell'applicazione. Nel 1952, Paul Robert-Houdin cura la prima edizione di *Son et lumière*, uno spettacolo notturno di suoni e

model from exactly the right angle and with the right lens, the projected image should come out the right size and shape. Furthermore, the dimensions could be checked mathematically».

luci che ha luogo nel Castello di Chambord (Château de Chambord) in Francia e che presto si diffonderà in tutto il mondo. Tale progetto presenta novità sia sul piano tecnico che artistico rispetto alle già esistenti manifestazioni di illuminazione negli spazi urbani. *Son et lumière*, infatti, lavora con la luce connessa al suono, costruendo una drammaturgia della luce in relazione con lo spazio e soprattutto, pur svolgendosi in ambito urbano, presenta un intento diverso dal semplice intrattenimento che altre manifestazioni passate avevano perseguito. L'obiettivo principale di *Son et lumière* è di far risaltare le architetture, in particolare il patrimonio artistico e culturale e gli spazi urbani dove si agisce, che diventano le superfici privilegiate per la proiezione degli effetti luminosi. Gli effetti sonori inoltre sono connessi a un racconto drammaturgico registrato sulla storia del luogo prescelto.

Nei propositi di tale progetto si trovano in nuce tutti i propositi creativi e drammaturgici che saranno dell'*architectural mapping*, l'applicazione in ambito urbano del video projection mapping. Oltre ai propositi però anche alcuni passaggi tecnici dello spettacolo si ritroveranno nell'odierno *architectural mapping*. Pierre-Frederic Garrett in una delle poche fonti che trattano dell'argomento, rispetto al procedimento tecnico impiegato per *Son et lumière*, afferma: «Come le altre discipline artistiche, lo spettacolo "Son et lumière" richiede una grande maestria tecnica di un regista che deve raggiungere una sincronizzazione armonica del gioco della luce e del suono. È ovvio che la minima discrepanza tra gli elementi può rovinare il fragile equilibrio di uno spettacolo»⁷². E a testimonianza di questa grande perizia tecnica necessaria per montare un tale spettacolo riporta un elenco per fasi sulla costruzione di *Son et lumière* realizzato dal giornalista Jean-

⁷² Garret P. F., *Les premiers "Son et lumière" (1952-1961)*, Tesi, Ecole Nationale Supérieure de Bibliothécaires, 1990, p. 18. In <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/62311-les-premiers-son-et-lumiere-1952-1961.pdf>. «A l'instar des autres disciplines artistiques, le spectacle « son et lumière » réclame une grande maîtrise technique de la part d'un réalisateur, qui doit obtenir une synchronisation harmonieuse des jeux de lumière et du son. Il est évident que le moindre décalage entre les éléments peut ruiner le fragile équilibre d'un spectacle».

Philippe Caudron sulla rivista *La vie catholique* del maggio 1960, scritto dunque nel pieno periodo di sviluppo e diffusione della nuova forma spettacolare:

1. Un autore scrive il testo.
2. Un compositore scrive la musica.
3. Un produttore radiofonico registra il testo e la musica come farebbe per un radiodramma.
4. Il testo, la musica e il suono sono “mixati”. Ne deriva la traccia sonora finale.
5. Gli specialisti dell’illuminazione ascoltano la traccia sonora e indicano le variazioni della luce sulla facciata e all’interno del castello.
6. Le industrie specializzate (Pathé-Marconi, Mazda, Philips, ecc.) eseguono le installazioni tecniche, vale a dire il posizionamento degli altoparlanti e “dell’organo a luce” sul quale un elettricista suonerà come su un pianoforte durante ogni spettacolo. Premendo più o meno i tasti, mentre la colonna sonora si dispiega, invia luci soffuse, intense, ecc..
7. Arriva allora il momento delle prove. Queste sono lunghe e si svolgono durante la notte. Utilizzando “walkie-talkie” gli ingegneri comunicano tra di loro le loro impressioni.
8. Si svolge la “generale”⁷³.

Si tratta dunque di linee guida che, con le opportune variazioni, saranno seguite anche nel processo di creazione del video projection mapping, in cui però grande importanza è riservata al lavoro sull’immagine e il video e dove il lavoro sulla facciata (punto 5) si esegue sia nelle fasi finali come in questo caso, ma soprattutto nella fase iniziale, per poter poi lavorare sugli elementi da proiettare. Se tutti i punti risultano importanti per l’esecuzione del progetto, quello che forse racchiude la sua novità è il primo, la scrittura del testo. Questo punto sottolinea che alla base dell’evento vi sia un’idea di drammaturgia dello spettacolo, che non si presenta dunque come una semplice esposizione di effetti luminosi.

Sulla scia del *Son et lumière*, ma con un intento differente, si pongono le proiezioni architettoniche che realizza l’artista polacco Krzysztof Wodiczko a partire dagli anni Ottanta. Le grandi proiezioni di Wodiczko sono di carattere politico e sociale e i maggiori temi

⁷³ Caudron J. P., “Son et lumière, une plongée féerique dans l’histoire de France”, *La vie catholique*, maggio 1960, pp. 20-22, citato in Garret P. F., *op. cit.*, pp. 9-10. «1. Un auteur écrit le texte. 2. Un compositeur écrit la musique. 3. Un metteur en onde enregistre le texte et la musique comme il le ferait pour une émission dramatique de la radio. 4. Texte, musique et bruitage sont “mixés”. Il en sort la bande définitive. 5. Les spécialistes de l’éclairage écoutent la bande et indiquent les variations de la lumière sur la façade et à l’intérieur de château. 6. Les maisons spécialisées (Pathé-Marconi, Mazda, Philips, etc...) procèdent aux installations techniques: c’est à dire à la mise en place des hauts parleurs, et de “l’orgue à lumière”, sur lequel un électricien jouera comme sur un piano lors de chaque spectacle. En appuyant plus ou moins sur les touches, pendant que se déroule la bande sonore, il envoie des lumières tamisées, intenses, etc... 7. Vient alors le moment des répétitions. Celles-ci sont longues et se déroulent la nuit. A l’aide de “talkie-walkie”, les ingénieurs se communiquent leurs impressions. 8. La “générale” a lieu».

affrontati sono guerre e conflitti, diritti umani, minoranze, alienazione dell'individuo, connessi però alle architetture che non sono inermi superfici di proiezione, immobili e mute, ma entrano a far parte del meccanismo dell'interrogativo dell'artista: come le architetture possono essere elementi che permettono di condurre una riflessione sulla collettività? Le sue proiezioni presentano corpi che si stagliano sulle architetture e fungono da collante tra uno spazio fisico reale e uno spazio sociale. Nella sua visione l'architettura è corpo quanto il corpo individuale, è corpo sociale:

Stiamo osservando siti multipli del suo corpo e le forme dei suoi organi esterni; i colonnati, i portici, le cupole, i caschi, gli archi, le colonne, i pilastri, i frontoni, le scale, le porte, le finestre... Attratti dal suo aspetto, cominciamo a gravitare intorno al suo corpo. Guardando, visionando, osservando e fissando, stiamo cercando di capire la sua misteriosa grammatica. In piedi faccia a faccia con la parte anteriore, camminando avanti e indietro lungo la facciata, percorrendo tutte le elevazioni della sua vasta struttura, siamo trasformati negli strumenti di una gigantesca sessione culturale. Siamo attirati nel campo magnetico del suo fascino architettonico e della sua influenza simbolica. [...] L'edificio non è solo "un sito istituzionale del discorso del potere", ma, ancor più importante, è un medium metaistituzionale, spaziale per la riproduzione simbolica continua e simultanea sia del mito generale del potere che del desiderio individuale di potere⁷⁴.

In questa concezione di architettura come corpo e dunque come un organismo vivente e allo stesso tempo sociale si denota già il passo che compierà l'*architectural mapping*, cioè di non considerare la superficie architettonica come uno schermo, come un elemento neutro, ma come un soggetto attivo e dunque vivo del più grande processo drammaturgico. Cosa ancora più interessante è che Wodiczko connette le sue concezioni e le sue idee alla tecnica, che diventa medium per metterle in luce, per dargli consistenza visibile e dunque per dar vita a un discorso pubblico:

Ciò che è implicito nell'edificio deve essere esposto come esplicito; il mito deve essere concretizzato e smascherato visivamente. La distratta, ipnotica relazione con l'architettura

⁷⁴ Wodiczko K., "Public Projection", in *Canadian Journal of Political and Social Theory/Revue canadienne de théorie politique et sociale*, vol. 7, 1-2, inverno/primavera 1983, pp. 184-185. «We are looking at the multiple sites of its body, and at the shapes of its external organs; the colonnades, porticos, domes, helmets, arches, columns, pilasters, pediments, stairs, doors, windows Attracted by its appearance, we begin to gravitate around its body. Gazing, viewing, observing, and staring, we are trying to fathom its mysterious grammar. Standing face to face with the front, pacing along the facade, touring all of the elevations of its vast structure, we are being transformed into the mediums of a gigantic cultural seance. We are being drawn into the magnetic field of its architectural appeal and symbolic influence. [...] The building is not only an institutional "site of the discourse of power", but, more importantly, it is a meta-institutional, spatial medium for the continuous and simultaneous symbolic reproduction of both the general myth of power and of the individual desire for power».

deve essere sfidata da un discorso pubblico cosciente e critico che si svolge davanti all'edificio. La visualizzazione pubblica di questo mito può smascherare il mito, riconoscerlo "fisicamente", imporlo sulla superficie e mantenerlo visibile, di modo che le persone per strada possano osservare e celebrare la sua definitiva capitolazione formale. Questo deve avvenire proprio nel luogo del mito, sul sito della sua produzione, sul suo corpo - l'edificio. Solo la proiezione fisica, pubblica del mito sul corpo fisico del mito (proiezione del mito sul mito), può correttamente demistificare il mito. L'aspetto, l'apparenza, il costume, la maschera degli edifici è l'investimento più prezioso e costoso. Nel discorso di potere del dominio "pubblico", la forma architettonica è la proprietà più segreta e protetta. La proiezione pubblica implica l'interrogativo sia della funzione sia della titolarità di questa proprietà. Nel difendere il pubblico come bene comune contro il pubblico come bene privato, la proiezione rivela ed è attuata dalle contraddizioni politiche della cultura del capitalismo. Come proprietà privata, l'aspetto architettonico è ben protetto dalla polizia, dalle guardie e dai regolamenti della città. L'attacco deve essere inaspettato, frontale e deve verificarsi durante la notte quando l'edificio, non disturbato dalle sue funzioni quotidiane, è addormentato e quando il suo corpo sogna di sé, quando l'architettura ha i suoi incubi. Questo sarà un attacco-simbolo, una sessione psicoanalitica pubblica, per smascherare e rivelare l'inconscio dell'edificio, il suo corpo, il "medium" del potere. Introducendo la tecnica di un montaggio di diapositive all'esterno e il linguaggio immediatamente riconoscibile dell'immaginario popolare, la Proiezione Pubblica può diventare un contraltare condiviso, estetico. Può diventare un festival urbano notturno, un "teatro epico" architettonico, che invita sia alla riflessione che al rilassamento, in cui il pubblico per la strada segue le forme narrative con un impegno emotivo e un distacco critico. ATTENZIONE - I proiettori di diapositive devono essere spenti prima che l'immagine perda il suo impatto e diventi vulnerabile all'appropriazione da parte dell'edificio come decorazione⁷⁵.

Forse il caso più famoso di questa concezione delle proiezioni architettoniche come elemento vivo e allo stesso tempo luogo pubblico dove dibattere le questioni sociali è un intervento che l'artista compie nel 1985 a Londra. In quell'occasione, deve realizzare l'installazione per la colonna di Nelson a Trafalgar Square e Wodiczko, ponendo l'attenzione sugli aspetti

⁷⁵ Wodiczko K., *op. cit.*, pp. 186-187. «What is implicit about the building must be exposed as explicit; the myth must be visually concretized and unmasked. The absentminded, hypnotic relation with architecture must be challenged by a conscious and critical public discourse taking place in front of the building. Public visualization of this myth can unmask the myth, recognize it "physically", force it to the surface and hold it visible, so that the people on the street can observe and celebrate its final formal capitulation. This must happen at the very place of myth, on the site of its production, on its body - the building. Only physical, public projection of the myth on the physical body of myth (projection of myth on myth), can successfully demythify the myth. The look, the appearance, the costume, the mask of the buildings is the most valuable and expensive investment. In the power discourse of the "public" domain, the architectural form is the most secret and protected property. Public Projection involves questioning both the function and the ownership of this property. In defending the public as the communal against the public as the private, the projection reveals and is effected by the political contradictions of the culture of capitalism. As a private property, the architectural appearance is well protected by the police, the guards, and the city by-laws. The attack must be unexpected, frontal, and must come with the night when the building, undisturbed by its daily functions, is asleep and when its body dreams of itself, when the architecture has its nightmares. This will be a symbol-attack, a public psychoanalytical seance, unmasking and revealing the unconscious of the building, its body, the "medium" of power. By introducing the technique of an outdoor slide montage and the immediately recognizable language of popular imagery, the Public Projection can become a communal, aesthetic counter-ritual. It can become an urban night festival, an architectural "epic theatre", inviting both reflection and relaxation, where the street public follows the narrative forms with an emotional engagement and a critical detachment. WARNING - Slide projectors must be switched off before the image loses its impact and becomes vulnerable to the appropriation by the building as a decoration».

militari di quel luogo⁷⁶, proietta, in accordo con la forma cilindrica della colonna (un intento quasi di mappatura, di adattamento alla forma della superficie), un missile avvolto nel filo spinato. La stessa piazza dell'intervento ospita il South Africa House, la sede dell'ambasciata del Sud Africa a Londra. In quello stesso momento si sta svolgendo una manifestazione anti-apartheid. Wodiczko, per sostenere quella protesta, sposta allora uno dei suoi proiettori sul timpano della South Africa House, proiettandovi una svastica e ponendo dunque una connessione tra la Germania nazista e il regime dell'apartheid, un intervento subito sospeso dalle autorità locali (Fig. 50).



Fig. 50 - Krzysztof Wodiczko – *Intervento presso Trafalgar Square. Londra* (1985)
(Fonte: <https://imageobjecttext.com/2012/03/24/projections-of-power/#more-1269>)

Ciò che però ha fatto sviluppare pienamente i parametri tecnici del video projection mapping è la proiezione su superfici irregolari e non piane, poiché con esse si è posto il problema reale di come fare aderire lo strato di proiezioni con l'oggetto in questione. Raskar, Welch, Low e Bandyopadhyay, quando affrontano la questione già illustrata degli *Shader Lamps*, citano come precursori, rispetto al lavoro che stanno svolgendo, due

⁷⁶ Cfr. Jones A., *Projections of power*, 2012, in <https://imageobjecttext.com/2012/03/24/projections-of-power/#more-1269>.

episodi abbastanza significativi: la proiezione su dei busti realizzata nel 1969 nell'*Haunted Mansion* (La casa infestata) a Disneyland e l'esperimento *Displacements* (1980-1984) di Michael Naimark⁷⁷.

La proiezione Disney del 1969 sui busti noti come *Singing Busts* o *Grim Grinning Ghosts*, che in realtà è il nome della canzone adoperata in diverse varianti delle case infestate Disney, è in realtà una ripresa cinematografica in pellicola 16 mm di volti di cantanti reali che viene proiettata in loop sulle facce dei busti. Per cercare di far combaciare quanto più possibile la registrazione dei volti con le superfici, le teste dei cantanti, in fase di ripresa, oltre ad essere state truccate con l'aspetto di sculture, sono inserite in una sorta di imbracatura, che lascia liberi soltanto gli occhi e la bocca, di modo che non si muovano nell'atto di cantare (Fig. 51).



Fig. 51 - *Disneyland Singing Busts* (1969)

(Fonte: http://magicofdisneylandday.blogspot.it/2011_02_01_archive.html)

Displacements è la riproduzione di un tipico soggiorno americano realizzato però all'interno di un museo. L'installazione è realizzata seguendo due fasi, una progettuale indirizzata alla creazione e la seconda di fruizione. Nella prima fase, due performer sono ripresi in un salone reale da una macchina da presa mobile 16mm posta al centro, che compie un movimento rotatorio. Dopo le riprese, tutto il salone con i vari oggetti che contiene è pitturato di bianco e la macchina da presa è sostituita da un proiettore piazzato nel medesimo posto, che proietta a loop quanto ripreso in precedenza. Qui prende vita

⁷⁷ Raskar R., Welch G., Low K. L., Bandyopadhyay D., *Shader Lamps*, cit..

l'installazione. La ripresa, essendo proiettata dal medesimo posto in cui è stata realizzata e sui medesimi oggetti presenti nelle stesse posizioni, risulta mappata con la nuova superficie bianca (Fig. 52).



Fig. 52 – Michael Naimark - *Displacements* (1980-1984)
(Frame tratto dalla clip di Michael Naimark in https://www.youtube.com/watch?v=bMDr_CFFgWE)

Gli unici elementi assenti nella superficie-salone sono i due performer. Il risultato è che gli oggetti, in fase di proiezione, ritrovano la loro figuratività – in realtà virtuale poiché contenuta nel filmato – e la loro volumetria – reale in quanto gli oggetti sono presenti seppur siano diventati bianchi e quindi neutri. I performer in video, invece, inseriti in quel contesto, perdono la loro dimensione volumetrica, diventano quasi delle apparizioni soprannaturali in uno spazio fisico, corpi fantasmatici privati della loro materia. Questo esperimento risponde a quel principio che Naimark definisce *Spatial Correspondence*:

Il concetto è semplice: muovere un proiettore cinematografico alla stessa maniera in cui si muove la macchina da presa. La macchina da presa compie una panoramica di novanta gradi a sinistra; il proiettore compie una panoramica di novanta gradi a sinistra in maniera sincronizzata. Adesso si immagina ciò che accade. L'immagine proiettata si muove attorno allo spazio di riproduzione. L'intero spazio di riproduzione diventa un bersaglio, proprio come lo è lo spazio di registrazione⁷⁸.

⁷⁸ Naimark M., "Spatial Correspondence in Motion Picture Display", in Outwater C. (a cura di), *SPIE Proceedings, Optics in Entertainment II*, vol. 462, Bellingham, 1984, p. 79. «The concept is simple: it is to move a movie projector the same way the movie camera moves. Camera pans left ninety degrees; projector pans left ninety degrees in sync. Now, imagine what happens. The projected images moves around the playback space. The entire playback space becomes fair game, just as the record space is».

Anche in questo caso non si può parlare pienamente di video projection mapping. La mappatura qui non è realizzata mediante l'adattamento dei contenuti sulla superficie o mediante costruzione degli stessi su un modello-maschera della superficie ma tutto dipende esclusivamente dalla posizione di ripresa e riproduzione, che deve essere assolutamente la medesima, poiché non si potrà effettuare nessuna correzione sull'immagine in fase di proiezione per adattarla alla scena fisica.

Nel 1980, l'artista italiano Mario Mariotti dà vita a Firenze a un evento che già presenta molti caratteri di quello che sarà l'*architectural mapping*. Più che un evento in sé, l'intervento di Mariotti, chiamato *Piazza della Palla*, è un vero e proprio progetto che si sviluppa in diverse fasi coinvolgendo diverse persone (Fig. 53). Mariotti chiede ad artisti e anche a semplici cittadini di completare l'incompiuta facciata della Chiesa di S. Spirito, progettata da Brunelleschi. Per far questo dà loro uno schema della facciata da lui realizzato su cui i partecipanti devono realizzare, tramite un disegno, la loro idea creativa per la facciata. Una volta ricevuto tutto il materiale, Mariotti lo converte in diapositive che durante una notte sono proiettate direttamente sulla superficie reale, andando ad aumentare lo spazio fisico con dei contenuti virtuali, delle immagini statiche, che lo trasformano e lo completano temporaneamente, lasciando quindi la possibilità aperta a nuovi interventi e a nuove trasformazioni, grazie anche a quell'evento fortunato della facciata reale non finita che tanto piace a Mariotti, poiché consente di dare libero sfogo alla creatività:

Gli ultimi Medici sparirono così alla svelta che non fecero in tempo a finire le facciate delle chiese. E i fiorentini, ancora pieni di superbia quanto di miseria, si buttarono con entusiasmo a progettare facciate (esercizio decoroso ed economico ad un tempo); non appena Firenze fu eletta a capitale dell'Italia Unita, subito i fiorentini tirarono in ballo dai loro concorsi di facciata i progetti vincenti da far pagare alla Nazione e, svelti svelti, ne riuscirono a tirar su due: S. Maria del Fiore e S. Croce. Fortunatamente la capitale passò a Roma, le altre facciate furono risparmiate e il mio progetto di S. Spirito salvo. Così nella notte la chiara superficie della chiesa è stata gioco e scena delle sue immagini possibili, proiezioni distanti anni luce dalle nostalgiche certezze dei restauratori. Come in una commedia dell'arte lo scenario si è illuminato per una rappresentazione "all'improvviso", dove ai concetti eruditi degli innamorati si succedono i lazzi ridicoli delle maschere. Adesso i comici si sono ritirati: la facciata è stata restituita alle proiezioni della luna (ma quando, io, riuscirò a proiettare sulla luna?) e la Piazza della Palla è tornata ad essere

Piazza S. Spirito. Il progetto di facciata, tema ereditario del non finito, ha preso a modello S. Spirito. Nella notte, la facciata lunare della chiesa riflette le varie figure dell'immaginazione collettiva⁷⁹.



Fig. 53 – Mario Mariotti – *Piazza della Palla*. Firenze (1980)
(Fonte: http://www.edueda.net/index.php?title=Mariotti_Mario)

Rispetto alle proiezioni architettoniche di Wodiczko, l'intervento di Mariotti presenta tre aspetti che lo avvicinano totalmente a ciò che sarà il video projection mapping architettonico. Il primo è la dimensione ludica dell'evento, che non significa mero intrattenimento, ma piuttosto attiene al concetto di gioco come libero sfogo della fantasia e della creatività, così come avviene in ambito teatrale, ed è lo stesso Mariotti a definire i partecipanti come attori della Commedia dell'Arte, dediti alle improvvisazioni, ai lazzi e alle maschere. Il secondo deriva dal primo e in realtà lo determina anche ed è il coinvolgimento attivo dei partecipanti, che in prima persona trasformano, con un loro intervento, la facciata della chiesa, una sorta di interattività analogica, precursore delle nuove tecnologie che sempre più spesso adesso coinvolgono gli spettatori nell'evento ma con una qualità che forse oggi si è persa: il coinvolgimento di Mariotti è totalmente attivo,

⁷⁹ Mariotti M., "Piazza della Palla. Gioco, scena, proiezione", originariamente in Mariotti M., *Piazza S. Spirito*, Edizioni Alinari, Firenze, 1981, adesso in Pezzato S. (a cura di), *Mario Mariotti. Vita, progetti, opere e azioni*, Centro per l'arte contemporanea Luigi Pecci – Prato, Pontedera, 2011, p. 226.

poiché richiede un intervento creativo al partecipante mediante la realizzazione di materiali. Il terzo aspetto è tecnico. Le proiezioni dei partecipanti sono adattate perfettamente alla superficie di proiezione, aderiscono alla sagoma della facciata, mediante l'ausilio di una "maschera realizzata dallo stesso artista". Il tutto si svolge in ambito analogico ma è evidente come questa sia una delle pratiche per realizzare un video projection mapping: realizzare la maschera della superficie, lavorare ai contenuti tenendo come modello di riferimento tale maschera e proiettare i contenuti che si adatteranno alle forme della superficie.

Negli anni Novanta, l'artista statunitense Tony Oursler comincia a lavorare con le sue stranianti proiezioni su superfici spesso sferiche, sulle cui forme adatta occhi, bocche o interi volti che si dissociano dalla totalità dei corpi e che attraggono e allo stesso tempo causano reazioni di repulsione in chi le osserva poiché colpito proprio dalla situazione anomala in cui si trovano le parti del corpo:

Incubi e allucinazioni che raggiungono lo spettatore come un pugno nello stomaco. Possono essere grandi occhi che animano sfere di dimensioni diverse attraverso il movimento dell'iride o il battito delle ciglia, oppure masse informi sulle quali occhi e labbra disarmonici aderiscono come un guanto, oppure ancora volti che si materializzano su alberi o su nuvole di fumo: sempre e comunque, le installazioni con videoproiezioni di Tony Oursler cercano la partecipazione emotiva di chi guarda. I suoi soggetti farfugliano monologhi tormentati o insensati che delineano condizioni mentali e vissuti nei quali non vorremmo ritrovarci. Sembrano incarnazioni demoniache, mutanti derivati da un esperimento scientifico fallito o escrescenze tumorali gigantesche causate dall'inquinamento⁸⁰.

Un esempio di questa tipologia di proiezioni può essere considerata l'installazione *Eyes* del 1996, che già nel nome suggerisce uno dei tratti tipici dell'artista: gli occhi. L'installazione è costituita da diverse sfere distribuite nello spazio che sembrano sospese nel vuoto su ciascuna delle quali è proiettato un occhio che si muove. Tale movimento è quello tipicamente provocato dalla luce. Le riprese degli occhi sono state realizzate da Oursler

mentre guardano su uno schermo televisivo un videogioco Atari, un film porno, un film dell'orrore, che pertanto si riflettono nelle iridi. Per farlo ha usato un macroobiettivo che permette di avvicinare molto il soggetto ripreso, senza che per questo l'immagine vada

⁸⁰ Paparoni D., "Tony Oursler e l'immagine mitica", in Mercurio G., Paparoni D., *Tony Oursler. Open Obscura*, 24 ORE Cultura, Milano, 2011, p. 11.

fuori fuoco. Mantenendo l'audio del videogioco e dei film, l'opera investe il pubblico su più piani sensoriali. Nell'atto di guardare, lo spettatore è a sua volta guardato da un occhio che mostra ciò che ha visto⁸¹.

Anche nel caso delle proiezioni di Oursler non c'è un vero e proprio procedimento di mappatura, piuttosto le riprese si adattano, in maniera quasi empirica, alle strane forme prescelte, per completarle e trasformarle in strani organismi viventi, che presentano tracce umane anche se di esseri umani non si tratta (Fig. 54).



Fig. 54 – Tony Oursler – *Eyes* (1996)

(Fonte: <http://tonyoursler.com/eyes/xsuua70ly33hrggzcf49kychjmwvr8>)

Contemporaneamente alle sperimentazioni in campo come quelle viste, la ricerca che porterà allo sviluppo del video projection mapping prosegue anche in ambito strettamente tecnico. Nel 1991 Walt Disney Company chiede il brevetto, pubblicato nel 1994, per la sua invenzione *Apparatus and method for projection upon a three-dimensional object* così brevemente descritto:

Si divulga un sistema e un metodo di proiezione per la proiezione vivida e realistica, con applicazioni per l'intrattenimento e l'ingegneria ottica. Le applicazioni dell'invenzione prese in considerazione includono anche applicazioni video per il campo degli acquisti e applicazioni di cosmetica. I dati grafici vengono inseriti in un'interfaccia utente e vengono elaborati per generare un'uscita che rappresenti un'immagine da proiettare su un oggetto tridimensionale. Questa uscita controlla un filtro luminoso, come ad esempio una pluralità di pannelli a cristalli liquidi composti a colori sovrapposti otticamente, per filtrare

⁸¹ Paparoni D., *op. cit.*, p. 19.

selettivamente la luce proiettata di modo che sia proiettata sull'oggetto un'immagine avente l'aspetto desiderato. L'immagine proiettata può essere modificata in modo interattivo e può anche essere immagazzinata in memoria e proiettata come parte di una sequenza di immagini così da creare un movimento apparente nell'oggetto⁸².

La strada per il video projection mapping è definitivamente aperta dal momento che ci si pongono questioni tecniche sul come proiettare su un oggetto tridimensionale di modo che la proiezione vi aderisca perfettamente e crei anche l'illusione che l'oggetto si modifichi e soprattutto che a tali questioni seguano applicazioni pratiche che permettono di realizzarle.

Nel 1998 l'artista digitale e coreografo austriaco Klaus Obermaier dà vita alla performance *D.A.V.E* che, come già anticipato parlando di applicazioni e come si vedrà in dettaglio parlando di video projection mapping e arti performative, realizza un intervento di mappatura utilizzando il corpo dei danzatori come superficie di proiezione, pelle digitale che sostituisce la pelle reale.

Il 1998 è anche l'anno in cui gli studiosi del dipartimento d'informatica dell'università della Carolina del Nord a Chapel Hill cominciano gli esperimenti su ciò che definiscono *Spatially Augmented Reality* fino ad arrivare al 2000 quando parlano di *Shader Lamps* e dimostrano tale tecnologia attraverso un esempio pratico. Questi ultimi episodi si sono descritti ampiamente parlando di problemi terminologici, qui si può aggiungere, a conclusione, una nota sugli *Shader Lamps*. Quest'esperimento può essere considerato il punto di arrivo delle sperimentazioni e applicazioni di preludio al video projection mapping che si sono illustrate ma allo stesso tempo si pone come il punto di partenza della nuova forma di tecnologia, in quanto per la prima volta, ci si occupa di problematiche

⁸² Il brevetto *Apparatus and method for projection upon a three-dimensional object* è consultabile su <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US5325473.pdf>. «A projection apparatus and method for vivid and realistic projection is disclosed, with applications to amusement and optical engineering. Contemplated applications of the invention also include video shopping applications and cosmetic applications. Graphics data is entered into a user interface and is processed to generate an output representing an image to be projected onto a three-dimensional object. This output controls a light filter, such as a plurality of optically superposed color composite liquid crystal panels, to selectively filter projected light so that an image having a desired appearance is projected upon the object. The projected image may be interactively modified and it may also be stored in memory and projected as part of an image sequence so as to create apparent motion in the object».

tecniche, del come far combaciare proiezione e superficie non attraverso soluzioni empiriche ma attraverso un procedimento matematico gestito da software.

1.5.4 - La cultura del VJing

Altro fenomeno preludio diretto al video projection mapping può essere considerata la cosiddetta cultura del VJing. Il VJing nasce in stretta correlazione con il più famoso DJing, cioè l'arte di mixare in tempo reale e di fronte a un pubblico musica già registrata ma per generare nuove tracce sonore. Il video jockey compie un'azione analoga a quella del disk jockey, con la differenza che anziché lavorare esclusivamente con tracce audio, ingloba in questo processo di remix anche il video, sincronizzandolo alla musica. L'azione del VJ non è però solo tecnica ma bensì creativa e nello spazio della sua azione agisce come un performer sulla scena, portando su di sé un carisma che diffonde ai presenti, che raggiungono il coinvolgimento non solo dalla musica e dall'apparato visivo ma anche da come il corpo del VJ e le azioni che compie manipolano la materia.

Il ruolo del VJ è volubile. L'atto del VJing è misterioso. Non siamo sicuri cosa facciano i VJ, o chi sono. Non ci sono VJ superstar da adulare. Anche per gli appassionati di cultura pop, il VJing è un'attività oscura, qualcosa che accade di notte, nel buio, spesso quando gli agenti farmaceutici distorcono la nostra visione del mondo e allentano la nostra presa su ciò che pensiamo di sapere e di comprendere⁸³.

La storia del VJing e della figura del video jockey è spesso legata al canale televisivo MTV, nato negli anni Ottanta con lo scopo di trasmettere videoclip musicali televisivamente lanciati da personaggi che nel tempo assumono il nome di VJ. Come afferma Bram Crevits però «il termine VJ fu usato la prima volta alla fine degli anni Settanta nel club di New York Peppermint Lounge, quindi si sta osservando una breve

⁸³ Shaughnessy A., "Last night a VJ zapped my retinas", in Faulkner M., (a cura di), *VJ: audio-visual art + VJ culture*, Laurence King, Londra, 2006, p. 10. «The role of the VJ is mercurial. The act of VJing is mysterious. We're not sure what VJs do, or who they are. There are no VJ superstars to fawn over. Even for seasoned pop culture watchers, VJing is a shadowy activity, something that happens at night, in the dark, often when pharmaceutical agents distort our vision of the world and loosen our grip on what we think we know and understand».

storia»⁸⁴. Per spiegare la nascita della cultura VJing e il perché si affermi all'interno dei club, Paul Spinrad afferma:

Il punto di svolta arrivò negli anni Settanta con i videoregistratori a buon mercato, che aprirono le prospettive delle fonti di materiale video alla registrazione, alla commercializzazione e al semplice montaggio a due piani. Durante quest'epoca "Last Days of Disco", i lungimiranti club di ballo di New York come il Peppermint Lounge installarono monitor video e iniziarono a trasmettere mix di video underground come parte del loro arredo. Nel frattempo, giunse sul mercato una nuova ondata di hardware per il mixaggio professionale di video, che pose nelle mani degli amatori molta apparecchiatura per il video usata, da poco obsoleta ma ancora funzionante – soprattutto nelle città di trasmissione. Da questo primordiale calderone di tecnologia, dalla densità urbana e da un territorio creativo inesplorato emerse una comunità fiorente che si dedicava al video nei club. I video artisti a New York finirono col definire l'aspetto delle influenti scene dei club degli anni Ottanta, proprio come i loro predecessori hippie avevano creato lo stile visivo degli anni Sessanta. Il club Peppermint Lounge di New York divenne una sorta di "Università per VJ", formando le persone dedite al video alla nuova forma d'arte⁸⁵.

Qualche anno dopo, dunque, MTV, più che dare vita alla figura del VJ, come asserisce ancora Spinrad, «ridefinì il termine "VJ" come broadcast VJ piuttosto che come club VJ, prendendo in prestito la distinzione tra "radio DJ" (conduttore) e "club DJ" (*turntablist*⁸⁶)»⁸⁷. Tale diffusione mediatica non è priva di conseguenze poiché «per il resto del mondo, "VJ" andò a designare una personalità in video piuttosto che un performer, un collezionista e un tecnico relativamente anonimo»⁸⁸.

Se più che la televisione, le vicende dei club possono essere considerate come il momento ufficiale che dà vita al fenomeno del VJing in senso proprio, Crevits fa notare

⁸⁴ Crevits B., "The roots of VJing", in Faulkner M., (a cura di), *op. cit.*, p. 14. «The term VJ was first used at the end of the 1970s in the New York club Peppermint Lounge, so we're looking at a short story».

⁸⁵ Spinrad P., *The VJ Book*, Feral House, Los Angeles, 2005, p. 21. «The tipping point came in the 1970s with affordable VCRs, which opened up vistas of video source material for capturing, trading, and simple two-deck editing. During this "Last Days of Disco" era, forward-looking New York dance clubs such as the Peppermint Lounge installed video monitors and began playing underground video mixes as part of their décor. Meanwhile, a new wave of professional video mixing hardware was coming to market, which put a lot of used video equipment, newly obsoleted but still workable, into amateur hands – especially in broadcasting cities. From this primordial soup of technology, urban density, and unexplored creative territory emerged a thriving community dedicated to club video. Video artists in New York wound up defining the look of the influential '80s club scenes, just as their hippie predecessors had authored the visual style of the '60s. New York's Peppermint Lounge club became a sort of "VJ University", training the video staff in the young art form».

⁸⁶ Il termine *turntablist* non ha una traduzione italiana. È utilizzato per definire una particolare figura di DJ. Il *turntablist* è colui che non si limita semplicemente a mixare i brani, piuttosto, mediante delle apparecchiature, quali, per esempio, giradischi, piatti e mixer, produce dei suoni nuovi che spesso si aggiungono al tradizionale processo di mixaggio.

⁸⁷ Spinrad P., *op. cit.*, p. 21. «redefined the term "VJ" as a broadcast VJ rather than a club VJ, borrowing the distinction from "radio DJ" (host) versus "club DJ" (*turntablist*)».

⁸⁸ *Ibidem*. «To the rest of the world, "VJ" came to designate an onscreen personality rather than a relatively anonymous performer, collector, and technician».

che esso affonda le radici nel complesso amalgama di quell'altro vasto campo artistico che è la videoarte e a tal ragione cita come esempi le esperienze del movimento Fluxus e in particolare Nam June Paik: «I primi esperimenti video e l'invenzione del video-sintetizzatore PaikAbe, sviluppato dal membro di Fluxus Nam Juan Paik [originariamente un compositore], sono classici esempi dei chiari legami che possono essere fatti tra la prima videoarte Fluxus e il VJing»⁸⁹.

Ciononostante sembra che la storia del VJing abbia radici ancora più antiche. Spinrad fa addirittura risalire le origini del VJing all'invenzione di un particolare strumento, l'organo a colori, inventato nel XVIII secolo dal matematico Louis Bertrand Castel, che associa le sette note musicali della scala maggiore a sette differenti colori. Tale strumento però sarà perfezionato e brevettato dall'incisore, pittore e illustratore Alexander Wallace Rimington alla fine del XIX secolo e da quel momento inizierà a essere usato sistematicamente: «Questa invenzione diede vita a una mini-rivoluzione, che vide il colore proiettato come la nuova musica - e permise a coloro che non erano portati per la musica a eseguire recital»⁹⁰. Le performance di colori esplodono negli anni Venti del XX secolo anche a seguito di nuove invenzioni e da lì proseguiranno fino agli anni Sessanta in cui realmente si svilupperanno grazie alle nuove tecnologie, arrivando appunto a dar vita alle pratiche del VJing.

Al di là della storia di tale pratica, ciò che in tale contesto appare interessante per capire i caratteri che lo connettono al video projection mapping è delineare chi sia oggi il VJ e che cosa sia in generale il VJing e quali pratiche ed estetiche sviluppi. Come afferma Shaughnessy,

I VJ adesso pensano a se stessi come registi o forse come alchimisti dell'immagine in movimento, mixando elementi visivi di fronte a persone reali; mixando segni, simboli e

⁸⁹ Crevits B., *op.cit.*, p. 15. «The first video experiments and the invention of the PaikAbe video-synthesizer, developed by Fluxus member Nam Juan Paik [originally a composer], are classical examples of the clear links that can be made between early Fluxus video art and VJing».

⁹⁰ Spinrad P., *op. cit.*, pp. 17-18. «This invention started a mini-revolution, which viewed projected color as the new music – and enabled the non-musically inclined to perform recitals».

immagini del mondo e riconsiderandoli per una cultura postmoderna esausta che afferma di aver visto tutto. Sia che questo processo alchemico sia fatto in un club come un'aggiunta ai piatti rotanti di un DJ o, come è sempre più probabile, nei concerti dove gli elementi visivi accompagnano una performance musicale live, il ruolo del VJ è creare connubi audiovisivi che coinvolgano i sensi⁹¹.

Il VJ è dunque colui che, manipolando come un mago gli elementi audio e video, sconvolge i sensi. Invece, riguardo alla cultura del VJing, sviluppatasi oggi anche a seguito dell'implementazione tecnologica, Spinrad fornisce un'interessante panoramica:

Che cosa è il VJing? Significa improvvisare con le immagini, in particolare con quelle rese attraverso la luce proiettata. L'espressione si riferiva originariamente al Video Jockey [...], ma è più preciso Visual Jockey - un descrittore generale che comprende i più vecchi passatempi non basati sul video come "la gestione di uno spettacolo di luce." [...] Computer portatili più veloci e proiettori digitali offrono adesso ai VJ fondamentalmente nuove capacità di improvvisazione visiva. Infatti, questi due sono tutto ciò di cui si ha bisogno: un portatile e un proiettore, insieme ad alcuni software liberi⁹².

I primi tratti che connotano l'arte del VJing sono strettamente tecnici: i dispositivi da impiegare e la peculiarità o meglio la specificità di tale pratica - il poter improvvisare con le immagini ma anche con la luce. A queste caratteristiche se ne aggiungono altre che riguardano l'atto performativo in sé come evento e coloro che prendono parte a tale evento, la condizione "dal vivo":

Dal momento che siamo inondati da prodotti mediali ben fatti, da mercato di massa, confezionati, è facile per noi dimenticarlo. La questione importante è, ogni momento è unico, come nella vita. E scusandomi con Platone, la realtà più vera è quella in cui viviamo, il mondo fuori dalla nostra porta, piuttosto che delle ombre tremolanti sul muro. Il VJing si connette con il momento e si connette con gli altri. È un dono per le persone con cui ti trovi, non può mai essere replicato. Sì, si impiegano tecnologie video, come quelle della TV, ma ciò non significa ottenere gloria futura, per essere consegnata attraverso un canale a senso unico a persone che non incontrerai mai. Non è per un pubblico lontano, seduto da qualche altra parte⁹³.

⁹¹ Shaughnessy A., *op. cit.*, p. 10. «VJs now think of themselves as filmmakers, or perhaps moving-image alchemists, mixing live visuals in front of real people; mixing the signs, symbols and imagery of the world, and re-envisioning it for jaded postmodern culture that claims to have seen everything. Whether this alchemical process is done in a club as an adjunct to the spinning turntables of a DJ or, as is increasingly likely, in concert venues where the visuals accompany a live music performance, the role of the VJ is to create audio-visual marriages that engage the senses».

⁹² Spinrad P., *op. cit.*, p. 13. «What is VJing? It means improvising with visuals, specifically those rendered via projected light. The expression originally referred to the Video Jockey [...], but it's more accurately Visuals Jockey – a general descriptor that encompasses older, non-video avocations such as "running the light show." [...] Faster laptop computers and digital projectors now offer VJs fundamentally new powers of visual improvisation. In fact, those two are all you need: a laptop and a projector, along with some free software».

⁹³ *Ibidem*. «As we're flooded by well-produced, mass-marketed, canned media product, this is easy for us to forget. The big deal is, every moment is unique, just like in life. And with apologies to Plato, that truest reality is the one we're living in, the world outside our door, rather than any flickering shadows on the wall. VJing connects with the moment and connects with others. It's a gift for the people you're with, never to be

Molti dei caratteri del VJ e della cultura VJing si ritrovano nel video projection mapping. Il primo e più evidente è senz'altro quello delle tecnologie: proiettore e computer. Ciò che conferma tale vicinanza a livello tecnologico e che anzi pone il video projection mapping come un discendente della pratica del VJing, almeno per alcune sue applicazioni, è l'impiego degli stessi software o di alcune loro varianti. Uno dei software per VJing più famosi, *Resolume Avenue* ha generato un software specifico di video projection mapping che contiene le caratteristiche del primo, aggiungendovi la possibilità della mappatura digitale, *Resolume Arena*:

Resolume Avenue VJ Software - Avenue è uno strumento per VJ, performer audio-visuali e artisti che lavorano col video. Avenue mette tutti i tuoi materiali ed effetti a portata di mano, in modo da poter riprodurre e improvvisare rapidamente i tuoi effetti visivi dal vivo. *Resolume Arena Media Server* - Arena possiede tutto ciò che ha Avenue con in più delle opzioni per il projection mapping e per la combinazione di proiettori⁹⁴.

Altro esempio è il famoso software per VJing, *Modul8*, che, congiuntamente a un altro software, *MadMapper*, è impiegato per la realizzazione di eventi di video projection mapping.

L'altro carattere è la similitudine tra la figura del VJ e quella del video projection mapping che genericamente è indicata come *visual artist* o *visual designer*. Il loro punto di contatto è la condizione di performer e al tempo stesso, riprendendo Shaughnessy, di alchimisti. Tali condizioni forse sono ancora più forti negli artisti di video projection mapping, poiché non manipolano magicamente, per mezzo di effetti visivi, le immagini su uno schermo, bensì in congiunzione con una superficie, che trae vita propria da queste azioni.

duplicated. Yes, you're using video technology, As Seen on TV, but it isn't meant to earn you future glory, to be delivered through a one-way channel to people you'll never meet. It isn't for a detached audience, sitting somewhere else».

⁹⁴ Descrizione dei software sulla pagina web ufficiale <https://resolume.com/> «*Resolume Avenue VJ Software* - Avenue is an instrument for VJs, AV performers and video artists. Avenue puts all your media and effects right at your fingertips, so you can quickly play and improvise your live visuals. *Resolume Arena Media Server* - Arena has everything Avenue has, plus advanced options for projection mapping and blending projectors».

Infine l'ultimo carattere in comune è la condizione “dal vivo”, la non replicabilità dell'evento nonostante si impieghino materiali video immagazzinati, che nel video projection mapping diventa ancora più forte proprio in relazione alla sua peculiarità di doversi adattare ai confini e alle forme delle superfici su cui le performance sono concepite e che quindi richiede l'*hic et nunc* del performer e dello spettatore in un determinato spazio e non in un altro.

Un esempio può chiarire la relazione che lega le pratiche di VJing con il video projection mapping ma allo stesso tempo il salto effettuato, in termini di linguaggio, da quest'ultimo. Sempre più spesso nei concerti e nelle performance musicali dal vivo il semplice operato del VJ viene sostituito dalla mappatura di elementi scenografici, che non sono più semplici schermi ma veri e propri oggetti o strutture articolate, che si connotano come componente drammaturgica che si lega alla musica e da essa deriva. Tutto ciò è visibile nel tour musicale *ISAM* - versioni 1.0 (2011) e versione 2.0 (2012) - del performer e musicista elettronico Amon Tobin (Fig. 55).

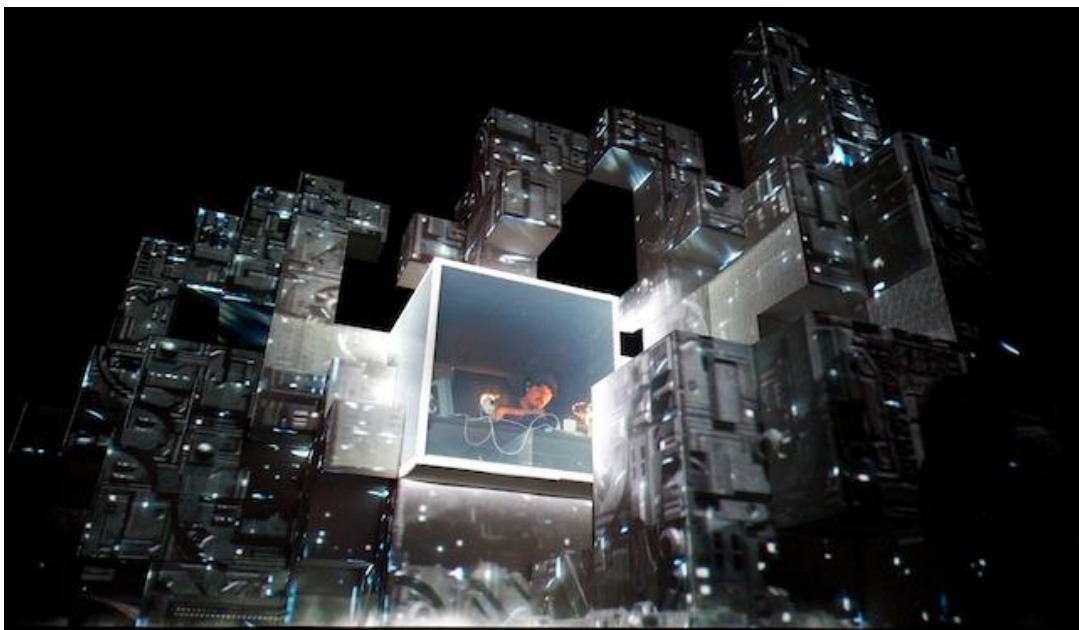


Fig. 55 - Amon Tobin – *Isam*

(Fonte: <http://www.amontobin.com/news/amon-tobin-nominated-best-live-act-aim-awards>)

L'installazione/evento live è costituita da una imponente scultura cubica dentro la quale si esibisce il musicista e interamente mappata da elementi visuali creati in

connessione alla musica. Nella seconda versione tale struttura è due volte più grande e vengono introdotti nuovi elementi visivi coniugati alle nuove tracce musicali inserite dal musicista. Ciò che differenzia questo evento dal VJ set è la costruzione drammaturgica che vi sta dietro e che rende il video projection mapping, insieme alle strutture fisiche della scenografia, un elemento non accessorio o semplicemente decorativo. Dietro alla struttura fisica e ai contenuti digitali, vi è un lavoro di storyboard mirato a coniugare la parte visuale con la musica. Come afferma lo stesso Tobin in un'intervista per *The Creators Project*⁹⁵, tutta l'installazione parte da una sua idea adolescenziale, che poi è l'idea che accomuna molti bambini, e cioè viaggiare per lo spazio a bordo di una navicella. Da questa idea traggono vita gli elementi visivi e la struttura cubica modulare, che si dipana a partire da un nucleo centrale: la "cabina di pilotaggio" dove sta il capitano Tobin. Questo è solo uno dei più famosi impieghi del video projection mapping in grandi eventi live, che si sostituisce alla più comune pratica del VJ. Tale esempio dimostra non solo la diretta filiazione del video projection mapping dal VJing ma allo stesso tempo una sorta di evoluzione del VJing, che abbandona la neutralità del palcoscenico di esibizione e, come il video projection mapping, diventa performance *site-specific*.

1.6 - Tecnologie di implementazione: hardware, software, procedure di lavoro

Una ricerca che mira ad analizzare una nuova tecnologia non può esimersi dal conoscerla in tutti i suoi aspetti. Se l'analisi del video projection mapping come nuovo oggetto teorico all'interno del panorama delle nuove tecnologie nate con il digitale e con la diffusione dei dispositivi adatti è di particolare interesse, quest'analisi deve basarsi su una conoscenza, per lo meno basilare, delle tecnologie impiegate per la sua messa in atto. È da

⁹⁵ Intervista ad Amon Tobin sullo spettacolo *ISAM* realizzata da The Creators Project, disponibile in <https://www.youtube.com/watch?v=kYYuItogriE>

queste basi, da un approccio investigativo che tenta di coniugare teoria e prassi come metodologia di approccio, che qui si tenterà di descrivere nelle linee generali quali sono le componenti hardware e le componenti software indispensabili per adoperare la tecnologia di video projection mapping. Naturalmente bisogna fare le opportune considerazioni. La conoscenza dei dispositivi è indispensabile ma da sola non basta. Bisogna compiere il salto necessario che trasformi la sola tecnologia in linguaggio metaforico. Il salto lo si fa solo se la tecnologia è inserita, pensata e sviluppata all'interno di un quadro più complesso che impiega il linguaggio teatrale di drammaturgia in senso lato, drammaturgia non solo come testo, ma drammaturgia di qualunque elemento sia necessario per una messa in scena, per esempio drammaturgia dell'attore, drammaturgia del letterato e, come lo può essere in questo caso, drammaturgia del video projection mapping. L'obiettivo è pensare alla drammaturgia come somma di drammaturgie e allo stesso tempo pensare alla singola drammaturgia, a come svilupparla partendo dalle tecniche necessarie per oltrepassare il livello basilare tecnologico e aprirsi a un livello superiore, metaforico, in cui le basi tecnologiche servono per raccontare, per esprimere un'idea.

In questa trattazione ci si occuperà delle procedure base del lavoro di realizzazione di un'installazione di video projection mapping, passando però attraverso l'analisi di due dispositivi indispensabili: il videoproiettore e i software per la mappatura. Questi però non sono gli unici dispositivi necessari.

Sul versante hardware l'altro elemento indispensabile è il computer che però, essendo una variabile così vasta, poiché deriva dall'assemblaggio di differenti hardware, sarebbe impossibile darne una trattazione. Certo, bisogna tenere in conto ciò che si vuole realizzare col proprio computer quando lo si acquista o quando si procede ad assemblarlo. Il video projection mapping è una tecnica di grafica. Il computer deve gestire differenti file video e/o immagini, che in termini di bit sono abbastanza grandi (nell'ordine dei Gb) e deve farlo in tempo reale. Si può dire, dunque, che le condizioni imprescindibili che deve

possedere un computer per poter lavorare col video projection mapping sono: una scheda grafica altamente performante, un processore veloce e una memoria RAM che sia sufficientemente grande e allo stesso tempo veloce.

Sul versante software, quello della mappatura è l'ultimo necessario in ordine di utilizzo. Prima della proiezione, infatti, vi è la fase di progettazione dell'installazione e di creazione dei contenuti e anche in questo ambito, come sul versante computer, vi è una variabilità infinita di software. La scelta del software dipende dalla tipologia di materiale che si vuole creare, anche se essenzialmente i software impiegati sono quelli di elaborazione grafica, di produzione digitale di contenuti 2D e 3D, di montaggio e di elaborazione audio.

1.6.1 - Il proiettore

Il primo elemento da considerare per il video projection mapping è il proiettore. Spesso si considera come elemento principale nella determinazione del modello più adatto da impiegare la sua luminosità, la quantità di luce che emette. In realtà la luminosità di un proiettore è solo una delle molteplici variabili che determinano la scelta del proiettore e quindi la riuscita dell'evento. Se, nella scelta del proiettore, bisogna tenere in considerazione una serie di parametri fisici e tecnici, non si devono sottovalutare gli aspetti empirici che determineranno l'evento, quali il luogo in cui si realizzerà (se si tratta di un esterno piuttosto che un interno), le condizioni di luminosità in cui si andrà a proiettare (se si può effettuare una proiezione nella piena oscurità o se fattori ambientali come la luce lunare o l'illuminazione pubblica possano inficiare l'aspetto della proiezione), la tipologia di superficie su cui si andrà a proiettare (il colore, l'articolazione di eventuali pieni e vuoti, il materiale). La scelta della potenza luminosa di un proiettore dipende dunque da questi fattori prima che da se stessa. Ciononostante è importante conoscere i parametri fisici di un

proiettore, perché la buona riuscita dell'evento, dipende dalla giusta scelta dell'equipaggiamento.

Il flusso luminoso di un videoproiettore

Uno dei primi parametri che si osserva quando si sceglie un proiettore è l'ANSI Lumen. Per capire bene cosa sia, bisogna esaminare le altre unità di misurazione della luce. La prima è la Candela (cd), che misura l'intensità luminosa, cioè la quantità di luce che emette una sorgente luminosa in una determinata direzione.

Il Lumen (lm), invece, misura il flusso luminoso, l'energia che una sorgente luminosa irradia nell'unità di tempo ovvero il lumen misura la potenza percepita della luce.

La terza unità di misura è il Lux (lx). Se la Candela misura l'intensità luminosa, il Lumen il flusso luminoso, il Lux misura l'illuminamento o intensità di illuminazione, la quantità di luce che si rileva su una superficie illuminata; un'unità di misura, dunque, della luce visibile che non si riferisce alla sorgente luminosa ma all'oggetto illuminato.

L'ANSI Lumen dipende in particolare dal Lumen, poiché riguarda il flusso luminoso, ma non è in sé un'unità di misura bensì uno standard internazionale sviluppato dall'American National Standards Institute (da qui cui deriva l'acronimo ANSI) per misurare le prestazioni dei videoproiettori. Lo standard ANSI Lumen, a differenza dell'unità di misura Lumen, che misura esclusivamente il flusso luminoso, aggiunge altre variabili per testare la potenza della luce emessa da un videoproiettore. Lo standard di valutazione delle prestazioni di un videoproiettore fatto dall'ANSI si basa su due prove, due proiezioni su due differenti tipi di schermi. Rispettando alcune condizioni basilari, come l'impiego di una stanza completamente al buio, si procede con la prima proiezione su un particolare schermo che contiene al suo interno sei differenti riquadri che vanno dal nero al bianco attraversando una gamma di grigi. Scopo della prima prova è testare la riconoscibilità di ogni singolo riquadro in fase di proiezione. La seconda prova consiste in

una proiezione su uno schermo suddiviso in nove parti. Ogni parte contiene al suo interno un misuratore di luce. Attraverso una serie di calcoli, si andrà a determinare quanti lumen emette il fascio del proiettore. L'ANSI lumen dunque, più che essere una forma di misurazione universale, è un metodo di rilevazione del flusso luminoso di un proiettore realizzato seguendo degli standard che sono stati stabiliti da questo ente e condivisi dalla comunità operativa che ruota attorno alla tematica, per poter stabilire nella maniera più precisa possibile e più vicina a delle condizioni reali uno dei parametri essenziali che determinano le prestazioni di un videoproiettore.

Il rapporto di contrasto

Anche quando si considera il parametro rapporto di contrasto (*contrast ratio*) nella scelta del videoproiettore più adatto per la propria installazione bisogna tenere in conto che si tratta sempre di un valore ideale, registrato in condizioni ideali, e che definisce i parametri migliori che l'oggetto può raggiungere. Si può fare una scelta di massima senza mai sottovalutare le condizioni ambientali dello spazio in cui si agisce. Il rapporto di contrasto di un'immagine indica il rapporto tra la luminosità di un'immagine completamente bianca e una completamente nera in un dispositivo. Quando ci si trova dinanzi alle specifiche tecniche di un videoproiettore si può osservare che il rapporto di contrasto viene indicato nella forma X:1. Cosa vuol dire questo? Si ipotizzi che nella scheda di un proiettore venga indicato un rapporto di contrasto 13000:1. Questo significa che se si proietta con quel determinato proiettore un'immagine completamente bianca la sua luminosità sarà 13000 volte maggiore rispetto a un'immagine proiettata con lo stesso proiettore ma completamente nera.

In genere il rapporto di contrasto può essere di tipo statico o di tipo dinamico. Con contrasto di tipo statico o nativo si intende appunto il contrasto effettivo del prodotto, mentre con contrasto dinamico si intende quel contrasto raggiunto dal dispositivo a seguito

di elaborazioni elettroniche che il dispositivo stesso effettua, che sarà di sicuro più alto del nativo ma non per questo la resa delle immagini sarà per forza migliore.

Inoltre il rapporto di contrasto può essere misurato in due differenti maniere: con il metodo *Full On/Full Off* e con il metodo ANSI (lo stesso istituto che stabilisce lo standard per la luminosità). Il metodo *Full On/Full Off* misura la luminosità di due immagini di prova, una completamente bianca (*full on*) e una completamente nera (*full off*) e da queste misurazioni ne determina appunto il rapporto, che sarà di tipo ideale, poiché difficilmente si proietteranno immagini esclusivamente bianche o esclusivamente nere. La misurazione ANSI, invece, impiega una scacchiera composta da otto riquadri bianchi e otto neri disposti alternativamente. La rilevazione viene effettuata su ciascuna zona passando da una chiara a una scura mantenendo però l'immagine a scacchiera completa. Quest'ultimo metodo è quello che più si avvicina alle condizioni reali ma non solo per l'alternanza di bianchi e neri ma anche perché la misurazione dei neri è sicuramente influenzata dalla luce che proviene dai bianchi.

La risoluzione

La risoluzione di un'immagine, di un video, di un monitor o di un proiettore si esprime in pixel, dei quadratini contenenti le parti delle informazioni che formano l'informazione totale, indicando nell'ordine i pixel della larghezza e quelli dell'altezza. La qualità delle immagini dipende dalla risoluzione poiché più pixel essa contiene, più essa apparirà definita in forza delle maggiori informazioni contenute. Nel caso dei videoproiettori, nella scheda tecnica è riportata la dicitura "Risoluzione Nativa" che è l'unica risoluzione cui far affidamento, perché rappresenta il numero effettivo di pixel che il dispositivo è in grado di riprodurre. Accanto alla risoluzione nativa nelle specifiche tecniche di un videoproiettore è spesso riportata la dicitura "Risoluzioni Supportate". Bisogna fare attenzione a non confondere questo parametro con la risoluzione nativa.

Spesso tra le risoluzioni supportate vi sono indicate non solo risoluzioni inferiori alla nativa ma anche risoluzioni superiori. Questo non significa che, se si proietta un'immagine con una risoluzione uguale a quella supportata ma superiore a quella nativa, il videoproiettore sarà in grado di utilizzare una risoluzione più grande della nativa ma che, attraverso una serie di elaborazioni chiamate *scaling*, adatterà la risoluzione della sorgente immagine/video di input alla sua risoluzione nativa con effettiva perdita di qualità dell'immagine. Se si proietta un'immagine con una risoluzione uguale a quella nativa del proiettore non vi saranno perdite di qualità che possano imputarsi alla risoluzione. Viceversa se l'immagine ha una risoluzione più grande o più piccola della nativa il proiettore effettuerà rispettivamente un'operazione di *downscaling* e di *upscaling*. Infatti, se la risoluzione dell'immagine è maggiore di quella nativa del proiettore, quest'ultimo dovrà ridimensionarla eliminando un certo numero di pixel e dunque d'informazioni per adattarla alla sua risoluzione. Se l'immagine da proiettare presenta una risoluzione minore a quella nativa quest'ultimo dovrà procedere con un'operazione di aggiunta di pixel e dunque di informazioni. In entrambi i casi si avrà perdita di qualità. Come risoluzioni native dei proiettori si adottano le risoluzioni standard che valgono per qualsiasi dispositivo video. Le risoluzioni native più comuni nei proiettori sono: SVGA (800x600), XGA (1024x768), WXGA (1280x800 o 1280x720), SXGA (1280x1024) anche se nell'ambito della videoproiezione domestica si sono diffusi anche i videoproiettori con risoluzione nativa Full HD e Ultra HD (4K).

Il rapporto d'aspetto (Aspect Ratio)

L'*aspect ratio*, invece, rappresenta il valore, espresso sotto forma di rapporto proporzionale, tra i due lati di un'immagine di forma rettangolare, rispettivamente in ordine larghezza e altezza. I rapporti d'aspetto più comuni dei proiettori sono essenzialmente tre. Il formato 4:3, che per intendersi era quello comune dei materiali video

prima dell'avvento della tecnologia HD, è tipico di alcune risoluzioni native standard prima affrontate, come l'SVGA (800x600). Il formato 16:9, tipico dei nuovi formati ad alta risoluzione, come l'HD Ready (1280x720) o il Full HD, è il formato adottato per i proiettori di tipo domestico la cui funzionalità principale è quella di proiettare film in *widescreen*. Il formato 16:10 potrebbe apparire strano ma è notevolmente diffuso nell'ambito dei computer come risoluzione standard di molti monitor. Con il 16:9 condivide la stessa dimensione orizzontale dell'immagine ma si presenta leggermente più grande nella dimensione verticale. Questa leggera differenza la si può notare se si prende in considerazione una delle risoluzioni standard che si sono elencate, la WXGA (1280x800 e 1280x720): entrambi le varianti hanno dimensione orizzontale 1280 ma differiscono nella verticale; la prima ha un rapporto d'aspetto 16:10, la seconda 16:9. Anche il rapporto d'aspetto di un proiettore è nativo e deriva dalla risoluzione, ma anche in questo caso il dispositivo è in grado di supportare, con modifiche all'immagine, altri rapporti d'aspetto. In generale, se si proietta un'immagine in 4:3 tramite un dispositivo 16:9, quest'immagine verrà allargata orizzontalmente perdendo la sua forma e viceversa. Per sopperire a questo problema si applica un procedimento chiamato *pillarbox*, che aggiunge delle bande nere, spegnendo quindi dei pixel del dispositivo, per poter visualizzare un'immagine con un rapporto d'aspetto differente dal nativo. Per cui se si proietta un'immagine 4:3 con un dispositivo 16:9 verranno aggiunte delle bande nere verticali ai lati per ridurre la larghezza. Le bande nere saranno orizzontali, tagliando l'altezza, nel caso in cui un contenuto in formato 16:9 venga trasmesso su un dispositivo 4:3.

Rapporto di proiezione (Throw Ratio)

Il rapporto di proiezione (*Throw Ratio*) indica il rapporto tra la distanza delle lenti del proiettore dalla superficie di proiezione e la misura della base della superficie di proiezione stessa ed è indicato come D/W in cui D è appunto la distanza e W (*width*) è la

larghezza della superficie di proiezione. Grazie a questo rapporto si può determinare la più opportuna distanza in cui collocare il proiettore per coprire la superficie desiderata di cui si conosce la misura della lunghezza della base ($D = W \times \textit{Throw Ratio}$) o viceversa avendo a disposizione una determinata distanza in cui collocare il proiettore rispetto alla superficie di proiezione, si può calcolare quanto sarà larga a quella distanza l'immagine proiettata da quel proiettore ($W = D / \textit{Throw Ratio}$). Bisogna però tenere in considerazione una cosa, che più si allontana il proiettore dalla superficie, più l'immagine sarà grande ma allo stesso tempo meno luminosa.

Ottiche

Il proiettore, come ogni altro dispositivo fotografico, è dotato di ottiche le cui caratteristiche principali sono essenzialmente simili a quelle della fotografia. Ciò che differisce è l'utilizzo che se ne fa. In un proiettore l'ottica deve essere selezionata in base al proprio progetto. In genere i proiettori di piccole dimensioni presentano un'ottica fissa che non consente dunque dei cambi. Nei proiettori più importanti è possibile optare per un cambio di ottiche che, come per la fotografia, sono essenzialmente di tre tipi, normale, a focale lunga (teleobiettivo), a focale corta (grandangolare), anche se spesso i proiettori sono anche dotati di ottica zoom. La lunghezza focale viene indicata generalmente nella scheda dei proiettori alla voce obiettivi con f (minuscola) e in caso di ottica zoom si incontreranno due valori. Sempre alla voce obiettivi è anche indicato il valore F (maiuscola), il rapporto focale che determina la luminosità dell'ottica. In genere per realizzare progetti di video projection mapping si preferisce lavorare con un'ottica grandangolare che, con la sua lunghezza focale corta, genera un'immagine più grande, permettendo di poter avvicinare il proiettore alla superficie di proiezione e quindi di contenere il dispendio di luminosità.

Tipologie di proiettori

L'ultimo parametro di particolare rilevanza di un proiettore che bisogna prendere in considerazione quando ci si accinge a realizzare una performance di video projection mapping è la sua tecnologia di funzionamento. Prima dell'avvento del digitale, i proiettori erano essenzialmente CRT e sfruttavano una tecnologia simile a quella delle televisioni a tubo catodico, utilizzando per l'appunto tre tubi catodici ognuno dei quali proiettava un colore del modello RGB, producendo un'immagine di tipo analogico. È chiaro che per una tecnologia come il video projection mapping, che nasce in ambito digitale, sia indispensabile l'impiego dei proiettori digitali. Vi sono diverse tecnologie di funzionamento di un videoproiettore digitale. Quelle più diffuse sono essenzialmente due: DLP, LCD.

Un videoproiettore DLP (*Digital Light Processing*) impiega una matrice chiamata DMC (*Digital Micromirror Device*) che è ricoperta da microspecchi che riflettono la luce producendo l'immagine. Il numero totale dei microspecchi presenti sulla matrice rappresenta la risoluzione del proiettore, dal momento che ogni microspecchio equivale alla riproduzione di un pixel dell'immagine. Tali microspecchi si muovono ad alta velocità e, a seconda della loro posizione, viene modificata l'intensità della luce, producendo il bianco, il nero e la scala di grigi. Attraverso una ruota composta da specchi colorati (generalmente i tre del modello RGB), che viene frapposta tra la lampada del proiettore e la matrice, vengono prodotti i colori. Se la tecnologia DLP presenta molti aspetti positivi come una migliore qualità di visione rispetto alla tecnologia LCD e un alto rapporto di contrasto, allo stesso tempo può arrecare un fastidioso difetto chiamato tecnicamente *Rainbow Effect*, una sorta di alone colorato attorno alle immagini proiettate che deriva dalle specifiche della tecnologia, e cioè il proiettare contemporaneamente e in rapida successione le immagini nei tre colori RGB per creare l'immagine finale.

Un videoproiettore LCD (*Liquid Crystal Display*), videoproiettore a cristalli liquidi, contiene generalmente tre pannelli a cristalli liquidi. La luce della lampada viene scomposta da specchi diecrici in tre fasci (i tre colori RGB), che vengono convogliati sui tre pannelli LCD che contengono una matrice di pixel e che quindi stabiliscono la risoluzione del proiettore. Le tre immagini realizzate da ciascun pannello LCD vengono poi indirizzate verso un prisma diecrico che compone l'immagine finale. Anche la tecnologia LCD, sebbene offra i suoi vantaggi come un'elevata luminosità e un'ottima resa dei colori, presenta difetti come quello tecnicamente chiamato *Screendoor* e cioè quell'effetto che a determinate distanze dalla proiezione può causare la vista della griglia dei pixel o un basso rapporto di contrasto.

Se queste due tipologie di proiettori sono senz'altro quelle più diffuse e allo stesso tempo quelle più accessibili sul fronte costi, la sperimentazione tecnologica sta conducendo il mondo della videoproiezione verso apparecchiature che cercano di limitare al minimo i problemi delle tecnologie precedenti, aggregando le qualità migliori. È il caso della tipologia di proiettore LCoS (*Liquid Crystal on Silicon*) che cerca di integrare in sé le migliori caratteristiche dei proiettori DLP e LCD ovviando allo stesso tempo ai loro difetti. Un altro tipo di videoproiettore all'avanguardia è quello laser, che alla lampada sostituisce appunto un raggio laser, coniugandosi a tecnologie già note, come l'impiego di tre pannelli LCD.

1.6.2 - I software: processi di warping dell'immagine

In questa sezione si tenterà di illustrare alcuni software per realizzare un progetto di video projection mapping. Come già anticipato al principio di questa trattazione tecnica, bisogna fare un distinguo quando si parla di software per il video projection mapping. Da un lato ci sono i software che si possono definire generativi, che consentono di produrre il contenuto della proiezione. Dall'altro vi sono i software per l'applicazione, che permettono

di proiettare il contenuto in precedenza realizzato sulla superficie. Qui non ci si addenterà nella prima tipologia di software. Produrre un contenuto è un procedimento trasversale e variabile per cui non si può parlare di software specifici per il video projection mapping. La scelta su come realizzare un contenuto è libera e soggetta alle necessità e alla tipologia di contenuto. Ciononostante si possono elencare i software che chi pratica questa tecnologia maggiormente utilizza per produrre i contenuti. Nel campo dell'animazione 3D di sicuro i software che hanno più diffusione sono Maya, Cinema 4D, 3DsMax, Blender. Nel campo della produzione *visual* e del *compositing* si tende a utilizzare Adobe After Effect, sul versante di produzione e manipolazione di immagini vi sono Adobe Photo Shop e Gimp. Sul versante montaggio Adobe Premiere, Final Cut, Sony Vegas.

Se questi sono software generici utilizzati in svariati campi della produzione audio-video vi sono una serie di software specifici per il video projection mapping poiché permettono di realizzare ciò che in linguaggio tecnico si definisce *warping*, il processo di manipolazione digitale dell'immagine che permette di “deformare” immagini e video. Nel caso specifico del video projection mapping il processo di *warping* non è mirato alla deformazione fine a se stessa come effetto o come correzione di una deformazione pre-esistente quanto piuttosto per l'adattamento del contenuto a una determinata superficie di proiezione seguendone forma e contorno. Vi sono svariati software che oggi permettono di realizzare il *warping* per il video projection mapping. Per una comodità discorsiva si possono dividere in tre categorie, i software gratuiti, i software commerciali e i linguaggi di programmazione per sviluppare il software necessario e di seguito si darà una breve trattazione di alcuni di essi, quelli che nell'ambito sono i più utilizzati per le loro caratteristiche e la loro funzionalità.

I software gratuiti

In questa sezione s'illustreranno in breve i software per il video projection mapping gratuiti che più sono utilizzati, poiché offrono caratteristiche tecniche interessanti.

Lpmt⁹⁶

Lmpt è l'acronimo di *Little Projection Mapping Tool*, dal quale è intuibile la sua specificazione per il video projection mapping. Si tratta di un software basato su OpenFrameworks C ++, un insieme di strumenti che facilita la realizzazione di applicazioni creative. Lpmt è stato sviluppato per essere multiplatforma (lavora su Mac, Pc e Linux). Attraverso la deformazione di quadrilateri, Lpmt permette di adattare i contenuti sulle superfici reali. Ogni quadrilatero è indipendente dagli altri e permette di inserire immagini, video, contenuti provenienti da una webcam. Inoltre consente di gestire virtualmente le superfici tramite applicazione di colori e di controllare altre proprietà come la velocità di riproduzione o gli effetti di transizione.

VPT⁹⁷

VPT è l'acronimo di *Video Projection Tool* ed è un software avviabile per Pc e Mac che consente di gestire proiezioni in tempo reale attraverso diversi strumenti, primo fra tutti uno strumento per il *warping* e un sistema che permette di inserire maschere complesse. I contenuti possono essere organizzati in livelli differenti per una gestione separata di ognuno di essi e anche per un loro mixaggio. Permette inoltre di connettere tecnologie interattive come sensori Arduino e videocamere per il *tracking*.

I software commerciali

In questa sezione s'illustreranno in breve i software commerciali, software a pagamento che sono pronti all'uso.

Resolume Arena⁹⁸

⁹⁶ Lpmt - pagina web del software <http://hv-a.com/lpmt/>

⁹⁷ VPT - pagina web del software <https://hcgilje.wordpress.com/vpt/>

Si è già accennato a Resolume Arena parlando di cultura VJ in quanto si tratta di una specializzazione del software per VJing Resolume Avenue. Qui si spiegheranno alcuni dei tratti tipici che lo rendono una delle soluzioni più utilizzate nel campo del video projection mapping. Resolume Arena lavora su piattaforme Mac e Pc e presenta tutte le caratteristiche di Resolume Avenue. È un software adatto per realizzare performance audio-visuali in tempo reale, poiché permette di gestire video, immagini, audio, di mixarli fra di loro e di applicargli effetti. Arena permette di inserire i contenuti su colonne e livelli. Le colonne agiscono autonomamente le une dalle altre, per cui è possibile creare differenti contenuti e proiettarli in maniera sequenziale. I livelli, invece, agiscono contemporaneamente, per cui tutto ciò che si trova su una colonna ma su differenti livelli verrà proiettato contemporaneamente. A ciascun livello può essere assegnato quella che viene chiamata *slice* e cioè un quadrilatero che andrà a gestire ciò che sta in quel determinato livello. E qui entra in gioco la peculiarità di Arena con il suo modulo di video projection mapping. La *slice* è completamente modificabile. Non solo si possono spostare i quattro vertici ma è possibile inserire differenti punti al suo interno che, mossi singolarmente, deformano l'immagine così da poterla fare aderire alla superficie. Oltre alle *slice*, Arena permette di inserire maschere di livello o maschere direttamente sull'output in proiezione per andare a coprire direttamente parti che non si intendono proiettare. Arena, inoltre, consente la gestione di proiettori multipli e dispone di un'opzione chiamata *edge blending*, che consente di gestire la sovrapposizione delle immagini di due proiettori, che proiettano un'unica immagine in parti, di modo che questa appaia come unica.

Modul8⁹⁹

Modul8 funziona solo su piattaforma Mac ed è principalmente un software per spettacoli da VJing, per performance visuali live attraverso il mix di video, la gestione e l'immissione

⁹⁸ Resolume Arena - pagina web del software <https://resolume.com/software/>

⁹⁹ Modul 8 - pagina web del software <http://www.modul8.ch/>

di diversi effetti e transizioni. Lavora attraverso livelli per poter realizzare diverse composizioni di video. Inoltre la sua peculiarità sta inscritta nel suo nome: Modul8 lavora con moduli. I moduli non sono altro che funzionalità differenti che è possibile aggiungere al proprio software in base alle esigenze. Uno dei moduli che spesso chi lavora col video projection mapping inserisce è il *perspective*, una funzionalità che per mezzo di quattro punti permette di alterare la prospettiva di un video. Parlando di mappatura però la manipolazione di soli quattro punti non basta. Per tale ragione Modul8 è sempre connesso a un altro software specifico per il video projection mapping, MadMapper. Mediante il plugin Syphone, infatti, è possibile utilizzare i due software come se fossero uno solo attraverso la condivisione di contenuti e funzionalità.

MadMapper¹⁰⁰

MadMapper è un software concepito esclusivamente per il video projection mapping disponibile su piattaforme Mac e Pc. MadMapper grazie ai suoi diversi strumenti può essere utilizzato per diversi tipi di performance che richiedono la tecnica di mappatura. Il software, oltre all'indispensabile griglia di *warping*, configurabile in base alle proprie esigenze, permette, tra le diverse funzionalità che possiede, di gestire proiettori multipli per le grandi installazioni, di creare maschere da legare direttamente alla superficie in fase di proiezione, di aggiungere effetti visivi e di correzione, di mixare contenuti video, di utilizzare video live e, come già detto, si può connettere con Modul8 per la gestione e condivisione dei contenuti.

Millumin¹⁰¹

Millumin è presentato come software per la creazione di spettacoli audio-visuali, per il teatro, per il video projection mapping e per le installazioni interattive che lavora solo su piattaforma Mac. Oltre alle tipiche funzioni di *warping*, agli effetti e alle transizioni

¹⁰⁰ MadMapper – pagina web del software <http://madmapper.com/madmapper/>

¹⁰¹ Millumin - pagina web del software <http://www.millumin.com/v2/index.php>

applicabili ai contenuti, alla gestione di proiettori multipli e la relativa funzione di *edge blending* orizzontale e verticale, Millumin dispone di un plugin che lo connette direttamente al software After Effects. Con questa peculiarità, i contenuti creati in After Effects possono essere testati subito in tempo reale. Inoltre consente di connettere dispositivi come Kinect o Arduino per creare installazioni interattive.

Linguaggi di programmazione

In questa sezione non si presentano software conchiusi e già pronti all'uso, piuttosto degli strumenti che possono essere utilizzati, tra le vaste possibilità che offrono, anche per creare il proprio software di video projection mapping. Si tratta naturalmente di metodi che può utilizzare chi conosce un minimo di programmazione, poiché basati proprio su tali linguaggi e sviluppati per la creazione autonoma di strumenti utili nel campo della grafica.

OpenFrameworks¹⁰², con il quale, come si è visto, è stato creato Lpmt, è basato sul linguaggio di programmazione C++. È un sistema open source, che funziona su piattaforme Mac, Windows, Linux ma anche su piattaforme per dispositivi portatili come iOS e Android e che permette, attraverso la scrittura di script, di creare il proprio software.

Anche **Processing**¹⁰³ è un linguaggio di programmazione open source, utilizzabile su piattaforme Mac, Windows, Linux. Basato sul linguaggio Java e pensato per il campo delle arti visive, permette di sviluppare differenti applicazioni per l'ambito video in base alle proprie esigenze.

VVVV¹⁰⁴ è un ambiente di programmazione grafico o come lo definiscono i creatori un ambiente di programmazione visivo e testuale ibrido, libero per un uso non commerciale. Tra le tante possibilità di gestione e realizzazione di ambienti multimediali e interattivi, fornisce diversi strumenti adatti a ogni tipo di mappatura, come lo strumento *Homography*

¹⁰² OpenFrameworks - pagina web <http://openframeworks.cc/>

¹⁰³ Processing - Pagina web <https://processing.org/>

¹⁰⁴ VVVV - Pagina web <https://vVVV.org/>

per realizzare mappature su superfici piane ma anche strumenti avanzati per la mappatura di superfici complesse.

1.6.3 - Come si realizza un video projection mapping: procedure di base

La realizzazione di un progetto di video projection mapping non ha delle procedure standard e un iter rigidamente prestabilito. Tutto dipende da ciò che si deve progettare. Per che cosa si realizzerà il video projection mapping? Per esempio, per un'installazione indipendente? O come elemento per le arti performative? Nonostante ciò è possibile tracciare un percorso di massima che nella variabilità è quasi sempre quello che si tende a seguire.

Passo 1. Genesi del progetto e primi sopralluoghi

Il primo passo è capire il tipo di progetto da realizzare. Se si progetta un'installazione, normalmente si avrà a che fare con due variabili. Si può, infatti, trattare di una creazione indipendente, pensata e attuata con le dovute modalità dall'artista o può essere una commissione. In entrambi i casi, la cosa fondamentale è il luogo della proiezione e la relativa superficie di proiezione. Se si tratta di un progetto indipendente, chi lo realizza avrà già in mente il luogo e la superficie e cosa, in linea di massima, vorrà sviluppare. Se si tratta di un progetto su commissione, spesso il luogo è scelto dall'organizzatore. In entrambi i casi la prima cosa da fare è il sopralluogo preliminare che consentirà di iniziare a capire l'equipaggiamento necessario, primo fra tutti iniziare a pensare quale possa essere la tipologia di proiettore adatto per quello spazio e quella superficie e quanti proiettori ipoteticamente si necessitano per coprire la superficie; se si tratta di un esterno, capire quali siano le condizioni di illuminazione, le condizioni dello spazio urbano (le condizioni di viabilità delle strade per esempio) e quindi cominciare a pensare alle necessarie autorizzazioni da chiedere. Inoltre in questa fase si procede con un

report fotografico, prendendo in considerazione non solo la superficie di proiezione ma anche tutto ciò che vi sta intorno e su cui si deve praticare l'opportuno ragionamento per agire.

Si può progettare un video projection mapping per una performance e quindi in questo caso le procedure prima descritte si modificano. Per quanto riguarda l'intervento pratico si avrà a che fare di norma con lo scenografo, con colui che realizzerà la parte fisica, la superficie di proiezione e dunque l'opera finale sarà progettata in congiunzione in base alle necessità di ciascuno dei due. Soprattutto però si avrà a che fare con il regista per quanto concerne lo sviluppo dei contenuti e quindi della parte creativa del progetto.

Passo 2. Concept e sviluppo drammaturgico

Sia che si tratti di un'installazione o di un intervento dentro l'area delle arti performative, il progetto di video projection mapping dovrà seguire un concept, un'idea base dalla quale dovrà scaturire una sorta di scrittura drammaturgia, ciò che attraverso gli elementi visuali si vuole raccontare. Nel caso di un'installazione autonoma, se questa è indipendente, il tutto deriverà dalla visione artistica di chi lo progetta, cosa vuole raccontare ma sempre in concordanza con la superficie di proiezione, che determinerà in parte l'articolazione della drammaturgia, in quanto non si tratta di un elemento neutro ma di qualcosa con la quale si deve necessariamente dialogare. I contenuti visivi si arricchiranno delle proprietà spaziali e si plasmeranno su di esse e viceversa lo spazio subirà una trasformazione grazie agli interventi pensati e progettati su di esso. Nel caso di un'installazione su commissione, sarà l'organizzatore a dettare il concept di base, la linea di narrazione prescelta, che l'artista dovrà poi sviluppare secondo la sua visione e la sua estetica ma sempre in contatto con colui che gliel'ha commissionata. Quest'ultima ipotesi vale anche nel caso in cui si lavori all'interno delle arti performative poiché sarà il regista, il coreografo o il direttore artistico che, in base alla propria scrittura drammaturgica, dovrà

determinare la scelta della tipologia di opera visiva che desidera all'interno della sua performance, dialogando però con chi la creerà per capire se ci possono essere difficoltà nella realizzazione del suo progetto.

Nello sviluppo del concept l'artista potrà servirsi non solo della scrittura ma anche di tecniche di *storyboard* tradizionale o di *storyboard* digitale, realizzato attraverso software di grafica in cui si prefigura come la creazione potrebbe apparire visivamente.

Passo 3. Il modello della superficie

La fase del concept e della scrittura drammaturgica prosegue per tutto l'iter progettuale per aggiustamenti, aggiornamenti o cambi di rotta causati da difficoltà tecniche. Per dare concretezza al progetto però e per iniziare a testare le idee bisogna entrare pienamente nella fase di realizzazione. La piena fase di produzione si avvia quando si procede all'acquisizione del modello della superficie sulla quale si agirà. Questa fase inoltre sarà determinante anche per la fase finale vera e propria dell'evento, perché la realizzazione del modello prevede in sé anche la scelta definitiva del proiettore adatto per le condizioni in cui si opererà, quanti proiettori si necessitano e, cosa importantissima, la collocazione del proiettore o dei proiettori che determinerà anche il punto di vista. Questo processo naturalmente sarà più difficile nel caso di una proiezione architettuale esterna, sia per le dimensioni della superficie sia per la stessa condizione di lavoro all'esterno, dove si potrà incorrere in diversi problemi per la scelta del punto in cui collocare il proiettore.

Il modello della superficie può essere acquisito in diversi modi. Si può, per esempio, utilizzare un sistema di ricalco, montando il proiettore e proiettando sulla superficie in connessione con un software di grafica, impostato con la stessa risoluzione del proiettore, per disegnare i tratti della superficie. In questo modo si avrà una maschera della superficie perfettamente allineata poiché derivata direttamente dal punto di vista del proiettore.

Si possono utilizzare tecniche di scansione 2D e 3D. Nel caso del 2D l'acquisizione produrrà un'immagine della superficie di proiezione. Per esempio, il software MadMapper, visto precedentemente, ha in sé un'opzione di scansione 2D chiamata *Spacial Scanner*. Per utilizzare questa funzione, oltre a MadMapper, si ha bisogno di un proiettore e di una videocamera (il sito MadMapper indica come tipologia o una videocamera *firewire* con un digitalizzatore video compatibile con QuickTime o dei modelli Canon SDK compatibili). Si allineano il proiettore e la fotocamera di fronte alla superficie, poiché l'area di ripresa deve essere la stessa dell'area di proiezione e attraverso alcuni parametri della funzione scanner si connettono proiettore e camera. Il processo combinerà contemporaneamente due azioni, una serie di proiezioni di luce strutturata (cioè proiezioni di pattern noti come linee orizzontali e verticali) e una ripresa continua della scena, andando a creare il punto di vista del proiettore per ogni pixel e restituendo un'immagine della superficie di proiezione su cui si lavorerà.

Nel caso della scansione 3D, tali tecniche permettono la cattura della forma della superficie di un oggetto per realizzare un modello in 3D, attraverso la sua analisi, che contiene diverse informazioni, come le sue misure, le forme, le apparenze.

La tecnica di maggior impiego per realizzare un modello della superficie è la fotografia. Il metodo è il seguente. Innanzitutto bisogna prestabilire la posizione del proiettore, a che distanza e a che altezza sarà posizionato dalla superficie. Dopo aver stabilito questo si cercherà di avere una fotocamera che presenti lo stesso obiettivo del proiettore e, in caso non sia possibile, si impiegherà di norma un obiettivo normale per la fotocamera. Bisogna conoscere anche il rapporto d'aspetto del proiettore poiché la foto dovrà essere scattata con le medesime proporzioni. In pratica si deve tentare di riprodurre, attraverso la fotocamera, lo stesso punto di vista del proiettore cosicché in fase di *warping* bisognerà fare soltanto minimi aggiustamenti. Con la foto della superficie, scattata in queste condizioni, si potrà procedere con la fase successiva e cioè quella della creazione

artistica. Naturalmente la foto sarà soggetta a diversi trattamenti, come il ridimensionamento in scala, mantenendo lo stesso rapporto d'aspetto, eventuale correzione della prospettiva in seguito ad alterazioni provocatesi durante lo scatto, cancellazione di zone non necessarie, per mantenere soltanto la parte che sarà oggetto della proiezione. Sulla foto si potrà procedere innanzitutto con la costruzione della maschera, che sarà indispensabile per creare la mappatura. Tale maschera potrà anche essere creata in versione "bucata", cioè in trasparenza, un'opzione che permette in fase di proiezione di proiettare i contenuti solo in quella determinata sagoma. Inoltre, la foto potrà essere la base per la creazione di un modello 3D della superficie o si potrà lavorare direttamente su di essa per realizzare, tenendo in considerazione le forme della superficie, i contenuti da proiettare.

Passo 4. La creazione dei contenuti

Una volta acquisito il profilo della superficie, inizia il lavoro di creazione dei contenuti basati su di essa. Qui non vi sono delle regole poiché tutto dipende dal concept e dalla scrittura drammaturgica e dall'estetica visiva che da questi dipende. Si può lavorare con immagini reali o astratte, con tecnica 2D o 3D, con colori o in bianco in nero, prestando tutto nei contenuti o ipotizzando anche una possibile fase di improvvisazione durante la performance, sfruttando le funzionalità dei software di mappatura prima visti.

Passo 5. Test: prove di contenuti e di mappatura

Questa fase non segue obbligatoriamente la precedente ma spesso si incrocia con essa. Durante la produzione dei contenuti è normale fare dei test per la valutazione del risultato che si sta creando. Bisogna ricordare, infatti, che il video projection mapping differisce dalle altre forme di audiovisivo poiché il risultato finale non risiederà su uno schermo, dove è già possibile visualizzare il prodotto finito, bensì su una superficie fisica. Il risultato, oltre che da una procedura tecnica, dipende da fattori percettivi che dipendono

dal luogo e dal tipo di superficie di proiezione. È una tecnica che rispetta dei parametri ma in cui gran parte del risultato dipende da fattori empirici. In base ai test di mappatura e di proiezione, si potrà ritornare alla creazione per sistemare, trasformare, aggiungere o eliminare parti, in base all'esperienza visiva che se ne ha. Una volta arrivati a una soluzione definitiva, in qualsiasi tipo di situazione si lavori, si procederà con la prova generale.

Passo 6. Installazione, prove generali ed evento

In questa fase si entra nel pieno della performance live. Innanzitutto bisogna attuare tutte quelle operazioni necessarie affinché il luogo dell'evento sia buio quanto più possibile. Si procede al montaggio delle apparecchiature necessarie, tenendo in conto le fasi di sopralluogo e di rilievo della superficie per la collocazione del proiettore. Nel caso si abbia a che fare con una proiezione che impiega più proiettori per produrre un'immagine, bisogna tenere in conto anche l'operazione di *blending*, che consiste nel sovrapporre minimamente i fasci di due proiettori, per lavorare alla congiunzione delle due parti, senza che si veda la linea di demarcazione. Si procede poi con la proiezione e con il relativo *warping*, per adattare perfettamente il contenuto alla superficie attraverso il software di mappatura. Una volta testato tutto, seguiranno le prove generali con l'audio e gli altri elementi funzionali all'installazione o alla performance, nel caso il video projection mapping sia impiegato all'interno come elemento visivo. Da qui si arriva all'ultimo passo che è la performance vera e propria realizzata in tempo reale di fronte a degli spettatori.

1.7 - Il video projection mapping: nuovo tipo di schermo o piuttosto un non-schermo?

Le questioni fondamentali cui si tenterà di rispondere adesso sono due. La prima è se il video projection mapping o più precisamente la sua superficie di proiezione possa essere considerata uno schermo secondo le riflessioni teoriche e le metafore sullo schermo del passato e della sua trasformazione odierna. La seconda questione deriva dalla prima ed è frutto di diversi equivoci. Si sono illustrate le differenti applicazioni di video projection mapping e, riguardo l'*architectural mapping*, si è detto che è l'applicazione che più di ogni altra ha avuto una risonanza mediatica e nel tempo ha cominciato ad assumere dei tratti tipici e delle procedure di realizzazione standard. L'equivoco deriva innanzitutto dal considerare l'*architectural mapping* (applicazione), come sinonimo di video projection mapping (tecnica generica). Inoltre, l'ampia diffusione che questa specifica applicazione ha avuto in ambito urbano ha portato a concepirla come uno dei tanti oggetti che si ritrovano all'interno di un vasto campo che ha assunto diverse denominazioni, *Urban Screen*, *Media Facade*, *Screen City*, a intenderla come uno dei tanti tipi di schermi urbani. Dalla considerazione dell'*architectural mapping* come una forma di schermo urbano deriva per estensione la considerazione che la proiezione di video projection mapping lavori su superfici che trasforma in schermi. Ciò che si andrà a osservare è, invece, che la superficie di proiezione non è in realtà uno schermo e di conseguenza, ma non solo per questo, che l'*architectural mapping* non può essere considerato uno schermo urbano come gli altri, poiché le sue funzioni, le sue pratiche e i suoi obiettivi vanno in una direzione diametralmente opposta rispetto a essi. Questa discussione sul video projection mapping e lo schermo e nel caso specifico dell'*architectural mapping* come schermo urbano deriva da una problematicità di fondo che riguarda gli studi attorno a questa tecnologia, che, a questi problemi, ne aggiunge altri. A più di dieci anni da una sorta di riconoscimento ufficiale avvenuto nel 2005 con il Mapping Festival di Ginevra, infatti, come in altre occasioni si è già notato, si rileva la quasi totale assenza di pubblicazioni scientifiche sull'argomento. Quelle esistenti sono per lo più di natura tecnica, realizzate nelle facoltà d'ingegneria

informatica, a seguito di esperimenti condotti per sviluppare tale tecnologia. Manca, invece, una letteratura critica e scientifica che si occupi dell'argomento come nuovo oggetto culturale. Su questo versante vi sono poche eccezioni che però includono il video projection mapping in una sorta di percorso di trasformazione che sta attraversando il cinema e in generale l'audiovisivo e che giunge, tra le altre forme di audiovisivo che si sono sviluppate, proprio agli schermi urbani. Questo ha portato a considerare il video projection mapping come un nuovo oggetto che pertiene alla galassia *postcinema* e a pensarlo come una proiezione che si realizza non più nei confini della sala cinematografica ma su nuovi tipi di schermi diffusi nei tessuti urbani. La questione da chiarire è dunque: ci si trova realmente dinanzi a un nuovo tipo di schermo?

1.7.1 - Lo schermo e le varie tipologie

Prima di addentrarsi nel cuore della questione, per capire se la superficie di proiezione del video projection mapping sia uno schermo, ci si deve chiedere cos'è lo schermo e quante tipologie di schermo esistono¹⁰⁵. Ampia trattazione alla questione ha

¹⁰⁵ Occorre fare una precisazione sulla questione dello schermo. In questa sede, in relazione all'oggetto di riferimento, si sono scelti per affrontare la questione sullo schermo e le sue funzioni due riferimenti bibliografici: Manovich L. (2001), *Il linguaggio dei nuovi media*, trad. it. Merlini R., Olivares, Milano, 2002; Casetti F., "Che cosa è uno schermo, oggi?", in *Rivista di estetica* [Online], n. 55, 2014, in <http://estetica.revues.org/969>. Questi due riferimenti, lontani cronologicamente tra di essi, sono stati prescelti come esempio della stabilità raggiunta nel tempo dallo schermo come oggetto culturale nonostante le innovazioni tecnologiche che si sono verificate nel corso degli anni che li separano. Il dibattito sullo schermo però è molto ampio e negli anni ha portato allo sviluppo di diversi contributi che hanno dato vita a una vera e propria *scienza degli schermi*, un ramo ben definito e noto come *screen studies* o *screenology* (schermologia) che si occupa da un lato della tecnologia degli schermi e dunque dei tipi di supporto che ospitano le immagini e dall'altro delle metafore degli schermi e dunque dei significati che producono e dei rapporti che si instaurano tra la mente umana e le immagini cui è sottoposta nel nuovo ambiente mediale prolifico di schermi di tutte le tipologie. Ad aprire la strada al dibattito è stato Erkki Huhtamo nel famoso saggio "Elements of Screenology: Toward an Archaeology of the Screen", in *Iconics: International Studies of the Modern Image*, vol. 7, The Japan Society of Image Arts and Sciences, Tokyo, 2004, pp. 31-82. Huhtamo osservando la realtà odierna in cui ci si trova immersi e avvolti dagli schermi in tutte le loro varianti parte da delle questioni: «Da dove vengono? Come si sono evoluti all'inizio? Come erano connessi con altri artefatti e fenomeni culturali? Come influenzano la vita umana con il loro bagliore?» (Huhtamo E., "Prefazione all'edizione italiana di *Elements of screenology*", in Huhtamo E., *Elementi di schermologia. Verso un'archeologia dello schermo*, trad. it. Terrosi R., Kaiak Edizioni, 2014, e-book). Si accorge però che tali domande non comportano semplici risposte: «Le ricerche su cui potevo basarmi erano poco attendibili e poco rilevanti. Mi sembrò che ci fosse bisogno di un settore di studi che focalizzasse la rilevanza culturale e la genealogia di tutti i tipi di schermi. Gli sforzi di un solo ricercatore non sarebbero bastati. Perciò ho cominciato a fare appello alla costituzione di una "schermologia" o di una "archeologia mediale dello

riservato Lev Manovich, che ha descritto una vera e propria genealogia dello schermo, partendo dalle sue origini fino a giungere alle sue forme più evolute nate in ambito digitale.

Rispetto ai nuovi schermi digitali Manovich afferma:

La realtà virtuale, la telepresenza e l'interattività sono consentite dalla recente tecnologia del computer digitale. Ma diventano reali grazie a una tecnologia molto più antica: lo schermo. Guardando il monitor – una superficie piatta rettangolare, posizionata a una certa distanza dagli occhi – l'utente s'illude di navigare spazi virtuali, di essere fisicamente presenti in qualche altro posto o di dialogare con il computer stesso. Se i computer sono diventati onnipresenti nella nostra cultura solo nell'ultimo decennio, lo schermo, invece, viene usato da secoli per presentare delle informazioni di carattere visivo, dalla pittura del Rinascimento al cinema del XX secolo¹⁰⁶.

La pratica di usufruire d'informazioni mediante lo schermo dunque è più vecchia di quanto si immagini e oggi più che mai, lo schermo permette di accedere a informazioni di diversa origine e tipologia. Manovich individua nel percorso storico che ha condotto alle tecnologie digitali tre tipologie di schermo. Il primo lo definisce «schermo classico», lo schermo dell'era moderna, una cornice che racchiude un mondo tridimensionale e virtuale altro rispetto al mondo dove si pone l'osservatore:

Si tratta di una superficie piatta rettangolare, destinata alla visione frontale. Lo schermo esiste nel nostro spazio fisico, quello in cui si muove il nostro corpo e agisce come su un

schermo». *Elementi di schermologia* era stato pensato perciò come una richiesta di aiuto e come un'ispirazione per gli altri. Non voleva di certo dire l'ultima parola; piuttosto la consideravo come una modesta apertura, uno scavo preliminare nei punti che necessitavano di essere esplorati a una maggiore profondità» (*Ibidem*). È chiaro da queste parole come il lavoro di Huhtamo si ponga come una prima forma di sistemazione della nuova disciplina che in maniera sparsa vede anche interventi che lo precedono. Un esempio è proprio il lavoro di Lev Manovich citato, la cui edizione originale è del 2001 (cfr. Manovich L., *The language of new media*, The MIT Press, Cambridge MA, 2001). Quasi ad anticipare il dibattito, nel 1994 Anna Friedberg pubblica *Window Shopping. Cinema and the Postmodern* (University of California Press, Berkeley) in cui, attraverso un confronto tra le pratiche visive dello shopping, del turismo e della visione cinematografica, identifica l'esperienza della mobilità virtuale nel tempo e nello spazio come parte dell'identità culturale postmoderna. Nel successivo studio *The Virtual Window: From Alberti to Microsoft* (The MIT Press, Cambridge MA, 2006), Friedberg, entrando nel dettaglio della questione schermo, esamina la finestra come metafora, come componente architettonica e come apertura a una realtà smaterializzata che risiede sullo schermo. Da questo momento gli studi sulla *screenology* sono proliferati trattando i diversi aspetti che riguardano lo schermo come metafora. Per approfondimenti sulla questione si segnalano alcuni riferimenti bibliografici: Arcagni S., *Oltre il cinema*, Kaplan, Torino, 2010; Idem, *Screen City*, Roma, Bulzoni, 2012; Idem, *Visioni Digitali*, Torino, Einaudi, 2016; Bruno G., *Surface: Matters of Aesthetics, Materiality, and Media*, University of Chicago Press, Chicago, 2014; Hartley J., "Is Screen Studies a Load of Old Cobblers? And If So, Is That Good?", in *Cinema Journal*, vol. 45, n. 1, 2005, pp. 101-106; Huhtamo E., "Screen Tests: Why Do We Need an Archaeology of the Screen?", in *Cinema Journal*, vol. 51, n. 2, Inverno 2012, pp. 144-148; Manovich L., "Towards an Archaeology of the Computer Screen", in Elsaesser T., Hoffmann K. (a cura di), *Cinema Futures: Cain, Abel or Cable?*, University of Amsterdam Press, Amsterdam, 1998, pp. 27-43; Marchessault J., Lord S. (a cura di), *Fluid Screens, Expanded Cinema*, University of Toronto Press, Toronto 2008; Miller T., "Revising Screen Studies", in *Television & New Media* 2, n. 2, 2001, pp. 91-93; Verhoeff N., *Mobile Screens: The Visual Regime of Navigation*, Amsterdam University Press, Amsterdam, 2012.

¹⁰⁶ Manovich L., *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., p. 128.

altro spazio. Quest'altro spazio, lo spazio della rappresentazione ha sempre una scala dimensionale diversa da quella che utilizziamo nel nostro spazio normale. Definito in questo modo, lo schermo descrive altrettanto bene un dipinto del Rinascimento [...] e il display di un moderno computer. Persino le proporzioni non si sono modificate nell'arco di cinque secoli; sono tutt'ora simili per un tipico dipinto del XV secolo, per uno schermo cinematografico e per un monitor del computer¹⁰⁷.

Con l'avvento del cinema, Manovich parla di esplosione di un nuovo tipo di schermo, che chiama «schermo dinamico», uno schermo che mantiene i caratteri del primo ma aggiungendone di nuovi, primo fra tutti il movimento e quindi la componente temporale. Inoltre, lo schermo dinamico, rispetto allo schermo classico, fa emergere totalmente ciò che Manovich chiama «regime di visione», la relazione che lo spettatore intrattiene con l'immagine:

L'immagine che appare sullo schermo si sforza di creare una completa illusione e ricchezza visuale, mentre allo spettatore si chiede di non essere scettico e di identificarsi totalmente con l'immagine. Anche se in realtà lo schermo è solo una finestra di dimensioni limitate, posizionata entro lo spazio visuale dello spettatore, ci si aspetta che quest'ultimo si concentri completamente su ciò che vede in questa finestra, puntando l'attenzione sulla rappresentazione e ignorando lo spazio fisico che sta all'esterno. Questo regime di visione è reso possibile dal fatto che quella particolare immagine, un dipinto, un film o un programma televisivo riempie completamente lo schermo. Ecco perché ci infastidisce quando al cinema ci accorgiamo che l'immagine proiettata non coincide precisamente con i confini dello schermo: fa cadere l'illusione e ci dà la consapevolezza di ciò che esiste al di fuori dell'ambito rappresentativo¹⁰⁸.

Questo regime di visione è valido, con alcuni accorgimenti, anche per la televisione oltre che per il cinema. Tutto invece cambia, secondo Manovich, con l'avvento del computer e di un nuovo tipo di schermo, il monitor. In questo caso, anziché mostrare un'unica immagine, lo schermo raccoglie una serie di finestre che coesistono e per le quali «lo spettatore non si concentra più su una singola immagine»¹⁰⁹. Inoltre, a differenza dei due schermi precedenti, che mostrano un'immagine fissata nel passato, il monitor mostra immagini in tempo reale. Questo passaggio però, a detta di Manovich, non è l'ultimo, poiché contemporaneamente si verifica un altro fenomeno, quello della realtà virtuale, in cui lo schermo scompare:

¹⁰⁷ Manovich L., *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., pp. 129-130.

¹⁰⁸ Ivi, p. 130.

¹⁰⁹ Ivi, p. 131.

La realtà virtuale utilizza una sorta di “cuffia” le cui immagini riempiono completamente il campo visivo dello spettatore. Dunque quest’ultimo non guarda più una superficie piatta e rettangolare standosene a una certa distanza, non guarda più una finestra che dà su un altro spazio. Adesso è all’interno di quest’altro spazio. Oppure, più precisamente, possiamo dire che i due spazi – lo spazio fisico reale e lo spazio simulato virtuale – coincidono. Lo spazio virtuale, in precedenza confinato in un dipinto o in uno schermo cinematografico, adesso abbraccia completamente lo spazio reale. La visione frontale, la superficie rettangolare, la differenza di scala dimensionale, sono venuti meno. Lo schermo è scomparso¹¹⁰.

Quando nel 2001 Manovich scriveva *Il linguaggio dei nuovi media*, nonostante parlasse di realtà virtuale e di possibilità di sparizione dello schermo, sosteneva che ci si trovasse ancora in una società dello schermo. E a distanza di anni si può dire che la situazione sia cambiata solo leggermente. Gli schermi non sono scomparsi ma si sono miniaturizzati nei dispositivi mobili, smartphone e tablet, e hanno inglobato le caratteristiche sia dello schermo dinamico sia del monitor. Come il monitor continuano a mostrare una serie di finestre, che adesso sono diventate *app* navigabili contemporaneamente, e dello schermo dinamico hanno conservato la funzione “cinematografica”, cioè quella di essere un rettangolo che pone l’osservatore in una situazione tale da concentrarsi sullo spazio di rappresentazione a discapito dello spazio fisico. Difatti, i dispositivi portatili sono diventati i mezzi tramite i quali si consuma maggior materiale audiovisivo di tipo cinematografico, di tipo televisivo o di nuove forme di audiovisivo. Queste due caratteristiche ibridate generano però un nuovo tipo di fruizione, che si potrebbe definire a *intermittenza*. La visione del contenuto audiovisivo non è totalmente immersiva come nel caso dello schermo dinamico ma inframmezzata da altre attività tipiche dello schermo a finestre, per cui, mentre si guarda un film, arriva la notifica da un social network e quindi si distoglie per un attimo l’attenzione da un’attività per dedicarsi all’altra, in un continuo passaggio tra le due modalità.

L’osservazione dei tre tipi di schermi e della relazione tra spazio della rappresentazione e spazio fisico è una prima linea con cui Manovich osserva l’oggetto in questione, poiché a questa ne aggiunge una seconda. Infatti, osserva lo schermo anche in

¹¹⁰ Manovich L., *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., p. 132.

relazione al corpo dell'osservatore, un discorso di particolare rilevanza per comprendere la posizione che qui si sta portando avanti. Manovich sostiene che nella tradizione occidentale legata allo schermo, l'osservatore deve rimanere immobile per poter usufruire dell'immagine, che quindi imprigiona il suo corpo:

L'imprigionamento del corpo avviene sia a livello concettuale, che a livello letterario. Ambedue i livelli d'immobilità appaiono già con il primo progenitore dello schermo, la finestra prospettica di Alberti che, secondo molti interpreti della prospettiva lineare, presenterebbe il mondo come se fosse visto da un singolo occhio statico, immobile e fisso. [...] Con le macchine prospettiche, l'immobilità del soggetto avviene anche in senso letterale. [...] Ne furono inventate numerose varietà, ma indipendentemente dalla tipologia della macchina, l'artista doveva rimanere immobile per tutto il tempo dedicato al disegno¹¹¹.

La fotografia, soprattutto ai suoi albori, a detta di Manovich, riconferma questa immobilità, a causa dei lunghi periodi di esposizione che erano necessari per fissare l'immagine. Con il cinema la prigionia e l'immobilità del corpo raggiunge il suo picco massimo. Il cinema permetteva di intraprendere viaggi straordinari ma tramite l'immobilismo del corpo, che si ritrovava rinchiuso in «delle grandi “prigioni” che potevano ospitare centinaia di prigionieri: le sale cinematografiche»¹¹². Se in queste forme di schermo a prevalere è l'occhio e dunque la vista e lo sguardo, anche quest'ultimo appare immobilizzato, quasi eterodiretto (*otherdirected*), per utilizzare il termine coniato dal sociologo David Riesman¹¹³, poiché appare controllato sempre da qualcosa di esterno al soggetto. Nella prospettiva scientifica, per esempio, è il punto di fuga a dirigere lo sguardo; nel cinema, invece, è la macchina da presa che decide a priori cosa guardare, dove puntare l'attenzione e la tensione visiva, tanto che l'occhio del soggetto guardante va a identificarsi con l'occhio della macchina da presa che dirige, indirizza e in un certo senso manipola il suo sguardo.

Qualcosa sembrerebbe cambiare, a detta di Manovich, con la realtà virtuale, in cui questo immobilismo si rompe perché il corpo deve invece muoversi all'interno del nuovo

¹¹¹ Manovich L., *Il linguaggio dei nuovi media*, cit., p. 141-142.

¹¹² Ivi, p. 144.

¹¹³ Cfr. Riesman D. (1950), *La folla solitaria*, trad. it. Sarti G., Il Mulino, Bologna, 2009.

ambiente. Questa ritrovata mobilità però è solo un paradosso poiché il corpo per potersi muovere nell'ambiente simulato ha bisogno di una macchina, di un dispositivo che lo lega a sé. Anche in questo caso si potrebbe parlare di una mobilità eterodiretta, innanzitutto per la necessità di essere vincolati a una macchina che permette l'accesso al mondo simulato e in secondo luogo perché il corpo si muove in un ambiente preordinato, creato da chi lo ha progettato e dunque si ritrova in una sorta di micromondo chiuso, in cui vigono le regole stabilite nell'atto della creazione. Una cosa non tanto dissimile, in realtà, dallo sguardo della macchina da presa cinematografica, poiché come nei film, la realtà virtuale crea un mondo separato da quello reale dentro il quale, con modalità differente, lo spettatore si perde, affidandosi alle regole e alle scelte del creatore.

La condizione dello schermo è affrontata, tra i tanti studiosi che trattano dell'argomento, anche da Francesco Casetti, che si chiede cosa sia oggi lo schermo:

L'idea è che essi non siano più delle superfici su cui rivive la realtà, ma piuttosto dei punti di transito di immagini che circolano nel nostro spazio sociale. La loro funzione è captare queste immagini, renderle disponibili per qualcuno in qualche luogo, magari anche rilavorarle, prima che esse riprendano il loro percorso, operando come snodi di un circuito complesso, costituito da numerosi e differenti punti¹¹⁴.

Casetti sottolinea come nel XIV secolo in Italia la parola schermo denotasse qualcosa che riparasse da fattori esterni, un significato simile a ciò che indica la parola nella lingua inglese nel XVI e XVII secolo, schermo nel senso di superficie la cui funzione è quella di proteggere. Solo nel XIX secolo il termine comincia ad assumere il significato che gli si dà oggi in relazione soprattutto alle macchine ottiche di intrattenimento. «È sulla scorta di questo retroterra composito che, nelle diverse lingue, il termine schermo arriva a designare dalla fine dell'Ottocento in poi il telone bianco su cui si proiettano le immagini filmiche, trovando nella connessione con il cinema il suo significato ufficiale»¹¹⁵. Lo studioso prosegue elencando le tre grandi metafore che le teorie classiche del cinema hanno utilizzato per lo schermo:

¹¹⁴ Casetti F., *op. cit.*

¹¹⁵ *Ibidem.*

La prima metafora è quella della finestra: lo schermo è un'apertura nella barriera che ci tiene separati dalla realtà; grazie a essa, riacquistiamo un contatto con il mondo. [...] Lo schermo va dunque inteso come un vero e proprio squarcio che ci consente di ricongiungerci con la realtà e di vederla di nuovo, e con una freschezza inedita. Non a caso la metafora della finestra trova spazio soprattutto nelle teorie realistiche del cinema. [...] La seconda grande metafora è quella del quadro: lo schermo è una superficie su cui prendono posto delle figure capaci di ritrarre «il», o almeno «un», mondo. [...] La terza grande metafora è quella dello specchio: lo schermo è un dispositivo che ci restituisce un riflesso delle cose, compreso un riflesso di noi stessi¹¹⁶.

Nella loro diversità ciò che accomuna queste metafore è che lo schermo è «il luogo in cui la realtà prende corpo e si offre allo spettatore»¹¹⁷. Se Casetti non accenna alle esperienze pittoriche che Manovich considera alla stregua di uno schermo, nella loro diversità — per esempio Manovich estende le caratteristiche dello schermo dinamico anche allo schermo televisivo, Casetti, invece, ne sottolinea le differenze, come le dimensioni inferiori e la trasmissione in diretta e non registrata dello schermo televisivo, pur ritenendo per esso ancora valide le metafore elencate — le riflessioni sulle metafore dello schermo di Casetti e lo schermo dinamico di Manovich si intrecciano, attraverso dei punti in comune, completandosi. La diversità delle posizioni si osserva quando i due considerano la rottura avvenuta nello schermo cinematografico. Se per Manovich questa rottura avviene essenzialmente col desktop di un PC e dunque con lo schermo a finestre, per Casetti accade prima, negli anni Sessanta, con la moltiplicazione degli schermi, attraverso le installazioni multischermo e attraverso i video-wall. Da questo momento, per Casetti, lo schermo non riesce più a stare nei suoi confini e dopo la moltiplicazione, inizia a dividersi e a diffondersi al di fuori dei suoi luoghi canonici.

La grande diffusione degli schermi consente a un contenuto mediale di moltiplicare le occasioni in cui presentarsi (per esempio, per vedere un film, non sono più legato alla sala cinematografica). Ancora: il fatto che questi schermi siano il più delle volte collegati in rete consente di richiamare un contenuto indipendentemente dalla situazione in cui ci si trova (per vedere un film, posso scaricarlo dove e quando voglio). Infine, e più radicalmente: la penetrazione di questi schermi permette di vivere o anche rivivere le esperienze mediali in nuovi ambienti e su nuovi *device* (posso sentirmi spettatore anche vedendo un film in treno sul mio *DVD player*). Insomma, disponiamo di una «spalmabilità» dei contenuti su più *device* (una *spreadability*); di un'interconnessione dei punti di

¹¹⁶ Casetti F., *op. cit.*

¹¹⁷ *Ibidem.*

ricezione tra di loro (un *networking*); e di una riattivazione delle esperienze in più ambienti (una rilocazione)¹¹⁸.

Cosa sono dunque gli schermi oggi? Casetti individua tre parole chiave per descrivere la natura odierna dello schermo. La prima è «monitor», poiché lo schermo, più che mostrare qualcosa, è utilizzato per vedere cosa accade attorno a noi, come nella videosorveglianza. Per tale tipologia però lo sguardo non è indispensabile come per lo schermo cinematografico, perché il più delle volte il monitor agisce autonomamente e registra ciò che vede senza che ci sia qualcuno che osservi. La seconda parola che lo studioso individua è «bacheca» o «lavagna», in quanto lo schermo non si offre come quadro piuttosto esso ci informa di qualcosa, alternando queste informazioni anche con contenuti di intrattenimento che però non sono come la visione cinematografica, piuttosto si offrono come spezzoni in grado di alleviare i tempi di attesa. La terza parola chiave va a sostituire la metafora dello schermo come specchio ed è «mail box» o «scrap book», in quanto lo spettatore non si riflette più in un personaggio o in una storia piuttosto costruisce sullo schermo l'immagine di se stesso, come avviene nei social network. Ciò che si è verificato negli ultimi anni è il passaggio dallo schermo al display:

Se è vero che continuiamo a confrontarci con una superficie rettangolare su cui appaiono delle figure in movimento, è anche vero che questa superficie non implica più direttamente una realtà, una visione, un osservatore. [...] Il display mostra, ma solo nel senso che mette a disposizione, che rende accessibile. Esso esibisce, non scopre. Offre, non impegna. In altre parole, un display non invischia le proprie immagini in una dialettica tra visibile e invisibile (come faceva la finestra), o tra superficie e struttura (come faceva il quadro), o tra appropriazione e depossessamento (come faceva lo specchio). Esso semplicemente «rende presenti» delle immagini. Ce le pone di fronte, nel caso intendessimo utilizzarle, *ce le mette in mano*. Lo schermo-display trova infatti la sua più completa realizzazione nel *touch screen*. Qui l'occhio si collega alle dita, e sono queste ultime che segnalano se l'osservatore ritorna a prestare attenzione, e quale attenzione egli presta. Il tocco sollecita l'arrivo delle immagini, ma ancor più guida il loro flusso: le associa, le scarica, spesso le scarta. Ancora, le ingrandisce, le sposta in un lato del rettangolo, le impila. Se l'occhio sovrintende alle operazioni, è la mano che le guida. È la mano a chiamare le immagini¹¹⁹.

Lo schermo dunque è diventato lo strumento per accedere a dati, recuperarli, magari trasformarli e rimetterli in circolazione e questa modalità di accesso e consumo dei dati,

¹¹⁸ Casetti F., *op. cit.*

¹¹⁹ *Ibidem.*

vale per Casetti anche per i media visivi: «L'immagine oggi non nasce dai fatti, ma da un amalgama di elementi che si concretizzano secondo le circostanze. E anche quando è frutto di una presa diretta, essa è parte di un flusso informativo che la rende disponibile per nuove combinazioni e per nuove circostanze»¹²⁰.

Questa migrazione continua di dati di diversa natura e di continua rielaborazione si dissemina nei luoghi abituali della vita, diventando quasi onnipresente, pervasiva e a volte assillante. Le case pullulano di display e accanto al più rassicurante schermo televisivo, che in realtà con le Smart TV è diventato display a tutti gli effetti, una miriade di dispositivi elabora e accede continuamente alle informazioni: smartphone e tablet, la console dei videogiochi, il computer, gli orologi. Questa pervasività di schermi, per la loro portabilità, accompagna l'uomo anche fuori casa ma all'esterno questo bombardamento schermatico, la presenza di display, si amplifica ancor di più, perché ai dispositivi proprietari si associano i dispositivi pubblici disseminati in ogni luogo, dai treni, agli ospedali, alle autostrade, alle piazze cittadine. È quel fenomeno che negli anni è stato studiato e che in diversi modi è chiamato *Urban Screen*, *Media Facade*, *Media Architecture*, *Schermi Urbani*.

1.7.2 - Gli schermi urbani

Dall'inizio degli anni Duemila si è cominciato a parlare sempre più frequentemente, in relazione all'architettura, di schermi urbani o meglio, utilizzando le notazioni inglesi, di *Urban Screen*, *Media Facade*, *Media Architecture*, *Media Building*, spesso utilizzando questi termini come sinonimi, per indicare un fenomeno nato in seno alla diffusione delle tecnologie digitali nel contesto urbano. Tra le fautrici della ricerca su questo nuovo ambito mediale si annovera Mirjam Struppek che nel 2005 ha curato ad Amsterdam la prima conferenza sugli *Urban Screen* (termine da lei coniato), affrontando

¹²⁰ Casetti F., *op. cit.*

teoricamente l'argomento nel famoso saggio del 2006 *Urban Screens – The Urbane Potential of Public Screens for Interaction* e aggiornato nel 2012 con lo stesso titolo e contenuto nella pubblicazione *Urban Media Cultures*¹²¹:

La mobilitazione della tecnologia digitale e una crescente cultura digitale hanno cambiato l'ambiente di comunicazione urbano. Nel contesto del rapido evolversi della sfera dell'informazione commerciale delle nostre città, diverse nuove tecnologie di display digitali sono state introdotte nel paesaggio urbano: cartelloni pubblicitari a LED compatibili con la luce naturale, schermi al plasma esposti nelle vetrine, cartelloni luminosi, display informativi nei sistemi di trasporto pubblico, terminal elettronici per le informazioni sulla città, proiezioni a schermo olografico o superfici dinamiche e intelligenti, integrate nelle strutture della facciata architettonica¹²².

Dalla definizione di *Urban Screen* data da Mirjam Struppek si deduce che con tale termine non ci si riferisca a una specifica tecnologia. *Urban Screen* rappresenterebbe più un termine inclusivo generale di dispositivi piuttosto che definire il concetto, il significato che qualsiasi dispositivo inserito in ambito urbano rappresenta:

Gli Urban Screen si definiscono come vari tipi di display dinamici presenti negli spazi urbani che sono usati in considerazione di una società urbana equilibrata e sostenibile - schermi che supportano l'idea di spazio pubblico come spazio per la creazione e lo scambio di cultura o per la formazione di una sfera pubblica attraverso la critica e la riflessione. La loro natura digitale e in rete fa di queste piattaforme schermo una zona sperimentale di visualizzazione sulla soglia tra spazio pubblico urbano e virtuale¹²³.

Se questo sarebbe l'obiettivo prefissato su cui indirizzare lo sviluppo di tali piattaforme, Struppek constata come il loro uso sia quello di guidare e controllare i consumi e, qualche anno prima, nel 1998, Paul Virilio, quasi a prevedere le pieghe che avrebbe preso questo nuovo fenomeno mediatico, osservava, parlando di «Gotico elettronico», come

¹²¹ Struppek M., "Urban Screens - The Urbane Potential of Public Screens for Interaction", in Pop S., Tscherteu G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *Urban Media Cultures*, Avedition GmbH, Ludwigsburg, 2012, pp. 28-32.

¹²² Struppek M., "Urban Screens - The Urbane Potential of Public Screens for Interaction", in *Intelligent Agent*, vol. 6, n. 2, 2006 (Special Issue), in http://www.intelligentagent.com/archive/Vol6_No2_interactive_city_struppek.htm. «The mobilization of digital technology and a growing digital culture have changed the urban communication environment. In the context of the rapidly evolving commercial information sphere of our cities, various new digital display technologies are being introduced into the urban landscape: daylight compatible LED billboards, plasma screens exposed in shop windows, beamboards, information displays in public transport systems, electronic city information terminals, holographic screen projections, or dynamic and intelligent surfaces, integrated into architectural facade structures».

¹²³ *Ibidem*. «Urban Screens are defined as various kinds of dynamic digital displays in urban space that are used in consideration of a well balanced, sustainable urban society – screens that support the idea of public space as space for creation and exchange of culture, or the formation of a public sphere through criticism and reflection. Their digital and networked nature makes these screening platforms an experimental visualization zone on the threshold of virtual and urban public space».

l'architettura stesse diventando un supporto per l'informazione e per la pubblicità, proponendo un parallelismo tra le forme di narrazione delle finestre delle chiese gotiche, che cercavano di influenzare il comportamento morale e tali nuove "finestre" che cercano, invece, di guidare e controllare i comportamenti del consumo¹²⁴. Struppek si chiede: «Come l'uso di questi schermi controllati dalle forze del mercato può essere esteso e curato culturalmente?»¹²⁵, ed elenca una serie di iniziative, seppur limitate, che usano gli schermi urbani commerciali per mostrare contenuti di video arte. La versione dell'articolo del 2012, che riporta la dicitura "rivisto e aggiornato" è pressappoco la stessa, salvo qualche piccola aggiunta, segno forse che nel tempo trascorso non è accaduto nulla di rilevante rispetto all'argomento. Difatti, sembra che l'uso quasi esclusivamente commerciale e pubblicitario di questi dispositivi urbani, che la Stuppek lamenta nel 2006, sia rimasto il prevalente anche nel 2012 se nell'aggiornamento dell'articolo la studiosa più o meno riconferma quanto detto precedentemente: «Considerando questa infrastruttura digitale già esistente, è una grande sfida ridefinire questa infrastruttura dominata dal mercato e ampliare il suo utilizzo invece di inondare lo spazio urbano con nuovi tecno-oggetti»¹²⁶.

Per capire però quali siano i mezzi per ridefinire gli *urban screens*, quali funzionalità questi nuovi media dovrebbero assumere rispetto al loro uso tradizionale, è necessario osservare le sfumature che intercorrono tra i diversi termini che si sono elencati, rintracciare quali siano i dispositivi che compongono quest'ampio spettro. Tale analisi sarà indispensabile anche per chiarire il discorso sul video projection mapping e sulla sua applicazione architeturale. Simone Arcagni dedica un'intera pubblicazione al fenomeno

¹²⁴ Cfr. Virilio P., "We may be entering an electronic gothic era", in *Architectural Design - Architects in Cyberspace II*, vol. 68, n. 11 / 12, novembre-dicembre 1998, pp. 61-65.

¹²⁵ Struppek M., *op. cit.*, 2006. «How can the use of these screens controlled by market forces be broadened and culturally curated?».

¹²⁶ Stuppek M., *op. cit.*, 2012, p. 28. «Considering this already existing digital infrastructure, it is a great challenge to redefine this commercially dominated infrastructure and broaden its use instead of flooding urban space with new techno-objects».

degli schermi urbani, intitolandola *Screen City*, la città dello schermo¹²⁷. La prima cosa interessante che perviene da questo studio è la sistemazione terminologica realizzata per un campo di studi in cui, invece, si indicavano tecnologie con usi e caratteristiche differenti con diversi termini considerati impropriamente sinonimi. Arcagni individua tre grandi famiglie di schermi urbani, *urban screens* propriamente detti, *media architecture* e *portable media*¹²⁸. Lo studioso sottolinea che gli *urban screen* propriamente detti sono una sorta di upgrade dei cartelloni commerciali delle metropoli, «schermi televisivi su cui trasmettere messaggi pubblicitari e informazioni, oppure *display* di computer in grado di fornire informazioni, come la mappa del luogo. Schermi di computer da usare con tastiere o con il sistema *touch*, che permettono di acquistare biglietti per i mezzi di trasporto o avere informazioni su una mostra, un'esposizione, una biblioteca, un museo»¹²⁹. Allo stesso tempo però fa notare come anche la definizione degli *urban screen* propriamente detti sia piuttosto generica e che all'interno di tale categoria si possano individuare due tipologie di dispositivi:

1. I *display* di piccole o medie dimensioni che trasmettono un unico segnale in un unico spazio circoscritto. Questo particolare tipo di *broadcasting* (quello delle stazioni o dei negozi e dei centri commerciali, per esempio) è un sistema che viene chiamato *digital signage*.

2. I maxi schermi posti normalmente in spazi pubblici (in particolare le piazze), e che sono normalmente temporanei¹³⁰.

Per i primi, nota come la loro natura sia essenzialmente commerciale, poiché spesso animati da contenuti pubblicitari e, alcune volte, inframmezzati da contenuti informativi. I secondi, invece, per loro natura coinvolgono strettamente gli spazi urbani, trasformando i luoghi che li ospitano in giganteschi spazi pubblicitari e informativi. Talvolta si tratta di arredo permanente ma il più delle volte la loro presenza è temporanea e legata a particolari eventi o a ristrutturazioni di edifici.

Diverso è il caso dei sistemi mediali che rientrano nel concetto di *media architecture*, poiché, piuttosto che essere dispositivi aggiunti a strutture architettoniche

¹²⁷ Arcagni S., *Screen City*, cit..

¹²⁸ Ivi, p. 43.

¹²⁹ Ivi, pp. 43-44.

¹³⁰ Ivi, p. 44.

preesistenti, sono costruzioni pensate propriamente nell'ottica di porsi come media urbani, rifunzionalizzando la nozione stessa di architettura come spazio unico dell'abitare. «La *media architecture*, quindi, si distingue dagli *urban screen* perché incorpora lo schermo nell'edificio stesso su una o più facciate: si parla infatti di *media façade*, *media building*, superfici mediali o pelli mediali»¹³¹. La loro funzione, continua Arcagni, rimane pressappoco quella pubblicitaria, orientata però alla spettacolarità, trasformando la città in uno spettacolo di luci, anche se vi sono casi di *media architecture* pensate per l'arte e la cultura. Diversa è la questione degli schermi portatili che creano il legame tra il cittadino mediale e la città mediale. Attraverso i dispositivi portatili ci si informa ma allo stesso tempo si producono nuovi contenuti spesso legati al contesto urbano. Si pensi a social network come Instagram, che molte volte ospitano squarci di città, nuove vedute digitali, la cui funzione però, oltre a quella estetica, è il sottolineare la presenza, l'essere fisicamente in un luogo e dividerlo con altri utenti.

Sempre di più lo schermo portatile tende ad inserirsi nel tessuto urbano e dialogare con esso, come nel caso dei GPS o delle tecnologie da esso derivate dei *locative media* (dalle *app* per smartphone e tablet ai veri e propri *device* specificatamente *locative*) che connettono lo spazio virtuale dello schermo con quello reale, localizzando la nostra posizione e i nostri movimenti ma anche lo spazio reale attorno a noi, costruendo traiettorie e “taggando” i luoghi¹³².

Queste tre tipologie di schermo urbano non sono disconnesse piuttosto trovano un loro punto di incontro tramite internet e tramite le tecnologie sviluppatesi a partire dal web 2.0. Infatti, come afferma Susa Pop, tra le fondatrici del *Media Facades Festival*, evento nato per riqualificare gli schermi urbani attraverso l'impiego di contenuti artistici e culturali che possano sottrarli al predominio dei contenuti informativi e pubblicitari:

Il termine *urban screen*, coniato da Mirjam Struppek, si è espanso nel corso delle discussioni e si è specificato come *urban media*. Questo è in parte dovuto alle diverse possibilità tecnologiche offerte dagli schermi urbani e dalle facciate mediali odierne, ai quali si può accedere tramite internet e negli spazi pubblici attraverso diverse interfacce e applicazioni mobili e perciò esteso a una dimensione spaziale e sociale. Il campo, o forse si può anche chiamare disciplina, *Urban Media Cultures* è quindi un appropriato ombrello

¹³¹ Arcagni S., *Screen City*, cit., p. 54.

¹³² Ivi, p. 57.

sotto il quale affrontare un centrale interesse sulla crescente digitalizzazione delle nostre città¹³³.

Il problema è che l'upgrade tecnologico, con la relazione creatasi tra schermi urbani e schermi individuali, inseriti nel tessuto urbano e connessi tramite la rete e i sistemi GPS, ha accentuato la funzione informativa e pubblicitaria dei primi mentre la loro conversione o il loro utilizzo per fini culturali sembra tutt'oggi marginale o circoscritto a eventi specifici quali i festival dedicati. Susa Pop, per invertire tale tendenza, ipotizza un modello di sviluppo alternativo per i media urbani, senza tralasciare l'aspetto commerciale che li contraddistingue:

Vorrei brevemente parlare della connessione tra media urbani e commercio. Diverse discussioni hanno costantemente portato sulla questione di modelli di business idonei. Chi pagherà per i contenuti non commerciali? Come si può ridefinire il modello di estensione della copertura, vale a dire l'accesso a quanti più passanti possibili nel minor tempo e in ogni situazione? Specialmente adesso, nella nostra società capitalista afflitta da una mancanza di tempo, guadagnare l'attenzione della gente rappresenta una grande sfida. Che tipo di contenuto avrebbe successo nell'affascinare i passanti tanto da renderli disponibili a fermarsi di fronte a uno schermo e accettarlo come un nuovo sito di comunicazione? Ciò che è interessante qui è il modello "Offerto da" che conosciamo dalla televisione. "Il meteo è stato offerto da ...". Trasferito nel contesto dei media urbani, posso immaginare che le aziende non solo trasmetterebbero le proprie campagne nello spazio urbano, ma sarebbero disposte a sostenere in aggiunta anche progetti esterni, rendendo accessibili al pubblico anche lavori artistici, cioè offrendo del tempo di trasmissione per contenuti non commerciali. L'altra domanda consiste nel capire come progettare contenuti commerciali più intelligenti e meno intrusivi senza sovraccaricare lo spazio urbano¹³⁴.

Questa proposta, che si ricorda è del 2012, sottolinea come nel caso degli schermi urbani vi sia ancora in atto una ricerca per trovare un modo di alterare il loro canonico utilizzo

¹³³ Pop S., Tscherteu G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *op. cit.*, p. 15. «The term *urban screens*, coined by Mirjam Struppek, was expanded in the course of the discussions and specified as *urban media*. This is partly due to the diverse technological possibilities offered by today's urban screen and media facades, which can be accessed via the internet and in public spaces through various interfaces and mobile applications, and thus extends to a spatial and social dimension. The field, or maybe you can also say the discipline, *Urban Media Cultures* is therefore an appropriate umbrella under which can treat a central concern about the increasing digitisation of our cities».

¹³⁴ *Ibidem*. «I'd like to briefly talk about the interface between urban media and commerce. Several discussions have consistently led to the issue of suitable business models. Who is going to pay for non-commercial content? How can you redefine the coverage range model, i.e. accessing as many passers-by as possible in the shortest time and in every situation? Especially now, in our capitalist society plagued by a lack of time, gaining people's attention poses a great challenge. What type of content would succeed in fascinating passers-by so much that they would be willing to stop in front of a screen and accept it as a new communication site? What is interesting here is the "Powered by" model that we know from television. "The weather was brought to you by...". Transferred onto the urban media context, I can imagine that companies would not only broadcast their own campaigns in the urban space but would be willing to support external projects as well, making artistic works also accessible to the public, i.e. offering broadcast time for non-commercial content. The other question involves figuring out how to design more intelligent and less intrusive commercial content without overloading the urban space».

commerciale, che essenzialmente è l'unico pienamente in attività. Se Susa Pop è speranzosa, proponendo un modello simile ai contenuti offerti all'audience televisiva, Gernot Tscherteu, co-fondatore del Media Architecture Institute di Vienna, mostra, invece, alcune perplessità:

Ho capito che da *Blinkenlights* non c'è stata una grande novità. Progetti come questo probabilmente funzionavano perché erano unici e avanti rispetto al loro tempo. Sarà difficile ripetere il successo di tali progetti nelle applicazioni quotidiane sugli schermi onnipresenti negli spazi pubblici. Ora vedo più opportunità per gli schermi più piccoli. Quindi direi che gli schermi hanno un potenziale comunicativo in quanto possono dare il via a una conversazione sul loro contenuto. In linea di principio, però, non sono neanche sicuro che la mediatizzazione urbana funzionerà mai come speriamo¹³⁵.

La problematicità di questi schermi non è solo legata agli specifici contenuti trasmessi ma ai processi che gli schermi e i loro contenuti generano nel tessuto urbano se pensato non nella singola città ma, attraverso uno sguardo comparativo, tra città culturalmente diverse, che paradossalmente si incontrano sia grazie agli schermi come oggetti, sia grazie ai contenuti, omologandosi l'una con l'altra.

A tal proposito, nello studio *New Media Facades. A Global Survey* Hank Haeusler nota come la costruzione delle *media facades* sia spesso realizzata da team internazionali in relazione a un mondo globalizzato e si chiede se, al di là di questa peculiarità, vi sia un gusto regionale che differenzi la tipologia di questi schermi nelle diverse parti del mondo¹³⁶. Per tale ragione, la prima parte dello studio è dedicato all'analisi delle *media facades* secondo una dislocazione geografica. Le macro aree sono suddivise fondamentalmente per continenti: Asia, Europa, America del Nord e del Sud, Oceania, Africa e Medio Oriente.

¹³⁵ Pop S., Tscherteu G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *op. cit.*, p. 16. «I have realised that since *Blinkenlights* there has been no real big innovation. Projects like this one probably worked because they were unique and ahead of their time. It will be difficult to repeat the success of such projects in everyday applications on the ubiquitous screens in public spaces. I now see more opportunities for smaller screens. So I would say that the screens have communicative potential insofar as they can trigger a conversation about their content. In principle, however, I'm also not sure that urban mediatization will ever work the way we hope it to».

¹³⁶ Cfr. Haeusler M. H., Tomitsch M., Tscherteu G., *New Media Facades. A global survey*, Avedition GmbH, Ludwigsburg, 2013, p. 11.

Per quanto riguarda l'Asia, le *media facades* dominano il panorama urbano sotto forma di grandi schermi luminosi. Questa proliferazione sarebbe dovuta anche alla massiccia diffusione di tecnologie mobili, soprattutto in Giappone e Corea. Questa diffusione sta conducendo verso delle trasformazioni dell'assetto spaziale. «Nuovi concetti di pensiero urbano, come "Le Città Onnipresenti", sono sviluppati e realizzati in questi paesi per incorporare tecnologie all'avanguardia nel settore edile per creare edifici che dispongano delle stesse capacità di rilevamento e computabilità dei nostri computer fissi»¹³⁷. Diversa sembrerebbe la situazione in Europa, dove la facciata mediale si presenterebbe di dimensioni ridotte e sarebbe, più che in altre aree geografiche, «guidata da un progetto introduttivo artistico o culturale con lo scopo di ottenere una forte integrazione e riflessione dello spazio pubblico»¹³⁸. A differenza dell'Europa, l'America sembra mostrare la tendenza opposta e cioè la saturazione dello spazio urbano: «Con Time Square a New York, l'America ha uno spazio pubblico che dimostra la massima saturazione delle *media facades*. [...] Nel Nord America c'è un chiaro concentrarsi su ampi schermi commerciali che sono situati nei contesti dell'intrattenimento o nei contesti economici»¹³⁹. La situazione dell'Oceania sembra simile a quella del continente asiatico a causa della saturazione creata dagli smartphone, anche se le principali facciate medialie dell'Australia sono di tipo luminoso e temporaneo e anche in questo caso, come in Europa, mancherebbe un piano generale di costruzione e di integrazione nel contesto urbano. Per il versante Africa e Medio Oriente si presentano, invece, due situazioni opposte: «Il Medio Oriente ha recentemente visto attuare un importante numero di progetti di facciate medialie, mentre il continente africano non è praticamente affatto rappresentato nel panorama delle

¹³⁷ Haeusler M. H., Tomitsch M., Tscherteu G., *op. cit.*, p. 21. «New concepts of urban thinking, such as 'Ubiquitous Cities' are being developed and realised in these countries to incorporate state-of-the-art technologies into the built environment in order to create buildings that have the same sensing and computational capacities as our desktop computers».

¹³⁸ Ivi, p. 64. «Driven by an art or cultural project brief with the aim to achieve a strong integration and consideration of public space».

¹³⁹ Ivi, p. 124. «With Time Square New York, America has a public space that demonstrates the ultimate saturation of media facades. [...] In North America there is a clear focus on large commercial screens that are located in entertainment or financial contexts».

facciate mediali»¹⁴⁰. Questo studio, in generale, contiene alcune riflessioni circa la tipologia di contenuti degli schermi urbani e i risvolti sociali legati all'ambiente urbano, oltre a dedicare particolare attenzione al loro aspetto costruttivo e architettonico. Le differenze regionali che la ricerca tenta di rintracciare però sembrano minime rispetto alla più grande portata globalizzante delle *media facades* nei contesti urbani.

Un'analisi simile, prevalente architettonica è quella condotta da Katia Gasparini in *Schermi Urbani*¹⁴¹, che dedica grande attenzione all'idea di progetto urbano e di design degli schermi urbani, studiando le diverse tipologie di schermo esistenti per realizzare una loro classificazione, seguendo come parametro la tipologia di tecnologie impiegate per la costruzione. La prima parte dello studio è però dedicata alle problematiche storiche, sociologiche e culturali del fenomeno e a tal proposito la studiosa osserva:

Enormi gigantografie invadono sempre più le metropoli, vere e proprie maschere, che ricoprono interi palazzi e monumenti in restauro, cingono d'assedio molte piazze e i luoghi di maggiore frequentazione e transito. In taluni casi costituiscono un vero e proprio inquinamento visivo, distogliendo i fruitori degli spazi e dei luoghi dalla percezione della scena urbana reale in cui sono collocati. In un simile contesto l'architettura si presenta sempre più come luogo di sperimentazione di processi costruttivi e di tendenze della comunicazione e del consumo, in cui la funzione abitativa sembra diventare sempre più marginale, soppiantata da quella dell'informazione, dello spettacolo e della finzione, come rivela la presenza dei media building, materializzazione della fusione del mondo reale e virtuale su larga scala. Si tratta di strutture che attraverso facciate interattive multimediali propongono superfici architettoniche dove la funzione dell'informazione prevale su tutte le altre¹⁴².

Anche in questo caso si rileva come molto spesso il fenomeno degli schermi urbani conduca a un "inquinamento visivo", alla quasi cancellazione delle architetture esistenti per far spazio alla pubblicità e all'informazione, portando a un'alterazione del concetto stesso di architettura. C'è da notare che anche nei secoli passati, l'architettura ricopriva funzioni differenti da quelle del solo abitare. Nel Rinascimento, per esempio, era il luogo per mostrare lo sfarzo e il potere delle corti dominanti; nell'Ottocento, con la costruzione

¹⁴⁰ Haeusler M. H., Tomitsch M., Tscherteu G., *op. cit.*, p. 172. «The Middle East has recently seen a number of important media facade projects being implemented, while the African continent is virtually not represented at all in the media facade landscape».

¹⁴¹ Gasparini K., *Schermi Urbani*, Wolters Kluwer, Milano, 2012.

¹⁴² Ivi, p. 1.

di molti teatri d'opera, era luogo in cui la borghesia al potere rispecchiava se stessa e ne dava mostra alla città; il tutto però con uno stile architettonico e artistico che manifestava di certo il gusto del tempo ma che si inglobava, senza dissonanza alcuna, nel tessuto esistente, andando a creare un sito urbano pluristratificato. Anche oggi l'architettura, oltre all'abitare, è il luogo in cui si dà mostra del potere, che, nel contesto del capitalismo globale, è l'informazione e la pubblicità. Tali elementi architettonici moderni, tali *media facades* però non si inseriscono come strato che si ibrida a un contesto urbano già esistente, piuttosto, imponendosi, lo coprono e lo cancellano.

Fino ad adesso si è passato in rassegna il discorso sugli schermi urbani e si è tentato di porre l'attenzione sui contenuti che tali schermi trasmettono nei vari luoghi. Se vi sono diversi tentativi, tendenze ed episodi improntati a far emergere il lato culturale degli schermi urbani, nella realtà dei fatti le parole d'ordine per questi oggetti sono essenzialmente due: informazione e *advertising*. I contenuti che tali superfici veicolano, siano esse temporanee o statiche, sono generalmente di natura commerciale e informazionale, con alcune eccezioni votate al puro intrattenimento. In particolare i contenuti di natura commerciale, legati in maniera preponderante ai grandi marchi internazionali e gli schermi urbani, come oggetti fisici, spesso realizzati seguendo uno standard comune di design, creano un fenomeno alquanto inquietante negli spazi urbani. I luoghi cominciano a perdere la propria identità, le estetiche e gli stili architettonici tendono verso un'omologazione e una standardizzazione su scala internazionale e le città, in cui risiedono o meglio risiedevano culture differenti, cominciano a diventare l'una la copia dell'altra, perdendo la propria tipicità architettonica, segno della riconoscibilità. Per capire ciò basti osservare tre foto (Fig. 56).

Si tratta di tre città appartenenti a tre differenti continenti. La prima è New York e nello specifico Time Square (Stati Uniti); la seconda è Tokyo e nello specifico il quartiere di Shibuya (Giappone); la terza è Londra e nello specifico il Piccadilly Circus (Europa).

Tre realtà culturali completamente differenti, che si incontrano nell'ottica dell'*advertising* selvaggio o, utilizzando le parole di McQuire, Martin e Niederer, il loro punto di contatto sembra essere «l'esaurimento spettacolare dello spazio urbano»¹⁴³.



Fig. 56 – Confronto fra Time Square (Stati Uniti), Tokyo-quartiere di Shibuya (Giappone), Londra-Piccadilly Circus (Europa).

¹⁴³ McQuire S., Marti M., Niederer S. (a cura di), *Urban Screen Reader*, Institute of Network Cultures, Amsterdam, 2009, p. 10. «The spectacular exhaustion of urban space».

Ciò che gli attuali schermi urbani praticano nei tessuti urbani è, per riprendere due delle categorie di cultura nell'età dell'informazione, individuate dal sociologo Manuel Castell, esasperare la cultura del consumismo a discapito del più consono e opportuno multiculturalismo che dovrebbero sottendere¹⁴⁴. E se ciò non bastasse, Erkki Huhtamo,

¹⁴⁴ Il sociologo Manuel Castells dedica, nel più grande raggio dell'età dell'informazione e della società in rete, ampia trattazione ai problemi di cultura nel mondo contemporaneo affrontandoli in relazione alle problematiche di ordine sociale ed economico. Prima dell'avvento dei mass media, ma soprattutto prima dell'avvento della rete era consuetudine fruire di una cultura locale, al massimo di una cultura nazionale e limitata alla propria lingua natia. La situazione che si è creata è che l'accesso alla cultura globale non ha cancellato del tutto le culture locali, piuttosto, differenti tipologie di cultura coesistono o si incrociano. Come afferma Castells: «Le società sono costrutti culturali. Io intendo la cultura come l'insieme dei valori e delle credenze che informano, guidano e motivano il comportamento della gente. Così, se esiste una specifica società in rete, dovrebbe esistere una cultura della società in rete che è possibile identificare come suo marcatore storico. Anche in questo caso, però, la complessità e la novità della società in rete impongono prudenza. Prima di tutto, essendo globale, la società in rete attiva e integra una molteplicità di culture, legate alla storia e alla geografia di ciascuna area del mondo. [...] La società in rete si sviluppa in una molteplicità di ambientazioni culturali, prodotte dalla storia differenziata di ciascun contesto. Si materializza in forme specifiche, portando alla formazione di sistemi istituzionali e culturali altamente diversificati. [...] Esiste un nucleo comune nella società in rete [...]. Essa esiste globalmente in tempo reale. È globale nella sua struttura. Così, non solo esprime la sua logica all'intero mondo, ma mantiene la sua organizzazione a livello globale specificandosi però in ciascuna società» (Castells M., *Comunicazione e potere*, trad. it. Amato B., Conversano P., Università Bocconi, Milano, 2009, p. 35). Il fatto che la cultura oggi sia a un tempo globale, ma che mantenga comunque specificazioni all'interno di ciascuna società, porta delle implicazioni. Da una parte si verificano fenomeni di resistenza e si cerca di evitare il dissolvimento della propria cultura all'interno della rete. Si pensa a una logica globale che però viene contrapposta a tanti sé locali. «Più che la nascita di una cultura globale omogenea, quello che osserviamo è la diversità culturale storica come tendenza principale: frammentazione più che convergenza» (Ivi, p. 36). Per cui più che pensare a una cultura globale il vero problema è come far dialogare nel globale le diverse culture. Dice Castells che nella società in rete la cultura più che di contenuti è fatta di processi, «è una cultura della comunicazione per la comunicazione» (Ivi, p. 37). Una cultura dunque fatta da protocolli, che permettono la comunicazione tra tutte le culture del mondo. Un processo in cui si trasmette consapevolmente la propria cultura di origine e ci si aspetta di ricevere in cambio la stessa cosa. La rete però ha fatto sì che si passasse da una comunicazione della cultura rivolta a un pubblico generico, al cosiddetto *targeting* di audience specifiche, per cui il messaggio non è lanciato in modo generico, ma viene adattato al ricevente. Se la produzione e la distribuzione rimangono di massa, i contenuti diventano personalizzati. Castells sottolinea però che la società in rete non ha generato un unico modello culturale come molti pensano, ma una pluralità di modelli, che possono essere spiegati solo tenendo in considerazione l'opposizione tra globalizzazione e identificazione e il chiasmo tra individualismo e comunalismo: «*Globalizzazione culturale* si riferisce all'emergere di uno specifico insieme di valori e convinzioni che sono largamente condivisi nel pianeta. *Identificazione culturale* si riferisce all'esistenza di specifici insiemi di valori e convinzioni in cui si riconoscono specifici gruppi umani [...]. *Individualismo* è l'insieme di valori e convinzioni che dà la priorità alla soddisfazione di bisogni, desideri e progetti individuali nell'orientamento del comportamento. *Comunalismo* è l'insieme di valori e convinzioni che pone il bene collettivo di una comunità al di sopra della soddisfazione individuale dei membri» (Ivi, pp. 142-143). Certo, dice Castells, la cultura rimane ancorata ad aspetti identitari, ma la convergenza dei mercati ha comunque generato delle forme di cultura globale che si articolano in tre differenti livelli. Un primo livello è quello legato alla coscienza dei destini del nostro pianeta e dunque aspetti ecologici, diritti umani, principi morali che in genere, al di là delle differenze culturali di frange di individui, vengono condivisi. Un secondo livello è quello di una multiculturalità che è «caratterizzata dalla ibridazione e dal remixing di culture dalle origini differenti» (Ivi, p. 144). Infine c'è la cultura del consumismo legata alla realizzazione di un mercato capitalista globale, la più diffusa, perché propinata continuamente. I paradigmi di identificazione, individualismo e comunalismo però fanno sì che la cultura del consumismo non sia unica, infatti, dal loro incontro nasce la cultura della società in rete. Dall'intreccio tra globalizzazione e individualismo nasce appunto il consumismo. L'intreccio tra forme di identificazione culturale e individualismo dà vita al fenomeno di individualismo in rete. Intrecciando comunalismo e globalizzazione nasce la cultura cosmopolita, cioè il condividere valori collettivi su scala planetaria. Intrecciando comunalismo e

parlando delle trasformazioni subite dagli *urban screen* a Los Angeles, con la sostituzione dei tradizionali cartelloni con cartelloni a tecnologia LED, super brillanti e dinamici, evidenzia un altro fattore allarmante:

Le matrici di migliaia di LED retroilluminati risplendono con una potenza che rende visibili i messaggi alla luce del sole, per non parlare della notte. Non solo cercano di attirare, ma catturano lo sguardo. Coloro che sono abbastanza sfortunati a vivere sotto il loro bagliore hanno cominciato a sperimentare “false albe” e richiedono una regolamentazione pubblica¹⁴⁵.

Tale considerazione può essere estesa da Los Angeles a tutti quei luoghi che, più o meno, hanno attraversato o stanno attraversando lo stesso processo e sottolinea come il problema non riguardi soltanto l’aspetto culturale e identitario del tessuto urbano ma anche fattori legati all’inquinamento luminoso, che alterano i ritmi biologici di chi vive costantemente a stretto contatto con tali manifestazioni.

1.7.3 - La vera natura del video projection mapping: al di là dello schermo

Sulla questione *urban screen*, *media facades*, ecc., c’è da sottolineare un ultimo aspetto da cui proseguirà la discussione. Più o meno tutti gli studi citati in tale contesto inseriscono tra le varie tipologie di schermo urbano il video projection mapping o meglio la sua applicazione architettonica, che viene spesso definita come un *urban screen* o una facciata mediale luminosa.

identificazione si genera il fenomeno del multiculturalismo, cioè riconoscere identità multiple in un mondo composto da diverse comunità culturali. Questi quattro modelli culturali, dice Castells, sono presenti nei mass media e nell’autocomunicazione di massa. A utilizzare il modello culturale del consumismo è prevalentemente l’industria globale dell’intrattenimento. Anche il cosmopolitismo costruisce una sfera pubblica globale attraverso valori condivisi. A utilizzare questo modello culturale sono prevalentemente quelli che Castells chiama «*global media news networks*», tutte quelle reti che distribuiscono globalmente informazioni, cercando di riunire tutti i paesi e culture nello spazio dell’informazione globale 24 ore su 24. Il multiculturalismo è di solito la norma, il modello culturale prevalente. L’individualismo di rete è quel tipico modello culturale utilizzato dagli utenti e quindi raccoglie tutte quelle pratiche che l’individuo, definito *prosumer*, compie in rete, dalla semplice comunicazione, al blog, a produzioni ex novo, al remix di diverse opere per crearne una nuova.

¹⁴⁵ Huhtamo E., “Messages on the wall. An archeology of public media displays”, in McQuire S., Marti M., Niederer S. (a cura di), *op. cit.*, p. 26. «The matrixes of thousands of backlit LEDs glow with power that makes the messages visible in bright sunlight, not to say anything about the night. They not only try to attract, but capture the gaze. Those who are unfortunate enough to live under their glow have begun to experience ‘false sunrises’ and demand public regulation».

Per esempio, Mirjam Stuppek nell'elaborazione del 2012 del suo saggio, dopo aver parlato dello sviluppo dei *locative media* e delle *mobile apps* in correlazione con la riscoperta degli spazi urbani e degli schermi urbani, inserisce in tale contesto il video projection mapping: «Parallelamente, un “evento culturale” si è sviluppato nello spazio urbano reale, la recente popolarità su larga scala dei 3D projection mapping sulle facciate nel corso della proliferazione in tutto il mondo di Festival delle Luci risponde al bisogno di intrattenimento spettacolare»¹⁴⁶. Arcagni, in *Screen City*, parlando di questione di schermi e di rinascita del 3D afferma: «Va registrato in questa tendenza anche il fenomeno delle proiezioni architettoniche, forma d'arte che consiste in un *live event* realizzato con musiche e proiezioni digitali su facciate in modo da costruire suggestive riscritture grafiche 3D sulle strutture architettoniche pre-esistenti»¹⁴⁷. Katia Gasparini nel suo studio sugli schermi urbani, che come già detto, li classifica in base alle tecnologie impiegate, analizza, per esempio, come caso studio l'*architectural mapping Kubik 555* del gruppo tedesco URBANSCREEN all'interno della classificazione delle facciate luminose¹⁴⁸. Nello studio *New Media Facades. A Global Survey* che, come già detto, è in parte improntato su un'analisi delle facciate medialie su base geografica o meglio continentale, anche Haeusler, Tomitsch e Tscherteu inseriscono all'interno delle *media facades* europee l'*architectural mapping Kubik 555*¹⁴⁹. Miriam De Rosa, nel suo studio *Cinema e Postmedia*, affrontando il discorso sulla città e parlando di valenze dello schermo nella città, riporta come esempio l'*architectural mapping What is up?* sempre del gruppo tedesco URBANSCREEN¹⁵⁰.

L'inclusione dell'*architectural mapping* all'interno degli *urban screens* e delle *media facades* porta con sé due conseguenze, una esplicita e una implicita. La conseguenza

¹⁴⁶ Stuppek M., *op. cit.*, 2012, p. 29. «In parallel, an “event culture” has evolved in the real urban space, the recent popularity of large scale 3d projection mappings on facades during the all over the world mushrooming Festival of Lights serve this need for spectacular entertainment».

¹⁴⁷ Arcagni S., *Screen City*, cit., p. 81.

¹⁴⁸ Cfr. Gasparini K., *op. cit.*, p. 162.

¹⁴⁹ Cfr. Haeusler M. H., Tomitsch M., Tscherteu G., *op. cit.*, p. 78.

¹⁵⁰ Cfr. De Rosa M., *Cinema e Postmedia*, Postmedia Books, Milano, 2013, p. 85.

esplicita è che l'*architectural mapping* è considerato uno schermo urbano, inserito spesso nell'ambito delle facciate mediali temporanee. In realtà, come si vedrà a breve, sia tecnologicamente, sia come funzione, sia come tipo di fruizione l'*architectural mapping* si pone in maniera diametralmente opposta a quelli che possono essere considerati propriamente schermi urbani. La conseguenza implicita è che per estensione, essendo l'*architectural mapping* un'applicazione di video projection mapping e non la tecnica stessa, la superficie di proiezione, qualunque essa sia, possa essere considerata uno schermo. La posizione che si assume in questo contesto va in una direzione tendenzialmente opposta. Innanzitutto non si considera il video projection mapping una nuova forma di schermo e di conseguenza neanche uno schermo urbano e per diverse ragioni.

Quando si considera il video projection mapping spesso lo si analizza come una nuova forma di audiovisivo che ha abbandonato lo schermo tradizionale per trasformare tutte le superfici in uno schermo di proiezione, inserendolo all'interno di quelle categorie definite come *expanded cinema*¹⁵¹, *postcinema*¹⁵², *extended cinema*¹⁵³. Ma è davvero così? La superficie di proiezione del video projection mapping può considerarsi uno schermo?

Se si considerano le definizioni di schermo viste precedentemente e si analizza una qualsiasi installazione di video projection mapping è facilmente intuibile che le due cose differiscano non tanto tecnologicamente ma per la funzione che ricoprono e per gli obiettivi preposti. Si osservi lo schermo che Manovich definisce classico. Si tratta di una cornice che va a racchiudere un mondo virtuale che si contrappone al mondo che esperisce l'osservatore. Già il solo fatto che il video projection mapping appartenga alla realtà

¹⁵¹ Per una trattazione della nozione di *Expanded Cinema* cfr. Youngblood G., *Expanded cinema*, Dutton, New York, 1970.

¹⁵² Per una trattazione della nozione di *Postcinema* cfr. Arcagni S., Spagnoletti G. (a cura di), "Dal postmoderno al post-cinema", in *Close up – Storie della visione*, nn. 24-25, Kaplan, Torino, 2009; Arcagni S., *Oltre il cinema*, cit.; Idem, *Visioni digitali*, cit.; Denson S., Julia Leyda J. (a cura di), *Post-cinema: Theorizing 21st-century film*, Reframe Books, 2016, e-book.

¹⁵³ Per una trattazione della nozione di *Extended Cinema* cfr. Dubois P. Monvoisin F., Biserna E. (a cura di), *Extended cinema. Le cinéma gagne du terrain*, Campanotto, Udine, 2010.

aumentata chiarisce la sua posizione opposta rispetto allo schermo classico. Si è già vista la differenza tra realtà aumentata e realtà virtuale e questa virtualità dello schermo sottolineata da Manovich si può inserire come concetto all'interno della realtà virtuale, come suo precedente in qualche modo. Il video projection mapping, appartenendo alla realtà aumentata, non genera nessun mondo altro rispetto a quello dell'osservatore, piuttosto interagisce col suo mondo aumentandolo con informazioni. Non crea i due spazi di cui parla Manovich, cioè quello che contiene lo schermo, che è lo spazio reale, e lo spazio virtuale generato dalle informazioni contenute dallo schermo. Inoltre, nel caso del video projection mapping viene meno un altro parametro imprescindibile dello schermo e di tutti i dispositivi che hanno come funzione la diffusione di audiovisivo e cioè le proporzioni standard o rapporto d'aspetto (*aspect ratio*). Se in fase di produzione si lavora sempre con questi parametri, bisogna sempre pensarli in funzione della proiezione finale e della superficie generativa, che spesso presenta proporzioni totalmente differenti rispetto a un canonico schermo. È nel principio stesso del video projection mapping, della deformazione-distorsione, del *warping* digitale, che si va a perdere, nel prodotto finale, la proporzione dell'immagine e quindi la forma tendenzialmente rettangolare dello schermo. Non è un caso se il rapporto d'aspetto vigente in questo momento per la diffusione di audiovisivo, il 16:9, non sia un parametro indispensabile e obbligatorio da rispettare per il video projection mapping. In questo ambito, infatti, si preferisce lavorare tendenzialmente con proiettori e di conseguenza con immagini in 4:3.

Allo schermo classico, come s'è visto, Manovich fa seguire lo schermo dinamico, quello cinematografico, che aggiunge il movimento e accentua il regime di visione già presente nel primo schermo. Allo spettatore si chiede la totale identificazione con l'immagine in movimento, che crea un mondo d'illusione e una ricchezza visuale. In altri termini, lo spettatore deve dimenticare, nel tempo di osservazione del contenuto audiovisivo, lo spazio reale che lo circonda e per raggiungere tale obiettivo l'immagine

deve riempire l'intero schermo. A questi caratteri dello schermo cinematografico si aggiungono le tre metafore prese in esame da Casetti, lo schermo-quadro, che ritrae un mondo, lo schermo-finestra che riapre, invece, una barriera sul mondo per riprendere la realtà, lo schermo-specchio che restituisce un riflesso delle cose. Analizzando il video projection mapping e mettendo in gioco la sua applicazione di maggior fortuna, l'*architectural mapping*, si nota come nessuna di queste teorie lo riguardino. Innanzitutto lo spettatore di fronte a un evento di video projection mapping, sebbene spesso viva un'esperienza d'illusione, esperisce un'illusione i cui caratteri sono decisamente opposti. Il video projection mapping non crea un nuovo mondo da vivere come se fosse vero, un mondo che presenta al suo interno delle proprie leggi che gli consentono di funzionare autonomamente anche in opposizione alle leggi del mondo reale (si pensi ai tanti film di fantascienza che però al loro interno presentano la loro coerenza sebbene mostrino vicende totalmente sconnesse dal mondo cui appartiene lo spettatore). Il video projection mapping agisce direttamente sul mondo reale. L'illusione creata consiste nel trasformare tale mondo davanti agli occhi dello spettatore, di modo che oggetti inanimati possano prendere vita in quel suo stesso mondo in cui si muove tutti i giorni. Il video projection mapping non è una finestra sul mondo per riacquistare un contatto con la realtà, innanzitutto perché è un processo che già di per sé si costruisce sulla realtà e poi perché spesso proietta immagini che non offrono la realtà piuttosto una via di mezzo tra realtà, memoria e sogno. Il video projection mapping agisce su una porzione di realtà, impiegando materiale che proviene dal reale stesso, per aumentarla, ibridarla in molti casi con la memoria (e dunque con un passato spesso dimenticato) di quella stessa porzione di reale. Non si offre nemmeno come specchio, come un riflesso del reale, non implicando nessun principio di identificazione con esso da parte dello spettatore, piuttosto è il mondo stesso, quello quotidiano, che si arricchisce ma parlando sempre di sé e non di un altro ipotetico mondo o di un'altra ipotetica storia. Questo ragionamento pone la maggiore differenza che separa lo schermo e

la superficie del video projection mapping: la neutralità. Ebbene sì, lo schermo inteso non solo come supporto ma anche come elemento metaforico, secondo quanto si è visto, presuppone una componente di neutralità rispetto al mondo che ospita. Naturalmente la componente metaforica dello schermo prende vita dalla superficie fisica dello schermo. Lo schermo deve essere un elemento neutro in sé, cioè non deve raccontare o avere una storia di per sé, poiché diviene lo strumento, il mezzo per veicolare storie. Deve inoltre presentare alcuni parametri fisici che, seppur con i cambiamenti tecnologici occorsi nel tempo, sono rimasti pressappoco gli stessi: deve avere una certa forma (la proporzione di cui parla Manovich) tendenzialmente rettangolare; nei casi in cui si tratti di proiezione deve avere un determinato colore per non alterare la gamma cromatica e luminosa dell'immagine che si va a proiettare; e soprattutto non deve contenere elementi di disturbo sulla superficie che possano alterare la visione dell'immagine che trasmette o vi si proietta. Per esempio, quant'è fastidioso nel caso della proiezione di un film vedere un taglio su uno schermo o in caso di uno schermo digitale la visione di un pixel non funzionante? O ancora quant'è snervante un graffio presente sullo schermo di uno smartphone tanto che spesso si ricorre a delle pellicole protettive? Paradossalmente, l'occhio perde come obiettivo l'immagine e va a concentrarsi sul difetto fisico della superficie, uscendo dal mondo virtuale costruito sullo schermo. La neutralità evidenziata si connette con un verbo che ben identifica il ruolo dello schermo che è *presentare*. Lo schermo serve a presentare delle informazioni al di là delle dimensioni e del tipo di informazione (audiovisivo cinematografico, informazioni nella città).

Tutto ciò che si è evidenziato per lo schermo, non è valido per la superficie del video projection mapping. Per essa non vale il termine di neutralità piuttosto quello di *ruolo attivo*. Infatti, nel caso del video projection mapping, la superficie non presenta, non è lo strumento fisico utile per mostrare altro, piuttosto è l'oggetto generatore delle immagini, che assumono senso se sono proiettate solo e soltanto su quella determinata

superficie. Nello schermo il livello superiore (quello dei contenuti) è indipendente dallo schermo sottostante (la superficie). Nel caso del video projection mapping, invece, il livello superiore (la proiezione) esiste perché c'è quel determinato livello inferiore e non un altro (la superficie da cui si sviluppa la proiezione e alla quale è strettamente agganciata). L'installazione è *site-specific* e dunque non c'è uno schermo neutro. Non si può replicare la stessa proiezione su una superficie differente. Una pellicola è proiettabile su uno schermo prettamente cinematografico, ma può essere trasmessa in televisione, in uno schermo più piccolo e con un'altra tecnologia, può essere vista su un computer e perfino su un dispositivo portatile. Di certo cambiano le modalità di fruizione, spesso il grado di leggibilità di un'immagine, il tempo stesso della fruizione, che al cinema è più o meno continuo, in televisione interrotto dagli spot pubblicitari, su un computer o un dispositivo portatile interrompibile da parte dell'utente, che può decidere in quanto tempo vederlo. Ciononostante il contenuto gode della trasversalità dei dispositivi su cui poterlo visionare o, come direbbe Casetti, compie un movimento di «rilocalazione»¹⁵⁴, segno ulteriore che conferma la neutralità dell'elemento schermo rispetto al contenuto che trasmette. Il video projection mapping è progettato su una determinata superficie e al di là di quella perde il suo senso, la sua leggibilità. Difatti, la superficie non spalanca nuovi mondi piuttosto interagisce con l'audiovisivo per raccontare spesso se stessa e lo spazio che la circonda. I contenuti traggono origine da essa sia a livello fisico (la forma che assumerà la proiezione), sia a livello drammaturgico (ciò che si andrà a raccontare).

Se quanto appena detto riguarda esclusivamente la componente fisica della superficie, non diversamente avviene per la componente metaforica, che racchiude in sé anche il tipo di fruizione. Manovich, nel caso dello schermo parla di imprigionamento dei corpi, della loro immobilità. Lo sguardo che sembrerebbe l'unico elemento fisico libero, in

¹⁵⁴ Cfr. Casetti F., "Ritorno alla madrepatria. La sala cinematografica in un'epoca post-mediatica", in *Fata Morgana*, n. 8, Visuale, 2009.

realtà appare sempre guidato. Nel caso del video projection mapping questo aspetto non sussiste. Lo sguardo di chi assiste a un evento di questo tipo è libero, come in una performance teatrale, non è diretto da qualcuno o qualcosa, che sia il punto di fuga prospettico o l'azione della macchina da presa. Tale libertà dello sguardo si lega a un particolare processo mentale che chi osserva compie. Tale processo non prevede che l'osservatore si perda più o meno consciamente nell'immagine. Piuttosto gli si richiede di unirsi all'immagine e disgiungersi alternativamente e/o contemporaneamente, lasciarsi travolgere dall'illusione e fuoriuscirne per un attimo, per figurarsi la vera realtà (per esempio l'edificio oggetto della proiezione) e la trasformazione che sta subendo e carpire le differenze che esistono tra il livello reale e il livello proiettato. Questo processo però non è solo indirizzato alla superficie oggetto della proiezione ma è compiuto allo stesso tempo sullo spazio che circonda l'installazione, consentendo di effettuare un discernimento tra la zona aumentata e la zona non aumentata e paradossalmente portando spesso l'attenzione dell'osservatore sulla zona non proiettata che subisce così una concentrazione di sguardi e un'attenzione che permettono una sua riscoperta. È il caso, per esempio, di quegli interventi di video projection mapping, detti di *micromapping*, che, anziché coprire un intero edificio, si concentrano su porzioni di esso. Il contrasto tra la parte non proiettata e la parte proiettata non pone in risalto soltanto quest'ultima ma anche la prima.

Questo stretto legame che si instaura tra superficie e proiezione che lo rende un unico oggetto, pone il video projection mapping anche al di fuori della considerazione dei nuovi schermi, quelli che Casetti definisce display. Lo studioso innanzitutto tutto sottolinea come, anche nell'ambito dei nuovi display, non venga meno la proporzione rettangolare, che, invece, nel video projection mapping, come già detto, può essere una variante sempre legata alle proporzioni della superficie. Inoltre, sottolinea come il nuovo tipo di schermo non necessiti obbligatoriamente di uno sguardo, di un osservatore, come metta a disposizione informazioni e come non impegni, ponendo di fronte a qualcuno delle

immagini nel caso volesse utilizzarle. Il video projection mapping presenta caratteri del tutto opposti. Innanzitutto non ha ragione di esistere senza l'osservatore e senza il suo sguardo e soprattutto prescrive un impegno, seppur molte volte inconscio, il processo mentale di comprensione della relazione tra superficie reale e strato di proiezioni di cui si è parlato.

Lo schermo-display di cui parla Casetti è estendibile nei termini definitivi alla valenza degli schermi urbani che si sono esaminati e dunque ci si chiede se l'*architectural mapping* possa appartenere a tale sfera. Spesso, viene annoverato tra gli schermi temporanei, tra i quali vi sono anche quelli che ricoprono gli edifici in corso di ristrutturazione che trasmettono messaggi pubblicitari legati a chi sta contribuendo economicamente a tale operazione. Più che temporaneo un intervento di *architectural mapping* è unico e irripetibile. Si è detto come nella maggior parte dei casi gli schermi urbani veicolino contenuti informativi e commerciali e che il loro utilizzo, per altre tipologie di contenuti di profilo artistico e culturale, sia legato a eventi e occasioni speciali come i festival, un'eccezione rispetto alla prassi consueta. Si potrebbe obiettare che anche l'*architectural mapping* sia adoperato per fini commerciali e questo assunto è innegabile. Uno dei fattori che distinguono l'*architectural mapping* dal resto degli schermi urbani è che si realizzano sempre più interventi di fine artistico e culturale che eventi prettamente commerciali. Inoltre, anche quando il fine dell'evento è commerciale, poiché finanziato da un'azienda, la tendenza che si sta affermando è la libertà concessa agli artisti nella scelta sul come veicolare il messaggio senza presentarlo crudamente sulla proiezione per mezzo di marchi ma ricorrendo al linguaggio artistico.

Per chiarire definitivamente l'assunto sul non essere schermo del video projection mapping e di conseguenza dell'*architectural mapping* si procederà osservando l'operazione che proprio gli studi sugli schermi urbani pongono come esempio, *Kubik 555* di URBANSCREEN, progetto realizzato ad Amburgo, in Germania, nel 2009, sulla

facciata della Galerie der Gegenwart, il complesso della Hamburger Kunsthalle che ospita opere di arte contemporanea, progettato da Oswald Mathias Ungers e inaugurato nel 1997 (Fig. 57).



Fig. 57 – URBANSREEN – Kubik 555 (2009)
(Fonte: <http://www.urbanscreen.com/555-kubik/>)

Perché *Kubik 555* non può essere considerato uno schermo urbano? La facciata in questione è stata progettata seguendo uno stile razionalista di grande rigore. Su questa facciata non viene proiettato un contenuto casuale. Non solo la proiezione si adatta alle forme della superficie, ma il contenuto tiene una stretta relazione con essa, con la sua storia e con il suo stile architettonico e si sviluppa proprio a partire da queste idee. Obiettivo principale è rompere la struttura razionalista per creare un'ambiguità visiva in chi la osserva tra la rigidità dell'opera fisica e la sua alterazione digitale che invece la rende morbida, malleabile, fluida, modificabile. Due grandi mani, infatti, si muovono su di essa e la manipolano a loro piacimento e allo stesso tempo dei segni grafici la rendono dinamica e illustrano i suoi principi costruttivi, intessendo un'operazione di riflessione sulla geometria e la spazialità di questo edificio, utilizzando l'edificio stesso. Una narrazione di tipo basilare che però mostra già tutte le distanze che tale operazione prende rispetto agli

schermi urbani. Un caso curioso è che uno dei testi sugli schermi urbani citati, *Urban Media Cultures*, citi il gruppo di creativi URBANSCREEN dando a loro stessi la parola. Nel saggio *Mediatisation of Architecture*¹⁵⁵, Thorsten Bauer, membro del collettivo artistico, parla in termini simili a quelli sostenuti in questo contesto. Riguardo al loro lavoro Bauer parla di installazioni temporanee, sottolineando come queste possano sorprendere, offrendo una nuova interpretazione dell'esistente e ribadendo l'importanza che il nuovo progetto visivo intesse con la superficie d'origine, che dunque non è un elemento neutro: «L'antico è il punto drammaturgico iniziale della produzione. Molte delle nostre produzioni possono solo funzionare temporaneamente poiché la loro più importante fonte artistica è l'edificio reale nella sua identità originaria»¹⁵⁶. E il discorso continua, sottolineando come l'osservatore di fronte a un evento di questo tipo si trovi davanti due immagini, quella dell'edificio trasformato dall'intervento e, attraverso il processo mentale che prima si è descritto, quella dell'edificio reale così com'è al di fuori dell'installazione. Questo fa sì che lo spettatore lavori mentalmente sull'identità e sull'apparenza reale dell'edificio. Questo lavoro, a detta di Bauer, si oppone alle installazioni permanenti e alle pratiche degli schermi urbani:

Se si mostra un'installazione in un sito per un lungo periodo, la successiva immagine dell'originale inizia a sbiadire e il commento diventa un dato di fatto. Non ci sono più interpretazioni, perché il vecchio non è più riconoscibile. Le installazioni multimediali su edifici pubblici si trovano ad affrontare un problema simile. Spesso negli edifici moderni, la tecnologia dei media è prevista nella costruzione sin dal suo inizio. Così, la facciata mediale è parte dell'originale, l'identità dell'edificio, sin dall'inizio. Una facciata installata permanentemente soffre perché non ha alcuna identità reale che possa contrastare¹⁵⁷.

¹⁵⁵ Cfr. Bauer T., "Mediatisation of Architecture", in Pop S., Tscherteu G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *op. cit.*, pp. 60-65.

¹⁵⁶ Ivi, p. 60. «The old is the dramaturgical starting point of the production. Many of our productions can only work temporarily because their most important artistic source is the actual building in its original identity».

¹⁵⁷ Ivi, pp. 60-62. «If an installation has been shown on one site for a longer period, the after image of the original start to fade and the commentary turns into a fact. There are no more interpretations, because the old isn't recognisable any longer. Media installations on public buildings are faced with a similar problem. Often in modern buildings, the media technology is planned into the construction right from its inception. Thus, the media façade is part of the original, the identity of the building, right from the start. A permanently installed façade suffers as it has no real identity that it can contrast with».

È lo stesso principio che si può osservare nel progetto teatrale *site-specific Città Invisibili*, di cui si è già accennato, realizzato dal Teatro Potlach in più di sessanta città nel mondo a partire dal 1991, in cui differenti tecniche mirano a riportare alla luce una memoria e una identità latente e sepolta che risiede nei luoghi e che necessita solo di essere messa in evidenza. Nel 2015 il Teatro Potlach realizza un'edizione di *Città Invisibili* nella città di Rovereto, in Italia. In tale contesto deve operare, tra i diversi luoghi presenti, in un cortile di stile classico con colonne. Qui più che giocare sull'identità specifica del luogo stesso tende a giocare su due livelli identitari opposti ma che costituiscono la memoria di quei luoghi. Sulle colonne del cortile viene realizzato un *architectural mapping* che contiene alcuni pattern estratti dalle pitture del futurista Fortunato Depero, che a lungo operò nella cittadina, lasciando le tracce della sua operazione artistica. Anche in questo caso il video projection mapping agisce sulle due immagini ma non secondo un prima e un dopo, come nel caso di *Kubik 555*, ma secondo due livelli culturali differenti. Ecco dunque che il video projection mapping assume una piega del tutto differente dalla concezione di schermo urbano. Infatti, più che di schermi urbani sarebbe il caso di parlare di apparati effimeri.

Cosa sono gli apparati effimeri? Con apparati effimeri storicamente ci si riferisce a tutti quei mezzi utilizzati prevalentemente nel Barocco per allestire le cosiddette feste urbane. Luogo prediletto in cui queste feste si svilupparono fu la Roma del XV ma soprattutto del XVI e XVII secolo. Tali feste erano di diverse tipologie potevano essere religiose o laiche ma tutte accomunate dalla volontà di creare un grande avvenimento ludico e mondano. Gli apparati effimeri erano quegli elementi costruiti in legno, in cartapesta, in stucco, spesso utilizzando elementi vegetali, che servivano ad abbellire e trasformare l'impianto cittadino per il periodo festivo e che successivamente venivano distrutti. Costituivano quindi un unicum e si sviluppavano sul luogo dell'evento. In quest'ottica dunque può leggersi l'*architectural mapping*, come un elemento effimero creato appositamente per un luogo e che dura il tempo necessario dell'installazione. Se

Virilio per gli schermi urbani parla di «Gotico elettronico»¹⁵⁸, per l'*architectural mapping* si potrebbe parlare di Neo Barocco, di feste urbane digitali. L'*architectural mapping* dunque più che operare come schermo, come nuova forma cinematografica, come si vedrà nella parte dedicata, opera più con i caratteri di una teatralità diffusa.

1.8 - Le arti performative. Tecnologie e specificità di un medium

Fin qui si è discusso quasi esclusivamente del video projection mapping come tecnologia in sé, inserendola all'interno del contesto dell'*Augmented Reality*, affrontando i problemi terminologici, la definizione, le applicazioni, la storia e i parametri tecnici e i problemi mediologici. Se il discorso fin'ora affrontato è stato un dibattere continuo circa diversi problemi che sorgono per la comprensione del nuovo oggetto tecnologico, anche adesso ci si trova ad affrontare un problema. Il video projection mapping di per sé è una tecnica affascinante, in grado di sbalordire gli osservatori però se lo si confina nel solo ambito dell'effetto stupore, per essere utilizzato nell'intrattenimento o nella pubblicità, rimane semplicemente una tecnica che lentamente si svuoterà come qualsiasi altro oggetto alla moda. Il salto lo può fare se si adoperano le sue peculiarità tecniche per trasformarlo in linguaggio metaforico, elemento che costruisce senso quando impiegato, che diviene parte integrante e fondante di un processo drammaturgico, per raccontare storie e permanere nella memoria.

Si è a questo punto deciso di osservare se è già riuscito a o se si sta muovendo per compiere quel salto che la ponga nell'ottica di medium, in cui l'uso prettamente strumentale si basi su un discorso sulla tecnica stessa. In tal senso si è scelto di analizzare il suo impiego all'interno di uno dei medium, che per sua stessa natura è in realtà un ibrido, le arti performative, poiché differenti media collaborano alla sua costruzione. Prima però di entrare nel dettaglio delle relazioni tra arti performative e video projection mapping è

¹⁵⁸ Cfr. Virilio P., *op. cit.*

opportuno affrontare un discorso più generico e cioè il rapporto che le arti performative intrattengono con i nuovi media digitali — essendo il video projection mapping uno di essi — e i processi culturali che questo rapporto sta generando, inserendo tale questione nel più ampio discorso circa la cultura contemporanea generata dall'incontro di vecchi e nuovi media e dagli stessi nuovi media che la rivoluzione digitale ha creato.

1.8.1 - Dibattiti su arti performative e nuovi media nella cultura contemporanea

Il primo passo da affrontare è capire come le arti performative che impiegano i media digitali — che è opportuno ricordarlo non sono qualcosa di avulso dal contesto socio-culturale contemporaneo ma sono le tecnologie odierne, come la stampa lo fu a partire dalla fine del XV secolo e la fotografia o l'elettricità a partire dal XIX secolo — siano considerate nell'ampio contesto delle arti performative.

Ciò che suscita interesse e allo stesso tempo perplessità è la categorizzazione accorsa a tali tipologie di eventi performativi all'interno degli studi di settore. Di fronte a una produzione scientifica sulle arti performative “canoniche” si è sviluppata quasi una sottocategoria, un insieme di studi che si occupano esclusivamente di arti performative e nuovi media per dar conto, analisi e testimonianza di queste trasformazioni. Questa divisione di ambiti di studio ha creato una demarcazione anche all'interno delle arti performative stesse, facendo sottintendere implicitamente che si vadano a delineare due espressioni artistiche differenti: da un lato le arti performative, dall'altro le performance tecnologiche.

Le arti performative però non si presentano nel loro status come medium chiuso solo nei propri linguaggi e nelle proprie specificità ma piuttosto come medium aperto che, a partire dalle proprie peculiarità, si va di volta in volta ibridando con altri media senza però perdere i suoi tratti distintivi. La semplice osservazione delle differenti pratiche nei vari contesti geografici e nelle varie ere cronologiche è testimonianza di questo statuto

plurale delle arti performative. L'uso di differenti tecnologie è sempre entrato in contatto con le specificità delle arti performative, anche se è opportuno precisare che fino alle soglie del XX secolo e in maniera limitata anche oltre la pratica teatrale si basava su una gerarchia piramidale, con il testo letterario — la drammaturgia — al vertice e tutti gli altri elementi come base accessoria e, intendendo come produzione teatrale, la pratica atta a mettere in scena il testo, ricorrendo però a differenti linguaggi per poterlo realizzare. La natura plurale del teatro è emersa chiaramente da quando ci si è liberati della nozione oppressiva di drammaturgia, intesa solo come testo letterario, a partire da quelle pratiche teatrali che Hans-Thies Lehmann ha definito come «teatro post-drammatico», pratiche che non vengono dopo il teatro di parola o si concretizzano come un teatro senza parola ma piuttosto pratiche che utilizzano i vari segni teatrali, cioè tutti gli elementi, compresa la parola, in modo differente rispetto al teatro di tradizione borghese, basato sulla gerarchia istituita dal testo drammatico. Un teatro dunque non gerarchico, senza sintesi, che più che con la chiusura procede per aperture e per frammenti e dunque avverso alla completezza, in cui si instaura una diversa concezione del *performance text*:

È nota la divisione tra livelli della messa in scena teatrale in *testo verbale*, *testo della messa in scena* e “*testo della performance*” (*performance text*). Il “materiale verbale e la tessitura della messa in scena interagiscono con la situazione teatrale compresa nel concetto di *performance text*. [...] Il teatro post-drammatico non è soltanto *un nuovo tipo di testo della messa in scena* (per essere più esatti non soltanto un nuovo tipo di testo teatrale), ma un tipo di uso di segni in teatro che scompiglia profondamente questi due livelli del teatro attraverso la qualità, strutturalmente cambiata, del testo performativo; esso diviene più presenza che rappresentazione, più esperienza condivisa che comunicazione, più processo che risultato, più manifestazione che significatività, più dispendio di energie che informazione¹⁵⁹.

Le cose cominciano a mutare dunque quando si inizia a produrre teatro senza partire obbligatoriamente da un testo letterario e il concetto di drammaturgia si amplia sino a far emergere in modo evidente e limpido la natura di medium plurale del teatro e in generale delle arti performative. Come osserva Marco De Marinis:

¹⁵⁹ Lehmann H. T. (1999), “Segni del teatro post-drammatico”, trad. it. Runco M. I., in Valentini V. (a cura di), *Biblioteca Teatrale. Il teatro di fine millennio*, Bulzoni, Roma, aprile-dicembre 2005, pp. 28-29.

Per “drammaturgia” non intendo la composizione del testo drammatico scritto bensì la composizione dell’opera teatrale, dello spettacolo, insomma di quello che la semiotica ha chiamato “testo spettacolare”, o *Performance text*, senza alcuna preventiva distinzione di genere: quindi comprendendo sia il teatro drammatico, o di prosa, sia il teatro di mimo e di danza, il teatro musicale, etc. [...] Va subito messa in luce una caratteristica della drammaturgia intesa come composizione dell’opera di teatro: essa è, di regola, il risultato dell’apporto di un certo numero di *drammaturgie parziali*: quella dell’autore, ovviamente, quella degli attori, del regista, dello scenografo, del musicista e così via¹⁶⁰.

O come spiega in termini mediologici Anna Maria Monteverdi, il teatro non è un semplice medium, bensì un ipermedium:

Il teatro è ipermediale per definizione: se il codice digitale traduce in dati numerici una grande quantità di informazioni testuali, visive, sonore, assorbendoli, trasformandoli e rimandandoli in circolazione sotto forma di Bit [...] anche il teatro, arte composita e pluricodica per eccellenza, è in grado di combinare insieme medium differenti: *testo, suono, corpo, luce, spazio*¹⁶¹.

Nonostante la natura plurilinguistica delle arti performative sia dunque da sempre stata evidente, l’introduzione prima delle tecnologie di riproducibilità, poi delle tecnologie elettroniche e infine delle tecnologie digitali, ha creato due atteggiamenti opposti nei professionisti del settore. Da un lato una sorta di paura, poiché le tecnologie sono state percepite come una sorta di minaccia, come qualcosa che avrebbe aggredito le arti performative fagocitandole. Dall’altro un entusiasmo sfrenato, una fascinazione eccessiva nei confronti di esse tanto da portare in molti casi a creazioni dove la tecnologia realmente cancella lo status delle arti performative. In altre parole, l’uso delle tecnologie sulla scena ha creato due schieramenti contrastanti, *Apocalittici e Integrati* per citare Umberto Eco¹⁶², coloro che si sono opposti all’impiego di tali tecnologie pena la decadenza dell’essenza

¹⁶⁰ De Marinis M., *In cerca dell’attore. Un bilancio del Novecento teatrale*, Bulzoni, Roma, 2000, p. 29.

¹⁶¹ Monteverdi A. M., *Nuovi media, nuovo teatro*, Franco Angeli, Milano, 2011, p. 57.

¹⁶² Nel 1964 Umberto Eco scriveva un saggio dal titolo *Apocalittici e integrati*, che si inseriva nel contesto socio-culturale di sviluppo, diffusione e affermazione dei media e della cultura di massa. La televisione era la novità in ambito tecnologico e la società dei consumi il rischio maggiore per l’umanità. In questa raccolta di saggi Eco affrontava argomenti a sostegno o contro la cultura di massa e poi ne analizzava alcuni esempi come il fumetto, i personaggi della letteratura popolare, la musica e la canzone di consumo, la radio e la televisione. Eco apriva il saggio ricorrendo a un brano del *Fedro* di Platone, che attraverso il mito di Theuth, veicolava un parere negativo nei confronti della scrittura perché affievoliva la memoria, unica portatrice del sapere. E commentandolo affermava: «Questo brano del *Fedro* andava citato per ricordarci come ogni modificazione degli strumenti culturali, nella storia dell’umanità, si presenti come una profonda messa in crisi del “modello culturale” precedente; e non manifesti la sua reale portata se non si considera che i nuovi strumenti agiranno nel contesto di una umanità profondamente modificata, sia dalle cause che hanno provocato l’apparire di quegli strumenti che dall’uso degli strumenti stessi» (Eco U. (1964), *Apocalittici e integrati. Comunicazione di massa e teorie della cultura di massa*, Bompiani, Milano, 1977, pp. 29-30). Eco ritrovava tale atteggiamento verso i nuovi strumenti culturali della sua epoca: i mass media.

performativa e coloro che invece, presi dall'entusiasmo, hanno iniziato a impiegarle come mero accessorio, gadget tecnologico, nuova tipologia di feticcio. È chiaro dunque come le problematiche tracciate da Eco in riferimento ai mass media siano rimaste le stesse e possano essere applicate alla contemporaneità, difatti, cambia solo il contesto socio-culturale ma non le dinamiche occorse. Come afferma Nicola Savarese:

Di fronte alla “macchina” e alla “tecnologia”, nel teatro si sono manifestati due opposti atteggiamenti: da un lato l'assoluta negazione, il rifiuto estremo, nell'angoscia di perdere non solo l'autenticità ma persino l'identità; dall'altro l'esaltazione, l'uso sfrenato e lo sfruttamento intensivo, fino alla demolizione degli ordigni in scena per spremere da essi ogni possibile traccia di vita. In questo *ultimatum*, le macchine e le tecnologie sono di volta in volta usate come protesi, amplificazioni, prolungamenti, amputazioni, iperboli e provocazioni, comunque celebrazioni in cui serpeggia, per la natura stessa delle macchine – efficienza, perfezione, meraviglia, illusione – l'intenzione dell'artista di sfidare il corpo umano, il proprio e quello dello spettatore, in tutta la sua multisensorialità e potenzialità di contatto¹⁶³.

Quando, a partire dagli anni Novanta, le tecnologie digitali entrano pienamente e in modo evidente e tangibile nel processo creativo delle arti performative, riaffiorano nuovamente e prepotentemente gli apocalittici da un lato e gli integrati dall'altra o come afferma Chris Salter, si percepisce «una tensione tra tecnofilia e tecnofobia. Da un lato, c'è una strana mistificazione e una divina ammirazione della tecnologia. Dall'altro, ci sono le reazioni degli artisti performativi che sentono che la tecnologia compete con loro e potenzialmente usurpi il loro ruolo centrale di performer umani»¹⁶⁴.

Certamente non è la sola ragione ma tutta la serie di terminologie e nomenclature nate per denotare le arti performative che impiegano i media digitali deriva anche da questi atteggiamenti. Da un lato queste nomenclature tendono ad avvalorare lo statuto di queste nuove espressioni performative, dall'altro le pongono a una certa distanza rispetto alle arti performative “tradizionali”.

¹⁶³ Savarese N., Borelli M., *Te@tri nella rete*, Carocci, Roma, 2004, p. 256.

¹⁶⁴ Salter C., *Entangled. Technology and the transformation of performance*, The MIT Press, Cambridge MA, 2010, p. XIII. «A tension between the technophilic and the technophobic. On the one side, there is a strange mystification and godlike awe of technology. On the other, there are the reactions of performing artists who feel that technology will compete with and potentially usurp their central role as human performers».

A tal proposito, nel 2004, Maia Giacobbe Borelli, parlando dei rapporti tra teatro e rete, evidenzia l'impiego di cinque occorrenze terminologiche differenti che pongono l'accento sulla differente tecnologia impiegata:

Chi lavora in internet ha già cominciato a coniugare in molti diversi modi la parola "teatro", con termini come *cyberteatro* (rappresentazioni che usano lo spazio virtuale), *enhanced theatre* o *augmented theatre* (teatro potenziato dalle tecnologie digitali), *InterNeteatro* o anche *net-theatre* o *web-theatre* (spettacoli teatrali che utilizzano la presenza remota) oppure *performance online* (rappresentazioni che utilizzano gli ambienti e i dispositivi dei giochi di ruolo online). Definizioni quanto mai provvisorie, dato che è il concetto stesso di teatro in rete ad essere ancora in una fase di testing, di collaudo¹⁶⁵.

La proliferazione terminologica cui si sta assistendo è in qualche modo legata all'apparire di una nuova tecnologia digitale dai tratti ben riconoscibili. Quando questa viene adoperata nelle arti performative appare subito il neologismo corrispondente per denotarla.

Nel 2011 Anna Maria Monteverdi evidenzia tale proliferazione elencando tutti i possibili nomi sorti fino ad allora in relazione al massiccio sviluppo tecnologico avvenuto nella prima decade degli anni Duemila:

Digital Performance, Virtual (Reality) Theatre (o VR Theatre), Digital Puppet Theatre, Virtual Puppetry, Interactive Theatre, Augmented Reality Theatre, Artificial Theatre, Virtual Stage, Enhanced Theatre, Expanded Performance, Cyborg Performance, Cyber Performance, Mobile Performance, Intermedial Theatre, Computer Theatre, Mixed Reality Stage, Real Time Performance, Instant Digital Theatre, Live on line Performance, Net Drama, E-Theatre, Chat Performance, Id Theatre, Webcam Teatro, Cyberdrama, Internet Play, Hacker Teatro, Web Streaming Performance, Web-based Drama, Digital Story Telling, Telematic Performance, Performance in Remote Connection, Networked Theatre, (Computer) Mediated Theatre, Intermediated Performance, Hyperdrama, Interactive Generative Stage, Multimedia Interactive Performance, Multidisciplinary Media Performance, Trans-medial Performance, Electronic Theatre, Live Cinema, Interfaced Theatre, Image-based Theatre, Synesthetic Theatre, Crossmedial Performance, Fractal Theatre, Machinic Performance, Recombinant Theatre, Performing Media, Mocap Performance, Locative media performance, Live act¹⁶⁶.

E osservando che queste multiformi terminologie «possono dare un'idea, oltre che della corsa ai neologismi nell'ambito dei nuovi media, del variegato panorama di forme ibride e di proposte — almeno terminologiche — con cui il multimedia digitale off line e on line è sbarcato sul palcoscenico»¹⁶⁷.

¹⁶⁵ Savarese N., Borelli M., *op. cit.*, p 142.

¹⁶⁶ Monteverdi A. M., *Nuovi media, nuovo teatro*, cit., p. 39.

¹⁶⁷ *Ibidem*.

La problematica non si pone solo rispetto all'eccessiva proliferazione di nomi — che comunque generano non pochi problemi nel campo della ricerca scientifica, poiché spesso si parla o ci si riferisce allo stesso argomento ma indicandolo con nomi differenti — ma su ciò che pongono in evidenza tali terminologie. Basta osservarne uno qualsiasi per capire che ciò che sottolinea è il tipo di tecnologia impiegato sulla scena, andando a creare una differenziazione, più che di genere, di specifiche tecnologiche. Inoltre, l'eccessiva attenzione posta sulla specifica tecnologia impiegata rischia di generare un equivoco. Sembrerebbe, infatti, che ciascun oggetto tecnologico agisca sulla scena indipendentemente dal suo utilizzo all'interno dell'ipermedium arti performative e indipendentemente significa anche senza connessione alcuna con gli altri linguaggi, una slegatura che porterebbe a pensare che l'uso della tecnologia in scena sia soltanto uno spiegamento barbaro e selvaggio di gadget tecnologici alla moda che vanno ad accostarsi ai linguaggi propriamente performativi ma non per collaborare drammaturgicamente con essi, ma per mostrare semplicemente se stessi, le proprie potenzialità e stupire l'osservatore. Certo ci sono casi in cui si verifica ciò ma la cosa interessante è proprio andare a capire come la tecnologia (nel caso in esame il video projection mapping) si relazioni alle arti performative anche per creare un discernimento tra pratiche che la adoperano come linguaggio metaforico e pratiche che la attaccano ai canonici modi di produzione teatrale mostrando solo feticci sulla scena. Difatti, l'aspetto più interessante da osservare, quando si prendono in considerazione arti performative e nuove tecnologie che agiscono come un ibrido, è il processo creativo, come questo si trasforma quando alle specificità delle arti performative si sommano le differenti specificità delle tecnologie digitali.

Di certo, se l'obiettivo di questa proliferazione terminologica è di evidenziare le arti performative che impiegano i media digitali come una categoria o un genere specifico — tentativo che comunque infonde una certa perplessità — così come lo si è fatto con

teatro di prosa, teatro musicale o teatro-danza, forse il più indicato per tale missione sarebbe quello più generico, *Digital Performance*, poiché non entra nel dettaglio delle specifiche tecniche adoperate. Ciononostante questo termine generico, seppur evita di creare una categoria/genere per ciascuna tecnologia utilizzata, è problematico quanto e forse più rispetto a tutti gli altri termini che si sono diffusi. A darne trattazione e ampia diffusione è l'importante lavoro di Steve Dixon, dapprima condotto come ricerca per la creazione di un archivio contenente materiale sulle produzioni di arti performative che impiegano i media digitali, il *The Digital Performance Archive* (DPA), realizzato insieme a Barry Smith e in seguito attraverso una pubblicazione dal titolo appunto *Digital Performance*, accompagnato però da un sottotitolo che di per sé va già a denotare la problematicità di questo termine, perché tende a specificare il reale oggetto di studio: *A history of new media in theater, dance, performance art, and installation*¹⁶⁸. Nella definizione fornita dal testo, la problematicità di tale termine è ancora più evidente, poiché rispetto alle specificazioni del sottotitolo, si rivela ancora più ampio, includendo ulteriori esperienze:

Definiamo il termine “digital performance” in modo ampio per includervi tutte le performance in cui le tecnologie informatiche svolgono un ruolo *chiave* piuttosto che essere ausiliari nei contenuti, nelle tecniche, nelle estetiche o nelle forme di diffusione. Ciò include teatro dal vivo, danza e performance art che inglobano proiezioni create o manipolate in digitale; performance robotiche e performance in realtà virtuale; installazioni e opere teatrali che utilizzano sistemi di rilevazione/attivazione computerizzati o tecniche telematiche; e opere performative e attività accessibili attraverso lo schermo del computer, inclusi eventi di cyberteatro, MUDs, MOOs e mondi virtuali, giochi per computer, CD-ROM; e opere performative di net.art¹⁶⁹.

È evidente da questa definizione, che già di per sé è una restrizione del campo dei significati di *digital performance*, come all'interno confluiscono diversi oggetti

¹⁶⁸ Dixon S., *Digital Performance. A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation*, The MIT Press, Cambridge MA, 2007.

¹⁶⁹ Ivi, p. 3. «We define the term “digital performance” broadly to include all performance works where computer technologies play a *key* role rather than a subsidiary one in content, techniques, aesthetics, or delivery forms. This includes live theater, dance, and performance art that incorporates projections that have been digitally created or manipulated; robotic and virtual reality performances; installations and theatrical works that use computer sensing/activating equipment or telematic techniques; and performative works and activities that are accessed through the computer screen, including cybertheater events, MUDs, MOOs, and virtual worlds, computer games, CD-ROMs, and performative net.art works».

completamente differenti tra di loro, la cui unica discriminante che li include nello stesso insieme è il ruolo chiave che ricopre il computer. Di certo è abbastanza insolito porre assieme eventi come teatro e danza dal vivo con i giochi per il computer e i MUDs (*Multi-User Dimension*) e MOOs (*MUD, Object Oriented*), ambienti virtuali in cui diversi utenti, tramite internet, possono accedere e interagire tra di loro. Certamente a permettere l'accostamento di esperienze tanto diverse, oltre alla discriminante del computer, è anche la problematicità del termine performance, che in questa definizione è evidentemente utilizzato nel suo senso ampio. Tale problematicità del concetto si evince da ciò che Richard Schechner, tra i fondatori dei *performance studies*, intende con performance:

Le performance si presentano in molti casi e varietà. La performance deve essere interpretata come un “ampio spettro” o “continuum” di azioni umane che oscillano tra il rituale, il gioco, gli sport, gli intrattenimenti popolari, le arti performative (teatro, danza, musica) e le performance della vita quotidiana per l’attuazione di ruoli sociali, professionali, di genere, di razza e di classe e per la guarigione (dallo sciamanesimo alla chirurgia), i media e internet¹⁷⁰.

È chiaro dunque che il termine performance racchiuda una vastità di manifestazioni collegate fra esse dalla determinante delle azioni umane, dall’agire, tanto che Schechner, per riferirsi esclusivamente alle arti della scena, deve impiegare il termine *performing arts*:

Le arti performative incorniciano e marcano le loro presentazioni, sottolineando il fatto che il comportamento artistico “non è per la prima volta” ma messo in scena da persone allenate che impiegano tempo a preparare e provare. Una performance può comprendere un comportamento altamente stilizzato come nel kabuki, nel kathakali, nella danza classica o nei drammi-danza degli indigeni australiani. O può essere congruente con il comportamento quotidiano come nel naturalismo. Una performance può essere improvvisata – ma come nel jazz o nell’improvvisazione di danza contatto, la maggior parte delle improvvisazioni consiste nell’arrangiamento e nel movimento a partire da materiali conosciuti¹⁷¹.

¹⁷⁰ Schechner R., *Performance Studies. An introduction - Third edition*, Routledge, Londra-New York, 2013, p. 2. «Performances occur in many different instances and kinds. Performance must be construed as a “broad spectrum” or “continuum” of human actions ranging from ritual, play, sports, popular entertainments, the performing arts (theatre, dance, music), and everyday life performances to the enactment of social, professional, gender, race, and class roles, and on to healing (from shamanism to surgery), the media, and the internet».

¹⁷¹ Ivi, p. 52. «Performing arts frame and mark their presentations, underlining the fact that artistic behavior is “not for the first time” but enacted by trained persons who take time to prepare and rehearse. A performance may feature highly stylized behavior such as in kabuki, kathakali, ballet, or the dance-dramas of Indigenous Australians. Or it may be congruent to everyday behavior as in naturalism. A performance may be improvised – but as in jazz or contact improvisation dance, most improvisations consist of arranging and moving through known materials».

Dunque la discriminante delle arti performative all'interno dell'immenso campo della performance è la preparazione tecnica delle persone coinvolte e un processo di creazione-preparazione del lavoro che sarà presentato, anche nel caso in cui questo sia essenzialmente basato su azioni di improvvisazione. Fabrizio Deriu, che nel panorama accademico italiano aderisce ai *performance studies*, sottolinea comunque la problematicità del termine performance:

“intrinsecamente controversa”, nella molteplicità degli usi attuali, è piuttosto la nozione generale di *performance* e non per forza di cose anche quella di “arti performative”. [...] Se annoveriamo nei confini della categoria teatro, danza e musica, quali sono i caratteri comuni che fungono da loro contrassegno specifico in quanto appunto arti performative e che le distinguono così, da arti che “performative” propriamente non sono? Schematicamente i tratti a mio avviso imprescindibili e tra loro inter-concatenati sono: a) l'azione come “materiale di costruzione” (il “comportamento vivente” dell'uomo); b) la dimensione *dal vivo*; c) la presenza di un “doppio piano” nel comportamento performativo. [...] Danza, musica e teatro si incontrano e si riconoscono come performative in quanto arti che costitutivamente richiedono un “agire” che è sempre anche un “eseguire”¹⁷².

E si aggiunga che nella dimensione “dal vivo” si deve far rientrare lo svolgersi dell'evento *hic et nunc* con la presenza di corpi fisici (quelli di chi agisce e anche quelli di chi recepisce) in uno spazio condiviso.

Dalla definizione di *digital performance* è evidente che il campo d'indagine preso in esame da Dixon non sia solo quello delle arti performative ma un campo molto più vasto di esperienze connesse dall'uso del computer e che prevedono un'attività performativa, intesa non solo come un agire e un eseguire (nel caso delle arti performative), ma anche solo come un agire. Se è chiaro questo ultimo aspetto allora è evidente che anche nel caso dei videogiochi c'è un utente che compie una performance, che agisce a contatto con il computer. Ciò che sfugge da questo allargamento di campo è appunto la differenza tra l'agire delle arti performative che è un agire preparato, che necessita di una formazione tecnica e che per questo diventa un eseguire e l'agire di fronte a un videogame o a un ambiente virtuale che è più un agire spontaneo, quotidiano.

¹⁷² Deriu F., *Performatico. Teoria delle arti dinamiche*, Bulzoni, Roma, 2012, pp. 95-96.

Difatti, qualche pagina prima rispetto alla definizione di *digital performance* già riportata sopra, precisamente nella prefazione, sempre rispetto a tale concetto Dixon afferma:

Digital Performance, nei termini in cui la definiamo, riguarda la congiunzione delle tecnologie informatiche con le arti della performance dal vivo, così come le installazioni per una galleria e la net.art basata su piattaforma computerizzata, CD-ROM e giochi digitali in cui la performance costituisce un aspetto centrale di ciascun suo contenuto (per esempio, attraverso una particolare attenzione sul movimento, sul parlare o altrimenti sulla figura umana che “agisce”) o forma (per esempio, installazioni interattive che inducono i visitatori a “compiere” azioni piuttosto che semplicemente guardare uno schermo e “puntare e cliccare”)¹⁷³.

È evidente da questa definizione che non si fa un distinguo tra i diversi modi di agire — agire-eseguire delle arti performative e agire spontaneo delle altre forme di performance — ma si tiene in considerazione un agire generico che include le due discriminanti. Per tale motivo, azioni performative così differenti possono condividere lo stesso campo. Le diverse manifestazioni, incluse sotto l’etichetta *digital performance*, possono però stare assieme solo per l’impiego del computer poiché per il resto è più ovvia la disconnessione tra le diverse occorrenze. È lo stesso Dixon a sostenere la problematicità del concetto di *digital performance*, nato dall’accostamento di due vocaboli entrambi problematici:

Riconosciamo prontamente che il nostro termine digital performance sia un po’ problematico. “Digitale” è diventato un termine vago e generico utilizzato per tutte le applicazioni che incorporano un chip di silicio; e il termine “performance” ha acquisito un’ampia gamma di impieghi e sfumature diverse sia all’interno che all’esterno delle arti della performance. Infatti, nel corso degli ultimi quarant’anni, le interpretazioni della parola “performance” sono state così distese e riconfigurate che è diventata una parola paleonimica: quella che ha mantenuto il suo nome ma ha trasformato la sua significazione fondamentale e i termini di riferimento¹⁷⁴.

¹⁷³ Dixon S., *op. cit.*, p. X. «Digital Performance, in the terms that we define it, concerns the conjunction of computer technologies with the live performance arts, as well as gallery installations and computer platform-based net.art, CD-ROMs, and digital games where performance constitutes a central aspect of either its content (for example, through a focus on a moving, speaking or otherwise “performing” human figure) or form (for example, interactive installations that prompt visitors to “perform” actions rather than simply watch a screen and “point and click”»).

¹⁷⁴ *Ibidem*, «We readily acknowledge that our term digital performance is somewhat problematic. “Digital” has become a loose and generic term applied to any and all applications that incorporate a silicon chip; and the term “performance” has acquired wide-ranging applications and different nuances both within and outside the performance arts. Indeed, over the past forty years understandings of the word “performance” have been so stretched and reconfigured that it has become a paleonymic term: one that has retained its name but has transformed its fundamental signification and terms of reference».

In questa problematicità evidenziata, non accenna però al fatto che nell'inclusione operata confluiscono esperienze differenti e distanti, che sotto una stessa etichetta si inseriscano differenti ontologie, differenti specificità che si incontrano solo per l'uso della tecnologia digitale.

Ciononostante, nell'ambito degli studi sulle arti performative, l'uso di questa parola è andato a denotare quelle esperienze di arti performative che impiegano le tecnologie digitali in maniera significativa, ciò che descrive Dixon, escludendo la parte riservata ai videogiochi, ai CD-ROM e agli ambienti virtuali. Eppure appare sempre un concetto abbastanza problematico, che al di fuori di questi studi denota anche altro, come le prestazioni di sistemi informatici e all'interno di questi studi va a definire un ipotetico genere o qualcosa di diverso, una discontinuità. Appare invece più sensato, ripercorrendo la storia, pensare queste nuove manifestazioni come un continuum all'interno di quel percorso che, dalla macchina meccanica utilizzata inizialmente nel teatro dell'antichità giunge alla macchina digitale o addirittura a forme ibride di macchine digitali e meccaniche come è comune osservare per esempio nel teatro del regista canadese Robert Lepage o dell'artista spagnolo Marcel·lí Antúnez Roca. Un discorso che sarà approfondito nel prosieguo di questa discussione.

Piuttosto che inventare e definire nuovi nomi, che creano confusione e ambiguità, sarebbe più opportuno ripensare il campo ripartendo dalle essenze o specificità delle arti performative e indagare da un lato come le macchine digitali agiscano su di esse, sui loro processi di creazione e produzione e dall'altro come le specificità delle arti performative agiscano e influenzino la performatività delle macchine digitali, che all'esterno di questo campo sono spesso impiegate per altri usi completamente distanti. Un esempio in tal senso è costituito dall'uso della Kinect, la camera della console X-Box, pensata per far interagire l'utente con il videogioco, attraverso la rilevazione dei suoi movimenti, che sono convertiti in input per la macchina. Molti artisti la utilizzano nelle loro produzioni mantenendone

l'ontologia (il rilevamento dei movimenti) ma alterandone la funzione e trasformandola da semplice dispositivo tecnico a linguaggio metaforico. Ciò che invece questi termini fanno è accostare la macchina digitale alle arti performative schiacciandole, spostando l'equilibrio verso la macchina che diventa il solo protagonista. Anna Maria Monteverdi nel 2011 parla di nuovi media e quindi di nuovo teatro¹⁷⁵; da questo semplice accostamento si intuisce che l'innovazione tecnologica procede, come sempre ha fatto e il teatro, essendo un medium o ipermedium, che convive nello stesso ambiente mediale del nuovo che appare, per forza di cose vi entra in relazione, di certo trasformando diverse sue componenti, diversi processi ma mantenendo la sua essenza teatrale. Forse il solo termine teatro oggi appare riduttivo, sebbene Monteverdi lo intenda in senso lato, comprendente il più ampio raggio delle arti performative.

Se queste sono le problematiche evidenziate all'interno del campo specifico, altri problemi si riscontrano quando si inizia a navigare nell'ambiente mediale generale. Ci si trova di fronte a uno strano conflitto, da un lato queste categorizzazioni di fatto sembrano dimenticare l'ontologia delle arti performative, dando pieno risalto alle tecnologie digitali impiegate, creando una gamma di oggetti svincolati da esse, accostandoli alle più generiche esperienze di *digital art* e nuovi media; dall'altro gli studi sui nuovi media e sulla cultura digitale tendono a emarginarle, ignorarle, trattarle freddamente a causa di questa peculiarità "teatrale" che impedisce che siano ripetibili, duplicabili, trasmissibili sulla rete, che possano convergere nella loro forma naturale verso il «metamedium computer»¹⁷⁶, che, in altre parole, possano essere trasformate totalmente in bit come avvenuto con altre esperienze.

¹⁷⁵ Cfr. Monteverdi A. M., *Nuovi media, nuovo teatro*, cit.

¹⁷⁶ A parlare di computer non come medium bensì come metamedium è Lev Manovich che così lo definisce: «Il computer metamedium è al tempo stesso un insieme di media differenti e un sistema per generare nuovi strumenti medialità e nuovi tipi di media» (Manovich L., *Software Takes Command*, Bloomsbury, New York, 2013, p. 102. «The computer metamedium is simultaneously a set of different media and a system for generating new media tools and new types of media»). Il cuore del metamedium è il software che non è un procedimento tecnologico ma piuttosto un oggetto di produzione culturale. Il software interviene sui vecchi

Quali sono dunque le specificità imprescindibili delle arti performative? Come queste specificità interagiscono con la macchina digitale? Come si pongono queste forme nel panorama culturale contemporaneo basato sulla convergenza e sul software?

1.8.2 - Le specificità delle arti performative

Porre l'attenzione sulle specificità delle arti performative non deve distogliere dalle trasformazioni che tutti i giorni avvengono nel sistema mediale e culturale. Tale ricerca non deve far pensare che ci si stia ponendo in una prospettiva apocalittica, che è di per sé svalutante per la qualità stessa della ricerca e infruttuosa per i risultati di tale processo. Allo stesso modo l'integrazione, che è una sorta di asservimento totale alla macchina digitale, non permette di condurre un'analisi critica e per certi versi distaccata, che possa far osservare realmente i processi di trasformazione che stanno avvenendo dall'incontro di due specificità ontologicamente differenti.

È chiaro e abbastanza scontato che i media digitali hanno radicalmente trasformato la vita dell'uomo e continuano tutt'ora a trasformarla non solo da un punto di vista sociologico ma anche antropologico, cambiando le abitudini. La cultura creata dal computer è una cultura convergente, una cultura del software, basata sulle nuove tecnologie, su nuovi modi di creazione, pianificazione e uso, su nuove estetiche, su oggetti ibridi. L'esempio più evidente è l'audiovisivo che non è più solo cinema e televisione ma diventa transmediale, creando una nuova galassia di oggetti, una galassia *postcinema*.

Come si ha già avuto modo di osservare, anche le arti performative non rimangono inermi e indifferenti di fronte a tale svolta e non è solo una questione di scelta di adesione

media a un livello profondo secondo il principio d'ibridazione, permettendo ai media precedenti non di sparire ma di trasformarsi, condividendo all'interno della sua logica linguaggi e grammatica: «Uno dei meccanismi chiave responsabili dell'invenzione dei nuovi media [...] è l'ibridazione. Le tecniche e i formati di rappresentazione dei precedenti media fisici ed elettronici, e le nuove tecniche di manipolazione delle informazioni e dei formati dei dati uniti a un computer sono riuniti in nuove combinazioni» (Ivi, p.176. «One of the key *mechanisms* responsible for the invention of these new media [...] is *hybridization*. The techniques and representational formats of previous physical and electronic media forms, and the new information manipulation techniques and data formats unique to a computer are brought together in new combinations»).

o meno quanto piuttosto un processo naturale di interrelazione e di scambio tra linguaggi mediali. Anche se in modo meno evidente, anche le arti performative si stanno ibridando con i nuovi media o come li si è definiti con le macchine digitali. Quindi perché sono poco studiate o citate dai *new media studies*? Sono solo residui che non prendono parte ai processi della cultura contemporanea? In realtà le arti performative rientrano anche nella *software culture* anche se non sono completamente ibridate con essa; più che convergere tendono a divergere a causa delle specificità mediali che le trasformazioni tecnologiche non possono cancellare.

Tre lavori distanti cronologicamente tra di loro, distanti per gli interessi per cui sono stati elaborati, distanti per le figure che li hanno prodotti ma con alcuni punti di contatto rintracciabili fra di essi, permetteranno di capire, prima di arrivare alla relazione delle arti performative con la cultura contemporanea, quali siano le specificità imprescindibili delle arti performative: *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica* di Walter Benjamin (1936-1939), *Per un teatro povero* di Jerzy Grotowski (1968) e *Liveness* di Philip Auslander (1999-2008). Non si seguirà però il loro ordine cronologico di apparizione piuttosto si partirà dal punto centrale (Grotowsky) per poi andare dapprima indietro (Benjamin) e in seguito avanti (Auslander).

Nel 1968, agli albori della televisione, Jerzy Grotowski, uno dei più grandi pedagoghi e registi del XX secolo, nel suo famoso *Per un teatro povero* si scaglia contro la maniera di far teatro del suo tempo, lavorando con il suo gruppo a una profonda ricerca sull'arte del teatro. Anche se il suo lavoro è spesso avvolto nel mistero, è semplice comprendere le ragioni che lo conducono verso un teatro povero. Negli anni Sessanta e Settanta il cinema ha raggiunto la sua maturità e al tempo stesso la televisione comincia a imporsi come il dispositivo principale per l'intrattenimento. Le pratiche teatrali, minacciate da un lato dal cinema e dall'altro dalla televisione, reagiscono in modi differenti. Molti gruppi tentano di inserire nelle proprie creazioni i linguaggi del cinema e della televisione.

Grotowski, più che inserire questi linguaggi, preferisce rimuoverli definitivamente e ritornare all'essenza del teatro, la relazione diretta tra attore e spettatore:

Che cos'è il teatro? Che cosa lo rende unico? Cosa può attuare che il cinema e la televisione non possono? Due idee si concretarono nella mia mente: il teatro povero e la rappresentazione come atto di trasgressione. Eliminando gradualmente tutto ciò che si dimostrava superfluo, scoprimmo che il teatro può esistere senza cerone, senza costumi e scenografie decorative, senza una zona separata di rappresentazione (il palcoscenico), senza effetti sonori e di luci, ecc. Non può invece esistere senza un rapporto diretto e palpabile, una comunione di vita fra l'attore e lo spettatore¹⁷⁷.

Grotowski si scaglia contro ciò che definisce teatro ricco una sommatoria di tutte le arti ma piena di mancanze, poiché cerca di imitare gli altri media pur non avendo gli stessi parametri. Il corso degli eventi ha mostrato che, al di là del forte impatto delle teorie di Grotowski sul teatro di tutto il mondo, entro poche decadi la loro spinta rivoluzionaria inizia a diminuire e il teatro alla fine degli anni Settanta e soprattutto negli anni Ottanta ritorna a essere "ricco", impiegando i tipici dispositivi del cinema e della televisione ma cercando di piegarli alle necessità del teatro, mantenendo il concetto fondamentale del teatro povero di Grotowski: la relazione diretta tra attori e spettatori.

L'esperienza teatrale di Grotowski può essere considerata come uno spartiacque tra due periodi: ciò che accadde prima degli anni Sessanta con la trasformazione di una cultura tipicamente tipografica a una cultura basata sull'elettricità e sui processi di riproducibilità tecnica e ciò che inizia a verificarsi dagli Settanta a venire con il computer, internet e i processi di digitalizzazione culturale.

Dopo l'avvento del cinema, le pratiche teatrali iniziano a ripensarsi, cercando di rimuovere il grande nemico. Tale atteggiamento però riguarda principalmente, e almeno nelle sue fasi iniziali, i professionisti e i teorici della scena. Diversamente invece reagisce chi della scena teatrale è il "consumatore", cioè lo spettatore. Come, infatti, afferma Nicola Savarese:

Sebbene il cinema fin dagli inizi si fosse presentato nella sua veste di divertimento di massa, industriale, rappresentò a lungo per il pubblico la forma di divertimento "teatrale"

¹⁷⁷ Grotowski J. (1968), *Per un teatro povero*, trad. it. Marotti M. O., Bulzoni, Roma, 1970, p. 25.

più a buon mercato. Per il pubblico popolare infatti, il teatro e il cinema erano due forme di intrattenimento fruibili in modo analogo: per entrambi si doveva ugualmente uscire di casa, recarsi in un luogo apposito, pagare un biglietto e sedersi nel buio della sala. Il teatro era soltanto più costoso e quindi chi non aveva molto denaro per divertirsi, andava al cinema. Per tutte queste ragioni, nella staffetta dal teatro al cinema sembrò che il passaggio fosse tra due media analoghi. Sfumava cioè per il grande pubblico l'aspetto essenziale della differenza, che *in teatro il medium è la viva presenza dell'attore*¹⁷⁸.

L'essenziale differenza tra cinema e teatro che sfugge al grande pubblico è, invece, la cosa più chiara a chi opera tra le fila del cinema e del teatro e che porta il teatro, soprattutto nel periodo che intercorre tra l'avvento del cinema e gli anni Trenta con il cinema sonoro, a condurre una profonda riflessione su di sé e il proprio futuro. Il cinema racconta “meglio” le storie rispetto al teatro e inoltre quest'ultimo inizia a mostrare un “deficit” nelle modalità del racconto: non può fissare le storie per sempre. Come può difendersi? Diversamente dal cinema, il teatro può contare sul suo svolgersi *hic et nunc*, afferrarsi a quell'aura di cui parla Walter Benjamin che, se gli altri media la iniziano a perdere, nel teatro può essere preservata.

Il filosofo tedesco, circa quarant'anni prima di Grotowski e con ragione differenti, parla di teatro in relazione al cinema ma non per preservare il teatro ma piuttosto per analizzare cosa sta succedendo al sistema delle arti di derivazione ottocentesca nell'era della riproducibilità tecnologica, una riflessione che si potrebbe definire vicina ai posteri *media studies*, perché interessata alla relazione tra tecnologia e cultura.

Nell'ambito tematico che si sta portando avanti in questa discussione, ciò che più si ritiene importante richiamare all'attenzione del discorso di Benjamin è la sua tesi circa la differenza tra l'attore di cinema e l'attore di teatro. Nella versione del 1939 de *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica* Benjamin afferma:

La prestazione artistica dell'interprete teatrale viene presentata definitivamente al pubblico da lui stesso in prima persona; la prestazione artistica dell'attore cinematografico viene invece presentata attraverso un'apparecchiatura. Quest'ultimo elemento ha due conseguenze diverse. L'apparecchiatura che propone al pubblico la prestazione dell'interprete cinematografico non è tenuta a rispettare questa prestazione nella sua totalità. [...] La seconda conseguenza dipende dal fatto che l'interprete cinematografico, poiché non presenta direttamente al pubblico la sua prestazione, perde la possibilità,

¹⁷⁸ Savarese N., Borelli M., *op. cit.*, p 232.

riservata all'attore di teatro, di adeguare la sua interpretazione al pubblico durante lo spettacolo¹⁷⁹.

E circa questa argomentazione aggiunge:

Per la prima volta – ed è questo l'effetto del film – l'uomo viene a trovarsi nella situazione di dover agire sì con la sua intera persona vivente, ma rinunciando all'aura. Poiché la sua aura è legata al suo *hic et nunc*. L'aura che sul palcoscenico circonda Macbeth non può venir distinta da quella che per il pubblico vivente avvolge l'attore che lo interpreta¹⁸⁰.

Negli studi cinematografici, afferma Benjamin, l'attore possiede ancora la sua aura ma la mostra solo alla telecamera e la perderà nella sua performance mediata e impressa nella celluloide, che è ciò che arriverà al pubblico. Perciò l'aura del personaggio e del performer esiste solo nel qui e ora delle azioni e non nella mediazione realizzata grazie ai dispositivi della riproducibilità tecnica. Non è un caso se nell'appendice della versione del 1936, Benjamin, a proposito del teatro, scrive: «Fra tutte le arti è il teatro il meno disponibile alla riproduzione meccanica, vale a dire alla standardizzazione: per questo motivo le masse si allontanano da esso»¹⁸¹.

Tra le righe di Grotowski e di Benjamin, ovviamente nei differenti intenti dei due pensatori, si possono rintracciare similarità. L'arte del teatro non può esistere senza la relazione tra attore e spettatore *hic et nunc*, senza la presenza reale di corpi viventi sul palcoscenico. Le loro riflessioni però non possono essere separate dalle trasformazioni dei rispettivi ambienti mediali. La fotografia e il cinema per Benjamin e la televisione per Grotowski conducono i due pensatori a porsi questioni circa il teatro e le arti a esso connesse.

L'avvento del computer, di internet e del linguaggio digitale ha complicato tale situazione e sembra sempre più difficile identificare le specificità delle arti. Per tale ragione, oggi i *media* e i *performance studies* si stanno focalizzando sul concetto di *liveness*. A partire dal 1999, lo studioso Philip Auslander sta affrontando scientificamente

¹⁷⁹ Benjamin W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica* [1939], trad. it. Filippini E., Einaudi, Torino, 2000, p. 31.

¹⁸⁰ Ivi, pp. 32-33.

¹⁸¹ Benjamin W., "L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica" [1936], in Benjamin W., *Opere complete VI. Scritti 1934-1937*, Einaudi, Torino, 2004, p. 307.

tale questione e per far ciò parte proprio da Benjamin e dalle sue posizioni circa la perdita dell'aura, applicandole alla performance dal vivo (*live*):

Il suo status tradizionale come auratico e unico le è stato strappato da una sempre più accelerata incursione della riproduzione nell'evento dal vivo. Seguendo Benjamin, potrei sostenere che la performance dal vivo sia stata estratta dal suo involucro e che tutte le modalità della performance, dal vivo o mediatizzate, siano ora uguali: nessuna è percepita come auratica o autentica; la performance dal vivo è solo un'altra riproduzione di un dato testo o un altro testo riproducibile. (Dire che nessuna performance in alcun medium può essere percepita come aurica non significa che tutte queste performance siano sentite nello stesso modo - solo che nessuna di loro viene sperimentata come l'auratico, l'autentico originale.) La performance dal vivo si potrebbero ormai affermare che partecipi alla ontologia che Benjamin attribuisce alla fotografia: "Di una pellicola fotografica [...] è possibile tutta una serie di copie; chiedersi quale sia la copia autentica non ha senso"¹⁸².

E aggiunge che la necessità di parlare di eventi dal vivo dipenda dal fatto che viviamo in un ambiente sempre più mediatizzato: «Storicamente, il live è in realtà un effetto di mediatizzazione, non il contrario. È stato lo sviluppo delle tecnologie di registrazione che ha reso possibile la percezione di alcune rappresentazioni esistenti come "live"»¹⁸³.

Allo stesso tempo, lo studioso si mostra contrario circa l'opposizione ontologica tra eventi "live" e "mediatizzati", un'opposizione che non sarebbe produttiva, anche se aggiunge:

Non sto tuttavia proponendo che la performance live e la performance mediatizzata condividano la stessa ontologia. [...] Sto suggerendo, piuttosto, che come siano usate le forme live e le forme mediatizzate sia determinato non dalle loro caratteristiche apparentemente intrinseche ma dalle loro posizioni all'interno dell'economia culturale. Per capire la relazione tra forme live e mediatizzate, è necessario studiare la relazione come storica e contingente, non come determinata ontologicamente o tecnologicamente¹⁸⁴.

¹⁸² Auslander, P., *Liveness: Performance in a Mediatized Culture* (2nd ed.). Routledge, New York, 2008, p. 55. «Its traditional status as auratic and unique has been wrested from it by an ever-accelerating incursion of reproduction into the live event. Following Benjamin, I might argue that live performance has indeed been pried from its shell and that all performance modes, live or mediatized, are now equal: none is perceived as auratic or authentic; the live performance is just one more reproduction of a given text or one more reproducible text. (To say that no performance in any medium can be perceived as auratic is not to say that all such performances are experienced in the same way—just that no one of them is experienced as the auratic, authentic original.) Live performance could now be said to partake of the ontology that Benjamin ascribes to photography: "From a photographic negative ... one can make any number of prints; to ask for the 'authentic' print makes no sense"».

¹⁸³ Ivi, p. 56. «Historically, the live is actually an effect of mediatization, not the other way around. It was the development of recording technologies that made it possible to perceive existing representations as 'live'».

¹⁸⁴ *Ibidem*. «I am not proposing, however, that live performance and mediatization partake of a shared ontology. [...] I am suggesting, rather, that how live and mediatized forms are used is determined not by their ostensibly intrinsic characteristics but by their positions within cultural economy. To understand the relationship between live and mediatized forms, it is necessary to investigate that relationship as historical and contingent, not as an ontologically given or technologically determined».

A tal proposito, Auslander sottolinea come gli antichi greci non parlassero di “live”, poiché non avevano la possibilità di registrare un evento. Se rispetto a questa asserzione, si può essere d'accordo, da un altro punto di vista ci si pone in maniera scettica rispetto ad alcune sue posizioni.

Innanzitutto bisogna fare una precisazione. Auslander, giustamente, sottolinea come il concetto di “live” si sia esteso rispetto a quello che potrebbe essere rappresentato dalle arti performative:

La definizione predefinita di performance dal vivo si riferisce a quel tipo di performance in cui i performer e il pubblico sono fisicamente e temporalmente co-presenti l'uno con l'altro. Ma nel tempo, si è iniziato a usare “live” per descrivere situazioni di performance che non soddisfano tali condizioni di base. Con l'avvento delle tecnologie di trasmissione - prima la radio, poi la televisione - abbiamo cominciato a parlare di “live broadcasts” [trasmissioni in diretta]. Questa frase non è considerata un ossimoro, anche se le trasmissioni in diretta soddisfano solo una delle condizioni fondamentali: i performer e il pubblico sono temporalmente co-presenti in quanto il pubblico assiste alla performance così come accade, ma non sono spazialmente co-presenti. Un altro uso del termine da considerare è nella frase “recorded live” [registrato in diretta]. Questa espressione è un ossimoro (come può essere registrato e dal vivo?) ma è un altro concetto che ora accettiamo senza alcun dubbio. Nel caso delle registrazioni in diretta, il pubblico non condivide né una cornice temporale né uno spazio fisico con i performer, ma sperimenta la performance successivamente e di solito in un luogo diverso da quello in cui è avvenuta¹⁸⁵.

A scanso di equivoci, si precisa che qui, quando ci si riferisce alla condizione dal vivo, si intende quella che Auslander definisce «*Classical Liveness*», in cui occorre la condizione di presenza spazio-temporale tra performer e spettatori, senza che questa condizione pregiudichi la possibilità che siano presenti in scena media di “riproducibilità”.

Ritornando alla posizione generale di Auslander si può constatare, come egli stesso dichiara, la sua opposizione a certe teorie che, invece, sottolineano l'ontologia delle arti performative che nessuna tecnologia può riprodurre, pena la trasformazione in un altro

¹⁸⁵ Auslander, P., *op. cit.*, p. 60. «The default definition of live performance is that it is the kind of performance in which the performers and the audience are both physically and temporally co-present to one another. But over time, we have come to use “live” to describe performance situations that do not meet those basic conditions. With the advent of broadcast technologies—first radio, then television—we began to speak of “live broadcasts.” This phrase is not considered an oxymoron, even though live broadcasts meet only one of the basic conditions: performers and audience are temporally co-present in that the audience witnesses the performance as it happens, but they are not spatially co-present. Another use of the term worth considering is in the phrase “recorded live.” This expression is an oxymoron (how can something be both recorded and live?) but is another concept we now accept without question. In the case of live recordings, the audience shares neither a temporal frame nor a physical location with the performers, but experiences the performance later and usually in a different place than it first occurred».

prodotto. Una di queste teorie che Auslander contesta è quella di Peggy Phelan che rispetto alla performance dal vivo afferma:

La vita della performance è solo nel presente. La performance non può essere salvata, registrata, documentata o altrimenti partecipare alla circolazione di rappresentazioni di rappresentazioni: una volta che lo fa, diventa qualcosa di diverso dalla performance. Nella misura in cui la performance cerca di entrare nell'economia della riproduzione, tradisce e riduce la promessa della propria ontologia. L'essere della performance [...] diventa se stesso attraverso la scomparsa¹⁸⁶.

In questo contesto, si condivide pienamente la visione di Phelan. Il punto è che l'impiego di tecnologie di «mediatizzazione», per usare il termine di Auslander, non va a inficiare l'ontologia ben chiara delle performance dal vivo, anzi, come si vedrà a breve come asserzione di questa trattazione, lo specifico rapporto che si instaura tra la componente live e un medium tecnologico di riproducibilità apre interessanti frontiere di dibattito sia per l'ontologia delle arti performative sia per le tecnologie in seno alla società.

Quando lo studioso parla della questione *mixed-media performance*, che definisce come «eventi che combinano rappresentazioni live e mediatizzate: attori dal vivo con film, video o proiezioni digitali, ad esempio»¹⁸⁷ — di solito chiamate anche *live media performance* e che sono l'interesse principale di questa trattazione — afferma: «La possibilità che la percezione del pubblico possa inevitabilmente essere attratta da uno schermo anche quando sono presenti esseri umani, ad esempio, non è di solito considerata come parte della questione»¹⁸⁸. Auslander sottolinea come anni di immersione in un ambiente mediatizzato conducano l'attenzione dello spettatore più sulle tecnologie che sul corpo del performer, poiché subisce l'effetto fascinazione della tecnologia e aggiunge: «Gli

¹⁸⁶ Phelan P., *Unmarked: The Politics of Performance*, Routledge, New York-Londra, 1993, p. 146. «Performance's only life is in the present. Performance cannot be saved, recorded, documented, or otherwise participate in the circulation of representations of representations: once it does so, it becomes something other than performance. To the degree that performance attempts to enter the economy of reproduction it betrays and lessens the promise of its own ontology. Performance's being [...] becomes itself through disappearance».

¹⁸⁷ Auslander P., *op. cit.*, p. 40. «Events combining live and mediatized representations: live actors with film, video, or digital projections, for instance».

¹⁸⁸ *Ibidem*. «The possibility that audience perception may inevitably be drawn to a screen even when there are human beings also present, for instance, is not usually considered as part of the equation».

attori che si esibiscono dal vivo sono solo riflessi pallidi delle rappresentazioni mediatizzate che dominano il paesaggio culturale»¹⁸⁹. E a tal proposito pone una questione:

Quando andiamo a un concerto che utilizza un ampio schermo video, per esempio, dove guardiamo? Concentriamo la nostra attenzione sui corpi che si esibiscono dal vivo o i nostri occhi sono attratti dallo schermo, come il postulato di Benjamin sul nostro desiderio di prossimità prevedrebbe? Quando una volta mi trovai a una festa, scoprii che valeva l'ultimo caso. C'era una band che si esibiva dal vivo, danza e in trasmissione simultanea un video dei ballerini su due schermi adiacenti all'area da ballo. Il mio occhio era attratto dallo schermo, rispetto al quale i ballerini dal vivo avevano invece tutta la brillantezza delle lampadine da cinquanta watt¹⁹⁰.

E in seguito riporta un esempio legato alle arti performative per spiegare come, nel loro incontro con la tecnologia, la presenza dal vivo del corpo sia piuttosto offuscata:

Pôles, della compagnia Pps Danse di Montreal, una performance descritta dai suoi creatori come "Danza+Virtuale". Lo spettacolo combina l'azione dal vivo di due ballerini con le proiezioni olografiche degli stessi ballerini spiegate contro un fondale cangiante di proiezioni digitali. I momenti migliori di *Pôles* sono quelli in cui è difficile distinguere i ballerini dal loro omologo olografico. In una sequenza, quattro figure si inseguono a vicenda attraverso una proiezione simile a una grotta; i ballerini tridimensionali sembrano in grado di entrare nello spazio bidimensionale proiettato come i fantasmatici ologrammi. In altre occasioni, gli ologrammi sono proiettati sui danzatori per produrre l'effetto di smaterializzazione dei corpi. La domanda che una tale performance mi pone è: vediamo una performance come *Pôles* come una giustapposizione di live e digitale, uno spostamento tra i campi? La mia sensazione è che la risposta sia no, che adesso sperimentiamo tale lavoro come fusione, non una con-fusione, dei campi, una fusione che vediamo svolgersi in un ambiente digitale che incorpora gli elementi dal vivo come parte della sua materia prima. Piuttosto che una conversazione tra i media distinti, la produzione presenta l'assimilazione di vari materiali al dominante culturale. In questo senso, Danza+Virtuale= Virtuale¹⁹¹.

¹⁸⁹ Auslander P., *op. cit.*, p. 42. «The live actors are only pale reflections of the mediatized representations that dominate the cultural landscape».

¹⁹⁰ *Ibidem*. «When we go to a concert employing a large video screen, for instance, what do we look at? Do we concentrate our attention on the live bodies or are our eyes drawn to the screen, as Benjamin's postulate of our desire for proximity would predict? At a party I once attended, I found the latter to be the case. There was a live band, dancing, and a video simulcast of the dancers on two screens adjacent to the dance floor. My eye was drawn to the screen, compared to which the live dancers indeed had all the brilliance of fifty-watt bulbs».

¹⁹¹ *Ibidem*. «*Pôles*, by Pps Danse of Montreal, a performance described by its makers as "Dance+Virtual." The piece combines two live dancers with holographic projections of themselves deployed against a shifting background of digital projections. The best moments of *Pôles* are those in which it is difficult to distinguish the living dancers from their holographic counterparts. In one sequence, four figures chase each other through a grotto-like projection; the three-dimensional dancers seem as able to enter into the two-dimensional projected space as the wraith-like holograms. On other occasions, the holograms are projected on to the dancers to produce the effect of dematerializing bodies. The question that such a performance raises for me is: do we see a piece like *Pôles* as a juxtaposition of the live and the digital, a shifting among realms? My feeling is that the answer is no, that we now experience such work as a fusion, not a con-fusion, of realms, a fusion that we see as taking place within a digital environment that incorporates the live elements as part of its raw material. Rather than a conversation among distinct media, the production presents the assimilation of varied materials to the cultural dominant. In this sense, Dance+Virtual=Virtual».

Pertanto, nell'incontro tra elementi mediatizzati ed elementi dal vivo, quest'ultimi convergerebbero all'interno dei mediatizzati e, sebbene lo studioso osservi come alcune performance trovino un modo di affermare la presenza del corpo umano sopra la tecnologia o di raggiungere una perfetta integrazione dei due elementi, «tuttavia, nessuno di questi cambia il fatto che tali performance adesso si verificano in un contesto culturale in cui la proiezione è più strettamente legata ai media dominanti di quanto non lo sia il corpo vivo, un fatto che senza dubbio ha implicazioni su come il pubblico percepisce l'intera performance»¹⁹².

Ciò che emerge in definitiva è quasi una sorta di opposizione tra performance live e media, con questi ultimi che cancellano l'ontologia della prima. Non si può essere completamente d'accordo con tale posizione. Non si tratta di un'opposizione quanto di una coesistenza se non sempre si raggiunge una fusione, dove l'ontologia, anziché essere cancellata, emerge. Se è vero che non tutte le performance riescono a raggiungere tale obiettivo per diverse ragioni, le arti performative usano le tecnologie per riaffermare la propria specificità, talvolta dando precedenza al corpo sulla tecnologia, altre volte realizzando una perfetta integrazione, ma in entrambi i casi seguendo un paradigma che si definirà *divergenza*, all'interno di un mondo culturale che invece tende alla convergenza.

1.8.3 - Convergenza, software culture e il paradigma della divergenza

Cosa accade alle arti performative nella cultura contemporanea? Nella cultura definita convergente e del software?

Il computer e internet sono diventati dei media unificanti. Ciò non vuol dire che nella loro azione aggregano i vecchi media a se stessi, piuttosto assorbono le loro specificità. Questo processo fa sì che i contenuti non siano bloccati all'interno della

¹⁹² Auslander P., *op. cit.*, p. 43. «However, none of this changes the fact that such performances occur now in a cultural context in which the projection is more closely related to the dominant media than is the live body, a fact that undoubtedly has implications for how the audience perceives the whole performance».

specificità di un singolo medium ma piuttosto viaggino di medium in medium, condividendo lo stesso linguaggio su più media, secondo le pratiche della cultura convergente proposte da Henry Jenkins:

Per “convergenza” intendo il flusso dei contenuti su più piattaforme, la cooperazione tra più settori dell’industria dei media e il migrare del pubblico alla ricerca continua di nuove esperienze di intrattenimento. “Convergenza” è una parola che tenta di descrivere i cambiamenti sociali, culturali, industriali e tecnologici portati da chi comunica e da ciò che pensa di quello di cui parla. [...] Nel mondo della convergenza mediatica, ogni storia importante viene raccontata, ogni marchio viene venduto e ogni consumatore viene corteggiato attraverso le molteplici piattaforme mediatiche¹⁹³.

Manovich, che rifiuta l’idea della convergenza a favore dell’ibridazione realizzata dal metamedium computer grazie alla logica del software, sostiene in tal senso che l’idea stessa di medium stia per scomparire: «Cosa accade all’idea di “medium” dopo che gli strumenti specifici dei media precedenti sono stati simulati ed estesi nel software? È ancora significativo parlare di media differenti? Oppure adesso ci troviamo in un nuovo mondo coraggioso composto di un solo monomedium o di un metamedium?»¹⁹⁴. È vero da una parte, come afferma Manovich, che «il software è diventata la nostra interfaccia con il mondo, con gli altri, con la nostra memoria e la nostra immaginazione — un linguaggio universale attraverso il quale il mondo parla e un motore universale su cui il mondo funziona»¹⁹⁵, ma come considerare quei campi culturali che lo stesso Manovich definisce poco investiti dal software, come le tecniche artigianali e le belle arti e si aggiungano — esclusivamente per le specificità — le arti performative? Sono solo residuali, per richiamare la teoria di Raymond Williams¹⁹⁶, cioè prodotti culturali che esistono accanto alla cultura dominante ma che allo stesso tempo non la influenzano? Come considerare le specificità di questi media? E in particolare come considerare le arti performative dentro

¹⁹³ Jenkins H. (2006), *Cultura convergente*, trad. it. Susca V., Papacchioli M., Apogeo, Milano, 2007, p. XXV.

¹⁹⁴ Manovich L., *Software Takes Command*, cit., p. 4. «What happens to the idea of a “medium” after previously media-specific tools have been simulated and extended in software? Is it still meaningful to talk about different mediums at all? Or do we now find ourselves in a new brave world of one single monomedium, or a metamedium?»

¹⁹⁵ Ivi, p. 2. «Software has become our interface to the world, to others, to our memory and our imagination - a universal language through which the world speaks, and a universal engine on which the world runs».

¹⁹⁶ Cfr. Williams R., *Marxisme and Literature*, Oxford University Press, Oxford, 1977, pp.121-127.

una cultura software e convergente? Si è davvero raggiunto il paradigma pensato negli anni Novanta da Nicholas Negroponte¹⁹⁷, di un ambiente mediale composto solo da bit? Mentre molti media si stanno separando dalla loro consistenza atomica (la musica e l'audiovisivo hanno abbandonato il loro medium fisico, la stessa cosa sta avvenendo per i libri), è impossibile abbandonare gli atomi del corpo umano, che sono la reale natura specifica delle arti performative. Ciononostante questa specificità non esclude le arti performative dalla cultura software. Vi partecipano ampiamente, ma in un modo che si può definire *divergente*.

Perché accade questo? Dall'inizio dell'era della riproducibilità tecnologica le arti performative impiegano i nuovi media per due ragioni. La prima è per riaffermare le proprie specificità in un mondo quasi totalmente virtuale, in cui gli incontri sono virtuali, in cui gli esseri umani stanno diventando virtuali. La seconda ragione deriva dalla prima. Se le arti performative usano i nuovi media per riflettere sulla propria condizione, allo stesso tempo obbligano a fare una riflessione sui nuovi media e sul nuovo mondo che stanno costruendo. Ciò permette di evitare di essere come il Narciso di McLuhan, Narciso come Narcosi:

Il mito greco di Narciso riguarda direttamente un determinato aspetto dell'esperienza umana, come dimostra la provenienza del nome stesso dal greco *narcosis*, che significa torpore. Il giovane Narciso scambiò la propria immagine riflessa nell'acqua per un'altra persona. E questa estensione speculare di se stesso attuò le sue percezioni sino a fare di lui il servomeccanismo della propria immagine estesa o ripetuta. [...] Il senso di questo mito è che gli esseri umani sono soggetti all'immediato fascino di ogni estensione di sé, riprodotta in un materiale diverso da quello stesso di cui sono fatti¹⁹⁸.

Con il mito di Narciso, McLuhan sottolinea come le tecnologie non siano solo estensioni dell'uomo ma soprattutto come l'uomo non comprenda questo, cadendo in uno stato di intorpidimento a causa della quotidiana ricezione delle tecnologie. Infatti, «ricevendo

¹⁹⁷ Cfr. Negroponte N., *Essere digitali*, trad. it. Filippazzi F., Filippazzi G., Sperling & Kupfer, Milano, 1995, p. 8.

¹⁹⁸ McLuhan M., *op. cit.*, p. 58.

continuamente tecnologie ci poniamo nei loro confronti come altrettanti servomeccanismi»¹⁹⁹.

Il paradigma della divergenza si accosta alla lettura del mito di Narciso di McLuhan. È un modo per evitare di cadere nell'intorpidimento. Non è opposto alla convergenza o alla *software culture*, piuttosto vi partecipa, ma non in maniera totalizzante, andando a delineare un altro modo di prendere parte alla cultura contemporanea del digitale.

La cultura convergente di cui parla Jenkins è composta da tre elementi: convergenza mediatica, cultura partecipativa e intelligenza collettiva. Non si tratta dunque solo di un fenomeno che si sviluppa in seguito alla rivoluzione tecnologica, poiché coinvolge altri aspetti (sociali, culturali, economici). Ciononostante non si può asserire che la quasi unificazione dei sistemi mediali non sia l'elemento determinante. Senza la convergenza dei media attraverso un linguaggio condiviso, il digitale, non potrebbero attuarsi le altre azioni che costituiscono tale tipo di cultura. Come afferma Jenkins: «La convergenza mediatica si riferisce ad una situazione di coesistenza tra sistemi mediatici multipli, nella quale il flusso dei contenuti è fluido. Essa è intesa [...] come il processo in corso in cui avvengono una serie di intersezioni tra differenti sistemi mediatici, non come una relazione stabile»²⁰⁰.

È chiaro che se Manovich parla di metamedium riferendosi al computer, sottolineando come sia in atto un processo che sta conducendo verso la sparizione del concetto di medium con le proprie specificità, Jenkins, invece, parla di differenti sistemi mediatici, che però non impediscono la circolazione di contenuti. Sembrerebbe dunque in questo caso che il concetto di medium, più che sparire, sia fluido come gli stessi contenuti, poiché a viaggiare tra i diversi canali non sarebbero solo i contenuti ma, per forza di cose,

¹⁹⁹ McLuhan M., *op. cit.*, p. 62.

²⁰⁰ Jenkins H., *op. cit.*, p. 345.

anche le specificità del singolo medium, che si adatterebbero alle specificità del sistema che le ospita.

È evidente, come già visto, che per il campo delle arti performative non si possa parlare né di sparizione del concetto di medium, né di flusso attraverso differenti sistemi mediatici. Il metamedium di Manovich non può simulare le specificità delle arti performative di cui si è parlato. Allo stesso tempo, ricordando le parole di Peggy Phelan, in cui si può intravedere in nuce questo concetto di flusso di contenuti su differenti sistemi mediali, quando sostiene l'impossibilità per la performance di «partecipare alla circolazione di rappresentazioni di rappresentazioni», pena la sua trasformazione in altro, è evidente che le arti performative non possano soddisfare il parametro della convergenza mediatica, poiché non possono circolare liberamente se non in una forma che al massimo può diventare altro. Come potrebbe il corpo reale del performer, per esempio, circolare su differenti sistemi mediali? Per tali ragioni il paradigma di divergenza si oppone alla convergenza e alla *software culture*. Questo però non significa che le arti performative siano tagliate fuori dalle nuove forme di cultura contemporanea. Il paradigma della divergenza è il modo col quale le arti performative prendono parte a questa cultura e stabilisce che per esse sia impossibile convergere totalmente con gli altri sistemi mediali. Ciononostante le arti performative possono entrare in contatto con gli altri media ibridando con essi le proprie specificità ma senza perderle. Questa operazione porta le arti performative che ricorrono ai nuovi media a riflettere su se stesse e a riflettere allo stesso tempo sui nuovi media e sulla relazione che stabiliscono con l'essere umano.

Per chiarire questa asserzione si ricorrerà a un esempio contemporaneo di arti performative in cui è possibile intravedere questa particolare relazione con le nuove tecnologie; un esempio in cui il lavoro performativo dipende dal computer, che però non annienta il corpo, poiché, a sua volta, necessita dell'azione performativa per aprirsi a una

valenza artistica. Si sta parlando dell'esperienza artistica del performer e artista catalano Marcel·lí Antúnez Roca.

1.8.4 - Lo strano caso di Marcel·lí Antúnez Roca

Marcel·lí Antúnez Roca è un artista di chiara e indubbia fama mondiale. A lui, insieme a pochi altri artisti, è riconosciuta la paternità nell'uso dei sistemi digitali e delle macchine robotiche nel campo delle arti performative. Tale fama è dovuta al particolare procedimento e uso dei dispositivi tecnologici che impiega sulla scena. Antúnez Roca, infatti, non realizza un semplice accostamento di linguaggi, un'aggiunta di elementi tecnologici a un contesto performativo, piuttosto opera una vera e propria ibridazione che lega azioni sceniche, corpo, tecnologie digitali, macchine robotiche, elementi audiovisivi. Le tecnologie diventano in lui elemento drammaturgico e non apparato decorativo, oggetto di moda utilizzato per stupire. In lui è perfettamente evidente il paradigma che si è definito *divergenza*, in quanto l'uso massiccio di elementi tecnologici non mortifica la presenza fisica e corporea, piuttosto la mette in evidenza, in risalto, poiché la tecnologia assume valenza di linguaggio solo in relazione all'azione performativa, a quel corpo presente sulla scena ma anche alla presenza fondamentale degli spettatori nel luogo dell'azione, poiché essi stessi diventano parte dell'evento, abbandonando la loro posizione di osservatori passivi di ciò che accade. Allo stesso tempo il corpo coniugato alle tecnologie pone quesiti interessanti circa il loro statuto, il loro grado di influenza all'interno del tessuto sociale e non solo culturale o riferito alla performance stessa. Per capire questa profonda relazione tra elementi strettamente performativi e tecnologie è opportuno osservare il percorso artistico dell'artista.

Marcel·lí Antúnez Roca inizia la sua attività teatrale nel 1979, quando con Quico Palomar, Carles Padrissa, Pere Tàntinya e Teresa Puig fonda a Barcellona il gruppo La Fura dels Baus. La sua formazione iniziale però non è teatrale. Infatti, quando si trasferisce

a Barcellona, comincia gli studi in belle arti. Con La Fura dels Baus lavorerà come performer, musicista e coordinatore artistico sino al 1989, prendendo parte alle famose performance *Accions* (1984), *Suz/o/Suz* (1985) e *Tier Mon* (1988), che compongono *La Trilogía* e che hanno fatto conoscere internazionalmente la visione teatrale radicale e rivoluzionaria della compagnia. Contemporaneamente a tale esperienza, Antúnez Roca fonda nel 1985 con Sergi Caballero e Pau Nubiola il collettivo Los Rinos, che terminerà l'esperienza nel 1992. Gli artisti definiscono Los Rinos come un collettivo che si dedica all'arte totale, praticando inizialmente l'arte dei graffiti negli spazi pubblici e inglobando successivamente tale identità figurativa all'interno di una dimensione performativa. Negli anni Novanta Marcel·lí decide di iniziare un percorso di lavoro individuale, fuoriuscendo dalla dimensione strettamente collettiva ma portando con sé i tratti delle esperienze cui aveva dato vita e preso parte, in particolare il lavoro con il corpo e il disegno. Il 1992 può essere designato come l'anno in cui inizia il percorso di Marcel·lí Antúnez Roca, artista individuale, con l'installazione *JoAn, l'home de carn*, un robot interattivo, creato insieme a Sergi Jordá, che mischia elementi organici e inorganici e che agisce mediante gli stimoli sonori emessi dagli spettatori. Questa installazione segna, oltre al percorso individuale, il cuore della ricerca che animerà tutta la sua attività sino a oggi: l'uso delle tecnologie interattive e il corpo del performer. A proposito di questa installazione Claudia Giannetti nel 1998 sostiene come si inserisca all'interno del processo contemporaneo di robotizzazione:

Il suo aspetto peculiare rivela alcune riflessioni particolarmente interessanti, sia dal punto di vista artistico e storico come da quello filosofico e sociologico. Nella misura in cui assume la forma biologica umana e addirittura adotta l'elemento carnale come rivestimento del suo macchinario interno, *JoAn* rivela la complessa relazione attuale degli esseri umani con la natura e la tecnica. [...] Il robot [...] contesta la supremazia dell'essere umano come unico essere in grado di azioni e pensieri logici, ma mette in evidenza il potenziale senza precedenti dell'intelletto umano per creare esseri artificiali che possano forse arrivare a un ragionamento intelligente. Da un altro versante, *JoAn* consente, alla fine del XX secolo, di recuperare in qualche modo il valore poetico di quei primi automi e anche a ripristinare

l'atmosfera festosa delle loro antiche presentazioni di strada. La proposta di Antúnez Roca gioca quindi, con l'ambiguità tra l'arte, la cultura popolare e la tecnica²⁰¹.

La connessione di corpo umano e tecnologie è perfettamente visibile in *Epizoo* (1994) (Fig. 58).



Fig. 58 - Marcel·lí Antúnez Roca – *Epizoo* (1994)

(© Carles Rodriguez. Fonte: [http://marceliantunez.com/work/epizoo/images/#!gal\[mg\]/15/](http://marceliantunez.com/work/epizoo/images/#!gal[mg]/15/))

In questa performance la figura del robot-automa, che anche se contiene parti organiche è privo di vita, è sostituita dal corpo dello stesso Marcel·lí, che indossa uno dei suoi primi esoscheletri, una sorta di armatura robotica che controlla i movimenti del suo corpo e che l'artista chiama propriamente *muskeleton* o *bodybot*. A muovere e controllare

²⁰¹ Giannetti C. (a cura di), *Marcel·lí Antúnez Roca. Performances, Objetos y Dibujos/Performances, Objects & Drawings*, MECAD, Media Centre d'Art i Disseny, Sabadell, 1998, pp. 8-9. «Su peculiar apariencia deja entrever algunas reflexiones especialmente interesantes, tanto desde el punto de vista artístico e histórico como desde el filosófico y sociológico. En la medida en que asume la forma biológica humana e incluso adopta el elemento carnal como revestimiento de su maquinaria interna, *JoAn* pone de manifiesto la compleja relación actual de los seres humanos con la naturaleza y la técnica. [...] La robótica [...] cuestiona la supremacía del ser humano como único ser capaz de acciones y pensamientos lógicos, pero resalta la potencialidad sin par del intelecto humano para crear seres artificiales, que tal vez puedan llegar a un razonamiento inteligente. Por otro lado, *JoAn* consigue, a finales del siglo XX, recuperar de una cierta manera el valor poético de aquellos primeros autómatas y, además, restablecer el ambiente festivo de sus antiguas presentaciones callejeras. La propuesta de Antúnez Roca juega, así, con la ambigüedad entre arte, cultura popular y técnica».

il suo corpo è lo spettatore attraverso un sistema di dispositivi che l'artista chiama *mecatrónico* e, in particolare, azionando un computer che, con una interfaccia grafica progettata per l'occasione, lo pone come di fronte a un videogioco in cui il protagonista non è virtuale ma in carne e ossa. Già in questa installazione è visibile un uso combinato di tecnologia, corpo del performer e spettatore e si inizia a instaurare quel particolare rapporto che si è chiamato divergenza. Il corpo è lì presente ma inerme, manovrato da una macchina che a sua volta è manovrata indirettamente da un altro corpo (lo spettatore), senza che sia toccata ma mediante un sistema informatico. L'esoscheletro e il computer rappresentano in termini McLuhaniani un'estensione dello spettatore, un'estensione del suo tatto ed è evidente in questa condizione la riflessione circa la relazione tra gli elementi. Il corpo del performer, sebbene abbia rinunciato ad "agire-eseguire", che è diventato un "agire" dello spettatore (in quanto le sue azioni sono come quelle di un videogame) guidato però dal computer che "esegue" delle azioni prestabilite precedentemente e solo quelle, è presenza viva, è carne che sente il dolore provocato da quelle azioni inconsuete che avvengono su di lui. La tecnologia qui pone in essere una serie di questioni fondamentali circa i suoi effetti sull'uomo (il corpo del performer), circa il suo potere di controllo e negazione o meglio abdicazione della volontà. L'esoscheletro e il computer si legano anche a uno schermo di proiezione che mostra delle infografiche, delle animazioni derivate da foto del corpo nudo dell'artista e da altri elementi, che in un certo senso diventano il suo doppio speculare. In tali animazioni, in seguito alle azioni compiute dallo spettatore, il corpo in immagine inizia a deformarsi, trasformarsi mediante l'inserimento di altre parti del corpo, come orecchie di maiale, a scomporsi, a essere mostrato in parti, a cambiare colorazione, a diventare mostruoso attraverso la moltiplicazione di occhi e l'apparizione di corna. Sul corpo in immagine gli effetti dell'accanimento macchinino sono dunque ancor più violenti che sul corpo reale, quasi a voler illustrare dove si potrebbe arrivare se si superasse un certo limite

nell'utilizzo delle macchine tecnologiche sull'uomo. Come afferma ancora Giannetti, in

Epizoo:

Indossando l'esoscheletro con meccanismi pneumatici e adattando i dispositivi al naso, alle natiche, al petto, alla bocca e alle orecchie, Antúnez Roca diventa una strana figura cyborg. Questi meccanismi possono essere attivati attraverso il computer per mezzo di un sistema di relè ed elettrovalvole. [...] Trasformando il suo corpo in un punto di riferimento e trasferendo allo spettatore il compito di svolgere parte dell'azione, Antúnez Roca mette in discussione altri concetti relativi al corpo e al soggetto. Questi concetti si legano giustamente con le teorie post-umaniste che [...] cercano di comprendere e analizzare, tra gli altri argomenti, l'emergere di una nuova forma di vita ibrida al contempo biologica, elettronica e artificiale²⁰².

È chiaro dunque come tale esperimento faccia sorgere questioni circa il corpo fisico, la sua essenza e la questione sulla sua futura sopravvivenza in relazione alle tecnologie e allo stesso tempo porta a condurre riflessioni circa lo statuto delle nuove tecnologie, non esclusivamente all'interno del campo della performance, ma in tutte le sfere della vita umana. Come afferma Gabriella Giannacchi l'artista:

ha utilizzato la robotica come mezzo per esplorare l'incontro tra il biologico, sia umano che non umano, e il tecnologico. Il suo lavoro performativo non confortevole rivela quindi ciò che è possibile attraverso la tecnologia, in termini non solo del rapporto tra lo spettatore(i) e l'opera d'arte, ma della presentazione e costruzione dell'opera d'arte. Lo spettatore è spesso incaricato di eseguire l'opera d'arte, ma dove altri artisti sono stati più interessati a esplorare il potenziale estetico e artistico di questa interattività, Antúnez Roca presenta una più diretta provocazione etica ed espone le implicazioni politiche in ballo nell'apparente giocosa interrelazione tra lo spettatore, il performer e l'opera d'arte²⁰³.

A *Epizoo* segue la performance del 1998 *Afàsia*, una libera interpretazione dell'*Odissea* di Omero, che rappresenta quasi l'opposto di *Epizoo* per l'impiego delle tecnologie: non più il corpo del performer controllato dalla macchina e dagli spettatori ma il corpo del performer

²⁰² Giannetti C., *op. cit.*, p. 17. «Al vestir el exo-esqueleto con mecanismos neumáticos y adaptar los dispositivos a su nariz, nalgas, pecho, boca y orejas, Antúnez Roca se convierte en una extraña figura cyborguiana. Estos mecanismos pueden ser activados a través del ordenador mediante un sistema de relés y electroválvulas. [...] Al transformar su cuerpo en punto de referencia y transferir al espectador la tarea de realizar parte de la acción, Antúnez Roca pone en cuestión otros conceptos relacionados con el cuerpo y el sujeto. Estos conceptos conectan justamente con las ... teorías posthumanistas que [...] intentan abarcar y analizar, entre otros temas, la aparición de una nueva forma de vida híbrida a un tiempo biológica, electronic y artificial».

²⁰³ Giannacchi G., *Virtual Theatres: An introduction*, Routledge, New York, 2004, p. 62. «has used robotics as a means to explore the encounter between the biological, both human and non-human, and the technological. His uncomfortable performance work therefore reveals what is possible through technology, in terms not only of the relationship between the viewer(s) and the work of art, but of presentation and construction of the artwork. The viewer is often empowered with the execution of the artwork, but where other artists have been more interested in exploring the aesthetic and artistic potential of this kind of interactivity, Antúnez Roca presents a more direct ethical provocation and exposes the political implications at stake in the seemingly playful interrelationship between the viewer, the performer and the work of art».

che controlla la macchina e in un certo senso va a dirigere anche le azioni degli spettatori (Fig. 59).



Fig. 59 - Marcel·lí Antúnez Roca – *Afàsia* (1998)
(© Marcel·lí Antúnez Roca. Gentile concessione dell'artista)

Così l'artista descrive la fase di progettazione di *Afàsia*:

Ho il desiderio di costruire una storia interattiva controllata da un esperto. In ogni presentazione di *Epizoo* desideravo essere l'utente del gioco e portarlo al limite. Ho il titolo *Afàsia*, parola che indica l'alterazione cerebrale nell'area del linguaggio e voglio approfondire questa idea. Penso che l'età digitale ci renda afasici. [...] Voglio agire da solo ed essere solo io a controllare il medium. Il fatto di non dipendere da quasi nessuno mi ha dato buoni risultati in *Epizoo*. Ho l'idea di interagire con le macchine e le immagini sulla scena²⁰⁴.

In tali intenzioni, che poi sono diventate realtà, si racchiude tutta la poetica dell'artista catalano e proprio *Afàsia* darà definitivamente il via a una complessa sperimentazione di tecnologie interattive in seno alla performance, una vera e propria metodologia di lavoro pratica e allo stesso tempo teorica, di profonda riflessione, che l'artista chiama *sistematurgia* e che si delinea pienamente nei primi anni del nuovo millennio. Nella metodologia della sistematurgia si può rintracciare il paradigma della divergenza. La

²⁰⁴ Antúnez Roca M., *Sistematurgia. Acciones, dispositivos y dibujos*, Arts Santa Mònica e Ediciones Polígrafa, Barcellona, 2016, p. 34. «Tengo el deseo de construir un relato interactivo controlado por un experto. En cada presentación de Epizoo ansiaba ser el usuario del juego y llevarlo al límite. Tengo el título *Afàsia*, palabra que indica alteración cerebral en el área del lenguaje y quiero profundizar en esta idea. Pienso que la era digital nos hace afásicos. [...] Tengo la idea de actuar solo y ser solo yo quien controle el médium. El hecho de no depender de casi nadie me ha dado buenos resultados en *Epizoo*. Tengo la idea de interactuar con máquinas e imágenes en escena».

sistematurgia è la contrazione delle parole “sistema” e “drammaturgia” e in essa sono iscritti tutti i dispositivi e gli elementi che compongono il variegato lavoro dell’artista. È una metodologia che crea la drammaturgia dello spettacolo ricorrendo all’informatica e in cui le due istanze di specificità, quella delle arti performative e quella del linguaggio dei nuovi media, coesistono alla perfezione in una perfetta fusione, senza che i sistemi tecnologici adombrino le azioni specificamente performative, poiché essi assumono significato solo in funzione di esse, senza che si verifichi, per citare nuovamente Auslander, quel paradigma secondo cui $Danza+Virtuale=Virtuale$. Piuttosto traslitterando questa espressione matematica nell’opera di Antúnez Roca, si può scrivere che $Azioni Performative+Sistemi Informatici=Sistematurgia$, in cui con sistematurgia si intende la piena ibridazione dei due linguaggi senza che l’uno ceda il predominio all’altro. Afferma l’artista:

L’apparizione della computazione ha prodotto l’emergere di situazioni interessanti, sincronie impossibili, comunicazioni onnipresenti, geografie sconosciute. La computazione consente di gestire la complessità di infinite forme. Da molto tempo ho preso atto di ciò e ho sviluppato interfacce, programmi e dispositivi che esplorano questo territorio. Ma, mentre cerco di completare questa mappa immaginaria, nuove forme e nuovi usi che non avevo previsto appaiono. La mappa cresce. Questa topografia oggi la chiamo sistematurgia²⁰⁵.

La sistematurgia si compone essenzialmente di tre campi, *interfaccia*, *computazione* e *medium*. All’interno del campo interfaccia ricadono i dispositivi, come i sensori e gli esoscheletri, che, comunicando con il computer, permettono, di fatto, di creare l’interazione tra l’umano e la macchina. Lo stesso usuario però rientra in questo campo, non solo perché attraverso gesti, e quindi attraverso il tatto, dà l’input all’interfaccia ma anche perché può partecipare all’attivazione di alcuni sensori attraverso degli stimoli involontari, come il battito del cuore. Inoltre, vi rientrano anche quelle forme di attivazione

²⁰⁵ Antúnez Roca M., *op. cit.*, p. 80. «La aparición de la computación ha producido la emergencia de situaciones enrevesadas, sincronías imposibles, comunicaciones ubicuas, geografías ignotas. La computación permite gestionar la complejidad de infintas formas. Hace tiempo que me he dado cuenta de este hecho, y he desarrollado interfaces, programas y dispositivos que exploran ese territorio. Pero, a medida que intento completar ese mapa imaginario, aparecen nuevas formas y nuevos usos que no había previsto. El mapa crece. A esta topografía, la denomino hoy *sistematurgia*».

dei sensori non umane (animali o fenomeni naturali). All'interno del campo computazione rientrano, semplificando, computer, dispositivi informatici e software – con a capo il software POL, sviluppato dall'artista e dalla sua squadra, che gestisce contemporaneamente, utilizzando però diversi linguaggi, tutti gli elementi della scena. All'interno del campo medium o meglio del campo dei *media di rappresentazione*, rientrano tutti quegli elementi che rendono visibile il processo d'interazione che avviene tra l'interfaccia e la computazione. Tra questi elementi, per esempio, vi sono le immagini proiettate, il video, il suono, il disegno, l'animazione, gli automi e i robot, la luce. Con questo sistema, che è in continuo sviluppo e si arricchisce nel tempo di diversi elementi, Antúnez Roca costruisce tutte le sue performance, installazioni e anche interventi e conferenze pubbliche che, nel suo caso, diventano delle vere e proprie performance svolte davanti agli ascoltatori. Per capire questa articolazione, basti osservare *Pol* (2002), uno degli spettacoli più complessi dell'artista, relazionato anche all'anno di realizzazione, poiché rispetto alle precedenti performance il livello di interazione si amplia e si complica. Nel progetto iniziale vi sono due performer, lo stesso artista e colui che interpreta il ruolo del coniglio Pol, che indossano due *dreskeleton*, che devono essere connessi senza fili ai computer e al nuovo software POL, creato proprio per questa performance (connettere dispositivi senza fili a un computer è un'azione alquanto complessa nel 2002); vi sono i *vudubots*, figure robotiche che perdono il controllo umano e diventano indipendenti, automi dall'apparenza zoomorfa; vi sono tre schermi che devono mostrare i panorami dell'azione e interagire con i performer; vi è il pubblico che deve interagire in tempo reale con la scena. I primi spettacoli saranno presentati in una versione semplificata rispetto a tale progetto e solo nel 2004, la performance sarà messa in scena così come concepita. Un disegno realizzato dall'artista per la performance fa vedere alla perfezione gli elementi della scena che compongono i tre campi della sistematurgia.

Si vedono le interfacce (quelle che consentono al pubblico di interagire con la scena e il *dreskeleton*); si vede il sistema computazionale (PC, server, ecc) e i media di rappresentazione (i tre schermi) (Fig. 60).

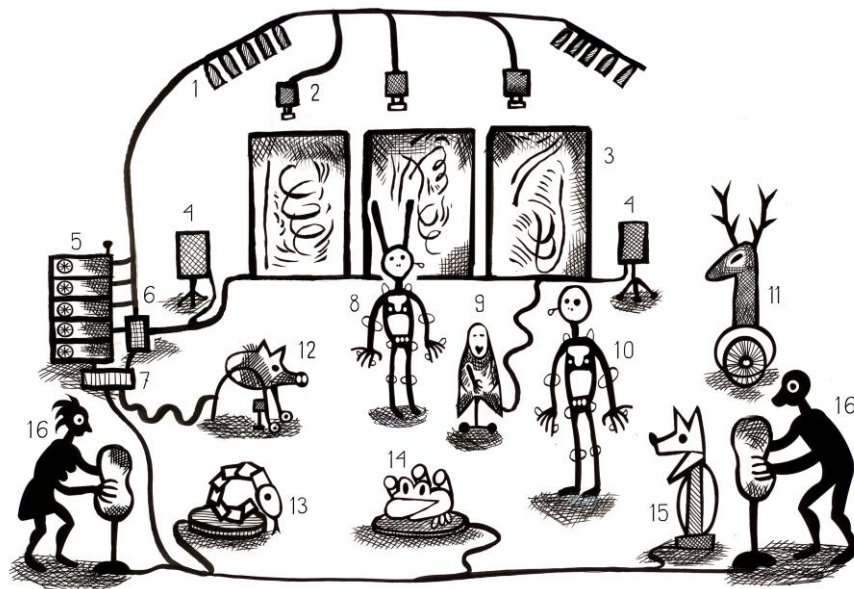


Fig. 60 - Marcel·lí Antúnez Roca – Diagramma di *Pol* (2002)
 (© Marcel·lí Antúnez Roca. Gentile concessione dell'artista)

Questo diagramma porta però a evidenziare una peculiarità nel lavoro di Antúnez Roca che potrebbe sembrare strana, perché al di sopra dei dispositivi tecnologici, al di sopra della stessa sistematurgia, vi è un elemento che costruisce tutto il processo, dall'elaborazione creativa sino alla messa in scena; tale elemento è il disegno. Il disegno è quasi un'ossessione per l'artista e la pellicola *El Dibujant* del 2005 ne è una prova tangibile. Attraverso i suoi disegni, che diventano animazioni, l'artista racconta in maniera ironica e spiazzante la sua vita e la sua vicenda artistica. Il film comincia con Marcel·lí nell'atto di realizzare un murale, un gallo e una gallina con i volti dei suoi genitori. Tali disegni, filo conduttore del racconto, diventano un cartone animato che funge da elemento narrativo entro il quale si inseriscono vari video delle sue creazioni e diverse testimonianze e racconti sulla sua attività. La pratica del disegno che diventa elemento narrativo, creativo e progettuale è la procedura basilare da cui si originano anche le performance.

Nel manifesto de *El Dibuijant*, un documento che accompagna il film, l'artista scrive:

Lavorare con la tecnologia ha cambiato il mio modo di produzione. Quello che nel mio periodo di lavoro collettivo era testo aperto, discussioni intorno a un tavolo, improvvisazioni d'azione e musica; ora è pianificazione, costruzione di prototipi, strumenti, tecnologia. Come far sì che le causalità fluiscono e il processo creativo rimanga aperto fino alla fine? Per raggiungere ciò uso il disegno. L'alfabeto straordinario del disegno mi permette la materializzazione concettuale di qualsiasi cosa e la sua forma leggera permette qualsiasi cambiamento²⁰⁶.

Il disegno nelle produzioni dell'artista ha diverse valenze. La pluralità è la chiave di lettura per interpretarle. In particolare il disegno ricopre tre ruoli. Nel primo caso il disegno serve per produrre il concept e la scrittura drammaturgica. Il disegno non è solo progettazione bensì drammaturgia, che si sostituisce alla scrittura vera e propria. Rappresenta, utilizzando le parole dell'artista, «una forma di pensare, come se si scrivesse a mano»²⁰⁷. Questa prima fase si realizza attraverso una pratica che l'artista chiama «*Dibujos-Raíces*», sottolineando proprio con la metafora delle radici, quanto il disegno sia l'elemento germinativo delle sue creazioni. I disegni-radici non sono solo elementi progettuali. Sono disegni compiuti, pieni di annotazioni, che scrivono una storia per immagini e hanno uno stile grottesco, ironico, caricaturale, che accentua alcune caratteristiche nelle figure a discapito di altre.

Nel secondo caso il disegno interviene nella progettazione scenica, intesa sia nel senso di disposizione di elementi e performer sulla scena, sia nel senso di progettazione dei singoli dispositivi, disegni che l'artista chiama «diagrammi». Anche in questo caso non si tratta solo di disegni progettuali, poiché nella progettualità si insinua lo stesso stile dei primi disegni (Si è visto il diagramma di *Pol*).

²⁰⁶ Antúnez Roca M., *Manifiesto de El Dibuijant*, 2005, in <http://marceliantunez.com/texts/el-dibuijant/el-dibuijant.pdf>. «El trabajo con la tecnología ha cambiado mi forma de producción. Aquello que en mi período de trabajos colectivos era texto abierto, discusiones en torno a una mesa, improvisaciones de acción y música; ahora es planificación, construcción de prototipos, herramientas, tecnología. Como conseguir que las casualidades fluyan, y el proceso creativo siga abierto hasta el fin? Para ello utilizo el dibujo. El extraordinario alfabeto del dibujo me permite la materialización conceptual de cualquier cosa y su ligera forma permite cualquier cambio».

²⁰⁷ Intervista a Marcel·lí Antúnez Roca. Vedi Appendice 1.

Nel terzo caso, i disegni-radici si trasformano in animazione interattiva e diventano elementi di scena, personaggi animati, che l'artista controlla con l'ausilio di macchine e di sensori. Tale procedimento trova la sua chiarificazione nella performance *Protomembrana* del 2006 (Fig. 61).



Fig. 61 - Marcel·lí Antúnez Roca – Toro (*Dibujó-Raíz*), Toro (animazione in *Protomembrana*) (2006)
 (© Marcel·lí Antúnez Roca. Gentile concessione dell'artista)

I disegni diventano animazioni interattive e i personaggi di tali animazioni sono in realtà degli attori che dialogano con il performer reale. Antúnez Roca diviene un marionettista, come nel più antico teatro di ombre cinesi, però le sue marionette sono disegnate a mano, anziché essere costruite con materiali e trovano la vita nell'ambiente digitale, grazie all'animazione e alla programmazione. Tali marionette perdono i fili, anch'essi divenuti digitali e incorporati nel *dreskeleton*, un nuovo tipo di esoscheletro che permette di controllarle. Questo, per esempio, è visibile nella scena nominata "Cuento de Martí". Martí è un personaggio disegnato dall'artista, che trova vita nell'animazione e nell'azione d'interazione con il performer. Inserito in una scena teatrale, tutte le sue azioni sono controllate da Antúnez Roca che, per mezzo di diversi pulsanti della sua armatura e di sensori presenti in scena, può azionare le sue singole parti. Antúnez Roca, dunque, è un

novello “Geppetto”, che costruisce a mano i suoi “Pinocchio”, che vivono non nella magia di un pezzo di legno, ma nella magia che l’artista sa infondere, mediante le sue azioni performative, a delle macchine, a dei computer che fuori da tale contesto, non controllate da un artista, sono prive di immaginazione e di fantasia.

Protomembrana però è l’esempio che permette di ritornare alla questione della divergenza, alle relazioni tra specificità delle arti performative e nuove tecnologie. *Protomembrana* è una creazione appartenente al più grande progetto *Membrana*, composto anche dalla performance *Hipermembrana* del 2007, dall’installazione interattiva *Metamembrana* (2008), e da un film in fase progettuale dal titolo *Duramáter*. *Protomembrana* è un progetto che l’artista definisce «conferenza interattiva», poiché di fatto rappresenta una lezione sulla sistemurgia, per spiegare agli spettatori i principi di tale metodologia; non una lezione intesa nel senso tradizionale, ma una lezione sotto forma di performance. La performance è basata su una drammaturgia dei sistemi computazionali ma non nell’ottica della didascalia o dell’esposizione di macchine ma attraverso la metafora che si incarna in una vicenda fatta di favole e racconti. Attraverso l’azione performativa, la narrazione verbale, le animazioni, la musica, Antúnez Roca racconta il suo mondo fatto di dispositivi informatici e robotici e lo fa proprio ibridando gli elementi strettamente teatrali con tali dispositivi, poiché gli elementi scenici diventano elementi interattivi che l’artista controlla di fronte agli spettatori per mezzo dei suoi gesti, che diventano input per le macchine. Gli spettatori qui non sono degli osservatori passivi ma diventano protagonisti della scena poiché sono elementi della narrazione e sperimentano le tecnologie in prima persona. L’artista, infatti, sviluppa un dispositivo, già utilizzato in precedenza e chiamato *guncam*, che permette di catturare in tempo reale il volto di una persona e di ibridarlo con l’animazione, inserendolo spesso come viso di un animale animato, che diventa totalmente antropomorfo. Inoltre sempre lo spettatore sperimenta una delle armature dell’artista che in questa performance perde i tratti robotici e diventa

elemento simile, per consistenza e apparenza del materiale, alla pelle umana. Questa evoluzione del *dreskeleton* è chiamata *fembrana*, realizzata in silicone, lattice, cuoio e tela e divisa in quattro parti, fornite di sensori, che si adattano al corpo: una maschera con un naso lungo dalle forme falliche, due enormi seni, delle mani giganti e delle natiche. Tale dispositivo — che ricorda uno dei temi prediletti dall'artista, la tematica del sesso come elemento che connette gli uomini agli animali — è, nelle apparenze, leggermente diverso rispetto alle solite macchine robotiche dell'artista e trasforma lo spettatore che lo indossa in un'interfaccia visiva e sonora che si relaziona agli elementi scenici. È chiaro in questo esempio come l'uso delle tecnologie digitali e delle macchine attraverso un processo di drammatizzazione per mezzo delle azioni del performer e degli spettatori, che condividono la dimensione spazio-temporale, costruendo gran parte della narrazione, tramite la fusione con l'ambiente scenico. Questa perfetta ibridazione non impedisce allo stesso tempo di condurre una riflessione, di parlare proprio di quelle tecnologie, senza nessun intento di nasconderle alla vista, ma mostrandole apertamente in tutti i loro aspetti. Inoltre, la coesistenza delle due dimensioni non cancella affatto la dimensione performativa, le sue specificità, anzi la dimensione tecnologica diventa lo strumento per mettere in evidenza il corpo, non una presenza pallida, ma una viva presenza ben visibile per la sua materialità, il suo volume, le sue forme e le azioni che compie.

Capitolo 2 - Macchine della visione a confronto. Dai fondali dipinti al video projection mapping digitale

2.1 - Introduzione

In questo capitolo si ripercorreranno diverse tappe della millenaria storia della scenografia e della scenotecnica teatrale con l'obiettivo di estrarre alcune soluzioni prettamente di tipo visivo, create e adottate in diversi periodi storici e di compararle con l'odierno impiego del video projection mapping nelle arti performative. Quest'analisi comparativa permetterà di osservare da una parte come il video projection mapping possa essere considerato in ordine di tempo una delle ultime macchine scenotecniche della visione e dall'altra come soluzioni scenotecniche del passato siano, esclusivamente per le loro funzioni linguistiche e non di certo per la tecnologia impiegata, rifunzionalizzate dal video projection mapping. Questo processo denota come il video projection mapping, oltre a essere una nuova tecnologia digitale, sia, anche nel campo delle arti performative, un medium, poiché dà vita a diversi processi di significazione, assorbendo in sé le diverse funzioni delle macchine che lo hanno preceduto per metterle in campo in base alle necessità drammaturgiche previste dall'evento da realizzare. In tal senso, il video projection mapping, piuttosto che ricoprire una sola funzione si dimostra essere un oggetto o meglio una macchina scenotecnica multifunzionale e per questo in grado di plasmare, sempre in connessione con gli altri elementi, differenti tipi di spazi scenici, differenti tipi di spazi aumentati.

2.2 - La macchina della visione tra tecnologia e funzione drammaturgica

Quando si parla di arti performative ai tempi della cultura digitale, della cultura del software, della cultura convergente, delle arti performative che in diversi modi prendono parte a questa cultura, si finisce sempre, come si è avuto ampio modo di vedere, per parlare di nuovi media, il che non è sbagliato ma rappresenta solo una prospettiva di osservazione, che pone il discorso più sul linguaggio digitale e meno sul fatto teatrale. Un'altra prospettiva, che si integra e dialoga con quella mediologica è il principio della macchina scenotecnica, che sempre di più si sta perdendo o non si prende in considerazione, tralasciando il fatto che i nuovi media, all'interno del processo creativo performativo, ricoprono tale ruolo nella relazione che intrattengono con gli altri elementi. Parlare dei nuovi media digitali a teatro nell'ottica della macchina scenotecnica sembra far luce sulle diverse problematiche analitiche affrontate circa la relazione tra elementi digitali e arti performative. Primo fra tutti si inseriscono tali performance nel processo storico teatrale, piuttosto che considerarle oggetti a se stanti. Di sicuro il processo creativo, gli obiettivi, la realizzazione pratica e il risultato differiscono da quelli che sono considerati fatti teatrali "canonici", ma non è stato forse così anche con l'introduzione dell'illuminazione elettrica e il conseguente abbandono dei fondali dipinti? Le tecnologie cambiano nel tempo così come le estetiche ma il medium teatrale conserva sempre, come visto, le sue specificità, al di là e oltre le tecnologie impiegate e anche oggi, come nella Grecia del V secolo a. C., il teatro è sempre un fatto di relazioni tra persone che prendono parte a un rito, indipendentemente dalla funzione e dal ruolo sociale che si dà a tale rito.

Anche nella scena performativa contemporanea la macchina è un dispositivo onnipresente, che sia, per esempio, una macchina indossabile e controllabile mediante sistemi e software digitali come si è visto nelle performance del catalano Marcel·lí Antúnez Roca o una macchina che agisce mediante la luce, come si vedrà per il video projection mapping dei francesi Adrien M/Claire B o ancora una macchina che combina, con

un'operazione di sintesi, elementi meccanici, elettrici e digitali come nel caso del regista canadese Robert Lepage.

Parlare in dettaglio delle macchine scenotecniche nella storia del teatro è un argomento arduo, complesso, di cui tra l'altro si è ampiamente parlato²⁰⁸. Qui piuttosto interessa concentrarsi su quelle che si definiscono macchine scenotecniche della visione che possono essere osservate attraverso due prospettive non alternative ma confluenti. Il primo livello è essenzialmente “tecnologico” e quindi connota il come materialmente funzionano le macchine. A questo si aggiunge il livello “metaforico-linguistico”, che consiste nel come, al di là della specifica tecnica adoperata, la macchina scenotecnica è impiegata come dispositivo per produrre senso; non elemento accessorio ma drammaturgico all'interno del più vasto fatto teatrale. Tale livello connota la funzione che un dispositivo ricopre all'interno della messa in scena.

Il processo tecnologico della macchina scenotecnica nel teatro occidentale attraversa fondamentalmente tre grandi fasi, sebbene le seguenti non annullino le precedenti ma piuttosto le rifunzionalizzano nel linguaggio, impiegando soluzioni tecnologiche differenti. Inoltre all'interno di queste macro-fasi si possono individuare delle tecnologie differenti che più o meno sono state utilizzate nella scenotecnica teatrale.

La prima fase, che si chiamerà “fase meccanica”, si estende cronologicamente per secoli e giunge sino alle soglie della modernità. Si tratta della macchina greca che, con gli opportuni rimaneggiamenti e implementazioni, giunge sino a metà dell'Ottocento quasi inalterata nei suoi principi. È la macchina che ha bisogno della forza fisica dell'uomo per

²⁰⁸ Per una trattazione dettagliata della scenografia e delle macchine scenotecniche cfr. Fagiolo M., *La scenografia dalle sacre rappresentazioni al futurismo*, Sansoni, Firenze, 1973; Sinisi S., Innamorati I., *Storia del teatro. Lo spazio scenico dai greci alle avanguardie*, Bruno Mondadori, Milano, 2003; Mancini F., *Scenografia italiana. Dal Rinascimento all'età romantica*, Fabbri, Milano, 1966; Mancini F., *L'evoluzione dello spazio scenico dal naturalismo al teatro epico*, Dedalo, Bari, 1975; Marotti F., *Lo spazio scenico. Teorie e tecniche scenografiche in Italia dall'età barocca al Settecento*, Bulzoni, Roma, 1975; Nicoll A. (1966), *Lo spazio scenico. Storia dell'arte teatrale*, trad. it. Falletti C., Bulzoni, Roma, 1971; Perrelli F., *Storia della scenografia. Dall'antichità al XXI secolo*, Carocci, Roma, 2013; Tamburini E., *Il quadro della visione*, Bulzoni, Roma, 2004; Baugh C., *Theatre, Performance and Technology: The Development and Transformation of Scenography (second edition)*, Palgrave Macmillan, Londra, 2013.

essere manovrata ed è essenzialmente composta da diversi elementi come carrucole, argani e tutta una serie di ingranaggi che devono essere mossi manualmente. Nella fase della macchina meccanica si ritrovano anche tecnologie specifiche della visione che con la macchina propriamente detta si abbinano, come la pittura, impiegata per realizzare le scene dal Rinascimento e sino alle soglie del Novecento; i dispositivi ottici, quali per esempio la lanterna magica, il diorama, il ciclorama e il panorama, di cui si è già parlato, che si sviluppano essenzialmente nei tre secoli che precedono la nascita del cinema e sono impiegati anche all'interno delle arti performative.

La seconda fase della macchina si situa fondamentalmente a partire dal XIX secolo, con l'utilizzo della forza motrice idraulica e soprattutto con la grande rivoluzione dell'energia elettrica. Si definisce tale fase come "fase elettrica". Se da una parte le macchine come principio costruttivo e drammaturgico rimangono inalterate, si rivoluzionano però nel loro funzionamento pratico poiché si automatizzano. Inoltre, la luce elettrica diventa in sé una macchina della visione autonoma. All'interno di questa fase continuano a persistere i dispositivi ottici che beneficiano dell'elettricità e dunque implementano le proprie possibilità di creazione drammaturgica. Il lavoro di Josef Svoboda con i dispositivi ottici di nuova generazione è uno degli esempi più validi. Sempre in questa grande fase si colloca l'impiego del dispositivo cinematografico come macchina della visione all'interno del teatro. Esempio emblematico, come si avrà modo di vedere, è il lavoro di Erwin Piscator. A partire dagli anni Sessanta si assiste in teatro all'uso della macchina che si può definire "elettronica", il video, che si diffonde in seguito all'invenzione dei dispositivi di videoripresa e di videoregistrazione. Questa fase all'interno di quella elettrica è di particolare rilevanza, perché il video elettronico è realmente la prima forma di nuova tecnologia di riproducibilità impiegata dai professionisti del teatro. Il video elettronico è visto dai teatranti come una possibilità di sfidare non solo il cinema ma soprattutto la neonata televisione, ma non portando i linguaggi del cinema e

della televisione dentro il teatro piuttosto “teatralizzando” tali linguaggi, piegandoli alle specificità e alle esigenze delle arti performative.

La terza fase si inizia a delineare a partire dagli anni Ottanta del Novecento e giunge sino ai giorni nostri, è la fase della “macchina digitale”, che essenzialmente si materializza nel computer che, oltre a creare nuove tecnologie completamente rivoluzionarie per la scena teatrale, riesce a rifunzionalizzare molte delle funzioni assolve dalle macchine del passato. Il video projection mapping, per esempio, che rientra in quest’ultima fase, al di là delle numerosissime possibilità drammaturgiche che offre, rifunzionalizza, come si vedrà, i fondali dipinti e i cambi scena dell’epoca barocca e allo stesso tempo, come visto precedentemente, anche i dispositivi ottici del passato.

Su questa macro suddivisione tecnologica e cronologica s’innesta una suddivisione che si è definita “metaforico-linguistica”, che va al di là delle tecnologie impiegate ed è trasversale. È la potenza e il significato drammaturgico che la macchina riesce a incorporare, oltrepassando il suo livello tecnico. Le funzioni che le macchine della visione hanno ricoperto all’interno dell’arte teatrale sono essenzialmente tre.

Una prima funzione la si chiamerà di “presentazione-apparizione”. Si tratta di tutte quelle macchine scenotecniche che presentano qualcosa allo sguardo dello spettatore o consentono l’apparizione di qualcuno o qualcosa sulla scena per fini drammaturgici. Uno degli esempi più antichi è l’*ekkyklêma*, la macchina scenotecnica greca che, per mezzo di un dispositivo di rotazione, mostra sulla scena, sotto forma di *tableau vivant*, l’esito di un evento drammatico svoltosi al di fuori dello sguardo dello spettatore ma anche i numerosi carri che negli intermedi manieristi e nel teatro barocco consentono l’apparizione di elementi e personaggi che spesso nel nucleo drammaturgico sono considerati soprannaturali. Una seconda funzione che le macchine scenotecniche della visione incorporano, è quella della “illustrazione-ambientazione”. Queste tipologie di dispositivi offrono allo spettatore le coordinate spaziali e temporali in cui si svolge una vicenda —

coordinate che possono essere convenzionali e dunque valide per diverse messe in scena che condividono per esempio il genere o coordinate specifiche, poiché dipendono strettamente dalla drammaturgia — o illustrano, inscenano e chiarificano, per mezzo di effetti, alcune situazioni della vicenda. È il caso dei fondali prospettici dipinti e le macchine per effettuare i cambi scena, ma anche le macchine per i fenomeni atmosferici e le moderne proiezioni digitali. L'ultima funzione è quella dello "specchio". Queste macchine agiscono non solo per la visione dello spettatore ma anche per quella del performer in scena, permettendogli di duplicare se stesso. Si va dalle macchine della catadiottrica, veri e propri specchi che moltiplicano la figura umana, al video sia elettronico e digitale (per esempio gli spettacoli di Studio Azzurro realizzati con Giorgio Barberio Corsetti per la macchina video elettronica e gli spettacoli di Robert Lepage che si muovono tra la macchina video elettronica e quella video digitale), sino agli ologrammi, al video projection mapping, agli automi robotici e ai diversi sistemi di interaction design che creano una multipla presenza del performer sulla scena.

2.3 - Spazio scenico come spazio aumentato

La presenza delle macchine sulla scena agisce e comporta la creazione e la costruzione di uno spazio scenico su uno spazio fisico. La relazione tra spazio scenico e spazio fisico nella millenaria storia del teatro è metamorfica con la prevalenza del primo sul secondo o viceversa o sul perfetto equilibri tra i due²⁰⁹. Come afferma Ferruccio Marotti, «la progettazione e la realizzazione di un impianto scenografico pongono il problema della convivenza tra uno spazio fisico, *oggettivo*, e uno spazio scenico o illusionistico, *soggettivo*»²¹⁰. E riguardo allo spazio individua due concezioni. Una concezione pregalileiana che denomina «antropocentrica» e una concezione postgalileiana

²⁰⁹ Per una dissertazione specifica dello spazio teatrale cfr. Cruciani F. (1993), *Lo spazio del teatro*, Laterza, Bari-Roma, 2017.

²¹⁰ Marotti F., *op. cit.*, p. 15.

che denomina «assoluta». La prima concezione, per ragioni di comodità analitica, la fa terminare con l'anno 1600, nel quale ha inizio la seconda concezione. Nell'ambito della prima concezione fa rientrare lo spazio del teatro medievale, delle sacre rappresentazioni che non si svolgono in un luogo specifico teatrale, in un edificio, ma in luoghi comuni, dapprima l'interno della chiesa, in seguito il sagrato della chiesa stessa, fino ad arrivare a coinvolgere il tessuto urbano, invadendo le piazze che diventano i palcoscenici per le rappresentazioni. Si tratta dunque di luoghi che di per sé sono reali e che hanno una loro connotazione "scenografica" che si può modificare ma non ricostruire da zero come avviene in uno spazio neutro quale può essere la sala teatrale: «La scena simultanea, sia del tipo dinamico [...], sia di quello statico, non fa che palesare i "luoghi deputati" all'azione: la loro raffigurazione non è funzionalmente pittorica [...] ma tridimensionale»²¹¹. Nello spazio del teatro medievale dunque lo spazio scenico si sovrappone a quello reale, «lo spazio scenico medioevale non è altro che lo spazio fisico nel quale vengono distribuiti, mediante segni, gli oggetti. [...] Lo spazio antropocentrico pregalileiano non può essere mostrato in quanto è la *conditio sine qua non* di ogni operazione che coinvolga volumi»²¹². Nell'ambito della concezione pregalileiana interverrebbe però un altro fattore che è la prospettiva. Per tale ragione Marotti distingue all'interno dei due periodi tre distinte fasi di articolazione dello spazio. Una prima fase è la medievale «in cui la concezione dello spazio si associa all'assenza di una tecnica atta a raffigurare con esattezza [...] lo spazio fisico»²¹³, in cui appunto spazio scenico e spazio reale coincidono, sono intercambiabili. A questa segue

una fase intermedia, più propriamente umanistica, [in cui] la prospettiva non è ancora un'opzione tecnica, ma è piuttosto un'opzione figurativa. La prospettiva fa la sua comparsa in pittura: la tecnica scenografica mutua questa indicazione, ma, per così dire, le mantiene il carattere figurativo che aveva. [...] Per denotare lo spazio fisico, la scenografia viene a disporre di un nuovo strumento, lo strumento figurativo. La "scena" dipinta ha funzionalmente lo stesso ruolo della "indicazione" medievale, ma l'indicazione appunto si

²¹¹ Marotti F., *op. cit.*, p. 16.

²¹² Ivi, pp. 16-17.

²¹³ Ivi, p. 17.

risolve in un impianto figurativo e dunque in un primo approccio alla proposta di uno spazio scenico come spazio reale²¹⁴.

La terza fase è quella che Marotti chiama propriamente rinascimentale e che

vede lo svilupparsi della prospettiva come “tecnica” e quindi il sovrapporsi di un elemento di contrasto alla concezione antropocentrica dello spazio. Ora lo spazio scenico comincerà a scindersi dallo spazio fisico, senza peraltro che si giunga a concepire lo spazio scenico come sostitutivo dello spazio fisico, a identificare cioè un “raffigurante” e un “raffigurato”: e, in ultima analisi, a vedere distintamente contrapposti i due termini del problema²¹⁵.

È la costruzione di un nuovo mondo illusorio ma sempre all’interno di uno spazio fisico che lo accoglie ma che non si relaziona in maniera significativa a esso. Se dunque l’idea di spazio scenico si sviluppa insieme all’affermarsi della tecnica della prospettiva, «essa si realizza, come forma, solo allorché la prospettiva si inserisce in un contesto culturale che pone ed accetta la concezione galileiana dello spazio»²¹⁶.

L’analisi di Marotti è connessa al periodo cronologico che arriva al XVIII secolo poiché questo è l’obiettivo del suo discorso. È chiaro naturalmente che con le teorie e le riforme del XX secolo, l’articolazione del rapporto tra spazio scenico e spazio fisico si sia nuovamente modificata. Come afferma Fabrizio Cruciani:

Lo spazio teatrale del Novecento si realizza, anche, nei teatri all’italiana; ma non vi si riconosce progettualmente. Nel Novecento lo spazio-tempo del teatro ha realtà e valenze molteplici, sia come luogo della scena sia come ambiente: non c’è *il* teatro ma ci sono molti teatri. È il luogo dell’attore nelle diverse rappresentazioni, è il luogo della relazione attore-spettatore, è il luogo dell’evento; come il teatro, anche lo spazio del teatro non nasce solo dal teatro. Lo spazio del teatro nel Novecento si fonda sullo spazio teatrale precedente, ma anche sul ben più differente spazio dello spettacolo che dalla rivoluzione industriale e urbanistica si è venuto costituendo. La percezione dello spazio si è sostanzialmente modificata, nel XIX e XX secolo, a livello scientifico e a livello antropologico. La misura del tempo si è unificata con l’introduzione a fine secolo XIX dell’ora ufficiale o con la diffusione dei viaggi in treno, si è spazializzata con l’abitudine all’orologio, con la riproduzione delle immagini, la visione di luoghi lontani, ecc. Lo spazio non è più percepito come il vuoto in cui esistono gli oggetti, è divenuto realtà attiva e piena, lo si è scomposto, reso dinamico. È mutato il senso della distanza, della relazione tra sfondo e «primo piano». Nuove tecnologie [...] hanno dilatato lo spazio. In architettura, ora, oggetto della costruzione diventa circoscrivere lo spazio [...], uno spazio in relazione allo spazio circostante, in cui il vuoto acquista senso e vita da ciò che lo agisce. Il crollo delle forme architettoniche chiuse, lo spazio agito dall’uomo, la luce come elemento dinamico qualificante: tutto questo è stato assunto nel teatro e ne è diventato qualità. Perché il teatro non si è chiuso nella propria tradizione ma si è proiettato nel luogo dei possibili teatri: nel Novecento il teatro lo si vuole diverso e separato da quello del secolo precedente (che

²¹⁴ Marotti F., *op. cit.*, p. 17.

²¹⁵ Ivi, pp. 17-18.

²¹⁶ Ivi, p. 18.

viene ipostatizzato a teatro-istituzione); nel Novecento il teatro vive di un nodo oscuro e sostanziale, che trasuda continuamente fuori dal teatro, che è la tensione verso un luogo in cui teatro sia espressione artistica non predeterminata dal «genere» culturale che pretende fissarla e riconoscerla in ciò che è stato²¹⁷.

Si tratta di una concezione spaziale, che come afferma ancora Cruciani, pone le sue basi sulla concezione dello spazio teatrale medievale, dalle cui premesse in qualche modo si origina²¹⁸.

Al di là degli equilibri che si generano tra i due tipi di spazio, la certezza è che lo spazio scenico in qualche modo agisce sempre su uno spazio reale, inteso come spazio fisico, apportando a esso dei cambiamenti più o meno preponderanti, che si tratti per esempio di uno spazio fisico che ha di per sé una sua connotazione, come la piazza degli spettacoli medievali o che sia uno spazio fisico “neutro” come una sala teatrale. In entrambi i casi e secondo differenti gradi, lo spazio scenico comporta un accrescimento dello spazio reale e fisico o per impiegare un termine di Lev Manovich, l’ibridazione dei due spazi genera uno «spazio aumentato»²¹⁹.

L’analisi di Manovich parte da una considerazione ben connotata cronologicamente: «All’inizio del ventunesimo secolo gli obiettivi della ricerca, l’attenzione dei media e le applicazioni pratiche si sono focalizzate su un nuovo punto — il fisico — cioè lo spazio fisico arricchito da informazioni elettroniche e visive»²²⁰.

²¹⁷ Cruciani F., *op. cit.*, pp. 99-100.

²¹⁸ Cfr. Ivi, p. 47.

²¹⁹ L’articolo originale fu scritto da Lev Manovich nel 2002 e negli anni è stato ripreso dallo stesso autore e ripubblicato in diversi libri e riviste. La versione di riferimento in questo contesto è: Manovich L., “The poetics of augmented space”, in *Visual Communication*, vol. 5, issue 2, June 1, 2006, pp. 219-240. Altre versioni: Idem, “The poetics of augmented space”, in Everett A., Caldwell J. T., *New Media. Theories and Practices of Digitextuality*, Routledge, London, 2003, pp. 75-92; Idem, *The poetics of augmented space*, 2002 (updated 2005), in http://manovich.net/content/04-projects/034-the-poetics-of-augmented-space/31_article_2002.pdf; Idem, “The poetics of urban media surfaces”, in *First Monday. Urban Screens: Discovering the potential of outdoor screens for urban society*, Special Issue 4, February 2006, in <http://www.firstmonday.dk/ojs/index.php/fm/article/view/1545/1460>; Idem, “The poetics of augmented space”, in: Kronhagel C. (a cura di), *Mediatecture*, Springer, Vienna, 2010, pp. 304-318.

²²⁰ Manovich L., *The poetic of augmented space*, cit., p. 221. «At the beginning of the 21st century, the research agendas, media attention, and practical applications have come to focus on a new agenda – the physical – that is, physical space filled with electronic and visual information».

Lo studioso afferma che negli anni Novanta l'uomo era proiettato in un mondo virtuale che lo separava e lo allontanava da quello fisico e reale. Il nuovo secolo, invece, ha invertito questa situazione, perché adesso i contenuti virtuali sono portati nel mondo reale.

Partendo da una distinzione tra *Augmented Reality* e *Virtual Reality*, in modo simile a quella che si è vista in apertura di questa dissertazione, Manovich osserva una sorta di svuotamento della realtà virtuale: «Il virtuale è diventato addomesticato. Pieno di pubblicità e controllato da grandi marchi, è stato reso innocuo»²²¹. Allo stesso tempo nota come alla nozione di virtuale si sia sostituita quella di *augmentation*:

L'icona precedente dell'era del computer — un utente di VR che viaggiava nello spazio virtuale — è stata sostituita da una nuova immagine: una persona che controlla la propria posta elettronica o effettua una chiamata utilizzando un PDA/cellulare mentre è in aeroporto, sulla strada, in auto o in qualsiasi altro spazio effettivamente esistente. Ma questo è solo un esempio di ciò che vedo come una tendenza più ampia. [...] Applicazioni tecnologiche che *dinamicamente forniscono dati dinamici allo, o estraggono dati dallo, spazio fisico*²²².

Il video projection mapping, come si è ampiamente avuto modo di vedere, rientra nell'ambito di tali applicazioni, in quanto è una sorta di adesivo da applicare per aumentare lo spazio fisico con l'aggiunta di dati dinamici generati al computer, che lasciano lo schermo per diramarsi nello spazio tridimensionale, alterando la normale percezione dell'osservatore e creando sorprendenti illusioni ottiche, giochi di luce e trasformazioni.

Manovich elenca diverse tecnologie che estraggono informazioni dallo spazio fisico o vi aggiungono dati ma, al di là delle varie tecnologie usate, il risultato finale è lo stesso: «Ricoprire lo spazio fisico con dati dinamici. Userò il termine “spazio aumentato” per riferirmi a questo nuovo tipo di spazio fisico»²²³.

²²¹ Manovich L., *The poetic of augmented space*, cit., pp. 220-221. «The virtual became domesticated. Filled with advertisements and controlled by big brands, it was rendered harmless».

²²² Ivi, p. 221. «The previous icon of the computer era – a VR user traveling in virtual space – has been replaced by a new image: a person checking his or her email or making a phone call using a PDA/cell phone combo while at the airport, on the street, in a car, or any other actually existing space. But this is just one example of what I see as a larger trend. [...] Technological applications that *dynamically deliver dynamic data to, or extract data from, physical space*».

²²³ Ivi, p. 223. «*Overlaying the physical space with the dynamic data*. I will use the term ‘augmented space’ to refer to this new kind of physical space».

La cosa interessante evidenziata dallo studioso però è che il problema dello spazio aumentato non è legato soltanto alle nuove tecnologie, piuttosto si tratta di un problema generale che si estende oltre le nuove tecnologie anche cronologicamente: «La stratificazione di dati dinamici e contestuali sullo spazio fisico è un caso particolare di un paradigma estetico generale: come combinare insieme spazi differenti»²²⁴. Il problema dello spazio aumentato non pone quindi solo questioni di tipo tecnologico ma soprattutto concettuali. Non coinvolge esclusivamente una particolare tecnologia ma diverse attività sociali e artistiche passate e presenti:

La ricerca sullo spazio aumentato ci fornisce nuovi termini con i quali pensare le precedenti pratiche spaziali. Se una volta si poteva pensare che un architetto, un pittore di affreschi, un progettista visivo lavorassero per combinare architettura e immagini o architettura e testo o per incorporare differenti sistemi simbolici in un'unica costruzione spaziale, adesso si può dire che tutti quanti lavoravano su un problema di spazio aumentato — il problema, cioè, di come rivestire lo spazio fisico con livelli di dati. Perciò, al fine di immaginare cosa si possa fare culturalmente con gli spazi aumentati, possiamo iniziare col perlustrare la storia culturale per gli esempi utili²²⁵.

Manovich sceglie alcuni esempi per dimostrare la sua asserzione ma tra questi non vi è lo spazio scenico teatrale e i modi per poterlo aumentare. Per troppi anni, quando si è parlato di teatro lo si è pensato esclusivamente nei termini di letteratura drammatica, perché nella maggior parte dei casi era l'unica traccia che rimaneva di alcune sue manifestazioni del passato. Ma il teatro tra le diverse storie che si possono tracciare oltre a quella letterario-drammaturgica è anche architettura nella quale le parole scritte prendono vita grazie alla scenotecnica, che trasforma lo spazio con elementi acustici e visivi.

Si può affermare che il teatro da sempre è strettamente collegato con il problema di rappresentazione dello spazio o in uno spazio fisico reale o in uno spazio neutro pensato

²²⁴ Manovich L., *The poetic of augmented space*, cit., p. 226. «The layering of dynamic and contextual data over physical space is a particular case of a general aesthetic paradigm: how to combine different spaces together».

²²⁵ *Ibidem*. «Augmented space research gives us new terms with which to think about previous spatial practices. If previously we thought of an architect, a fresco painter, or a display designer working to combine architecture and images, or architecture and text, or to incorporate different symbolic systems into one spatial construction, we can now say that all of them were working on the problem of augmented space – the problem, that is, of how to overlay physical space with layers of data. Therefore, in order to imagine what can be done culturally with augmented spaces, we may begin by combing cultural history for useful precedents».

appositamente per la messa in scena, che in entrambi i casi diventa però spazio fittizio poiché creato da pratiche differenti inestricabilmente legate alla narrazione, all'azione teatrale intesa in senso generale come fatto o accadimento teatrale e non solo come messa in scena di un testo drammaturgico. A tal proposito si può ricordare la celebre affermazione di Peter Brook per chiarire tale aspetto: «Posso scegliere uno spazio vuoto qualsiasi e decidere che è un palcoscenico spoglio. Un uomo lo attraversa e un altro lo osserva: è sufficiente a dare inizio a un'azione teatrale»²²⁶.

Le arti performative sono state tra le prime esperienze artistiche che hanno stabilito questioni circa lo spazio aumentato e per tale motivo e in relazione al caso che si sta affrontando, che riguarda problemi di scenografia e scenotecnica, è opportuno parlare dello spazio scenico nei termini di spazio aumentato. La scenografia e la scenotecnica, infatti, agiscono su qualsiasi spazio si elegga a spazio del teatro e sottendono come propria ragione principale il come creare o ricreare e dunque rappresentare uno spazio, aumentandolo e inserendo, con diverse modalità, lo spettatore in un ambiente accresciuto, differente da quello esperito nella realtà quotidiana. Il video projection mapping è una delle ultime macchine scenotecniche della visione che costruisce uno spazio aumentato e si inserisce lungo il continuum delle tecniche teatrali di *augmentation* degli spazi, stabilendo una forte connessione con quelle che lo hanno preceduto.

2.4 - Le macchine dell'antichità: il teatro greco, rinascimentale e barocco

Il primo esempio di spazio teatrale aumentato dalle conseguenti macchine della visione che si analizzerà è quello del teatro greco antico e lo si farà perché da questo, o meglio dalle incongruenze, dagli errori di lettura e interpretazione che di esso sono stati fatti per mancanza di riferimenti storici incontrovertibili, si è sviluppata la teorica della scena del Rinascimento.

²²⁶ Brook P. (1968), *Lo spazio vuoto*, trad. it. Imperiali I., Bulzoni, Roma, 1998, p. 21.

Come realizzavano gli antichi greci uno spazio aumentato in teatro? La storiografia teatrale tradizionale tramanda l'idea di un teatro greco basato solo sulla parola, su quel solenne *logos* che rifuggiva dagli effetti spettacolari. Invece, sembra che i greci usassero diversi elementi di scenotecnica per animare la loro scena. Ricostruire la scenotecnica del teatro greco, soprattutto quella del V secolo a. C., è però alquanto difficile, perché le fonti documentarie a disposizione sono poche. Sicuramente le fonti più certe da prendere in considerazione sono gli stessi testi drammaturgici che sono stati tramandati, in cui, tra le battute, si possono a volte rilevare riferimenti più o meno diretti a una componente scenotecnica presente sulla scena. Per esempio, nella commedia *La pace* (rappresentata nel 421 a. C.) di Aristofane, uno degli esponenti della commedia antica di cui sono pervenute alcune opere complete, si può leggere una battuta del protagonista Trigeo, che fa esplicito riferimento, in maniera ironica con i toni della commedia, alla presenza sulla scena di un macchinista e dunque all'uso di macchine necessarie per lo svolgimento dell'azione:

Ahi, che paura! E non lo dico già
per celia! Oh macchinista, bada qui!
Già mi brontola sotto l'ombelico
un certo soffio! Attento! Ché se no,
scodello qui la biada a questa bestia!²²⁷

Trigeo si trova nell'atto di essere immesso dentro la casa di Giove e per far questo il commediografo ha bisogno di impiegare una macchina, che in questo caso, anche in senso parodico rispetto all'utilizzato principio del *deus ex machina* tragico, diventa letteralmente essa stessa, come oggetto, elemento drammaturgico in contrapposizione all'espedito metaforico impiegato nella tragedia del dio che discende per sciogliere il nodo drammatico.

Le due principali fonti letterarie disponibili, invece, sono il *De Architectura* di Vitruvio, scritto attorno al 15 a. C. e l'*Onomasticon* di Polluce, scritto attorno al 170 d. C. Queste fonti però, sebbene raccontino di una scena dinamica e viva, devono essere

²²⁷ Aristofane (421 a.C. ca.), *La pace*, trad. it. Romagnoli E., in [http://copioni.corrierespettacolo.it/wp-content/uploads/2016/12/ARISTOFANE_La%20pace_null_U\(16\)-D\(1\)_Commedia_0.pdf](http://copioni.corrierespettacolo.it/wp-content/uploads/2016/12/ARISTOFANE_La%20pace_null_U(16)-D(1)_Commedia_0.pdf).

utilizzate con particolare attenzione perché sono state redatte secoli dopo rispetto al periodo di più grande splendore del teatro greco, infatti, se «sono ricche di preziose informazioni sul teatro ellenistico, non consentono invece di risalire agli esempi più antichi da cui si è originato il fenomeno»²²⁸. Le ricostruzioni delle vicende del teatro greco dunque si fondano spesso su ambiguità, su supposizioni più o meno veritiere e soprattutto tengono spesso conto delle vicende dell'età ellenistica, di cui si conservano più tracce storiche sia di natura letteraria che archeologica, per cui si tende spesso, a torto o a ragione, a estendere le analisi fatte su quest'epoca, anche al teatro che cronologicamente l'aveva preceduta²²⁹. Su queste fonti si basano in parte le descrizioni degli storici del teatro greco antico e di scenografia. Con le opportune precauzioni è dunque possibile fare una descrizione dell'assetto scenotecnico del teatro greco, precisando, qualora necessario, gli elementi prettamente ellenistici e quelli, che in maniera differente, erano presenti anche nel teatro del V secolo a. C.

²²⁸ Sinisi S., *Innamorati I.*, *op. cit.*, p. 3.

²²⁹ In tal senso è bene tenere in mente l'analisi che fa Allardyce Nicoll prima di affrontare la questione problematica del teatro greco: «I maggiori drammaturghi greci raggiunsero il loro apice verso la metà del V secolo a. C., ma fra le rovine del famoso teatro di Dioniso ad Atene esistono soltanto poche pietre che risalgono a quel periodo, mentre fuori d'Atene quasi tutti gli edifici teatrali ancora parzialmente esistenti sono di costruzione più tarda. Quindi molti elementi, anche importanti, non possono essere accertati da indagini esclusivamente archeologiche, e bisogna ricorrere per informazione ad altre fonti, a fonti letterarie» (Nicoll A., *op. cit.*, p. 19). Citando Vitruvio e Polluce, Nicoll afferma: «È evidente che né Vitruvio né Polluce potevano parlare con cognizione diretta di quello che più ci interessa – il teatro antico ad Atene: e i dubbi al riguardo aumentano quando si vede che perfino i commenti sui teatri contemporanei, quello greco-romano e quello romano, tendono decisamente a idealizzarli» (*ibidem*). Facendo notare nuovamente la non totale attendibilità di queste due fonti poiché spesso si pongono in contrasto con prove che derivano da altre fonti, Nicoll sottolinea quale sia la seconda fonte letteraria e forse la più attendibile per poter parlare del teatro greco: «La seconda fonte d'informazione è costituita dai drammi stessi, che essendo opera di drammaturghi-attori, sono stati ideati in modo tale da permettere una facile rappresentazione scenica (Ivi, p. 20). Quest'analisi è pressappoco condivisa tra gli studiosi di teatro antico. Per esempio, Di Benedetto e Medda fanno notare: «Negli scolfi a numerose tragedie e nelle fonti antiche relative alla pratica teatrale si parla più volte di macchinari impiegati per la realizzazione di azioni sceniche particolari. [...] Nessuna di queste testimonianze garantisce che vi fosse riflessa la pratica teatrale del V secolo a. C., e di per sé è legittimo il sospetto che si facesse invece riferimento alla pratica teatrale contemporanea agli autori delle testimonianze stesse. Solo i testi delle tragedie possono quindi offrire il riscontro necessario per accettare o meno la presenza della *mēkhanē* e dell'*ekkuklēma* nella tragedia del V secolo a. C.» (Di Benedetto V., Medda E., *La tragedia sulla scena. La tragedia greca in quanto spettacolo teatrale*, Einaudi, Torino, 1997, pp. 19-20). Se queste due posizioni sembrano alquanto scettiche rispetto alle fonti letterarie antiche che permetterebbero di delineare un quadro della scena greca, Franco Perrelli, pur nell'opportuna prudenza, ritiene che nell'opera di Polluce, che si riferisce al teatro ellenistico, vi siano degli echi del teatro antico del V secolo a. C. per quanto riguarda la scenotecnica: «Nell'*Onomastikon* di Giulio Polluce, una specie d'enciclopedia del II d. C., che si riferisce alla tarda stagione del teatro ellenistico, si possono ancora individuare certi termini costruttivi e talune funzionalità di base del teatro antico, ma anche questo specializzarsi nel tempo dell'apparato scenotecnico» (Perrelli F., *op. cit.*, p. 20).

Lo spazio scenico greco segue una trasformazione legata principalmente alla drammaturgia. È, infatti, la composizione drammaturgica che stabilisce l'assetto e le modificazioni dell'edificio teatrale e non il contrario. L'elemento cardine del teatro classico è l'*orchestra*, il luogo in cui agisce il coro, che inizialmente presenta una forma circolare relazionata all'importanza che nei primi drammi ricopre l'intervento del coro stesso. Quando lentamente dal coro iniziano a emergere, dapprima il primo attore, poi un secondo e un terzo, l'assetto complessivo del teatro inizia a modificarsi e appare l'elemento denominato *skené*, inizialmente una piccola baracca provvista di tenda che funge da camerino, da spogliatoio per gli attori. Nicoll riconduce la necessità di quest'apparato proprio all'introduzione del secondo e del terzo attore nel dramma, «una capanna a uso degli interpreti della rappresentazione»²³⁰, una costruzione in legno, come in legno dovevano essere i primi teatri che ospitarono le prime rappresentazioni durante le *Grandi Dionisie*²³¹. Una costruzione dunque che nell'intento nasce per esigenze pratiche ma che ben presto inizia a essere usata come fondale scenico, cosicché i drammi iniziano a essere ambientati in templi e palazzi e non più esclusivamente in campagna. La più complessa versione di *skené*, con una base in pietra si attesta attorno al 425 a. C. ed è composta da un lungo corpo frontale, interrotto alle estremità da due elementi laterali avanzati chiamati *paraskenia*²³². Tra le sedute del pubblico e la *skené* si aprono due ingressi, chiamati *párodoi* dai quali accedono il coro e gli spettatori. La stabilità della struttura della *skené* non dipende solo da condizioni pratiche ma soprattutto da ragioni religiose, infatti, essa è un mezzo per rappresentare il cosmo. Quando il dramma greco

²³⁰ Nicoll A., *op. cit.*, p. 23.

²³¹ Perrelli fa notare che la stagione della grande tragedia greca, in realtà breve, «orientativamente, dai *Persiani* di Eschilo (472 a. C) alla morte di Euripide (406 a. C) – non conobbe rappresentazioni in quei teatri complessi o eretti in pietra che i resti archeologici attualmente visibili ci propongono in rielaborazioni successive, in genere di epoca romana. Infatti, gli edifici teatrali, in origine molto semplici e di legno, furono ricostruiti in pietra piuttosto tardi e lentamente» (Perrelli F., *op. cit.*, p. 15).

²³² Cfr. Nicoll A., *op. cit.*, p. 24. Nicoll aggiunge anche che tra i *paraskenia* ci fosse «un palco molto basso, forse sopraelevato appena di pochi centimetri dal piano dell'*orchestra*. [...] Subito dietro questo palco c'era probabilmente un *προσκήνιον* a colonne (*proskenion*, proscenio), costruito in legno come il resto della *skené*» (*Ibidem*).

raggiunge la sua forma definitiva, la *skené* accoglie nella sua parte centrale tre porte. Come afferma Polluce nell'*Onomastikon*: «Delle tre porte che si trovano sulla scena quella centrale è detta regia o grotta o dimora illustre o qualsiasi altra cosa si riferisca al protagonista del dramma, la porta di destra è l'alloggio del deuteragonista, quella di sinistra ha una facciata più modesta, oppure è un tempio abbandonato o una casa disabitata»²³³. Questa specificazione e uso convenzionale delle porte però, secondo quanto affermano Sinisi e Innamorati si attesta a partire dal IV secolo a. C. più che essere già in vigore nel periodo classico²³⁴ e permarrà anche nel modello romano da come si evince dalle parole di Vitruvio quando scrive delle modalità di costruzione di un teatro²³⁵.

Probabilmente la *skené*, alla fine del V secolo a.C. è articolata su due livelli, con quello superiore, chiamato *episkenion*, utilizzato per le macchine scenotecniche²³⁶. Con i drammi di Euripide la conformazione tragica inizia a modificarsi e il coro inizia a perdere il ruolo principale che aveva avuto, insieme al declino della funzione rituale: «Per un autore drammatico che potremmo considerare come “il giovane arrabbiato” del suo tempo, il coro, con i suoi movimenti solenni che spesso sembravano ritardare lo sviluppo dell'azione, era fastidioso, e non sorprende perciò che, nelle sue opere, sia stato trattato senza particolari riguardi, limitando a volte la sua funzione»²³⁷. È evidente dunque che se il coro perde la sua importanza, anche il luogo cardine della sua azione, l'*orchestra*, comincia a restare privo della sua funzione. Così negli edifici che si costruiranno a partire dal IV secolo a. C. l'*orchestra* subirà una drastica riduzione nelle dimensioni e nelle funzioni a favore di una sempre maggiore importanza e imponenza che assumerà la *skené*, in virtù del fatto che il dramma adesso punta più sugli attori che sulla dimensione corale e dunque il centro drammatico è la scena. La *skené* nel corso del IV secolo a. C. si sviluppa

²³³ Polluce G., *Onomastikon*, citato in Perrelli F., *op. cit.*, p. 21.

²³⁴ Cfr. Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, p. 15.

²³⁵ Cfr. Vitruvio M., *De Architectura*, trad. it. Migotto L., Libro V, capo VII, Edizioni Studio Tesi, Pordenone, 1990, p. 225.

²³⁶ Cfr. Nicoll A., *op. cit.*, p. 24.

²³⁷ Ivi, p. 25.

pienamente a seguito dell'introduzione di un nuovo tipo di palco non più basso ma sopraelevato e retto da file di colonne tra le quali s'inseriscono dei pannelli dipinti detti *pìnakes*²³⁸. È sostanzialmente con il teatro ellenistico che iniziano a verificarsi episodi precursori di quelle che saranno la scenografia e la scenotecnica. Sembra, infatti, che nelle tre grandi aperture della *skené* (*thyròmata*) inizino a collocarsi altri *pìnakes*²³⁹ che, anziché essere elementi neutri, sono realmente elementi scenografici. Alcune ipotesi derivate da fonti letterarie storiche fanno addirittura pensare all'uso di *pìnakes* già dai tempi di Eschilo. Vitruvio, infatti, nel libro VII, parla del pittore Agatarco come «il primo ad allestire la scena per una rappresentazione tragica di Eschilo ad Atene»²⁴⁰. Aristotele invece nella *Poetica*, parlando del numero degli attori nella tragedia, attribuisce a Sofocle l'uso della pittura sulla scena: «Il numero degli attori Eschilo per primo portò da uno a due, diminuì l'importanza del coro e promosse il discorso parlato al ruolo di protagonista; il terzo attore e la pittura della scena furono poi opera di Sofocle»²⁴¹.

Ai *pìnakes* si connettono dei dispositivi già pienamente scenografici chiamati *periaktoi* descritti sia da Vitruvio che da Polluce. Vitruvio, sempre parlando della maniera di costruire i teatri, descrive le tre porte, suggerendo che quelle laterali debbano avere degli spazi in cui inserire macchine che in greco sono chiamate *periaktoi*, «delle macchine girevoli a tre facce, ciascuna con tre diversi tipi di raffigurazioni, cosicché quando si verificano colpi di scena, o quando subentra una qualche divinità, con improvviso rimbombo di tuoni di esse, ruotando, mutano, appunto, la scena»²⁴². Alla stessa maniera Polluce, parlando sempre delle porte, indica che pressappoco all'estremità dei due lati della *skené* «si trovano dei congegni a cui sono attaccati i periatti, dei quali quello a destra

²³⁸ «I pannelli di legno dipinti (*pìnakes*) inseriti fra le colonne del fronte del palco (detto *proskénion*, letteralmente “la parte davanti alla *skéné*”) avevano semplicemente una mano di colore oppure erano decorati soltanto con disegni ornamentali» (Nicoll A., *op. cit.*, p. 26).

²³⁹ Cfr. “Pollux on scenes, machines and masks” [estratto da Polluce G., *Onomasticon*], in Nagler A. M. (a cura di), *A Source Book in Theatrical History*, Dover, New York, 1959, p. 8.

²⁴⁰ Vitruvio M., *op. cit.*, p. 305.

²⁴¹ Aristotele (334-330 a.C. ca.), *Poetica*, trad. it. Pesce D., Bompiani, Milano, 2000, p. 63.

²⁴² Vitruvio M., *op. cit.*, p. 225.

mostra le parti esterne della città, l'altro le parti che portano fuori della città. [...] Se si fanno girare i periatti, la conversione di quello di destra determina il mutamento della località, la conversione di ambedue il mutamento di paese»²⁴³. Se la descrizione di Vitruvio è più generica, anche se comunque parla di dispositivi scenici che in un certo senso realizzano dei cambi scena, quella di Polluce è più dettagliata rispetto all'uso dei dispositivi e come per le porte, racconta di una codificazione scenica, di linguaggi acquisiti dagli spettatori per la visione del dramma²⁴⁴. Polluce poi sempre nell'*Onomasticon* elenca tutta una serie di macchine sceniche utilizzate nel periodo ellenistico che denotano una articolata seppur primitiva forma di scenotecnica teatrale: macchine per apparizioni di dei, macchine per mettere in scena *tableau vivant*, macchine per i fenomeni atmosferici, ecc.

Da questa breve trattazione è chiaro che per il teatro antico non si possa parlare pienamente di scenografia. Gli elementi utilizzati sono per lo più ricorrenti in tutti i drammi e perfettamente codificati. Lo spazio scenico si presenta apertamente fittizio e lo spettatore antico non vive il teatro in maniera strettamente ingannevole poiché tutti gli elementi che ricorrono evitano appunto di creare tale livello di “immedesimazione” e alla fine, se la parola non è tutto, è l'elemento immaginativo principale a cui si accompagnano pochi espedienti dal valore simbolico, intendendo con questo termine non ciò che ha significato a partire dal XIX secolo, quanto di più lontano ci possa essere dal mondo greco, ma l'utilizzo letterale della parola simbolo, cioè di un elemento concreto che evoca qualcosa di più ampio rispetto a quello che esso rappresenta. Per esempio, sulla scena si impiegano pochi oggetti e questi si caricano dunque di forti significati spesso evocativi. Dei particolari nel vestiario possono denotare l'identità di un personaggio o dei marcatori scenici come delle rocce possono indicare uno spazio extra-urbano ma sempre come

²⁴³ Polluce, *Onomasticon*, citato in Perrelli F., *op. cit.*, p. 21.

²⁴⁴ Nel loro tentativo di ricostruire tutte le componenti della messa in scena della tragedia greca del V secolo a. C., Di Benedetto e Medda a proposito dei *periaktoi* affermano: «Nessun riscontro nei testi tragici trova poi la presenza di altri macchinari ricordati dalle fonti antiche, come le *periaktoi* (prismi girevoli con figurazioni di paesaggio da porre ai lati della *skéné* per dare un'idea dello spazio extrascenico) e simili, che appartengono certamente all'epoca ellenistica» (Di Benedetto, Medda, *op. cit.*, p. 24).

suggerimento di un contesto piuttosto che come rappresentazione “reale” del contesto, che dunque insieme alle varie convenzioni che i maestri del teatro e il pubblico condividono devono sempre essere immaginati. Si può dire dunque che il teatro antico costruisca uno spazio aumentato sia letteralmente, in quanto altera e aumenta le possibilità offerte da elementi naturali quali colline e declivi per costruirvi un edificio, sia metaforicamente come finzione e funzione scenica, uno spazio aumentato, in questo caso che può definirsi simbolico-convenzionale.

Nel II secolo a. C. la conformazione teatrale (i teatri greco-romani) subisce un’ulteriore modificazione che riguarda innanzitutto l’*orchestra*, che diventa sempre più ristretta e allo stesso tempo la *skené*, che diventa sempre più monumentale e ampiamente decorata²⁴⁵, fino a giungere al modello romano che rispetto al teatro greco e le sue varianti diventa a pieno titolo un edificio architettonico totalmente artificiale, poiché non si determina a partire da declivi naturali ma è eretto nella città sebbene al di fuori dell’aria sacra, perdendo definitivamente quegli ultimi tratti di ritualità e aprendosi definitivamente all’esperienza spettacolare. Nel teatro romano la *skené* diventa *scaena frons*, un’imponente struttura architettonica suddivisa in tre ordini e decorata con colonne e sculture²⁴⁶.

²⁴⁵ Cfr. Sinisi S. Innamorati I., *op. cit.*, p. 10.

²⁴⁶ Da questo momento si procederà con un salto cronologico abbastanza grande che dalla società romana giunge a quella rinascimentale. Questo salto è dettato dall’interesse prevalente per alcune soluzioni scenotecniche, che si sono definite macchine della visione, piuttosto che per altre e solo in relazione al discorso che si affronterà. Difatti, se il Rinascimento si connette al teatro classico antico, dopo il periodo romano e tardo romano gli storici, anche quelli del teatro, inseriscono la società medievale, che da un punto di vista teatrale rappresenta una sorta di punto di rottura tra la società antica e quella rinascimentale. Come afferma Nicoll, «circa mille anni separano il primo informe sorgere del teatro in Atene dal crollo finale della civiltà romana. E dopo, nuovamente, ancora per quasi mille anni il teatro greco e il teatro romano furono dimenticati, finché ancora una volta la tradizione classica, riscattata dall’oscurità, dimostrò la sua duratura forza creativa. Per un breve periodo dopo la caduta di Roma, per la verità, si continuò ancora a offrire alla plebaglia una sorta di spettacoli avviliti. [...] Dopo la discesa dei Longobardi nel 568 non si hanno più notizie di *spectacula* o di teatri a Roma, mentre nell’Oriente problemi più gravi ben presto soppiantarono gli allegri conviti allietati da stuoli di danzatrici. Forse, sebbene il teatro come consuetudine fosse scomparso, qualche trascurabile lacero resto almeno della tradizione dei mimi può essere sia stato trasmesso durante tutto l’Alto Medioevo. [...] A prescindere da questa tradizione ne esisteva un’altra: per tutto il Medioevo un autore drammatico latino conservò un suo ruolo: nonostante la diffidenza per il teatro, le opere di Terenzio continuarono a essere lette grazie al loro stile letterario raffinato e incisivo. [...] Il teatro drammatico tipico del Medioevo tuttavia ebbe un’evoluzione indipendente, che nulla doveva alla tradizione precedente. [...] La sua origine va ricercata in un luogo molto diverso, proprio nel cuore della Chiesa Cattolica. Trovando il proprio fondamento nella natura simbolica della celebrazione della Messa, questo nuovo teatro drammatico si sviluppò dal desiderio del clero di presentare i fatti salienti della vita di Cristo in modo più realistico davanti

Sebbene dunque si possa a grandi linee e per ipotesi ricostruire la vicenda del teatro dell'antichità, in una ricerca che pone come metodologia la comparazione tra sistemi scenici del passato e contemporanei, risulterebbe imprudente e rischioso procedere con un'analisi comparativa, in cui il primo elemento è basato su supposizioni, ricostruzioni frammentarie, fonti non totalmente attendibili. Si è però fatto cenno al teatro antico poiché se oggi queste ricostruzioni vengono fatte con prudenza lo stesso non fanno gli uomini del Rinascimento, in particolare quello italiano, che sulle fonti letterarie di Vitruvio e Polluce, «autori che fornirono agli architetti del Rinascimento quasi tutte le notizie allora note sul teatro classico»²⁴⁷, costruiscono la loro maniera di ridar vita al teatro dell'antichità. Allo stesso modo le convenzioni scenografiche presentate in queste opere non solo sono acquisite dagli architetti ma anche dai drammaturghi, infatti, «nel momento in cui la *skené* divenne una costruzione elaborata, a volte anche in pietra, la regola convenzionale del

ai fedeli» (Nicoll A., *op. cit.*, pp. 55-57). Nel periodo medioevale si sviluppa dunque quello che viene chiamato Teatro Liturgico o Sacra Rappresentazione. Nicoll sottolinea perfettamente la disgiunzione di questo teatro con quelli dell'antichità. Non solo cambia completamente la tipologia drammatica ma anche quegli elementi codificati di "abbozzo scenografico", che tutto sommato dal teatro greco sino a quello romano erano permansi (la *skené* che diventa *scaenae frons* per esempio), sembrano essere dimenticati. Maurizio Fagiolo però nota: «Il teatro (con la scenografia) non muore con la fine del mondo antico. Anzi, nel Medioevo assistiamo all'esaltazione proprio del fattore spettacolare, a scapito del testo: molte feste (come il Palio di Siena, le parate militari) e molte cerimonie (nozze, funerali) presentano notevoli sottintesi spettacolari. La città intera si presta allo spettacolo, quando i cittadini organizzati in confraternite trasformano le proprie case in scenari» (Fagiolo M., *op. cit.*, p. 2). È dunque la città stessa dopo l'interno della chiesa e del sagrato della stessa a divenire scenografia, però rispetto alle esperienze greche e romane ciò che viene meno è il concetto di sfondo per le rappresentazioni come un elemento unitario e a cambiare radicalmente è lo spazio stesso della rappresentazione. Nei teatri medievali scompare la nozione di edificio teatrale come luogo deputato dell'azione scenica che, pur nella diversità, aveva accomunato le precedenti esperienze. Come osserva Fabrizio Cruciani, «Il teatro all'italiana, nella sua morfologia di spazio organizzato unitariamente di sala e scena e nella definizione specifica della sala e della scena, nei mestieri di cui si è venuto costituendo, è una parte notevole, la più consolidata e organizzata, del nostro pensare il teatro e lo spazio scenico, nella sua storia e nelle sue possibilità. Tanto che la sua storia coincide in larga misura con la storia dell'istituzione teatrale: ma riguarda solo il periodo cronologico dal XVI al XX secolo, e solo il teatro di cultura europea, e nemmeno tutto il teatro europeo di questi secoli. È, per lo spazio del teatro, categoria culturale e mentale egemone, non l'unica. C'è un altro polo nel pensare e organizzare lo spazio del teatro, quello che vede la rappresentazione come nodo generatore dello spazio, delle sue forme e dei suoi valori. È questa una storia non omogenea a quella del teatro all'italiana» (Cruciani F., *op. cit.*, p. 47). In questo polo che in un certo senso si oppone al teatro all'italiana e cronologicamente lo precede, Cruciani inserisce, nella sua varietà di manifestazioni, il teatro medioevale: «I diversi spettacoli e le tradizioni di spettacolo non configurano uno spazio del teatro medioevale: così come non ci sono edifici teatrali, non c'è un concetto unificato ed omogeneo di palcoscenico; alla molteplicità delle soluzioni rappresentative fa fronte l'uso di spazi preesistenti e modalità funzionali di base. I modi della rappresentazione [...] costruiscono le relazioni attore-spettatore, scena-azione-fruizione, e cioè i nodi generatori dello spazio del teatro» (Ivi, p. 48).

²⁴⁷ Nicoll A., *op. cit.*, p. 19.

palazzo per la tragedia si affermò pienamente e così si trasmise come forma da imitare agli autori drammatici del Rinascimento»²⁴⁸.

A precedere e a dar vita al teatro moderno, che vuole da un lato essere nuovo e dall'altro ispirarsi all'antico, vi è quel fenomeno diffuso per lo più di carattere filologico-letterario, che si attesta prevalentemente nel XV secolo sebbene si leghi e abbia dei precedenti nel secolo precedente e continui nel secolo successivo e denominato ufficialmente Umanesimo. È dalle pratiche per lo più di tipo letterario dell'Umanesimo che trarrà vita il teatro all'italiana e che, a partire dal XVI secolo, farà parte del più grande Rinascimento italiano.

In questo periodo, infatti, si riscoprono molti testi della classicità dimenticati nel periodo medioevale e tra questi molti testi teatrali tra cui le commedie di Plauto e di Terenzio (che però in epoca medioevale non fu totalmente dimenticato) che fungono da modello per la creazione di nuove commedie in latino infarcite di cultura greco-romana, realizzando dunque un rinnovamento drastico della drammaturgia e aprendo la strada a un nuovo tipo di scrittura.

Ciononostante, il vero fenomeno del teatro, che si svilupperà pienamente nel secolo successivo, non è tanto la scrittura quanto la qualità, l'originalità e l'innovazione apportate dalla scenotecnica e dall'architettura teatrale. Gli anni dell'Umanesimo e del Rinascimento sono attraversati da continui scambi tra pratica e teoria. Tra le riscoperte di testi della classicità quello che sicuramente assume un ruolo determinante per la pratica del mondo teatrale è il ritrovamento nel XV secolo del *De Architectura* di Vitruvio, da cui, per esempio, trae origine il *De re aedificatoria* di Leon Battista Alberti, che incoraggia il modo di costruire edifici — e tra questi i teatri e le scene per il teatro — secondo la maniera degli antichi. A Filippo Brunelleschi è ascritta invece l'invenzione della prospettiva scientifica, di una nuova scienza della rappresentazione, che influenzerà tutte le sfere della vita umana.

²⁴⁸ Nicoll A., *op. cit.*, p. 24.

Non solo la pittura adotta i principi della prospettiva per costruire, attraverso l'illusione ottica, uno spazio tridimensionale, ma tali principi sono mutuati anche nel teatro con l'uso di scenografie dipinte.

Tra gli eventi determinanti per la nascita del teatro rinascimentale italiano si ascrivono l'esperienza di Giulio Pomponio Leto e della sua Accademia Romana alla fine del XV secolo che, spinto dall'amore per la cultura classica, mette in scena commedie e tragedie dell'antichità e, sempre nello stesso periodo, le rappresentazioni occorse presso la corte di Ferrara, come la messa in scena in volgare dei *Menaechmi* di Plauto nel 1486. Tali rappresentazioni, afferma Nicoll, sono ancora connesse in un certo senso al teatro del Medioevo:

Ci troviamo ancora di fronte a case con tende di tipo medievale. Ciononostante, due elementi preludono al futuro, e poiché l'arte pittorica e il teatro erano in stretta relazione in quegli anni, importa poco se questi elementi derivino dall'una o dall'altro. Il primo fatto nuovo è che in parecchie delle incisioni su legno le case sono incorniciate ai lati da colonne decorate con nicchie e statuette, oppure con motivi architettonici. [...] Da esso traspare il desiderio degli autori di trattare le case non come unità singole ma come un tutto unico: in effetti, esso rappresenta il primo passo verso quella struttura che divenne più tardi l'arco di proscenio. Il secondo elemento, il collegare fra loro le case per mezzo di altre colonne, sottolinea una frattura col passato ancora più importante. Nel periodo precedente i luoghi deputati, o case, venivano considerati singolarmente, anche quando erano posti uno accanto all'altro [...]. La novità essenziale, perciò, nelle case disposte su una fila nelle rappresentazioni di Roma e di Ferrara, consiste principalmente nel fatto che tali case non erano più unità distinte, ma erano considerate come parti di un tutto rappresentante una generica strada di città; e conseguentemente erano viste nel loro insieme come una specie di «quadro» unitario che richiedeva una qualche sorta di cornice²⁴⁹.

È dunque l'idea di procedere verso un'unificazione dello spazio scenico, una sorta di ricostruzione dell'impianto *skené*, che determina la nascita del nuovo teatro, uno spazio però creato non per ragioni rituali o religiose ma costruito con cognizione scientifica attraverso l'impiego di fondali dipinti in prospettiva che diventeranno il canone del teatro rinascimentale.

²⁴⁹ Nicoll A., *op. cit.*, pp. 86-87.

Per esempio, nel 1508, a Ferrara è messa in scena la *Cassaria* di Ludovico Ariosto che impiega un fondale scenico probabilmente dipinto da Pellegrino da Udine²⁵⁰, che raffigura una contrada e alcune case, chiese e giardini in prospettiva²⁵¹. Nel 1513 va in scena a Urbino la *Calandria* di Bernardo Dovizi. Responsabile dell'allestimento è Baldassarre Castiglione mentre la scena si attribuisce a Girolamo Genga, un fondale dipinto più elaborato e di più grande effetto tridimensionale: una città con palazzi, strade, chiese e torri²⁵². Nel 1514 la *Calandria* è messa nuovamente in scena a Roma con le scene prospettiche realizzate da Baldassarre Peruzzi²⁵³. Una vecchia ipotesi quasi unanimemente

²⁵⁰ Sinisi e Innamorati osservano come Pellegrino da Udine, a quanto pare non abbia mai più esercitato nel campo teatrale e «ciò ha fatto pensare che il vero ideatore della *perspectiva* fosse proprio l'Ariosto che al contrario possedeva una sicura esperienza della scena ed era responsabile dell'allestimento nel suo complesso» (Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, pp. 78-79).

²⁵¹ A tal riguardo si legga la cronaca della rappresentazione scritta da un compiaciuto spettatore, Bernardino Prosperi, in una lettera indirizzata a Isabella D'Este, assente durante l'evento, che elogia la stessa commedia ma che si dimostra particolarmente sbalordito dalla scena creata per tale rappresentazione: «Ma luni sira il Car.le ne fece fare una [commedia] composta per M.r Lud. Ariosto suo familiare e traducta in forma de barzeleta o sia frotola e de tanto piacere quanto alcun'altra che mai ne vedesse fare, e da ogni canto fu multo commendata. Lo soggetto fu bellissimo, de due innamorati in due meretrice condutte a Tharanto da uno ruffiano, dove ge andò e tante astuzie e inganni e tanti novi accidenti e tante belle moralità e varie cose in quelle de Terencio non ge ne è a mezo: poi fo ornata de honorevoli e boni recitatori tutti di suoi, de vestimento bellissimo et de dolce melodie de intermecì e de una morescha de cochì scaldati de vino cum cinthe inanci, che battevano a tempo cum cane de legno del sono dela musicha del Cardinale. Ma quello che è stato il meglio in tutte queste feste e rappresentazione, è stato la scena dove sono rappresentate, quale ha facto uno M.ro Peregrino depinctore che sta col S.re, ch'è una contracta et prospectiva de una terra cum case, chiesie, torre, campanili e zardini, che la persona non se può satiare a guardarla per le diverse cose che ge sono, tutte de inzegno e bene intese, quale non credo se guasti, ma che la salvarono per usarla del'altre fiate» (*Lettera di Bernardino Prosperi a Isabella D'Este*, 8 marzo 1508, come riportata in Catalano M., *Vita di Ludovico Ariosto*, vol. II, Olschki, Ginevra, 1931, p. 83).

²⁵² A proposito dell'allestimento, Baldassarre Castiglione, in una lettera indirizzata a Ludovico di Canossa in una data posteriore al 13 febbraio 1513 e anteriore al 21 febbraio 1513, scrive: «Le nostre Comedie sono ite bene, massime il Calandro: il quale è stato honoratissimo d'un bello apparato. Non piglio fatica di scriverlo, perché l'harà V. S. inteso da molti che l'hanno visto: pur dirò questo poco. La scena era finta una contrada ultima tra il muro della terra, e l'ultime case. Dal palco in terra era finto naturalissimo il muro della città con dui torrioni, da' capi della sala: su l'uno stavano li pifari, su l'altro i trombetti: nel mezzo era pur un altro fianco di bella foggia. La sala veniva a restare, come il fosso della terra, traversata da dui muri, come sostegni d'acqua. [...] La scena poi era finta una città bellissima, con le strade, palazzi, chiese, torri, strade vere: et ogni cosa di rilievo, ma aiutata ancora da bonissima pittura, e prospettiva bene intesa. Tra le altre cose ci era un tempio a otto facce di mezzo rilievo, tanto ben finito, che con tutte l'opere del stato d'Urbino, non saria possibile a credere che fosse fatto in quattro mesi: tutto lavorato di stucco, con historie bellissime, finte le finestre d'alabastro, tutti gli architravi e le cornici d'oro fino et azzurro oltramariano, et in certi lochi, vetri finti di gioie, che parevano verissime: figure intorno tonde finte di marmo, colonnette lavorate. Saria longo a dire ogni cosa. Questo era quasi nel mezzo» (in *Lettere di Baldassarre Castiglione - parte prima (1497-1513)*, in progetto AITER (Archivio Italiano Tradizione Epistolare in Rete) a cura di Università degli Studi di Pavia; Università per Stranieri di Siena; Università degli Studi di Roma "La Sapienza"; Università degli Studi di Cassino; Università degli Studi di Milano, <http://aiter.unipv.it/lettura/BC/lettere/0.268>).

²⁵³ Giorgio Vasari a tal proposito scrive: «E quando si recitò al detto papa Leone la Calandra, comedia del cardinale di Bibbiena, fece Baldassarre l'apparato e la prospettiva, che non fu manco bella, anzi più assai che quella che aveva altra volta fatto, come si è detto di sopra: et in queste sì fatte opere meritò tanto più lode quanto per un gran pezzo adietro l'uso delle comedie, e consequentemente delle scene e prospettive, era stato

scartata identificava in un disegno del Peruzzi conservato presso gli Uffizi di Firenze il bozzetto per la *Calandria*. Anche se non si può collegare tale disegno alla rappresentazione del 1514 esso rimane comunque un documento prezioso poiché è un bozzetto di scena in cui appare come elemento principale la città con strada in prospettiva (Fig. 62).



Fig. 62 – Baldassarre Peruzzi – *Prospettiva di scena*, Firenze, Uffizi, A 291

Come afferma Perrelli: «La scenografia del Peruzzi può quindi essere ritenuta il passaggio dalla dimensione della scena come quadro prospettico con due quinte laterali in primo piano a quella, sempre a fuoco unico e lontananza limitata, ma sviluppata in profondità sul palco, su quinte successive e simmetriche, collocate in prospettiva lungo le due diagonali assiali»²⁵⁴.

dismesso, facendosi in quella vece feste e rappresentazioni; et o prima o poi che si recitasse la detta Calandra, la quale fu delle prime comedie volgari che si vedesse o recitasse, basta che Baldassarre fece al tempo di Leone X due scene che furono maravigliose, et apersono la via a coloro che ne hanno poi fatto a' tempi nostri. Né si può immaginare come egli in tanta strettezza di sito accomodasse tante strade, tanti palazzi e tante bizzarrie di tempj, di logge e d'andari di cornici, così ben fatte che parevano non finte, ma verissime, e la piazza non una cosa dipinta e picciola, ma vera e grandissima. Ordinò egli similmente le lumiere, i lumi di dentro che servono alla prospettiva, e tutte l'altre cose che facevano di bisogno, con molto giudizio, essendosi, come ho detto, quasi perduto del tutto l'uso delle comedie; la quale maniera di spettacolo avanza, per mio creder[e], quando ha tutte le sue appartenenze, qualunque altro quanto si voglia magnifico e sontuoso» (Vasari G., *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori, e architettori*, Edizione Giuntina, Vol. IV, 1568, pp. 322-323, in <http://vasari.sns.it/consultazione/Vasari/indice.html>).

²⁵⁴ Perrelli F., *op. cit.*, p. 72.

Una summa di questa prima fase di nascita o rinascita della scenografia, sostanzialmente una scena fissa, è rappresentata dal trattato del 1545 *Secondo libro dell'architettura* di Sebastiano Serlio, in cui è presente una trattazione sulle architetture teatrali e sui fondali scenici. Le sue tre scene, la tragica (che rappresenta il profilo di una città ideale con templi, palazzi, sculture), la comica (che rappresenta sempre una città però più che ideale reale con uno stile tardogotico) e la satirica (che rappresenta un bosco, un luogo naturale in cui si intravedono delle capanne), derivanti da Vitruvio²⁵⁵ e impiegate per i tre generi di teatro, stabiliscono dei canoni per la scena, sebbene egli si limiti a codificare una pratica che già era in uso come si può notare graficamente dal bozzetto del Peruzzi, cui i suoi disegni sembrano richiamarsi (Fig. 63).

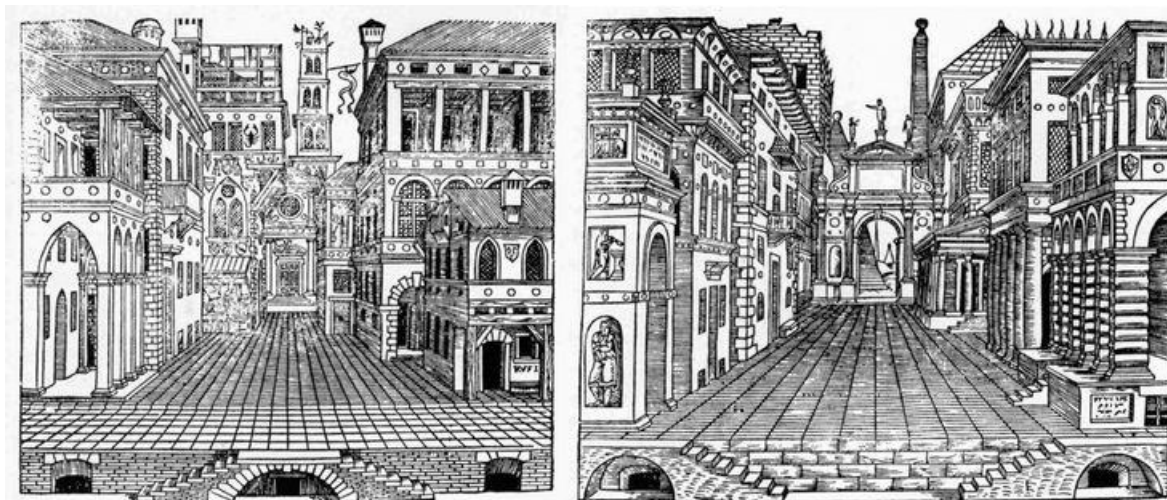


Fig. 63 – Sebastiano Serlio – *Scena comica e scena tragica* (1545). Tratte dal *Secondo libro dell'architettura*

Di particolare rilievo, oltre alla descrizione delle tre scene, è anche la codificazione della scena prospettica dipinta e fissa sul palcoscenico, che impiega un fondale e delle particolari quinte, che si chiameranno appunto quinte serliane — costruite ad angolo ottuso, composte da una facciata frontale parallela al fondale, detta *in maestà* e da una

²⁵⁵ Scrive Vitruvio sempre nel libro V del *De Architectura* parlando di costruzione di teatri: «Esistono sostanzialmente tre tipi di scena: tragica, comica e satirica. Il loro corredo è vario e obbedisce a diverse esigenze di allestimento. Così nella rappresentazione tragica si fa ricorso a colonne, frontespizi, statue e ad altri elementi indicanti la regalità; in quella comica invece compaiono immagini di case private, di balconate, e loggiati sporgenti con finestre, sempre di abitazioni private; in quella satirica si fa ricorso a decorazioni arboree, a raffigurazioni di caverne, di monti e di altri scenari agresti, atti a evocare immagini di paesaggi» (Vitruvio M., *op. cit.*, pp. 225-227).

parte laterale posta di scorcio lungo la diagonale che corre verso il punto di fuga e impiegate a coppie — che nella costruzione spaziale si originano dal fondale stesso.

La scena prospettica fissa rappresenta in sé, nel complesso degli elementi fisici che la compongono, una macchina della visione di ambientazione che presenta luoghi codificati. Le tre scene del Serlio sono, infatti, dei dispositivi generici validi per tutte le messe in scena e la cui differenza di impiego risiede solo nel genere di spettacolo che si allestisce, una città ideale per la tragedia, una città contemporanea per gli avvenimenti comici e un luogo naturale per le storie dei satiri. Si tratta dunque di uno spazio aumentato convenzionale come lo era similmente per i greci ma allo stesso tempo idealizzato e illusorio per la finta rappresentazione tridimensionale creata dalla prospettiva. La prospettiva però apre ulteriori possibilità di delineazione dello spazio aumentato rinascimentale. Gli spettacoli in questo periodo sono allestiti principalmente presso le sale della corte, per conto e per opera di principi e regnati. È chiaro dunque che la scena prospettica non sia soltanto un dispositivo tecnico o un dispositivo illusorio bensì sia anche un riflesso della condizione socio-politica italiana. Lo spazio aumentato del teatro rinascimentale italiano assume, infatti, su di sé diverse valenze. 1) Valenza illusionistica di cui si è già parlato: lo spettatore crede di essere in uno spazio immenso e potenzialmente infinito, che, sebbene sia bidimensionale poiché dipinto su tele, appare, per opera e per effetto della tecnica prospettica, tridimensionale, dando vita a uno spazio che sembra proseguire oltre lo stesso fondale; 2) Valenza simbolica: il punto di fuga dei fondali prospettici, correndo all'infinito, non solo amplia illusoriamente lo spazio fisico ma è simbolo di uno sguardo privilegiato, lo sguardo del principe. La migliore visione della scena è dunque riservata a una singola persona. Lo sguardo del principe è la chiave determinante della scatola prospettica. Senza la tensione tra il suo sguardo e il punto di fuga, l'illusione crollerebbe. La prospettiva è dunque il simbolo della centralità del soggetto guardante, che diventa misura dello spazio che lo circonda; 3) Valenza politica: lo

sguardo, essendo privilegiato, stabilisce il potere esclusivo del principe. Il principe, infatti, è colui che gerarchicamente ordina il mondo sotto il suo sguardo. Tale concezione prospettica, illusorio-simbolica di dominanza di un solo sguardo, si estende al di là della scena fissa e perdurerà, anche se si andrà incontro a diverse trasformazioni scenografiche improntate sulla dinamicità, sino a quando nel pieno barocco i punti di fuga si moltiplicheranno accogliendo non più un solo sguardo privilegiato ma diversi soggetti guardanti.

Se la scena codificata dal Serlio è fino a questo momento fissa e dunque allo stesso tempo statica, come osserva Maurizio Fagiolo, «a suo modo è multipla, perché finge la compresenza di diversi luoghi. [...] È diversa la scena satirica, decorata spesso con festoni floreali e piante dipinte. [...] In fondo, questa alternativa pastorale è la dichiarazione dell'insufficienza di una scena prospettica, che sarà sempre priva, tra l'altro, del dinamismo tipico della rappresentazione delle origini»²⁵⁶. È forse questa sensazione di insufficienza della scena prospettica in sé la chiave per leggere le trasformazioni che avvengono principalmente a partire dal quarto decennio del XVI secolo, con un passaggio dalla scena prospettica fissa a una scena mutevole. Proprio negli anni in cui Serlio codifica una maniera operativa, iniziano a svilupparsi tendenze che remano in una direzione opposta. Come continua Fagiolo:

Tra le prime rappresentazioni che tentano di scalfire la fossilizzazione della commedia "regolare" (e relativa scena prospettica) si può considerare *La Talanta* di Pietro Aretino messa in scena a Venezia nel 1542 da Giorgio Vasari. Alla ribalta è Roma col suo volto allegorico e moderno: accanto al Colosseo e agli archi trionfali, i personaggi entrano nel Pantheon per venerare la tomba di Raffaello o in Santa Maria della Pace per vedere le Sibille affrescate da Raffaello. L'azione era quindi movimentata da esigenze storico-artistiche, e soprattutto la scenografia abbandonava il palcoscenico per fondersi con la sala teatrale. [...] Riprendendo certe intuizioni di Bastiano da Sangallo (il *Commodo* del 1539 è descritto dallo stesso Vasari), il pittore-storiografo approda all'idea d'uno spettacolo allegorico ma anche d'una scena ampliata: non più soltanto la "piazza e la via" del Peruzzi, ma una "strada lunga" che cerca l'infinito»²⁵⁷.

²⁵⁶ Fagiolo M., *op. cit.*, p. 12.

²⁵⁷ Ivi, p. 14.

Si entra pienamente in quella fase che accompagna la seconda metà del XVI secolo e definita Manierismo in cui, in ambito teatrale, si comincia a dar maggior rilevanza al fantastico e la scena passa dall'essere prettamente razionale, legata alla classicità e al rispetto di quei principi, alla spettacolarità. La pittura in prospettiva inizia a ibridarsi con vere e proprie macchine scenotecniche²⁵⁸, come i *periaktoi* descritti da Vitruvio e Polluce, che permettono di creare una scena mutevole. Come afferma Nicoll:

I *periaktoi* esercitavano un fascino particolare sui teatranti del tempo proprio perché si muovevano e il teatro rinascimentale prediligeva il movimento. Le rappresentazioni che restituivano commedie classiche o quelle di commedie imitate dagli autori classici erano apprezzate, ma né gli atti concepiti secondo le regole, né le scene fisse potevano interessare a lungo il pubblico. Non c'è dubbio che agli inizi le piazze di città prospettiche abbiano incuriosito il pubblico, ma l'abitudine genera sempre l'insofferenza e gli spettatori istintivamente chiedevano movimento e varietà²⁵⁹.

Per quanto riguarda il periodo preciso della reintroduzione dei *periaktoi* sulla scena, vi sono opinioni discordanti. Se si dà fede alle parole di Ignazio Danti, che accompagnano il testo *Le due regole della prospettiva pratica* del Barozzi da Vignola del 1583, uno dei primi usi dei *periaktoi* si deve a Bastiano da Sangallo detto Aristotile, presumibilmente nel 1543 per uno spettacolo tenutosi a Castro²⁶⁰. Dopo aver spiegato il funzionamento dei *periaktoi*, il Danti afferma: «Così fattamente ho inteso io che già in Castro per il Duca

²⁵⁸ Si può certamente parlare più di riscoperta delle macchine scenotecniche, poiché se si considerano quelle ultime manifestazioni di Sacre Rappresentazioni in Italia, si può osservare come queste stessero perdendo la loro propensione sacrale a favore, da un lato della spettacolarizzazione e dall'altro di una razionalizzazione scientifica o, come dice Maurizio Fagiolo, dell'avvento dell'ingegneria (Cfr. Fagiolo M., *op. cit.*, p. 6). A tal proposito l'esempio più emblematico è la messa in scena dell'*Annunciazione* nella chiesa di San Felice in Piazza negli anni Trenta del XV secolo per opera del Brunelleschi secondo quanto racconta il Vasari: «Dicesi ancora che gl'ingegni del paradiso di S. Filice in Piazza nella detta città furono trovati da Filippo per fare la rappresentazione, ovvero festa della Nunziata, in quel modo che anticamente a Firenze in quel luogo si costumava di fare. La qual cosa invero era maravigliosa e dimostrava l'ingegno e l'industria di chi ne fu inventore, perciò che si vedeva in alto un cielo pieno di figure vive moversi, et una infinità di lumi quasi in un baleno scoprirsi e ricoprirsi» (Vasari G., *op. cit.*, vol. III, p. 188). Questo e altri spettacoli utilizzavano macchine per muovere persone e scenari, luci montate su dispositivi semoventi, fuochi d'artificio.

²⁵⁹ Nicoll A., *op. cit.*, p. 93.

²⁶⁰ Il Danti non menziona l'anno, però da una lettera di Claudio Tolomei ad Anton Francesco Renieri del 27 giugno 1543 si fa menzione ad Aristotile da Sangallo e alla sua scena creata a Castro: «Hora voi conoscete mastro Aristotele dico quello maestro Aristotele, il quale è si buon prospettivo, e gran formator di scene, quello vi dico, che fece la scena a Castro, e finì, ancor che non avesse tempo di finirla. Ma che bisogna tanti contrasegni? Voi lo conoscete meglio che no so io» (*De le lettere di M. Claudio Tolomei libri sette. Con nuova aggiunta ristampate, & con somma diligenza ricorrette*, Libro IV, Domenico Giglio, Venezia, 1558, p. 136, in https://archive.org/details/bub_gb_BAn7oUAM8jOC).

Pierluigi Farnese fu fatta una scena, che li mutò due volte, da Aristotile da san Gallo»²⁶¹.

Danti continua il commento con la sua personale esperienza di un episodio di uso dei *periaktoi* nel 1569 per opera di Baldassarre Lanci:

Et poi in una simile scena veddi io recitare una Comedia in Firenze nel palazzo Ducale, nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria, l'anno 1569 - dove la scena, che fu fatta da Baldassarre Lanci da Urbino, si tramutò due volte; la quale nel principio della Comedia rappresentava il ponte à santa Trinità, & poi fingendo li recitanti d'essere andati nella villa d'Arcetri, si voltò la seconda faccia, & si vedde la scena piena di giardini, & palazzi di villa, che in ess'Arcetri sono, con le vigne & possessioni circonvicine: ma poi la seconda volta si rimutò la scena, & rappresentò il canto a gl'Alberti . Et mentre che la scena si girava, era coperta & occupata da bellissimoi intermedij fatti da M. Giovambatista Cini, gentilhuomo Fiorentino, il quale haveva composto ancora la comedia: & mi ricordo, che alla prima volta che si girò la scena, s'apri un cielo, & comparvero in aria un gran numero d'huomini in forma di Dei, che cantavano, & sonavano una molto piacevol musica, & nel medesimo tempo calò giù una nugola sotto i piedi di costoro, & coprì la scena in mentre che si girò, à talche come ritornò in su la nugola, apparì nella scena la Villa d'Arcetri fuor della porta di san Giorgio, vicina alle mura di Firenze, si come è detto. Et fra tanto passò per il palco il Carro della Fama, accompagnato da molti, che cantando poi un'altra musica, rispondevano a quella, che era in aria. All'altra volta, che si girò la scena, fu coperta parimente da una nugola, che di traverso veniva, cacciata da' venti, in mentre l'intermedio si faceva. Altra volta veddi io similmente recitare una Comedia alla presenza del serenissimo Gran Duca Cosimo, nella compagnia del Vangelista con simile scena. Et in vero come cotali scene sono ben fatte, apportono alla villa molta diletatione, & meraviglia à quelli che non sanno come esse si siano fabbricate²⁶².

Due cose sono particolarmente interessanti di questo commento. Innanzitutto se già nel 1543 sono in uso i *periaktoi*, ciò dimostra come la codificazione teorica del Serlio sia già messa in discussione dal lavoro pratico e sia già superata o sul punto di essere superata. L'altra cosa interessante è la relazione tra pubblico e funzionamento della tecnica. Il non sapere come questa tecnica funzioni dà un valore aggiunto al suo uso in termini linguistici apportando «diletatione & meraviglia», istituendo quei principi di illusione che non sono più quelli scientifici dettati dalla costruzione della scatola prospettica ma principi di illusione quasi irrazionali, dettati appunto dalla non conoscenza, che apriranno la strada a tutti i principi scenici del Barocco che faranno della meraviglia il proprio fulcro centrale.

²⁶¹ Danti, I., in Barozzi G. detto il Vignola, *Le due regole della prospettiva pratica di M. Iacomo Barozzi da Vignola. Con i commentarij del R.P.M. Egnatio Danti dell'ordine de Predicatori, Matematico dello Studio di Bologna*, Francesco Zannetti, Roma, 1583, p. 92, in <https://archive.org/details/dveregoledellapr00vign>. Tale libro che contiene i commenti del Danti all'opera del Barozzi potrebbe oggi essere inteso come un libro "a cura di Danti I.", difatti, alla morte del Barozzi, avvenuta nel 1573, lo scritto rimase inedito e il figlio lo affidò appunto al Danti che lo pubblicò con i propri commenti.

²⁶² *Ibidem*.

Le macchine *periaktoi* si legano a un genere teatrale che inizialmente genere non è. Infatti, il nascente gusto per la spettacolarità fa sì che l'interesse passi dai drammi canonici agli intermedi, che inizialmente sono, come la parola stessa denota, delle forme di intrattenimento poste tra le varie parti dello spettacolo principale, «spettacoli ricchi di colore che non avevano nulla in comune con il dramma rappresentato, inseriti tra gli atti di fredde tragedie o di altrettanto fredde commedie»²⁶³, che lentamente diventeranno quasi degli spettacoli in sé autonomi accostati al principale²⁶⁴.

Apice dello sviluppo dell'autonomia spettacolare degli intermedi, dell'uso dei *periaktoi*, delle altre macchine scenotecniche e della scena mutevole in genere e preludio all'imminente scena barocca è l'esperienza fiorentina di Bernardo Buontalenti. Nel 1565 durante la messa in scena de *La Cofanaria*, curata dal Vasari per i festeggiamenti del matrimonio di Francesco I de' Medici, il Buontalenti ha già modo di mettere in pratica le sue abilità attraverso la realizzazione di alcune macchine, sebbene le sue occasioni, quelle largamente ricordate per i prodigi spettacolari dai contemporanei, abbiano luogo nel 1586

²⁶³ Nicoll A., *op. cit.*, p. 93.

²⁶⁴ Il Danti collega la necessità degli intermedi al funzionamento pratico dei *periaktoi* affermando: «Et avvertiscasi, che mentre la scena si gira, & li muta [i *periaktoi*], sarà necessario di occupare gl'occhi de'riguardanti con qualche intermedio, acciò nó vegghino girar le parti della scena, ma solamente nello sparire dell'intermedio si vegga mutata» (Danti I., *op. cit.*, p. 92). È evidente però che gli intermedi diventino dei veri e propri fenomeni spettacolari autonomi molto amati dagli spettatori più del dramma principale. Già nel *Commodo*, commedia con intermedi di Antonio Landi rappresentata nel 1539 per le nozze di Cosimo I de' Medici con Eleonora di Toledo, con le scene di Aristotile da Sangallo, si inizia a intravedere, dalla descrizione che ne fa il Vasari, la propensione verso la spettacolarità cui si stavano indirizzando le messe in scena: «Essendo poi stato morto dal detto Lorenzo il duca Alessandro e creato il duca Cosimo l'anno 1536, quando venne a marito la signora donna Leonora di Tolledo [...] nelle nozze che si fecero a dì 27 di giugno l'anno 1539, fece Aristotile nel cortile grande del palazzo de' Medici, dove è la fonte, un'altra scena che rappresentò Pisa, nella quale vinse sé stesso, sempre migliorando e variando: onde non è possibile mettere insieme mai né la più variata sorte di finestre e porte, né facciate di palazzi più bizzarre e capricciose, né strade o lontani che meglio sfuggano e facciano tutto quello che l'ordine vuole della prospettiva. Vi fece oltre di questo il campanile torto del Duomo, la cupola et il tempio tondo di S. Giovanni, con altre cose di quella città. Delle scale che fece in questa non dirò altro, né quanto rimanessero ingannati, per non parere di dire il medesimo che s'è detto altre volte: dirò bene che questa, la quale mostrava salire da terra in su quel piano, era nel mezzo a otto facce e dalle bande quadra, con artificio nella sua semplicità grandissimo, perché diede tanta grazia alla prospettiva di sopra, che non è possibile in quel genere veder meglio. Appresso ordinò con molto ingegno una lanterna di legname a uso d'arco dietro a tutti i casamenti, con un sole alto un braccio fatto con una palla di cristallo piena d'acqua stillata, dietro la quale erano due torchi accesi, che la facevano in modo risplendere che ella rendeva luminoso il cielo della scena e la prospettiva, in guisa che pareva veramente il sole vivo e naturale; e questo sole, dico, avendo intorno un ornamento di razzi d'oro che coprivano la cortina, era di mano in mano per via d'un arganetto che era tirato con si fatt'ordine, che a principio della comedia pareva che si levasse il sole, e che, salito infino al mezzo dell'arco, scendesse in guisa che al fine della comedia entrasse sotto e tramontasse» (Vasari G. *op. cit.*, vol. V, pp. 397-398).

con la rappresentazione dell'*Amico fido* e relativi intermedi e nel 1589 con la rappresentazione de *La Pellegrina* e dei suoi intermedi. Rispetto agli intermedi dell'*Amico fido*, Fagiolo afferma:

Nel primo intermezzo si vedeva Firenze e poi un gran cielo che si apriva improvvisamente mostrando una gloria divina; il secondo portava alla ribalta l'Inferno, molto più movimentato (anche per l'impiego di automi) della corrispondente scena medievale: il terzo prevedeva una «pastorale» non al modo statico del Serlio ma intesa come pretesto per un cambiamento «a vista» delle stagioni; il quarto e il quinto rappresentavano una tempesta di mare e l'apparizione dell'Olimpo incorniciato dall'arcobaleno; il sesto concludeva in clima campestre questa esaltazione dei quattro elementi e quindi dell'universo in movimento²⁶⁵.

Nel caso degli intermedi del 1589 si assiste a un perfezionamento degli effetti realizzati e delle relative macchine per crearli (Fig. 64).



Fig. 64 - Bernardo Buontalenti - Scena dell'intermedio 3, *Il combattimento pitico d'Apollo*, per *La pellegrina* (1589)

La proliferazione di macchine e di effetti scenici va di pari passo con un altro fenomeno tipicamente barocco: la costruzione di teatri stabili e non più effimeri come quelli creati fino ad adesso all'interno di sale di palazzi o in cortili e giardini e predisposti per specifici eventi. Se da un lato in questi anni si costruisce per opera di Andrea Palladio il Teatro Olimpico di Vicenza, con la scena di città costruita e fissa di Vincenzo

²⁶⁵ Fagiolo M., *op. cit.*, p. 16.

Scamozzi²⁶⁶, «cristallizzazione di “comico” e “tragico”»²⁶⁷ e realizzazione finale dei principi della scena prospettica fissa, dall’altro gli intermedi spettacolari del Buontalenti del 1586 e 1589 sono rappresentati nel Teatro Mediceo, smantellato circa un secolo dopo, da lui stesso progettato e realizzato e quindi indirizzato alle sue mirabolanti messe in scena mutevoli e approntato con un sistema di palcoscenico dotato di sottopalco, retropalco e soffitta per le macchine. In queste messe in scena e in questo sistema di palcoscenico, «Buontalenti avrebbe, così, combinati la scena *versatilis* dei perianti con quella *ductilis* delle quinte scorrevoli che dominerà il futuro della scenografia barocca»²⁶⁸.

In questo caso, l’elemento dinamico, rispetto alla staticità della scena del primo trentennio del XVI secolo, rompe in un certo senso la codificazione delle tre scene e dunque il principio di ambientazione generica e per genere della drammaturgia, iniziando a riformare la concezione scenografica su un’aderenza più stretta agli eventi narrati. Questo è particolarmente evidente nei diversi fenomeni e apparizioni degli intermedi. Lo spazio aumentato costruito diventa sempre meno convenzionale seppur sempre improntato all’illusione ma aprendosi al fantastico, che sarà l’elemento fondante dello spazio aumentato barocco.

Un elemento determinante, che appare a partire dalla seconda metà del XVI secolo e che diventerà la caratteristica essenziale del teatro all’italiana, è l’arcoscenico²⁶⁹. Come

²⁶⁶ Inaugurato nel 1585, il Teatro Olimpico di Vicenza rappresenta uno dei primi teatri stabili e realizzazione tarda degli studi su Vitruvio, mediati dall’edizione illustrata del *De architectura* del 1556 per opera di Daniele Barbaro e dal trattato del Serlio. Per un’analisi e una storia dettagliata del Teatro Olimpico di Vicenza cfr. Puppi L., *Breve storia del Teatro Olimpico*, Neri Pozza, Vicenza, 1973; Schiavo R., *Guida al Teatro Olimpico*, Accademia Olimpica, Vicenza, 1980; Mazzoni S., *L’Olimpico di Vicenza: un teatro e la sua «perpetua memoria»*, Le Lettere, Firenze, 1998.

²⁶⁷ Fagiolo M., *op. cit.*, p. 13.

²⁶⁸ Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, p. 87.

²⁶⁹ «Privo di veri precedenti nella classicità, nasce e si sviluppa dopo la prima metà del Cinquecento in forme inizialmente rettilinee (quadro scenico) e trova la sua ideale collocazione all’interno di una tipologia che anche a partire da esso si andrà precisando, quello del teatro all’italiana. L’arcoscenico contribuisce a definire l’immagine scenica a partire dal centro ottico (generalmente coincidente con la posizione del Principe) e dunque implica un rapporto di frontalità e di distanza tra pubblico e scena. [...] Il primo arcoscenico conosciuto, perché diffuso attraverso l’incisione e perché si è costituito come un prototipo, è quello del teatro senese degli Accademici Intronati del 1560. La sua funzione sembra evidente: offrire un quadro suggestivo allo sguardo, servendo contemporaneamente di supporto a dichiarazioni e messaggi legati allo spettacolo che dava occasione all’evento. Uno spettacolo che sanciva la pace recente tra Siena e Firenze, in particolare la

afferma Elena Tamburini, «studiare l'arcoscenico significa innanzitutto studiare un rapporto, quello tra pubblico e scena»²⁷⁰. La studiosa osserva come nel corso del Novecento l'arcoscenico sia stato interpretato come una frattura tra spettatori e scena, ponendo in risalto la figura di uno spettatore passivo da combattere per ristabilire i termini di una relazione in qualche modo interrotta proprio da una struttura fisica. In realtà, Tamburini ribalta questa posizione, sottolineando come nei «primi esempi del Cinque-Seicento, l'arcoscenico non sia strumento di definizione per quella frattura fra palco e udienza»²⁷¹, piuttosto, studiando la funzionalità principale che acquista nel corso del XVII secolo, si può determinare realmente quale rapporto instauri tra i due soggetti coinvolti. Infatti, nel teatro ferrarese degli Intrepidi del 1618 «il nuovo elemento sembra esprimere una funzione più strutturale, che è quella di nascondere i meccanismi scenotecnici: perché è nella Ferrara dell'Aleotti che il sistema moderno delle quinte piatte scorrevoli sembra nato, soppiantando quello dei prismi triangolari girevoli (*periaktoi*) d'ispirazione classicista»²⁷².

Se lo si osserva in questa prospettiva, tra le tante possibili²⁷³, allora si può leggere la relazione tra spettatori e scena non come frattura ma piuttosto come un vero e proprio rapporto attivo in relazione agli intenti preposti: creare una scena fantastica, una scena della meraviglia, una scena del sogno fatta di inganni e disinganni, in cui l'elemento principale è l'illusione totale. L'arcoscenico, nascondendo le macchine, preserva questa relazione basata sull'illusione. Una scoperta dei trucchi scenici avrebbe fatto crollare

resa della prima al dominio della seconda [...]. Le statue laterali, le colonne, il blasone e i cartigli comunicano insieme l'apologia medicea e una dichiarazione di poetica in difesa della commedia che ha una precisa rispondenza nella prospettiva scenica di un *Ortensio* che vi si rappresentava all'interno. È evidente la soluzione a un problema: pochi anni dopo la nuova struttura, sia pure adorna del solo blasone, è usata dal Vasari nel Salone dei Cinquecento per i festeggiamenti in onore delle nozze di Francesco de' Medici con Giovanna d'Austria (1565)» (Tamburini E., *op. cit.*, pp. 11-17).

²⁷⁰ Tamburini E., *op. cit.*, p. 11.

²⁷¹ Ivi, p. 14.

²⁷² Ivi, p. 18.

²⁷³ «Il fronte scenico sembra ubbidire anche ad altre motivazioni. Sia che sia effimero [...], sia che sia parte di un teatro che perduri [...] esso evidenzia [...] le sue potenzialità di comunicare agli spettatori dei concetti allegorici o astratti» (Ivi, p. 21).

tutto l'impianto metaforico costruito sopra le tecnologie attraverso processi di significazione di cui lo stesso arcoscenico sembra far parte. L'arcoscenico e le quinte scorrevoli permettono di arrivare alla scenotecnica barocca, basata appunto sulla *scaena ductilis* che su questo nuovo modo di mutare la scena, rispetto ai prismi triangolari, si costruisce.

Il XVII secolo è anche il secolo in cui nasce e si sviluppa in Italia il melodramma che presto si diffonderà in tutta Europa, nel quale verranno impiegati ampiamente i congegni e i principi della *scaena ductilis*. Il melodramma sembra collegarsi direttamente agli intermedi del Buontalenti. Fagiolo, descrivendo quelli del 1589, osserva come fossero «quasi una premessa al miracolismo del melodramma»²⁷⁴. Sinisi e Innamorati, descrivendo gli stessi intermedi pongono l'accento sull'importanza ricoperta dalla musica e sull'autore dei suddetti intermedii, quel Giovanni Bardi e la sua famosissima *Camerata*, al cui interno avrebbe avuto origine appunto il melodramma o come veniva chiamato al principio, il *Recitar cantando*:

I sei celebri intermedi [...] erano legati l'un l'altro non tanto da una trama narrativa o dal proposito encomiastico, che pure era contemplato, bensì da un'istanza filosofica di derivazione neoplatonica e ispirata ai miti pitagorici secondo i quali la musica rappresentava l'espressione dell'armonia dell'universo e dei suoi quattro regni; aria, terra, fuoco, acqua²⁷⁵.

L'affermazione del melodramma comporta anche la necessità di adibire o meglio costruire dei luoghi specifici per accogliere gli spettatori e l'imponente macchinaria scenotecnica necessaria per metterlo in scena. Anche grazie alla proliferazione del nuovo genere nasce e si sviluppa il modello di teatro all'italiana come edificio unitario. L'affermarsi di un edificio unitario e stabile porta anche a una conseguenza: comincia a verificarsi la primigenia scissione tra architetti e scenografi, tra coloro che progettano e realizzano la sala e coloro che si occupano specificamente di progettare il luogo della rappresentazione.

Come osserva Cruciani:

²⁷⁴ Fagiolo M., *op. cit.*, p. 17.

²⁷⁵ Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, pp. 87-89.

Lo scenografo, così a lungo interrelato con l'architetto, si presenta in termini ancor meno unitari. È l'inventore dello spazio scenico, ma la sua opera si realizza con collaboratori e maestranze. Non si tratta solo di operai, ma anche del macchinista e del pittore delle scene [...]; e poi ancora decoratori, doratori, artigiani della cartapesta e del gesso, illuminotecnici e così via, fino agli specialisti del costume²⁷⁶.

Si assiste dunque a una specializzazione delle figure professionali e questo è dovuto anche alla complessità raggiunta dalle messe in scena, che richiedono un lavoro accurato ed esclusivo per ciascuno dei suoi aspetti. È da questo momento che inizia a svilupparsi pienamente, soprattutto per opera di alcuni prodigiosi "scenografi", la *scaena ductilis*. Cercando di descrivere nel complesso il funzionamento di tale pratica, sottolineando come in realtà essa sia una stratificazione di diversi interventi avvenuti nel corso del tempo, si può dire che tra i punti di partenza vi siano l'ormai ingombrante unico punto di vista che inizia a moltiplicarsi in punti di fuga multipli e distorsioni ottiche e l'abbandono dei *periaktoi*. A questo punto,

sul palcoscenico si schierano due file laterali e simmetriche di molte serie di telari (quinte piatte) lungo le diagonali assiali che convergono verso il centro della scena sul quale si estende la serie dei fondali. Compaiono anche nuovi pezzi: i *principali*, ossia grandi telari che calano dall'alto e s'interpongono fra il proscenio e il fondale, in genere a metà del palcoscenico. I principali si caratterizzano per essere vuoti al centro consentendo allo sguardo di correre ancora in profondità verso la superficie dipinta dove si incunea, con forte concentrazione ottica, il fuoco centrale della prospettiva all'infinito. [...] Quinte e fondali costruiscono l'aggiornata *piantagione* del palcoscenico barocco, il segreto fondamentale dei continui cambi di scena. Per ottenerli bastava far scorrere sincronamente la prima quinta di ogni serie dal centro verso l'estremità laterale nascosta dietro il bordo del boccascena lasciando a vista la seconda quinta di ogni serie con la nuova immagine scenografica. Il fondale mutava aprendosi in due metà e scivolando lateralmente. Questo scorrimento sincronico si ottiene sistemando il bordo inferiore di ogni telaro in una guida (binario) ottenuta o con l'intaglio rettilineo nel tavolato del palcoscenico (cavetto) o apponendovi due sottili regoli e infilandovi in mezzo il telaro. Quest'ultimo viene mosso mediante un *tiro* (corda) diretto a un rocchetto e di qui all'argano centrale sistemato nel sottopalco dove si raccolgono e sincronizzano i tiri di tutti i telari. Sopra il palcoscenico si sviluppa il cielo spezzato [...] realizzato mediante la giustapposizione di tanti elementi scenotecnici detti *cioletti* o *arie*, intervallati fra loro in modo da lasciare lo spazio di manovra per la discesa delle macchine [...]. Al di sopra ancora s'innalza un'ampia *soffitta* con ballatoi laterali per consentire ai macchinisti di controllare l'esattezza del movimento dei tiri [...]. Vi sono inoltre solide strutture in legno e travature che reggono gli argani cui si attaccano i tiri contrappesati delle macchine che scendono sul palcoscenico: le *nuvole*, le *glorie*, i *carri*. [...] Oltre a scendere dalla soffitta esse possono anche comparire dal sottopalco mediante grandi botole sull'assito del palcoscenico²⁷⁷.

²⁷⁶ Cruciani F., *op. cit.*, p. 30.

²⁷⁷ Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, pp. 131-133.

È abbastanza chiaro che questa descrizione sia sommativa di tutte le esperienze che si sono verificate nel corso del tempo. Per esempio, già nel 1544, uno studioso francese, Gulielmus Philander, nei commenti all'opera di Vitruvio, aveva fatto accenno alla *scaena ductilis*, parlando di una delle soluzioni elencate, il fondale scenico che si divide a metà nel centro: «Per mezzo di pannelli tirati di lato si rivelava l'interno di questa o quella scena»²⁷⁸. Grande importanza ricopre il lavoro dell'Aleotti che la utilizza nel teatro dell'Accademia degli Intrepidi a Ferrara nel 1606 e ripresa dall'inglese Inigo Jones per mettere in scena i *masque*. In ambito strettamente italiano, grande importanza ricopre il lavoro di Gian Lorenzo Bernini a Roma per le messe in scena teatrali, in particolare per l'uso di macchine e apparati effimeri. Quest'aspetto è testimoniato nella sua commedia metateatrale *L'impresario* in cui il protagonista Graziano parla apertamente di macchine scenotecniche puntando l'attenzione sul loro utilizzo, racchiudendo in sé la poetica teatrale del Barocco. Dice, infatti, Graziano, che le macchine non servono per far ridere ma piuttosto per stupire. E il Bernini avrà stupito molto con i suoi ingegni soprattutto per la riproduzione sul palcoscenico di effetti naturali e atmosferici. Come afferma Maurizio Fagiolo, per Bernini,

Questa passione per gli apparati effimeri e le macchine significa evasione dal naturalismo e dal classicismo per affermare quasi un carnevale perpetuo, ma anche una scienza dello spettacolo [...]. Bernini non è l'inventore del teatro *à machines*: semmai è legato agli altri scenotecnici da un rapporto di causa-effetto (uguali i problemi, necessariamente simili le soluzioni)²⁷⁹.

Il mago, il grande stregone della scenotecnica barocca italiana, che si diffonde a macchia d'olio in tutta Europa, è senz'ombra di dubbio Giacomo Torelli²⁸⁰, al quale si deve il

²⁷⁸ Philander G., *Annotationes in Vitruvium*, citato in Nicoll A., *op. cit.*, p. 120. Si tratta di un'osservazione sulla quale, secondo Nicoll, per molto tempo si è posta poca attenzione, infatti, «la *scaena ductilis*, divenne la quinta piatta, che rimase per almeno due secoli il mezzo principale per ottenere l'illusione scenica» (*Ibidem*). La cosa veramente insolita di questa annotazione è che fu scritta in tempi non sospetti, quando il Serlio stava codificando la scena prospettica fissa e quando i *periaktoi* stavano per riaffiorare.

²⁷⁹ Fagiolo M., *op. cit.*, p. 22. Per il lavoro teatrale di Bernini cfr. anche Fagiolo M., *Bernini. Una introduzione al gran teatro barocco*, Bulzoni, Roma, 1967; Tamburini E., *Gian Lorenzo Bernini e il teatro dell'Arte*, Le Lettere, Firenze, 2012.

²⁸⁰ Assieme a Torelli bisogna menzionare altri importanti uomini della scena barocca: Ludovico Ottavio Burnacini, del quale si può ricordare il *Pomo d'oro*, messo in scena nel 1667 alla corte di Vienna e realizzato

merito del perfezionamento dell'apparato scenico. In particolare il Torelli impiega un unico argano connesso alle quinte laterali che permette di realizzare in maniera simultanea la mutazione a vista di tutte le scene, in un certo senso procedendo verso una forma primitiva di automatizzazione del processo. A lui si deve anche l'introduzione delle quinte forate che, permettendo di vedere contemporaneamente quelle che le seguono, accrescono la sensazione di profondità. Impiegate per esempio nell'allestimento della *Venere gelosa* del 1643 — in cui il Torelli introduce anche l'ambientazione boschiva, riprendendo in maniera del tutto inedita la scena satirica serliana e le scene pastorali degli intermedii del Buontalenti del 1589 — le quinte forate ai due lati consentono di «vedere attraverso di esse e non solo lungo le loro linee interne, come se si trattasse di due sentieri tra i boschi»²⁸¹ (Fig. 65).



Fig. 65 – Giacomo Torelli – Scena per *La venere gelosa* (1643)

con ventiquattro cambi scena; Gaspare e Carlo Vigarini attivi alla corte del Re Sole dove realizzano diversi tipi di spettacoli in cui fanno un grande uso di macchine; Andrea Pozzo, il famoso pittore, autore delle pitture quadraturiste della chiesa di Sant'Ignazio di Roma, di cui si è parlato a proposito di quadraturismo (vedi capitolo 1) e che lavora anche nel campo del teatro tra Roma e Vienna, esponente dello spettacolo dei Gesuiti. Sono uomini che hanno il merito, oltre che di sperimentare attivamente sul campo, di esportare la maniera italiana in Europa, dove appunto il teatro all'italiana e la sua scenotecnica attecchiscono e si impongono sino alle soglie del XX secolo.

²⁸¹ Nicoll A., *op. cit.*, p. 125.

Oltre alla novità prettamente tecnica, come osserva Nicoll, Torelli apporta una novità di tipo «concettuale».

A causa della facilità con cui poteva effettuare i cambiamenti, e forse con lo scopo di renderli ancora più meravigliosi, Torelli fece due cose: mise da parte tutti i metodi consigliati dal Sabbatini per distrarre momentaneamente l'attenzione del pubblico e introdusse arditamente i cambiamenti durante le scene anziché alla loro fine. A un dato momento il pubblico poteva guardare un paesaggio marino; un momento dopo, senza potersi spiegare come e perché, si trovava ad ammirare una scena di rocce e caverne – eppure, per tutto il tempo, l'azione dell'opera o del balletto procedeva senza interruzione. Il sollevare stupore e ammirazione faceva parte del compito dell'arte barocca, e Torelli ne era il profeta in campo teatrale²⁸².

Torelli impiega una forma che Franco Mancini paragona «all'odierno “stacco” cinematografico»²⁸³, anche se sarebbe ancora più opportuno paragonarlo a una primitiva forma di transizione che, come quella cinematografica, gioca sulla percezione dello spettatore per rendere il tutto impercettibile. Non fa che impiegare dunque la tecnologia come linguaggio, la migliora per nasconderla e dunque renderla parte integrante del compimento drammaturgico, realizzando il proposito metaforico che la tecnologia, in epoca barocca, deve adempiere: creare stupore e meraviglia.

L'operazione di Torelli in un certo senso si pone come superamento di alcune soluzioni scenotecniche che nello stesso periodo Niccolò Sabbatini illustra nella *Pratica di fabricar scene e macchine ne' teatri* (1638). Superamento intanto, riprendendo quanto dice Nicoll, perché non utilizza più espedienti per distrarre il pubblico dai cambi scena e inoltre perché la sua scena, perfezionata nei mutamenti a vista sincronizzati e azionati da un dispositivo, contrasta con alcune soluzioni che il Sabbatini elenca e ormai ampiamente in disuso, come l'uso dei *periaktoi*. Come afferma Perrelli, infatti, «l'opera non è avanguardistica e si limita a creare un ponte fra problemi di scenografia rinascimentale e la divulgazione di vecchi e più recenti ingegni, senza mai attingere i livelli dei grandi “stregoni” della scena secentesca»²⁸⁴. Sabbatini, infatti, tralascia molte delle innovazioni

²⁸² Nicoll A., *op. cit.*, p. 125.

²⁸³ Mancini F., *Scenografia italiana. Dal Rinascimento all'età romantica*, cit., p. 49.

²⁸⁴ Perrelli F., *op. cit.*, p. 117.

tecnologiche tipicamente barocche. Per esempio continua a far riferimento alle quinte serliane mentre nello stesso periodo della trattazione s'impiegano già le quinte piatte.

Come afferma Elena Povoledo:

Sabbatini non inventò nessuna forma nuova, nessuna macchina eccezionale; si valse dell'esperienza in uso e l'applicò nel migliore dei modi. Paragonate le sue prospettive, ottenute con un semplicissimo sistema di spaghi e di «traguardi», a quelle assai più ricche di Buontalenti e dei Parigi, o confrontate le sue macchine, risolte spesso con trovate di estrema facilità, coi disegni dei complicati e perfezionati congegni che restano del teatro Farnese, Sabbatini rientra nel suo ruolo di divulgatore, esperto e informato, ma senza pretese dottrinali. [...] Quello che distingue Sabbatini e *La Pratica* è l'aver adottato un linguaggio facile, comprensibile a tutti e soprattutto a «ingegneri» spesso ignoranti di prospettiva²⁸⁵.

I primi cambiamenti che porteranno le meraviglie scenotecniche barocche a esaurirsi e allo stesso tempo ultime manifestazioni della scenografia barocca possono essere visti nelle esperienze della famiglia di scenografi dei Bibiena. A Ferdinando si ascrive l'invenzione della scena ad angolo, in cui è appunto rappresentato un edificio da cui si dipartono diversi punti di vista non centrali ma in diagonale secondo i suoi lati e a cui seguono altrettanti edifici disposti nella medesima maniera. A questo fa seguito la riduzione di uso di macchine, infatti, «in Bibiena [...] troviamo [...] una prevalenza della scena sontuosa sull'ingegno barocco, che comporta una definitiva separazione fra lo spazio scenico pittoricamente risolto e il “luogo dell'azione, limitato alla zona longitudinale in corrispondenza del proscenio”»²⁸⁶. Questa prima forma di variazione condurrà alla “scenaquadro” del XVIII secolo, in cui prevalgono il fondale scenico e le quinte dipinte, la scenografia pittorica che perdurerà sino alle grandi riforme del XX secolo che si opporranno proprio a tale concezione scenografica, elaborando soluzioni completamente differenti e a tratti inimmaginabili.

La *scaena ductilis* barocca, in relazione alle macchine e al dispositivo arcoscenico, determina in sé un dispositivo-macchina autonomo e conchiuso che si estranea dallo spazio

²⁸⁵ Povoledo E., “Nicolò Sabbatini e la corte di Pesaro”, in Sabbatini N. (1638), *Pratica di fabricar scene e macchine ne' teatri*, Bestetti Edizioni D'Arte, Roma, 1955, pp. 152-155.

²⁸⁶ Perrelli F., *op. cit.*, pp. 139-140.

reale della sala che lo circonda, permettendo l'accesso solo attraverso lo sguardo quasi voyeuristico dello spettatore. L'arcoscenico modifica drasticamente l'architettura teatrale. È un limite fra lo spazio reale e lo spazio scenico (che da esso viene incorniciato) che trasforma la scena in una finestra attraverso la quale spiare il nuovo mondo costruito dai prodigi della scenotecnica, per metterlo definitivamente in risalto ed evidenziare la sua assoluta completezza. Si tratta dunque di uno spazio che, sebbene si costruisca in uno spazio fisico, è composto da elementi tali che gli permettono di trovare una sua autonomia e di distaccarsi da esso, potendo così esistere da solo, un'apertura su un mondo parallelo fatto di trucchi e inganni ottici che creano uno spazio aumentato fantastico e della meraviglia proprio perché non trova riscontro nello spazio reale, aprendosi così a una dimensione del sogno.

Questa rapida dissertazione di alcune soluzioni scenografiche e scenotecniche prettamente rinascimentali e barocche prelude alla questione fondamentale che ci si è posti. Che relazione intrattiene il video projection mapping come nuova macchina scenotecnica della visione con le alle macchine del passato? E nel caso specifico, che relazione intrattiene con le soluzioni rinascimentali e barocche? Anna Maria Monteverdi, parlando di video projection mapping teatrale afferma:

Siamo di fronte a una rinnovata “macchina di visione”: in fondo le video proiezioni in mapping si basano sullo stesso principio su cui erano fondate anche le “visioni ineffabili” del Cinquecento [...]. Ripercorrendo la storia del teatro, è impossibile evitare di citare le tecniche di raffigurazione pittorica dello spazio con lo sfondo dipinto prospetticamente, le scenografie illusionistiche del Cinquecento e del Seicento e relativa trattatistica²⁸⁷.

E tra i vari riferimenti cita appunto i disegni di Baldassarre Peruzzi, le tre scene del Serlio e i trattati di Guidobaldo (1600), di Sabbatini (1638), di Andrea Pozzo (1693), di Ferdinando Galli Bibiena (1711).

Il video projection mapping in teatro, come i fondali rinascimentali, la *scaena versatilis* manierista e la *scaena ductilis* barocca può creare, in base alle necessità, uno

²⁸⁷ Monteverdi A. M., *L'arte della superficie. Dal videomapping all'interaction design per il teatro*, <http://www.ateatro.org/mostranotizie2.asp?num=137&ord=31>.

spazio aumentato codificato, illusorio, fantastico, dinamico o simbolico. Se le tecnologie precedenti sovrappongono dipinti, elementi meccanici ed elementi architettonici allo spazio della scena, il video projection mapping sovrappone informazioni digitali per modificare la percezione visiva e mostrare l'ambiente in cui si svolge l'azione.

Si tratta a questo punto di vedere come nella pratica questi riferimenti o meglio questi esempi siano inglobati o meglio come il video projection mapping, nello spazio performativo, operi rifacendosi a queste esperienze passate. Per tale ragione si sono scelti alcuni esempi di arti performative contemporanee che impiegano il video projection mapping per comparare l'uso che ne fanno con le soluzioni rinascimentali e barocche.

Nel 2011 il regista italiano Romeo Castellucci, già fondatore con Chiara Guidi e Claudia Castellucci della compagnia Societas Raffaello Sanzio, cura la regia del *Parsifal* di Richard Wagner per il Théâtre de la Monnaie di Bruxelles e chiama il gruppo italiano Apparati Effimeri per realizzare per il primo atto un ambiente visivo 3D con il video projection mapping. Nel 2014 lo stesso regista cura per il medesimo teatro, in collaborazione con il Wiener Festwochen, la regia dell'*Orfeo ed Euridice* nella doppia versione italiana di Christoph Willibald Gluck (1762) messa in scena a Vienna e francese di Hector Berlioz (1859) messa in scena a Bruxelles, chiamando nuovamente Apparati Effimeri per realizzare un altro ambiente 3D con il video projection mapping.

Nel *Parsifal* il video projection mapping gioca due ruoli costruendo due tipi di spazi aumentati intersecati. Il primo è di tipo illustrativo e connotativo poiché riproduce con tecnologie 3D i luoghi boschivi in cui è ambientato il primo atto. Il secondo spazio è strettamente illusorio poiché non solo denota l'ambiente ma lo costruisce illuminando il palcoscenico e donandogli profondità. Lo spazio illusorio-connotativo che emerge crea nella sua complessità un'atmosfera da favola, di meraviglia basata su inganni percettivi di tipo visivo. Nello specifico Apparati Effimeri utilizza l'applicazione *garden mapping*, di cui si è avuto modo di parlare citando anche il loro intervento per il *Parsifal*, che ricrea le

forme e le prospettive degli alberi, delle piante e dei fiori che, nell'insieme, compongono un bosco. La prima immagine sul palcoscenico, infatti, è una foresta scura e densa, evocata dalle proiezioni, che ricreano digitalmente l'effetto del movimento delle foglie sugli alberi, la particolare luce di tale ambiente che illumina gli alberi e altri tipi di fenomeni naturali. Quando l'atto sta per giungere al termine, un fascio luminoso svela il trucco: sul palcoscenico, infatti, non c'è nessun elemento vegetativo reale ma vi sono degli alberi finti (Fig. 66 e Fig. 67).



Fig. 66 – Apparati Effimeri – Scena per il *Parsifal* di Wagner, regia Romeo Castellucci (2011)
(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti)

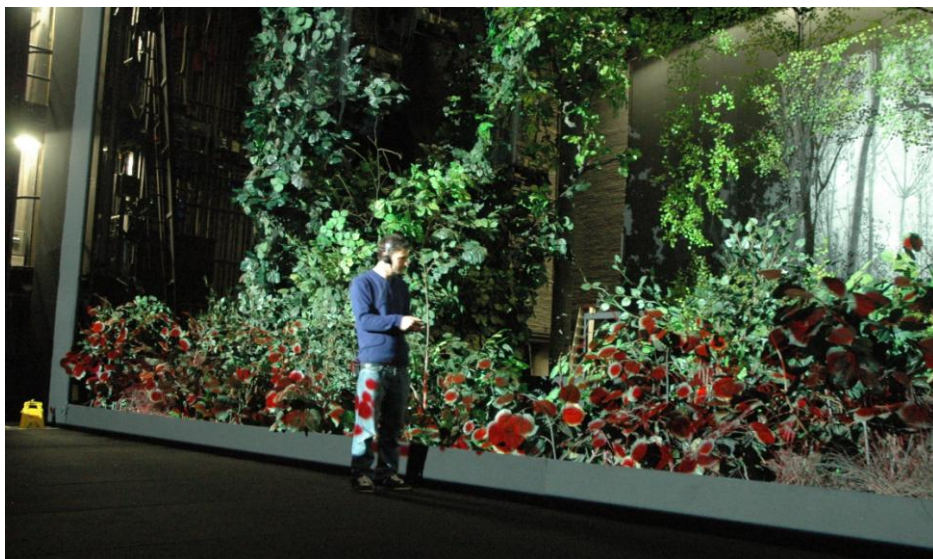


Fig. 67 – Apparati Effimeri – Scena per il *Parsifal* di Wagner, regia Romeo Castellucci (2011)
Allestimento della scena. (© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti)

Similmente, anche l'ultima scena dell'*Orfeo ed Euridice* si svolge in un ambiente visivo 3D che riproduce un paesaggio bucolico, arcadico con delle costruzioni architettoniche che si inseriscono tra gli elementi vegetali e una ninfa che appare, nel quale gli effetti digitali danno l'illusione del vento sulle foglie o delle luci sull'acqua (Fig. 68 e Fig. 69).



Fig. 68 – Apparati Effimeri – Scena per *Orfeo ed Euridice* di Gluck, regia Romeo Castellucci (2014)
(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti)



Fig. 69 – Apparati Effimeri – Scena per *Orfeo ed Euridice* di Gluck, regia Romeo Castellucci (2014)
(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti)

In tal senso si può comparare alla perfezione l'esito finale che il video projection mapping crea in queste scene con alcune soluzioni viste: la scena satirica del Serlio, gli intermedi di ambientazione prettamente pastorale progettati dal Buontalenti, la tecnica delle quinte forate del Torelli impiegate nella *Venere gelosa*. Per quanto riguarda le similitudini con la scena satirica serliana, queste sono in primo luogo di tipo visivo. Basti comparare lo schizzo del Serlio con le immagini di scena di *Apparati Effimeri*. Entrambi mostrano un paesaggio boschivo, anche con edifici nel caso di *Orfeo ed Euridice*, ed entrambi realizzano uno spazio tridimensionale illusorio sul palcoscenico, alterando in maniera simile ma con tecnologie differenti la percezione dello spettatore che crede di trovarsi in una scena d'incanto (Fig. 70).



Fig. 70 – Sebastiano Serlio – *Scena satirica* (1545). Tratta dal *Secondo libro dell'architettura*.

Le relazioni instaurate con la scena serliana però non sono solo strettamente visive ma anche linguistiche, metaforiche e connesse alla volontà di creare l'illusione e alle modalità per realizzarla. Per capire quest'aspetto bisogna ricorrere alle parole del Serlio che, circa la scena satirica, afferma:

La scena Satirica è per rappresentar Satire, nelle quali si riprendono (anzi si mordono) tutti coloro che licenziosamente vivono, e senza rispetto: nelle satire antiche erano quasi mostrati a dito gli uomini viziosi e mal viventi. Però tal licenzia si può comprendere che

fosse concessa a personaggi, che senza rispetto parlassero, come saria a dire gente rustica: percioche Vitruvio, trattando delle Scene, vuole che questa sia ornata di arbori, sassi, colli, montagne, herbe, fiori e fontane; vuole ancora che vi siano alcune capanne alla rustica, come qui appresso si dimostra. Et perché a' tempi nostri queste cose per il più delle volte si fanno la invernata, dove pochi arbori et erbe con fiori si ritrovano, si potranno bene artificiosamente fare cose simili di seta, le quali saranno ancora molto più lodate, che le naturali: percioche, così come nelle Scene Comiche e Tragiche, si imitano li casamenti et altri edificii con l'artificio della pittura, così ancora in questa si potranno bene imitare gli arbori e l'erbe co' fiori. Et queste cose quanto saranno di maggior spesa tanto più lodevoli saranno, perché, nel vero, son proprie di generosi, magnanimi e ricchi signori, nimici della brutta avarizia²⁸⁸.

La teoria del Serlio, in questo caso, è un aperto manifesto dell'arte dell'illusione. Gli alberi e gli elementi vegetativi, non disponibili durante la stagione invernale, periodo in cui si svolgono le rappresentazioni, possono essere costruiti artificiosamente con diversi materiali, come la seta. Questa condizione, anziché apparire come un ostacolo per la veridicità della messa in scena, per il commentatore risulta, invece, un elemento importante in quanto, nella perfezione del lavoro di creazione, appariranno quasi più vere della loro controparte naturale e per tale ragione maggiormente lodate. La medesima situazione si verifica nel video projection mapping del *Parsifal*, in cui si preferisce utilizzare arbusti fittizi a causa della variabile non controllabile dell'elemento reale, come la possibile caduta delle foglie durante la rappresentazione. Eppure, quelli che alla fine del primo atto si rivelano essere degli elementi artificiali, durante la rappresentazione, grazie agli elementi visivi illusori creati dalle tecnologie digitali, appaiono reali e forse più di quelli naturali, proprio perché tutti i processi di realizzazione sono controllati e soprattutto controllabili.

Rispetto però alla statica versione serliana, il video projection mapping di Apparati Effimeri si connette a quell'elemento dinamico di cui parla Fagiolo a proposito delle scene pastorali del terzo intermedio del Buontalenti per l'*Amico fido* del 1586. Se il Buontalenti applica la dinamicità alla scena pastorale per realizzare il cambio di stagioni, la dinamicità creata dal video projection mapping di Apparati Effimeri, realizzata dalla tecnologia video,

²⁸⁸ Serlio S., *Tutte l'opere d'architettura et prospettiva*, libro II, pp. 47-48, Giacomo de' Franceschi, Venezia, 1619, in <https://archive.org/details/tutteloperedarch00serl>.

che in quanto tale è un insieme di immagini in movimento, è impiegata per creare effetti atmosferici che agiscono su elementi vegetali.

Ancora tali scene bucoliche vegetali creano nello spazio della rappresentazione, oltre alla dinamicità, anche la profondità e la terza dimensione, realizzando quell'effetto, naturalmente migliorato poiché dettato dalle specificità di tale tecnica, che le quinte forate del Torelli producono sulla scena boschiva della sua *Venere gelosa*. Se il Torelli risolve tutto con la pittura disposta su più quinte che, per mezzo dei fori, aprono letteralmente la prima alla visione di quella che vi sta dietro e così via sino al fondale, nel caso dell'effetto profondità creato dal video projection mapping esso dipende da due elementi, uno esterno a esso e uno proprio della tecnica. Da un lato gli oggetti fisici sono disposti sul palcoscenico per creare uno spazio volumetrico, ma questo da solo non basta. Le tecnologie digitali agiscono per creare profondità sfruttando i principi ottici della differente percezione che si ha della luminosità, ricreando quell'effetto sfocatura provocato dalla distanza di osservazione, quasi applicando una sorta di sfocato leonardesco digitale. Tutto questo è possibile, come si è già avuto modo di sottolineare parlando di *garden mapping*, dall'approfondito studio che Apparati Effimeri ha condotto sugli elementi vegetali relazionati agli effetti che la luce e gli agenti atmosferici provocano su di essi, per riprodurre tutto questo tramite le tecnologie digitali.

Un altro esempio, che si discosta notevolmente da quelli fin'ora visti ma che si coniuga con le tecniche scenografiche rinascimentali può essere rappresentato dalla performance del 2014 *Gospodin* di Giorgio Barberio Corsetti, la cui scenografia è interamente realizzata con il video projection mapping. *Gospodin*, scritto da Philipp Löhle, racconta la storia di un uomo instabile, che lotta contro il capitalismo e contro una società che non gli appartiene. Diversi eventi portano l'uomo a prender coscienza degli obiettivi della sua vita e a realizzarli senza rendersene conto. La vicenda però non è mai raccontata secondo un punto di vista oggettivo, ma di volta in volta essa è filtrata attraverso le storie e

le azioni dei vari personaggi, in particolare quelle di Gospodin, il protagonista. Corsetti, proprio grazie al video projection mapping, oltre che con le azioni degli attori, riesce a raccontare visivamente i diversi punti di vista soggettivi. La scenografia digitale, un video projection mapping 2D, si estende su dei pannelli con i quali gli attori intrattengono due diversi tipi di relazione (Fig. 71).



Fig. 71 – *Gospodin*, regia di Giorgio Barberio Corsetti (2014)
(© Olimpia Nigris Cosattini. Gentile concessione della fotografa)

Sotto il punto di vista strettamente fisico, gli attori muovono i pannelli alterando la loro conformazione sulla scena. Sotto il punto di vista di relazione con i contenuti visivi digitali e dunque significanti non vi è una relazione diretta, nel senso che gli attori non interagiscono mediante tecnologie interattive con le proiezioni. La relazione che intrattengono con i contenuti, soprattutto che intrattiene Gospodin, è una connessione mentale, un'estensione dei pensieri. Le scenografie digitali, infatti, aiutano a delineare perfettamente le stramberie dell'universo del racconto drammaturgico, riproducendo, con schizzi e abbozzi, spazi interni e luoghi esterni che, più che reali, rappresentano la visione distorta che ne ha Gospodin. I pannelli che compongono l'apparato scenografico, elementi di differenti forme e dimensioni, visivamente, per la loro struttura, ricordano le facce, i

pannelli dei *periaktoi*, senza però la necessità di essere montati su macchine girevoli per potersi trasformare. Gli elementi, infatti, sono fissi se relazionati al processo di trasformazione digitale della scena e ad animarsi, a effettuare i cambi scena, è lo strato digitale che li ricopre interamente seguendo dettagliatamente le forme, cancellando la materialità e la fisicità sottostante e immergendo il personaggio in un paesaggio dinamico e disarmante. Gli oggetti che di volta in volta appaiono sono evocativi piuttosto che rappresentazioni perfettamente figurative degli oggetti reali, un po' come gli indicatori scenici che si utilizzavano nel teatro greco. Il video projection mapping in *Gospodin* funge dunque da scenografia, però oltre a permettere i cambi scena con un semplice click, digitalizzando la meccanicità della *scaena ductilis* barocca e soprattutto quella prima automatizzazione dei mutamenti a vista perfezionata dal Torelli e integrando quell'aspetto che Fagiolo definisce concettuale, consente di entrare in un mondo simbolico e qualche volta visionario, che è la mente di Gospodin, aumentando lo spazio reale con il mondo interiore del protagonista. Astraendo dunque il concetto da questo esempio, si può affermare che il video projection mapping, sempre in connessione con alcuni elementi materiali della scena, si comporti come un *periaktos* digitale, poiché non è il movimento fisico, la rotazione, a permettere il cambiamento a vista della scena, quanto le possibilità offerte dai contenuti video digitali che, come elementi metamorfici, trasformano se stessi per trasformare la scena.

2.5 - L'introduzione della luce elettrica a teatro: dall'illuminazione alla significazione

Il XIX secolo è un secolo importante e rivoluzionario per il teatro poiché l'introduzione di nuove tecnologie permette un totale rinnovamento dell'arte scenica. Quest'affermazione però non deve far pensare solo a una prospettiva di determinismo

tecnologico, poiché anche lo sviluppo di nuovi modelli filosofici, come l'Illuminismo, ha comportato cambiamenti radicali nel gusto dell'epoca, primo fra tutti il rifiuto, in nome della razionalità, degli eccessi del Barocco, trasportando la scena già alla fine del XVIII secolo, in particolare in Inghilterra, verso un realismo storico, che diviene la premessa del Romanticismo teatrale. Non si tratta ancora di Realismo naturalista, infatti, la scena rappresenta una ricostruzione generica, sebbene dettagliata e appunto "storica" di luoghi: «La realizzazione delle scene non è ancora finalizzata all'interpretazione del testo. Lo scenografo [...] si limita a eseguire su indicazioni di massima una ricostruzione descrittiva dei luoghi dell'azione, un compito per il quale si rende necessario un vasto repertorio di conoscenze storiche, archeologiche, geografiche e un'ampia competenza in tutti gli stili»²⁸⁹. Grande importanza è data alla pittura per la creazione di atmosfere che coinvolgano emotivamente lo spettatore. Come fa notare Perrelli, dalla fine del XVIII secolo comincia il declino del primato scenografico italiano in Europa e il fulcro delle nuove sperimentazioni si sposta in Francia e soprattutto a Parigi²⁹⁰. È proprio in Francia che le innovazioni tecnologiche legate soprattutto al versante dell'illuminotecnica, la grande rivoluzione del secolo, cominciano a dettare mutamenti anche sul piano scenografico. È, infatti, evidente che lo sviluppo tecnologico abbia contribuito anche al mutamento della scena nei suoi principi linguistici. Fintanto che non s'introducono, dapprima l'illuminazione a gas e in seguito quella elettrica, appare particolarmente difficoltoso poter controllare la luce sul palcoscenico. Lampade e candele, anche se usate nelle epoche precedenti, non possono essere forzate alle esigenze della messa in scena. La luce non può essere impiegata come un dispositivo significante, ma solo per illuminare. Sarà proprio il XIX secolo, che stabilirà le premesse per poter utilizzare la luce per fini drammaturgici. Il miglioramento dei sistemi di illuminazione porta, infatti, allo sviluppo di dispositivi che,

²⁸⁹ Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, p. 142.

²⁹⁰ Cfr. Perrelli F., *op. cit.*, p. 146.

seppur basati sulla pittura, ricorrono alla luce per esternare le proprie possibilità linguistiche. Tra questi in teatro si distingue il diorama di Daguerre, già visto parlando delle relazioni tra dispositivi ottici e video projection mapping, impiegato inizialmente in quello spettacolo ritenuto da molti come una delle prime dimostrazioni delle nuove possibilità dell'illuminotecnica, *Aladin ou la lampe merveilleuse*, che nel 1822 inaugura l'illuminazione a gas dell'Opéra di Parigi. Daguerre, come afferma Perrelli, «contribuisce al superamento della tradizionale piantagione all'italiana di quinte frontali rispetto al pubblico, in favore di uno spazio scenico che diviene un “*point d'optique*”, fortemente caratterizzato da un impiego dinamico della luce, attraverso la lanterna magica»²⁹¹.

Più che l'illuminazione a gas che, se per fini spettacolari funziona bene, ma nella pratica si rivela scomoda a causa per esempio del cattivo odore che diffonde, è l'illuminazione elettrica in particolare a presentarsi come un elemento duttile e facile da manipolare, che permette di illuminare o di oscurare completamente la scena o di bilanciare in modo perfetto il rapporto tra luce e ombra. Per esempio, in ambito naturalista il controllo della luce elettrica consente di manipolare l'illuminazione di interni a fini realistici, però anche in questo caso la luce appare sussidiaria a un fine e non elemento significativo in sé. Bisogna attendere la fine del secolo e soprattutto i primi anni del XX secolo affinché ci si interroghi sul valore della luce stessa nella produzione di senso e si possa pensare concretamente a una riforma radicale della scena. Come afferma Christopher Baugh:

Fin dai primi anni del XX secolo, gli artisti progressisti hanno considerato l'atto del “distacco” con il passato e con le ossessioni artistiche esistenti come una parte necessaria della condizione artistica, della fondamentale alienazione sperimentata e in molti casi attivamente ricercata, dall'artista. Forse ci sono sempre stati artisti che hanno visto la loro pratica artistica in questo modo, anche se fino all'inizio del XX secolo l'apprendistato e la natura della formazione “basata sull'atelier” li scoraggiavano. Tuttavia, poiché il rifiuto del passato divenne una forza unificante coerente e potente all'interno del modernismo in tutte le sue manifestazioni artistiche, è stato, e continua a essere, una condizione artistica sempre presente della modernità. Dando la sua ubiquità, è quindi importante considerare la natura e l'idea del rifiuto, poiché [...] il rifiuto di stili, valori e forme d'arte del passato è stato un

²⁹¹ Perrelli F., *op. cit.*, p. 147.

punto di partenza universale per artisti di avanguardia che lavorano in tutte le discipline — la creazione di una *tabula rasa* personale su cui creare nuovi valori e forme²⁹².

Prima però di arrivare al XX secolo, un'operazione, quella di Richard Wagner, può essere considerata antesignana del distacco e del rifiuto rispetto alle pratiche esistenti, punto di partenza per una vera e propria riforma dell'arte scenica. La riforma wagneriana, che si anticipa sarà solo una riforma a metà, comincia con una riflessione teorica e filosofica. Nel 1850, infatti, Wagner, nello scritto *L'opera d'arte del futuro*, teorizza il concetto di opera d'arte totale e proprio nell'elaborazione teorica, si coglie il limite di ciò che attuerà di lì a poco nella pratica. Wagner afferma:

La massima opera d'arte comune è il *dramma*: data quindi la sua *perfezione possibile*, esso può esistere soltanto se tutte le arti vi sono contenute nella loro massima perfezione. Non ci si può figurare il vero dramma se non come nato dal *desiderio comune a tutte le arti* di rivolgersi nel modo più diretto al pubblico comune: nessun'arte isolata può rivelarsi nel dramma al *pubblico comune* e per *una comprensione completa* se non accede a un contatto collettivo con le altre arti, perché l'intenzione di ogni genere d'arte isolato non si concretizza che nel concorso comprensibile di tutti i generi d'arte. *L'architettura* non può avere un'intenzione più alta di quella di creare, per un'accoglienza di uomini che si rappresentano artisticamente da se stessi, il luogo necessario all'opera d'arte umana per la sua manifestazione. Costruito secondo una necessità è solo l'edificio che risponde nel miglior modo possibile ai fini dell'uomo. Ora il fine supremo dell'uomo è il fine artistico, e il fine più artistico è il dramma. Nella costruzione d'una casa d'abitazione ordinaria l'architetto deve soddisfare solo il fine più basso dell'umanità: la bellezza, in quel caso, è puro lusso. Nella costruzione del lusso deve rispondere a un bisogno superfluo e innaturale: la sua opera sarà dunque arbitraria, sterile, e brutta. Ma se costruisce l'edificio che, in tutte le sue parti, è destinato a rispondere all'unico fine artistico collettivo, il *teatro*, l'architetto non può agire che da *artista* e in conformità *all'opera d'arte*. [...] Il primo compito della *scena* è realizzare tutte le condizioni di spazio che sono necessarie all'azione drammatica collettiva che si deve rappresentare: in secondo luogo, deve assolvere i suoi compiti in modo da rendere l'azione drammatica percepibile e intelligibile alla vista e all'udito di tutti gli spettatori. Nella disposizione d'una *sala da spettacolo*, il bisogno di rendere l'opera d'arte intelligibile dal punto di vista ottico e acustico è la legge necessaria a cui non si può soddisfare, facendo astrazione dall'adeguamento allo scopo, tranne che con la bellezza della disposizione; infatti il desiderio comune degli spettatori è il preciso scopo dell'opera d'arte, alla cui comprensione deve concorrere tutto ciò che sollecita la loro vista²⁹³.

²⁹² Baugh C., *op. cit.*, p. 32. «From the very early years of the twentieth century, progressive artists considered the act of 'disengagement' with the past and with existing artistic preoccupations as a necessary part of the artistic condition, of the fundamental alienation experienced, and in many cases actively sought, by the artist. Perhaps there have always been artists who have viewed their artistic practice in this way, although until the beginning of the twentieth century the apprenticeship and 'studio-based' nature of training discouraged this. However, since rejection of the past became a consistent and potent unifying force within modernism in all its artistic manifestations, it has been, and continues to be, an ever-present artistic condition of modernity. Giving its ubiquity, it is of value, therefore, to consider the nature and idea of rejection, since [...] rejection of past styles, values and forms of art has been a universal starting point of avant-garde artists working in all disciplines – the establishment of a personal *tabula rasa* upon which to create new values and forms».

²⁹³ Wagner R. (1850), *L'opera d'arte del futuro*, trad. it. Cozzi U., goWare, Firenze, 2017, e-book.

Wagner mette in pratica questa prima parte di riforma con l'edificazione del Festspielhaus a Bayreuth nel 1876, un edificio teatrale che si oppone nettamente al modello ancora dominante del teatro all'italiana, riprendendo con un sostrato mitico il teatro greco e l'idea di democrazia attraverso l'abolizione degli ordini di palchi, per dar vita a una cavea a emiciclo che degrada verso la scena e che si lega alla scena di modo che da qualsiasi posto sia possibile vedere nitidamente ciò che succede e lo spettatore possa concentrarsi esclusivamente sugli accadimenti, senza alcuna distrazione. Per far questo Wagner elimina dalla vista anche l'orchestra, che adesso è posta in una fossa al di sotto del palcoscenico, così da esaltare la natura spirituale e metafisica della musica, delimitata da una struttura chiamata *Mystischer Abgrund* (Golfo Mistico), che non solo nasconde l'orchestra ma allontana la scena dallo spettatore per farla apparire ancor più maestosa. Inoltre, proprio per accrescere la totale simbiosi tra platea e scena e concentrare tutta l'attenzione sul dramma, Wagner, prima dell'inizio, spegne le luci della platea, una pratica inconsueta al suo tempo, rispetto appunto alla totale luminosità in cui il pubblico, oltre che osservare la scena, osserva se stesso. Il Golfo Mistico, oltre a configurarsi come struttura fisica, concezione tecnica, nelle intenzioni Wagner assume, come fa notare Nicoll, «un'aura filosofica e metafisica», dando vita alla «vera scena “a scatola ottica”, assolutamente impossibile prima»²⁹⁴.

Dove la riforma wagneriana appare mancata è soprattutto sul piano visivo, che rimane ancorato alla tradizione, impiegando la pittura e i fondali dipinti:

Ma anche la forma più bella, il più fastoso edificio di pietra non bastano da soli all'opera d'arte drammatica, come condizioni architettoniche del tutto adeguate al suo carattere. La scena che deve presentare allo spettatore l'immagine della vita umana, deve essere capace, per rendere la vita completamente intelligibile, di rendere anche l'immagine vivente della natura, la sola in cui l'uomo può manifestarsi come tale. Le pareti di questa scena, che si presentano fredde e indifferenti al pubblico e all'artista, debbono ornarsi dei freschi colori della natura, della calda luce dell'etere per essere degne di partecipare all'opera d'arte umana. L'architettura plastica vi trova il suo limite, riconosce la sua servitù e, bisognosa d'affetto, si getta tra le braccia della pittura, che deve liberare assorbendola

²⁹⁴ Nicoll A., *op. cit.*, p. 157.

splendidamente nella natura. Qui compare dunque *la pittura di paesaggio*, nata da un bisogno comune, che essa sola può soddisfare. Quel che il pittore vuol trarre dalla natura con un colpo d'occhio felice, quel che, come artista, vuole offrire alla piena comunità per il piacere artistico, lo fa entrare, come suo apporto, nell'opera collettiva di tutte le arti. Per lui la scena diventa la verità artistica intera; il suo disegno, il suo colore, l'uso che egli fa della luce, fanno nascere un'impressione tanto viva e calda da far servire la natura alla suprema intenzione artistica. Quel che il pittore paesaggista fa entrare a forza nella stretta cornice d'un quadro nel desiderio di far conoscere quel che ha visto e appreso, quel che sospendeva alla parete isolata dell'egoista o consegnava a una raccolta di quadri perché vi fosse allineato senza ordine, senza logica e in un modo tutto incoerente e caricaturale, è destinato a riempire ormai la vasta cornice della scena tragica, a trasformare tutto il campo della scena in una testimonianza della sua forza, che crea secondo natura. Quel che poteva solo abbozzare col pennello mescolando i colori più complicati per dare un'illusione, lo renderà tangibile con un sapiente impiego artistico di tutti i procedimenti dell'ottica di cui può disporre, con l'impiego artistico della luce, per dar vita a una sensazione d'illusione perfetta. L'apparente grossolanità dei suoi mezzi artistici, l'apparente grottesco del suo procedere nella pittura cosiddetta decorativa non gli nuoceranno, perché sarà convinto che anche il pennello più delicato è solo un'umiliazione per l'opera d'arte perfetta e l'artista non può che inorgogliersi di essere *libero* quando la sua opera d'arte è compiuta e vivente, ed egli le ha dedicato tutto se stesso e tutti i suoi mezzi. Ma l'opera d'arte perfetta, che gli si presenta sulla *scena*, in quella cornice e davanti alla collettività del pubblico, lo soddisferà molto di più che l'opera da lui creata un tempo con i più svariati strumenti; e non si pentirà davvero di essersi servito della sala del teatro a profitto di quest'opera d'arte, sotto il pretesto che poteva un tempo disporre dell'unica superficie di un pezzo di tela, perché la sua opera, il peggio che vada, resta immutabile, qualunque sia la cornice entro la quale vive; e qualora ne faccia comprendere il soggetto, la sua opera d'arte provocherà sempre, in questa cornice, un'impressione più viva, una comprensione maggiore, più generale che il paesaggio di un tempo²⁹⁵.

L'uso della pittura descrittiva in un certo senso tradisce il proposito mitico, quasi leggendario che Wagner vuole assegnare al dramma. Anche sul versante dell'illuminazione, al di là della novità di oscurare la sala, Wagner compie poco e seppur «si mostra sensibile all'uso espressivo della luce, conferendo, per esempio, valore simbolico alle atmosfere colorate che accompagnano alcuni personaggi, non arriva ancora a sfruttare in senso drammatico i valori luminosi, limitandosi al più a rischiarare suggestivamente la scena»²⁹⁶. In questo caso è importante sottolineare che la limitazione può dipendere anche da cause tecniche. La sala di Wagner dispone, infatti, dell'illuminazione a gas meno duttile e malleabile della più moderna illuminazione elettrica.

²⁹⁵ Wagner R., *op. cit.*.

²⁹⁶ Sinisi S., Innamorati I., *op. cit.*, p. 155.

La riforma della scena, contro la pittura da un lato e verso un uso drammaturgico dell'illuminazione dall'altro, sarà affrontata pienamente nel corso del XX secolo, basandosi, come nota Franco Mancini, su tre istanze: «luce, spazio e movimento», affrontate dai vari riformatori in maniera diversa, «ruotando intorno alla triplice soluzione della scena dipinta, della scena plastica e della scena cinetica»²⁹⁷.

Ad affrontare i nuovi problemi dello spazio scenico nei termini di luce, spazio e movimento, proponendo soluzioni plastiche della scena, in aperta opposizione con le soluzioni sceniche precedenti dei fondali illusionistici dipinti e lavorando con forme tridimensionali ma anche con la materialità e il livello significante della luce per costruire il nuovo spazio aumentato, sono i due riformatori Adolphe Appia ed Edward Gordon Craig, che, come afferma Mancini, «riuscirono ad esprimere una visione globale del teatro in aperta rottura con la tradizione ottocentesca e, benché costretti ad affidare le loro idee quasi esclusivamente alla teoria, rimisero in discussione i problemi dell'allestimento scenico proprio quando tutto sembrava definitivamente cristallizzato in aride formule»²⁹⁸.

In particolare, la ricerca iniziale di Adolphe Appia parte proprio dalle mancanze della riforma wagneriana e si pone come una sorta di completamento. Assistendo, infatti, presso l'Opera di Corte di Dresda a una messa in scena dell'*Anello del Nibelungo* realizzata in chiave naturalistica, Appia inizia a vedere i limiti in cui è stato rinchiuso il dramma wagneriano, di cui è un sincero estimatore. Non si pone, infatti, contro il concetto di opera d'arte totale come sintesi delle arti e considera «la musica come principio ordinatore»²⁹⁹ di tutte le arti che vanno a determinare l'opera finale:

Ciò che distingue il dramma wagneriano dal dramma parlato è l'uso della musica. Ora, la musica non si limita a dare al dramma l'elemento espressivo, ma ne fissa anche perentoriamente la *durata*; si può dunque affermare che dal punto di vista della rappresentazione la musica è il *Tempo*.[...] La musica dà, quindi, le dimensioni: in primo luogo le proporzioni coreografiche nella loro successione, poi i movimenti di folla fino ai

²⁹⁷ Mancini F., *L'evoluzione dello spazio scenico dal naturalismo al teatro epico*, cit., p. 10.

²⁹⁸ Ivi, p. 9.

²⁹⁹ Marotti F. (a cura di), Appia A., *Attore, musica e scena*, trad. it. Gambelli D., De Marinis M., Feltrinelli, Milano, 1975, p. 10.

gesti individuali, infine, come conseguenza di questo — più o meno insistentemente — le proporzioni della scena inanimata³⁰⁰.

È abbastanza chiaro che per Appia tutti gli elementi siano organizzati dalla musica — «Dovunque il dramma richieda di necessità la fusione degli elementi rappresentativi, la musica dà al poeta musicista la possibilità di attuarla»³⁰¹ — anche l'attore e lo spazio scenico e la relazione che tra i due si instaura ed è altrettanto chiaro che Appia non metta in discussione la validità del dramma wagneriano. Il limite che intravede risiede nel come questa ordinazione dettata dalla musica sugli altri elementi sia stata resa visivamente, nella messa in scena, che è stata trattata come le altre forme di drammi e secondo il gusto realista del tempo:

Wagner ha creato una nuova forma di dramma. Nei suoi scritti teorici ne ha definitivamente fissato quelle che si possono chiamare le condizioni astratte. L'applicazione che di esse ha dato nei suoi drammi sembra sottintendere come risolte le condizioni della rappresentazione. Ma in realtà non sono risolte; e molti dei malintesi e delle difficoltà sollevate in massa contro quest'opera d'arte derivano dalla sproporzione tra i mezzi di cui l'autore si è servito per la notazione del dramma e quelli che trova nello stato attuale della messa in scena per la sua realizzazione. [...] C'è dunque un vuoto da colmare. Tuttavia, considerando le cose più da vicino, ci si accorge che si tratta soprattutto di una messa a punto, e che tutti gli elementi da disporre in ordine sono tacitamente forniti dal dramma stesso. [...] Il mio punto di vista è esclusivamente quello di una persona che cura la messa in scena e che, pur dando vita all'opera d'arte, non tocca in alcun modo la realtà di quest'opera³⁰².

Per tale ragione, prima di mettere per iscritto le sue idee, progetta la messa in scena de *L'Anello del Nibelungo*, disegnando anche delle scene per *L'Oro del Reno* e per *La Valchiria*, e si preoccupa di far avere questi suoi progetti a Cosima Wagner, moglie del compositore, che dopo la morte del marito assume la sua eredità artistica. La donna però si dimostra restia nei confronti del riformatore e rifiuta categoricamente il suo apporto, ritenendo intoccabile la progettazione fissata da Wagner a suo tempo. È anche questo uno dei motivi che porta Appia a condurre una riflessione teorica piuttosto che la realizzazione pratica dei suoi principi.

³⁰⁰ Appia A. (1895), *La messa in scena del dramma wagneriano*, in Marotti F. (a cura di), Appia A., *Attore, musica e scena*, cit., pp. 63-64.

³⁰¹ Ivi, p. 68.

³⁰² Ivi, p. 63.

Sostiene Appia che finché non fu realizzato il dramma wagneriano, che fino a quel momento risiede esclusivamente nei drammi dello stesso Wagner, non essendosi ancora diffuso come concezione di realizzazione, «l'attore si trovava indipendente, in una scena inanimata, con cui non aveva possibilità di fondersi»³⁰³. A risolvere tale questione è per Appia lo stesso Wagner, seppur lo abbia fatto su un piano del possibile e non lo abbia realizzato concretamente. La scena inanimata, secondo Appia, «consiste nella pittura, nella composizione scenografica (cioè nel modo di disporre il materiale decorativo) e nell'illuminazione. La composizione scenografica fa da intermediaria tra la pittura e l'illuminazione; l'illuminazione, a sua volta, tra gli altri due mezzi e l'attore»³⁰⁴. E qui comincia la sua critica nei confronti della pittura, sottolineando come qualsiasi persona possa facilmente accorgersi che pittura e illuminazione cozzino, in quanto illuminare una tela significa solo «renderla visibile, e questo non ha nulla in comune con la funzione attiva della luce, anzi le è contrario»³⁰⁵. In quest'ultima affermazione è racchiusa una delle rivoluzioni epocali realizzate da Appia. Concepire la luce nella sua funzione attiva significa liberarla dalla sua funzione strettamente tecnica che è illuminare e considerarla come medium, poiché diventa uno strumento per creare sulla scena significati in combinazione con gli altri elementi. A questa affermazione segue l'altra grande rivoluzione di Appia, l'elaborazione della scena plastica:

La composizione scenografica, inoltre, porta pregiudizio alla pittura, ma può servire efficacemente all'illuminazione. Rispetto all'attore, la pittura è del tutto subordinata all'illuminazione e alla composizione scenografica. Tra gli elementi rappresentativi il meno necessario è dunque la pittura; è inutile provare che, prescindendo dall'attore, l'elemento che viene in prima linea è l'illuminazione. Quale di questi mezzi soggiace a convenzioni più rigide? Senza dubbio la pittura, perché la composizione scenica la limita considerevolmente, e la funzione attiva dell'illuminazione tende ad escluderla del tutto. L'illuminazione, invece, potrebbe essere considerata onnipotente, se la pittura, sua antagonista, non ne falsasse l'impiego. La composizione scenografica partecipa della sorte di ambedue: si trova limitata o sviluppata in ragione diretta dell'importanza che assumono la pittura o l'illuminazione. [...] L'attuale messa in scena mette tutti i mezzi di cui dispone al servizio del *segno*, di cui la pittura è il principale mezzo ausiliario. Ma poiché la pittura è

³⁰³ Appia A., *op. cit.*, p. 68.

³⁰⁴ *Ibidem.*

³⁰⁵ *Ibidem.*

l'elemento più impacciante e meno espressivo, dobbiamo fin dall'inizio subordinarla al suo antagonista, l'illuminazione³⁰⁶.

Ciò che per Appia compie la pittura non è mostrare la vera vita piuttosto soltanto indicarla esteriormente per mezzo di segni:

La pittura, in quanto particolarmente adatta a fornire questi segni, assunse una grande importanza e trascinò con sé, per proprio uso e consumo, la composizione scenografica e l'illuminazione. Il pubblico si abituò allo sforzo di trasposizione, reso necessario dalle tele verticali e dalla mancanza di luce *attiva*; prese gusto a veder rappresentata la vita per mezzo di segni il cui uso permetteva una grandissima libertà di scelta e sacrificava, al bisogno fittizio di vedere "indicate" molte cose seducenti, la vera vita che solo l'illuminazione e la composizione scenografica potevano esprimere³⁰⁷.

A prevalere sulla pittura devono essere l'illuminazione e la composizione scenografica la cui parte essenziale «è la combinazione di praticabili, che si chiama "Praticabilità"; ora, è l'Attore, sono le esigenze della sua parte, che dettano e determinano questa "praticabilità"»³⁰⁸. La combinazione di praticabili e attori in congiunzione con l'illuminazione attiva determinano la nuova scena tridimensionale e plastica di Appia, che si oppone a quanto esiste fino a quel momento, la scena bidimensionale e pittorica in cui i livelli di scena e azione dell'attore sono scollati.

Ne *La musica e la messa in scena* pubblicato nel 1899, Appia precisa ulteriormente la sua visione plastica della scena basata su praticabili e relazionata all'attore, che assume il ruolo di elemento che trasferisce la musica e la sua componente temporale nello spazio:

Tutto ciò che, nel quadro scenico inanimato, sfugge alla sola pittura con lo scopo di entrare in rapporto diretto con la persona dell'attore, si chiama "praticabilità". Gli accessori, mobili o oggetti, sono praticabili o non lo sono; ma non sono che una parte assai secondaria della praticabilità. Il suo effetto principale è di determinare la piantazione a danno del segno fornito dalla pittura; o, in altri termini, di adattare la forma *fittizia* del quadro scenico inanimato in modo tale da ravvicinarla il più possibile alla forma reale dell'attore; e questo non si può fare che diminuendo più o meno l'importanza e la quantità dei segni per eccellenza fittizi che la pittura su tele verticali presenta. Fornendo così alla piantazione un mezzo materiale per entrare in rapporto con l'attore, la praticabilità la mette in relazione diretta con il dramma stesso. Ne risulta che più la forma drammatica sarà capace di dettare con precisione il ruolo dell'attore, più l'attore avrà il diritto di imporne le condizioni alla piantazione per mezzo della praticabilità, e di conseguenza più accentuato sarà l'antagonismo della piantazione contro la pittura, poiché questa per sua natura è opposta all'attore e incapace di soddisfare una qualsiasi condizione che emani da lui direttamente. Questo antagonismo del mezzo rappresentativo più vicino al dramma contro

³⁰⁶ Appia A., *op. cit.*, pp. 68-69.

³⁰⁷ Ivi, p. 69.

³⁰⁸ Ivi, p. 70.

l'elemento inferiore che fornisce il segno inanimato riduce con la sua sola forza dinamica l'importanza della pittura. L'illuminazione, trovandosi liberata da una gran parte delle sue servitù verso le tele verticali, ricopre la parte di indipendenza a cui ha diritto, e rientra in attività presso l'attore³⁰⁹.

La luce assume dunque nella trasposizione scenica una nuova funzione: «La luce è nell'economia della rappresentazione ciò che la musica è nella partitura: l'elemento espressivo opposto al segno; e la luce come la musica, non può esprimere nulla che non appartenga all'intima essenza di ogni visione»³¹⁰. La comparazione tra musica e luce non fa che confermare le proprietà attive di quest'ultima che in maniera evocativa e astratta la sottraggono dall'uso illustrativo cui era stata condannata fino a quel momento.

Queste premesse sono solo l'inizio della riflessione profonda sulla scena condotta da Appia, perché nel primo decennio del XX secolo ha l'occasione di arrivare alla pratica, applicandovi le teorie delineate e allo stesso tempo liberandosi dall'analisi esclusiva dei drammi wagneriani per aprirsi a una riflessione totale sui problemi della scena. Nel 1903 la contessa Martine de Béarn offre ad Appia il suo teatro nel quale realizza una scena della *Carmen* di Bizet e delle scene tratte dal *Manfred* di Byron con musica di Schuman. In queste esperienze Appia lavora sull'uso attivo della luce e impiega quei praticabili disposti prevalentemente con un'estensione in orizzontale, che diventeranno la chiave visiva del suo lavoro. Di lì a poco un'occasione favorevole gli permetterà di chiarire nella pratica il ruolo dell'attore nello spazio scenico. Nel 1906, infatti, incontra Jacques Dalcroze, colui che sviluppa l'euritmica, un sistema che connette il movimento alla musica, che consente ad Appia, tramite la collaborazione con la scuola di Hellerau che Dalcroze fonda qualche anno dopo, di approfondire il suo studio sul rapporto tra attore e musica e, tramite questo, della loro relazione con lo spazio. Appia considera l'euritmica come un metodo per risvegliare i ritmi musicali del corpo attraverso la realizzazione di tale ritmo nello spazio. Questo lavoro gli permette di approfondire anche la composizione scenografica fatta con i

³⁰⁹ Appia A. (1899), *La musica e la messa in scena*, in Marotti F. (a cura di), Appia A., *Attore, musica e scena*, cit., pp. 104-105.

³¹⁰ Ivi, p. 139.

praticabili, poiché l'attore necessita di strutture fisiche volumetriche entro le quali sviluppare e studiare la plasticità del proprio corpo ma soprattutto per poter studiare il movimento. Questo studio è visibile nei disegni di quegli anni chiamati “spazi ritmici” (Fig. 72) ma anche nelle scene progettate per i saggi della scuola di Dalcroze come per esempio l'*Orfeo ed Euridice* di Gluck nel 1913 (Fig. 73).

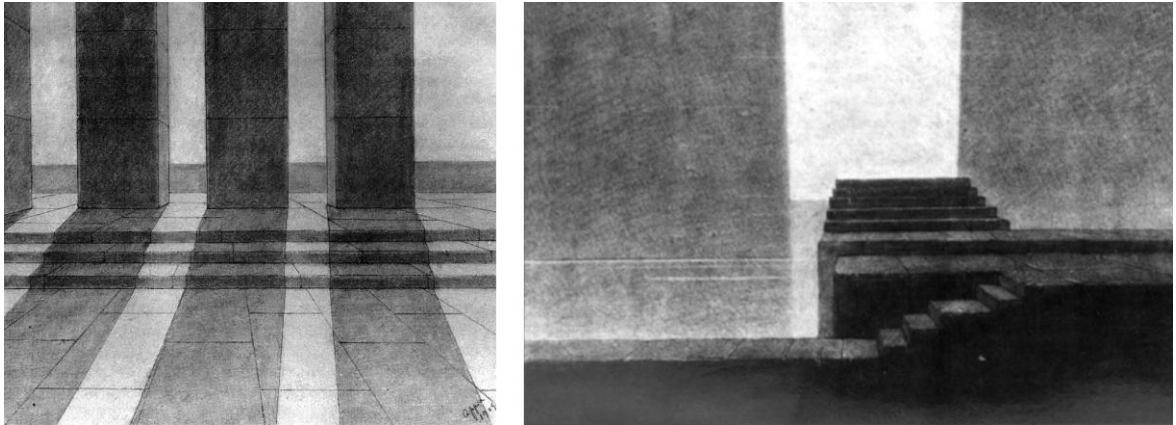


Fig. 72 – Adolphe Appia – *Spazi ritmici* (1909)

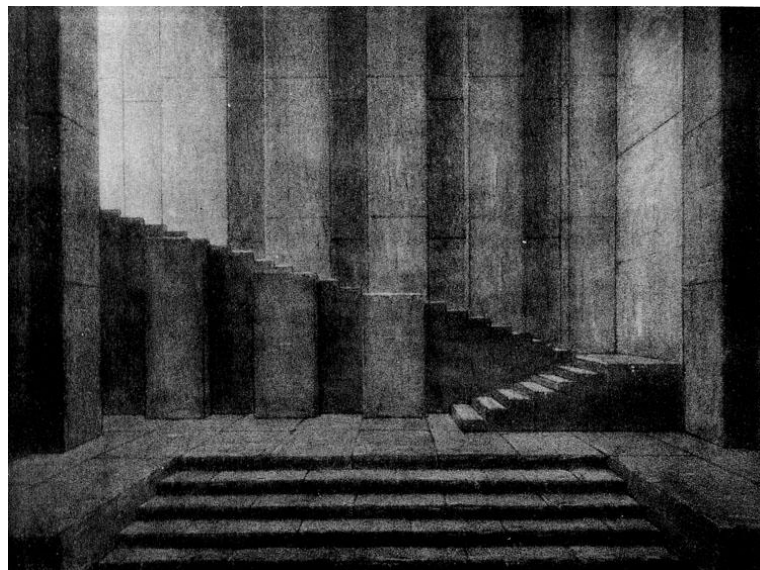


Fig. 73 – Adolphe Appia – *Orfeo ed Euridice* di Gluck, scena per la discesa agli inferi di Orfeo (1913)

Questa esperienza è determinante per lo sviluppo ulteriore dei principi scenici di Appia e nel 1921, nello scritto *L'opera d'arte vivente*, lo studioso supera il concetto secondo cui sia la musica a fungere da elemento unificatore tra le arti a favore del movimento:

Il movimento, la mobilità, ecco il principio direttivo e l'elemento mediatore che regolerà l'unione delle nostre diverse forme d'arte per farle convergere, simultaneamente e in un elemento specifico, sull'arte drammatica. E poiché si preannuncia come il solo ed indispensabile, esso ordinerà gerarchicamente queste forme d'arte, subordinando le une alle altre, ai fini di un'armonia che, da sole, avrebbero cercato invano di ottenere³¹¹.

Il lavoro teatrale a livello professionale giunge piuttosto tardi, nel 1923 presso il Teatro alla Scala e proprio confrontandosi con un'opera di Wagner, *Tristano e Isotta*. In seguito, presso il teatro di Basilea Appia si confronta con la messa in scena de *L'Anello del Nibelungo*, di cui realizzerà soltanto *L'Oro del Reno* nel 1924 e *La Valchiria* nel 1925, poiché il progetto verrà soppresso a causa di numerose polemiche dettate dagli allestimenti delle prime due parti. L'ultima opera realizzata prima di ritirarsi a causa della delusione del progetto wagneriano è nel 1925 il *Prometeo* di Eschilo, accolto comunque da critiche favorevoli.

A risultati simili, per quanto riguarda l'articolazione plastica della scena e l'uso della luce, ma partendo da un percorso opposto, si configura l'operazione di riforma teatrale di Edward Gordon Craig. Craig, infatti, inizia a concepire le sue idee, prima di giungere a una formulazione teorica, a partire dalla sua esperienza pratica d'attore. Figlio dell'attrice Ellen Terry, inizia la sua carriera grazie anche all'attore britannico Henry Irving. Ben presto però si rende conto che quel teatro che sta praticando gli sta stretto e, abbandonando quella carriera, che di sicuro sarebbe stata prestigiosa, comincia una intensa riflessione intorno alle pratiche della scena, assumendo il ruolo di direttore di scena. La prima riflessione arriva nel 1905 con il dialogo tra uno spettatore e un regista che si interrogano sull'arte del teatro (*The Art of the Theatre*) che confluirà come una parte nel più corposo testo del 1911 *On the Art of the Theatre*, in cui sarà presente anche un secondo dialogo che continua l'argomentazione in questione. Ciò che evince da questo primo dialogo è una differenza di visione tra Appia e Craig. Se per Appia, l'arte della scena è sintesi delle arti ma ordinate dalla musica prima e dal movimento in seguito ma sempre

³¹¹ Appia A. (1921), *L'opera d'arte vivente*, in Marotti F. (a cura di), Appia A., *Attore, musica e scena*, cit., p. 170.

organizzate da un elemento che prevale e ordina gli altri, per Craig, come dice il regista in cui si vela la sua persona, «L'Arte del Teatro non si identifica con la recitazione o con il testo, e neppure con la scenografia o la danza, ma è sintesi di tutti gli elementi che compongono quest'insieme: di azione, che è lo spirito della recitazione; di parole, che formano il corpo del testo; di linea e di colore, che sono il cuore della scenografia; di ritmo, che è l'essenza della danza». Lo spettatore dunque si chiede: «Azione, parole, linea, colore, ritmo! E quale di questi elementi è più importante per la nostra arte?». E il regista risponde, sottolineando come non vi sia un elemento che domini e ordini gli altri: «L'uno non è più essenziale dell'altro, come un colore non è più importante di un altro per il pittore o una nota più di un'altra per il musicista. Sotto un certo aspetto, forse, l'azione ha la priorità. Essa è per l'Arte del Teatro quello che il disegno è per la pittura o la melodia per la musica. L'Arte del Teatro è nata dall'azione, dal movimento, dalla danza»³¹². E da questo momento Craig comincia la critica verso il teatro del suo tempo che lo accomuna con le riflessioni di Appia:

IL REGISTA [...] Il padre del drammaturgo è il danzatore. Ora, mi sapete dire con quali mezzi il drammaturgo compose la sua prima opera?

LO SPETTATORE Con le parole, immagino, come il poeta lirico.

IL REGISTA Vi sbagliate di nuovo; così la pensa tutta la gente che non conosce la natura dell'arte drammatica. No: il drammaturgo compose la sua prima opera servendosi dell'azione, delle parole, della linea, del colore e del ritmo, facendo appello ai nostri occhi e al nostro orecchio mediante un abile uso di questi elementi.

LO SPETTATORE E qual è la differenza fra quest'opera del primo drammaturgo e quella dei drammaturghi contemporanei?

IL REGISTA I primi drammaturghi erano figli del teatro; quelli di oggi non lo sono. Essi intuivano quello che i drammaturghi moderni non hanno ancora compreso. Il primo drammaturgo sapeva che quando compariva con i suoi compagni di fronte al pubblico, esso desiderava *vedere* più che *udire*. Sapeva che la vista è il più veloce e il più acuto fra tutti i sensi dell'uomo. La prima cosa di cui aveva la percezione quando compariva di fronte al pubblico erano le centinaia di occhi bramosi e avidi. E gli spettatori, seduti tanto lontano da non poter udire tutte le sue parole, sembravano più vicini per l'intensità e l'ardore con cui lo fissavano. Ad essi, e a tutti, egli si rivolgeva in poesia o in prosa, ma sempre mediante l'azione: azione poetica, che è la danza, o azione in prosa, che è il gesto³¹³.

³¹² Gordon Craig E. (1911), *L'arte del teatro*, in Marotti F. (a cura di) (1971), Gordon Craig E., *L'arte del teatro. Il mio teatro*, Cue Press, Imola, 2016, p. 94.

³¹³ Ivi, p. 95.

Per far sì che si realizzi quella che Craig chiama opera d'arte del teatro, quell'arte incompleta, che trova la sua completezza solo quando giunge sul palcoscenico e non sulla pagina di un libro, occorre che vi sia quell'artista di teatro, che non è né il pittore, né il poeta, né il musicista, in cui si intravede benissimo quella che sarà la figura futura del regista:

Quando interpreta le opere di un drammaturgo con il concorso degli attori, degli scenografi e degli altri artigiani, allora anche lui è un operaio – un artigiano capo; quando conoscerà a fondo l'uso delle azioni, delle parole, della linea, del colore e del ritmo, allora soltanto potrà diventare un artista. Quel giorno non ci occorrerà più l'aiuto di un autore teatrale, perché la nostra arte sarà del tutto autonoma³¹⁴.

È chiaro che in quest'opera d'arte teatrale la parte più importante non spetti al testo letterario ma alla sfera visiva e questa priorità la si evince anche dal rifiuto categorico per le didascalie e le indicazioni contenute nel testo drammaturgico, cosa largamente consolidata con il dramma di stampo realista e naturalista, poiché la trasposizione visiva è compito del regista. Proprio da questa considerazione Craig sviluppa i principi di rinnovamento della scena. Come dunque un regista lavora quando ha di fronte un testo?

Egli giura di seguire il testo alla lettera e che il suo primo lavoro è quello di leggere dal principio alla fine il dramma e di trarne una prima, acuta impressione; leggendo, dicevamo, comincia a vedere il colore, il ritmo, l'azione dell'insieme. Poi mette da parte il testo per un po' di tempo e mescola sulla tavolozza (per dirla nel linguaggio dei pittori) della sua fantasia i colori che la prima reazione al dramma ha suscitato in lui. Così, quando riprende in mano il testo, lo vede in un ambito che è per lui una vera ipotesi di lavoro. Alla fine della seconda lettura si accorgerà che le impressioni maggiormente marcate sono divenute più chiare, più precise, e che invece le altre, quelle più vaghe, sono scomparse. Allora ne prenderà nota: in quel momento potrà anche cominciare ad abbozzare, con linee e colori, alcune delle scene e delle idee che ha in testa³¹⁵.

Quest'affermazione chiarisce anche l'intenso uso che Craig fa dei bozzetti e dei disegni che, insieme agli scritti teorici e alla pratica, non possono essere trascurati per comprendere la sua visione, dal momento che il teatro, arte effimera per eccellenza, fatica a farsi conservare. I bozzetti e i disegni di scena, accompagnati dalla riflessione teorica, riescono quasi a far percepire le idee rivoluzionarie di Craig come se fossero sul palcoscenico. Infatti, per Craig è il regista che deve disegnare le scene, affinché il pensiero

³¹⁴ Gordon Craig E., *op. cit.*, p. 97.

³¹⁵ Ivi, p. 100.

della persona che deve essere messo in scena (l'idea drammaturgica) passi nelle mani di un'altra sola persona e non sia così suscettibile di mille interpretazioni differenti:

Egli non deve limitarsi a fare un bozzetto ben disegnato o storicamente esatto, con porte e finestre disposte in modo pittoresco, ma deve innanzi tutto scegliere i colori che a suo avviso sono in armonia con lo spirito del testo, scartando quelli che sono fuori tono; poi deve ideare un oggetto [...] porlo al centro del disegno e metterci intorno tutto ciò che secondo il testo è necessario far vedere. A tutto questo deve aggiungere, uno per uno, i personaggi del dramma e, successivamente, i movimenti dei personaggi e i costumi³¹⁶.

Compito del regista è anche quello di curare l'illuminazione ma secondo una nuova concezione rispetto a quanto era stato fatto, soprattutto dal Naturalismo:

Il mio regista non ha mai cercato di riprodurre le luci della natura; né tenterebbe di fare una cosa così impossibile. Non *riprodurre* la natura, ma *suggerire* alcuni dei suoi aspetti più belli e più vivi – questo è quel che vuole il mio regista. Diversamente, mostrerebbe di essere un presuntuoso arrogante con arie da padreterno. Un regista può ben aspirare a essere artista, ma l'aspirare ad avere onori celesti gli è nocivo. E può evitare di assumere questo atteggiamento non tentando mai di imprigionare o di copiare la natura, perché la natura non si lascerà mai imprigionare, né permetterà mai che la si copi con successo³¹⁷.

L'illuminazione dunque non deve illuminare o riprodurre effetti di luce naturale ma, in sintonia con gli altri elementi, deve collaborare a creare le atmosfere. La riforma di Craig dunque non è mirata a modificare un singolo elemento ma tutta la scena, per creare quello che definisce «teatro dell'avvenire», che sarà realizzato attraverso tre elementi:

Con l'*azione*, la *scena*, la *voce*. [...] E quando dico *azione*, intendo gesto e danza, prosa e poesia del movimento. Quando dico *scena*, mi riferisco a tutto ciò che è visibile, tanto all'illuminazione e ai costumi, quanto allo scenario. Quando dico *voce*, alludo alle parole parlate e a quelle cantate, in opposizione alle parole da leggersi, perché le parole scritte per venire pronunciate e quelle scritte per esser lette sono due cose del tutto differenti³¹⁸.

È chiaro che un tal tipo di concezione scenica non possa più far ricorso alla pittura e in particolare ai fondali scenici dipinti contro cui Craig si oppone, come Appia, proponendo una scena tridimensionale e plastica. Questo aspetto è già evidente nella realizzazione, a partire dal 1908, dell'*Amleto* presso il Teatro d'Arte di Mosca insieme a Stanislavskij, il quale, nella sua costante ricerca, tenta di esplorare le diverse possibilità offerte dalla scena sebbene alla fine si scontri con i diversi propositi per non abdicare alle sue convinzioni profonde, proprio come avverrà in questa occasione con lo stesso Craig. Nell'*Amleto* Craig

³¹⁶ Gordon Craig E., *op. cit.*, pp. 100-101.

³¹⁷ Ivi, p. 102.

³¹⁸ Ivi, p. 108.

sperimenta una soluzione scenica che chiama *Screens*, un compendio di costruzione architettonica e di uso della luce, di cui deposita il brevetto nel 1910³¹⁹ e che descrive nei dettagli ricorrendo a dei disegni del 1907 nello scritto del 1923 *Scene*:

Non vi sono palcoscenici fatti di tela e legno e illuminati artificialmente da lampade e riflettori. Sono illuminati dal sole. Sono reali, non artificiali. [...] Questa scena minore, *Le Mille scene in Una*, l'ho adoperata una volta in un teatro a Mosca per rappresentare l'*Amleto* [...]. Sebbene in totale sia stata adoperata per cinquecento spettacoli circa, suppongo non è mai stata adoperata secondo i miei desideri, tranne che per due grandi palcoscenici-modello che ho costruito a Firenze. Su questi palcoscenici le ho dato modo di vivere, e si è comportata bene. A Mosca o a Dublino invece non è stata davvero libera di essere se stessa, e non posso credere che sia andata bene. Questa scena infatti ha una propria vita... Non una vita che in qualche modo vada contro alla vita del Dramma. L'ho creata proprio perché serve il Dramma, e così fa: serve l'intero Dramma poetico, e forse un giorno scoprirò che può persino rendersi più utile. La chiamo la quinta scena perché va incontro alle esigenze dello spirito moderno: lo spirito dell'incessante *mutamento*. Gli scenari che abbiamo usato in teatro per secoli erano soltanto i vecchi statici scenari fatti per essere cambiati. Tutt'altra cosa quindi da una scena che per sua natura sia mobile. Tale scena ha inoltre un volto (io lo chiamo così), un volto espressivo. La sua superficie riceve la luce, e, a seconda che la luce cambi posizione, compia altri mutamenti, e la scena stessa vari le sue posizioni – la luce e la scena si muovono di concerto come in un duetto, ed eseguono delle figurazioni come in una danza – il suo volto esprime ogni emozione che io desidero farle esprimere. Sempre conscia che, come sfondo al dramma, o alla recitazione, deve svolgere il proprio ruolo in modo discreto, mentre di tanto in tanto può farsi avanti e recitare una parte più importante [...] Non è necessario abbassare il sipario durante lo spettacolo per passare dalla prima scena alla seconda, poi alla terza fino a raggiungere la sedicesima. La scena si regge da sola, ed è monocroma. Il colore è dato esclusivamente dalla luce; a volte ho ottenuto tanti di quei colori che nessuna tavolozza potrà mai produrre. Potrei dire di non avere mai visto ottenere in nessuna scena di nessun teatro colori così ricchi... [...] Una scena di forma e colore, priva di *pittura* e di *disegni*, una scena semplificata a cui è aggiunta la mobilità³²⁰.

Quando Craig parla di scena semplificata, ne spiega l'origine, che risiede nella sua ricerca della forma essenziale condotta sulla forma dell'abitazione dell'uomo al fine di creare l'abitazione-palcoscenico per colui che lo abita, l'attore, arrivando a una semplificazione massima, in cui gli elementi essenziali di un'abitazione sono rintracciati nel pavimento, nelle mura e nel soffitto, tutti elementi piani. «Ora capite dunque com'è che i miei schermi, la mia *Scena*, è composta di pareti piane, uniformi. Desideravo ridurre la scena alle sue

³¹⁹ Il brevetto di Gordon Craig, denominato *Stage-scenery* (1912) è disponibile in <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US1022020.pdf>.

³²⁰ Gordon Craig E. (1923), *Scena*, in Marotti F. (a cura di), Gordon Craig E., *L'arte del teatro. Il mio teatro*, cit., pp. 186-188.

parti essenziali e ho visto che si è ridotta da sola. Ho fatto solo quello che la scena stessa richiedeva. *Fu allora che vi aggiunsi la mobilità*»³²¹ (Fig. 74).



Fig. 74 – Edward Gordon Craig – *Scene* (1907)

(Fonte: <http://www.edwardgordoncraig.co.uk/media/etchings-from-scene/>)

La mobilità da un lato è pensata soprattutto per l'attore, che può muoversi in forme diverse e anche cambiarle, a seconda delle necessità; dall'altra, attraverso diverse configurazioni, consente di poter evocare qualsiasi tipo di abitazione. Dunque è l'unione dei due tipi di movimento che imprime la dinamicità finale alla scena nel suo complesso. Anche l'uso della luce sugli schermi parte innanzitutto da un lavoro della luce sull'attore che andrà a determinare anche l'uso sulla scena:

La scena si muove per ricevere il gioco della luce. La scena e la luce, come ho detto, sono simili a due danzatori o a due cantanti in perfetto accordo tra loro. La scena offre la forma più semplice che si possa ottenere con angoli e pareti piane e la luce scorre ovunque. Non bisogna semplicemente montare la scena sul palcoscenico (sebbene essa si regga comunque da sola), senza pensare *come* debba essere disposta e non bisogna illuminarla senza prima pensare *quale* luce darle, e da dove farla venire, e che compito darle. La difficoltà consiste nel *piazzare* la scena, nell'*eseguire i movimenti* perché riceva la luce, nel *piazzare* e nel *dirigere* la luce. D'altra parte, il rapporto della luce con questa scena è molto simile a quello dell'archetto con il violino, o della penna con la carta. Perché la luce *si muove* sopra la scena; non sta sempre ferma in un punto fisso... Muovendosi produce una musica visiva. Durante l'intero svolgersi del Dramma la luce ora accarezza ora colpisce, diluvia o goccia, non è mai immobile, anche se spesso i suoi movimenti non sono

³²¹ Gordon Craig E., *Scena*, cit., p. 189.

individuabili fino alla fine dell'atto, quando ci accorgiamo che la luce è totalmente cambiata. Dunque la scena e la luce si muovono. Nella mia scena posso disporre di tanti pannelli e di tante lampade quante voglio³²².

È chiaro dunque che l'impiego di elementi neutri e monocromi, che si muovono e assumono una connotazione in funzione del movimento della luce e per forza di cose dell'ombra, suo contrario, non faccia che creare da un punto di vista fisico uno spazio aumentato tridimensionale e plastico e da un punto di vista metaforico uno spazio evocativo e simbolico.

Il patrimonio di Craig e Appia sarà raccolto da Josef Svoboda, l'architetto boemo che negli anni Cinquanta del Novecento lavora con le scenografie e le macchine della visione. Il suo modo di concepire la scena rivoluziona il teatro dopo la Seconda guerra mondiale. Le sue scenografie sono minimali, composte da pochi elementi architettonici mobili, che sono combinati con l'uso di nuovi materiali e nuove tecniche, come sipari di luce, schermi multipli, specchi riflettenti, laser, proiettori, diapositive e materiale audiovisivo. L'uso di elementi così variegati e combinati insieme sarà fondamentale per lo sviluppo dell'uso delle tecnologie digitali nel teatro. Infatti, come afferma Anna Maria Monteverdi, «Svoboda potrebbe essere indicato come il trasmettitore della tradizione scenica, cioè quell'artista che ha permesso con il suo lavoro, la permanenza della memoria dell'avanguardia teatrale»³²³. Da un lato dunque, per mezzo degli sviluppi tecnologici del dopoguerra, realizza a pieno la riforma teatrale di Appia e Craig, dall'altro si pone come una figura ponte tra le avanguardie storiche e la scena contemporanea caratterizzata dalla macchina teatrale digitale. La base del lavoro di Svoboda è la luce che riesce a costruire ambienti. Già in uno dei suoi primi spettacoli del 1944, il *Pellegrinaggio* di Jiří Kárný, impiega quella che definisce scenografia luminosa e che diventerà il tratto caratterizzante del suo lavoro:

³²² Gordon Craig E., *Scena*, cit., p. 191.

³²³ Monteverdi A. M., "Gordon Craig, Josef Svoboda e lo Spettro in *Amleto*", in Puliani M., Forlani A. (a cura di), *SvobodaMagika. Polyvisioni sceniche di Josef Svoboda*, Halley, Matelica, 2006, p. 69.

Essa consisteva in sette iperboloidi coperti di tulle, sui quali la luce creava l'illusione di una grotta di stalattiti [...]. Tutti i cambi scena erano dati da giochi di luci e dalla proiezione [...] di diapositive in cui gli attori comparivano identici a com'erano nello spettacolo. Fu proprio questo allestimento a costringermi ad approfondire la conoscenza del rapporto matematica-fisica, facendomi capire quanto fosse importante la ricerca di nuovi metodi fondati su una solida conoscenza delle leggi dello spazio e del materiale a disposizione³²⁴.

La concezione scenografica di Svoboda parte dal voler raggiungere l'unità della performance finale. Per tale ragione, tutti gli elementi della scenografia, nel loro muoversi, devono farlo in maniera sincronica con tutto ciò che sta sul palcoscenico. Svoboda comincia a porsi quest'obiettivo quando inizia a realizzare scenografie per il teatro musicale proprio a causa delle peculiarità di questa forma. Per esempio, a proposito della messa in scena per il Teatro Nazionale di Praga del *Dalibor* di Smetana ricorda:

Nell'opera movimento, ritmo e musica dovevano essere in assoluta sincronia [...]. La proiezione delle diapositive e dei film esigeva un rapido ricambio planimetrico. La luce riesce a trasformare lo spazio in una frazione di secondo, mentre la scenografia materiale è più lenta e più rumorosa. Occorreva far coincidere il cambiamento della scena con il cambio delle luci, perché così esigeva l'azione³²⁵.

A tal proposito, come fa notare Baugh, se da un lato Svoboda mette in pratica le teorie proposte dai primi artisti dell'avanguardia teatrale, egli contribuisce proprio a far sì che la scenografia raggiunga un'unità insieme agli altri elementi attraverso il movimento:

Il contributo prevalente e cruciale di Svoboda è stato realizzare le conseguenze della scenografia e della tecnologia della natura basata sul tempo della performance. Gli attori si muovono, la narrazione si muove, le emozioni, i sentimenti e le azioni si muovono e, ovviamente, il significato e il valore si muovono e cambiano dentro la performance. Se la scena aspira a essere una vera macchina per e della performance, dovrebbe quindi essere capace di muoversi³²⁶.

Lo studioso fa notare come questa peculiarità di dare movimento sia stata presente anche nelle intenzioni degli scenografi rinascimentali come Bernardo Buontalenti e Inigo Jones anche se il risultato raggiunto da Svoboda è di un altro tipo: «Il palcoscenico [...] deve essere luogo cinetico della performance, non nel senso storico di cambiare le scene per

³²⁴ Svoboda J. (1992), *I segreti dello spazio teatrale*, Ubulibri, Milano, 2003, p. 23.

³²⁵ Ivi, p. 31.

³²⁶ Baugh C., *op. cit.*, p. 84. «Svoboda's overriding and crucial contribution has been to realize the consequences for scenography and technology of the time-based nature of performance. Actors move, narrative moves, emotions, feelings and actions move and, of course, meaning and significance move and change within performance. If the scene aspires to be a true machine for and of performance, then it should be capable of movement».

cambiare le ubicazioni, ma una cinese che creerà e cambierà le qualità di liminalità all'interno dell'ambiente del palcoscenico»³²⁷.

Se la luce è l'elemento principale della sua scena, come già anticipato, una delle più grandi innovazioni apportate da Svoboda nella pratica scenografica moderna è l'utilizzo drammaturgico delle proiezioni, sia di diapositive sia di filmati, impiegate quasi sempre in tutta la sua carriera. Anche per l'uso delle proiezioni come materiale scenografico Svoboda sembra rifarsi a un esempio dell'avanguardia storica teatrale: Erwin Piscator.

Piscator, in un periodo in cui il teatro guarda con sospetto il cinema e, in generale, le innovazioni tecnologiche, impiega le proiezioni cinematografiche in relazione alla sua concezione di tecnica e di arte e nel 1959, al culmine del suo operato, ribadisce la sua idea:

Perché nello sviluppo della tecnica teatrale non si devono introdurre lo stesso coraggio e lo stesso slancio che sono stati necessari al rinnovamento tecnico del cinema nel balzo dal cinema muto a quello sonoro, nella meravigliosa scoperta della radiodiffusione e della televisione posta al servizio dell'arte oppure al lancio nello spazio di un razzo con equipaggio umano. Ci vuole del coraggio anche per dominare nuovamente il teatro. Perché dunque proprio qui quel timore reverenziale di fronte alle innovazioni? [...] L'arte, come la tecnica, è completamente e assolutamente al servizio dell'uomo, della sua volontà, della sua capacità, del suo progresso. Una grazie all'altra, nessuna senza l'altra. Solo ciò che ha questa meta è valido. Anche gli stessi mezzi teatrali si trovano di fronte a una rivoluzione tecnica³²⁸.

Allo stesso modo Svoboda concepisce il rapporto tra arte e tecnica e dunque l'impiego della tecnica, per fini artistici, non deve essere osservato con sospetto.

La sperimentazione di Piscator parte da influenze dadaiste, anche se presto inizia a utilizzare elementi derivati dal Costruttivismo e dall'Espressionismo, alternando «costruzioni plastico-tridimensionali a soluzioni pittoriche. Nell'uno e nell'altro caso si muove con spigliata sicurezza, innestando con mano felice trovate di grande effetto spettacolare ai suggestivi espedienti messi a disposizione dalla scenotecnica più

³²⁷ Baugh C., *op. cit.*, p. 85. «The stage must [...] be a kinetic place of performance, not in the historical sense of changing scenes to change locations, but a kinesis that will create and change the qualities of liminality within the environment of the stage». Baugh spiega cosa intende per spazio del palcoscenico liminale portando come esempi il palcoscenico del teatro Nō giapponese o la piattaforma del teatro di Shakespeare. Si tratta di quello spazio della rappresentazione che è allo stesso tempo scenico e formale, rappresentativo e di presentazione, retorico e illusorio.

³²⁸ Piscator E., citato in Bablet D., *La scena e l'immagine: saggio su Josef Svoboda*, trad. it. Lusignoli C., Einaudi, Torino, 1970, pp. 22-23.

aggiornata: proiezioni cinematografiche, scene multiple, trasparenti, diapositive, effetti luministici, ecc.»³²⁹.

L'impiego di siffatte innovazioni si lega a una natura politica e di propaganda del suo teatro di stampo marxista. Il teatro per Piscator deve occuparsi di relazioni storiche, economiche e sociali che devono essere comunicate allo spettatore, tutto ciò che il teatro naturalista non aveva fatto. L'uso delle proiezioni cinematografiche, oltre che per il rapporto arte-tecnica, deve essere pensato anche in relazione a tale obiettivo, in quanto si tratta di un elemento di forte impatto per il pubblico e che, allo stesso tempo, può aiutare in questo processo di comunicazione di informazioni. Per tale ragione parte delle proiezioni di Piscator derivano da materiale filmato di tipo documentario, come in *Trotz alledem* del 1925 in cui le immagini sono strettamente connesse agli avvenimenti scenici.

Al di là degli intenti politici, è interessante osservare il lavoro prettamente scenotecnico che Piscator compie per connettere filmati ed elementi della scena e che rappresenta il vero riferimento per Svoboda. Un esempio in tal senso è la messa in scena del *Rasputin* di Tolstoj (1927-1928), realizzata con un'imponente armatura di ferro a forma di emisfero, apribile in spicchi e ricoperta di tela su cui sono proiettati i filmati.

In maniera simile, sul versante strettamente tecnico, lavora Svoboda per connettere elementi fisici della scena e proiezioni. Nella sua carriera di scenografo, c'è in particolare un anno che segna il punto di piena maturazione e di seguente sviluppo nell'uso delle proiezioni, il 1958, quando crea per l'Expo di Bruxelles la sua invenzione chiamata *Polyécran* e dà vita, insieme al regista Alfréd Radok, alla *Lanterna Magica*. Il *Polyécran* è un sistema multischermo con musica sincronizzata che rappresenta un uso autonomo del sistema di proiezioni per creare uno spettacolo audiovisivo indipendente dal fatto teatrale. Ciononostante, anche in questo caso, Svoboda interpreta la costruzione di tale spettacolo in chiave scenografica:

³²⁹ Mancini F., *L'evoluzione dello spazio scenico dal naturalismo al teatro epico*, cit., p. 196.

Durante l'allestimento della sala dedicata alla nostra cultura, mi resi conto che qualsiasi mostra, per avere senso, deve fruire di un apparato scenografico coerente con la sua idea portante, così come in teatro la scenografia deve corrispondere al tema dello spettacolo. Solo in questo modo lo spettatore o il visitatore si sente coinvolto. Il mio "Polyécran" e la nostra Lanterna Magica sono fondati su questo principio e sul nostro sforzo di realizzarlo³³⁰.

A Bruxelles il *Polyécran* è inaugurato con lo spettacolo *Primavera praghese di musica*:

L'idea di base consisteva nello sforzo di creare uno spazio per mezzo di proiezioni cinematografiche su una serie di schermi collocati sul palcoscenico. [...] La scenografia della *Primavera praghese di musica* metteva a disposizione del regista otto schermi per la proiezione situati in uno spazio nero. Gli schermi avevano la forma di trapezio e di quadrato. Nonostante gli spettatori fossero abbastanza vicini, percepivano le forme tutte insieme. La platea, arredata in maniera confortevole, era inondata dalla musica stereofonica dei riproduttori situati in modo tale da dare l'impressione che lo spazio intero risuonasse. Sugli schermi si susseguivano le immagini, fisse o mobili, rimandate da sette proiettori cinematografici e otto per le diapositive. La soluzione tecnica proposta dall'Istituto sperimentale partiva da un circuito memorizzante che dirigeva tutte le funzioni indispensabili per lo spettacolo, inclusa la sincronia del suono³³¹.

Nel caso della *Lanterna Magica*, invece, Svoboda compie un lavoro di ibridazione all'interno dell'atto teatrale, trasformando le proiezioni cinematografiche non solo in elemento scenografico, bensì in un vero e proprio elemento che contribuisce a delineare l'essenza profonda del dramma che sta mettendo in scena. L'idea nasce dall'esigenza di promuovere, sempre all'Expo del 1958, l'immagine della Cecoslovacchia e per tale ragione viene progettato uno spettacolo teatrale che fa uso di proiezioni cinematografiche:

L'importante era legare in modo scorrevole le varie scene, accompagnate da motivi musicali che avevano la funzione di coinvolgere gli spettatori. Come scenografo, ebbi il compito di utilizzare un piccolo palcoscenico per varie azioni in contemporanea: ad esempio, le due presentatrici sarebbero apparse sia di persona sia sullo schermo, nello stesso spazio dovetti sistemare anche una banda di suonatori di cembalo, tre ballerine e un ballerino, il pianoforte e altri attrezzi. Ogni cambiamento doveva avvenire conservando i rapporti tra i singoli schermi di proiezione e lo spazio del palcoscenico, e cercando di armonizzare i vari movimenti meccanici³³².

Nella *Lanterna Magica*, il cui nome deriva dal dispositivo ottico del passato di cui si è ampiamente parlato, le immagini e le azioni performative proseguono alternativamente in maniera sintonica o distonica in congiunzione con la musica. Tale operazione però susciterà molte lamentele soprattutto in relazione all'aspetto teatrale contaminato

³³⁰ Svoboda J., *op. cit.*, p. 137.

³³¹ Ivi, pp. 137-140.

³³² Ivi, p. 146.

dall'elemento filmico. Ciononostante è importante il principio secondo il quale Svoboda impiega le proiezioni: non indebolire o offuscare la specificità delle arti performative ma piuttosto metterla in risalto. Si tratta di un aspetto che si è avuto modo di vedere ampiamente parlando del rapporto tra arti performative e nuovi media e che nel contesto specifico dell'analisi in corso sul rapporto tra arti performative e video projection mapping risulta chiarificatore e illuminante al tempo stesso:

La simbiosi dell'azione scenica con le proiezioni era essenziale. Noi eravamo persuasi di aver arricchito le messinscene, conservando certe regole del teatro, di nuovi mezzi tecnici e soprattutto della collaborazione di tutti gli artisti, che partecipavano con entusiasmo alla nuova esperienza. Secondo le teorie di Stanislavskij, il teatro moderno comincia là dove gli attori si calano nella parte al punto da diventare i personaggi che rappresentano. In questo senso la Lanterna Magica, grazie al regista Radok, ha conseguito pienamente lo scopo. Come esempio posso ricordare la scena della conferenza, che faceva parte del nostro primo programma: sul palcoscenico, nel ruolo del conferenziere, c'è una ragazza, mentre altre due, uguali a lei, vengono proiettate sugli schermi; tutte e tre interagiscono chiamandosi vicendevolmente in causa, e tutte e tre sono quindi conferenzieri a tutti gli effetti. Ecco il principio di Stanislavskij sulla suggestione e l'autosuggestione. Questa scena mi ha ispirato la scenografia che ho sempre desiderato fare, cioè quella costituita da multischermi. L'attrice in scena e le sue due immagini sugli schermi agivano tutte e tre come se fossero realmente presenti. Il pubblico in platea si rendeva conto della diversità di quelle presenze, ma le percepiva come un'azione drammatica di tre personaggi reali. Per non disturbare la percezione non usai né il solito taglio né la carrellata, servendomi invece, per creare l'illusione di uno spazio delimitato, delle speciali quinte sceniche³³³.

La ricerca scenografica di Svoboda però si incentra su un discorso più generale e oltrepassa il livello tecnologico del suo tempo. Svoboda, infatti, elabora una riflessione quasi mediologica che investe in generale il rapporto tra teatro e tecnica e che è dunque valida anche in relazione alle tecnologie odierne:

In teatro, la sperimentazione è paragonabile a un intervento su un corpo vivo, dove l'organismo è già perfettamente assestato. Un esperimento di tecniche nuove scombussola le strutture convenzionali, e può provocare situazioni paradossali, in contrasto con la logica dello spettacolo. Se si cambia un elemento fondamentale, si verifica la solita reazione a catena: bisogna cambiarne un altro e un altro ancora... [...] Il cinema e la televisione si impossessano sempre immediatamente di ogni innovazione tecnologica: appena fu possibile, cominciarono a lavorare con il suono stereofonico, con i colori, con il grande schermo. In teatro, al contrario, tutte queste novità erano guardate con diffidenza, come se gli elementi tecnici potessero inficiare quelli artistici. Ancora oggi gli scenografi sono costretti a rinnegare le proprie scoperte, per soddisfare le esigenze contemporanee di un'arte che si vuole originale ad ogni costo. Sfugge il problema che così facendo si riduce la possibilità di perfezionare qualsiasi esperimento elevandolo, una volta che si sia dimostrato valido, a sistema. Ogni nuova soluzione tecnica investe solo un frammento della base usata correntemente da tutti gli scenografi. È la stessa discrepanza che caratterizza le

³³³ Svoboda J., *op. cit.*, p. 150.

proteste contro l'industrializzazione del teatro, attribuita alla sperimentazione, mentre non si ha timore del dilettantismo, che lo relega a livello di museo, ignorando lo sviluppo generale della tecnica e della civiltà. Da che cosa dipendono opinioni tanto antitetiche rispetto alla tecnica e alla sua funzionalità nel teatro? Probabilmente si tratta di una errata interpretazione del concetto di "tecnica", vista solo come meccanismo. Anch'io, per un certo periodo, sono caduto in questo equivoco. Ma la tecnica teatrale è nella sua sostanza attiva, capace di azione drammatica, anche quando non è meccanica³³⁴.

La tecnica dunque non è solo un gadget tecnologico ma si pone come fondamento dell'azione e della narrazione. Questa concezione però non è insita nella tecnologia stessa ma risiede nell'uso che ne fa lo scenografo per piegarla all'esigenza drammatica. Quest'aspetto è perfettamente visibile nelle messe in scena di Svoboda, soprattutto, quando si trova di fronte a forme teatrali e opere considerate ormai di repertorio. Lo scenografo cerca sempre, anche quando mette in scena la stessa opera in diversi periodi cronologici, di non replicare il suo lavoro passato ma piuttosto si chiede se esista la possibilità di trasporla in maniera differente, sfruttando nuovi elementi tecnici che possano però raccontare il nodo drammaturgico. Come, infatti, sostiene Baugh:

Il palcoscenico di Svoboda esisteva come luogo di trasformazione e magia, un luogo che impiegherebbe l'alta tecnologia per generare mistero e creare metafore della complessa esperienza umana, sebbene egli non usasse il palcoscenico per valorizzare la tecnologia o semplicemente per mostrare i suoi poteri. Il suo interesse fondamentale era usare la tecnologia per rivelare la condizione umana del dramma: esplorare la capacità del teatro di creare una nuova autentica realtà sul palcoscenico³³⁵.

Questa nuova autentica realtà, questo nuovo spazio aumentato sul palcoscenico, è definito da Svoboda «spazio psicoplastico», uno spazio che a livello fisico (composto da diverse tipologie di strutture architettoniche e di mezzi come la luce, i laser e le proiezioni) è completamente modificabile durante il corso della messa in scena, che rispetto al dramma non si pone come un contorno ma diventa esso stesso elemento drammatico, fonte di narrazione, poiché con gli altri elementi della scena, attori compresi, contribuisce a far

³³⁴ Svoboda J., *op. cit.*, pp. 178-180.

³³⁵ Baugh C., *op. cit.*, p. 86. «Svoboda's stage existed as a place of transformation and magic, a place that would employ high technology to generate mystery and to create metaphors of complex human experience, although he did not use the stage to valorise technology or simply to display its powers. His fundamental concern was to use technology to reveal the human condition of the drama: to explore the ability of theatre to make an authentic new reality on the stage».

emergere le tensioni insite nel dramma stesso, le forze che mette in atto, le sue atmosfere, le associazioni che provoca, il suo ritmo più profondo, la sua filosofia³³⁶.

Alla considerazione della tecnica capace di azione drammatica e alla concezione della scena come luogo che rappresenta le relazioni più profonde del dramma, Svoboda aggiunge un ulteriore aspetto che egli ritiene valido rispetto al suo tempo e alle sue sperimentazioni ma che permette di considerare i lavori odierni anche in correlazione alle sperimentazioni del passato. Quando un critico gli fa notare che in alcuni suoi spettacoli utilizza i metodi del regista russo Tairov, che nel momento di realizzazione di quegli stessi spettacoli lo scenografo non conosce, afferma:

Se una cosa la vita mi ha insegnato, è che per le esperienze vale una legge analoga a quella relativa alla conservazione dell'energia: esse si tramandano da una generazione all'altra, depositandosi come un tesoro interiore, per riaffiorare poi al momento opportuno in tutti i settori, dalla letteratura alla pittura, investendo anche, come se fossero raggi X, chi vive e opera nel più stretto isolamento. Nulla va perduto: al contrario, viene il giorno in cui questo bagaglio precipita e si diffonde come una slavina, sino a creare una nuova visione e percezione della realtà, destinata col tempo a divenire a sua volta convenzionale³³⁷.

Seguendo questo presupposto, Svoboda conferma le ipotesi prima delineate, ponendosi come colui che da un lato recepisce anche inconsapevolmente la visione scenica dei predecessori, come Craig e Appia e dall'altro come colui che può tramandare quella visione, arricchita dai suoi contributi, alle generazioni future.

Osservando, infatti, alcune operazioni contemporanee di performance che impiegano il video projection mapping, si può osservare nell'impostazione scenica e nella costruzione dello spazio aumentato del teatro, un richiamo più o meno conscio alle teorie di Appia e Craig e alle pratiche di Svoboda.

Prima di iniziare a vedere alcuni esempi pratici, bisogna fare un appunto di tipo tecnologico sul video projection mapping in relazione alle tecnologie che questi illustri predecessori utilizzarono. Il video projection mapping è una proiezione, dunque la sua anima è la luce. A differenza delle proiezioni cinematografiche di Svoboda, essendo una

³³⁶ Cfr. Bablet D., *op. cit.*, pp. 70-71.

³³⁷ Svoboda J., *op. cit.*, p. 170.

tecnologia digitale, può essere impiegato in diverse maniere e non solo per proiettare prodotti specifici dell'audiovisivo. In altre parole, il connubio di tecnica di proiezione ed elaborazione digitale dell'immagine permette di impiegarlo anche secondo quei canoni di luce attiva di cui parla Appia e che impiega Craig sui suoi *screens*. Qui si nota un altro profondo legame tra l'odierna tecnologia e le sperimentazioni del passato. Essendo una proiezione, il video projection mapping, per essere visualizzato, ha bisogno di una superficie che, come si è avuto modo di vedere, non può essere considerata uno schermo. In tal senso, nell'ambito strettamente teatrale, il video projection mapping può essere impiegato all'interno dell'impianto scenografico in congiunzione con gli elementi scenici che determinano la tridimensionalità e la plasticità del nuovo spazio aumentato.

Un video projection mapping 3D proiettato su un fondale piatto genera un primo livello di illusione: la scena dietro l'attore sembra essere tridimensionale. Ma c'è un altro livello ancora più sorprendente. Si immagini una scena con uno sfondo e altri elementi volumetrici, come gli *screens* di Craig. Se si proietta un video projection mapping 3D su questi elementi l'effetto tridimensionale è ancora più accentuato. Non solo il fondale diventa tridimensionale, ma anche gli elementi volumetrici, che di per sé sono già in 3D, si scompongono e si moltiplicano grazie alla luce. Il video projection mapping in combinazione con elementi tridimensionali può davvero essere considerato come la perfetta realizzazione delle teorie di Appia e Craig e come l'ulteriore sviluppo del lavoro scenografico sulla luce e sulle immagini di Svoboda.

Un esempio in tal senso può essere considerata la messa in scena del Teatro Bremen di *Idomeneo, re di Creta* (2011), un'opera in lingua italiana composta da Wolfgang Amadeus Mozart, per la quale il gruppo tedesco URBANSCREEN concepisce la scenografia e la composizione visiva.

Nello spazio scenico progettato e realizzato per *Idomeneo* le teorie di Appia e Craig diventano indiscutibilmente realtà. La scenografia è composta da elementi poligonali

moventi, le cui strutture sono realizzate in ferro e poi ricoperte in legno bianco, collegati tra loro per formare dei blocchi che evocano e non rappresentano delle scogliere, riferimento al dio Nettuno, invocato nel dramma³³⁸ (Fig. 75).



Fig. 75 – URBANSCREEN – Scena per *Idomeneo, re di Creta* di Mozart (2011)
(© URBANSCREEN. Gentile concessione degli artisti)

Da un lato, questi blocchi richiamano le strutture praticabili di Appia e la loro estensione orizzontale. I cantanti vi agiscono realmente sopra, li calpestano, sfruttano per mezzo di diversi dislivelli fisici la loro tridimensionalità. Infatti, è il loro movimento, che si articola sulle diverse forme dei piani tra salite e discese, a definire una parte della dinamicità della scena, determinata anche dalla resistenza che tali praticabili oppongono ai loro corpi e alle loro azioni fisiche. Dall'altro, la scena nella sua complessità ricorda gli *screens* di Craig in particolare per l'assemblaggio per parti dei blocchi neutri e monocromi, che sono composti, scomposti e ricomposti da azioni sceniche compiute dai cantanti, trasformandosi dunque in accordo con il loro movimento e con la luce che li tange — in questo caso il video projection mapping — e realizzando per tutto il corso della messa in scena, «mille scene», partendo da una configurazione di base (Fig. 76). Le proiezioni

³³⁸ Un dietro le scene, che illustra la fase di progettazione e realizzazione dello spazio scenico e del video projection mapping, dapprima sperimentato su un modellino e dopo realizzato fisicamente, è disponibile in <https://vimeo.com/27489221>

inoltre determinano un altro tipo di dinamicità nel caso in cui non si accordino con i movimenti fisici delle strutture. Quando i praticabili sono statici, il video projection mapping continua in alcuni momenti a rendere dinamica la scena in maniera “digitale” in quanto è la parte video, che cambiando, trasforma l’assetto visivo della scena (Fig. 77).



Fig. 76 - URBANSCREEN – Scena per *Idomeneo, re di Creta* di Mozart (2011)
Il cantante che muove la scena
(© URBANSCREEN. Gentile concessione degli artisti)

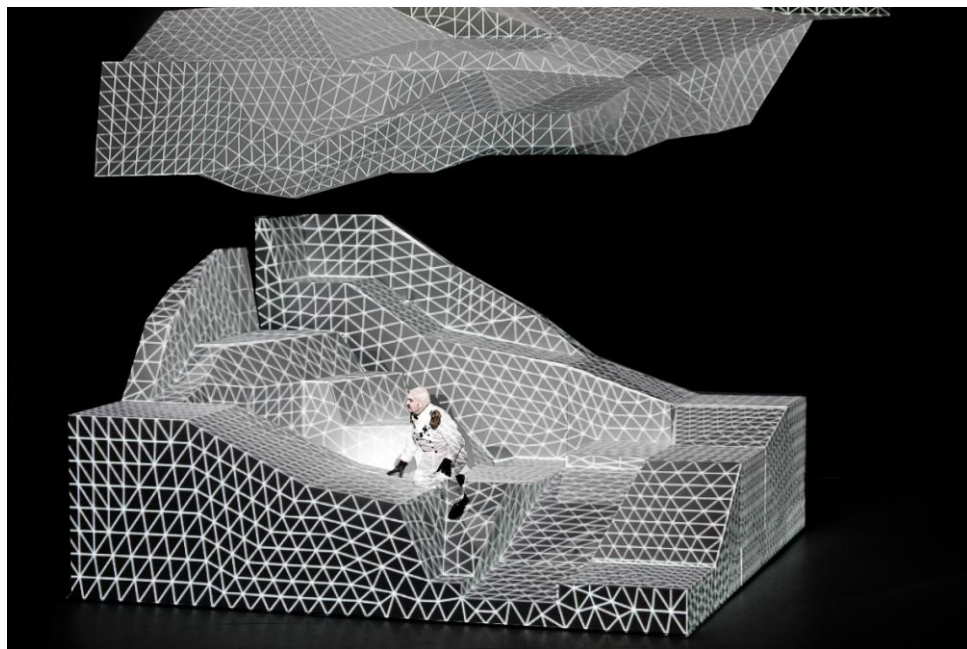


Fig. 77 - URBANSCREEN – Scena per *Idomeneo, re di Creta* di Mozart (2011)
Esempio di dinamicità digitale del video projection mapping
(© URBANSCREEN. Gentile concessione degli artisti)

Parlando nello specifico del video projection mapping, questo in generale crea sulla scena uno spazio aumentato astratto e simbolico, in accordo sempre con la natura astratta della struttura fisica su cui agisce, per mezzo di effetti di luce, colorazioni monocromatiche e linee che corrono per tracciare il contorno di questa struttura. In tal senso questo livello integra l'altra grande teoria di Appia sul versante della luce attiva che permette di realizzare una scena astratta e anti-decorativa, implementata grazie alle tecnologie digitali.

Scrive appunto Appia riguardo il colore:

Il colore [...] è un derivato della luce. Dipende da essa, e in due modi distinti, dal punto di vista scenico: o la luce se ne impadronisce per diffonderlo, più o meno mobile, nello spazio — e in questo caso il colore partecipa al modo di esistenza della luce —; oppure la stessa luce si limita a illuminare una superficie colorata: il colore resta allora legato all'oggetto, e non riceve la vita che attraverso quest'oggetto e attraverso le variazioni di luce che lo rendono visibile. Nel primo caso il colore è ambientale, penetra l'atmosfera e, come la luce, partecipa al movimento: ha dunque relazioni intime e dirette con il corpo. Nel secondo caso, invece, il colore può agire solo per opposizione e di riflesso, e, se si muove, non è esso stesso a spostarsi, ma solo l'oggetto che lo porta. La sua vita non è fittizia come in pittura, ma è tuttavia completamente dipendente³³⁹.

In *Idomeneo* si verifica proprio il primo caso citato da Appia. L'oggetto che riceve la luce è totalmente bianco e la sua colorazione dipende esclusivamente dalla luce e non da esso stesso in quanto elemento neutro, una pratica comune del video projection mapping. È la tecnologia ad apportare il colore sulla superficie e raramente tale superficie si presenta di una particolare colorazione poiché questo causerebbe una riduzione, se non addirittura un annullamento dell'effetto visivo. Proprio per dar risalto alla luce e alle variazioni di colore che porta si tende sempre a proiettare su superfici neutre monocrome che, in qualche modo, evitano quanto più possibile di alterare la gamma cromatica dell'elemento visivo proiettato. Il video projection mapping dunque è una tecnologia che partecipa al movimento della scena, è una tecnologia del dinamismo e in *Idomeneo* partecipa alla costruzione dello spazio in connessione con i movimenti scenici dei praticabili e dei cantanti che vi agiscono sopra, creando uno spazio aumentato astratto, simbolico ma dinamico, che suggerisce piuttosto che dichiarare.

³³⁹ Appia A., *L'opera d'arte vivente*, cit., p. 189.

Il progetto scenico di *Idomeneo* mette in evidenza un aspetto che spesso quando si parla di tecnologie digitali viene quasi dimenticato. Considerando tutto l'apparato (le strutture fisiche e le proiezioni digitali) come una macchina scenotecnica, è evidente il grande apporto manuale necessario anche nel caso in cui si impiegano le tecnologie digitali. Dietro le quinte, infatti, c'è stato un grande lavoro artigianale realizzato da falegnami, fabbri, ecc, necessario per realizzare l'opera digitale. Dapprima si è partiti con un lavoro sul modellino, che coinvolgeva direttamente l'aspetto pratico-manuale e quello della sperimentazione digitale-visiva. In seguito, si è aperta una vera fabbrica di costruzione che da quella prima sperimentazione in miniatura ha dovuto generare la struttura reale, tenendo in conto anche il lavoro sull'immagine già fatto ed evitando dunque, nell'ingrandimento in scala, di produrre eccessive variazioni nelle forme delle strutture. Dalla struttura fisica finale, per mezzo di un processo di scansione 3D, è stato generato il modello digitale finale per la proiezione. URBANSCREEN conferma proprio quest'aspetto artigianale estendendo questa concezione anche al lavoro realizzato davanti a un computer, che spesso è considerato solo una pratica da smanettoni:

Il projection mapping ha un aspetto molto artigianale. Non solo per quanto riguarda la produzione di modelli e accessori fisici, ma anche per il lavoro sul computer. Ad esempio il processo di trasferimento dei dati di scansione in un modello 3D preciso è qualcosa che può essere fatto solo da un progettista 3D ben addestrato e con esperienza. Si potrebbe dire che questi esperti siano gli artigiani dell'era digitale³⁴⁰.

La scena per *Idomeneo* rappresenta uno dei primi esperimenti di URBANSCREEN nell'ambito dell'*augmented sculpture* che, assieme alle più note proiezioni architettoniche, è diventata parte della loro ricerca artistica. Nel caso specifico di *Idomeneo* però, non si può semplicemente parlare di installazione come in altri casi di *augmented sculpture*, poiché quella "scultura" posta su un palcoscenico interagisce in tempo reale con dei performer, condividendo con loro i tempi e le azioni della narrazione drammatica. Questo ha fatto sì che, nonostante l'apparato visivo fosse pronto, la proiezione sia stata gestita in tempo reale

³⁴⁰ Intervista a URBANSCREEN. Vedi Appendice 1.

e in relazione ai movimenti fisici delle strutture, sia per supplire alle possibili irregolarità che potevano verificarsi nella sovrapposizione del livello digitale al reale, sia per i ritmi e i tempi propri della performance che dettano le regole anche per l'aspetto visivo.

L'esempio che però conclude questa dissertazione, che da un lato si lega pienamente alle teorie di Craig e Appia e alle sperimentazioni di Svoboda e che dall'altro fornisce una sintesi di tutte le soluzioni scenotecniche rinascimentali e barocche esaminate in precedenza, può essere considerata la tetralogia *Der Ring des Nibelungen* di Wagner, realizzata da Robert Lepage per il Metropolitan di New York tra il 2008 e il 2012.

Per capire quest'aspetto è necessario fare una premessa sulla pratica artistica del regista canadese. Lepage impiega sulla sua scena tutti i dispositivi possibili, siano essi meccanici, elettrici o digitali, operando spesso con tecnologie che ricordano per la loro funzione le macchine scenotecniche del passato, creando una sintesi di tecniche e di linguaggi. Uno dei dispositivi più utilizzati da Robert Lepage è la macchina girevole che costantemente modifica in tempo reale la scena, un'implementazione tecnica di quella che fu l'*ekkyklêma* del teatro greco, la piattaforma girevole azionata mediante un movimento rettilineo o circolare che aveva una funzione linguistica ben determinata: mostrare scene efferate e cruente che la prescrizione sociale greca vietava di porre in scena. In Lepage, la piattaforma girevole, che largo uso ha avuto soprattutto nel periodo barocco per effettuare cambi a vista, presenta una funzione più simile a quella del teatro greco, elemento narrativo più che semplice cambio scena. Dalla scena barocca però il regista trae la complessità tecnologica delle macchine e il principio dell'illusione che a tali macchine è affidato e realizzato mediante diversi artifici teatrali e complessi marchingegni nascosti dietro il boccascena o nel sottopalco. In Lepage, la rotazione non cambia solo la scena ma è drammaturgia, è, riprendendo le parole di Svoboda, capace di azione drammatica.

I dispositivi girevoli connotano gran parte della produzione di Robert Lepage, che li realizza quasi sempre col suo scenografo Carl Fillion. Per esempio, nella versione del

1991 di *Les aiguilles et l'opium*, Lepage impiega immagini proiettate in retroproiezione su una lavagna girevole, sebbene qui la rotazione non assuma ancora un carattere prettamente drammaturgico. Nel 1995 Lepage realizza *Elseneur*, la sua visione dell'*Amleto* di Shakespeare, in cui il dispositivo girevole, dentro cui gravita l'attore, assume realmente carattere drammaturgico, divenendo il fulcro significante dello snodo drammatico. Come afferma Anna Maria Monteverdi, il dispositivo di *Elseneur*, «attraverso le sue molteplici possibilità di movimento e attraverso la relazione che instaura con il personaggio che *abita* dentro i suoi meccanismi, mostra questa indivisibile e opposta polarità, l'empietà della corte e la lealtà di Amleto. L'unico suo attributo è la trasformabilità»³⁴¹. Questa polarità che la macchina instaura giustifica il senso del *one-man show* dell'*Amleto* di Lepage che, distaccato, osserva il suo elemento oppositivo, la corte.

Nel 2004 Lepage realizza per il Cirque Du Soleil *KÀ*, spettacolo sulla storia di due gemelli eredi al trono imperiale, separati durante un assedio e catapultati in diverse avventure pur di ricongiungersi, in cui ritorna il dispositivo girevole che però, a differenza di *Elseneur*, si moltiplica. In questo caso lo scenografo è Mark Fisher. Il palcoscenico della performance impiega sette piattaforme mobili, due grandi e cinque piccole. Il palcoscenico multiplo, nella sua totalità, può effettuare movimenti orizzontali, verticali, salite, discese, creando una moltiplicazione dei punti di vista di osservazione che apre allo spettatore un mondo di meraviglia, di trucchi, di incanto e disincanto, di ingegni, proprio nel solco degli intermedi manieristi che alla meraviglia attingevano come fonte drammaturgica.

Nel 2005 è la volta di *1984*, opera teatrale in musica tratta dall'omonimo libro di George Orwell. Anche in questo caso è presente la macchina rotante realizzata da Carl Fillion, una piattaforma metallica che ruotando crea le diverse ambientazioni

³⁴¹ Monteverdi A. M., *Il teatro di Robert Lepage*, BFS, Pisa, 2004, p. 129.

drammaturgiche su diversi livelli di altezza, che può aprirsi per formare diversi piani scenografici e che ingloba delle superfici schermo per le proiezioni.

La macchina rotante non è l'unico dispositivo che Lepage riprende dalla scenotecnica teatrale. Muovendosi in una sorta di Neo-Barocco tecnologico, il regista attinge a tutti quei dispositivi e macchine perfezionati nel XVII secolo, ibridandoli con nuove forme di dispositivi ottici, anch'essi prelevati dal periodo barocco e dalle implementazioni che hanno subito nei secoli avvenire, quei dispositivi indicati come macchine del precinema, ampiamente impiegati all'interno degli spettacoli teatrali, che costruiscono lo spazio scenico come punto ottico. L'esempio più emblematico di questo caso è forse *Andersen Project* (2005), la cui scena Anna Maria Monteverdi definisce come «bulbo oculare»:

Lepage crea una scena avente diversi livelli di profondità e di azione (come già aveva sperimentato in *The seven streams of the river Ota*) e soprattutto per evocare un'epoca come quella di fine Ottocento, ricca di scoperte tecniche e scientifiche, cerca di ricreare teatralmente l'effetto di stupore e meraviglia prodotto nel pubblico dai nuovi dispositivi ottici. La scena è organizzata in profondità, con diverse aree di azione corrispondenti ad altrettanti meccanismi scenici all'interno di una cornice che permette di nascondere i "trucchi" (le macchine e i binari) nel sottopalco e a lato palco. Più arretrato è più imponente, uno spazio cubico prospettico praticabile, un "panorama" (chiamato dai tecnici appunto, "the landscape") rivestito di una speciale stoffa che grazie a un sistema pneumatico, può aderire all'interno della parete o gonfiarsi verso l'esterno deformando l'immagine proiettata frontalmente sulla sua superficie che sembra così un guscio o un bulbo oculare³⁴².

In questa macchina scenotecnica imponente è ben evidente la sintesi dei linguaggi operata da Lepage, una sintesi di dispositivi meccanici e trucchi nascosti alla vista dello spettatore tanto cari al teatro all'italiana, di dispositivi ottici quali lanterne magiche, ciclorama, panorama, ma anche del video sulla scena che connota lo stile di Lepage.

Se Lepage opera questa sintesi dei linguaggi scenotecnici volta per volta in produzioni diverse, propendendo talvolta per il dispositivo girevole, altre per quello ottico, nella messa in scena del *Der ring des Nibelungen* di Wagner, il regista sembra arrivare a una sintesi totale. Da un lato compie una sintesi sui linguaggi scenotecnici del passato e

³⁴² Monteverdi A. M., *Le macchine della visione nel teatro di Robert Lepage: Andersen Project*. In <http://www.annamonteverdi.it/digital/le-macchine-della-visione-nel-teatro-di-robert-lepage-andersen-project/>

dall'altro compie una sintesi su se stesso, ponendo in un'unica e grande realizzazione tutti i sistemi meccanici, ottici e tecnologici che aveva sviluppato singolarmente nelle precedenti produzioni. *Der ring des Nibelungen* rappresenta un punto d'arrivo ma allo stesso tempo un nuovo punto di partenza per le future creazioni che non potranno più prescindere da questo imponente progetto. Prima di addentrarsi in questa messa in scena è opportuno fare una precisazione. La sintesi, il riuso di linguaggi e dispositivi del passato nell'operazione di Lepage, non deve essere osservata nell'ottica post-moderna. L'operazione di Lepage non è un semplice riuso di stili e forme del passato, piuttosto il regista, attraverso i suoi dispositivi e usufruendo dell'implementazione tecnologica, non rifiuta i principi linguistici che le macchine del passato hanno sviluppato e incarnato ma attinge a essi e li rifunzionalizza, passando per le nuove tecnologie e per la sua visione teatrale di artigiano e di esploratore.

Lepage mette in scena la tetralogia wagneriana, come già detto, nell'arco temporale 2008-2012. Il suo approccio con il teatro musicale non è però una novità. Si è già citato *1984* per l'uso della macchina e prima ancora della tetralogia wagneriana Lepage lavora su *The Damnation of Faust, The Rake's Progress, The Nightingale and Other Short Fables*. La messa in scena di Wagner però rappresenta il primo ingresso reale all'interno del mondo dell'opera lirica cosiddetta di repertorio, che negli anni è andata in corso a un processo di sacralizzazione e allo stesso tempo di museificazione. Se come afferma Fabrizio Cruciani, il teatro del Novecento ha cercato in diversi modi di fuggire dal teatro-edificio all'italiana per rivolgersi a luoghi altri³⁴³, sembra invece che Lepage si trovi a suo agio in queste strutture, non per il versante della collocazione del pubblico, quanto piuttosto per il sistema scenico del palco e delle macchinerie a esso connesse e nascoste alla vista dello spettatore, che è chiamato a stupirsi di fronte a trucchi che sembrano magia. E i teatri all'italiana, come si è visto, iniziano ad assumere la loro tipica articolazione e

³⁴³ Cfr. Cruciani F., *op. cit.*, p. 47 e sgg., p. 99 e sgg.

strutturazione spaziale, a divenire un modello edificabile ed esportabile, con la diffusione capillare del melodramma. Il passaggio di Lepage all'opera dunque è più naturale di quanto possa sembrare. L'opera sembra essere proprio il luogo deputato in cui dar vita agli esperimenti tecnologici e scenotecnici cui il regista canadese ha dedicato la sua attività artistica.

Nella messa in scena dell'opera Lepage non solo continua il lavoro intrapreso con le macchine nelle sue precedenti produzioni che, come si è visto, ricorrono a modalità prettamente tipiche delle macchine scenotecniche della visione barocca, ma sembra mettere in atto i principi moderni della messa in scena, quelli di Craig e Appia prima e di Svoboda in seguito. Anche nell'ottica di Lepage la tecnica diventa, come per Svoboda, sostanza attiva, configurandosi come elemento drammaturgico poiché essa stessa contribuisce a creare le azioni della drammaturgia. Per il regista canadese, infatti, la tecnologia è uno strumento di esplorazione che si connette all'arte per darle senso e per ricevere a sua volta senso in uno scambio equilibrato. Sebbene le ragioni di creazione di un'opera siano strettamente personali e possano avere più o meno riferimenti storici, ricordando le parole di Svoboda sulla stratificazione e ritorno quasi inconscio delle esperienze passate, è possibile intravedere nella messa in scena della tetralogia wagneriana la piena realizzazione delle teorie di Craig e Appia. Diretto, invece, appare il legame tra Lepage e Svoboda. Svoboda mise in scena tre volte la tetralogia wagneriana impiegando le sue innovative tecnologie che molto si rispecchiano nell'intento con il dispositivo di Lepage. A dire il vero le connessioni che Lepage instaura con Svoboda lo pongono indirettamente in connessione con lo stesso Craig e come si vedrà, il legame tra questi tre uomini di teatro si instaura anche attraverso le differenti messe in scena dell'*Amleto* shakespeariano, che influenzano la messa in scena di Wagner. Nello specifico, di Appia Lepage sembra aver attuato la lezione de *La messa in scena del dramma wagneriano* per quanto riguarda la rivoluzione del piano visivo.

Dal 2007 al 2009, quasi in contemporanea con Lepage, anche la Fura dels Baus mette in scena il ciclo wagneriano, lavorando prevalentemente sull'aspetto visivo però in questa realizzazione le immagini rimangono sfondo scenografico, proiezione su schermo. Lepage, invece, libera le immagini dalla condizione sfondo e le immette dentro l'opera stessa, dentro un immenso dispositivo che connota la sua messa in scena. Nella tetralogia, infatti, come afferma Anna Maria Monteverdi, «Lepage libera la scena da qualunque oggetto, per ospitare un unico *monstrum* leonardesco che sembra uscito dalle mani di un alchimista d'altri tempi, un erede naturale della fantasia avanguardista di Svoboda»³⁴⁴. Tale mostro è una gigantesca macchina composta da elementi in fibra di vetro coperti da alluminio, chiamata *Walhalla Machine* e realizzata da Carl Fillon. Ogni parte si può muovere indipendentemente. Un video projection mapping è proiettato sulla superficie delle assi della macchina e mostra alberi di una foresta, caverne, le acque del Reno. Questo imponente dispositivo è l'erede di tutta la scenotecnica teatrale. È come se Lepage avesse progettato un congegno che racchiude in sé tutte le funzioni che nel passato sono state ricoperte da dispositivi differenti, una sorta di coltellino svizzero che apre la messa in scena a infinite possibilità creative e drammaturgiche. Connette in sé la primitiva macchinaria del teatro antico, in particolare il dispositivo girevole, passando per le macchine delle sacre rappresentazioni, che mostravano apparizioni di personaggi avvolti in aloni di luce o di fiamme. Soprattutto Lepage, attraverso il connubio del video projection mapping e delle "braccia" della macchina, ingloba nella sua messa in scena gli ingegni degli intermedi del XVI secolo, genere fantastico, come si è visto, connotato dalla presentazione di paesaggi inimmaginabili come sfondi marini, caverne, sotterranei infernali. Dalla macchinaria e dalla scena barocca tale dispositivo riprende sia la complessità tecnica e immaginifica sia la concezione teatrale d'ibridazione di linguaggi

³⁴⁴ Monteverdi A. M., *Rimediando il teatro delle ombre, le macchine, i new media*, Giacché, La Spezia, 2012, p. 20.

differenti. Questa integrazione, o meglio, questa sintesi, come la si è chiamata, è naturalmente permessa dall'implementazione delle moderne tecnologie di ingegneria meccanica e dell'informatica. La macchina di Lepage diventa un'architettura dentro un'architettura quasi sostituendosi all'edificio stesso che la ospita. Il connubio di elementi meccanici e digitali la trasforma in un organismo vivente e dinamico; le singole parti si muovono in tutte le direzioni, si destrutturano e si ricompongono a seconda della scena che devono costruire, arrivando a compiere un movimento completo di 360°. Il video projection mapping diventa la pelle che riveste tale essere imponente. Il tutto assume caratteri metaforici e per tale ragione è possibile mettere in scena ben quattro drammi con un solo dispositivo. La vitalità della macchina, inoltre, non dipende solo da ragioni strettamente meccaniche ma dalla profonda connessione che la regia instaura tra la macchina e il performer reale. Infatti, solo grazie al dinamismo degli attori i movimenti della macchina e il video projection mapping, che cambia costantemente, assumono significato (Fig. 78).



Fig. 78 – Robert Lepage - *Der ring des Nibelungen - Das Rheingold* – Entrata degli dei nella Walhalla
(© Ken Howard/Metropolitan Opera)

(Fonte: <http://carlfillion.com/opera/der-ring-des-nibelungen/ewExternalFiles/Ring-R-07.gif>)

In tal senso pare evidente la relazione che connette la concezione spaziale di Lepage con la scena di Gordon Craig. Per Craig, come ampiamente visto, gli *screens* rappresentano più di un semplice dispositivo meccanico fisso, sono elementi dinamici, vivi

quanto l'attore, che costruiscono una scena mutevole grazie ai propri movimenti verticali e alle luci; un dinamismo, una mobilità che non potrebbe esistere senza l'attore, poiché è la congiunzione con il suo movimento a permettere la trasformazione dinamica della scena.

E le similarità visive tra le scene dell'*Hamlet* di Craig, realizzato in collaborazione con Stanislavski, e la tetralogia di Lepage sono molte. Nell'*Hamlet* Craig impiega una singola scena che cambia per mezzo di *screens* astratti che alterano la dimensione e la forma del palcoscenico come l'unica e imponente macchina wagneriana di Lepage (Fig. 79).



Fig. 79 – Edward Gordon Craig – Scena finale di *Hamlet* (1912)

(Fonte: <https://www.theguardian.com/stage/gallery/2011/may/22/set-theatre-design-in-pictures#img-1>)

Come afferma Ferruccio Marotti per l'*Hamlet* di Craig:

All'inizio dello spettacolo gli *screens* dovevano formare come una parete, una continuazione architettonica alla platea. Poi, nella semioscurità, dovevano muoversi, assumendo posizioni determinate. Delle luci, provenienti dall'alto, avrebbero illuminato la scena, secondo un sistema di illuminazione a «raggi e macchie». [...] I *raggi* erano prodotti da proiettori mobili, che nella quasi totale oscurità facevano scorrere una luce diretta, radente, sugli angoli degli *screens* o sui personaggi, creando ombre e guizzi improvvisi. Le *macchie* erano invece un'illuminazione diffusa, con più filtri di colore di varia tonalità, che permettevano di produrre zone di colore o zone scure³⁴⁵.

³⁴⁵ Marotti F. (a cura di), Gordon Craig E., *L'arte del teatro. Il mio teatro*, cit., p. 28.

Situazione simile del video projection mapping mutevole che copre interamente la macchina di Lepage, che trasformandosi di volta in volta, trasforma anche l'apparenza visiva del dispositivo. La similarità della composizione visiva e dell'intento finale è più chiara se si osservano gli schizzi di Craig. Per esempio, nello schizzo per l'ultima scena di *Hamlet*, pubblicato nel 1913 in *Towards a New Theatre* e che accompagna la spiegazione degli *screens*, Craig riempie l'intera scena con i suoi dispositivi. Lo spazio però raggiunge una sua articolazione e un suo dinamismo grazie alla pronunciata verticalità degli *screens* stessi. Nello spazio Craig pone due personaggi che si inseriscono all'interno dell'articolato panorama degli *screens*. Anche se si osserva tale concezione spaziale attraverso uno schizzo immobile, è possibile percepire il dinamismo che Craig intende creare, sia per la verticalità ascensionale della scena sia per le posizioni dei personaggi all'interno delle pieghe create dagli *screens*, che si integrano perfettamente con gli elementi della scenotecnica (Fig. 80).



Fig. 80 – Edward Gordon Craig – Impiego degli *screens* per la scena finale dell'*Hamlet* del 1912

Se si osserva l'ultima scena del secondo atto de *De Walküre* di Lepage, si possono cogliere le similitudini visive con lo schizzo dell'*Hamlet* di Craig: la macchina di Lepage riempie l'intero spazio e anche in questo caso prevale la verticalità della scena che genera il senso di dinamismo. Tra le pieghe della macchina si inseriscono i cantanti che insieme al

video projection mapping dinamico permettono al dispositivo di prendere vita e diventare il reale protagonista che porta avanti gli eventi, elemento da cui tutto comincia e verso cui tutto ritorna (Fig. 81).



Fig. 81 –Robert Lepage - *Der ring des Nibelungen - Die Walküre* – Scena dell’atto II
Frame tratto dal DVD ufficiale *Der Ring des Nibelungen*, Metropolitan Opera e Deutsche Grammophon, 2012

In ogni caso, Craig stesso lega il dinamismo della scena con il dinamismo di chi vi agisce all’interno di quella composizione chiamata *The Steps*, parte della concezione dei «drammi del silenzio» che il teorico elabora quando è massimo il suo rifiuto nei confronti della letteratura drammatica: «È composto di quattro disegni che rappresentano sempre lo stesso luogo; cambiano solo le persone, a seconda dello stato d’animo»³⁴⁶. E circa *The Steps II* scrive: «È la stessa scala, ma ora sembra assopirsi. In una terrazza piatta e profonda ragazzi e ragazze saltellano simili a lucciole. In primo piano, nel punto più distante dalla terrazza, la terra risponde ai loro movimenti. La terra è fatta per danzare»³⁴⁷. I quattro *Steps* di Craig sono un po’ come le quattro parti della tetralogia wagneriana, la macchina è sempre la stessa, è la sua dinamicità in relazione alla dinamicità dei performer che rende possibile la costruzione metaforica della scena.

³⁴⁶ Craig E. G., *Per un nuovo teatro* (1913), in Marotti F. (a cura di), Gordon Craig E., *L’arte del teatro. Il mio teatro*, cit., p. 165.

³⁴⁷ *Ibidem*.

Altra referenza per Lepage, come già si è accennato, è il lavoro di Svoboda. Per rimanere nella tematica di *Amleto*, anche in questo caso si trovano delle similitudini tra la messa in scena del *Der ring des Nibelungen* e l'*Hamlet* che Svoboda mette in scena per il Teatro Nazionale di Praga nel 1959 (Fig. 82).



Fig. 82 – Josef Svoboda – Scena per *Hamlet* al Teatro Nazionale di Praga (1959)
(© Jaromír Svoboda)

(Fonte: https://www.europeana.eu/portal/it/record/2023817/Photo.aspx_id_101152.html)

Nell'*Hamlet* la poetica di Svoboda basata sulla luce, lo spazio e il movimento è evidente e in esso si evince un esplicito riferimento a Craig e al suo *Hamlet*. La scenografia dell'*Hamlet* di Svoboda è realizzata mediante l'uso di specchi neri disposti su cinque file. La scena è inoltre basata su tre tipologie di luce, una che la illumina totalmente, la seconda che illumina gli attori e la terza che produce una riflessione. Grazie a queste luci e al movimento delle superfici specchio, Svoboda è in grado di realizzare ventiquattro cambi scena senza il bisogno di calare il sipario. Similarmente Lepage non solo, come già detto, riesce con un unico dispositivo a mettere in scena quattro drammi ma come Svoboda — e

prima ancora come teorizza Craig a proposito degli *screens* — realizza sempre con il medesimo strumento i cambi scena all'interno di ogni singolo dramma. Come in Craig, elemento cruciale nell'*Hamlet* di Svoboda è la scala che tuttavia, come affermato dallo scenografo, non conduce da nessuna parte, poiché interrotta da pannelli neri che trasformano l'ambiente. Ciononostante, il movimento dei pannelli e la stessa scala assumono rilevanza in relazione ai movimenti dinamici dell'attore, come accade negli *Steps* di Craig e come accade nella macchina di Lepage, che assume anche la forma di una ripida scala che, sebbene sia mobile, come la scala di Svoboda, non sembra condurre da nessuna parte, anzi appare interminabile, senza una sua presunta fine (Fig. 83).

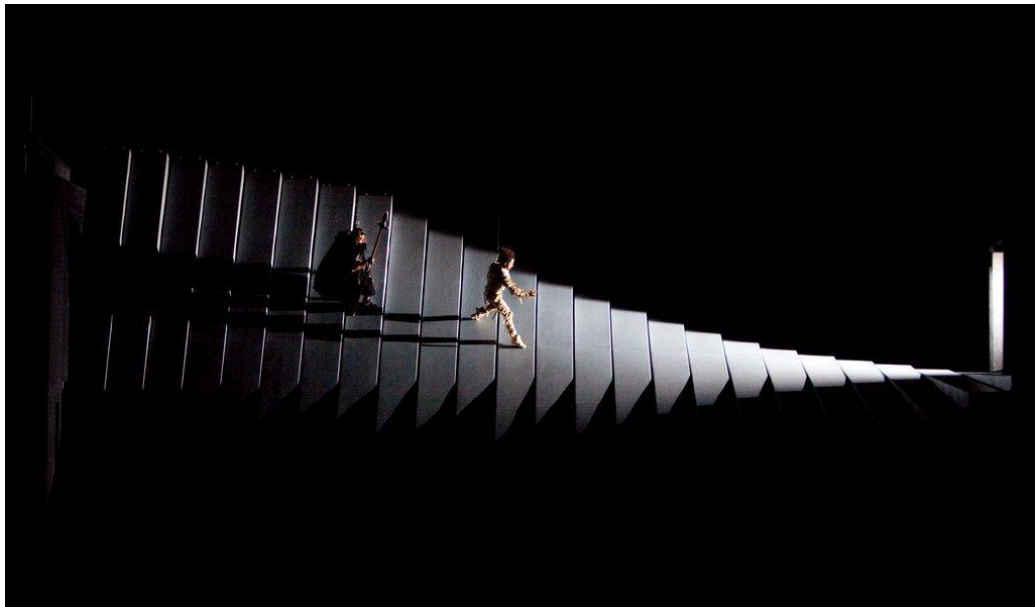


Fig. 83 – Robert Lepage - *Der ring des Nibelungen* – La macchina si trasforma in una scala
(Foto: Richard Termine per il The New York Times)
(Fonte: <http://www.nytimes.com/2010/09/19/arts/music/19ring.html>)

Non bisogna dimenticare che Lepage, sulle orme di Craig e Svoboda realizza negli anni Novanta, come già accennato, la sua versione di *Hamlet*, l'*Elseneur*, dove compare uno dei suoi primi dispositivi complessi, il dispositivo di scena ruotante, predecessore indiscusso della *Walhalla Machine* wagneriana.

Se Lepage dunque opera una sintesi di tecniche e linguaggi, anche lo spazio aumentato che crea per la tetralogia wagneriana è la sintesi degli spazi precedentemente visti. Si tratta di uno spazio tridimensionale, plastico e dinamico che assume caratteri a

tratti illusori, fantastici, astratti e simbolici, in cui il video projection mapping, in congiunzione con gli altri elementi, contribuisce a creare tutti i suoi aspetti.

2.6 - Dal video elettronico al video projection mapping. Gli *Amleto* di Robert Lepage

Nell'*Elseneur* Lepage impiega in combinazione con la macchina anche delle immagini proiettate e il video elettronico, che possono essere considerati, assieme alla macchina girevole, peculiarità delle sue regie in una contaminazione continua di linguaggi.

Il video elettronico comincia a diffondersi a partire dagli anni Sessanta, ricoprendo un grande ruolo e influenzando le nuove sperimentazioni artistiche che iniziano a prendere piede proprio in quegli anni. Infatti, si rende partecipe e protagonista della rivoluzione culturale non solo come medium che lentamente viene utilizzato all'interno delle performance ma in primis come medium autonomo, capace di creare una nuova forma artistica: la videoarte. Se le telecamere inizialmente sono utilizzate soprattutto per le dirette, la vera svolta avviene alla fine del decennio, con la miniaturizzazione delle apparecchiature e con la diffusione commerciale del videoregistratore che consente la registrazione di video su nastro magnetico. I primi utilizzi che gli artisti fanno del video procedono in due direzioni. Da un lato superare il concetto di opera d'arte come oggetto fisico immobile da contemplare in uno spazio museale. Sono, infatti, gli artisti visivi a utilizzare per primi il nuovo medium per smaterializzare l'oggetto artistico. Per esempio, creano immagini astratte in video o, lavorando con la videocamera, riprendono le azioni del proprio corpo. Dall'altro lato il video è contrapposto alla televisione nel tentativo di liberare le potenzialità delle immagini dalla funzione referenziale cui sono state condannate. La videoarte ben presto trova una connessione stabile con la performance e difficilmente da essa si può separare, soprattutto se la si pensa in una prospettiva teatrale. Il

video, infatti, permette, grazie alla possibilità di trasmettere in diretta le immagini riprese, di non costruire l'opera finita, ma di esaltare, puntando sulla ripresa in tempo reale, il processo di costruzione e di svolgimento dell'opera stessa. Infatti, nelle sperimentazioni degli anni Settanta «la video-arte si è caratterizzata per la presenza del video come veicolo sottomesso agli eventi, che rimanda ciò che avviene nel suo campo di ripresa»³⁴⁸.

Negli anni Ottanta il video elettronico entra nella sua fase matura e più che opporsi agli altri media vi si confronta. Cambia il rapporto della videoarte con la televisione ed

è come se si fosse passati dalla circospetta e diffidente contemplazione del mezzo, a una coinvolgente relazione d'intimità: dal video come oggetto da collocare in un ambiente, al video come dispositivo con cui realizzare delle opere secondo l'estetica della *nouvelle image* che corrisponde a una fase di avanzata sperimentazione tecnologica e formale³⁴⁹.

Si passa dunque dall'immagine che mostra solo quello che la telecamera cattura in tempo reale a un'immagine lavorata in post-produzione. Il video può assumere adesso una sua autonomia, separandosi dalla performance.

Per quanto riguarda il campo della performance, invece, negli anni Ottanta vengono recuperati quegli elementi che negli anni Sessanta e Settanta erano stati espulsi o erano diventati marginali, come la narrazione, il sistema dei personaggi, il testo verbale.

Il fatto che il video assuma una sua autonomia artistica e che la performance recuperi alcuni suoi caratteri peculiari che aveva abbandonato, anche per i rapporti che aveva instaurato col video, non deve far pensare a una scissione netta e definitiva tra i due.

Come afferma Valentina Valentini,

Recuperare le matrici originarie, da parte degli artisti gravitanti nel territorio della *performance*, non porta a negare il video a favore di altri mezzi espressivi. Comporre delle opere in video è diventata una scelta artistica, non più una scelta ideologica o un apriori estetico, come era stato per gli artisti degli anni Settanta, quando la video-arte costituiva una tendenza d'avanguardia, una zona contaminata e ibrida, alternativa ai territori artistici tradizionali³⁵⁰.

³⁴⁸ Valentini V., *Teatro in immagine*, vol. 1, Bulzoni, Roma, 1987, p. 168.

³⁴⁹ *Ibidem*.

³⁵⁰ *Ivi*, p. 170.

Uno dei fenomeni che deriva proprio da questa possibilità di scegliere il medium video per fini artistici è rappresentato dal videoteatro italiano degli anni Ottanta³⁵¹.

Tra le varie esperienze si segnala in particolare quella realizzata da Studio Azzurro, un collettivo artistico nato nel 1982 a Milano per opera di Fabio Cirifino, Paolo Rosa e Leonardo Sangiorgi ma le cui origini e poetiche affondano negli anni Settanta, in quel clima di sperimentazione che inizia a diffondersi anche in Italia dopo i grandi rivolgimenti che gli Stati Uniti avevano apportato sulla scena internazionale.

³⁵¹ Il termine videoteatro è un termine problematico poiché indica eventi artistici connessi in vari modi al video o al teatro che però si configurano come oggetti del tutto differenti tra di essi. Il termine è impiegato per la prima volta nel 1982 dallo studioso Carlo Infante in relazione alla versione video dello spettacolo teatrale *Tango Glaciale* del gruppo performativo Falso Movimento prodotto per la Rai e relazionato proprio alla peculiarità dello specifico evento (Cfr. Infante C., *Le matrici del performing media: il videoteatro* in <http://www.urbanexperience.it/videoteatro/>). La versione Rai però non è la trasposizione in video dello spettacolo teatrale, che già di per sé, per la proiezione di diapositive in sequenze, impiega una componente inusuale per il teatro, ma una vera e propria riscrittura della performance pensata per il linguaggio del video elettronico e che utilizza la tecnologia del chroma key per inserire gli attori nelle diverse ambientazioni. Se questo è il primo esempio, nel 1989 Infante realizza un concept-film dal titolo *Index* e prodotto dal festival *POW (Progetto Opera Video-Videoteatro)* in cui attraverso il montaggio di sedici estratti di opere video tende a elencare le differenti declinazioni del concetto di videoteatro, una sorta di atlante: «Vi si traccia una mappa concettuale, in cui si rileva la pratica che “traspone” scena in video, o che “ricostruisce” (con un’elaborazione audio visuale della ripresa scenica, in cui emerge una specificità d’arte video), o che “crea” opere disancorate, quindi “autonome”, dalla messinscena o ancora che produce “presagi”, anticipando lo spettacolo in clip di carattere evocativo se non promozionale» (Infante C., *Performing Media 1.1*, Memori, Roma, 2006, p. 216). E tra le varie possibilità espresse da questo concetto ne individua cinque: 1) il video autonomo dalla scena; 2) video presagio cioè «opere pensate per evocare la scena, anticipandola in una sorta di poetici *trailer*» (Ivi, p. 217); 3) la scena trasposta in video; 4) la scena ricostruita in video; 5) il video in scena, «dove si rilevano diversi casi in cui il video acquista un preciso ruolo in scena, come “attore” o “scenografia”» (Ivi, p. 218). È evidente come l’uso della parola più che esprimere un oggetto ben circoscritto e individuabile si riferisca più che altro a tutti quei fenomeni che prevedono diverse tipologie di interazione tra video e teatro. Nel 1987 Valentina Valentini utilizza il termine “video-teatro” definendolo una “drammaturgia residua” e indicando con questo termine non solo una produzione teatrale che viene pensata e riscritta per il video ma anche le diverse forme di registrazione video che permettono di conservare traccia di un evento teatrale che per sua natura è effimero (cfr. Valentini V., *op. cit.*, pp. 173-174). Quando invece Valentini si riferisce a quelle forme teatrali che impiegano il video direttamente sulla scena, come elemento drammaturgico, non parla di videoteatro ma di «Teatro elettronico», affermando: «La televisione aveva cercato di trasportare il palcoscenico nello studio televisivo, perdendo il rapporto attore-spettatore e la dimensione dell’evento. Il teatro elettronico agisce in senso opposto, portando lo studio televisivo sul palcoscenico, spostando l’azione dal davanti della scena al di dietro – il set di ripresa – e utilizzando il dispositivo elettronico per riconquistare l’immediatezza fra azione reale e sua trasposizione su monitor» (Ivi, pp. 184-185). Nel 1995 Andrea Balzola, analizzando la relazione tra media audiovisivi e teatro, sottolinea l’eterogeneità di pratiche sviluppatasi nell’incontro tra video e teatro e inserite nel termine videoteatro: «La difficoltà consiste nella *fantasmaticità* dell’oggetto, poiché le opere non si coagulano in un genere definito o in una disciplina artistica omogenea ma disegnano una costellazione di singolarità, imprevedibilmente convergenti o divergenti» (Balzola A., Prono F., *La nuova scena elettronica*, Rosenberg & Sellier, Torino, 1994, p. 27). Balzola individua quattro ipotesi di intreccio tra video e teatro inserite dentro l’etichetta di videoteatro: «La trascrizione video integrale o parziale dello spettacolo teatrale, realizzata generalmente in studio; la sintesi promozionale dello stesso, che in alcuni casi si riduce alla misura del videoclip; l’elaborazione di un’opera video d’impianto teatrale ma autonoma (in tale ambito si può collocare anche la scrittura drammaturgica televisiva); l’impiego del video in scena» (*Ibidem*). È chiaro dunque dover precisare l’oggetto specifico cui ci si riferisce quando si impiega il termine videoteatro.

Studio Azzurro comincia a lavorare con il video elettronico per realizzare installazioni. Per il gruppo milanese, il video «è una camera di decompressione dello stress visivo, dirada e pulisce l'immagine in modo da ripresentarla come nuova, mai vista»³⁵².

Ben presto però il gruppo compie il passo per integrare il video con le pratiche teatrali. Dall'incontro con l'attore Giorgio Barberio Corsetti, altro personaggio di rilievo della sperimentazione teatrale italiana, nascono le tre famosissime e rivoluzionarie opere di videoteatro o di teatro elettronico, come spesso sono definite: *Prologo a diario segreto contraffatto* del 1985, *Correva come un lungo segno bianco* del 1986 e *La camera astratta* del 1987. Quello che Studio Azzurro fa utilizzando il video sulla scena non è creare nuove immagini ma lavorare con i doppi, con la specularità: il monitor impiegato non mostra immagini astratte trattate in post-produzione ma riflette il più delle volte quello che i corpi dei performer stanno facendo sul palcoscenico. Quest'uso del video può avvenire grazie a quel particolare procedimento che Studio Azzurro chiama «drammaturgia della doppia scena». Lo spazio scenico è diviso in due parti: una parte è visibile agli spettatori, l'altra è nascosta. Nella parte visibile sono presenti i monitor e tutti i marchingegni necessari a farli muovere fisicamente. Nella parte non visibile vi sono le telecamere che inquadrano uno spazio praticabile dagli attori e la regia che gestisce la diretta tra le telecamere e i monitor in scena. I performer si muovono tra questi due spazi. Come affermato da Studio Azzurro, i performer «dovevano con il proprio movimento, la propria espressività, divenire l'elemento dinamico che rimescolava la diversa natura delle due scene»³⁵³. Quando i performer si trovano nella parte visibile si danno agli spettatori come corpo fisico, reale tangibile. Quando si dirigono nella parte nascosta, le loro azioni vengono captate dalle telecamere e trasmesse in tempo reale dai monitor. Gli attori quindi si danno agli spettatori

³⁵² Valentini V. (a cura di), *Dialoghi tra film video televisione*, Sellerio, Palermo, 1990, p. 19.

³⁵³ Rosa P., "L'invenzione della doppia scena," in Valentini V. (a cura di), *Studio Azzurro. Percorsi tra Video, Cinema e Teatro*, Electa, Milano, 1995, p. 57.

come immagini, come fantasmi, come corpi evanescenti, destrutturati perché il loro corpo viene diviso, sezionato, frammentato e mostrato per parti nei diversi monitor (Fig 84).

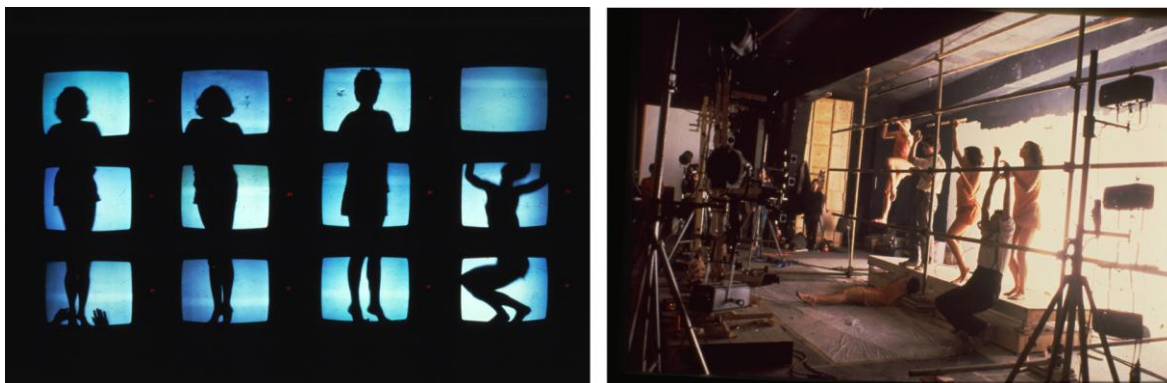


Fig. 84 – Studio Azzurro, Giorgio Barberio Corsetti – *Prologo a diario segreto contraffatto* (1985)
Immagine di scena e immagine del principio della doppia scena

Fonte: http://www.studioazzurro.com/index.php?com_works=&view=detail&work_id=50&option=com_works&Itemid=22&lang=it

L'immagine elettronica nelle proposte di Studio Azzurro e Corsetti diventa dunque uno specchio che riflette ciò che si trova di fronte, il performer, diventando un suo doppio e agendo alla pari. L'attore a contatto con le tecnologie video elettroniche di Studio Azzurro amplifica le sue possibilità di espressione. Il suo sguardo dentro se stesso e lo sguardo della telecamera sul suo corpo diventano un'unica cosa e il dentro e fuori saltano, il corpo fisico e quello in immagine diventano interscambiabili e il sezionamento del corpo diventa sia qualcosa di reale mostrato attraverso i monitor sia qualcosa di mentale attuato dal suo pensiero.

Robert Lepage, nell'*Elseneur* impiega il video in modo simile. Per capire quest'aspetto bisogna partire dal fatto che sulla scena è presente un unico attore che ricopre i diversi personaggi della tragedia: Amleto, Claudio, Polonio, Orazio, Guildenstern, Rosencrantz ma anche i personaggi femminili di Ofelia e Gertrude. I diversi personaggi però «sono intimamente correlati con Amleto, riflesso o specchio del suo stesso io, parti vitali, sensi (la vista, la parola e l'udito) e nel loro insieme ne rendono complessa, sfaccettata e ambigua la personalità»³⁵⁴. La messa in scena è dunque un'esplorazione mentale di Amleto, quasi una proiezione della sua mente all'esterno. Il video e le immagini

³⁵⁴ Monteverdi A. M., *Il teatro di Robert Lepage*, cit., p. 127.

contribuiscono a creare questa molteplicità di personaggi sulla scena e allo stesso tempo diventano immagine specchio di Amleto stesso. Infatti, come osserva Anna Maria Monteverdi:

Alla struttura furono poi aggiunti due schermi laterali e un fondale. La scena, oltre alla struttura mobile, era così costituita da tre enormi pareti modulari; quelle che affiancano la scena furono ricoperte di spandex e servivano per proiettare le immagini (in movimento e fisse) in diretta, raddoppiando Amleto, ingigantendolo o sezionandone una porzione del volto, producendo l'effetto di una visione stereoscopica (la visione contemporanea ma separata dei due occhi)³⁵⁵.

Questo ingigantimento o sezionamento di Amleto per mezzo del video ricorda il funzionamento degli spettacoli di Studio Azzurro e Corsetti e allo stesso tempo la funzione linguistica che il video ricopre: specchio del performer reale che crea una situazione di intercambiabilità tra performer in carne e ossa e performer in video. Quest'aspetto, nella messa in scena di Lepage, è particolarmente evidente nella relazione che si instaura tra l'attore e i diversi personaggi che ricopre: «Il video permette [...] all'unico attore di agire "solo but not alone", di avere cioè interlocutori maschili e femminili sempre in scena, mostrati come suoi multipli, riflessi di sé, alterati solo nella voce grazie a un *delay*»³⁵⁶. E ciò diventa ancora più evidente nella relazione tra Amleto e Orazio. «Orazio è effettivamente il suo doppio in scena, il suo riflesso in uno specchio: il video permette l'incontro, lo scambio e quasi il poetico trasformarsi delle due persone l'una nell'altra che equivale, a un altro livello, ad una simbiotica (e simbolica) convivenza della materia video con il linguaggio teatrale»³⁵⁷. Ciò che si crea è una vera ibridazione tra l'azione performativa dell'attore reale e dell'attore in video elettronico, il tutto in tempo reale, per mezzo di una ripresa in diretta. Come, infatti, afferma Lepage:

Quando Amleto parla con Orazio e gli confessa i suoi sentimenti c'è una videocamera davanti a lui e un proiettore di fronte. Non c'è magia, ma rappresenta un punto di incontro tra un attore in carne ed ossa e una sua immagine in video. L'attore non ha niente a che fare con l'immagine video, è un personaggio differente, anche se entrambi recitano, perché l'immagine video è bidimensionale, è più grande, è fatta di elettricità e di luce, è un "essere" completamente differente. Per me è il solo momento in questo spettacolo in cui

³⁵⁵ Monteverdi A. M., *Il teatro di Robert Lepage*, cit., p. 130.

³⁵⁶ *Ibidem*.

³⁵⁷ Ivi, pp. 130-131.

sento che c'è un “perno” che unisce teatro e *medium* elettronico, che questi due tipi di narrazione (=storytelling) possono davvero dialogare³⁵⁸.

Si tratta appunto di una scena in cui la telecamera agisce sull'attore catturando la sua immagine moltiplicandola e allo stesso tempo riflettendola. È il video che diventa specchio attraverso il quale Amleto parla a Orazio ma in realtà parla con se stesso.

In modo simile si comporta il video in altre due scene, nell'incontro con Guildenstern e Rosencrantz e nel duello con Laerte. Nel primo caso l'attore, che in quel momento sta interpretando Amleto, sta al centro della scena e due microcamere catturano il suo volto, lo ingigantiscono e lo proiettano sui due schermi laterali (Fig. 85).



Fig. 85 – Robert Lepage – *Elseneur*, scena di Amleto, Guildenstern e Rosencrantz
(© Claudel Huot. Fonte: <https://muse.jhu.edu/article/34491>)

Questo dialogo a tre, è reso possibile dal video che addirittura triplica il personaggio generando una situazione di spiazzamento sia a causa delle proporzioni enormi dei dati corporei [...] sia perché non vengono mostrati gli interlocutori ma solo Amleto che assume diverse posizioni voltandosi a guardare dove loro sono posizionati. In sostanza, nella proiezione manca sempre il controcampo, [...] “assenza” del destinatario dei ragionamenti di Amleto e delle risposte verbali (che lascia all’immaginazione del pubblico la caratterizzazione dei due personaggi e le loro argomentazioni)³⁵⁹.

Nel caso del duello di Amleto con Laerte, Lepage pone delle microcamere sulle spade dello scontro, che riprendono ciò che hanno davanti e proiettano l’immagine di uno dei due

³⁵⁸ Lepage R., *In conversation with R. Eyre*, citato in Monteverdi A. M., *Il teatro di Robert Lepage*, cit., p. 131.

³⁵⁹ Monteverdi A. M., *Il teatro di Robert Lepage*, cit., p. 139.

sullo schermo al centro della scena. Lo scontro dunque avviene tra un attore reale in carne e ossa e un attore in video presente sullo schermo, immagine restituita dalla microcamera (Fig. 86).



Fig. 86 – Robert Lepage – *Elseneur*, scena del duello tra Amleto e Laerte

Questa impostazione drammatica e tecnologica dell'*Elseneur* di Lepage conduce direttamente all'uso del video projection mapping che sulla scena assume le funzioni ricoperte dal video elettronico. Una delle peculiarità di Lepage è, infatti, ritornare nel corso del tempo, spesso a distanza di anni, su drammaturgie già sperimentate in passato ma non per rimetterle semplicemente in scena quanto per costruire una messa in scena completamente nuova che sfrutti le nuove tecnologie del tempo ma mantenendo la carica drammatica, il tono e l'atmosfera della produzione precedente, per ricrearle con strumenti totalmente diversi. In quest'ottica Lepage nel 2013 riprende l'*Elseneur* con il titolo *Hamlet/Collage*, realizzato in Russia per il Theater of Nations di Mosca, che, se della macchina della produzione originaria mantiene i riferimenti, sembra far sua la lezione della macchina wagneriana: un enorme cubo aperto, sospeso per aria grazie a un complesso sistema di fili, in grado di ruotare e cambiare forma e che proprio per tale peculiarità e

grazie anche al video projection mapping, che si sostituisce alle originarie proiezioni video, si trasforma da un lato nelle diverse ambientazioni necessarie alla drammaturgia, così come accade con la macchina wagneriana; dall'altro assume le caratteristiche di immagine specchio, moltiplicando e riflettendo l'immagine dell'unico attore che interpreta tutti i personaggi così come accade nell'originario *Elseneur*. Anche in questo caso, dunque, l'Amleto sulla scena si trova a interagire per tutto il corso dello spettacolo con la sua stessa immagine in proiezione.

Questo aspetto è possibile perché, anche se le tecnologie in scena sono totalmente cambiate rispetto al 1995, il nucleo drammaturgico da cui Lepage fa scaturire la messa in scena è rimasto pressappoco lo stesso e le nuove tecnologie impiegate hanno la capacità drammatica di renderlo vivo sul palcoscenico. Afferma, infatti, Lepage rispetto a questa produzione:

Il problema principale di Amleto è che pensa troppo. Non trova una soluzione per un compito. È un personaggio che usa sempre il suo cervello. Tutto sommato, un teschio funge da potente simbolo del teatro e di Amleto. Ecco perché Shakespeare ha ideato una grande scena con un teschio, che – alla fine – è una testa umana. Sicuramente non ho risposte alle mie numerose domande. Ecco perché è stato interessante mettere in scena un'opera teatrale con un singolo attore, con la testa dell'attore³⁶⁰.

Ed è evidente come nell'arco di circa vent'anni, Lepage non abbia trovato le risposte che cercava anche per la prima produzione e Amleto si trova nuovamente da solo a confrontarsi con la corte, fantasmi della sua mente che si materializzano davanti ai suoi occhi. Se i due spettacoli condividono il nodo drammaturgico, non si può dire che la produzione del 2013 sia un semplice riadattamento di quella del 1995 e non solo per la differenza tecnologica che influenza quasi nella totalità la resa drammaturgica ma anche per alcuni snodi drammatici. Per esempio, quest'ultima versione comincia con Amleto

³⁶⁰ Si tratta delle parole di Robert Lepage utilizzate per il programma di sala dello spettacolo. Nello specifico sono state tratte dal programma del "Singapore International Festival of Arts" del 2016 che ha ospita la performance. Il programma è disponibile in <https://sifa.sg/2016/sifa/media/files/SIFA2016-Fest-Guide-2nd-print.pdf>. «Hamlet's main problem is that he thinks too much. He doesn't find a solution to a task. He is a character who always uses his brain. All in all, a skull serves as a powerful symbol of the theatre and Hamlet. That's why Shakespeare devised a big scene with a skull, which – after all – is a human's head. I surely don't have answers to my numerous questions. That's why it was interesting to stage a play with a single actor, with the actor's head».

rannicchiato in un angolo della struttura cubica e con le braccia legate da una camicia di forza, rappresentazione di un individuo che presenta problemi mentali e che dunque instilla chiaramente i dubbi che tutto quello che si verificherà di lì a poco sia in realtà un processo allucinatorio della mente instabile del personaggio e che la struttura cubica e le immagini che contiene siano solo frutto della sua schizofrenia. Quasi a conferma di questo, infatti, alla fine dello spettacolo Amleto ritroverà le maniche della camicia di forza.

Il video projection mapping, che si estende sulle tre facce della struttura cubica, sempre in congiunzione con delle videocamere, sostituisce in questa occasione il medium elettronico ricoprendo due funzioni: ambientazione e immagine speculare dell'attore. Da un lato diventa di volta in volta una biblioteca, un palazzo, un giardino, un centro di sorveglianza, una stanza affrescata, una tomba (Fig. 87).



Fig. 87 – Robert Lepage - *Hamlet/Collage*, scena della biblioteca (2013)
(© Sergey Petrov. Fonte: <http://blogs.timesofisrael.com/a-taste-of-russian-culture/>)

Dall'altro si fa personaggio attraverso le videoproiezioni di Claudio e Gertrude, di Rosencrantz e Guildenstern e di Laerte per il duello. In questi due ultimi episodi in particolare, la forma drammaturgica è la stessa utilizzata nel 1995 ma impiegando la fisicità della struttura cubica e la proiezione digitale del video projection mapping. Nel caso di Rosencrantz e Guildenstern vengono utilizzate due proiezioni video del volto di

Amleto ripreso da due punti di vista differenti, realizzate in tempo reale e proiettate su due facce del cubo. Anche in questo caso il dialogo si costruisce in assenza dei due interlocutori perché i video catturano i due diversi punti di osservazione di Amleto (Fig. 88).



Fig. 88 - Robert Lepage – *Hamlet/Collage*, scena di Amleto, Guildenstern e Rosencrantz (2013)
(© Artem Geodakyan / ITAR-TASS. Fonte: <https://newtimes.ru/articles/detail/84252/>)

Nel caso del duello di Amleto con Laerte anche qui si assiste a uno scontro tra un attore reale in carne e ossa e un attore digitale in video, però in questo caso l'attore digitale è integrato dentro il sistema del video projection mapping quasi fosse un ologramma, una immagine dell'attore reale catturata e mostrata con dei secondi di ritardo. Amleto in carne e ossa dunque si trova a schivare i colpi dell'attore digitale, suo doppio, quei colpi che egli stesso aveva inferto qualche attimo prima (Fig. 89).

Il video projection mapping dunque, come nuova macchina scenotecnica della visione riesce in situazioni differenti, e sempre in relazione all'azione drammatica, a ricoprire diversi ruoli e contribuire a costruire nuovi spazi aumentati. Può farsi elemento illusorio per costruire uno spazio scenico aumentato da elementi fantastici, può ritornare all'essenza delle proprietà della luce e costruire uno spazio astratto aumentato da un significato simbolico e allo stesso tempo conferire dinamicità a quello stesso spazio

scenico e può, come per il video elettronico, farsi spazio mentale, immagine specchio riflettente e doppiare o addirittura moltiplicare la presenza fisica e mentale del performer sulla scena.



Fig.. 89 – Robert Lepage - *Hamlet/Collage*, scena del duello tra Amleto e Laerte (2013)
(© Sergey Petrov / Theatre of Nations. Fonte: <http://theatreofnations.ru/performances/gamlet-kollazh>)

Alla luce dell'analisi fin qui fatta, di quanto sin qui si è esposto, avendo compreso come il video projection mapping possa ricoprire diverse funzionalità sulla scena e porsi come macchina versatile che può essere piegata a qualsiasi necessità drammaturgica, si potrà adesso proseguire la dissertazione osservando come agisce nella pratica, nella realtà della scena teatrale e non solo, analizzando alcuni gruppi, alcuni artisti e i loro lavori creativi dove a prevalere è il video projection mapping come medium, nella sua funzionalità linguistica, il video projection mapping capace di creare azione drammatica.

Capitolo 3 - I tre usi del video projection mapping teatrale: scenografia, interattività, drammaturgia urbana

3.1 - Introduzione

Dopo aver discusso ampiamente della tecnologia di video projection mapping e dopo aver visto come esso possa fungere da macchina scenotecnica della visione, ricoprendo all'interno del tessuto drammaturgico diverse funzioni linguistiche spesso rifunzionalizzate da soluzioni scenotecniche del passato, è giunto il momento di osservare, attraverso diversi esempi e diversi artisti, il suo impiego pratico all'interno delle arti performative. Spesso, nel tentativo di voler a tutti i costi trovare un anno zero di un'invenzione, si fa risalire la nascita del video projection mapping nel 2005, in concomitanza con la nascita del *Mapping Festival* di Ginevra che da quell'anno diventa una manifestazione annuale e un punto di riferimento per artisti e appassionati di video projection mapping. In realtà il 2005, più che l'anno di nascita, può essere considerato l'anno in cui il video projection mapping diventa popolare e inizia a diffondersi. Come si è visto nella ricostruzione storica delle tappe del video projection mapping, i primi due fenomeni, che presentano già tutti i tratti della tecnologia, si collocano entrambi nel 1998 e sono da una parte gli esperimenti sulla *Spatially Augmented Reality* del dipartimento di informatica dell'università della Carolina del Nord a Chapel Hill e dall'altra la performance di danza *D.A.V.E.* dell'artista austriaco Klaus Obermaier. Se si considera che la ricerca sulla *Spatially Augmented Reality* è un esperimento che inizia a porre le basi per lo sviluppo tecnologico ad alto standard della tecnologia, più che una concreta

realizzazione, si può ritenere il lavoro di Obermaier tra le prime realizzazioni artistiche che impiegano il video projection mapping, che si connota quindi, sin dall'inizio, come medium teatrale.

In particolare, osservando la scena performativa contemporanea — il teatro propriamente inteso, la danza e l'opera — si sono rintracciati al suo interno due usi del video projection mapping. Da un lato è parte del più tradizionale concetto di scenografia, dall'altro, sfruttando le potenzialità e le peculiarità delle tecnologie e dei sistemi informatici, è impiegato come elemento interattivo nell'ottica dell'*interaction design*. Inoltre, prendendo in considerazione la già menzionata applicazione di *architectural mapping*, si è osservato come questa, seppur non sia un'applicazione propriamente delle arti performative, agisca teatralmente nello spazio urbano, costruendo una drammaturgia dei luoghi e rivelandosi, nell'incontro con lo spazio — che non è un semplice contenitore di eventi ma esso stesso produttore di drammaturgia — come una nuova forma di teatralità urbana, che trova il suo più fortunato antenato nelle feste urbane barocche. L'*architectural mapping* dunque, più che essere un *urban screen*, come si è ampiamente avuto modo di vedere, si configura, in connessione con lo spazio, come un *urban stage*, un palcoscenico urbano, dinamico e vivo, che costruisce un nuovo evento performativo in cui lo spettatore è l'abitante del luogo, spettatore non passivo ma esploratore attivo del mondo che ogni giorno lo circonda e che riscopre in una nuova veste.

3.2 - Digitalizzazione scenografica

Di scenografia teatrale come funzionamento tecnologico e come funzionamento metaforico-linguistico si è ampiamente parlato nel capitolo precedente. Qui si può aggiungere una specificazione su cosa si intenda in genere per scenografia e cosa rientri in questo termine, per capire anche quali applicazioni del video projection mapping viste

precedentemente siano impiegate in tale disciplina. Maurizio Fagiolo definisce così il concetto di scenografia:

Il termine «scenografia» significa decorazione della scena (*skènè* in Grecia, *scaena* a Roma). Già nell'etimo si collega all'arte del costruire: infatti Vitruvio [...] dice che l'architetto ha il compito di fare piante, disegni (*orthographiae*) e quadri prospettici (*scaenographiae*). Cioè la scenografia è quell'insieme di regole che permettono di rappresentare sul piano la terza dimensione. Con il termine scenografia si designa tutto l'insieme di elementi dipinti o a più dimensioni che sul palcoscenico intendono fornire un ambiente al testo rappresentato. Fanno parte della scenografia anche tutti gli effetti visivi: l'illuminazione per esempio, come i movimenti delle scene, e perfino i costumi degli attori. Anche gli apparati e gli addobbi temporanei (al chiuso o all'aperto) si possono considerare come contributi al mondo della scenografia. Siamo oggi coscienti che è restrittivo o forse erroneo considerare la scenografia come un semplice corredo visivo a un testo: si sente l'esigenza di studiare le relazioni tra la decorazione vera e propria del palcoscenico con il testo teatrale oltre che con la rappresentazione. [...] La scenografia si adegua all'evoluzione dei tempi, come l'arte figurativa: si passa dalla ricostruzione entusiasta del passato alla profezia del futuro. Tutti i sensi e tutti gli elementi vengono portati alla ribalta, che diventa così un vero crogiuolo per le ricerche impossibili in altri campi³⁶¹.

Fagiolo individua tre caratteristiche peculiari della scenografia: l'effimero, lo sperimentalismo e la sintesi culturale. Effimero, in quanto «la scenografia nasce e muore con lo spettacolo per il quale è nata»³⁶²; sperimentalismo, in quanto, a causa dell'effimerità, la scena è «legata alla cultura del tempo, ma è anche territorio franco per sperimentazioni di ogni genere. [...] La scenografia prende a prestito tecniche non solo dell'arte figurativa ma anche della meccanica o dell'ingegneria come della pratica più spicciola»³⁶³; sintesi culturale, in quanto, essendo provvisoria, «la scenografia è il riflesso, quando non è lo specchio, o addirittura l'exasperazione, del gusto di un circolo o di un intero periodo»³⁶⁴.

È evidente, soprattutto in ambito digitale, l'attuale valenza di queste tre caratteristiche della scenografia e in modo particolare il versante dello sperimentalismo, che in ambito performativo, come si è visto, pone problematiche alle istanze, alle specificità proprie delle arti performative. Quando la scenografia ha incontrato il digitale sono apparsi anche in questo ambito dei termini specifici, come scenografia digitale o

³⁶¹ Fagiolo M., *op. cit.*, pp. 1-2.

³⁶² Ivi, p. 2.

³⁶³ Ivi, pp. 2-3.

³⁶⁴ Ivi, p. 3.

scenografia virtuale. Nel primo caso, si tratta di una semplice specificazione della tecnologia impiegata come lo è nel caso di scenografia pittorica. Il secondo termine è un po' più problematico, in quanto si impiega impropriamente il vocabolo "virtuale" per indicare l'uso di tecniche di computer grafica per realizzare le scenografie e intendendo con esso l'assenza di materialità fisica della scena.

Se comunque una scenografia digitale rientra pienamente nell'ambito della generica scenografia, la questione in realtà non è così semplice e lineare, poiché non cambia soltanto la tecnica di realizzazione ma anche la progettazione dello spettacolo e più in generale il processo creativo. Il digitale, è abbastanza chiaro ormai, velocizza e accelera i tempi e se in alcuni ambiti questo processo implica un'involuzione qualitativa, nel campo della scenografia il risultato è di potenziamento e miglioramento per l'opera finale, poiché, accorciandosi i tempi, è molto più probabile che l'intero lavoro di messa in scena possa essere fatto impiegando già gli accessori che saranno necessari, rispetto al normale procedimento in cui l'apparato scenografico, che deve essere costruito, giunge sul palcoscenico a pochi giorni dalla prima rappresentazione. Quest'aspetto dunque gioca a favore delle arti performative, poiché permette di lavorare sin da subito sull'opera finale nell'ottica dell'unità di tutti i suoi mezzi espressivi.

Tornando in dettaglio al video projection mapping, questo, oltre a rientrare nell'ambito scenografico come tecnologia in sé, elemento per costruire la scena, ne fa parte anche attraverso sue specifiche applicazioni. In particolare il *body mapping* e il *dress mapping* possono diventare, in ambito performativo, elementi pienamente scenografici, costumi digitali con i quali vestire i performer sulla scena.

Per spiegare l'uso del video projection mapping come scenografia, si è scelto di articolare il discorso secondo le diverse forme di arti performative — l'opera, il teatro, la danza — poiché ciascuna di esse presenta delle peculiarità nel modo in cui impiega tale tecnologia.

3.2.1 - Caso studio: L'opera in video projection mapping. Il flauto magico della compagnia 1927 e di Kosky³⁶⁵

Alla fine del XVI secolo a Firenze, un gruppo di intellettuali, noto come *Camerata De' Bardi*, si riunisce per discutere di arte, letteratura, musica. All'interno di questo circolo di uomini colti, che si dedicano all'arte per passione, si mettono a punto gli stilemi di quella che sarà la grande opera italiana, che si suole chiamare *Recitar Cantando*. I primi melodrammi però non sono indirizzati a un pubblico di massa ma rappresentati nei palazzi nobiliari e per la gente di corte. Il pieno sviluppo e la diffusione dell'opera inizia nel XVII secolo. Se inizialmente la creatività e l'inventiva del genere sono appannaggio esclusivo dell'Italia, ben presto si estenderanno ad altri paesi europei come Francia e Germania, sebbene l'opera italiana continui anche nel XVIII secolo a dominare e a portare molti compositori stranieri a utilizzare libretti in lingua italiana. Nel XIX secolo l'opera italiana continua la sua inarrestabile ascesa e fortuna, sebbene accanto ad essa inizino a imporsi anche le creazioni di altri paesi. Il genere, come produzione di nuove opere, continuerà ad avere seguito sino alla metà degli anni Cinquanta del XX secolo, sebbene fosse già pratica comune riallestire le opere del passato. Da quel momento, l'opera così com'era stata concepita e sviluppata inizia a declinare, lasciando posto a nuovi tipi di composizione musicale di aperta sperimentazione.

Dunque l'opera come genere in sé è morto e se si estingue come produzione di nuove composizioni, rinasce, invece, a partire dalla seconda metà del Novecento, come opera di repertorio grazie alla figura del regista. Non che in passato non si pensasse a come mettere in scena un'opera. Tre scritti di tre epoche differenti denotano una certa attenzione non solo all'opera come musica e canto ma anche alle sue possibilità di resa sul

³⁶⁵ Il seguente sottoparagrafo è un adattamento realizzato per i fini e per gli obiettivi specifici del lavoro di questa tesi del più ampio saggio pubblicato per la rivista spagnola "Con A de animación". Cfr. Sansone V., "Nuevas formas de llevar una ópera al teatro. Un caso de estudio. La flauta mágica de la compañía 1927 y de Kosky: animación 2d, nuevas tecnologías digitales y estilo vintage", in *Con A de animación*, n. 7, "La animación a escena", Nau Llibres, Valencia, 2017, pp. 108-125.

palcoscenico. Si tratta del prontuario di produzione delle prime rappresentazioni della *Dafne* di Marco da Gagliano e realizzato dallo stesso autore, il libello satirico del 1720 *Il teatro alla moda*, scritto da Benedetto Marcello e un prontuario del 1887 sulla disposizione scenica dell'*Otello* di Verdi messo in scena alla Scala di Milano e pubblicato da Ricordi. In modo generale in questi scritti traspare la convinzione che, oltre alla musica e al canto, in un'opera debbano convergere differenti abilità teatrali.

Se dalle disposizioni sull'*Otello*, si può riscontrare un grande interesse di Giuseppe Verdi verso le problematiche della messa in scena dell'opera, sulla stessa linea si pone anche la pratica artistica di Richard Wagner. I suoi discepoli annotano tutto ciò che il compositore decide sulla messa in scena delle proprie opere. Queste note però, più che servire per allestimenti generici, sono misure atte a stabilire i canoni delle rappresentazioni wagneriane per il Festspielhaus di Bayreuth. Come si è visto, all'eterna fissità delle messe in scena dei drammi wagneriani si oppone Adolphe Appia, archetipo della nuova figura del regista.

L'ingresso di una tal nuova figura, che non si limita a mettere in scena le opere così come erano state pensate in origine, seguendo magari le indicazioni del prontuario, si connette anche allo sviluppo e all'adozione da parte della scena delle nuove tecnologie. Uno dei primi registi innovatori del teatro di prosa, che si presta alla messa in scena di opere, è Max Reinhardt, chiamato da Richard Strauss per il suo *Der Rosenkavalier*. Insieme a questi due pionieri nella prima metà del Novecento si assiste a una significativa trasformazione nelle modalità di mettere in scena opere di repertorio, grazie ad artisti come Stanislavskij, Gordon Craig, Mejerchol'd, ognuno secondo la propria visione teatrale. L'importanza della figura del regista in correlazione alla messa in scena di opere del repertorio assumerà sempre più importanza a partire dalla fine della Seconda guerra mondiale e troverà ampio riconoscimento alla fine del secolo continuando a perdurare ancora oggi. Come afferma, infatti, Roger Savage:

Repertorio è un concetto che si è per la prima volta sviluppato in relazione all'opera del secondo Ottocento, quando per stagione lirica soddisfacente si cominciò a intendere «la presentazione distribuita nell'anno dei capolavori dei grandi compositori di tutte le nazioni, insieme alla produzione corrente di autori contemporanei destinata al teatro d'opera». [...] L'appassionato del teatro d'opera del tardo Novecento si è trovato a vivere in un mondo sempre più caratterizzato dalle riesumazioni, con la naturale esclusione di ogni collaborazione diretta con il compositore scomparso. [...] è per questo che – analogamente a quanto successo alle produzioni shakespeariane del tardo Novecento – il *come* dell'allestimento dei capolavori lirici del passato ha finito con l'assumere un'importanza prevalente³⁶⁶.

A cosa corrisponde oggi il “come” dell'allestimento delle opere di repertorio? Savage individua essenzialmente tre differenti linee di approccio registico all'opera. Il primo consiste nel ricostruire esattamente un evento particolare, di solito la prima messa in scena dell'opera. Quindi tutto ciò che può essere reperito sulla messa in scena originale di quell'opera diviene una documentazione per la sua replica. Il secondo approccio considera il testo di un'opera come «*un insieme di istruzioni finalizzate al compimento di un'intenzione artistica*»³⁶⁷. La cosa importante di questa modalità è l'intenzione che compositore e librettista si erano prefissati quando concepirono l'opera per gli spettatori. Le indicazioni per la messa in scena dipendono generalmente dal libretto e dalla partitura. Il terzo approccio considera il testo delle opere di repertorio come «*uno stimolo diretto e non vincolante* rivolto a sollecitare il libero gioco dell'immaginazione teatrale»³⁶⁸. In questa prospettiva non è il tempo di produzione o la visione dell'autore a primeggiare ma il testo libero da tutti i condizionamenti e pronto a stimolare la creatività teatrale. Quest'ultimo approccio ha permesso a registi, giovani creativi e artisti visivi della scena contemporanea di mettere sì in scena le opere, ma allo stesso tempo di trasformarle in campo di eccellenza per la sperimentazione delle nuove tecnologie, portando avanti la linea di ricerca insita nella loro visione. Il video projection mapping si è rivelato per l'opera uno strumento proficuo per realizzare questo terzo approccio di messa in scena. Parlando, infatti, di video projection mapping come nuova macchina scenotecnica della

³⁶⁶ Savage R. (1994), “Allestire l'opera”, in Parker R. (a cura di), *Storia illustrata dell'opera*, Giunti-Ricordi, Milano, 1998, pp. 404-405.

³⁶⁷ Ivi, p. 410.

³⁶⁸ Ivi, p. 419.

visione, si sono presi in esame quasi esclusivamente esempi di opere in musica: il *Parsifal* di Wagner e l'*Orfeo ed Euridice* di Gluck con la regia di Romeo Castellucci e scene di Apparati Effimeri, l'*Idomeneo re di Creta* di Mozart con la scenografia di URBANSCREEN, la tetralogia l'*Anello del Nibelungo* di Wagner con la regia di Robert Lepage. A conferma di questa vitalità dell'opera in musica di repertorio e di questo sperimentalismo scenico attuato con l'impiego del video projection mapping, si analizzerà un particolare caso studio, la messa in scena de *Il flauto magico* di Mozart (*Die Zauberflöte*, 1791) prodotta dalla Komische Oper di Berlino nel 2012 e concepita dal gruppo britannico 1927 insieme a Barrie Kosky, con la regia di Suzanne Andrade e Barrie Kosky e i contenuti visivi di Paul Barrit. Si tratta di una messa in scena atipica, straniante, che ricorre al video projection mapping e lo connette con l'animazione 2D digitale basata su disegni, con l'obiettivo di fondere estetiche del passato, in particolare quelle del cinema muto e dell'animazione delle origini, con la contemporaneità.

La compagnia britannica 1927, fondata nel 2005 da Paul Barrit, animatore e illustratore e da Suzanne Andrade, scrittrice e performer, lavora sin dall'inizio per unire in un unico e coerente progetto live performance, tecniche di animazione e musica. I filmati di animazione realizzati dunque non sono mostrati sul palcoscenico come avverrebbe al cinema ma entrano dentro i processi di produzione e creazione teatrali determinandoli in toto. Come afferma Suzanne Andrade in occasione della messa in scena de *Il flauto magico* al Gran Teatre del Liceu di Barcellona nella stagione 2015/2016:

Molti altri hanno impiegato i film nel teatro, ma 1927 integra il film in un modo originale. Non realizziamo uno spettacolo e vi aggiungiamo il cinema, non facciamo una pellicola e la combiniamo con elementi attoriali. Tutto va di pari passo. Il nostro spettacolo evoca il mondo dei sogni e degli incubi, con un'estetica che ci fa tornare al mondo del cinema muto³⁶⁹.

³⁶⁹ Gran Teatre del Liceu (a cura di), *La Flauta Mágica*, Edizioni Gran Teatre del Liceu, Barcellona, 2015, p. 33. «Muchos otros han utilizado el cine en el teatro, pero “1927” integra el film de forma novedosa. No hacemos una pieza teatral y le añadimos el cine, ni hacemos una película y la combinamos con elementos actorales. Todo va de la mano. Nuestro *show* evoca el mundo de los sueños y las pesadillas, con estéticas que nos hacen volver al mundo del cine mudo».

Questo procedimento è adottato anche quando l'elemento filmico è proiettato con la tecnologia di video projection mapping: 1927 lega le tecnologie digitali di ultima generazione con uno stile vintage che fa dimenticare di avere davanti agli occhi delle scene create con l'ausilio di dispositivi informatici. Questa particolare procedura è sperimentata inizialmente in produzioni autonome della compagnia e arriva sino all'opera, alla quale aggiunge una personalissima visione artistica.

Il flauto magico è definito *singspiel*, genere operistico di area austro-tedesca molto in voga tra il XVIII e il XIX secolo le cui trame sono spesso fantastiche, connesse a favole o a vicende parodistiche. La peculiarità del genere, rispetto alla tradizione italiana, è di contenere parti non musicate. Anche l'opera italiana prevede l'inserito di dialoghi tra le parti propriamente cantate, il cosiddetto *recitativo*, ma quest'ultimo è pur sempre cantato. Nel *singspiel*, invece, le parti dialogate sono recitate come nel teatro drammatico, senza accompagnamento musicale.

L'opera narra di magiche e incantevoli vicende ambientate in un fantasioso quanto improbabile Egitto che coinvolgono la vita del principe Tamino, il quale, dopo essere stato attaccato da una mostruosa creatura, è salvato da tre fanciulle appartenenti alla Regina della Notte. Durante questa disavventura incontra Papageno, cacciatore di uccelli. La Regina della Notte decide di incontrare Tamino per chiedergli di salvare, con l'aiuto di Papageno, la figlia Pamina, prigioniera a suo dire del perfido Sarastro. In cambio della liberazione egli potrà sposare la figlia. Per affrontare l'impresa, i due ricevono dei doni: un flauto per Tamino e un campanellino per Papageno che, se suonati, li libereranno dai pericoli. Giunti nel regno di Sarastro, si accorgono che la vera forza del male è la stessa Regina della Notte. Sarastro promette a Tamino di darle Pamina in sposa solo se supererà tre prove. Grazie all'aiuto dei magici strumenti i due avventurieri superano le peripezie e ottengono in cambio due spose: Pamina per Tamino e Papagena, un'orribile vecchia che si tramuta in splendida ragazza, per Papageno. La vicenda dunque è così paradossale,

straniante e affascinante, che permette a registi e scenografi di dar libero sfogo alla propria visione artistica.

La messa in scena de *Il flauto magico* della Komische Oper di Berlino è un prodotto del postmodernismo poiché usa e reinterpreta forme estetiche del passato. Tecnicamente la scenografia è abbastanza semplice: un'animazione 2D digitale, realizzata con disegni fatti a mano, è proiettata su una superficie piatta come video projection mapping di modo che possa adattarsi alle posizioni dei cantanti nello spazio. Nessun oggetto è presente sul palcoscenico. La superficie di proiezione in realtà non è un semplice schermo. La sua posizione all'interno dell'edificio teatrale la identifica con quello che si definisce usualmente tagliafuoco, separando il palcoscenico dalla platea e lasciando visibile solo il proscenio. Tale superficie è di un colore uniforme bianco, il che consente un'ottima resa per le proiezioni. Osservandola con attenzione però si scorgono su di essa dei tagli geometrici e precisi, delle finestrelle, delle piccole porte sulle quali le immagini digitali sono mappate, che durante lo spettacolo si aprono e permettono ai cantanti di comparire sulla scena, rimanendo però attaccati alla stessa superficie su due differenti livelli d'altezza. I cantanti dunque sono come delle protuberanze, degli elementi tridimensionali in una scenografia d'animazione digitale completamente 2D.

Ciononostante, la semplicità tecnica nasconde dietro ben altro, qualcosa di più interessante sul piano comunicativo e teatrale rispetto alla semplice esibizione di gadget tecnologici e tecniche di animazione e modellazione ascrivibili a quella che oggi sembra una nuova corrente di Iperrealismo.

La messa in scena e il piano visivo nascondono in sé due livelli di lettura e interpretazione così come l'opera originale di modo che possa arrivare efficacemente a tutti i tipi di spettatore. *Il flauto magico* di Mozart, sotto le vesti del racconto fiabesco, accessibile a tutti, nasconde, come sostenuto da più parti, significati simbolici ed esoterici

che solo una ristretta cerchia di spettatori era in grado di leggere. Stessa cosa accade nella messa in scena di 1927 e Kosky.

Se è facile apprezzare l'opera proprio per la semplicità e godibilità della scenografia animata e dei buffi personaggi che racchiude, a un'analisi più profonda, che necessita di conoscenze specifiche, la messa in scena diventa un continuo susseguirsi di omaggi e citazioni provenienti dal cinema muto del passato e dall'animazione delle origini.

Nel secondo livello dunque la messa in scena diventa un puzzle da ricostruire, un rebus da risolvere, una caccia al tesoro di rimandi e richiami da affrontare sia durante le ore dello spettacolo ma soprattutto nei momenti successivi alla sua visione.

I primi indizi per iniziare il viaggio sono forniti dai creatori stessi. Come in un gioco che si rispetti, infatti, bisogna partire da un elemento base per poter proseguire. La prima indicazione è l'estetica del cinema muto, anche se questa non è il solo elemento o almeno non l'esclusivo col quale leggere l'opera. Infatti, come sostiene Paul Barritt, il creatore della parte visiva: «Sarebbe un errore pensare che nel nostro *Flauto magico* si trovi solo l'influenza degli anni Venti e del cinema muto. Adattiamo la nostra ispirazione visiva a diversi periodi, dalle incisioni su rame del XVII secolo sino ai fumetti di oggi. Non abbiamo un'estetica preconcepita nelle nostre menti per lavorare con lo spettacolo»³⁷⁰.

Ciononostante, i legami col cinema muto sono innegabili, tanto che la stessa struttura compositiva dell'opera subisce cambiamenti. Gli stilemi del cinema muto cancellano, infatti, la peculiarità del *singspiel*.

Le parti del libretto, che dovrebbero essere parlate, diventano didascalie che visivamente rimandano ai film in bianco e nero del cinema precedente all'avvento del sonoro e accompagnate da un'eccessiva ma voluta enfasi gestuale dei cantanti così come accade in quei film (Fig. 90).

³⁷⁰ Gran Teatre del Liceu (a cura di), *op. cit.*, p. 33. «Sería un error pensar que en nuestra Flauta mágica solo hallamos influencia de los años veinte y del cine mudo. Adaptamos nuestra inspiración visual a diferente períodos, desde los grabados de cobre del siglo XVII a los cómics de hoy en día. No tenemos una estética preconcebida en nuestras mentes para trabajar con el espectáculo».



Fig. 90 - Komische Opera, Kosky, 1927 – *Il flauto magico* di Mozart. Singspiel come una pellicola muta (©Bettina Straub. Fonte: <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-3.htm>)

I riferimenti a tale genere si riscontrano anche nella caratterizzazione dei personaggi. Come afferma Kosky:

Suzanne, Paul e io condividevamo l'amore per il vaudeville, il music hall e altre forme teatrali simili e, naturalmente, il cinema muto. Per questo motivo il nostro Papageno rimanda a Buster Keaton, Monostatos è simile a Nosferatu, e Pamina una piccola reminescenza di Louise Brooks. Ma è più che un tributo al cinema muto: ci sono molte influenze di altri ambiti distinti. Ma il mondo del cinema muto ci fornisce un certo vocabolario che possiamo usare nel modo che ci piace³⁷¹.

Se questi sono i richiami più evidenti, molti altri se ne possono rintracciare. Un primo paragone da fare è con il cinema espressionista tedesco. Le immagini che si susseguono nel corso dell'opera sembrano fotogrammi tratti da *Il gabinetto del dottor Caligari* (*Das Cabinet des Dr. Caligari*, Wiene, 1920) in particolare per le sue scenografie oblunghe, piatte, irreali, che entrano in contrasto con il volume degli attori. In tal senso i legami che si riscontrano tra la scenografia del capolavoro tedesco e l'animazione dell'opera sono ben evidenti se si comparano alcune scene. Per esempio, la città in cui si aggira il dottor Caligari è visivamente simile all'ambiente immaginario in cui si muovono Pamina e

³⁷¹ Gran Teatre del Liceu (a cura di), *op. cit.*, p. 33. «Suzanne, Paul y yo compartíamos el amor por vodevil, el *music hall* y otras formas teatrales similares, y, por supuesto, por el cine mudo. Por esta razón nuestro Papageno sugiere a Buster Keaton, Monostatos es un poco Nosferatu, y Pamina quizás una pequeña reminescencia de Louise Brooks. Pero es más que un homenaje al cine mudo – hay demasiadas influencias de otros ámbitos distintos. Pero el mundo del cine mudo nos proporciona cierto vocabulario que podemos utilizar de la forma que nos gusta».

Papageno. O la scena in cui Cesare tenta di strangolare Jane nel suo letto è riproposta nella scena in cui Monostatos tenta di circuire Pamina in un letto (Fig. 91 e Fig. 92).



Fig. 91– Robert Wiene, *Il gabinetto del dottor Caligari* (1920). Cesare cerca di strangolare Jane (a sinistra)

Fig. 92 – *Il flauto magico*, Monostatos tenta di circuire Pamina (a destra)
(©Bettina Straub. Fonte: <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-2.htm>)

I cantanti de *Il flauto magico*, inoltre, non solo apportano volume alla scena come avviene nel film, ma talvolta anche i colori su alcune scenografie monocromatiche.

Altri richiami al cinema espressionista tedesco, oltre all'evidente somiglianza tra il personaggio di Monostatos e il Nosferatu di Murnau (1922), sono riscontrabili nel covo di Sarastro, che sembra una stilizzazione degli scenari di *Metropolis* di Fritz Lang (1927) (Fig. 93).



Fig. 93 – *Il flauto magico*, il covo di Sarastro
(© Bettina Straub. <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-4.htm>)

E uno dei primi pericoli affrontati da Tamino rimanda proprio a *Metropolis*. Egli è attaccato da un gigantesco automa digitale, una rievocazione della donna robot di *Metropolis*, una grande testa piena di marchingegni e parole che ricordano le “parole in libertà” dei futuristi.

Se dall’area tedesca si allarga lo sguardo al cinema d’oltre oceano, nella messa in scena in questione si possono osservare richiami al cinema statunitense e in particolare allo *slapstick*, un genere basato su una comicità elementare, che impiega il linguaggio del corpo ed è strutturato su gag semplici ed efficaci. Tutti i personaggi in un modo o nell’altro sono a tratti buffi e comici. Il Tamino della scena iniziale che, attaccato dal mostro, corre in modo goffo e divertente con le sue gambe digitali e animate ricorda molte scene dei film in cui Charlot-Chaplin corre in modo strambo, così come la corsa di Papageno, anch’esso con gambe animate e proiettate, vero protagonista comico con i siparietti che intrattiene insieme a un gatto nero digitale. E per rimanere in area cinematografica americana, il passaggio dalle scene monocromatiche o con tinte abbastanza scure a quelle più colorate e floreali ricorda uno dei primi film in Technicolor *Il mago di Oz* (*The Wizard of Oz*, 1939) di Victor Fleming e in particolare proprio il passaggio dal Kansas bianco e nero al regno di Oz a colori.

L’altro grande campo da cui la componente visiva di quest’opera “saccheggia” benevolmente elementi e li rielabora è quello dell’animazione delle origini. Infatti, se si compara la scenografia digitale di questa produzione con i molti corti d’animazione d’origine, i riferimenti sono davvero tanti. Il video projection mapping de *Il flauto magico* sembra una riproposizione digitale critica e sapiente dell’animazione del passato.

Le prime similitudini che si scorgono con l’animazione del passato sono evidenti nei cantanti. Se come già detto il personaggio di Pamina si ispira apertamente all’attrice Louise Brooks, è abbastanza evidente però poter notare la sua somiglianza, soprattutto quando rimane sulla scena in abiti succinti, a uno dei personaggi più noti del cinema di

animazione, la Betty Boop inventata dai fratelli Fleischer negli anni Trenta, una ragazza sexy ma allo stesso tempo innocente, catapultata spesso in una serie di avventure fatte di mostri e fantasmi come accade alla stessa Pamina.

I riferimenti disneyani poi sono tantissimi. La Regina della Notte è un personaggio in carne ossa ma allo stesso tempo virtuale, è 3D ma anche 2D, è un essere umano e un personaggio da cartone animato. È forse il personaggio che più di tutti gli altri si fonde con la componente visiva dello spettacolo. Rappresentata come una vedova nera meccanica, sembra essere uscita da *Il grande vetro* degli anni Venti di Marchel Duchamp, ma allo stesso tempo ricorda il macabro scheletro del famoso corto animato Disney *La danza degli scheletri* (*The Skeleton Dance*, 1929). La Regina della Notte si decompone, si moltiplica e colpisce i suoi avversari con i suoi stessi pezzi proprio come nella *Silly Symphony* disneyana (Fig. 94).



Fig. 94 – *Il flauto magico*, la Regina della Notte
(© Bettina Straub. Fonte: <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-1.htm>)

Anche altri personaggi animati presenti nella scenografia sembrano provenire dallo stesso corto, come i gufi, le civette, i ragni, gli alberi viventi e il buffo gatto nero che accompagna Papageno, protagonista assoluto di tutta l'opera, onnipresente, visibile e talvolta nascosto ma intento a osservare ciò che succede.

Un vero e proprio omaggio alla fantasia disneyana è la stilizzazione degli elefanti rosa provenienti da *Dumbo* (1941), che circondano pericolosamente ma anche in modo buffo Papageno. Così come Dumbo in uno stato di dormiveglia si figura gli elefanti rosa, allo stesso modo, ma per colpa di una bevanda alcolica, Papageno è travolto da queste visioni.

Anche il flauto magico, come oggetto reale, scompare e diventa una fatina virtuale che, come la Campanellino del disneyano *Peter Pan* (1953), diffonde polvere magica, musica visualizzata sotto forma di note musicali.

Se dai personaggi si passa ad analizzare le ambientazioni e l'animazione, i riferimenti ritornano invece all'Europa degli anni Venti, fonte principale di ispirazione per la compagnia 1927. L'esempio più evidente è senza dubbio uno dei più antichi film di animazione, *Le avventure del principe Achmed* (*Die Abenteuer des Prinzen Achmed*, 1926) della regista tedesca Lotte Reiniger, un lungometraggio realizzato con l'animazione di silhouette, ma anche il corto animato della stessa Reiniger, *Papageno* (1935), derivato da *Il flauto magico* e realizzato con la stessa tecnica d'animazione (Fig. 95).



Fig. 95 – Lotte Reiniger – *Papageno* (1935)
(Fonte: http://www.lottereiniger.de/filme/images/Papageno_02.jpg)

Il confronto tra i fotogrammi dei film di Reiniger e l'animazione de *Il flauto magico* rendono evidenti i loro contatti profondi, soprattutto per la resa stilizzata

dell'esoticità tipica dei luoghi d'ambientazione dei racconti e per l'altrettanto voluta stilizzazione dei personaggi come animali e sagome d'uomo.

Più in generale i riferimenti sono al cinema d'animazione astratto a cavallo tra gli anni Venti e Trenta soprattutto per i tratti e per l'uso dei colori.

Analizzando il ruolo dei cantanti rispetto all'animazione, anche alla luce dell'analisi condotta, si può affermare che si integrino alla perfezione nella cornice visiva e, nonostante la loro tridimensionalità, diventino parte di quest'esperimento di *live animation*, tanto da sembrar essere stati disegnati da una matita. Quest'ultimo punto è particolarmente interessante e allo stesso tempo problematico. La regia è totalmente coerente nel gestire la componente visiva, elemento che tradizionalmente ma insolitamente risulta essere il meno studiato tra i tre fondamentali del teatro musicale (testo, musica, immagini).

Nell'allestimento analizzato la componente visuale è dominante e la presenza dei cantanti appare più evidente proprio sul piano visivo che sul canto. A ricoprire il ruolo principale è senza dubbio l'animazione in video projection mapping che, incontrandosi con la vecchia opera lirica, diventa medium che rinnova le possibilità espressive del precedente ma allo stesso tempo viene rinnovato, assumendo nuove connotazioni e nuove funzioni in un processo di vera e propria ibridazione.

L'animazione, all'interno dell'opera, si libera dalla sua cornice, dallo schermo cinematografico in cui è nata e si trasforma in elemento effimero, mutevole e non più fissato per sempre, acquisendo caratteristiche "dal vivo", in quanto il suo significato dipende dalla relazione che instaura con il performer e non da se stessa. Nell'allestimento analizzato, i cantanti diventano elementi mediatizzati all'interno dell'animazione, a tratti non sembrano più reali eppure la loro materialità emerge continuamente in relazione all'ambiente 2D che li contiene. L'animazione, invece, se privata della presenza dei

cantanti e proiettata al cinema, diventa una scatola vuota, un puro accumulo di segni grafici privi di significato.

Il perfetto bilanciamento tra i due elementi dipende dalla regia. Kosky e Andrade si sono mostrati abili soprattutto per il lavoro che hanno svolto con i cantanti, che si sono lasciati guidare alla perfezione in una messa in scena per certi versi anomala.

Un esempio è Olga Pudova, il soprano che interpreta la Regina della Notte e che è specializzata in questo ruolo, avendo preso parte a diversi allestimenti. Di sicuro però non le sarà mai capitato di dover cantare su un secondo livello, vestita di proiezioni animate e privata del corpo e delle mani, importante componente gestuale per un cantante. Ciononostante la sua interpretazione è perfetta e si integra alla perfezione all'idea della regia. I cantanti, dunque, sono stati perfettamente all'altezza del compito gravoso richiesto, soprattutto in relazione alla preponderanza della componente visuale.

Sembra abbastanza chiaro da questa specifica analisi come il video projection mapping, inteso nelle sue componenti tecniche, scompaia poiché tramutato in un linguaggio che, in connessione con gli altri elementi, permette di dar vita a questo nuovo spazio scenico contemporaneo e allo stesso tempo nostalgico, poiché, oltre alle nuove tecnologie, impiega l'estetica delle prime avanguardie. L'obiettivo cui concorrono tutti gli elementi, perfettamente ibridati, è di rendere dolce e godibile *Il flauto magico* di Mozart che, pur nella sua leggerezza narrativa, appare spesso ostico e arduo da rimettere in scena.

3.2.2 - Scenografia teatrale in video projection mapping: ambiente reale, fantastico, illusorio

Allo sperimentalismo ardito che si riscontra nell'opera in musica fa da contraltare l'immobilismo che connota il teatro in senso proprio per quanto riguarda l'uso del video projection mapping come scenografia. Pochi gli esempi realmente significativi. Questo non significa che il video projection mapping non sia usato in teatro, anzi, ma l'uso che se ne fa

è prettamente tecnico e spesso si basa esclusivamente sull'effetto novità per realizzare soltanto un effetto spettacolare. Ciò che avviene nella maggior parte dei casi è la sostituzione della tradizionale scenografia con delle immagini proiettate e adattate alle superfici, anche ovviamente nell'ottica del risparmio e della praticità che la tecnologia consente. Quest'aspetto però, più che dar vita a una nuova dimensione espressiva, significativa all'interno del teatro, rende arida la creazione finale, appiattisce le potenzialità della tecnologia solo per pubblicizzare lo spettacolo come "spettacolo con scenografia digitale", dicitura spesso inserita in bella vista sulle locandine per richiamare l'attenzione di chi potrebbe essere attratto dalle novità della tecnologia ma senza aggiungere nulla alla creazione, che, se realizzata con tecniche tradizionali, risulterebbe addirittura più credibile. Pochi dunque gli esempi che possono essere presi in considerazione per osservare in ambito scenografico teatrale l'uso del video projection mapping.

Anche in questo caso, come per l'opera, ritorna l'operazione artistica del canadese Robert Lepage. Osservando le funzioni linguistiche della macchina video come specchio, si è già fatto riferimento a un'opera teatrale di Lepage che impiega il video projection mapping, l'*Hamlet/Collage*. Ritornando a parlare brevemente delle pratiche artistiche di Lepage, si è osservato, attraverso questo lavoro e il suo confronto con il precedente *Elseneur*, come Lepage ritorni spesso nell'arco del tempo alle sue creazioni del passato per rimetterle in scena in maniera completamente differente ma sempre rispettando il nodo drammaturgico fondante. Un altro esempio in tal senso è costituito dallo spettacolo del 1991, il *one-man show Les aiguilles et l'opium*³⁷², che, come si è accennato, utilizza delle immagini retroproiettate su una lavagna luminosa girevole. Nel 2013 Lepage ritorna a questo spettacolo e oltre a inserire più attori, trasforma radicalmente la sua messa in scena.

³⁷² *Les aiguilles et l'opium* è un'opera autobiografica di Robert Lepage. Racconta le vicende di Robert che, in una camera d'albergo di Parigi, cerca di dimenticare la sua ex amante. Tale dipendenza dall'amore richiama la dipendenza dalle droghe, quella del poeta Jean Cocteau dall'oppio e quella del musicista jazz Miles Davis dall'eroina. Inizia una spettacolare esperienza tra le parole di Cocteau e le note jazz di Davis che accompagnano lo sforzo di Robert per vincere il dolore e liberarsi dalla sua dipendenza d'amore.

Questa nuova edizione, oltre che a legarsi drammaturgicamente con la sua prima versione, si lega tecnologicamente proprio all'*Hamlet/Collage*, anch'esso del 2013. Infatti, Lepage impiega la stessa macchina, il cubo sospeso a tre facce che si muove creato da Carl Fillon e su cui si estende il video projection mapping che segue questo movimento, dimostrando come la macchina, piuttosto che essere un elemento conchiuso e definitivo, sia in realtà un elemento aperto, malleabile e utile per poter raggiungere scopi differenti. La macchina non è solo un elemento tecnologico ma un elemento linguistico, che può essere piegato a diverse drammaturgie e proprio lo scambio tra questi due spettacoli ne è la dimostrazione. Il video projection mapping in questo caso è un elemento prettamente scenografico poiché crea i diversi luoghi, le diverse ambientazioni, come una camera d'albergo, uno studio di registrazione, un locale notturno, permettendo di poter sviluppare i nodi della narrazione (Fig. 96).

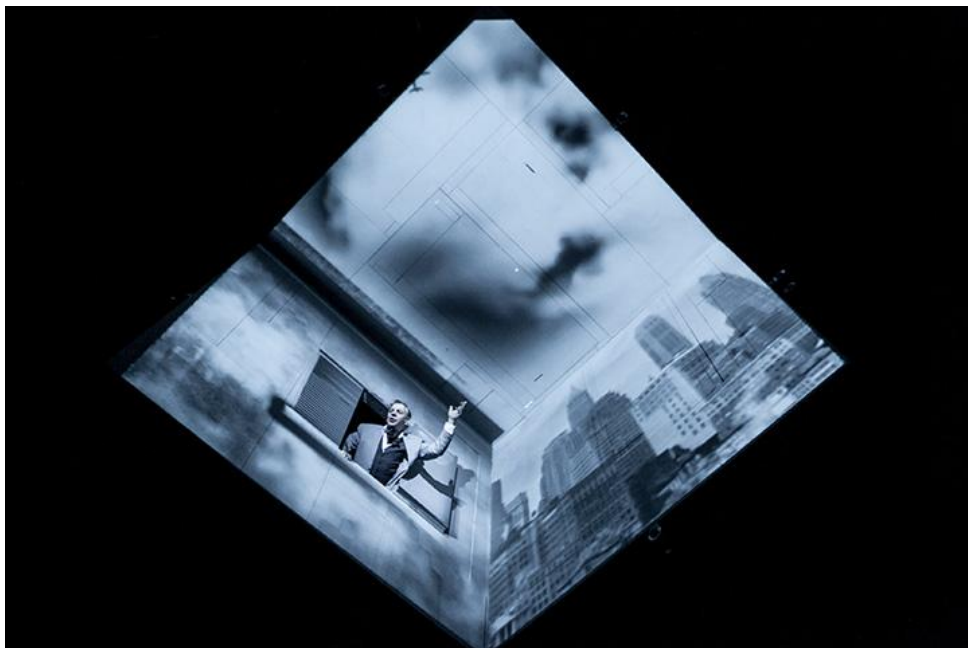


Fig. 96 – Robert Lepage - *Les aiguilles et l'opium* (2013)
(© Nicola-Frank Vachon. Fonte: <http://www.epidemic.net/fr/photos/lepage/aiguilles/slideshow.html>)

Una scenografia realizzata in video projection mapping e particolarmente innovativa è quella realizzata da Davy & Kristin McGuire per lo spettacolo *Howl's Moving Castle* del 2011, adattamento dell'omonimo romanzo del 1986 della scrittrice Diana Wynne Jones. Si è più volte parlato di questi due artisti, soprattutto per la loro trasversalità

nell'uso del video projection mapping: proiezioni su abiti, su sculture e soprattutto installazioni e teatri in miniatura costruiti in carta che prendono vita grazie a tale tecnologia. Proprio quest'ultima applicazione — la proiezione su carta, nuova forma di diorama digitale che permette, grazie al video projection mapping, di riprodurre gli effetti del trascorrere del tempo e l'insorgere di fenomeni atmosferici — sta alla base della scenografia dello spettacolo. Il diorama digitale assume in *Howl's Moving Castle* scala umana, divenendo ambiente vivo per lo svolgimento dell'azione. La scena, infatti, è composta da un castello di carta bianco, su cui le proiezioni e le animazioni digitali delineano la sua struttura in mattoni, i segni dell'umidità e in generale tutti gli effetti ambientali e magici, che, insieme alle interazioni dal vivo degli attori, creano una realtà aumentata per raccontare una storia fantastica (Fig. 97).



Fig. 97 - Davy & Kristin McGuire - *Howl's Moving Castle* (2011)
(Frame tratto dalla clip di Davy & Kristin McGuire in <https://vimeo.com/37979953>)

La carta è un elemento bello però al tempo stesso rischioso. Come afferma il duo, infatti:

Ci sono molte ragioni per e contro la carta. Prende la luce in modo assolutamente bello, è un materiale molto malleabile ed economico. Ma mappare a quella scala richiede una precisione estrema che crea un insieme di problemi che altri artisti di projection mapping non hanno. Il peggiore di tutti è che la carta cambia nel tempo, cambia forma a seconda

dell'umidità e di altri fattori ambientali, può ingiallirsi e rompersi, nessuno tipo è ottimo per installazioni a lungo termine³⁷³.

Inoltre, nel caso dei due artisti, il rischio di utilizzare la carta non è connesso solo agli aspetti pratici ma anche alla loro investigazione artistica: «Come detto prima, la carta è bella, ma ha dei risvolti che molte altre superfici non hanno. In realtà, siamo piuttosto desiderosi di evitare l'etichetta del tipo "artisti della carta", perché in fondo è solo un materiale tra i tanti che usiamo, ma finora ha avuto il maggior successo»³⁷⁴.

In tal senso, un'anticipazione fornita dai due artisti può far notare gli usi di differenti materiali e soprattutto quanto la sperimentazione di nuovi materiali per la superficie sia essa stessa parte non solo della tecnologia di video projection mapping ma anche della struttura drammaturgica. Davy & Kristin McGuire stanno realizzando una nuova performance teatrale dal titolo *Show Noir*, una storia che trae ispirazione dalle vicende e dalle ambientazioni dei film noir, in cui la scenografia assumerà alcune peculiarità e differenze rispetto alla precedente:

Useremo le illusioni. L'insieme architettonico e tutti gli oggetti al suo interno saranno fatti di un materiale traslucido che diventa opaco quando vi si proietta sopra e che scompare al di fuori delle proiezioni. A mano a mano che la storia si sviluppa, riveleremo gradualmente sempre di più la scena, mostrando ciò che si nasconde dietro l'oscurità, mentre strappiamo il rivestimento. La scena avrà un tocco architettonico simile a un bozzolo che presenta dettagli delicati che invitano a un'osservazione più attenta. Le proiezioni saranno mescolate senza interruzioni, trasportando istantaneamente il pubblico in diversi luoghi e tempi all'interno della storia. Le ombre prenderanno vita, gli oggetti si muteranno e le pareti scompariranno, visualizzando le allucinazioni dei protagonisti che terranno il pubblico con il fiato sospeso³⁷⁵.

Si intravede dunque in queste anticipazioni una nuova linea di investigazione, lavorare con il video projection mapping in congiunzione con materiali che tendono alla trasparenza, creando così una doppia illusione: quella ormai comune delle proiezioni e quella nuova della superficie di proiezione. Un continuo scambio dunque tra materiale fisico e strato di bit, in cui risulta ormai impossibile distinguere quale sia il reale e quale il digitale.

³⁷³ Intervista a Davy & Kristin McGuire. Vedi Appendice 1.

³⁷⁴ *Ibidem*.

³⁷⁵ Comunicazione personale con Davy & Kristin McGuire.

Un ultimo esempio, che riguarda sempre la trasparenza della superficie di proiezione e al quale si è fatto cenno, è lo spettacolo *20000 leghe sotto i mari* del Teatro Potlach, tratto dall'omonimo romanzo di Jules Verne. Si è già detto come in questo spettacolo gli attori agiscano in uno spazio compreso tra due superfici, un fondale bianco e una cortina di tulle che ospitano proiezioni. La cortina di tulle diventa invisibile quando vi si proietta sopra, trasportando gli attori nelle atmosfere marine del romanzo, come se realmente fossero immersi nel fondale marino. Questa situazione però non è facile per gli interpreti. Gli attori del Teatro Potlach sono attori formatisi all'Odin Teatret di Eugenio Barba, la cui concezione teatrale mette al centro l'attore nello spazio che sperimenta le proprie potenzialità espressive. In questo spettacolo sembrava che l'attore dovesse essere bloccato dalle esigenze della tecnica. Come afferma Pino Di Buduo, direttore artistico della compagnia:

All'inizio gli attori hanno opposto una resistenza dettata dalla difficoltà nella quale si trovavano, perché soprattutto l'esperienza di *Ventimila leghe sotto i mari* è stata concepita proprio con le proiezioni per dare un equivalente di quella che era l'immaginazione di Jules Verne su quello che sarebbe stato e che si sarebbe concretizzato nel secolo seguente. Però era qualcosa che non esisteva, era frutto dell'immaginazione, equivalente in questo secolo al lavoro che si può fare con l'immagine e con l'utilizzo delle nuove tecnologie³⁷⁶.

La vera difficoltà per gli attori è il vedere poco o nulla del sistema di proiezioni quando si trovano sulla scena. Inoltre, le proiezioni necessitano di uno studio particolare sull'illuminotecnica per scegliere le luci da utilizzare sul palcoscenico, pena la loro sparizione, in quanto la luce uccide la luce. Come continua il regista:

L'attore quando sta dentro vede poco. Per essere illuminato si sono creati dei canali di luce di mezzo metro, venti centimetri e quindi deve stare sempre dentro questi spicchi di luce. Diciamo che è condizionato enormemente da questo. Allo stesso tempo a quella distanza non vede tanto bene la proiezione e quindi ha difficoltà a entrare in relazione. Questo è uno degli aspetti più difficoltosi. L'altro aspetto è che i tempi di renderizzazione dell'immagine e dei video sono molto lunghi, non sono immediati per vedere subito il risultato, non hanno gli stessi tempi degli attori. Così ho risolto in questo modo: ho lavorato per individuare i nodi da sciogliere, perché lo scopo era quello di avere una relazione con le immagini. Abbiamo lavorato prima insieme, poi parallelamente ho lavorato con gli attori e ho lavorato con le immagini, così da creare il personaggio delle proiezioni e i personaggi dei

³⁷⁶ Intervista a Pino Di Buduo. Vedi Appendice 1.

vari attori. Poi ho rilavorato con i due elementi insieme di modo che le proiezioni non fossero degli effetti ma potessero raccontare insieme agli attori³⁷⁷.

L'unitarietà dello spettacolo è derivata dal particolare approccio che Di Buduo riserva alle proiezioni come materiale di costruzione di uno spettacolo: «Non utilizziamo le proiezioni come effetti, come fondali, come scenografie fisse ma come ambienti e soprattutto come personaggi, come attori. Ho lavorato sull'immagine come lavoro con un attore. Ho lavorato con i video designer costruendo pattern artistici con i quali dialogare per creare insieme una relazione tra le immagini e gli attori»³⁷⁸(Fig. 98).

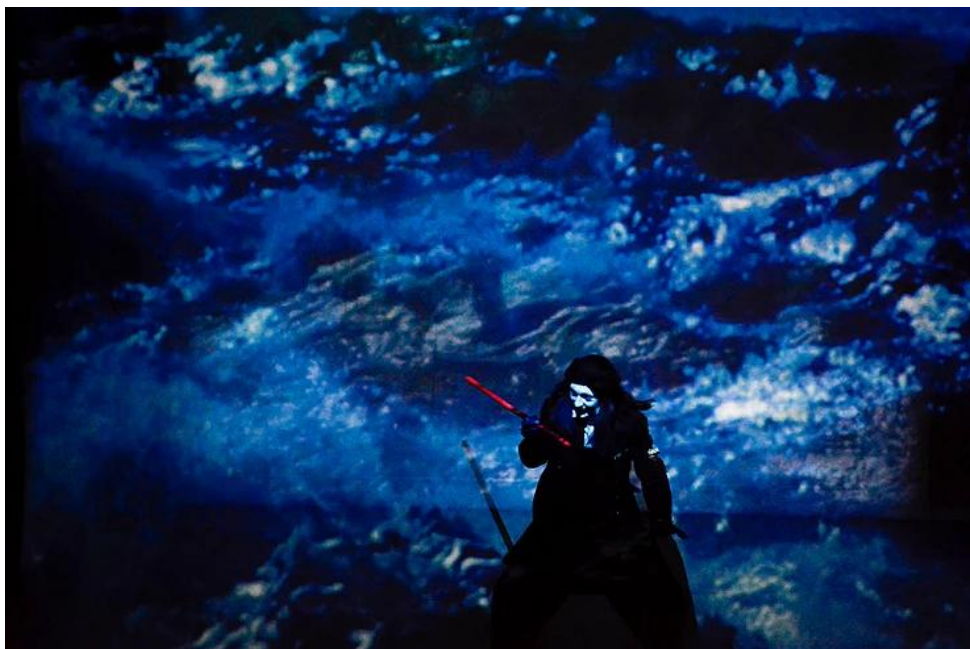


Fig. 98 – Teatro Potlach - *20000 leghe sotto i mari*
(© Sahar Zamani. Fonte: <http://www.teatropotlach.org/gallery?lightbox=dataItem-iu913kvd>)

Questo lavoro sull'immagine, nel caso specifico di questo spettacolo, ha richiesto un grande studio sull'elemento dell'acqua che contraddistingue il romanzo di Verne e dunque anche lo spettacolo; uno studio sui differenti tipi di acqua, sulle onde e sui loro movimenti, per poter creare l'ambiente immersivo per coloro che sono naufragati e si sono ritrovati dentro il Nautilus del capitano Nemo. Il livello di proiezioni però gioca su un doppio livello. Su un livello di illusione, appunto, per realizzare l'ambiente marino nelle sue più vaste profondità ma anche su un livello simbolico, con l'inserimento di un oggetto

³⁷⁷ Intervista a Pino Di Buduo. Vedi Appendice 1.

³⁷⁸ *Ibidem.*

per rappresentare il tutto e dunque evocare, lasciando che parte di quel principio di illusione fondante non sia solo determinato dall'ambiente 3D ma sia anche parte di un processo mentale svolto dallo spettatore.

3.2.3 - La danza: le proiezioni sui corpi di Klaus Obermaier

Nel caso della danza la situazione sembra essere leggermente differente. L'assenza di tutto l'apparato del teatro fatto dalla drammaturgia in quanto testo e dunque il sistema di personaggi, la trama e le ambientazioni, libera le potenzialità della tecnologia non sottomettendola per forza di cose agli altri elementi. Un esempio in tal senso è costituito da Klaus Obermaier. La formazione dell'artista è poliedrica. Comincia a studiare belle arti ma senza concludere gli studi e allo stesso tempo frequenta il conservatorio, dove studia chitarra classica. In seguito studia musica e arti performative presso l'università di Vienna. Agli studi associa un'attività musicale pratica. Fa, infatti, parte di una band in cui suona la chitarra elettrica e che lo spingerà a esplorare le nuove tecnologie. Nella sua professione dunque intreccia interessi musicali e visivi. Nel 1990 incontra l'artista di laser Friedrich Förster e con lui inizia a creare alcuni spettacoli con musica interattiva e laser (*Immateriaux*, 1991). Negli anni successivi amplia questo concetto utilizzando proiezioni dal vivo, alcune anche interattive, come in *The cloned sound* (1993) e *Metabolic stabilizers* (1994). È chiaro dunque come il processo di avvicinamento alle nuove tecnologie, soprattutto negli anni Novanta, sia per l'artista una scoperta naturale, un incontro con elementi che ritrova nell'ambiente in cui si muove e che pertanto ritiene normale impiegare nei suoi processi creativi. Per l'ambito in questione che si sta affrontando, bisogna prendere in considerazione due dei suoi primi spettacoli, *D.A.V.E.* (1998) e *Vivisector* (2002), realizzati insieme a Chris Haring (coreografia), per i quali si è già osservato, parlando di *body mapping*, come l'unione tra danza e video projection mapping avvenga senza l'ausilio di tecnologie interattive, dove l'uso tecnico della proiezione è scenografico

anche se non si può parlare di un semplice abbellimento, poiché l'uso delle immagini sul corpo connota il senso stesso delle performance, definisce il loro significato drammaturgico.

D.A.V.E. è l'acronimo di *Digital Amplified Video Engine*. La drammaturgia della performance si pone in un'ottica futuribile, trattando della rimozione dei limiti del corpo umano, delle sue restrizioni naturali, cui si andrà incontro grazie alle tecnologie. Quest'aspetto è rappresentato dal performer, fulcro della scena e scena stessa, simbolo delle possibilità che si presenteranno in futuro, come l'esperienza da parte di un uomo di scoprire cosa possa essere diventare donna e viceversa o addirittura di essere uomo e donna al tempo stesso o come l'esperienza di reversibilità tra la condizione di invecchiamento e di giovinezza. Il corpo del performer diviene evanescente come uno strato di pixel. Il video projection mapping diventa una nuova parte del corpo e, allo stesso tempo, il corpo è parte del video, senza contrapposizione alcuna tra umano e tecnologia. Reale e digitale si incontrano, annullando i confini che li separano ma mettendo in questione la natura della fisicità (Fig. 99).



Fig. 99 – Klaus Obermaier – *D.A.V.E.* (1998)
(© Marianne Weiss. Fonte: <http://www.exile.at/dave/>)

Vivisector funziona tecnologicamente in modo simile a *D.A.V.E.*, infatti, non impiegando tecnologie interattive, i performer devono per forza di cose dipendere dalla programmazione del video, devono seguire lo schema del software, poiché le parti video sono state realizzate seguendo la forma dei loro corpi. *Vivisector* è accompagnato da un sottotitolo, *Intervention in the sweating body* (Intervento su un corpo che suda). Questo aspetto è sottolineato dall'artista — in un periodo in cui la commistione tra video digitale e arti performative inizia a dirompere prepotentemente, causando anche alterazioni dei piani di interpretazione e comprensione dei due livelli e della loro congiunzione — per sottolineare come quella proiezione sul corpo non appartenga alla sfera cinematografica, poiché sotto quello strato digitale c'è un corpo che agisce dal vivo sulla scena e che quindi suda “realmente” (Fig. 100).



Fig. 100 – Klaus Obermaier – *Vivisector* (2002)
(Fonte : <http://www.exile.at/vivisector/photos.html>)

Il cuore drammaturgico della performance parte da alcune questioni fondamentali di tipo pratico e di tipo teorico, che coinvolgono sfere come la bioetica: come il digitale può influenzare il movimento reale del corpo umano? Vi sono ancora differenze radicali tra corpi sintetici e corpi formati da cellule viventi? La performance è dunque un'indagine, una ricerca scientifica sotto forma di esperimento artistico per osservare a che velocità si

muovano le persone e la natura rispetto alla tecnologia e alla società dell'informazione e per oltrepassare la continuità spaziale e temporale del mondo reale, agendo sul movimento umano, rompendolo e sezionandolo.

Rispetto a *D.A.V.E.*, in *Vivisector* le luci teatrali scompaiono e l'unica fonte di luce è il video projection mapping sul corpo. In tal modo, corpi e tecnologie possono raggiungere una reale unità. Infatti, senza le luci, il regista può decidere quando un corpo deve essere visibile o invisibile. Può manipolarlo e vivificarlo proiettando l'immagine di una ballerina in movimento sul suo stesso corpo. È dunque evidente come la tecnologia in tale contesto non sia solo ornamento. Tutto — concept, corpo umano, danza e movimento, proiezioni — è usato per analizzare e spiegare quale relazione potrebbe esserci in futuro tra mondo reale e mondo virtuale, tra uomo e tecnologia.

3.3 - Tecnologie di interattività: video projection mapping come performer sulla scena

Un'altra modalità, che consente al video projection mapping di entrare dentro le arti performative, è quella che impiega tecnologie di interattività, attraverso un processo di vera e propria progettazione dell'interattività (*interaction design*), per creare un rapporto diretto e in tempo reale tra il performer e le proiezioni sulla scena che, in alcuni casi, si trasformano in performer digitali che agiscono e reagiscono agli stimoli e al ritmo dei loro partner in carne e ossa. L'*interaction design* è quella specifica attività, appartenente all'HCI (*Human-Computer Interaction*), che sviluppa soluzioni che permettono all'uomo, nei vari contesti, di interagire con le macchine informatiche, facilitandone il processo. È dunque pensata per l'uomo, che deve ricorrere a un intermediario per poter dialogare con la macchina.

Prima di osservare in dettaglio la questione però bisogna fare un distinguo, come osservano Balzola e Rosa, tra interattività e interazione:

L'interattività è una dinamica essenziale del sistema tecnologico per creare e governare bisogni e socialità, fino a divenire uno degli elementi centrali del nostro mondo. È un fenomeno inedito dal carattere unico e distintivo, che non ha precedenti storici e che è necessario chiarire a partire dalla sua denominazione. Molti, infatti, usano indistintamente i due termini *interazione* e *interattività*, mentre occorre distinguerli nettamente, per comprendere davvero il fenomeno. L'*interazione* è una condizione antica quanto l'uomo. Si tratta, infatti, di una forma di relazione molto diretta tra due o più entità, che comunicano fra loro e trasferiscono emozioni, narrazioni e varie altre forme di informazioni, in un preciso momento, limitato ai soggetti coinvolti, la cui traccia resta nella memoria soggettiva e forma l'esperienza personale. [...] L'*interattività* è un'*interazione intercettata*: il processo d'interazione tra due o più soggetti e tra i soggetti e la macchina è registrato da un dispositivo tecnologico digitale. Le tracce di questa relazione, sotto forma di informazioni, sono depositate in una banca dati, persistono al di là del momento e al di fuori del contesto in cui sono state prodotte e sono accessibili e rielaborabili in qualsiasi momento³⁷⁹.

Se questa osservazione di interattività definisce il processo generale, come si configura l'interattività all'interno delle arti performative per dialogare con il video projection mapping? Osservando diverse creazioni si è potuto osservare innanzitutto che esistono due differenti tipi di interattività:

- Interattività pensata per lo spettatore;
- Interattività pensata per il performer.

La prima tipologia di interattività non è esclusiva delle arti performative ma riguarda tutte le installazioni artistiche che vogliono coinvolgere lo spettatore al loro interno. Per essere precisi però, il coinvolgimento dello spettatore con tecnologie interattive in connessione con il video projection mapping all'interno di creazioni di arte performativa in senso stretto è ancora limitato o forse non suscita grande interesse nei confronti degli artisti. Dove è possibile vedere questo tipo di interattività, come si vedrà a breve, è soprattutto nelle installazioni di *architectural mapping*.

A proposito dell'interattività per lo spettatore, Balzola e Rosa affermano: «L'interattività, nella molteplicità delle sue forme e funzioni, è l'elemento chiave delle trasformazioni sociali e culturali del terzo millennio. La ricerca artistica deve

³⁷⁹ Balzola A., Rosa P., *op. cit.*, pp. 92-93.

appropriarsene per farne un sistema aperto di espressione collettiva, e uno strumento di dialogo tra autore e spettatore»³⁸⁰. Quest'appropriazione deve avvenire poiché «l'interattività produce informazioni al di fuori della relazione avvenuta e spesso al di là della consapevolezza dei suoi stessi protagonisti. Informazioni che vengono depositate in una qualche memoria digitale e possono essere — e spesso già lo sono — elaborate a nostra insaputa e con finalità commerciali e di controllo»³⁸¹. L'arte, già con le sperimentazioni della fine del XX secolo, «ha intuito e ha evidenziato come i dispositivi interattivi non sono soltanto dei mezzi, ma generano un linguaggio, che ha caratteristiche proprie e fortemente innovative. [...] La prospettiva di questa interattività artistica è rovesciata: il pubblico è protagonista dell'interazione invece di subirne le procedure»³⁸². Il coinvolgimento dello spettatore all'interno di un'opera mediante tecnologie interattive produce un rovesciamento della condizione dell'autorialità, poiché il suo intervenire modifica la dimensione della narrazione. Dalla prospettiva dell'autorialità «si crea una specie di autore “delegato” — che non è necessariamente l'autore originario e può anche variare —, il quale porta avanti il processo artistico condiviso e si assume la responsabilità del suo andamento e del suo “mantenimento in vita”»³⁸³. Questo processo crea dunque un'opera dai tratti aperti, non definita a priori, poiché può fornire una risposta che non per forza di cose si riesce a prevedere. Lo spettatore dunque modifica la sua condizione sotto due punti di vista, da una parte assume in qualche modo la funzione di attore, poiché agisce all'interno dell'opera e dall'altro anche la funzione di autore, poiché i suoi comportamenti e le sue azioni, mediati dalle tecnologie interattive, creano il significato finale. In tali situazioni, l'artista propositore «diventa regista di relazioni tra uomo e macchina, tra uomo

³⁸⁰ Balzola A., Rosa P., *op. cit.*, p. 91.

³⁸¹ Ivi, p. 18.

³⁸² Ivi, p. 93.

³⁸³ Ivi, p. 99.

e uomo, e si sorprende a essere spettatore delle metamorfosi imprevedibili della sua opera»³⁸⁴.

Per quanto riguarda la seconda condizione di interattività, quella pensata per connettere il performer al video projection mapping, si torna a una condizione più “tradizionale”, nel senso che il rapporto tra artista-autore e spettatore mantiene la distinzione tra creatore e fruitore. La modifica sostanziale avviene, infatti, tutta dalla parte del palcoscenico e determina principalmente l’atto di progettazione e realizzazione dell’evento performativo, influenzando maggiormente sulla condizione del performer e lasciando quasi inalterata la dimensione della fruizione. Ritornando alla distinzione tra *interazione* e *interattività* bisogna fare una semplice osservazione. Le arti performative sono di per sé operazioni basate sull’interazione. Non solo interazione tra scena e spettatori ma anche tra i vari elementi che compongono la scena. Interazione tra performer e performer, interazione tra performer ed elementi scenografici, interazione tra performer e suoni e così via fino alla complessità dell’interazione reciproca tra tutti gli elementi per la realizzazione della performance finale, affinché sia in sé unitaria. La nuova dimensione tecnologica di sicuro sconvolge il processo creativo, alterandone fasi e modi di realizzazione, però anche in questo caso si crea un nuovo rapporto di interazione tra i vari soggetti della scena e la macchina digitale che però può essere definito rapporto di *interazione interattiva*. I soggetti della scena, infatti, tendono a inglobare il nuovo oggetto interattivo cercando di creare con esso lo stesso rapporto di interazione che si stabilisce tra elementi non digitali per impiegarlo come nuovo elemento drammaturgico, come nuovo linguaggio scenico. Osservando alcuni esempi concreti sulla scena contemporanea si è potuto però stabilire che l’interattività pensata per il performer, per creare la sua relazione con il video projection mapping, presenta al suo interno due diverse declinazioni:

- Interattività totalmente automatizzata;

³⁸⁴ Balzola A., Rosa P., *op. cit.*, p. 100.

- Interattività mista.

Nel primo caso la connessione tra performer sulla scena e video projection mapping è gestita unicamente da dispositivi tecnologici che rispondono in tempo reale ma in maniera totalmente automatizzata, in maniera “algoritmica”, alle azioni del performer sulla scena. Nel secondo caso i dispositivi interattivi totalmente automatizzati sono impiegati congiuntamente ad altri dispositivi che permettono al sistema di proiezioni di rispondere alle azioni del performer sulla scena grazie all’azione che un performer fuori dal palcoscenico (di norma l’artista visivo che ha realizzato il video projection mapping) compie con quegli stessi dispositivi. Si crea dunque una relazione tra colui che sta sul palcoscenico e colui che dall’esterno controlla, mediante dispositivi tecnologici, il sistema di proiezioni. Le proiezioni in questo caso diventano un’emanazione, un prolungamento digitale di colui che sta all’esterno del palcoscenico ma che in realtà sta attuando come se fosse lì sopra, poiché deve seguire con le sue azioni il ritmo della messa in scena e rispondere in tempo reale alle azioni compiute sul palcoscenico. Degli specifici casi studio potranno chiarire quest’aspetto.

3.3.1 - Caso studio: Il surrealismo digitale di Adrien M/Claire B

Ciò che oggi è conosciuta come la compagnia francese Adrien M/Claire B, dai nomi dei due direttori artistici Adrien Mondot e Claire Bardainne, comincia a muovere i suoi primi passi nel 2004 senza portare questo nome e per opera del solo Adrien Mondot.

Mondot è un’artista multidisciplinare dalla doppia anima, da un lato è un informatico ed esperto d’*information technology*, dall’altro è un artista circense, un giocoliere attratto dal movimento, dai suoi segreti e dalle sue potenzialità. Dal voler connettere questi due mondi, apparentemente distanti, nasce la sua operazione artistica di fusione tra arti performative e tecnologie digitali. Per tale ragione Mondot sviluppa un software che permette di giocare con le immagini digitali nello stesso modo con cui si può

giocare con le palline. Da qui nasce la possibilità di far penetrare l'esibizione dal vivo all'interno di un contesto tecnologico e digitale basato essenzialmente su immagini, sulla tecnica del video projection mapping. Se nel 2004 Mondot vince un premio in una competizione per talenti del circo con la performance *Convergence 1.0*, dove già crea una prima forma di connessione tra arte performativa e proiezioni digitali, giocando alternativamente con palline reali e palline digitali e con il suo corpo, che moltiplica le sue parti grazie alla mappatura, creando inganni tra palline e braccia reali e palline e braccia digitali, nel 2010, con la performance *Cinématique*, ha già pienamente raggiunto questa ibridazione.

Nel 2011 avviene l'incontro con Claire Bardainne, artista visiva, grafica e scenografa, interessata alle connessioni tra segni grafici, immagini e spazio, tra l'immaginario e il mondo reale. Da questo incontro, da questa fusione di interessi e di condivisione di capacità nascono le performance *Hakanai* del 2013 e *Le mouvement de l'air* del 2015 e la collaborazione nel 2014 con il coreografo Mourad Merzouki e la sua Compagnie Käfig per la performance *Pixel*. In tutte queste creazioni le arti performative si incontrano con il video projection mapping grazie alle tecnologie interattive.

Mondot e Bardainne non utilizzano però sistemi completamente automatizzati. Per il loro lavoro, infatti, si può parlare di tecnologia interattiva mista, poiché ai dispositivi automatici aggiungono altri mezzi che sono controllati da un essere umano durante le performance. In generale, infatti, i loro lavori incorporano sensori di rilevamento dei movimenti come la camera Kinect e tavolette grafiche controllate a mano. Quest'aspetto è particolarmente interessante e dipende dalla visione artistica della compagnia. Infatti, a primo impatto si potrebbe pensare che il duo artistico non riponga totale fiducia nelle tecnologie ma in realtà la questione è più sottile. Come afferma Claire Bardainne:

Il sensore non ha l'immaginazione, l'intuizione, fa sempre la stessa cosa; non può sentire, non può capire. E poi c'è un'altra problematica: la scena è grande, per cui se vuoi creare grandi movimenti in uno spazio altrettanto grande, col soffio per esempio, non c'è nessun

senso che abbia la capacità di farlo. È veramente un virtuosismo dell'interpretazione digitale che noi abbiamo adottato come scelta creativa e abbiamo deciso di sviluppare³⁸⁵.

Tale scelta dipende da due ordini di problematiche, la prima è di tipo linguistico e la seconda prettamente di tipo tecnologico. Il mix delle due possibilità risolve entrambi i problemi aggiungendo alla scena questo proposito artistico, di una macchina non-automa, di una macchina guidata dall'uomo che infonde il pensiero, o come dice l'artista l'immaginazione, a degli strumenti che ne sono privi. *Cinématique*, *Hakanai* e *Le mouvement de l'air* funzionano in questo modo. Leggermente diverso, invece, è il caso di *Pixel*³⁸⁶.

Cinématique: un sogno d'infanzia tra analogico e digitale

Cinématique, come già si è detto, è una performance del 2010. Nel 2015 però la compagnia la riprende intervenendo soprattutto sulla parte dei performer che, rispetto alla prima versione (in cui era presente lo stesso Mondot che oltre ad essere un informatico è anche un giocoliere), sono due giovanissimi ragazzi, un giocoliere e una danzatrice, che ben si integrano con lo spirito onirico e volutamente infantile della composizione.

La scena è composta da due piani di visione, uno frontale (il fondo scena), l'altro il pavimento, che diventa anch'esso superficie per le proiezioni da osservare dall'alto in basso. Le tecnologie in scena sono composte da videoproiettori per il video projection mapping e dal sistema di tecnologie miste, composto da tecnologie di *motion capture* e da tavolette grafiche agite da un *digital performer* umano, che permettono all'ambiente visivo di interagire con i performer reali. Il *digital performer* dunque, mediante dispositivi, ma seguendo il suo istinto, la sua sensibilità, il suo ritmo fisico e mentale interagisce direttamente con i performer sulla scena, inscenando un vero e proprio dialogo ma privo di parole (Fig. 101).

³⁸⁵ Intervista a Claire Bardainne. Vedi Appendice 1.

³⁸⁶ Le analisi degli spettacoli di Adrien M/Claire B sono adattamenti delle recensioni teatrali scritte dallo stesso autore di questo lavoro per la rivista Rumorscena (www.rumorscena.com).

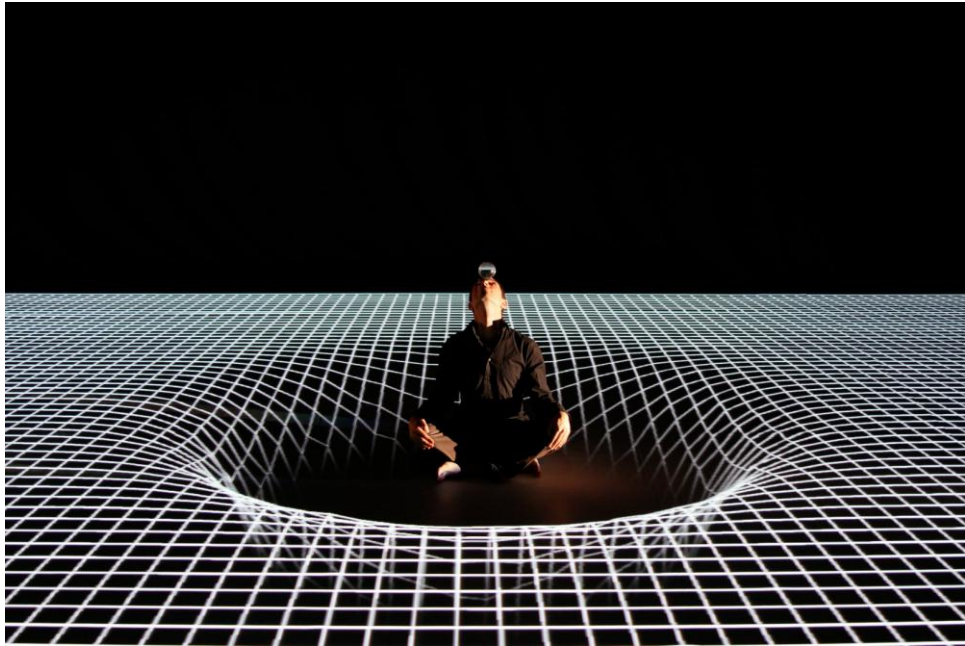


Fig. 101 – Adrien M/Claire B – *Cinematique*

(© Raoul Lemerrier / Magali Bazi / AMCB. Fonte: <https://www.am-cb.net/projets/cinematique>)

La performance si compone di diversi quadri; ogni quadro lavora su due differenti linguaggi, da un lato quello che si può definire analogico, dall'altro il digitale. Nell'uso di questo doppio linguaggio sta racchiusa tutta la ricerca che la compagnia sta conducendo in questi anni: come riprodurre con i media digitali, e nel caso specifico con il video projection mapping, il movimento di corpi e oggetti reali? Il software utilizzato e progettato dalla stessa compagnia, eMotion, è stato creato proprio partendo da questa tesi: analizzare i principi fisici che determinano il movimento di corpi e oggetti nello spazio, considerando in particolare la sfera artistica della giocoleria, e trasferirli alla macchina per poi riprodurli mediante la manipolazione di oggetti digitali. Così nel primo quadro si assiste a un giocoliere intento a manipolare le sue palline che nelle scene successive diventeranno delle lettere digitali da impiegare nello stesso modo. Ogni oggetto utilizzato sembra muoversi su questo doppio binario: un pezzo di carta che realmente viene accartocciato si presenta anche nella sua controparte digitale, una grande mano che sovrasta tutto lo spazio e che sembra accartocciare l'intero palcoscenico. Se questi due linguaggi possono sembrare slegati, un elemento scenico istituisce, invece, la loro

relazione. Una grande scatola fisica, la scatola dei giochi d'infanzia, è il collegamento tra spazio fisico e spazio virtuale, tra oggetti materiali e oggetti digitali; da essa, infatti, si dipartono le proiezioni iniziali che daranno vita a tutta la messa in scena seguente. I rimandi fra i due mondi sono continui. Per esempio, i giochi fisici tra i due performer con una pallina di vetro creano una serie di inganni percettivi tali da far sembrare la pallina leggera, priva di materialità, come gli oggetti digitali, pronta a librarsi da sola nello spazio. Al contrario, un riflesso digitale su un'acqua altrettanto digitale, su cui si rispecchia la danzatrice, diventa un corpo indipendente, che riproduce i suoi movimenti ma quasi autonomamente, con degli scarti di tempo tra l'azione reale e la sua riproposizione digitale, che diventa quindi presente e tangibile quanto il corpo che la emana o la dovrebbe emanare. O ancora un tavolo reale può diventare il trampolino da cui lanciarsi letteralmente su un mondo strano e pericoloso, un pavimento che diventa una selva rocciosa digitale composta da alture, spigoli, picchi montuosi, precipizi che si disgregano sotto i piedi di chi li calpesta.

Il continuo rimando tra mondo analogico e mondo digitale si instaura anche su un altro piano, che poi è quello che diventerà la cifra stilistica della compagnia. Gli oggetti digitali, in genere astratti, assumono un carattere reale e concreto (e quindi analogico) nella mente dello spettatore per mezzo di associazioni visive. Un caso è quello già citato per il panorama montuoso, creato da griglie di pixel. Un altro esempio può essere rappresentato dal pavimento composto da puntini disposti geometricamente su linee orizzontali e verticali, che si disintegra al passaggio della danzatrice e della sua coreografia, sparpagliandosi in tutto l'ambiente circostante e creando una sorta di galassia di infinite stelle luminose.

Tutti questi continui rimandi e collegamenti, realizzati su un piano tecnico e concettuale, trovano un riscontro chiaro e preciso su quello metaforico. L'uso sapiente delle tecnologie serve per portare sulla scena i sogni d'infanzia, come il giocare sulle rive

di un fiume e specchiarsi nelle acque, credendo che il proprio riflesso sia un amico immaginario che agisce autonomamente; ma anche gli incubi, come l'attraversare sentieri irti e pericolosi che si disintegrano sotto i propri piedi, dai quali fuggire per ritrovarsi in un labirinto infinito e senza via d'uscita, dal quale poter emergere solo con un risveglio traumatico e affannoso.

La performance desta i ricordi sopiti in un angolo remoto della fantasia, che, a volte sono nitidi tanto da sembrare tangibili, altre volte, invece, sono evanescenti, proprio come le immagini digitali che compongono l'ambiente visivo. Il viaggio in cui Adrien Mondot e Claire Bardainne conducono lo spettatore è un viaggio verso la riscoperta di un proprio mondo interiore dimenticato, forse quello più emozionante, perché si riconnette all'età più bella dell'uomo, a quella fanciullezza andata e che si crede non possa mai più ritornare in un mondo che chiede sempre di più concretezza. Anche *Cinématique* in qualche modo dà vita a qualcosa di concreto, non al quotidiano però, piuttosto conduce lo spettatore alla riscoperta dei sogni, che diventano consistenti quanto e più della realtà che lo circonda.

Hakanai: quando le tecnologie effimere rendono concreti sogni e fragilità

Nella performance di danza *Hakanai*, gli spettatori si trovano riuniti in uno spazio coinvolgente, che accoglie una struttura cubica, costruita prevalentemente di tulle, un tessuto impalpabile ed evanescente, tanto quanto le infinite lettere di luce che vi sono proiettate sopra, e sono invitati a disporsi attorno ai suoi lati. La prima sensazione dello spettatore è lo stupore, causato sia dai fasci di proiezione sia dall'essere seduti in tutto lo spazio disponibile. Infatti, nonostante siano ormai passati anni da quando la fantomatica "quarta parete" è stata abbattuta, l'immaginario dello spettatore è legato a una frontalità d'osservazione; la vicinanza e l'inclusione lo lasciano ancora perplesso. Tale perplessità però è subito soppiantata dalla meraviglia, perché la danzatrice immerge quegli sguardi in una nuova dimensione: il mondo dei sogni (Fig. 102).



Fig. 102 – Adrien M/Claire B – *Hakanai*
(© Romain Etienne – item. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/hakanai>)

La nuova realtà che si dischiude agli occhi degli spettatori, non vuole essere soltanto osservata, ma invita soprattutto a guardarsi, per ritrovare se stessi, il proprio io interiore, la propria fragilità, proiettati sulla scena. E *hakanai* in giapponese indica qualcosa di temporale, di fragile, di caduco, verso cui però non si deve provare terrore. Infatti, il viaggio verso cui conduce *Hakanai*, piuttosto che generare timore, invita a una presa di coscienza della fragilità umana, ben evidenziata dalle evanescenti proiezioni digitali. Come afferma Claire Bardainne: «In *Hakanai* vi sono diversi tipi di fragilità. Una prima forma di fragilità è legata all’ambito prettamente scenografico e tecnologico. Di fronte all’apparato scenografico ci si chiede: cos’è la fragilità? La scenografia classica è fatta di materia, la nostra è fatta di luce, cambia alla velocità della luce, non è stabile e questa è già una prima forma di fragilità»³⁸⁷.

In *Hakanai* però il video projection mapping diventa metafora e la fragilità tecnologica parla anche della fragilità umana, una fragilità che il duo artistico non vuole cancellare, non vuole esorcizzare, bandire, superare, ma piuttosto preservare, perché è

³⁸⁷ Intervista a Claire Bardainne. Vedi Appendice 1.

proprio la fragilità che distingue gli uomini dall'essere automi, macchine perfette e che gli fornisce la capacità di emozionarsi. La tecnologia quindi, più che rappresentare la superiorità della macchina sull'uomo, è metafora dell'uomo stesso, diventa fragile ed effimera, pronta a trasformarsi a ogni minimo sussulto così come l'animo umano. Dunque piuttosto che essere un elemento esclusivamente tecnico, il video projection mapping è vivo quanto il performer in scena, è vivo quanto l'uomo. Come continua ancora Bardainne:

Alla fine delle nostre performance il pubblico, in relazione alle tecnologie impiegate, ci chiede sempre, ma è interattivo o no? Ci sono sensori che fanno un lavoro o no? C'è un fascino per la macchina perfetta, quella che fa tutto da sola, che però è una cosa morta. A noi invece interessa immettere un po' di fragilità, perché dà un senso molto più vero, molto più vivo, molto più umano. Dobbiamo trovare sempre un modo di conservare un po' di fragilità nella tecnologia, solo così dà emozione, altrimenti ti lascia fuori, completamente fuori, non puoi entrarci. Piuttosto che superare o mostrare questa fragilità, agiamo per preservarla, perché è una condizione propria dell'uomo e quindi le tecnologie più che essere macchine perfette ci aiutano per questo scopo³⁸⁸.

Com'è realizzato in pratica questo obiettivo? Come la fragilità umana è inserita dentro il congegno scenico? Com'è costruita tale metafora? La condizione dell'uomo è messa a nudo dentro il cubo di tulle, un involucro protettivo, un grembo materno dove poter dischiudere la propria interiorità, senza la paura di confrontarsi con se stessi, dove potersi addormentare dolcemente, staccarsi dalle contingenze quotidiane e iniziare a sognare. La danzatrice è il sostituto dello spettatore, è l'uomo che si concede il privilegio di sorprendersi, azionando con un leggero tocco di dita la macchina dei sogni. In un attimo ci si trova catapultati in diversi ambienti visivi e sonori, generati dal connubio di immagini reali e astratte (lettere, reti, gocce di pioggia, tratti, linee) con la tessitura sonora (un mix di ukulele, chitarra elettrica, suoni reali). In questo mondo onirico tutti gli stati d'animo dell'uomo si dispiegano: paura, gioia, euforia, angoscia, serenità.

Le movenze raffinate ed eleganti della danzatrice aiutano ad affrontare questo viaggio, perché la danza, linguaggio universale, non solo mette a nudo la fisicità, ma soprattutto l'interiorità, che si concretizza nelle videoproiezioni. Il percorso di *Hakanai* è al

³⁸⁸ Intervista a Claire Bardainne. Vedi Appendice 1.

tempo stesso una lotta e una compenetrazione tra il corpo (la danzatrice) e l'anima (le proiezioni), un dialogo perfetto fatto di azioni e reazioni, in cui i movimenti fisici trasformano le proiezioni, un incontro-scontro tra una volontà della danzatrice e una volontà delle proiezioni.

Il viaggio però non giunge a una conclusione, non perché vi sia qualcosa di sbagliato, ma perché non può esistere una conclusione. I sogni e le fragilità dell'uomo vivono costantemente in uno stato d'agitazione dentro il suo animo. Dopo la lotta, l'esplorazione e la messa a nudo della propria interiorità non si può che rimanere agganciati alla propria fragilità, una condizione non da denigrare ma da coltivare per continuare a stupirsi giorno dopo giorno, accompagnati dal dolce suono dell'ukulele che riporta il viaggiatore a una condizione di serenità e dal sogno alla realtà.

In questa realtà riconquistata, lo spettatore rimane attonito e incredulo, perché nel mondo dei sogni ha messo a nudo se stesso, ha percepito quel mondo evanescente più vero di quello fisico. Non gli resta quindi che entrare in quel magico mondo fatto di tulle e fasci di luce.

Alla fine della performance, infatti, molti spettatori, curiosi e increduli, entrano nel cubo. Vogliono sperimentare in prima persona quale trucco, quale magia, si nasconda dentro quella scatola. Non riescono a spiegarsi come quelle proiezioni digitali si modifichino a ogni movimento della danzatrice. Si tratta di materiale registrato? Assolutamente no. Quell'apparato reagisce anche agli impulsi degli spettatori che vi sono entrati dentro.

L'uso di computer, di sei proiettori, due utilizzati come fonte di luce all'interno della struttura e quattro per le videoproiezioni, del software eMotion, realizzato dalla stessa compagnia, della videocamera Kinect per il *motion tracking* che, assieme all'uso di una tavoletta grafica controllata da un *digital performer*, permette di far interagire le proiezioni con la danzatrice, sono i segreti di questo incantevole trucco di magia, realizzato in tempo

reale, quindi senza l'utilizzo di video pre-registrati. Il cuore virtuale della performance è proprio il software eMotion, che permette sia di generare tutte le immagini e di proiettarle in tempo reale su uno spazio fisico sia di gestire congiuntamente la Kinect e la tavoletta grafica, realizzando la sintesi tra mondo virtuale e reale. Il software quindi trasforma i calcoli matematici e i movimenti in scena in pura poesia, allontanando l'informatica dal suo uso comune e generando letteralmente *emotion*, emozione.

Le mouvement de l'air: il dolce surrealismo della contemporaneità

Con la performance *Le mouvement de l'air* del 2015, Adrien Mondot e Claire Bardainne continuano la sperimentazione per far dialogare in maniera armonica e soprattutto con grande forza drammaturgica il performer con le tecnologie digitali di video projection mapping.

I performer sulla scena sono almeno quattro. Tre in carne e ossa, due uomini e una donna e uno fatto di bit, la proiezione, che tuttavia afferma con forza la sua presenza reale. Poi c'è il musicista, che intrattiene un continuo dialogo e scambio sia con i danzatori che con la proiezione. La scena è composta da tre piani, due verticali e uno orizzontale. Questi piani accolgono sia i danzatori che la proiezione. Sono piani che non fungono da fondale, ma permettono di andare oltre, di mostrare azioni anche al di là della loro stessa presenza. Piani dunque che da densi e materici diventano trasparenti e impalpabili, permettendo di estendere il campo della visione.

La proiezione dialoga costantemente con i performer. È agita, oltre che naturalmente da diversi proiettori, anche in questo caso dall'unione di tecnologie interattive automatizzate e di tavolette grafiche manovrate manualmente in relazione con i movimenti dei danzatori e con le suggestioni acustiche e musicali. Un dialogo dunque tra danza, musica e tecnologie digitali che costruisce una complessa struttura drammaturgica in cui ogni tassello è indispensabile, pena la caduta di tutta la composizione.

Le proiezioni raffigurano differenti tipi di visione. Per gran parte della performance sono elementi geometrici, come punti, linee, curve, rette perpendicolari, che, seppur riconoscibili come oggetti, sembrano all'apparenza non avere delle connessioni narrative con la drammaturgia generale. Sono i movimenti dell'aria, così rapidi e misteriosi che solo una forma non strettamente figurativa li può rappresentare o per lo meno figurare. Altre volte gli stessi elementi, entrando in relazione con i performer, assumono delle forme che riconducono a una storia ben delineabile. È il caso di una tromba d'aria che, legandosi all'andamento rotatorio di un danzatore, genera un unico movimento, un'unica visione (Fig. 103).



Fig. 103 – Adrien M/Claire B - *Le mouvement de l'air*
(© Romain Etienne – item. Fonte: <https://www.am-cb.net/projets/le-mouvement-de-l-air>)

Le proiezioni dunque sono anch'esse dei danzatori; c'è un continuo scambio tra corpo organico e fascio di luce, l'uno tende all'altro e viceversa. Non possono esistere separatamente. Sono due mancanze che trovano un senso solo nella loro unione. L'uomo tende verso l'aria e l'aria verso l'uomo e la sua terra. Infine, le proiezioni mostrano degli oggetti specifici e definibili come figurativi. È il caso della corrente di nubi che nell'ultima parte della performance attraversa la scena. Un dialogo continuo dunque tra onirico e reale.

I danzatori si muovono in questo ambiente sia in terra, sia in aria mediante l'ausilio di funi, vano tentativo umano di staccarsi dal suolo e di librarsi per l'aria. È qui che si compone la drammaturgia della performance: il movimento libero dell'aria e il tentativo dell'uomo di imitare quel movimento.

Sogno, incubo, vana illusione? Da sempre l'uomo ha cercato di volare, dal mito greco di Icaro, passando per la trattazione scientifica del volo d'uccello di Leonardo Da Vinci. C'è riuscito? Si potrebbe dire di sì, ma questo volo è sempre stato mediato da una macchina, che sia una mongolfiera, un elicottero o un aereo. Alla fine il sogno di volare dell'uomo è sempre rimasto solo un sogno. *Le mouvement de l'air* si inserisce in questo sogno, in questo vano tentativo di sollevarsi da terra per poi prendere coscienza che la realtà è ben diversa.

La performance dunque porta lo spettatore dentro una scena onirica, densa di simboli misteriosi, nuova forma di surrealismo generato assieme alle nuove tecnologie. Come non pensare, infatti, al dipinto di René Magritte, *Golconde*, in cui l'immagine di un uomo si estende per tutta la tela, quasi fosse sospeso, quasi stesse volando, per ritornare però alla realtà e immaginarsi quel corpo che ripiomba violentemente al suolo per opera del suo stesso peso? *Le mouvement de l'air* restituisce proprio questa sensazione: i corpi si librano, si incontrano e si scontrano con la forza dell'aria sotto forma di proiezione, a tratti ne vengono inglobati, ma ben presto raggiungono l'amara consapevolezza di non potercela fare e alla fine, infatti, un vortice di nuvole scorre sotto gli occhi attoniti e malinconici dei corpi che ritornano al suolo. Vana illusione dunque, forse inutile. Ma questa nuova forma di surrealismo oggi è necessaria, è necessaria come lo era ai tempi di André Breton, che riteneva inaccettabile che il sogno avesse poco peso nella società a lui odierna. Anche oggi la condizione sociale non si presenta diversa. È necessario recuperare lo spazio del sogno, sogno non come illusione ma come forza trainante che guida l'uomo tra le sue difficoltà. L'arte oggi deve uscire dal solo aspetto concettuale ed estetico e porsi come base

fondamentale dei bisogni interiori dell'uomo, delle sue aspirazioni nascoste, che a volte realizza soltanto di notte, nel dormiveglia. L'arte deve permettere all'uomo di realizzare queste sue aspirazioni, questi suoi desideri ma a occhi aperti, tanto farglieli sembrare qualcosa di reale sebbene solo per la durata della performance. Cosa rimane dunque allo spettatore, solo un'illusione? Forse sì ma adesso non avrà più bisogno di chiudere gli occhi per sognare, perché potrà farlo per sempre a occhi aperti. L'arte dunque deve essere per l'uomo un sogno a occhi aperti. È questo che *Le mouvement de l'air* dona allo spettatore, illusione ma anche e soprattutto speranza. Il tentativo di librarsi nell'aria è solo illusione, ma quell'illusione potrà fargli vivere tutte le volte che vorrà quello che cela misteriosamente nel suo inconscio e le emozioni che ne scaturiscono. Lo spettatore che ha assistito a *Le mouvement de l'air* potrà adesso muoversi tra le correnti d'aria, potrà volare ogni volta che ripenserà alle sensazioni provate durante la performance, potrà sognare a occhi aperti.

Pixel: l'hip-hop danza con i bit. La collaborazione con Mourad Merzouki

Sebbene *Pixel*, realizzato nel 2014, preceda cronologicamente *Le mouvement de l'air* (2015), si è deciso di analizzarlo successivamente per due ragioni. Da una parte non si tratta di una produzione esclusiva di Adrien M/Claire B e dall'altra funziona tecnicamente in maniera leggermente diversa.

Pixel, infatti, è una produzione della Compagnie Käfig e dal Centre Chorégraphique National de Créteil et du Val-de-Marne, ideata da Mourad Merzouki e da Adrien M/Claire B. La performance presenta al suo interno diverse anime che solo apparentemente sembrano distanti tra loro, trovando invece nell'unione la loro giusta dimensione, emergendo sia complessivamente sia singolarmente. Le tre anime della performance sono la danza, curata dal coreografo Mourad Merzouki, il video projection

mapping che compone l'impianto visivo realizzato da Adrien Mondot e Claire Bardainne e la musica di Armand Amar.

Se di Adrien M/Claire B si è già ampiamente parlato, è necessario osservare il percorso artistico delle altre due importanti figure, poiché la loro esperienza entra nella composizione drammaturgica e scenica della performance.

Mourad Merzouki, direttore della compagnia Käfig, inizia la sua formazione da piccolo, abbracciando le arti circensi prima e l'hip hop dopo. L'hip hop è un genere di danza che nasce nelle strade, in un ambiente popolare, nei sobborghi delle città, che diventano spazi vitali e d'espressione per coloro che la praticano. Inizialmente mischia tante forme d'espressione, legate quasi tutte al virtuosismo atletico e al contesto della gara, cioè alle sfide tra artisti della stessa disciplina che si incontrano però in una dinamica di gruppo, dando vita a una sorta di rituale atavico che ricorda le danze tribali. Nel corso del tempo l'hip hop diventa una vera e propria forma d'espressione artistica, ma allo stesso tempo assume una forte valenza politica, che si esplica nel desiderio di chi la pratica di avere un riscatto sia a livello sociale sia artistico. Le radici di Merzouki si inseriscono in questo contesto e ne rappresentano l'espressione più profonda. Partendo dalle strade dei quartieri di Lione, in cui forma insieme agli amici la compagnia Accrorap, inizia professionalmente la sua attività negli anni Novanta, quando l'hip hop stava attraversando un periodo di trasformazione sociale che lo avrebbe portato allo status di cultura, fondando la sua attuale compagnia Käfig, che, partendo dalle radici hip hop, si apre e si ibrida con altri linguaggi artistici e con altre culture.

Il compositore Armand Amar, terza anima della performance, si interessa alla musica sin dalla tenera età, compiendo anche un percorso di autoformazione in cui lo studio della musica classica europea si incontra con gli stili tradizionali della musica africana e mediorientale. Infatti, inizia a suonare strumenti come la conga, il tabla e lo zarb. Affascinato dal legame tra la musica e le performance che coinvolgono il corpo, trova

il suo ideale compagno di lavoro in Peter Goss, coreografo sudafricano. Questa esperienza gli permette di avere una relazione diretta con la musica e gli conferisce il potere di improvvisare liberamente. Da questo incontro nascono altre occasioni per Amar che lo porteranno a lavorare con numerosi altri coreografi contemporanei.

Cos'è che porta artisti così differenti a collaborare a un unico progetto come *Pixel*? Diverse possono essere le motivazioni. Ad esempio Merzouki e Mondot sono in qualche modo legati dall'arte circense. Più che singoli eventi però, ciò che lega profondamente questi tre artisti sono le loro esperienze outsider. L'hip hop, le arti digitali e la musica con forti connotazioni "esotiche" sono state generalmente considerate delle forme di cultura popolare, lontane dalle espressioni artistiche più alte. La congiunzione di questi tre elementi in *Pixel* però non solo dimostra la potenza artistica delle singole discipline ma ancor di più che la loro unione determina la loro affermazione, il loro riscatto rispetto a un sistema culturale stantio e ancorato a vecchie categorizzazioni del passato, a favore della ricerca e dell'innovazione in campo artistico e culturale.

In *Pixel* dunque i tre elementi coesistono ma con ruoli diversi. La danza e le videoproiezioni dialogano direttamente, mentre la musica funge da collante, fa sì che questi due mondi, apparentemente diversi e distanti, si incontrino, esplodendo prepotentemente sul palcoscenico come opera unitaria e dunque senza soluzione di continuità.

La scena di *Pixel* è semplice, otticamente e percettivamente vuota. In realtà il palcoscenico è tagliato in due parti, parallelamente allo spettatore, da una cortina di tulle che per la sua quasi inconsistenza rende fittiziamente libero lo spazio. In realtà il tulle, materiale particolarmente caro ad Adrien M/Claire B come si è visto, è l'elemento che accoglie le proiezioni, che sembrano così muoversi nel vuoto. Inoltre, crea profondità sulla scena, poiché i danzatori agiscono al di qua e al di là della cortina, tra lo strato di

proiezioni. Questa soluzione permette dunque di far apparire sullo spazio fisico e reale del teatro gli oggetti generati al computer (Fig. 104).



Fig. 104 – Mourad Merzouki, Adrien M/Claire B – *Pixel*
(© Raoul Lemerrier. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/pixel>)

In *Pixel* il video projection mapping consente di creare continuità tra gli oggetti fisici e oggetti digitali. All'inizio la scena non presenta nessuna proiezione. Sul palcoscenico vi sono delle piccole lanterne che si muovono su ruote, in mezzo alle quali si aggirano i danzatori come in una sorta di rito. Lentamente tali lanterne si dispongono in fila e iniziano a emanare le immagini digitali, spalancando definitivamente il nuovo mondo. In altre parti della performance, le piccole lanterne trascinano con sé alcune proiezioni trasformando visivamente l'ambiente e a loro volta altre proiezioni spingono fuori scena le lanterne. È evidente come le proiezioni, seguendo il principio di realtà aumentata, in combinazione con gli oggetti reali, si configurino, seppur illusoriamente, altrettanto reali.

Il titolo della performance è un esplicito riferimento al campo dell'informatica e rimanda prepotentemente alla presenza delle immagini digitali in scena. Pixel è la contrazione del termine inglese *picture element* e, com'è noto, è impiegato in riferimento alle immagini e ai video. Ogni pixel è un elemento puntiforme che compone la

rappresentazione digitale dell'immagine. Generalmente i pixel sono indistinguibili in un'immagine e hanno una forma quadrangolare. Le immagini digitali presenti in *Pixel* sono anch'esse composte da pixel ma in un certo senso rappresentano visivamente la natura stessa dei pixel. Quasi tutte le proiezioni, infatti, sono composte da piccoli quadratini o rettangoli visibili che insieme costituiscono l'oggetto con cui interagiscono i performer. Sulla scena però anche gli undici danzatori sono dei pixel; talvolta si muovono singolarmente, in duo o in trio, altre volte in gruppo, rendendo l'immagine che proviene dai loro corpi molto più definita, in relazione alla maggior quantità di corpi presenti e alla loro distribuzione nello spazio. Inoltre, le diverse specificità artistiche dei performer accrescono la varietà e la potenza visiva della performance. Merzouki, infatti, contamina l'essenza della danza hip hop con altre anime. In scena vi sono non solo ballerini hip hop ma anche breaker, contorsionisti, pattinatori, danzatori circensi che, interagendo con il mondo digitale, lo trasformano, ognuno a proprio modo e secondo la propria espressione artistica.

Pixel organici e pixel digitali si muovono sulla scena all'unisono creando infiniti flussi di movimento in un rapporto di attrazione e respingimento tra luce e corpo. Le immagini digitali, infatti, avvolgono i corpi, talvolta li anticipano, talvolta li seguono. Questo particolare meccanismo è dovuto al particolare uso delle proiezioni, che in questo caso si differenzia dalla modalità abituale impiegata da Adrien M/Claire B presente nelle performance precedentemente viste. L'interattività in questo caso è leggermente diversa, non è più mista ma neanche totalmente automatizzata. Dell'interattività mista permane l'uso della tavoletta grafica controllata da un performer digitale ma non vi sono sensori e parti delle immagini video sono registrate. In questo caso dunque l'interattività della tavoletta grafica si mescola all'interazione che i danzatori esercitano nei confronti del materiale registrato. Come si è visto, gli spettacoli di Adrien M/Claire B non presentano mai materiale registrato ma soltanto agito in tempo reale. In questa particolare produzione

però tale opzione è finalizzata al senso stesso della performance. Quando va in scena il materiale registrato, i danzatori sono strettamente vincolati alle posizioni spaziali e anche al ritmo e al tempo per riuscire a essere connessi con l'apparato visivo. Quando invece gli oggetti digitali sono manovrati in tempo reale, si verifica un cambio di direzione: i danzatori adesso sono liberi mentre la tecnologia, agita da un altro essere umano, deve seguirli nello spazio e nel tempo. Questo fa sì che il rapporto tra tecnologie e corpo organico sia perfettamente bilanciato senza che l'uno prevalga sull'altro. I pixel digitali diventano simili ai pixel organici, assumono su di sé un lato umano fatto di stanchezza, fragilità, errori, ritmi, sensazioni e utilizzo dell'immaginazione e creando un rompicapo nella mente dello spettatore. Come, infatti, racconta Mourad Merzouki: «L'intera sfida è stata quella di confondere il pubblico su chi/cosa guida chi/cosa»³⁸⁹.

Il palcoscenico dunque diventa un luogo magico e incantato costruito da un ritmo estremamente preciso, in cui esseri reali ed esseri immateriali dialogano nel solco dell'illusione, spalancando davanti agli occhi dello spettatore un mondo di sogni, un mondo in cui potersi rispecchiare e in cui poter visualizzare e materializzare i propri desideri. Immagini concepite dal computer come astratte, si caricano quindi di significati in relazione all'azione dei danzatori e al grado di immaginazione dello spettatore. I piccoli pixel luminosi diventano cascate, fiocchi di neve, costellazioni luminose, pioggia da cui ripararsi con degli ombrelli, superfici su cui disegnare attraverso il movimento, tornado da manipolare attraverso il gesto di un braccio, cerchi circensi digitali che raddoppiano quelli reali annullando definitivamente la differenza tra ciò che è fisico e ciò che è digitale, grate che diventano deserti sterminati pieni di burroni, precipizi, dune che i danzatori devono evitare pena la caduta negli abissi e la distruzione dell'illusione e del sogno.

L'uso di materiale registrato però crea non pochi problemi ai danzatori ma in generale anche rispetto all'uso delle proiezioni con le quali devono creare una relazione.

³⁸⁹ Intervista a Mourad Merzouki. Vedi Appendice 1.

Come, infatti, afferma Merzouki:

Per i danzatori all'inizio la sensazione fu davvero strana. Tutti i pixel proiettati sul palcoscenico hanno sconvolto la loro connessione con lo spazio. Fu molto inquietante per loro il momento in cui si trovavano a perdere i loro punti di riferimento nello spazio e potevano persino perdere l'equilibrio quando facevano figure acrobatiche. Richiedeva un'intensa concentrazione e molta pazienza. Dato che non vedono le proiezioni stesse sul palco, devono anche prendere una certa distanza e afferrare il punto di vista dello spettatore per capire veramente come devono reagire ai pixel. Dato che non c'è alcun effetto in senso stretto, è solo con il giusto ritmo tra i ballerini e il video che si può riuscire a creare un effetto ottico che scateni l'immaginazione del pubblico. È stato dunque un lavoro molto meticoloso per i ballerini adottare i movimenti dei pixel³⁹⁰.

A permettere la congiunzione di questi due mondi, apparentemente lontani, è la musica di Armand Amar, a tratti dolce, a tratti stridula come i rumori dei macchinari informatici ma sempre capace di generare una connessione fra il corpo e il movimento fisico e il corpo e il movimento digitale, sottolineando alcuni momenti o addolcendone altri. Una musica dunque che contribuisce a determinare questo paesaggio impalpabile e sempre mutevole, creato e vissuto dall'uomo, che rifugge da ogni tipo di virtuosismo e permette di spalancare le porte dell'inconscio, del segreto, del nascosto a chi ha la fortuna di potervi accedere almeno per una sera, per l'effimero momento della performance.

3.3.2 - Altri esempi di video projection mapping e tecnologie interattive

Se Mondot e Bardainne utilizzano nelle loro creazioni una particolare combinazione di tecnologie interattive, un'interattività mista, i seguenti esempi, invece, fanno un uso esclusivo di tecnologie interattive totalmente automatizzate per connettere il video projection mapping al performer e alla scena affinché agiscano in sincronia.

Apparition di Obermaier: quando il corpo si fonde con la scenografia

Se nelle performance del 1998 e del 2002 Klaus Obermaier impiega il video projection mapping sui corpi ma non usando tecnologie di interattività, nel 2004, con

³⁹⁰ Intervista a Mourad Merzouki. Vedi Appendice 1.

Apparition, compie questo passo, modificando radicalmente le condizioni sceniche, soprattutto per il lavoro dei performer.

Obermaier ha una concezione dell'interattività, dal punto di vista dei significati che produce, diametralmente opposta a quella di Adrien M/ Claire B. Se per gli artisti francesi la tecnologia da sola è priva di fantasia e necessita, nell'interattività, dell'azione umana, per Obermaier l'interesse principale è studiare il comportamento che si instaura tra sistemi completamente automatizzati e il performer reale.

L'interattività in sé è la drammaturgia di *Apparition*: «*Apparition* impiega, invece, un vasto apparato di tecnologie interattive, alcune anche sviluppate appositamente per tale performance. [...] Abbiamo studiato quanto lontano possa andare l'interattività tra sistema umano e digitale, “il sistema digitale come partner della performance”»³⁹¹ (Fig. 105).

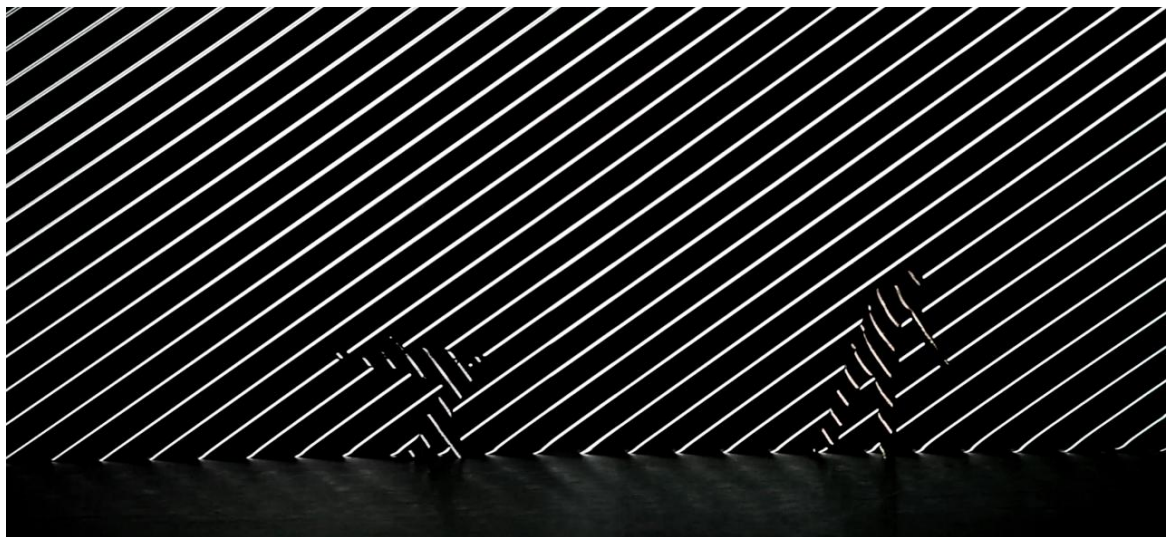


Fig. 105 – Klaus Obermaier – *Apparition* (2004)
(© Klaus Obermaier. Fonte: http://www.exile.at/apparition/photos/Apparition_lines3-120x55cm-300dpi.jpg)

Infatti, la domanda principale da cui si sviluppa la performance è: che coreografia emerge quando il software diventa il partner del danzatore reale in uno spazio fisico e digitale che cominciano a condividere le stesse regole, in cui tutti gli elementi sono indipendenti e interattivi e qualsiasi superficie diviene proiettabile? Nella performance, immagini e suoni sono generati in tempo reale. Grazie alle tecnologie, che intercettano i

³⁹¹ Intervista a Klaus Obermaier. Vedi Appendice 1.

movimenti, i danzatori sono adesso liberi di muoversi perché è la macchina che adatta le proiezioni ai loro spostamenti, creando uno spazio immersivo e allo stesso tempo cinetico.

*fuse**: dall'installazione visuale alla danza visuale

*fuse**, il cui nome significa “miccia” o anche “fusione”, è uno studio creativo italiano che opera nel campo delle arti digitali, fondato nel 2007 da Luca Camellini e Mattia Carretti. I componenti del gruppo hanno profili professionali differenti per poter coprire tutti gli aspetti della produzione nel campo delle arti digitali: artisti, ingegneri informatici, storyteller, architetti, sound designer, visual designer e project manager. Fulcro della loro ricerca artistica è il rapporto tra la luce, lo spazio, il suono e il movimento ma per raggiungere questo hanno attraversato un processo che, da installazioni esclusivamente visuali, li ha condotti all'interno delle arti performative, della danza e delle tecnologie interattive. È interessante dunque osservare questo percorso fatto di piccole aggiunte, modifiche, introduzione di nuovi elementi che negli anni hanno condotto il gruppo a una ricerca artistica diversa da quella delle origini ed estremamente più complessa.

La prima installazione da cui si può partire è *Linan* del 2008, una mappatura delle travi di una parete del Mattatoio Culture Club di Carpi (Modena), in cui già si intravede il rapporto tra luce e suono, in cui è il suono, l'impulso sonoro, che provoca il cambiamento nella forma, nelle dimensioni e nel colore della mappatura di luce secondo le diverse frequenze sonore raggiunte.

A seguire si pone al centro della ricerca del gruppo un grande progetto composto da interventi di diversa natura e intitolato *N*.

Il primo progetto *N 1.0* del 2010 è un *architectural mapping* realizzato per la prima volta durante il festival NODE a Modena sulla facciata interna del Palazzo Santa Margherita e, se non racconta la storia di quei luoghi, ha in sé una sua componente

drammaturgica nata dall'interesse degli artisti di esplorare le leggi della natura, attraverso una loro interpretazione e successiva rappresentazione, per riprodurre tali processi e poter creare un organismo che sembri vivente. L'installazione è una rete digitale che utilizza un sistema generativo che descrive i parametri fisici di una rete elastica, imitandone i comportamenti e che si modifica in relazione al suono catturato durante i live set che si svolgono all'interno dell'edificio. In seguito, l'installazione è presentata in altri luoghi nelle sue due varianti *N 2.0* durante il festival *Creamos* sempre a Modena (2010) e *N 3.0* al festival *Digital Graffiti* a Alys Beach in Florida (2011). Le differenze principali tra le tre versioni risiedono nell'aggiunta di nuovi elementi visivi. *N 3.0* aggiunge il coinvolgimento del pubblico che con un IPAD può modificare l'installazione. Come affermano gli artisti:

N3 è stato un esperimento nel quale volevamo capire come riuscire a mantenere la trasmissione di un messaggio, la trasmissione di un'atmosfera incanalando l'esperienza dello spettatore attraverso precisi punti di contatto con l'installazione. Il risultato è riuscito abbastanza bene e l'installazione ha mantenuto la sua eleganza. Questo ci è servito a controllare l'imprevedibilità anche in vista dell'esperimento successivo che ha portato alla nascita di *N4*³⁹².

Proprio con *N 4.0* (2011) il passo definitivo è compiuto, si entra nel mondo proprio della performance. In realtà anche *N 4.0* inizialmente è un'installazione visiva, anche se assume connotati *site-specific*, poiché i contenuti visivi cambiano o si adattano al luogo d'esecuzione, e si può interagire con essa tramite movimenti. Sarà un accadimento improvviso a trasformarla e a trasformare il corso della ricerca artistica di fuse*. Durante un'installazione di *N 4.0* a New York, il performer Simon Courchel improvvisa una coreografia davanti all'installazione. È in quel momento che fuse* inizia a intravedere la possibilità di inserire l'ambito performativo all'interno delle proprie installazioni e introdurre la ricerca sul movimento umano in connessione con il movimento digitale tra i propri obiettivi:

N4 è stato per noi un "esperimento improvvisato" bellissimo e allo stesso tempo una rivelazione, abbiamo percepito per la prima volta la forza comunicativa che poteva nascere unendo in modo così stretto il suono, la luce e la danza ed è per questo che poi abbiamo

³⁹² Intervista a fuse*. Vedi Appendice 1.

voluto continuare in questa direzione. La prima volta che abbiamo messo in scena N4 a New York con Simon Courchel era tutto completamente improvvisato e i suoi movimenti modificavano la parte visiva in maniera spontanea. Le due parti si auto-combinavano quasi magicamente e Simon aveva la possibilità di amplificare i suoi gesti grazie al video. In *N4* tutto era gestito attraverso un solo Kinect in scena. Inizialmente la parte visiva è stata pensata senza un danzatore, l'obiettivo è poi diventato quello di trovare una armonia tra tutti gli elementi scenici³⁹³.

Nonostante la performance sia interattiva, c'è la sensazione che le proiezioni in *N 4.0* rivestano un ruolo scenografico piuttosto che di soggetto attivo che agisce alla pari con il performer in carne e ossa (Fig. 106).

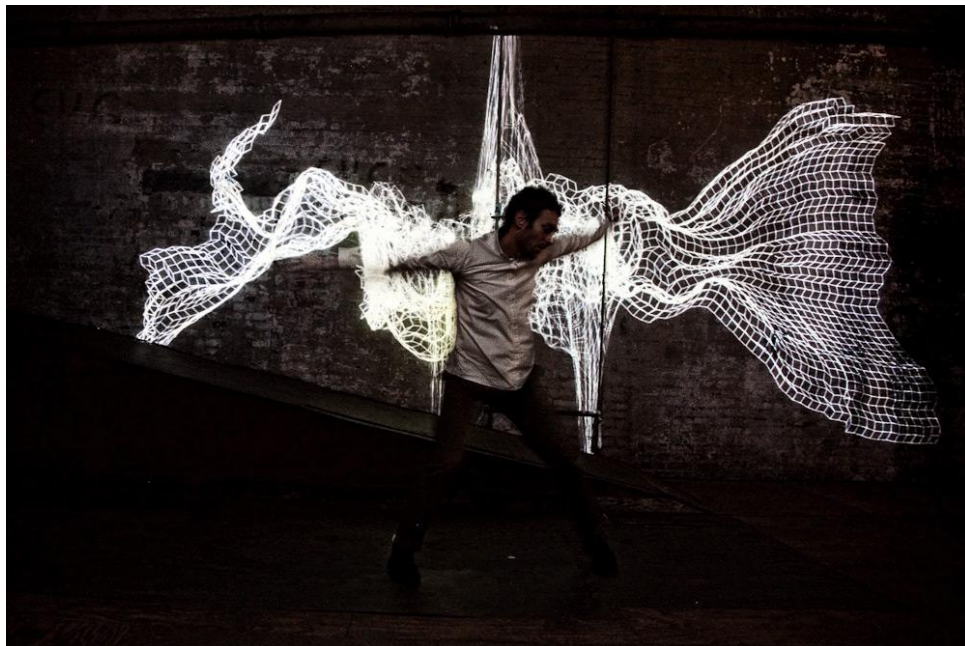


Fig. 106 – fuse* - *N 4.0*

(Fonte: http://fuseworks.it/wp-content/uploads/sites/8/2013/03/MG_2928.jpg)

Nasce però una linea di investigazione importante per connettere video projection mapping e danza e che si concretizza in maniera compiuta per la prima volta nel 2014 con la performance *Ljós*.

Ljós parte da diversi presupposti, nasce già in sé come performance, nel suo concept. Le proiezioni si integrano con il performer, una danzatrice e acrobata che usa tecniche di sospensione, sviluppando il livello di interattività in tempo reale tra i due elementi. Le proiezioni dunque non fungono da scenografia ma sono un'emanazione del corpo reale, come se questo in un certo senso si duplicasse sotto una diversa forma. *Ljós*

³⁹³ Intervista a fuse*. Vedi Appendice 1.

significa in islandese luce e l'idea fondamentale è di rappresentare un sogno che giunge a conclusione proprio con l'arrivo della luce (Fig. 107).



Fig. 107 – fuse* - *Ljós* (2014)

(© Enrico Maria Bertani. Fonte: <http://fuseworks.it/wp-content/uploads/sites/8/2014/06/X8A8525.jpg>)

A *Ljós* segue *Dökk* (2017), il suo contrario, poiché in islandese significa buio. In questa performance il livello di interattività diventa ancora più complesso coinvolgendo totalmente la sfera del biologico. L'interattività non avviene più esclusivamente per mezzo del movimento ma gli elementi scenici da una parte interagiscono con il performer per mezzo dei suoi elementi biometrici, come i battiti del cuore e dall'altra si modificano attraverso dati derivati dall'analisi sentimentale di messaggi condivisi sui social durante lo spettacolo. In questo spettacolo dunque il livello tecnologico è estremamente complesso anche per quanto riguarda le proiezioni. Infatti, per connettere performer ed elementi digitali, è impiegato un sistema di doppia proiezione incrociata e frontale su uno schermo olografico e una retroproiezione realizzata dalla parte posteriore del palcoscenico. Gli elementi digitali realizzati in tempo reale sono mappati su due superfici, incrementando la profondità e la dinamicità della scena. All'interno di questo sistema agisce la danzatrice, figura mitica e allo stesso tempo eterea quanto le proiezioni di luce. Lo spazio scenico dunque diviene un luogo in cui la comune percezione spazio-temporale si viene a perdere e a prevalere sono i luoghi della mente, dove qualsiasi gesto, come l'ormai comune e

continuo invio e scambio di messaggi, può comportare delle conseguenze concrete (Fig. 108).



Fig. 108 – fuse* - Dökk (2017)

(© Enrico Maria Bertani, Emmanuele Coltellacci)

(Fonte: http://fuseinteractive.it/works/wp-content/uploads/sites/8/2017/09/055_8502-940x528.jpg)

Il corpo e lo spazio digitali di Anarchy Dance Theatre

Anarchy Dance Theatre è una compagnia di danza fondata nel 2010 a Taiwan. Gli inizi dell'attività artistica si collocano sul versante del teatro-danza ma ben presto questo elemento entra in contatto con il video projection mapping che modifica non solo l'aspetto spaziale delle performance ma anche le pratiche dei danzatori e il coinvolgimento degli spettatori. Obiettivo di questa ricerca è riprodurre, attraverso il movimento, le strutture di potere e le relazioni personali all'interno delle odierne strutture sociali, utilizzando come strumenti principali i danzatori, il pubblico, l'interattività, il teatro e l'ambiente e costruendo relazioni tra di essi.

La prima produzione che impiega le proiezioni digitali è *Seventh Sense* del 2011, una collaborazione con il gruppo di artisti digitali Ultra Combos. L'obiettivo principale sarebbe di creare un nuovo spazio per la performance centrato sullo spettatore. Questo spazio è costruito mediante tecnologie interattive che possono captare, oltre ai movimenti

dei danzatori, anche quelli degli spettatori (un doppio livello di interattività), che si muovono dentro lo spazio, invitati, per trasformarlo insieme ai danzatori. Le proiezioni creano un ambiente dinamico, uno spazio aumentato in cui il corpo può muoversi e i pattern astratti delle immagini inseguire l'altrettanto linguaggio astratto del corpo quando balla. Un ambiente immaginario in cui i corpi sembrano perdere peso (Fig. 109).

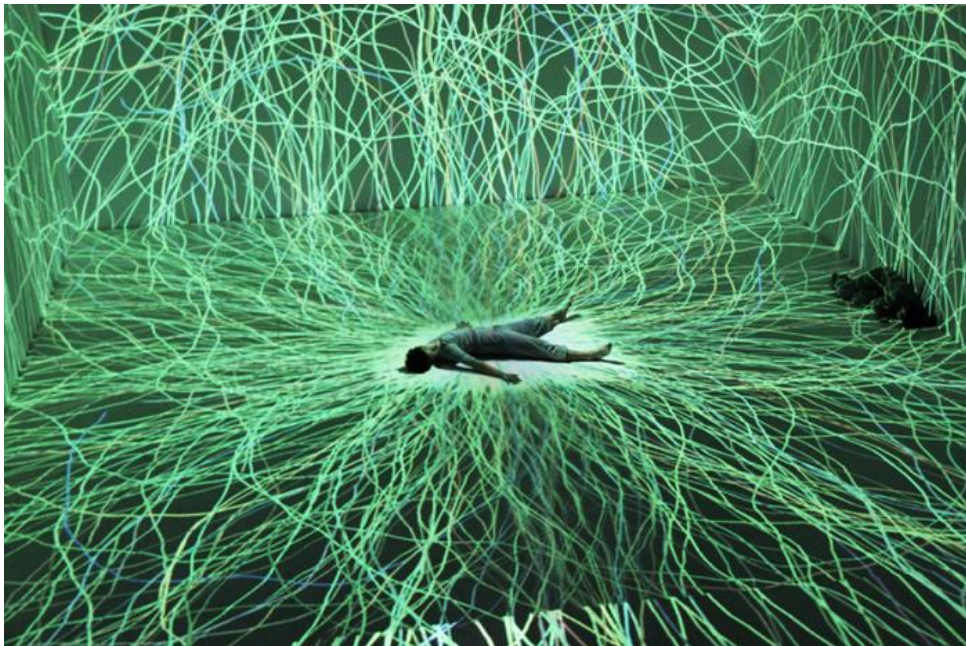


Fig. 109 – Anarchy Dance Theatre – *Seventh Sense* (2011)
(Fonte: <http://anarchydancetheatre.org/en/project/seventh-sense/>)

In questo primo spettacolo si nota però la fase di sperimentalismo. Non è ancora perfettamente chiaro cosa si voglia creare connettendo video projection mapping e danza. L'impressione è che il coreografo, gli artisti visivi e i danzatori stessero esplorando, dentro la performance, le potenzialità delle nuove tecnologie combinate con la danza, come se si stessero chiedendo: come possono questi due elementi lavorare per creare una storia sul palcoscenico? Questa domanda sembra diventare parte della performance.

A distanza di quattro anni dalla prima performance, Anarchy Dance Theatre, sempre insieme a Ultra Combos, presenta un nuovo progetto, *Second Body* (2015) dove, invece, si intravede il profondo studio dedicato agli elementi della scena. In questo caso, infatti, le proiezioni si comportano diversamente rispetto a *Seventh Sense*.

Inizialmente il danzatore si muove in uno spazio vuoto, mostrando il suo corpo in carne e ossa. In un secondo momento le proiezioni invadono prima lo spazio e poi avvolgono il corpo, che sembra fisicamente scomparire (Fig. 110).



Fig. 110 – Anarchy Dance Theatre – *Second Body* (2015)
(Fonte: <http://anarchydancetheatre.org/en/project/second-body-2014/>)

Come, infatti, afferma Chieh-hua Jeff Hsieh, direttore artistico della compagnia e coreografo, *Second Body* inizia

stabilendo la presenza del corpo, mentre apprende la struttura del corpo naturale attraverso la definizione della conoscenza del corpo stesso. Inoltre, la conoscenza della struttura dell'esercizio è usata per rappresentare ciò che sappiamo dei nostri primi corpi in quel momento. Successivamente, un corpo completamente funzionale inizia a crescere, quindi cambia l'ambiente per se stesso. A poco a poco, l'ambiente inizia a cambiare anche il corpo. La seguente sezione è una proiezione a corpo intero a 360° che entra nell'immagine per creare un secondo corpo non naturale, che crea un'esperienza di movimento distinta dai movimenti del primo corpo. Stiamo rieducando questo nuovo corpo³⁹⁴.

In questo lavoro le proiezioni sono come un performer e non come elemento scenografico. Si crea una danza compulsiva tra il danzatore e le proiezioni, tra l'essere umano e le nuove tecnologie. Il risultato è un corpo reale ma nel frattempo digitale, un corpo che cambia se stesso ma allo stesso tempo trasforma l'ambiente in cui risiede.

³⁹⁴ Intervista a Chieh-hua Jeff Hsieh (Anarchy Dance Theatre). Vedi Appendice 1.

Quell'alchimista di A Dandy Punk

Chi è questo misterioso personaggio che compie magie con le proiezioni di luce e che si fa chiamare A Dandy Punk? «Un Dandypunk esiste per ispirare e motivare in tutti la creatività, la non conformità, la stravaganza, l'intensa curiosità, la mentalità del fai da te e l'eccentricità quotidiana»³⁹⁵.

Con questi propositi l'artista crea storie e mondi misteriosi, dove le tecnologie digitali sembrano rappresentare i nuovi misteri dell'antica pratica dell'alchimia. Mondi creati dal connubio di diversi elementi, di disegni fatti a mano e animati fotogramma per fotogramma, in cui l'uso di tecnologie interattive si mischia a elementi registrati, dove per il video projection mapping non è impiegato nessun software specifico. Mondi all'apparenza differenti ma che condividono lo stesso universo, abitati da personaggi ricorrenti, come l'essere di luce Particle e un Alchimista che consente l'esplorazione dell'occulto. Personaggi dell'immaginazione dell'artista che si concretizzano nelle sue illustrazioni e che trovano una vita reale nella performance e nella proiezione digitale con la quale interagisce e dialoga: «Il projection mapping è la cosa più vicina alla vera magia che un pubblico possa vivere dal vivo. La luce è anche un mezzo piuttosto "divino" con cui lavorare, è innata per gli esseri umani cosicché sono affascinato da essa»³⁹⁶.

Emblema di questi mondi, di queste pratiche, di queste idee e fascinazioni è la performance *The Alchemy of Light*, il cui tema è appunto il mistero della luce ma allo stesso tempo l'inganno della luce, luce che diventa non solo il protagonista ma l'elemento da maneggiare per dar vita a buffi personaggi dell'infanzia che da bambini apparivano vivi e reali e che da adulti possono rivivere solo nei sogni o nella "realtà magica e illusoria" creata dall'artista (Fig. 111).

³⁹⁵ Intervista a A Dandy Punk. Vedi Appendice 1.

³⁹⁶ *Ibidem*.



Fig. 111 – A Dandy Punk – *The alchemy of light*
(Frame tratto dalla clip di A Dandy Punk in <https://vimeo.com/50197298>)

E così, quando nella performance *Transcend the Box* l'artista nega l'esistenza della scatola reale in scena, asserendo come non ci sia mai stata, riafferma come tutto possa prendere vita nei momenti di evasione, di distacco dalla realtà materiale che è solo un'illusione.

L'hypernatura di Kònic Thtr

Fondato da Rosa Sánchez e Alain Baumann, Kònic Thtr, compagnia con sede a Barcellona, inizia il lavoro di sperimentazione tra arti performative e nuove tecnologie all'inizio degli anni Novanta. Rosa è artista multidisciplinare, danzatrice e coreografa, Alain è musicista e responsabile dello sviluppo dei sistemi interattivi utilizzati nei progetti di Kònic Thtr. Pionieri dell'arte interattiva applicata ai progetti artistici, i due artisti sono stati tra i primi a impiegare le tecnologie di *motion capture* nella performance, come videocamere e sensori di diversa natura. Inoltre fanno un ampio utilizzo di diversi dispositivi e tecnologie di nuova generazione. I loro progetti sono basati, infatti, sull'impiego di vari media tra cui la rete internet e dispositivi mobili connessi a essa durante le performance e recentemente si sono avvicinati anche alla pratica del video

projection mapping interattivo, sia su larga scala (*architectural mapping*) sia all'interno delle performance come *micromapping*.

Questo intenso uso tecnologico non deve far pensare a un uso meramente accessorio. Kònic Thtr, infatti, impiega le tecnologie come linguaggi, ricorrendo a essi solo quando ne sente il bisogno e non per andare dietro alle ultime tendenze. La loro pratica artistica è totalmente legata alle nuove tecnologie ma usate in chiave drammaturgica e per la scrittura scenica. Come, infatti, afferma Rosa Sánchez:

Ciò che è importante nella storia dei Kònic è che ogni progetto è definito e progettato sulla base di un concept. Ogni progetto rappresenta un concept e progettare significa come sviluppare tale concept. Quindi, il punto principale è l'idea dentro la quale confluiscono le tecnologie. Un'evoluzione di continuità ma anche una relazione con l'evoluzione del concept, che utilizza diversi strumenti, diversi media che mettono anche in relazione la drammaturgia stessa dello spettacolo con sequenze e ricerche molto diverse³⁹⁷.

Il duo definisce i propri lavori in due differenti modi: *escena distribuïda* (performance telematica) ed *escena interactiva* (performance interattiva), che possono anche incrociarsi creando progetti in cui diversi sistemi tecnologici collaborano con le arti performative.

La performance telematica dei Kònic si svolge in tempo reale ma con artisti dislocati in differenti parti del mondo. Un esempio a riguardo è un progetto collaborativo cui gli artisti hanno preso parte, *Near in the Distance 2* (2015), prodotto da AConet (la rete scientifica e della ricerca austriaca) in collaborazione con mdw-Vienna University of Music and Performing Arts, delle reti scientifiche internazionali e delle istituzioni culturali. Insieme con altri artisti provenienti da diverse parti del mondo (Vienna, Linz, Berlino, New York, Londra), Kònic Thtr ha preso parte all'evento con il proprio contributo artistico dalla cappella del MACBA di Barcellona. I danzatori, gli artisti visivi e i musicisti sono dislocati in differenti luoghi ma allo stesso tempo si trovavano virtualmente sullo stesso palcoscenico, connessi tramite tecnologia di trasmissione audio/video ad alta velocità per realizzare un'unica performance dal vivo, in cui rispondono in tempo reale ai segnali inviati e ricevuti. Il palco della sala G del MuseumsQuartier di Vienna è il centro

³⁹⁷ Intervista a Kònic Thtr. Vedi Appendice 1.

dell'azione. Le immagini prodotte negli altri spazi sono elaborate contemporaneamente raggiungendo, sotto forma di “collage” interattivo, il pubblico presente nella sede principale, che assiste alla sfocatura del tempo e dello spazio e può sperimentare la presenza fisica e l'assenza fondendole insieme. Indipendentemente da dove si trovino gli artisti o se comunichino attraverso i loro corpi o strumenti, la grande sfida della performance è superare la latenza dell'immagine e del suono causata dalla distanza delle diverse stazioni di trasmissione rispetto al centro.

Sul versante della performance interattiva si colloca, invece, la performance *site-specific* e transmediale *Hypernatural*. *Site-specific* perché gli elementi visivi e sonori sono sviluppati in parte sul sito della performance e ispirati dalla cultura locale, dall'ambiente urbano della città e dall'ambiente naturale dei dintorni. Transmediale nel senso che il concept drammaturgico, che sta alla base del progetto, migra e si presenta sotto forma di diverse esperienze culturali. *Hypernatural*, infatti, è una performance interattiva teatrale e, nella sua versione *Hypernature*, diventa un'installazione di *architectural mapping*, mantenendo anche in questo caso il principio di *site-specific*.

Nella versione propriamente scenica, la performance permette di illustrare come una tecnologia possa essere usata in maniera metaforica. *Hypernatural* ibrida *micromapping*, danza, musica e immagini in movimento tramite tecnologie interattive, che in questo caso sono completamente automatizzate ma coinvolgono sia il performer sulla scena, sia lo spettatore, che viene invitato sul palcoscenico durante la messa in scena. Entrambi dunque attivano tali tecnologie per esplorare il legame dell'uomo con l'ambiente che lo circonda, il rapporto che instaura con i colori, la luce e gli oggetti quotidiani, un tema che riguarda tutti, nessuno escluso.

Hypernatural però non è la natura reale ma un'iper-natura, una simulazione della vecchia natura e una critica di quella attuale in cui, tra le tante cose ad esempio, la genetica interviene rendendo i prodotti molto più belli e appetitosi alla vista. Le tecnologie servono

per costruire questa natura esagerata, spropositatamente aumentata e fittiziamente bella e per esplorare le relazioni che l'uomo intrattiene con i vari elementi del paesaggio. Infatti, lo spazio ibrido che compone l'iper-natura, in cui elementi comuni e gadget tecnologici convivono senza conflitti, può essere attivato solo dai gesti di performer e spettatori.

Nello specifico il *micromapping* è realizzato su una piccola struttura, un modellino di un edificio posto su un carrello con ruote, che dunque può essere spostato e realizzato con un proiettore pico, un proiettore di piccolissime dimensioni attaccato direttamente al carrello. Insieme agli altri elementi scenici, il dispositivo usufruisce delle tecnologie interattive, in particolare videocamere a raggi infrarossi e microfoni, che captano i movimenti e i suoni dei performer e degli spettatori per trasformare lo spazio scenico e metaforicamente l'ambiente in cui si vive. I gadget tecnologici impiegati sono dunque sottratti al loro uso abituale per divenire parte di un racconto drammaturgico, grammatica per scrivere la performance. Inoltre, l'apparato del *micromapping* di *Hypernatural* è diventato anche un'installazione autonoma, perfettamente trasportabile in tutte le sue parti necessarie (Fig. 112).



Fig. 112 - Kònic Thtr – *Hypernatural*

(Fonte: <http://koniclab.info/?project=hypernatural-una-creacio-site-specific-per-a-dansa-musica-i-imatge-en-moviment>)

3.4 - L'architectural mapping e la nuova teatralità degli spazi urbani

Si è più volte parlato di *architectural mapping* nel corso di questa dissertazione e, definendolo come applicazione, si è osservato come la relazione che lo strato digitale intrattiene con il livello fisico non è inerme ma influenza in maniera determinante la superficie architettonica. L'architettura, infatti, abbandona la sua staticità e fissità per divenire dinamica, realizzando l'utopia della *transarchitettura* di Marcos Novak, di un'architettura che diventa liquida:

L'architettura liquida è qualcosa di più dell'architettura cinetica e dell'architettura robotica, un'architettura di parti fisse e legami variabili. L'architettura liquida è un'architettura che respira e pulsa. L'architettura liquida è un'architettura la cui forma è contingente agli interessi dello spettatore; è un'architettura che si apre per accogliermi e si chiude per difendermi; è un'architettura senza porte né corridoi, in cui la stanza successiva è sempre dove mi occorre che sia e ciò che mi occorre che sia. L'architettura liquida produce città liquide, città che cambiano al cambiare di un valore, in cui visitatori con retroterra diversi vedono paesaggi diversi, in cui i dintorni cambiano con le idee in comune, e si sviluppano quando le idee maturano oppure si dissolvono³⁹⁸.

Novak si definisce in tal senso come un *transarchitetto* poiché le sue creazioni architettonali realizzate al computer vivono dentro la realtà virtuale, separate dalla realtà fisica. Dentro questo mondo, l'architettura cessa di essere conclusa e fissata per sempre ed è dunque modificabile. Quando formula questa teoria agli inizi degli anni Novanta, Novak concepisce l'architettura liquida come qualcosa che esiste nel mondo digitale, che permette di liberarla dalle rigide regole della geometria euclidea e di aggiungere alle tre dimensioni spaziali la quarta dimensione: il tempo. Le tecnologie di realtà aumentata, come si è visto, invertono questa tendenza e portano le possibilità e le opportunità garantite dal digitale nel reale, portano il virtuale al di fuori di quello che lo studioso chiama ciberspazio per inserirlo proprio sullo spazio fisico. L'*architectural mapping*, in quanto applicazione di video projection mapping, si rivela, tra quelle di *vision augmented reality*, come una delle più efficaci per realizzare nel concreto i principi dell'architettura liquida, ibridando la fisicità dello spazio con l'intangibilità dell'elemento digitale che permette

³⁹⁸ Novak M., "Architetture liquide nel cyberspazio", in Benedikt M. (a cura di), *Cyberspace. Primi passi nella realtà virtuale*, Muzzio, Padova, 1993, pp. 260-261.

dunque a forme spaziali fissate e conchiuse di ritornare a essere libere, a essere organismi viventi che si animano.

Secondo quale principio, secondo quale procedura, secondo quale pratica le architetture acquistano vita? Quando si è parlato di *architectural mapping* nel problematico contesto degli schermi urbani, cui spesso negli studi di settore è stato inserito, si è concluso dimostrando che l'installazione nella sua interezza non può essere considerata tale. Per i suoi caratteri di effimerità, di sviluppo sul luogo dell'installazione e di dipendenza dal luogo stesso, lo si è definito come un apparato effimero, ricordando tali elementi che ricorrono nelle feste urbane del Barocco e parlando di queste installazioni come produttori di nuove feste urbane digitali che operano con i caratteri di una teatralità diffusa. A tal proposito è interessante la riflessione fatta da Andrea Balzola in concomitanza con la diffusione del video elettronico nel mondo del teatro — che ha trasformato in maniera determinante il linguaggio teatrale — che riguarda

la distinzione [...] fra il *teatro*, inteso come insieme di specifiche attività artistiche, drammaturgiche, registiche, attoriali, scenografiche, ecc., destinate alla realizzazione di spettacoli dal vivo, quindi con un riferimento diretto a un prodotto (un testo drammaturgico e/o spettacolare) e a un contesto (uno spazio teatrale codificato e utilizzato come tale) definiti, e la *teatralità*, intesa invece come messa in evidenza — si potrebbe dire *messa in scena* — della processualità di un evento, di un'azione artistica e comunicativa non necessariamente di matrice teatrale. Da questo punto di vista, la *teatralità* è un *modo* rispetto al *teatro* che è invece un *medium*: la teatralità è la messa in scena dei linguaggi mentre il teatro è la pratica di uno specifico linguaggio³⁹⁹.

Nel caso dell'*architectural mapping*, con teatralità si intende proprio la messa in scena del nuovo linguaggio ma con la peculiarità che la stessa messa in scena presenta caratteri fortemente teatrali, in modo particolare la creazione di uno spazio che può definirsi scenico all'interno dello spazio reale che lo ospita e la creazione di una drammaturgia che si lega a quello spazio e permette di crearlo ma che allo stesso tempo ne è determinata. In tal senso l'*architectural mapping*, per il suo stretto legame con lo spazio in cui si svolge, che non è

³⁹⁹ Balzola A., Prono F., *op. cit.*, pp. 22-23.

un contenitore che lo accoglie ma un elemento generatore, può essere considerato una performance *site-specific*:

Le performance *site-specific* sono concepite, montate all'interno e condizionate dai particolari degli spazi trovati, dalle situazioni o posizioni sociali esistenti. [...] Si affidano, per la loro concezione e la loro interpretazione, sulla complessa coesistenza, sovrapposizione e compenetrazione di un certo numero di narrazioni e architetture, storiche e contemporanee, di due ordini di base: ciò che è proprio del sito, le sue strutture e i suoi impianti, e ciò che viene portato sul sito, la performance e la sua scenografia: di ciò che precede il lavoro e ciò che è dell'opera: del passato e del presente. Sono inseparabili dai loro siti, gli unici contesti in cui sono intelligibili. La performance ri-contestualizza tali siti: è l'ultima occupazione di un luogo in cui altre occupazioni — le loro tracce materiali e le loro storie — sono ancora evidenti: il sito non è solo un interessante e disinteressato sfondo⁴⁰⁰.

La forte correlazione tra l'applicazione di *architectural mapping* e sito in cui viene creato è evidente dal principio stesso della tecnica generale, che si lega in modo indissolubile alla superficie di proiezione. Una particolare creazione dunque può essere realizzata solo su quel determinato luogo e non è quindi esportabile o riproducibile altrove. La specifica superficie dell'*architectural mapping*, inoltre, non è inerme, neutra. È uno spazio reale — un edificio o un'intera piazza per esempio — che ha la propria struttura, che ha la propria storia, che presenta una specifica connotazione sociale e culturale. Nella progettazione dunque non si possono ignorare tutti questi aspetti, pena la realizzazione di una proiezione forzatamente attaccata allo spazio e dunque disgiunta da esso. È dallo spazio fisico che si origina la performance ed è la performance che crea un senso nello spazio.

Marco De Marinis, conducendo un bilancio del teatro del Novecento, parla di passaggio dallo spazio della drammaturgia alla drammaturgia dello spazio e a proposito dello spazio come forma drammaturgica afferma:

⁴⁰⁰ Pearson M., Shanks M., *Theatre/Archaeology*, Routledge, Londra, 2001, p. 23. «Site-specific performances are conceived for, mounted within and conditioned by the particulars of found spaces, existing social situations or locations. [...] They rely, for their conception and their interpretation, upon the complex coexistence, superimposition and interpenetration of a number of narratives and architectures, historical and contemporary, of two basic orders: that which is of the site, its fixtures and fittings, and that which is brought to the site, the performance and its scenography: of that which pre-exists the work and that which is of the work: of the past and of the present. They are inseparable from their sites, the only contexts within which they are intelligible. Performance re-contextualises such sites: it is the latest occupation of a location at which other occupations – their material traces and histories – are still apparent: site is not just an interesting, and disinterested, backdrop».

Fare dello spazio un elemento o una dimensione della drammaturgia significa rifiutare l'idea che lo spazio sia un dato a priori imm modificabile ed esterno alla messa in scena, o più precisamente alla composizione dell'opera teatrale, insomma un contenitore neutro indipendente dai suoi possibili contenuti. Significa ritenere che, al contrario, la dimensione spaziale, scenico-architettonica di un dato spettacolo, sia un qualcosa che fa parte (deve par parte) costitutivamente del processo creativo di quello spettacolo, e che quindi, al limite, va progettato / reinventato / organizzato ogni volta ex novo e ad hoc, riducendo al minimo, e se possibile eliminando del tutto, le costrizioni preventive⁴⁰¹.

Nell'ottica della teatralità dell'*architectural mapping* e in relazione alla sua peculiarità esecutiva, questa riflessione è estendibile e valida anche per tali tipi di eventi, nei quali tale condizione è ancora più forte che nel teatro propriamente detto, poiché lo spazio è costitutivo del processo creativo. La proiezione si origina dalla superficie sia a livello tecnico, in quanto si adatta all'edificio e si costruisce su un suo modello creato appositamente, sia a livello narrativo, poiché la forma fisica dell'edificio, oltre che la sua storia, per forza di cose deve essere tenuta in considerazione, pena, per ritornare a un argomento già discusso, la riduzione della superficie in schermo neutro dove poter proiettare indistintamente qualsiasi tipo di audiovisivo. In tal senso si può parlare anche per l'*architectural mapping* di drammaturgia dello spazio. De Marinis individua in particolare due sensi di drammaturgia dello spazio:

Drammaturgia dello spazio nel senso che lo spazio (teatrale, scenico) è sempre, in qualche misura, soggetto drammaturgico, in quanto portatore fra l'altro di una drammaturgia implicita, di potenzialità spettacolari, grazie alle sue caratteristiche materiali, topologiche, architettoniche, urbanistiche etc. [...]

Drammaturgia dello spazio nel senso che lo spazio (teatrale, scenico) è sempre anche, in qualche misura, oggetto drammaturgico, cioè oggetto di operazioni di organizzazione, adattamento, trasformazione e via dicendo, che lo rendano funzionale di volta in volta allo spettacolo⁴⁰².

Se in un certo modo si è già chiarito il primo assunto circa lo spazio che di per sé è portatore implicito di drammaturgia, per l'*architectural mapping* è valido anche il secondo assunto. Lo spazio deve essere preparato, si deve cercare il punto di vista, che coincide con il posto in cui si collocherà il proiettore, si deve adattare quello spazio alle condizioni necessarie che richiede tale tecnica, prima fra tutte il buio totale e si deve creare anche una

⁴⁰¹ De Marinis M., *op. cit.*, p. 32.

⁴⁰² Ivi, p. 34.

condizione spaziale che permetta allo spettatore di collocarsi nel punto di vista che si è prescelto per osservare l'installazione. Lo spazio deve dunque essere, nella pratica, organizzato drammaturgicamente.

Ciò che si realizza alla fine è un'installazione effimera, legata al tempo e allo spazio del momento, che si consuma nell'*hic et nunc*, ma che in pochi attimi riscrive le coordinate spazio-temporali dei luoghi. L'*architectural mapping* dà vita a una riappropriazione dei luoghi e degli spazi pubblici, a un nuovo modo di viverli e di sperimentarli. Una vera e propria messa in scena che come il teatro e a differenza degli altri media audiovisivi crea una nuova relazione sensibile tra spettatore e spazio della rappresentazione, tra cittadino e tessuto urbano.

Questa relazione si costruisce appunto mediante la drammaturgia dello spazio che nel caso dell'*architectural mapping* raggiunge delle sue proprie specificazioni in termini creativi e in termini di relazione che intrattiene con lo spazio stesso. Ciò che è interessante e importante non è l'effetto stupore o l'esibizione di virtuosismi tecnologici, ma piuttosto l'idea, il significato che si vuol costruire. La drammaturgia che ne verrà fuori ha sicuramente una componente visiva preponderante. Osservando alcune delle ultime realizzazioni artistiche di *architectural mapping*, si è potuto constatare che la drammaturgia dello spazio si declina in due tipologie:

- *Drammaturgia visivo-narrativa* che, partendo dal luogo, dalla sua storia, dalla sua architettura, dalla sua memoria latente e dalla sua memoria evidente, riorganizza il tutto sotto forma di narrazione per immagini, di racconto visivo, e lo restituisce agli spettatori-abitanti.
- *Drammaturgia strettamente visiva*, in cui non è importante tanto la storia dei luoghi da rievocare quanto piuttosto la percezione che di quei luoghi ha il suo abitante. In tal senso le installazioni visive tendono per lo più a mostrare elementi astratti che, proiettati sulle architetture le cancellano, le ridisegnano, le rendono mobili,

evanescenti, fluide, “liquide”, talvolta carpendone una sola porzione, lavorando per contrasti, tra la staticità della struttura originale e l’effimero dell’architettura digitale che vi si proietta sopra. Tutto ciò produce in chi osserva una sensazione di straniamento e allo stesso tempo di profonda riflessione su quel luogo che aveva sempre visto in maniera differente. Un gioco visivo che è condotto in stretta relazione con le forme fisiche dell’architettura.

Il sapiente gioco che questi due tipi di drammaturgia creano dunque non è immune per lo spazio, che ne subisce gli effetti sia in termini letterali sia metaforici. L’installazione, infatti, agendo realmente sullo spazio fisico architettonico, lo influenza in generale in due modi. Nel caso in cui l’architettura di per sé è rilevante per i suoi caratteri fisici e per la sua storia, l’installazione accresce tale aspetto; nel caso si tratti di architetture in disuso, dismesse o di poco rilievo, l’installazione migliora e dà un nuovo assetto, seppur temporale, al suo aspetto visivo. Alcuni casi studi prescelti saranno illuminanti per osservare nella pratica come funziona questa costruzione drammaturgica.

I palcoscenici urbani di URBANSCREEN

Di URBANSCREEN si è a più riprese parlato e per diverse questioni anche di tipo teorico. Di fatti, il gruppo può essere considerato tra gli iniziatori dell’applicazione architettonica del video projection mapping lavorando, già a partire dal 2005, in questo campo.

URBANSCREEN è un collettivo di artisti di origine tedesca con sede a Bremen, che si definisce «libero» e che si origina principalmente grazie a Till Botterweck e Thorsten Bauer. Prima di dar vita al collettivo, Botterweck, di professione architetto, lavorava come scenografo e video artista in una compagnia di danza, mentre Bauer come musicista e media artist. Entrambi dunque tenevano delle relazioni e dei rapporti lavorativi con la scena artistica di Bremen che gli permisero di incontrarsi e di mettere assieme i

propri interessi, le proprie prospettive artistiche per raggiungere congiuntamente gli obiettivi. La prima collaborazione dei due avviene con un'installazione di proiezioni su un edificio residenziale dello Steintorviertel, centro culturale della città, in cui artisti e designer potevano mostrare il loro lavoro nello spazio pubblico, non un vero video projection mapping ma una serie di proiezioni che sfruttavano la facciata come fosse uno schermo. Quell'episodio però determinò una riflessione importante perché di lì in poi i due cominciarono a pensare ai contenuti da proiettare in relazione drammaturgica e tecnica con gli edifici. Da questo momento nasce il loro interesse per l'*architectural mapping*, una tecnica in quel momento sconosciuta e che proprio a URBANSCREEN deve gran parte del merito per la sua diffusione. Di fatto Botterweck e Bauer hanno brevettato un procedimento tecnico, chiamato *lumentecture*, che nella realtà dei fatti è quello che qualche anno dopo è diventato l'*architectural mapping*, poiché in questa tecnica ogni elemento della proiezione si correla con le caratteristiche individuali di una struttura. Al crescere della complessità della tecnologia e allo stesso tempo della quantità di lavoro per il quale erano richiesti, la compagnia inizia a espandersi, includendo a oggi diverse figure che coprono tutti gli aspetti e tutte le fasi di realizzazione di un'installazione di questo tipo: grafici, musicisti, designer 3D, studiosi culturali e artisti visivi. La scelta di lavorare con questa tecnologia è nata soprattutto per la possibilità che offre di liberare l'immagine dalla gabbia dello schermo. Infatti, come afferma URBANSCREEN:

Ciò che ci ha affascinato [...] è stata la possibilità di creare opere d'arte in cui l'immagine in movimento poteva improvvisamente lasciare la cornice. Quella che era chiaramente definita come un'immagine composta e delimitata sembrava diventare qualcosa di completamente nuovo - qualcosa di molto più leggero e volatile. Diventò chiaro che un film proiettato, nella sua qualità fondamentale, non è altro che luce – un'entità che è in grado di cambiare sia il proprio aspetto che quello di un oggetto o uno spazio su cui risplende. Questo pensiero fondamentale ma semplice è stato la base per la nostra sperimentazione con il medium. Divenne chiaro che volevamo esplorare scenari in cui la materialità e la virtualità potevano essere fusi in una misura tale da rendere queste sfere quasi indiscernibili l'una dall'altra. Non con l'obiettivo di dar vita a qualche tipo di trucco magico, ma di creare nuove prospettive sullo spazio che ci circonda. Fin dall'inizio era

chiaro che lo spazio pubblico sarebbe stato la sfera in cui volevamo lavorare, quindi l'attenzione sulle proiezioni architettoniche era abbastanza prossima⁴⁰³.

La cosa che risulta strana, rispetto alla loro concezione della tecnologia, come si ha avuto modo di vedere, è il nome stesso della compagnia, che richiama gli *urban screens* sebbene l'operazione artistica vada nella direzione diametralmente opposta. Come afferma il collettivo:

Il nome di URBANSCREEN del nostro collettivo si è originato fin dall'inizio del nostro lavoro - e da allora spesso noi stessi ci abbiamo riso sopra, dato che uno schermo è in realtà l'esatto contrario di quello che stiamo cercando di creare nella maggior parte delle nostre opere: stiamo cercando di lasciare i confini della cornice. Ovviamente il projection mapping non è l'unico genere di immagini in movimento che applica questo metodo, è stato praticato nell'*expanded cinema* e nella videoarte per decenni. Una grande novità che si è verificata con il projection mapping sembra essere l'elevato grado di precisione che crea la possibilità di fondere visivamente l'immagine in movimento con una struttura fisica. E ovviamente questo è un campo di ricerca molto interessante per gli studiosi cinematografici⁴⁰⁴.

Questa considerazione, accompagnata all'analisi di alcune installazioni del gruppo, consente di osservare in atto la teatralità dell'*architectural mapping* di cui si è parlato, non solo per il lato *site-specific* dell'evento e della sua irripetibilità ma anche per la costruzione drammaturgica dei lavori, in cui è possibile incontrare le due forme di drammaturgia dello spazio prodotte da questa particolare applicazione. Si sono già visti i casi di *Kreisrot*, parlando di applicazioni di video projection mapping e di *Kubik 555*, rispetto alla problematica del video projection mapping. In entrambi i casi si possono rintracciare, seppur in maniera differente le due forme di drammaturgia.

Nel caso di *Kreisrot* si può notare una forma drammaturgica mista, un incrocio tra drammaturgia visivo-narrativo e drammaturgia strettamente visiva. La proiezione, infatti, si lega all'edificio del Bauhaus, il Prellerhaus di Dessau, per raccontare da una parte la storia e le attività che si svolgevano all'interno, la vita degli studenti della scuola, e dall'altra per porre in risalto, attraverso segni grafici, la concezione architettonica dell'edificio e i particolari elementi che si stagliano sulla sua facciata. Nel caso di *Kubik*

⁴⁰³ Intervista a URBANSCREEN. Vedi Appendice 1.

⁴⁰⁴ *Ibidem*.

555 si può rintracciare un nodo drammaturgico prettamente visivo seppur siano inseriti elementi figurativi riconoscibili, come le mani. L'obiettivo però qui non è raccontare la storia dell'edificio, piuttosto, attraverso i segni grafici, sottolineare il razionalismo della facciata della Galerie der Gegenwart e allo stesso tempo, con l'azione delle mani che rendono fluido l'edificio, rompere la rigidità propria dell'architettura.

Un altro esempio di drammaturgia strettamente visiva ancora più evidente è costituito dall'installazione *320° Licht* del 2014 realizzata presso il Gasometro di Oberhausen in Germania. Il gasometro, una struttura recuperata e rifunzionalizzata, accoglie un video projection mapping realizzato all'interno, che si estende entro un raggio di 320°, per un'altezza di 100 m e una superficie di circa 20000 mq e che impiega ventuno proiettori, una proiezione forse tra le più complesse della compagnia (Fig. 113):

320° Licht è stato sicuramente una grande sfida, a causa delle proporzioni estreme dello spazio. Era molto difficile anticipare il modo in cui le animazioni molto astratte sarebbero apparse e che impressione avrebbero dato nel gasometro. Questo era un punto in cui sentivamo che non sarebbe stato sufficiente fidarci della nostra immaginazione, così abbiamo fatto molti test in diverse fasi della produzione e costruito un modello nel seminterrato del nostro studio⁴⁰⁵.

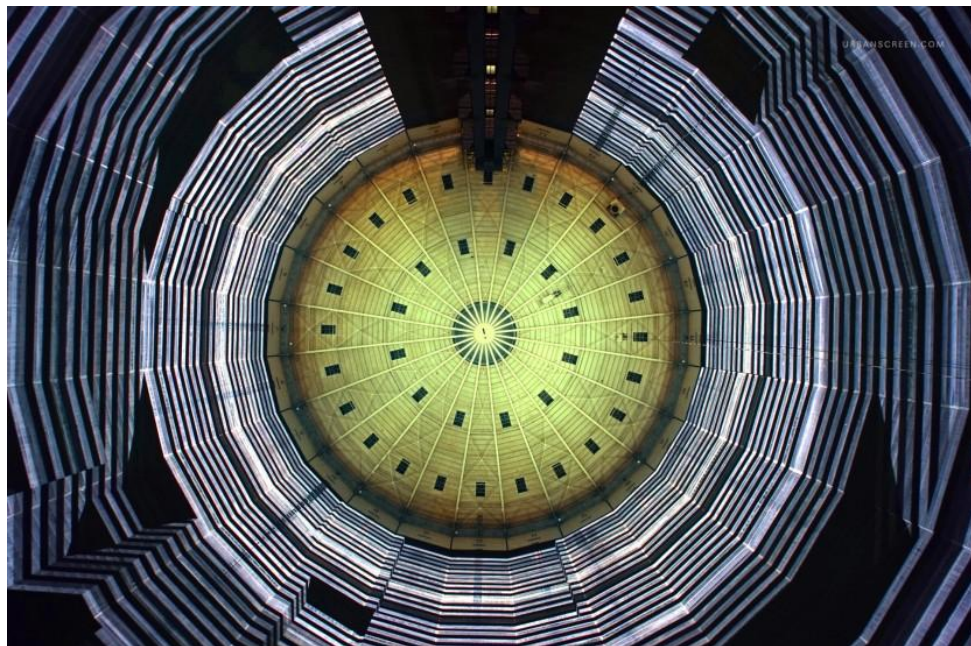


Fig. 113 – URBANSCREEN – *320° Licht* (2014)
(Fonte: <http://www.urbanscreen.com/320-licht/>)

⁴⁰⁵ Intervista a URBANSCREEN. Vedi Appendice 1.

L'elemento delle proiezioni è prevalentemente di tipo grafico, giochi di luci e di forme che si trasformano continuamente e che soprattutto trasformano la superficie con cui si relazionano, che perde la sua rigidità per acquisire fluidità, leggerezza, dissolvendosi di fronte agli occhi dell'osservatore ma recuperando sempre alla fine la sua conformazione, un gioco continuo di sfaldamento e di ricomposizione dell'imponente architettura industriale, che a tratti diventa volatile ed evanescente per ritrovare però sempre se stessa, attraverso un incessante scambio con lo spettatore che vede le due anime al tempo stesso e che è costretto al ripensamento di quello spazio in relazione alle modifiche che subisce.

Una delle peculiarità di URBANSCREEN è inserire la figura umana all'interno dell'architettura, trasformandola in un vero e proprio palcoscenico urbano. Un esempio in tal senso è l'installazione *What is up?*, definita dagli artisti *A virtual site-specific theatre* (2010). Realizzata sulla facciata del De Pakkerij, tipica dimora olandese situata nel centro di Enschede, l'installazione prevede una trasformazione architettonica dell'edificio reale, mediante la “distruzione” di una sua parte, una cancellazione digitale, per inserirvi un nuovo modulo abitativo cubico che perfettamente vi si integra e che ospita, o meglio imprigiona come in una gabbia, un uomo (Fig. 114).



Fig. 114 – URBANSCREEN – *What is up?* (2010)
(Fonte: <http://www.urbanscreen.com/what-is-up/>)

L'intera casa dunque si trasforma in una stanza tridimensionale in cui le leggi della fisica si annullano o si alterano, come la gravità, le pareti si trasformano misteriosamente e a prevalere e a dettare le regole di questo nuovo mondo sono i processi mentali dell'uomo che vi risiede. Figura umana e nuovo spazio abitativo giocano insieme, entrambi sono vivi e l'abitazione di per sé è viva. L'obiettivo è di aprire, sfondare la facciata, il limite protettivo tra lo spazio privato e lo spazio pubblico per osservare la vita delle persone, quella vera che si svolge all'interno della propria abitazione senza nessuna costrizione o nessun condizionamento sociale. In questo caso URBANSCREEN crea una drammaturgia su un'architettura abitativa per parlare metaforicamente dell'architettura abitativa come concetto. Tale installazione, inoltre, permette di osservare un'altra particolarità del gruppo, accennata già quando si è parlato della loro scena per l'*Idomeneo re di Creta* di Mozart: la loro anima artigianale. Infatti, per realizzare l'installazione, URBANSCREEN allestisce un set fisico che rispecchia perfettamente quello che sarà proiettato sulla facciata. Per tale ragione costruisce un cubo mobile che può ruotare, ricoperto da un telo per il *green screen*. All'interno è situato dunque l'attore che compie le sue azioni che, una volta riprese, saranno inserite dentro il video finale per la proiezione.

Il neo-barocco di Apparati Effimeri

Anche di Apparati Effimeri si è fatto ampio cenno parlando di una delle loro installazioni peculiari, il *garden mapping*, ma anche dei loro interventi all'interno del *Parsifal* e dell'*Orfeo ed Euridice* diretti da Romeo Castellucci.

Apparati Effimeri nasce nel 2008 a Bologna per opera di Marco Grassivaro e Federico Bigi, entrambi laureati al DAMS, il primo con indirizzo arte e con esperienza di tecnico per il gruppo teatrale Teatrino Clandestino, il secondo con indirizzo cinema e con studi di animazione 3D. Anche per Apparati Effimeri la prima curiosità dipende dal nome,

che si pone quasi all'opposto di quello di URBANSCREEN, riprendendo la problematica discussa circa la natura dell'*architectural mapping*. Come, infatti, afferma il gruppo:

Il progetto nasce con l'intento di attualizzare l'idea degli apparati delle feste. In passato, gli apparati effimeri venivano costruiti su misura per l'evento da celebrare e seducevano attraverso "simboli visuali". Movimenti, suoni, luci e immagini realizzate appositamente da grandi artisti modificavano per qualche giorno le strade cittadine. Soprattutto durante il Barocco, le tecniche della scenografia teatrale entrano anche nel mondo delle arti visive considerate più nobili, vanno dunque a cadere le distinzioni di genere, le arti si mescolano e la città si trasforma in un grande teatro. [...] Bernini è il nostro massimo ispiratore. Riteniamo che questa sia l'essenza del *mapping*: intervenire in modo non invasivo dando vita alle forme preesistenti. Come gli apparati di cartapesta, gli alberi della cuccagna e i fuochi d'artificio hanno animato e meravigliato le celebrazioni collettive nel corso nei secoli, così il *projection mapping* cambia la percezione degli spazi, generando stupore e meraviglia e trovando maggior sfogo durante le manifestazioni collettive. Inoltre entrambe le pratiche preservano un *hic et nunc*, sono *site-specific* e non permanenti⁴⁰⁶.

Questa profonda connessione con le tecniche di illusione e gli allestimenti barocchi è perfettamente visibile in un'installazione del 2010, *Antica Illusione*. Realizzata sulla facciata del Palazzo Ducale di Sassuolo, l'installazione si basa su uno studio dello stesso palazzo e delle sue architetture dipinte secondo la tecnica del quadraturismo, trasformandolo in elemento drammaturgico. L'*architectural mapping*, infatti, trasforma la facciata del palazzo proprio come fanno le pitture in quadratura, realizzando sulla superficie esistente elementi architettonici inesistenti come colonne tortili o elementi di altra natura (Fig. 115).



Fig. 115 – Apparati Effimeri – *Antica illusione* (2010)
(Fonte: <https://www.apparatieffimeri.com/en/antica-illusione/>)

⁴⁰⁶ Intervista ad Apparati Effimeri. Vedi Appendice 1.

Questo gioco di inganni e disinganni agisce sulla percezione dell'osservatore che si trova smarrito, non riuscendo più a distinguere l'edificio reale (l'immagine che ne ha quotidianamente), dalla quadratura digitale che vede in proiezione che vi si integra alla perfezione. Se quest'aspetto permette di denotare una drammaturgia di tipo strettamente visivo, Apparati Effimeri, lavorando sulla storia del palazzo, vi inserisce degli elementi che la rievocano tramite segni, accennandola più che raccontandola. Il Palazzo Ducale di Sassuolo fu nel XVII secolo luogo di villeggiatura estiva della dinastia degli Estensi. Il palazzo, impreziosito da numerose fontane, immerso nel verde e finemente decorato, fu denominato Delizia. Apparati Effimeri, anche per richiamare quest'aspetto, inserisce nella proiezione elementi vegetali e fontane che traggono origine direttamente dalle forme architettoniche. C'è ancora una questione da sottolineare. Quest'installazione è realizzata su commissione commerciale. Apparati Effimeri riesce a integrare quest'aspetto all'interno della propria drammaturgia. Il committente è Marca Corona, un'azienda del territorio che produce ceramiche. I motivi antichi e moderni delle piastrelle di Marca Corona sono inserite all'interno della proiezione mediante un gioco di alternanze con le geometrie architettoniche ed evocando al contempo le ricche decorazioni d'affreschi contenute all'interno.

I racconti visivi di Kònic Thtr

Di Kònic Thtr si è parlato a proposito di video projection mapping interattivo e si è osservato l'uso del *micromapping* all'interno di *Hypernatural*, sottolineando la transmedialità e i caratteri *site-specific* di tale performance e come il suo concept diventi anche una mappatura architettonica, *Hypernature*.

Tale installazione visiva viene realizzata nel 2015, in occasione del festival I AM – *International Augmented Med*, presso il vecchio porto di Jbeil, l'antica Biblo, città sulla costa del Libano. L'*architectural mapping* dei Kònic sviluppa ovviamente una

drammaturgia visivo-narrativa anche e soprattutto in relazione al principio *site-specific* del progetto. Un poema visivo che mostra, attraverso immagini mappate, elementi simbolici della cultura millenaria della città fenicia. Un viaggio nella storia, in quel passato millenario, in quella memoria sopita, che lo spettatore-abitante affronta guidato da particolari elementi come l'alfabeto, il colore viola e il mare (Fig. 116).

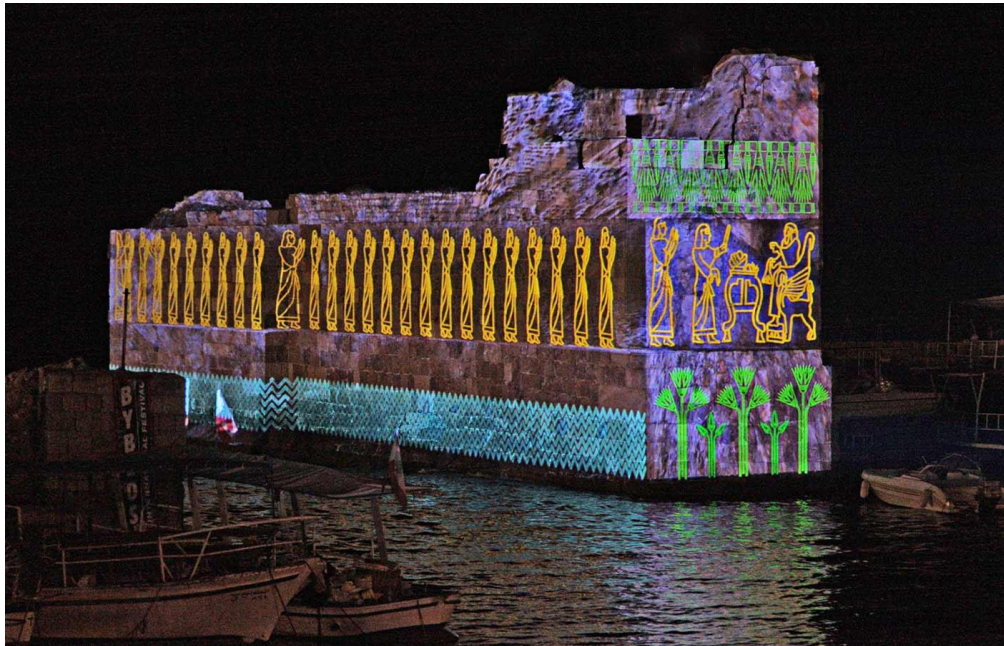


Fig. 116 - Kònic Thtr – *Hypernature* (2015)

(Fonte: <http://koniclab.info/?project=hypernature-mapping-arquitectural-konic-thtr-koniclab>)

Sempre nel 2015, sempre per il medesimo festival e sempre con un principio drammaturgico di tipo visivo-narrativo, Kònic realizza sulla Torre della Maddalena ad Alghero (Italia), conosciuta anche come Torre Garibaldi, e su parte delle mura di cinta della città l'*architectural mapping Torre dei Sogni*, una sorta di poema visivo ancestrale, un poema che, come una macchina del tempo, schiude le porte di Chronos, trasportando lo spettatore dal nuovo millennio al mondo Neolitico da cui si è originata quella civiltà.

I guerrieri e le divinità di pietra, le misteriose ed emblematiche maschere *mamuthones*, gli abiti e i costumi del popolo sardo sprigionano fuori da quella torre, luogo di memoria di Alghero e depositaria della cultura atavica della città che, grazie alle nuove tecnologie, si riconnette magicamente alla cultura sarda contemporanea (Fig. 117).



Fig. 117 - Kònic Thtr – *Torre dei sogni* (2015)

(Fonte: <http://koniclab.info/?project=torre-dei-sogni-videomapping-arquitectural-konic-thtr-koniclab>)

L'eclittismo di Obscura Digital

Obscura Digital è un'agenzia creativa fondata a San Francisco nel 2000 da Travis Threlkel e Chris Lejeune che, avendo avuto esperienze nel campo della musica, dell'illuminazione e della progettazione di proiezioni e della produzione di cupole geodetiche, decidono di unire le rispettive competenze per creare nuove tipologie di espressioni artistiche, specializzandosi nell'uso dell'*architectural mapping*. Possono essere annoverati tra i primi a utilizzare la tecnica sugli edifici e tra i primi a svilupparla sia nel campo dell'arte sia dell'intrattenimento sia della pubblicità. Come, infatti, affermano:

Quando abbiamo iniziato con il projection mapping, la tecnologia era nascente e non ben sviluppata. L'abbiamo vista come una grande opportunità per creare esperienze coinvolgenti, collettive e immersive per le persone - sia per le proiezioni esterne che per il projection mapping all'interno delle cupole. È anche un ottimo modo per comunicare su larga scala in un modo che attira l'attenzione, che diffonde il tuo messaggio al di sopra del rumore⁴⁰⁷.

Obscura Digital mette in atto, sulle superfici delle facciate, i due tipi di drammaturgia visiva individuati, spesso ibridandoli.

⁴⁰⁷ Intervista a Obscura Digital. Vedi Appendice 1.

Transformation, l'imponente e monumentale mappatura architettonica realizzata nel 2014 per il festival *AHA! Cleveland*, è un esempio di tale ibridazione drammaturgica. Di fatto è un evidente forma di narrazione visiva ma al suo interno contiene elementi strettamente visivi che fungono da collante per raccontare la storia (Fig. 118).



Fig. 118 – Obscura Digital – *Transformation* (2014)
(Fonte: <http://obscuradigital.com/work/aha-cleveland/>)

L'installazione è realizzata sulla facciata del Public Auditorium di Cleveland, uno dei monumenti architettonici simbolo della città, completato nel 1922 e concepito come tributo agli ideali del progresso sociale, dei risultati industriali e dell'interesse civico della città, luogo dunque depositario della memoria e dell'orgoglio degli abitanti. Il racconto visivo illustra la trasformazione di Cleveland tramite il passaggio delle stagioni. Gli elementi visivi che lo compongono provengono dal mondo della natura, delle arti, della musica, dello sport di Cleveland e realizzati mediante la tecnica di *slow-motion*. Il passaggio tra i vari elementi figurativi avviene tramite effetti particellari che costruiscono e decostruiscono le varie immagini collegandole, indicando metaforicamente il passaggio del tempo nella città e le sue profonde trasformazioni sociali e culturali.

Un altro esempio che mostra l'ibridazione drammaturgica è costituito dagli *architectural mapping* realizzati nel 2011 per la celebrazione della *Giornata Nazionale degli Emirati Arabi Uniti* e che hanno coinvolto due importanti edifici, la Grande Moschea

dello Sceicco Zayed ad Abu Dhabi e lo storico Forte Al Jahili nella città oasi di Al Ain (Fig. 119).

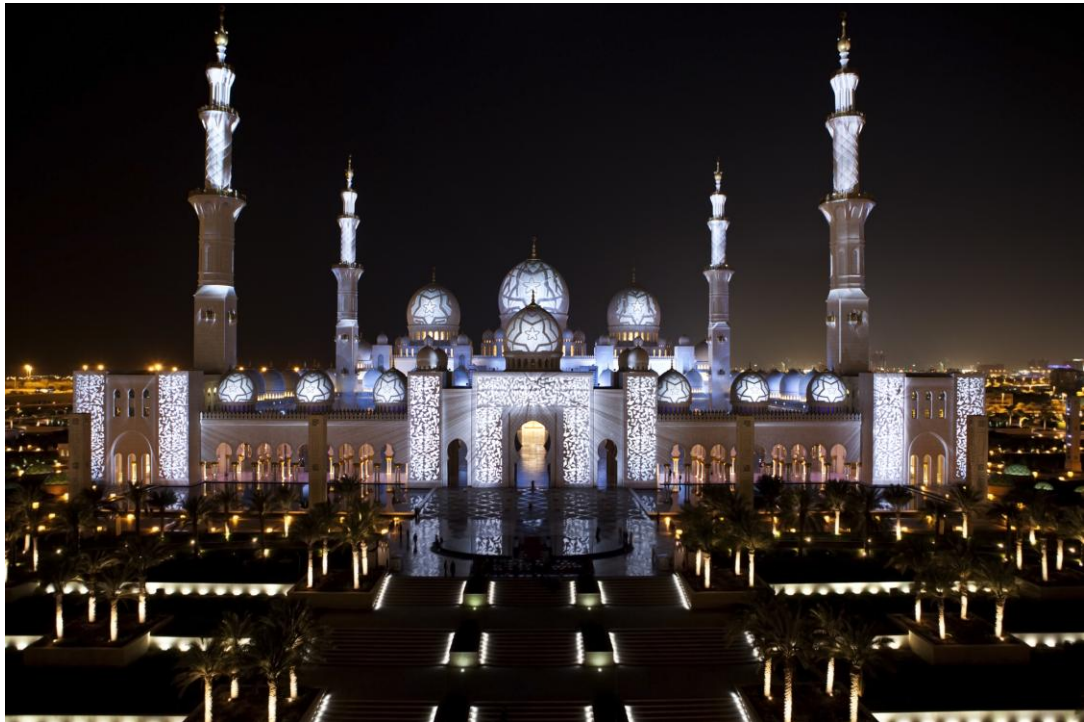


Fig. 119 – Obscura Digital – Proiezione sulla Grande Moschea dello sceicco Zayed ad Abu Dhabi (2011)
(Fonte: <http://obscuradigital.com/work/uae-national-day-celebration/>)

In questi progetti prevale una drammaturgia strettamente visiva che, per mezzo di motivi geometrici e ornamentali, che creano una sorta di mosaico di luce, permette di evidenziare gli edifici, le loro forme, le loro geometrie, lasciando che gli spettatori apprezzino i molti dettagli delle architetture che di solito non vedono a causa della loro monumentalità. Tra questi elementi prettamente visivi però si inseriscono anche elementi naturali come piante e fiori tipici della zona. Con questa congiunzione, lo spettacolo visivo si è posto come un omaggio allo sceicco Zayed, il primo presidente degli Emirati Arabi Uniti e al suo amore per il paese, per il suo patrimonio culturale e per il suo ambiente.

È chiaro da questi due esempi come i due tipi di drammaturgia coesistano nella modalità operativa di Obscura Digital, infatti, come afferma il gruppo:

Hai ragione. Queste due possibilità drammaturgiche esistono con il projection mapping e non si escludono a vicenda in alcun modo. Quando selezioniamo l'una o l'altra, facciamo affidamento sui desideri del committente per l'esperienza, sia che si tratti di una

produzione narrativa rigorosa, di un'astrazione esperienziale, o di entrambi - e li incoraggiamo ad usarle entrambe⁴⁰⁸.

La prevalenza di una modalità piuttosto che dell'altra deriva esclusivamente dalle necessità del racconto *site-specific* da mettere in scena così da creare nel miglior modo possibile esperienze coinvolgenti e allo stesso tempo collettive per gli spettatori-abitanti che vi assistono.

Le case danzanti di Obermaier

Nel 2011 Klaus Obermaier progetta un *architectural mapping*, *Dancing House*, che, a differenza delle installazioni fin'ora viste, introduce tecnologie interattive per coinvolgere lo spettatore nell'installazione, che adesso non solo partecipa attraverso processi mentali e percettivi all'evento, ma anche fisicamente, con le azioni del suo corpo, abbandonando la ricezione passiva e trasformando in tempo reale l'opera stessa, diventando, come si è detto a proposito di tecnologie interattive, oltre che attore, una sorta di coautore in un dialogo fatto di movimenti tra il suo corpo e il corpo dell'edificio che si trova di fronte. Come osserva Obermaier a proposito dell'interattività per lo spettatore: «Per utilizzare la partecipazione del pubblico in modo intelligente, devi creare una drammaturgia flessibile. Ciò implica obiettivi chiari per la partecipazione degli spettatori, devi avere a che fare con le loro abilità e introdurre parti in cui possono rilassarsi e guardare, seguite da sequenze in cui invece sono attivi»⁴⁰⁹.

È dunque il suo movimento che, in questa occasione, consente all'edificio di danzare e non più un effetto video progettato a priori dall'artista. *Dancing House* è divenuta nel suo concept un'installazione itinerante ma sempre mantenendo la concezione *site-specific* del video projection mapping. Infatti, dal 2011 a oggi l'artista ha realizzato

⁴⁰⁸ Intervista a Obscura Digital. Vedi Appendice 1.

⁴⁰⁹ Intervista a Klaus Obermaier. Vedi Appendice 1.

numerose esibizioni ma sempre eseguendo la mappatura precisa dell'edificio coinvolto (Fig. 120).



Fig. 120 – Klaus Obermaier – *Dancing House*
(Fonte : http://www.exile.at/dancing_house/photos.html)

Gli arabeschi digitali di Miguel Chevalier

Miguel Chevalier è un artista francese, ritenuto tra i pionieri dell'arte digitale. Comincia, infatti, la sua attività artistica negli anni Ottanta quando le tecnologie digitali erano qualcosa di sconosciuto per i non addetti ai lavori. Pertanto rappresenta una figura chiave non solo dell'arte digitale in generale ma della sua evoluzione nel corso degli anni a contatto con gli sviluppi tecnologici più importanti. Come afferma, infatti, Chevalier:

Nel 1980, solo i laboratori scientifici e le reti televisive avevano accesso a questi strumenti informatici. Determinato a creare opere puramente digitali come parte integrante del mio approccio artistico, riuscii, a poco a poco, a conquistare la fiducia degli ingegneri presso il Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Grazie a loro, ottenni l'accesso all'Optics Center, da mezzanotte alle sei del mattino, ad alcuni grandi computer, e con questi computer fui in grado di sviluppare le mie prime opere digitali attorno al tema della natura e dell'artificio con le serre botaniche. Dopo aver fatto quei primi lavori al CNRS e nonostante avessi avuto difficoltà ad accedere agli strumenti informatici, decisi di proseguire le mie ricerche artistiche in questo settore. Non fu facile, perché molti artisti erano piuttosto reticenti e i circoli d'arte francesi si dimostrarono molto scettici riguardo a queste nuove tecnologie, la cui importanza non era ancora stata valutata. [...] Nei primi anni Ottanta, era molto difficile avere accesso a potenti computer per creare opere artistiche, perché erano molto costosi; i computer per il grande pubblico erano ancora nella loro prima fase. Non potevo fare altro che realizzare lavori statici o in animazione 2D su

supporti fotografici o registrarli su nastri magnetici. La comparsa del microcomputing alla fine degli anni Ottanta mi permise di ottenere gradualmente la mia attrezzatura, ma la difficoltà di esibire il lavoro rimase, dal momento che il mondo dell'arte aveva ancora un certo numero di pregiudizi contro questo tipo di lavoro creativo. Fui visto più come un tecnico che come un artista. Alla fine degli anni Novanta/primi anni Duemila, si aprì una nuova era, con la democratizzazione dei telefoni cellulari e l'apparizione delle prime schede grafiche in grado di calcolare migliaia di poligoni per i videogiochi. Questo mi permise di creare le mie prime opere totalmente digitali, cioè capaci di essere generate all'infinito, come *Super-Natures*, che sono giardini virtuali che si trasformano e si alterano in tempo reale⁴¹⁰.

Sul fronte della ricerca si può notare che i temi trattati dall'artista sono spesso ricorrenti, poiché ama lavorare sulle variazioni. Uno dei primi temi cari è il rapporto tra natura e artificio in cui i due aspetti convivono arricchendosi a vicenda. L'artista inizia la ricerca su questo particolare tema alla fine negli anni Novanta, basandosi sull'osservazione degli elementi naturali, in particolare vegetativi, per trasporli nel mondo digitale dove possono proliferare ed evolversi liberamente, senza alcun vincolo ma sempre seguendo il percorso delle loro controparti reali e quindi nascita, crescita e morte per ritornare però poi a un nuovo ciclo di rinascita e così via, all'infinito. Con questo tema l'artista crea dei veri e propri giardini digitali interattivi che prendono vita e si evolvono in base al movimento degli spettatori che lo attraversano e che è rilevato da sensori.

Affascinato dalle città, altro tema portante della sua ricerca artistica è la città virtuale in trasformazione. Per tale motivo ha creato installazioni come *Meta-Cities* (1993-2004) in cui l'uso degli strumenti informatici permette di esplorare le città digitali del domani, città virtuali appunto, e di simulare il loro sviluppo.

Altra linea di ricerca è costituita dal tema dei flussi e delle reti che si connettono, in maniera impercettibile, tramite i dispositivi tecnologici che possediamo nelle nostre vite. Alcune installazioni lavorano per rendere visibile questa connessione.

Infine, un altro tema caro all'artista è costituito dai disegni decorativi spesso connessi all'arte dell'Islam. Da questa tematica nasce la serie di installazioni interattive *Digital Arabesques*, in cui l'artista crea una mappatura dei pavimenti degli edifici dentro

⁴¹⁰ Intervista a Miguel Chevalier. Vedi Appendice 1.

cui agisce, proiettandovi questi pattern geometrici che, di volta in volta, si arricchiscono di alcuni contenuti e di alcune tradizioni visive del luogo dell'azione. Per esempio, nella versione *Digital Arabesques* del 2015, Chevalier rivisita la tradizione artistica del Marocco utilizzando le tecnologie digitali. L'installazione è realizzata in quattro città del Marocco. Sui pavimenti del Derb Lâalouj a Essaouira, del cortile Dar Benjelloun a Tétouan, del Dar Batha Museum a Fez e dell'Institut français ad Agadir, l'artista crea una sorta di tappeto di luce digitale composto da diversi motivi ornamentali che fanno riferimento alla ceramica zellige, agli arabeschi e ai mosaici (Fig. 121).

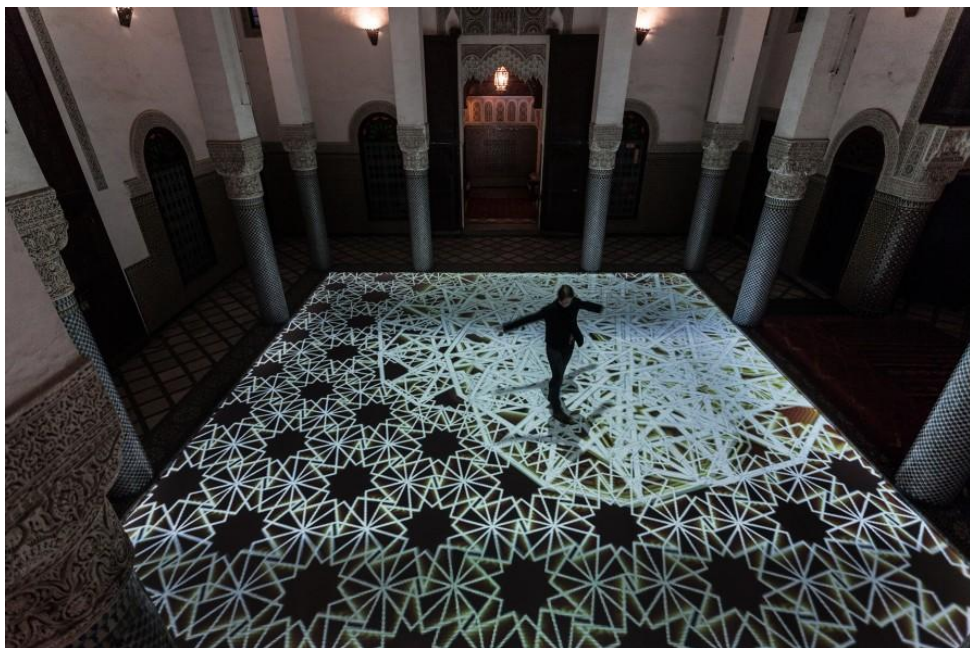


Fig. 121 – Miguel Chevalier – *Digital Arabesques*, Fès, Marocco (2015)
(Fonte: <http://www.miguel-chevalier.com/fr/digital-arabesques>)

I motivi geometrici sono creati sulla base di una logica matematica e danno vita a un'onda colorata che si deforma continuamente e si rinnova. L'installazione è interattiva e, in congiunzione con due videoproiettori, impiega dei sensori a raggi infrarossi: è lo spettatore con il suo passaggio a trasformare l'onda colorata. Questo è un tipico esempio di drammaturgia strettamente visiva. Partendo, infatti, da pattern noti, legati comunque alla cultura del posto e rifacendosi al principio del *trompe l'oeil*, l'artista va a intaccare e provocare la percezione dello spettatore che, camminando, vede l'architettura che lo circonda e che gli sta sotto i piedi trasformarsi vorticosamente. L'elemento drammaturgico

fondamentale è la congiunzione che l'artista instaura tra l'elemento geometrico decorativo e l'algoritmo che come principio, oltre che come funzionamento pratico, diventa a tutti gli effetti protagonista del video projection mapping architeturale. Come, infatti, afferma: «Ho trovato nell'arte dello zellige una manifestazione decorativa simile alla mia lingua. L'arte dell'Islam ha unito qui l'arte algoritmica. L'arte dell'Islam è caratterizzata dalla geometria delle forme e dalle risposte alle leggi matematiche che i software informatici conoscono. Il software può arricchire nuove forme»⁴¹¹.

Un altro esempio che lavora in maniera simile è costituito dall'installazione *Magic Carpets* del 2014, realizzata nel cortile ottagonale interno di Castel del Monte, la fortezza voluta e fatta costruire da Federico II in Puglia (Italia) (Fig. 122).

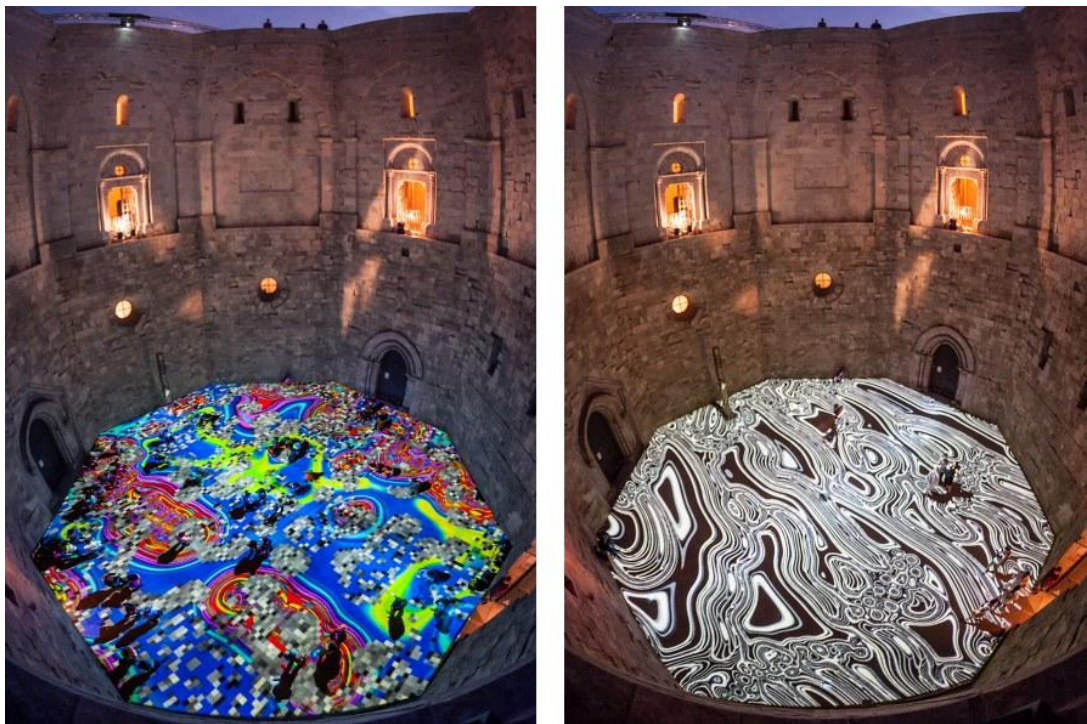


Fig. 122 – Miguel Chevalier – *Magic Carpets*. Castel del Monte, Andria, Italia (2014)
(Fonte: <http://www.miguel-chevalier.com/en/magic-carpets>)

Chevalier si connette alla storia dell'edificio e in particolare ai suoi mosaici, che interpreta come i predecessori dei pixel per le mini tessere che compongono le immagini. Anche in questo caso si può parlare di drammaturgia strettamente visiva che basa comunque il suo sviluppo su un particolare che connota la struttura dell'intervento, in

⁴¹¹ Intervista a Miguel Chevalier. Vedi Appendice 1.

questo caso, appunto, i mosaici. La mappatura del pavimento ottagonale del cortile, infatti, ospita dei pattern astratti, mosaici-pixel in bianco e nero che lentamente, e per intervento degli spettatori che attraversano il pavimento provocandovi sopra delle striature e costruendo traiettorie, si trasformano in spirali dai colori intensi.

Nell'apparenza della geometricità delle forme proiettate, della quasi astrazione delle immagini, Chevalier costruisce da una parte una forte connessione con le strutture architettoniche in cui agisce e dall'altro un sottile legame, spesso impercettibile, con la loro storia e il significato che rappresentano nel contesto in cui sono state costruite. Come, infatti, afferma:

Creo installazioni in situ. Ho rivisitato attraverso il digitale, la storia, la cultura e l'architettura del luogo. Gli do una nuova luce. La configurazione dell'installazione è adattata e modellata per ciascuno dei diversi spazi in cui è presentata. Alcune delle mie creazioni sono proiettate sul muro, sul pavimento o sul soffitto, all'interno (musei, gallerie, siti del patrimonio culturale) o all'aperto (facciate, sul suolo in piazze pubbliche), dipendono dallo spazio. Mi piace creare lavori dove il pubblico possa essere totalmente immerso nel mondo virtuale. L'immersione è un concetto centrale nel mio lavoro perché offre allo spettatore un'esperienza unica e arricchisce il mondo dell'emotività⁴¹².

Tramite le tecnologie interattive e dunque tramite un coinvolgimento diretto degli spettatori, Chevalier restituisce indietro la storia e la memoria del luogo che ha riscoperto sotto forma di interpretazione digitale agli stessi abitanti che, quasi come autori, contribuiscono alla realizzazione dell'installazione, agendovi quasi inconsciamente, una storia e una memoria della quale sono parte e che devono riscoprire per poterla preservare.

Il performer nelle installazioni architettoniche di Xavi Bové

Xavi Bové è un compositore visivo, direttore artistico e docente spagnolo che lavora in performance e installazioni in cui musica e immagini si incontrano, instaurando una profonda connessione. Nel corso della sua carriera ha spaziato in diversi ambiti, come la regia di video di performance musicali dal vivo, spettacoli dal vivo con effetti visivi, videoarte, arti performative e nuovi media, specializzandosi, negli ultimi anni, nell'uso del

⁴¹² Intervista a Miguel Chevalier. Vedi Appendice 1.

video projection mapping. In quest'ambito, tra l'altro, è stato nel 2015 e nel 2016 il direttore artistico del FIMG, *International Mapping Festival* di Girona, uno dei maggiori punti di incontro per artisti dediti a questo linguaggio. I temi della sua ricerca artistica sono essenzialmente due, da un lato esaltare le relazioni sinestetiche tra immagine e suono, rinforzando o contrastando le sensazioni, dall'altro scoprire nuovi spazi e territori culturali.

Una delle peculiarità delle installazioni di Xavi Bové è l'inserimento dei performer all'interno delle installazioni di *architectural mapping*, che agiscono con l'edificio mediante tecnologie interattive.

Per esempio, in *Cycle of life* del 2014, realizzato durante il festival di Girona sull'edificio casa Pastors, la proiezione architettonica, correlata alla musica classica, prende vita grazie alla musica che viene suonata in tempo reale e grazie al canto di un soprano presente nell'installazione, che agiscono e modificano la componente visiva (Fig. 123).

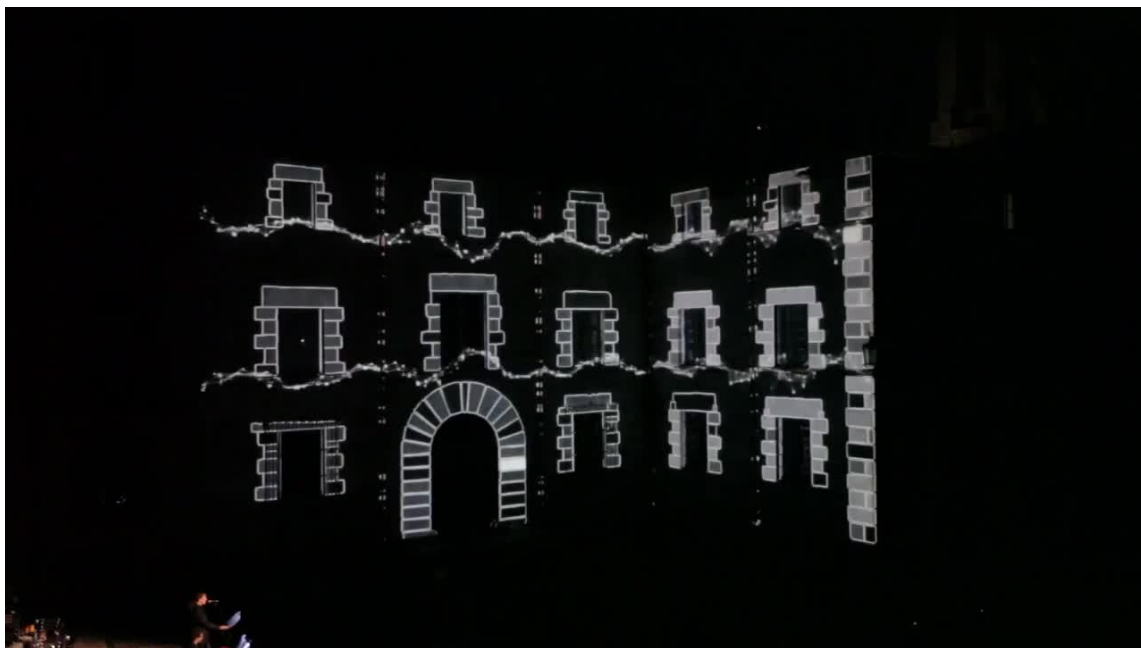


Fig. 123 - Xavi Bové – *Cycle of life* (2014)
(© Xavi Bové. Gentile concessione dell'artista)

Nel successivo lavoro, *Moviments Granados* (2016), realizzato su La Pedrera di Gaudí a Barcellona, l'artista introduce un'altra componente che modifica l'assetto visivo della proiezione: il movimento delle mani di un direttore d'orchestra che modifica le proiezioni, creando allo stesso tempo un grande concerto visivo a cielo aperto (Fig. 124).



Fig. 124 - Xavi Bové – *Moviments Granados* (2016)
(© Xavi Bové. Gentile concessione dell'artista)

A tal proposito afferma: «Ho esplorato molti modi per trasformare la musica e i gesti in immagini su una superficie a due o tre dimensioni. Inoltre, adoro il tempo reale, anche se comporta molti rischi»⁴¹³. In tal senso, nel caso di Bové, l'*architectural mapping* non solo prende parte a una teatralità di fondo ma diventa propriamente teatro, evento di arti performative in cui il performer e l'edificio con le proiezioni sono parte di un'unica drammaturgia che devono sviluppare in sintonia, di comune accordo, proprio come avviene su un tradizionale palcoscenico. In tal senso, si può affermare che l'*architectural mapping* si configura realmente, all'interno dello spazio pubblico, come un *urban stage*, come un grande e variegato palcoscenico urbano.

⁴¹³ Intervista a Xavi Bové. Vedi Appendice 1.

Conclusioni

Nel presente lavoro si è analizzata la tecnologia di video projection mapping in tutti i suoi aspetti, partendo da questioni mirate e seguendo una struttura modulare che, punto per punto, ha aiutato a comprendere il suo funzionamento, i suoi usi e a determinare le sue peculiarità, per far chiarezza su un oggetto culturale molto utilizzato ma ancora sconosciuto, pieno di interpretazioni erranee, inesatte o incomplete: Che cos'è? Quali sono le sue origini? Quali dispositivi impiega per essere attuato e come si costruisce un evento che lo coinvolge? Dal punto di vista tecnico ma anche linguistico, determina un nuovo tipo di schermo? Si tratta solo di un nuovo formato dell'audiovisivo?

Rispondendo a tali questioni, si è potuto osservare che il video projection mapping appartiene al grande ambito dell'*augmented reality* e in particolare al suo ramo visivo, costituendone una delle modalità di realizzazione. Infatti, seguendone i principi basilari, il video projection mapping sovrappone informazioni digitali alla realtà fisica, aumentandola di fatto. Si è, inoltre, potuto osservare che, a differenza delle altre tipologie tecnologiche di realtà aumentata, che prevedono che l'utente in prima persona utilizzi un'interfaccia per usufruirne, il video projection mapping, essendo un'applicazione di tipo spaziale, che appone il livello digitale direttamente sul reale senza l'ausilio di schermi o lenti, crea un grado di immersione molto più profondo e un livello di illusione molto più accurato, poiché, ibridando profondamente i due livelli, l'oggetto finale appare unitario e inscindibile nelle sue componenti fisiche e digitali.

Entrando nel vivo della questione si sono analizzati singolarmente diversi aspetti della questione che nell'insieme fanno chiarezza sull'oggetto di studio. Si è osservato come il primo problema risiede in un'imprecisione e a tratti in una proliferazione terminologica. *Spatially Augmented Reality*, *shader lamps*, *mapping*, *video mapping*, *projection mapping* sono tutti i termini che spesso sono utilizzati per indicare tale tecnologia. Attraverso una loro analisi, partendo volta per volta dalla fonte storica che li ha originati, si è potuto osservare come spesso, piuttosto che indicare la tecnologia specifica, siano termini che si riferiscono a categorie che contengono una varietà di tecnologie (*Spatially Augmented Reality*); siano termini eccessivamente tecnici che sviliscono le potenzialità della nuova tecnologia considerandola come una variante di tecnologie precedenti, come la computer grafica, con la sola peculiarità di uscire dallo schermo e andare direttamente sul reale (*shader lamps*); siano termini estremamente generici, che creano ambiguità soprattutto nel campo della ricerca scientifica, poiché appartengono anche ad altre discipline completamente distanti dove già hanno trovato una loro specificazione (*mapping*); siano termini che seppur corretti appaiono da una parte o dall'altra incompleti (*video mapping*, *projection mapping*). Per tale ragione si è proposto l'utilizzo del termine *video projection mapping*, poiché da un lato rappresenta l'unione dei due termini che attualmente sono più utilizzati, dall'altro, agisce su di essi completandoli nelle loro mancanze. *Video projection mapping*, infatti, chiarisce le specificità tecnologiche: si tratta di una proiezione di materiali video che, a differenza delle comuni videoproiezioni, si adatta alla superficie di proiezione nelle sue forme e nei suoi volumi.

L'adattamento alle forme e ai volumi della superficie si accompagna, come si è visto, alla pressoché infinita varietà della superficie stessa. Qualsiasi oggetto ma anche le persone possono diventare delle superfici di proiezione. La più comune, poiché è quella di più grande impatto visivo è sicuramente l'architettura ma accanto a essa si è potuto osservare come qualsiasi oggetto desiderato possa diventare oggetto di mappatura, sia esso

inanimato o animato. Abiti, sculture tradizionali, sculture in carta ma anche elementi vegetali, il corpo umano e il suo volto sono solo alcune delle possibili superfici. Proiezioni su superfici rigide e non rigide dunque che, grazie anche agli ultimi ritrovati della tecnologia, combinano mappature statiche a mappature dinamiche, in cui non è solo lo strato di proiezioni a infondere il movimento, ma è la superficie stessa a muoversi durante il processo di mappatura. L'obiettivo sembra essere, seppur illusoriamente, quello di mappare il vuoto, di modo che l'oggetto digitale possa vivere direttamente nello spazio reale. Per tale ragione si impiegano spesso per la superficie materiali impalpabili e alla vista invisibili come le cortine di tulle.

Questa sorta di “magia visiva” però non è un ritrovato esclusivo della contemporaneità. Se, di fatto, il video projection mapping si origina e si sviluppa esclusivamente dalla cultura e dalle tecnologie digitali, sia per la similarità tecnologica sia per le funzioni linguistiche e gli usi sociali e culturali si è dimostrato come presenti delle similarità con alcuni fenomeni e oggetti storici. In particolare si è potuto osservare che i dispositivi ottici del passato e le pratiche a essi connesse, come la lanterna magica, la fantasmagoria, il panorama o il diorama, possono essere considerati dei precursori sia per la tecnologia impiegata — la proiezione di immagini mediante l'uso della luce — sia per le modalità di visione, sia per i particolari tipi di eventi culturali che tali dispositivi e pratiche hanno creato.

Dal punto di vista tecnico, della mappatura (*mapping*) — l'adattamento dei contenuti digitali alle superfici di proiezione per mezzo della tecnica digitale detta *warping* — si è rintracciata una grande affinità con la pittura quadraturista barocca e con la tecnica pittorica di illusione, l'anamorfismo, molto in voga in quel periodo.

Nell'anamorfosi pittorica, l'artista dipinge l'immagine distorta, rendendola illeggibile da un punto di vista frontale e costruendo una sorta di messa in scena che determina il punto esatto dello spazio in cui possa ritrovare la sua leggibilità e figuratività.

Nel caso del video projection mapping l'artista visivo realizza in origine, con i suoi software di creazione e di editing, un'immagine leggibile sullo schermo, con le sue forme e proporzioni. In seguito, in fase di proiezione, tale immagine sarà deformata tramite i software di mapping. Questa visione però non è quella che vedrà lo spettatore bensì quella che realizza l'artista visivo per adattare perfettamente il suo contenuto ai contorni e alle forme della superficie reale. Infatti, lo spettatore vedrà proiettato sulla superficie il contenuto, che sarà visto come l'immagine originale creata, anche se di fatto è un'immagine deformata che gli apparirà regolare, poiché riacquista solo illusoriamente le proporzioni originali. Se, infatti, la stessa immagine deformata dai software di mapping si proiettasse su una superficie differente da quella per la quale è stata realizzata, l'inganno sarebbe svelato. In tal senso, si è definito questo processo tecnico del video projection mapping come *anamorfosi inversa*, poiché, a differenza dell'osservatore di un'anamorfose pittorica, l'osservatore vede sin da subito un'immagine leggibile mentre la distorsione del contenuto viene creata a monte per restituirgli leggibilità quando lo si sovrappone allo spazio reale.

Sempre sotto il punto di vista tecnico, si sono potuti osservare, soprattutto nella seconda metà del XX secolo, diversi esempi ed esperimenti di preludio al video projection mapping, in cui è possibile intravedere un'anticipazione o un uso rudimentale della nuova tecnologia, che concettualmente è già sviluppata, ma pecca di precisione tecnica o di completezza formale. In questi casi il processo di mappatura, di adattamento delle proiezioni alle forme della superficie, non è realizzato mediante tecnologie digitali ma è artigianale, di adattamento manuale dei due livelli, progettato a priori, spesso di tipo empirico. Altro riferimento di preludio che si è potuto osservare è quello del VJing, la pratica di connettere immagini video alla musica all'interno di un evento performativo basato sull'improvvisazione di effetti visivi in concordanza con il suono. Il video projection mapping può essere considerato da un lato quasi una specializzazione tecnica e

per molti aspetti un miglioramento delle tecnologie impiegate dal VJing, dall'altro una pratica culturale che abbandona lo schermo-fondale e si immette nel reale trasformando la già figura misteriosa del VJ in un vero alchimista della luce, delle immagini e del suono.

L'abbandono dello schermo è appunto l'altra problematica rintracciata. Nell'ambito dei pochi studi dedicati all'argomento, il video projection mapping è stato considerato, soprattutto nella sua applicazione sulle architetture (*architectural mapping*), insieme ad altri oggetti, come una tecnologia rientrante nell'ambito degli *urban screens* e delle *media architecture*. In tal senso si è evidenziato come questa particolare considerazione apporti un'implicazione anche alla tecnologia generale. Se l'applicazione architettonica è un nuovo schermo urbano, allora allo stesso modo il video projection mapping dovrebbe essere una nuova forma di schermo e dunque una nuova forma di audiovisivo la cui caratteristica sarebbe solo l'abbandono dei confini schermatici tradizionali, della storica cornice della visione. In maniera diametralmente opposta si è dimostrato come l'*architectural mapping* non sia uno schermo urbano e per estensione come il video projection mapping non sia uno schermo. Analizzando in dettaglio le pubblicazioni sull'argomento e osservando il comportamento, gli usi e le funzioni degli *urban screens* nelle diverse parti del mondo e in diversi tessuti urbani, si è potuto osservare come da un punto di vista formale e di design tali schermi siano progettati con un'un'ottica globale, con uno stile e un'estetica unica che però si inserisce in contesti culturali totalmente differenti. Da un punto di vista della trasmissione tali schermi veicolano generalmente contenuti di natura commerciale e informativa, con alcune eccezioni votate al puro intrattenimento. L'unione di contenuti di natura commerciale, legati in maniera preponderante ai grandi marchi internazionali, e degli schermi urbani, come oggetti fisici e costruiti secondo uno standard comune di design, provocano un fenomeno alquanto inquietante negli spazi urbani. I luoghi cominciano a perdere la propria identità, le estetiche e gli stili architettonici tendono verso un'omologazione e una standardizzazione su scala internazionale e le città, in cui risiedono

culture differenti, cominciano a diventare l'una la copia dell'altra, perdendo la propria tipicità architettonica, segno della riconoscibilità. In maniera diametralmente opposta, invece, agisce l'*architectural mapping*. Per capire quest'aspetto si è dimostrato il perché in generale il video projection mapping non possa essere considerato uno schermo.

Lo schermo inteso non solo come supporto ma anche come elemento metaforico presuppone una componente di neutralità rispetto al mondo che ospita. Naturalmente la componente metaforica dello schermo prende vita dalla superficie fisica dello schermo. Lo schermo deve essere un elemento neutro in sé, cioè non deve raccontare o avere una sua storia, poiché diviene lo strumento, il mezzo per veicolare storie e informazioni. Deve inoltre presentare alcuni parametri fisici che, seppur con i cambiamenti tecnologici occorsi nel tempo, sono rimasti pressappoco gli stessi: deve avere una certa forma tendenzialmente rettangolare; nei casi in cui si tratti di proiezione deve avere un determinato colore per non alterare la gamma cromatica e luminosa dell'immagine proiettata; e soprattutto non deve contenere elementi di disturbo sulla superficie che possano alterare la visione dell'immagine che trasmette o vi si proietta.

La condizione di neutralità si connette con il ruolo ben definito dello schermo, cioè il *presentare*. Lo schermo serve a presentare delle informazioni, a prescindere dalle sue dimensioni e dal tipo di contenuto veicolato.

Tutto questo non è valido per la superficie del video projection mapping. Per essa non vale il termine di neutralità piuttosto quello che si è definito *ruolo attivo*. Infatti, la superficie non presenta, non è lo strumento fisico utile per mostrare altro ma è l'oggetto generatore delle immagini, che assumono senso se sono proiettate solo e soltanto su quella determinata superficie. Nello schermo il livello superiore (quello dei contenuti) è indipendente dal livello sottostante (la superficie). Nel caso del video projection mapping, invece, il livello superiore (la proiezione) esiste perché c'è quel determinato livello inferiore e non un altro (la superficie da cui si sviluppa la proiezione e alla quale è

strettamente agganciata). L'installazione è *site-specific* e dunque non c'è uno schermo neutro. Non si può replicare la stessa proiezione su una superficie differente. Una pellicola è proiettabile su uno schermo prettamente cinematografico, ma può essere trasmessa in televisione, in uno schermo più piccolo e con un'altra tecnologia. Di certo cambiano le modalità e il tempo di fruizione, il grado di leggibilità. Ciononostante il contenuto gode della trasversalità dei dispositivi su cui poterlo visionare. Il video projection mapping è progettato su una determinata superficie senza la quale perde il suo senso, la sua leggibilità. Difatti, la superficie non spalanca nuovi mondi piuttosto interagisce con l'audiovisivo per raccontare spesso se stessa e lo spazio che la circonda. I contenuti traggono origine da essa. Questa considerazione è perfettamente estendibile all'applicazione architettonica del video projection mapping. L'*architectural mapping* spesso viene annoverato tra gli schermi urbani temporanei. Più che temporaneo però un intervento di *architectural mapping* è unico e irripetibile e colui che lo osserva vi si relaziona in maniera particolare, del tutto differente rispetto al rapporto che intrattiene con uno schermo poiché, come si è visto, attiva un processo mentale ben definito. Tale processo non prevede che l'osservatore si perda più o meno consciamente nell'immagine. Piuttosto gli si richiede di unirsi all'immagine e disgiungersi alternativamente e/o contemporaneamente, lasciarsi travolgere dall'illusione e fuoriuscirne per un attimo, per figurarsi la vera realtà (per esempio l'edificio oggetto della proiezione) e la trasformazione che sta subendo e carpire le differenze che esistono tra il livello reale e il livello proiettato. Questo processo però non è solo indirizzato alla superficie oggetto della proiezione ma è compiuto allo stesso tempo sullo spazio che circonda l'installazione, consentendo di effettuare un discernimento tra la zona aumentata e la zona non aumentata e paradossalmente portando spesso l'attenzione dell'osservatore sulla zona non proiettata, che subisce così una concentrazione di sguardi e un'attenzione che permettono una sua riscoperta. Il video projection mapping dunque assume una piega del tutto differente dalla

concezione di schermo urbano tanto che si sono definite le sue applicazioni come apparati effimeri, riconnettendole a quel passato barocco in cui si svolgevano feste urbane che, con l'ausilio di diversi strumenti, trasformavano temporaneamente la città e la sua abituale apparenza.

In quest'ottica dunque si è letto l'*architectural mapping*, come un elemento effimero creato appositamente per un luogo e che dura il tempo necessario dell'installazione, un Neo-Barocco che dà vita a feste urbane digitali e che, più che come schermo, opera con i caratteri di una teatralità diffusa.

L'interesse per tale oggetto culturale non si è fermato però solo alla sua comprensione generale. Volendo dimostrare come il video projection mapping, oltrepassando la sua funzione tecnologia, possa diventare un medium, un linguaggio metaforico, si è osservato nel dettaglio il suo impiego all'interno del campo delle arti performative.

Per compiere questo processo si è partiti da una considerazione di base, dal rapporto tra arti performative e nuovi media digitali che, come si è visto, genera due processi. Da un lato l'impiego delle tecnologie mette in risalto e non cancella le specificità delle arti performative e in particolare la loro peculiarità di essere eventi dal vivo, in cui, accanto agli elementi tecnologici, vi è la presenza del performer in carne e ossa che condivide lo spazio e il tempo in cui agisce con lo spettatore. Dall'altro, l'affermazione delle specificità organiche delle arti performative in compresenza con le tecnologie digitali permette di compiere una riflessione e una comprensione sulle tecnologie stesse, sia all'interno dello stesso campo sia al di fuori per gli effetti che producono.

Queste considerazioni hanno permesso di potersi dedicare a un'analisi del video projection mapping teatrale perseguendo due obiettivi. Da un lato, partendo dalla storia della scenografia ed estrapolando e analizzando alcune delle soluzioni più utilizzate si è potuto osservare come il video projection mapping agisca come una nuova macchina

scenica della visione che produce nuovi spazi aumentati ma recuperando le funzioni linguistiche delle macchine scenotecniche del passato, agendo come sintesi, poiché può riprodurre, a seconda delle occorrenze, tutte le funzioni e i significati metaforici che nel passato dipendevano da dispositivi e da pratiche differenti. Dall'altro, si sono osservati, ricorrendo a casi studio, a esempi, a interviste realizzate a diversi artisti, gli usi principali del video projection mapping sulla scena performativa contemporanea. L'ambito scenografico e l'uso in congiunzione con tecnologie interattive sono gli impieghi principali nel campo specifico delle arti performative. Si è osservato poi come l'*architectural mapping*, che più volte e per diverse ragioni è ritornato tra le fila del discorso, si comporti negli spazi urbani come un linguaggio teatrale, dando vita a feste urbane digitali e costruendo nuove drammaturgie dello spazio prevalentemente di tipo visivo.

La ricerca dunque ha assunto un'anima bipolare ma con due intenti che sono confluiti verso un unico obiettivo: tracciare un profilo quanto più completo possibile del video projection mapping e osservare il suo comportamento come nuovo linguaggio artistico, culturale e creativo.

Appunti per un futuro prossimo

A conclusione di questa dissertazione ci si può porre un'ultima questione mirata a proseguire tale ricerca nel futuro prossimo: quale futuro aspettarsi per il video projection mapping? Gli scenari che si aprono sono fondamentalmente due e sono legati agli sviluppi tecnologici.

Da un lato, l'implementazione tecnologica potrà nuovamente essere utilizzata in campo artistico per dar vita a nuove applicazioni, a nuove forme di narrazione. Per esempio, lo sviluppo di proiettori e di sensori più potenti ha permesso tecnicamente, come si è visto, una mappatura perfetta del volto umano in movimento, mostrando al tempo stesso i primi segnali di una possibile applicazione in campo artistico. L'altro grande

sviluppo tecnologico recente è la possibilità di poter proiettare su superfici non rigide e allo stesso tempo dinamiche senza che il movimento casuale di tali superfici, per esempio le pieghe di un abito, vada a inficiare la mappatura finale, poiché i due livelli si muovono all'unisono. Si tratta di uno sviluppo che potrà aprire nuove strade non solo nel mondo dell'arte ma anche in ambiti differenti come per esempio la moda. Le opportunità offerte sono pressoché infinite, e quanto più avanza la tecnologia, tanto più avanzano le possibilità creative permesse. Questo però può diventare anche un rischio e qui si apre il secondo scenario. Gli esiti artistici di tale tecnologia sono limitati, a fronte di una massiccia produzione di eventi sponsorizzati come video projection mapping. L'applicazione della tecnica rimane tecnica se alla base non c'è un'idea da sviluppare che necessita quella determinata tecnica. La maggior parte dei lavori visibili attualmente non partono da un'idea che ha bisogno del video projection mapping per essere attuata, ma sono semplici applicazioni vuote della tecnologia stessa, un oggetto alla moda da utilizzare solo per stupire. Il rischio è che anche i nuovi ritrovati tecnici possano essere asserviti a tali spettacoli di esposizione tecnologica fine a se stessa. Inoltre, quando la tecnologia diventerà realmente una pratica comune, l'effetto stupore, meraviglia, cui spesso si punta, sarà solo un ricordo. La tendenza a far crollare edifici 3D mappati sugli edifici reali, per esempio, sembra essersi esaurita proprio perché non inganna più nessuno e fuori dall'inganno non ha nulla da dire. Il futuro del video projection mapping passa dalla narrazione soprattutto di fronte a un pubblico sempre più abituato a vedere immagini ed effetti speciali ovunque. Solo se le sue tecnologie saranno impiegate per tale fine, acquisiranno una carica drammaturgica e linguistica tale da farle sparire come strumenti e trasformare in pratiche.

Appendice 1 - Interviste agli artisti

01 - Intervista a Claire Bardainne e Adrien Mondot (Adrien M/Claire B)

Intervista realizzata in occasione della visione dello spettacolo Hakanai (Roma, ottobre 2014, Romaeuropa Festival)

Com'è nato il vostro interesse di combinare le arti performative e le tecnologie digitali?

Difficile dirlo, una delle risposte è legata al fatto che Adrien sia un informatico, uno specialista in questo settore, ma anche un giocoliere. In un momento di riflessione ha voluto sviluppare un software che desse la possibilità di giocare con le immagini, nello stesso modo intuitivo con cui si può giocare con delle palline. Di sicuro questa riflessione è stata cruciale perché da lì è nato il desiderio e la sua realizzazione di far penetrare il vivo nella macchina, di trovare un misto tra i due. Penso sia proprio questa la prima pietra, poi piano piano per noi è diventata un'esigenza. Per esempio, non ci piace lavorare con materiale registrato, nessun video nelle nostre creazioni è registrato, tutto è fatto sul momento. Abbiamo sempre voglia di trovare il modo per far sì che la tecnologia sia organica, che sia un organismo vivo e che collabori con un essere umano, che è sempre presente. Quindi tendiamo a fare una sorta di digitale artigianale, è in questa forma di artigianato che lo spettacolo diventa vivo.

Come lavorate con il performer durante la fase di creazione di queste performance, dal momento che le tecnologie non possono essere inserite alla fine, come si fa con vari elementi in uno spettacolo tradizionale?

Creiamo tutto insieme sulla base di improvvisazioni. Abbiamo una materia prima, ad esempio la struttura cubica per *Hakanai*, e cerchiamo insieme di trovare il modo per far incontrare la danzatrice con le tecnologie e con gli altri elementi. Lo spettacolo si costruisce così, lentamente, partendo da improvvisazioni sulla scena. Non c'è un'idea prima, per cui prepariamo tutto e poi arriva la danzatrice. No. Tutto, la musica, la danza e le immagini si costruiscono insieme e vanno legati.

Avete trovato delle difficoltà durante le fasi di realizzazione di una performance come per esempio il fatto che la tecnologia non rispondesse a ciò che volevate o pensavate?

Si certo, in quel caso cambiamo idea. Ovviamente ci sono delle difficoltà per tutto. Ma cerchiamo sempre di organizzare le forze in presenza, come nella Land Art per esempio. Noi cerchiamo di andare di fronte o contro l'evidenza, contro l'aspetto naturale delle cose e quindi alla fine se ci capitano cose difficile e complicate ci buttiamo.

In relazione alla performance *Hakanai*, la parola *hakanai* significa temporaneo e fragile. Cos'è per te la fragilità?

In *Hakanai* vi sono diversi tipi di fragilità. Una prima forma di fragilità è legata all'ambito prettamente scenografico e tecnologico. Di fronte all'apparato scenografico ci si chiede: cos'è la fragilità? La scenografia classica è fatta di materia, la nostra è fatta di luce, cambia alla velocità della luce, non è stabile e questa è già una prima forma di fragilità.

In *Hakanai* e in generale nelle vostre creazioni, trattate anche di una fragilità in relazione alla condizione umana?

Come ho detto ci sono tanti modi per affrontare e comprendere questa fragilità. C'è l'effimero, tutto ciò che è vivo, che non si può strappare, che ti scappa sempre. I nostri percorsi, le nostre scenografie sono sempre così poi dopo ovviamente, simbolicamente si parla pure della condizione umana, della natura, delle stagioni e di tutto questo mondo giapponese, per esempio l'Haiku, che tratta del divenire delle cose del mondo, del trascorrere del tempo.

Pensi che la condizione di fragilità dell'uomo possa essere superata o soltanto mostrata attraverso le tecnologie?

È una bella domanda. Alla fine delle nostre performance il pubblico, in relazione alle tecnologie impiegate, ci chiede sempre, ma è interattivo o no? Ci sono sensori che fanno un lavoro o no? C'è un fascino per la macchina perfetta, quella che fa tutto da sola, che però è una cosa morta. A noi invece interessa immettere un po' di fragilità, perché dà un senso molto più vero, molto più vivo, molto più umano. Dobbiamo trovare sempre un modo di conservare un po' di fragilità nella tecnologia, solo così dà emozione, altrimenti ti lascia fuori, completamente fuori, non puoi entrarci. Piuttosto che superare o mostrare questa fragilità, agiamo per preservarla, perché è una condizione propria dell'uomo e quindi le tecnologie più che essere macchine perfette ci aiutano per questo scopo.

Grazie mille per aver risposto alle mie questioni.

Prego! Grazie a te invece, grazie per le belle domande.

Intervista realizzata in occasione della visione dello spettacolo Cinématique (Roma, ottobre 2016, RomaEuropa Festival).

In questa intervista è presente anche Adrien Mondot. Entrambi gli artisti parlano. Claire Bardainne parla italiano e quindi traduce per entrambi. In questo caso le risposte sono un misto tra quello che dicono entrambi.

Vorrei cominciare questa conversazione parlando di *Cinématique*, presentato al RomaEuropa Festival 2016. Perché questo titolo e in cosa si ritrova nella performance?

Prima di tutto devi sapere che *Cinématique*, è stato creato soprattutto da Adrien, quindi è come se in questo momento parlassi per lui, anche se ci sono delle cose che riguardano entrambi. Il titolo. *Cinématique* parla soprattutto di movimento, del movimento che vive in tutte le cose della vita e della natura; un movimento che riguarda anche i principi delle scienze come la fisica, la meccanica.

La messa in scena presentata al RomaEuropa Festival 2016 riporta la dicitura “versione 2015” In cosa si differenzia rispetto alla versione originaria? La differenza risiede solo nei nuovi performer?

Sì è questa soprattutto la differenza principale, i differenti performer che, rispetto alla precedente versione, sono due ballerini molto giovani e per tale motivo trasmettono perfettamente il concetto di infanzia, che è il cuore del progetto.

Adesso vorrei allargare la discussione al vostro lavoro in generale. Ho avuto la possibilità di assistere dal vivo a tutte le performance che avete realizzato fino ad adesso. Ognuna di esse è sempre interessante, sempre diversa nonostante condividano la vostra chiara estetica, la vostra visione. Dove vi porterà a questo punto la ricerca artistica che state conducendo? Ti porgo questa domanda perché ho solo un dubbio. Non c'è il rischio che in futuro le cose diventino reiterative, cioè che si ripetano?

Probabilmente sì [Ride]. Dove ci porta? Ci porta verso nuove collaborazioni con altre strutture, con altri artisti con cui ci si incontra, per condividere tra noi e loro diverse cose.

Secondo me sarà un bel passo. “Pixel” è un esempio, la voglia di incontrare interpreti, ballerini, cantanti per inventare nuovi modi di creazione e nuovi modi per stare insieme.

Vorrei parlare dell'aspetto visivo delle vostre creazioni. Nelle vostre proiezioni utilizzate spesso pattern astratti, quali punti, grate, linee ma anche lettere. Le lettere però non si uniscono per produrre parole e quindi significati, sono solo segni grafici al pari degli altri. Come mai questa scelta? Come quest'astrazione visiva si collega con la materialità e la presenza del performer?

Questa è la poesia, che si crea quando unisci un segno grafico al movimento. Possiamo prendere come esempio una foglia che si stacca dall'albero e cade a terra. Se prendi una lettera e la fai muovere come una foglia, in questo atto c'è un terzo senso. Non è più la lettera, non è più la foglia ma è un'altra cosa.

Rispetto ad altri spettacoli che usano proiezioni insieme a tecnologie di interattività dentro lo spettacolo ciò che mi incuriosisce particolarmente, che ritengo di grande interesse nel vostro lavoro è la vostra concezione di interattività. Non sono solo le macchine a controllare le proiezioni ma in congiunzione con esse vi è un essere umano che come il performer agisce sulla scena in prima persona. Una volta tu mi dicesti che la vostra interattività non è della macchina ma umana.

Si è proprio così, per esempio questo lavoro, *Cinématique*, è un misto; un misto tra un sensore Kinect che è presente sulla scena e l'interazione umana, creata per mezzo di una tavoletta digitale.

Come mai questa scelta?

Dipende, dipende dalle cose che vuoi fare.

In generale, perché non vi affidate esclusivamente alla macchina?

Non è tanto una questione di fiducia. Il sensore non ha l'immaginazione, l'intuizione, fa sempre la stessa cosa; non può sentire, non può capire. E poi c'è un'altra problematica: la scena è grande, per cui se vuoi creare grandi movimenti in uno spazio altrettanto grande, col soffio per esempio, non c'è nessun sensore che abbia la capacità di farlo. È veramente un virtuosismo dell'interpretazione digitale che noi abbiamo adottato come scelta creativa e abbiamo deciso di sviluppare.

Cosa rimane secondo voi allo spettatore dopo la visione del vostro spettacolo?

Quando esce cosa si porta a casa?

Dipende da ognuno di noi. Con l'astrazione ognuno può immaginare quello che vuole e quello che può. C'è l'inconscio collettivo e poi c'è l'inconscio personale ed entrambi giocano un ruolo determinante nel nostro lavoro.

Quindi non volete dare un messaggio definito ma libero.

Sì, il messaggio è libero, veramente libero. Questo spettacolo è veramente un viaggio, un viaggio tra paesaggi, un viaggio legato all'infanzia di tutti noi e che anche da adulti ci portiamo dentro. Dopo aver attraversato questo viaggio tu sei libero di creare dentro di te il tuo proprio lo spettacolo.

Nei vostri spettacoli c'è sempre un passaggio tra l'analogico e il digitale, dalle palline da giocoliere reali alle "palline" che possono diventare per esempio lettere in proiezione che riproducono digitalmente quel tipo di movimento.

Questo va e vieni, quest'andata e ritorno è una cosa che facciamo sempre, ci interessa molto. Realizzare e proiettare solo immagini su schermo non ci interessa, per cui lavoreremo sempre con questa connessione.

In conclusione, un'esclusiva sull'ultimo lavoro che state preparando.

Sarà un lavoro basato sulla realtà aumentata e realtà virtuale. Quindi caschi, schermi, piccoli teatri ottici, Pepper's Ghost.

02 - Intervista a Klaus Obermaier

Qual è la tua formazione? Dalla tua biografia è possibile leggere che la tua carriera sia iniziata come artista visivo e musicista e che all'inizio eri distante dalle nuove tecnologie. Come e perché sei entrato in contatto con esse? E in particolare come sei arrivato a utilizzare le proiezioni digitali, il video projection mapping?

Ho studiato arti visive all'accademia di belle arti (Kunsthochschule), adesso Art University, di Linz in Austria ma non ho concluso questi studi. allo stesso tempo ho studiato chitarra classica al conservatorio Bruckner, adesso Bruckner University, di Linz e successivamente all'università di musica e arti performative di Vienna ma ho sempre fatto parte di una band in cui suonavo la chitarra elettrica che fu il mio ingresso verso le tecnologie. Quando comprai il mio primo computer (Atari), serviva solo per scopi musicali, ma alcuni anni dopo ottenni il mio primo Mac e potei unire i miei interessi visivi e musicali lavorando con i video. Poiché ho viaggiato sia come chitarrista classico sia con la mia band, il palcoscenico è sempre stato una questione importante. Nel 1990 ho incontrato l'artista laser Friedrich Förster e abbiamo iniziato a creare alcuni spettacoli con musica interattiva e laser (*Immateriaux*, 1991). Negli anni successivi ho ampliato questo concetto con proiezioni dal vivo, alcune anche interattive (*The cloned sound*, 1993; *Metabolic stabilizers*, 1994).

Che tipo di hardware e software utilizzi generalmente per realizzare i tuoi lavori di video projection mapping?

Dipende dal progetto. Ad esempio in *Apparition* e *Oedipus Reloaded* (entrambi del 2004) ho lavorato con i programmatori dell'Ars Electronica Futurelab. Sono fatti in C++ e OpenGL. Altri progetti, come *The concept of... (here and now)* (2010) o *Dancing House* (2011), li ho realizzati da solo in MAX/MSP/Jitter. Tutte queste sono performance o installazioni interattive. Nei progetti non interattivi, come *D.A.V.E.* o *Vivisector* (1998 e 2002), creo il materiale in After Effects, Cinema4D, Premiere o Final Cut Pro. Per il suono uso nuovamente MAX e anche Logic Pro.

Entriamo nel dettaglio dei lavori *D.A.V.E.*, *Vivisector*, *Apparition*, tre progetti che sembrano simili perché condividono la danza e l'uso della stessa tecnologia, il video projection mapping, che però se analizzati in dettaglio mostrano differenze estreme.

A. In che cosa si differenziano le tre performance sia a livello tecnologico che concettuale?

D.A.V.E. e *Vivisector* non sono performance interattive. Pertanto, si utilizza molto meno tecnologia sul palcoscenico. Ad esempio in *Vivisector* l'installazione è super semplice, solo un videoproiettore e un sistema audio. Non si usa nemmeno la luce tradizionale del teatro. Entrambi gli spettacoli si basano su una sorta di “narrativa”, chiaramente non lineare. *Apparition* impiega, invece, un vasto apparato di tecnologie interattive, alcune anche sviluppate appositamente per tale performance. E il tema di *Apparition* è l'interattività. Abbiamo studiato quanto lontano possa andare l'interattività tra sistema umano e digitale, “il sistema digitale come partner della performance” partendo da alcune domande: Quale coreografia emerge quando il software è il tuo partner? Quando lo spazio virtuale e quello reale condividono la stessa fisica? Dove tutto ciò che si muove sul palco è sia interattivo che indipendente? E qualsiasi forma, danzando o immobile, può essere trasformata in una superficie di proiezione cinetica?

B. In che modo hai lavorato con i danzatori nelle tre performance e come hanno reagito ad esempio alla loro “costrizione corporea” in *D.A.V.E.* e alla loro ritrovata “libertà” in *Apparition*?

Inizialmente i danzatori erano scettici nei confronti delle nuove tecnologie, ancor più negli anni Novanta. Ma una volta che resisi conto delle possibilità offerte e dopo aver visto il risultato si sono entusiasmati. Questo vale per tutte e tre le performance sopra menzionate. E soprattutto: le restrizioni sono la base della buona arte!

C. Quando oggi consideri con un'unica visione le tre performance, le pensi secondo una scala gerarchica o secondo un principio evolutivo, nel senso che l'ultima performance è migliore della prima, perché le tecnologie coinvolte sono “più performanti” o consideri l'efficienza di ogni lavoro in relazione al tempo in cui è stato creato e quindi in relazione alle tecnologie disponibili in quel momento?

Se un lavoro è ben fatto, non risulta datato. Quello che abbiamo sviluppato in *D.A.V.E.*, *Vivisector* e *Apparition* è sempre stato fatto singolarmente per ciascuna delle tre performance. Con questo intendo dire che non si sarebbe potuta fare una performance con

la tecnologia o con la configurazione di un'altra. Per esempio, abbiamo rappresentato la performance *Apparition* al ZKM di Karlsruhe nel 2013 e gli organizzatori e i critici pensavano che fosse stata appena sviluppata.

La tua formazione, come già detto, è legata alla musica che nelle tue performance è l'elemento chiave. In altre performance contemporanee, la musica sembra avere un ruolo opzionale in quanto l'aspetto visivo prevale. Cosa ne pensi? Qual è il ruolo della musica nei tuoi lavori e su quale livello essa costruisce e determina il processo creativo?

Non ho regole per questo e non ho gerarchie nelle mie opere. Tutti gli strumenti utilizzati ricevono lo stesso livello di attenzione, come la luce, il suono, le azioni performative, il testo, il sistema interattivo, la scenografia ... qualsiasi cosa. Ma la mia formazione musicale è particolarmente importante per me, mi rendo conto che penso sempre in termini musicali. Questo aspetto influenza la drammaturgia generale delle performance e anche delle installazioni anche quando non c'è suono, dandogli un flusso e anche un tocco non descrivibile.

Un caso speciale o forse no. Parliamo di *Le sacre du printemps*.

A. Come funziona tecnicamente? Stereoscopia e proiezione video (è mappatura di proiezione video?)

Non si tratta di video projection mapping. Tutto quello che vedi sulla schermata stereoscopica è creato o basato sul performer. Usiamo telecamere stereo da diverse angolazioni e anche telecamere per tracciare i suoi movimenti e anche le sue mani. Naturalmente tutti gli spettatori devono indossare occhiali stereoscopici polarizzati e usiamo due proiettori per mostrare l'immagine per ciascun occhio.

B. Come cambia in *Le sacre du printemps* la tua relazione con la musica non essendo una tua composizione?

Le sacre du printemps è sempre stato uno dei miei pezzi d'orchestra preferiti. E quindi mi è piaciuto molto lavorare con esso. E il fatto di non dover comporre la musica mi ha permesso di avere più tempo per concentrarmi sulla coreografia e sul suo sviluppo. Mi piaceva anche l'idea che la stessa orchestra potesse influire sul mondo virtuale in tempo reale.

C. Come hai lavorato con la danzatrice per costruire un mondo virtuale?

Poiché ero il coreografo e allo stesso tempo il direttore artistico per la creazione dell'ambiente virtuale ho potuto lavorare con la danza senza alcuna tecnologia e allo stesso tempo sviluppare le scene con i programmatori dell'Ars Electronica Futurelab. Tutto ciò che già stava nella mia testa e nelle diverse configurazioni di prova è stato poi elaborato insieme. Naturalmente non è stato facile per la danzatrice. Ma lei conosceva le mie opere precedenti e mi ha dato fiducia.

D. Uno dei tuoi obiettivi in questo lavoro è mettere in contatto scena e spettatori, affinché siano coinvolti. In questo lavoro, come hai detto, lo spettatore deve indossare un dispositivo, degli occhiali, che media la sua visione del palco. Non pensi che questo possa creare una barriera, un rischio per la componente “dal vivo” della performance? Non pensi che lo spettatore, piuttosto che vivere in un mondo incantato, in una scena di sogni, percepisca questa situazione come un inganno (non una scena di illusione che sembra reale come nel caso di D.A.V.E., Vivisector, Apparition) perché sperimenta livello tecnologico che dà vita alla performance?

Questo potrebbe essere vero se il progetto non è stato fatto bene. Devi creare un'esperienza immersiva affinché si possa far dimenticare di indossare occhiali stereoscopici. E diversamente da *Vivisector* o *Apparition* gli spettatori sono stati messi nella condizione di stare incredibilmente vicino alla danzatrice, che ha creato situazioni molto intime che non sono possibili nelle pratiche di palcoscenico tradizionali.

1998: D.A.V.E. e il video projection mapping sul corpo. 2006: Le sacre du printemps e la stereoscopia. Le tue opere sono sempre tecnologicamente e concettualmente innovative, anticipando la diffusione di massa che avranno i dispositivi utilizzati. Il video projection mapping sull'architettura, ad esempio, è molto utilizzato dai grandi brand per campagne pubblicitarie maestose. Nel 2009 Avatar ha permesso al pubblico di riscoprire stereoscopia. Questo uso massiccio potrebbe impoverire piuttosto che aumentare il potenziale di questi nuovi dispositivi narrativi. Quale dovrebbe essere l'approccio di un artista con le tecnologie per evitare che possano diventare oggetti di moda passeggeri, dando loro invece un valore aggiunto?

Una domanda molto difficile. Ho usato il video projection mapping di nuovo in *Dancing House* nel 2011, quando c'erano già abbondanti video projection mapping sugli edifici. Ma c'è una grande differenza. Oltre fissare solo una sequenza di effetti speciali 3D, il

precedente osservatore passivo diventa attore in *Dancing House*. Si tratta di un lavoro completamente interattivo e il cui potenziale emerge, prende vita solamente con l'apporto dall'utente attivo. Finché c'è creatività e non solo una seguente versione leggermente diversa della stessa, tutto va bene.

Qual è l'approccio di Klaus quando scopre una nuova tecnologia e decide di usarla in una performance?

Non ho idea! Non mi è mai sembrato di usare qualcosa di “nuovo”. È sempre stato un processo naturale. Per esempio, ho già usato proiezioni laser stereoscopiche nel mio progetto per esterno *jobOpera* con 70.000 persone che indossano occhiali polarizzati. La ragione per usarla era il contenuto guidato e la ricerca sulle possibilità. Ma poiché nessuno aveva mai utilizzato prima tali proiezioni stereoscopiche in quella scala, è stata una grande e interessante sfida. Avevamo costruito alla fine il più grande schermo di proiezione in esterno e aveva bisogno di un rivestimento polarizzante. Alla fine scoprimmo che la soluzione era un semplice colore argento utilizzato per le canne fumarie.

Il video projection mapping è impiegato in diversi campi. La mia ricerca riguarda il suo uso nelle arti performative, considerandolo come una nuova macchina scenotecnica della visione. Può essere scenografia digitale o può ricoprire lo stesso ruolo di un performer grazie alle tecnologie di interattività. Allo stesso tempo, la mia ricerca considera l'utilizzo del video projection mapping nello spazio urbano. Sembrano apparentemente due cose diverse, in realtà condividono una “teatralità” di fondo, la caratteristica di questo dispositivo di creare una drammaturgia (intesa in senso ampio), di costruire uno story-telling, dunque non solo un dispositivo per stupire. Medium e non tecnologia, medium in quanto media idee e significati tra uomo e computer e viceversa. Nel tuo lavoro noto l'esistenza di questa peculiarità e allo stesso tempo la flessibilità dello stesso lavoro ad adattarsi a spazi diversi, perché la sua forza risiede nella sua teatralità, nella sua capacità di creare un racconto in relazione allo spazio. Inoltre realizzi spettacoli urbani come ad esempio *Ruhrlights: Twilight zone*, in cui diversi tuoi progetti, come *The concept of... here and now*, collaborano alla creazione di un nuovo lavoro. Cosa pensi di questi tre diversi usi dello stesso dispositivo? Come lavori con questa fluidità nelle tue creazioni?

Il termine story-telling può essere frainteso. Naturalmente nelle opere teatrali è facile da capire. Ma ad esempio nelle installazioni interattive, all'interno e all'aperto, un utente attivo

probabilmente crea la propria storia o meglio la propria esperienza. Ad esempio, il mio intervento interattivo *Ego* (2015) a prima vista sembra un divertente parco giochi, ma molti utenti mi hanno detto che ha cambiato la loro introspezione interagendo davanti ad altri spettatori. Questo processo è descritto un po' sul sito web di *Ego*. Per molte persone diventare un utente attivo, una specie di attore che si esibisce di fronte ad altri, è già un grande passo. Per far sì che ciò accada devi creare ciascuna situazione in maniera coinvolgente e immersiva.

Adesso vorrei parlare dell'interattività in relazione alle proiezioni video, una questione fondamentale del tuo lavoro. Se consideriamo l'uso dell'interattività nelle arti dello spettacolo, possiamo principalmente notare due utilizzi: l'interattività pensata per il performer, che gli permette di interagire con l'ambiente visivo; l'interattività pensata per lo spettatore, che gli consente di essere coinvolto nelle performance, quasi come un co-autore. Se pensiamo al tuo lavoro, il primo tipo di interattività si rileva in *Apparition*, il secondo in *Dancing House*.

A. La prima domanda è: come consideri l'interaction design?

Naturalmente la differenza più grande è che io so cosa i performer professionisti faranno, come interagiranno con un sistema interattivo. Comprendono il contesto drammaturgico e artistico in cui stanno agendo. Le regole più importanti per me sono la comprensibilità e/o il riscontro immediato e la scelta libera di partecipare se è pensata per gli utenti. La partecipazione del pubblico è diventata qualcosa di particolarmente interessante per me, come puoi vedere in *(St)Age of participation* (2012-2015).

B. Per quanto riguarda l'interattività per il performer, ad esempio in *Apparition* utilizzi un sistema di rilevamento e tracciamento del movimento basato su una videocamera che libera il ballerino dalla macchina. Non pensi che questa pratica deleghi le possibilità creative che un visual designer potrebbe avere sul palco a sistemi automatici, ad algoritmi privi di fantasia?

Sono il progettista e quindi posso limitare o aprire la struttura artistica o estetica in qualsiasi modo io voglia. Ogni algoritmo che utilizziamo è fatto in relazione a questa immaginazione artistica.

C. Per esempio, cosa pensi dell'utilizzo di una tavoletta grafica con cui un visual designer può controllare le proiezioni video in tempo reale grazie alla sua sensibilità e

immaginazione come se fosse un artista sul palco perché deve reagire ai movimenti di un danzatore? Forse in congiunzione con il sistema di rilevamento del movimento?

Per dire la verità non vorrei guardare una persona che gironzola con una tavoletta e intenta a fare qualcosa che non riesco a capire. È già qualcosa di realizzato in precedenza, un falso? Oppure accade in diretta? Sono molto più interessato a vedere come l'interprete interagisce con un sistema digitale. Sappiamo già che qualcuno con un computer può cambiare qualcosa, giusto? Ma le regole sono solo per gli stupidi. Se qualcuno trova un buon punto per farlo, allora andiamo.

D. Per quanto riguarda l'interattività per lo spettatore in quale misura entra nel lavoro e la determina? Non esiste un rischio che possa diventare solo un gioco, un divertimento?

Questo rischio è sempre lì. Per utilizzare la partecipazione del pubblico in modo intelligente, devi creare una drammaturgia flessibile. Ciò implica obiettivi chiari per la partecipazione degli spettatori, devi avere a che fare con le loro abilità e introdurre parti in cui possono rilassarsi e guardare, seguite da sequenze in cui invece sono attivi.

Definisci il tuo lavoro intermediale. Cosa intendi con intermediale? C'è una differenza con il più conosciuto multimediale? Oggi si parla sempre di più di cultura del software. Come affermato da Lev Manovich, il software «è diventato la nostra interfaccia con il mondo, con gli altri, con la nostra memoria e la nostra immaginazione, un linguaggio universale attraverso il quale il mondo parla e un motore universale su cui corre il mondo». Nella mia ricerca questo punto di vista entra leggermente in conflitto. Come consideriamo le arti dello spettacolo in questo paradigma? Come dobbiamo considerare la presenza essenziale del performer in carne e ossa che nessun computer può simulare? Ti sto chiedendo questo perché ho letto un'intervista in cui hai dichiarato: «*Vivisector* ha un sottotitolo - Intervento su un corpo che suda - per ricordare al pubblico che quello che vede non è come il cinema [...] C'è una figura che suda sotto le proiezioni».

Preferisco intermediale a multimediale perché già dice che tutti i diversi media utilizzati in una performance o in un'installazione stanno interagendo o quantomeno si influenzano l'un l'altro. E sì, mi piace molto lavorare con la presenza di esseri umani nelle mie opere. Come possiamo comunicare e interagire con le nuove tecnologie? Come questo cambia la nostra percezione, la nostra mentalità?

Stai preparando o hai intenzione di preparare nuove performance in cui utilizzi il video projection mapping?

Recentemente ho lavorato con Ars Electronica Futurelab sul progetto di ricerca (*St)Age of participation* dove i confini tra la performance interattiva, l'installazione interattiva e la partecipazione del pubblico alle performance si confondono e dove viene anche messa in discussione la comprensione tradizionale del palco (*Take a number, leave your head* - 2014; *Heavy-Headed/Dada-Minded* - 2015). Inoltre ho lavorato con Kyle McDonald e Daito Manabe su *Transcranial*, che ha anche avuto un certo grado di partecipazione del pubblico. In entrambi abbiamo usato la sostituzione del volto, o mappata in tempo reale sui volti del pubblico (*Take a number, leave your head*) o mappando i volti del pubblico al volto del performer (*Transcranial*). Entrambi i progetti si stanno sviluppando ulteriormente.

03 - Intervista a fuse*

Qual è la vostra formazione? Quando è nato fuse* e con quali obiettivi? Qual è il significato del vostro nome d'ensemble?

I componenti dello studio hanno profili piuttosto eterogenei, siamo un gruppo composto da artisti, ingegneri informatici, storyteller, architetti, sound designer, visual designer e project manager. L'idea è di intrecciare diversi punti di vista e approcci per esplorare nuovi linguaggi. In questo senso le tecnologie digitali ci aiutano molto in quanto ci permettono di creare ponti tra diversi modi e mezzi di comunicazione. In generale ci interessa raccontare storie cercando di entrare in profonda connessione con il pubblico utilizzando nel modo più inedito e originale possibile la luce, lo spazio e il suono. Il nome fuse* significa "miccia" ma anche "fusione".

Come vi siete avvicinati alla tecnica di video projection mapping e con quali obiettivi/intenzioni? I presupposti e gli obiettivi iniziali sono cambiati nel tempo?

Abbiamo fatto qualche esperimento di projection mapping ma poi abbiamo sentito l'esigenza di inserire nei nostri progetti la componente umana. Così abbiamo iniziato a concentrarci sul rapporto tra la luce, lo spazio il suono e il movimento percependo la possibilità di aumentare notevolmente il potere comunicativo dei nostri progetti.

Perché avete scelto di lavorare anche nell'ambito dell'*interaction design*? Cos'è per voi o come definireste l'*interaction design* sia quando è solo interno alla performance (poiché riguarda la relazione tra gli elementi dello spettacolo come performer e proiezioni) sia quando si estende agli spettatori (che con un'installazione o performance possono interagire mediante dispositivi)?

Diciamo che non è stata una vera e propria scelta, quello che facciamo è il risultato di una spinta ad esplorare che ci porta in ambiti difficilmente catalogabili. Comunque l'*interaction design* per noi è il far interagire tutti gli elementi che si hanno a disposizione, quindi anche il pubblico, per creare un'esperienza che possa trasmettere qualcosa che per noi è importante alle persone che partecipano.

Quali sono le tecnologie di interattività che impiegate nei vostri progetti e quali software utilizzate sia per le proiezioni sia per l'interattività?

Per quello che riguarda le interazioni delle persone con i nostri lavori abbiamo quasi sempre utilizzato tecnologie ad acquisizione di immagine in real-time (dalle telecamere infrarossi ai più moderni kinect) e microfoni per interazioni con l'audio dell'ambiente e quello prodotto dallo spettatore. Ultimamente stiamo sperimentando un kit di sensori per il tracking del corpo, che ci permette interazioni più precise e controllate rispetto al lavoro del performer in scena. Quest'ultima tecnologia sarà protagonista nel nostro nuovo spettacolo Dökk. Dal punto di vista dei software utilizzati siamo soliti scrivere codice appoggiandoci a framework comuni tra visual artist come Processing e openFrameworks. Per questioni di performance da alcuni anni preferiamo utilizzare openFrameworks per la produzione e Processing per la prototipazione. Il codice che scriviamo serve per la generazione, la gestione ed il controllo della parte visiva del nostro lavoro. Ci appoggiamo a librerie standard (alcune volte modificandole) per la gestione di sistemi di interazione. Per quel che riguarda la parte audio utilizziamo strumenti più "tradizionali" come Ableton Live oppure, quando necessitiamo maggiore controllo, software modulari come Max/MSP.

Nei vostri lavori in cui sono presenti le proiezioni impiegate sempre la gamma cromatica del bianco e nero e immagini quasi sempre astratte (punti, grate, ecc.). Da cosa dipende questa scelta?

Abbiamo sempre cercato di raccontare senza parole e attraverso metafore molto astratte concetti anche piuttosto complessi. Quello che ci interessa è permettere al pubblico di avere la massima libertà d'interpretazione possibile dell'esperienza. Ci piace far intraprendere alle persone viaggi emotivi, portarle in luoghi "altri" e fare in modo che ci si perdano. Il bianco e nero fino a questo momento è stata una scelta sia estetica che concettuale. In *Ljós* per esempio volevamo creare un contrasto tra il calore del corpo quindi il lato "umano" della performance e la parte digitale.

Dalle ricerche condotte mi sembra che il vostro progetto N (in tutte le varianti) e il successivo Ljós s'inseriscano bene nel quadro analitico adottato in questa investigazione. Per tale ragione vorrei ora porvi delle domande specifiche sulle performance.

Il primo progetto N è un architectural mapping che avete realizzato in diversi luoghi e, se non racconta la storia di quei luoghi, ha in sé una componente drammaturgica

che volete sviluppare: N è un'installazione che nasce dall'interesse di esplorare le leggi della natura, interpretandole e rappresentandole nel tentativo di ricreare questi processi, stimolando nello spettatore l'impressione di osservare un organismo vivente. Potete spiegare da dove nasce il concept del primissimo N e perché questo nome, come lo avete ideato, sviluppato e realizzato sia da un punto di vista drammaturgico che tecnologico (tecnologie e software impiegati)?

N nasce da una importantissima collaborazione tra fuse* e NODE festival di Modena. Nel 2010 le nostre strade si sono incrociate e fuse* si è occupato di un'installazione architeturale che coprisse in maniera trasversale gli spazi di NODE. Partendo dalla grafica utilizzata quell'anno per la comunicazione, abbiamo elaborato un sistema generativo che potesse descrivere fisicamente una rete elastica. Da qui siamo partiti per creare atmosfere che potessero suscitare nello spettatore emozioni differenti in base ai parametri che modificavano in real-time il comportamento di questo sistema, con lo scopo di tenere le persone con gli occhi incollati all'installazione, liberi di viaggiare con la mente.

Da N a N1 e N2. In cosa si differenziano? Cambiano visivamente, nel concept e nella tecnologia impiegata?

N, N1 e N2 sono diverse release dello stesso progetto, in ognuna di queste edizioni abbiamo aggiunto alcune componenti visive.

Il passaggio a N3 prevede un ulteriore passo; gli spettatori possono cambiare, tramite un iPad, l'installazione. Perché avete deciso di dare questo potere in mano agli spettatori e in che proporzione determina/modifica il vostro concept drammaturgico? Di sicuro questa tecnica di interaction mirata agli spettatori avvicina l'installazione alla performance teatrale (in cui si suppone vi sia uno spettatore attivo che possa determinare anche inconsciamente il risultato di una performance) sottraendolo al mondo del cinema in cui vi è uno spettatore passivo (nel senso che non può intervenire in un prodotto fissato influenzandolo) che guarda dentro una cornice-schermo. L'unica nota di dubbio che mi sorge è questa: non si corre il rischio, quando si dà in mano a uno spettatore X un qualsiasi tipo di controller, di trasformare il prodotto artistico in un videogame, in semplice intrattenimento? A tal proposito come hanno reagito/agito i vostri spettatori e a quali conclusioni siete giunti dopo questa sperimentazione?

N3 è stato un esperimento nel quale volevamo capire come riuscire a mantenere la trasmissione di un messaggio, la trasmissione di un'atmosfera incanalando l'esperienza dello spettatore attraverso precisi punti di contatto con l'installazione. Il risultato è riuscito abbastanza bene e l'installazione ha mantenuto la sua eleganza. Questo ci è servito a controllare l'imprevedibilità anche in vista dell'esperimento successivo che ha portato alla nascita di N4.

In N4 il passo definitivo è compiuto, si entra nel mondo proprio della performance anche se originariamente si trattava sempre di un'installazione che però aveva dei connotati site-specific (i contenuti visuali cambiavano o si adattavano al luogo d'esecuzione). Ricordo un vostro intervento al festival Hi>Dance di Roma nel 2015, nel quale peraltro ho avuto la possibilità di assistere a N4, in cui raccontavate lo strano aneddoto che ha trasformato N4 da installazione a performance. Vi trovavate a New York e in quell'occasione, il performer Simon Courchel ha improvvisato una coreografia davanti all'installazione. Cosa ha significato per voi tale avvenimento dal momento che N4 è diventata una performance? Cosa vi ha spinto da quel momento a dedicarvi anche all'aspetto performativo in senso stretto oltre che a quello installativo? Come avete lavorato per integrare il performer all'interno di un progetto già esistente e quale relazione si è creata tra performer e video projection mapping? Quali tecnologie di interaction avete utilizzato per permettere l'interazione performer-proiezione? Nonostante la performance sia interattiva c'è la sensazione che le proiezioni in N4 rivestano un ruolo scenografico piuttosto che di soggetto attivo che agisce alla pari con il performer in carne e ossa. Cosa pensate a riguardo?

N4 è stato per noi un "esperimento improvvisato" bellissimo e allo stesso tempo una rivelazione, abbiamo percepito per la prima volta la forza comunicativa che poteva nascere unendo in modo così stretto il suono, la luce e la danza ed è per questo che poi abbiamo voluto continuare in questa direzione. La prima volta che abbiamo messo in scena N4 a New York con Simon Courchel era tutto completamente improvvisato e i suoi movimenti modificavano la parte visiva in maniera spontanea. Le due parti si auto-combinavano quasi magicamente e Simon aveva la possibilità di amplificare i suoi gesti grazie al video. In N4 tutto era gestito attraverso un solo kinect in scena. Inizialmente la parte visiva è stata pensata senza un danzatore, l'obiettivo è poi diventato quello di trovare una armonia tra tutti gli elementi scenici. Ogni persona, in base alla propria sensibilità può essere attratta

diversamente da un elemento o da un altro ma alla fine per noi è importante che lo spettacolo funzioni nella sua interezza e che venga percepito come un'opera unica.

***Ljós* parte da diversi presupposti, nasce già in sé come performance, nel suo concept. Le proiezioni si integrano con il performer sviluppando il livello di interaction; non fungono da scenografia ma sono un'emanazione del corpo reale, come se questo in un certo senso si duplicasse sotto una diversa forma. Cosa pensate al riguardo? Qual è il concept dello spettacolo e come lo avete sviluppato lungo il processo creativo e produttivo? Come avete lavorato all'integrazione performer-proiezioni non solo concettualmente ma anche nella fase di allestimento? Quali tecnologie e software avete utilizzato? L'interaction tra performer e proiezioni è totalmente informatizzata (nel senso che sono le tecnologie a produrre le trasformazioni delle proiezioni) oppure c'è qualcuno, una sorta di digital performer, che interagisce tramite controller con le proiezioni e quindi con il performer in scena?**

In *Ljós* abbiamo provato a fare un passo avanti rispetto a N4 cercando di fondere maggiormente digitale e reale, da qui la scelta di lavorare con Elena Annovi, performer, danzatrice e acrobata che ha lavorato nello spettacolo sfruttando una tecnica in sospensione. *Ljós* significa Luce in islandese e l'idea è quella di rappresentare un sogno che termina con l'arrivo della luce. Il concept di partenza è stato molto semplice ma strada facendo lavorando allo spettacolo lo abbiamo riempito di significati e metafore che ci sono serviti per dare un senso a questo viaggio e decidere quale evoluzione emotiva sviluppare nel corso della performance. Il lavoro è stato fatto partendo da alcune immagini e situazioni emotive che volevamo ricreare, queste si sono tramutate prima in musica e poi in visual. Tutte le interazioni con Elena si basano sull'analisi del suo movimento attraverso un kinect e sapendo che questo era lo strumento abbiamo creato le scene sulla musica e poi le abbiamo provate con lei migliorando sempre di più l'interazione tra lei e la parte visiva. Successivamente alla prima presentazione, sono state aggiunte delle scene, una in particolare in cui Elena, oltre a controllare i visual, controlla anche il suono, che si modifica in tempo reale in base ai suoi gesti. Tutto lo spettacolo avviene in tempo reale; il software analizza i movimenti di Elena e scena dopo scena la storia viene generata in maniera sempre diversa da se stessa.

In cosa si differenzia l'ultima performance *Aurea* rispetto a N4 e *Ljós*?

Aurea è stato un progetto realizzato su commessa che si è rivelato molto utile per sperimentare l'utilizzo di più kinect in scena e aumentare ulteriormente il grado di

immersione del performer nella scena digitale attraverso l'utilizzo di una doppia videoproiezione, quella frontale su tutte dando un effetto olografico ai visual.

***Lìnan* è un'installazione di mapping interattiva che coinvolge il suono e, a differenza di N3, il pubblico non ha nessun controller ma inconsciamente interagisce con la proiezione. Come funziona tecnicamente e qual è il concept? Questa interazione "inconscia" rispetto a quella esperita consapevolmente ha secondo voi lo stesso impatto, le stesse conseguenze? A quali risultati siete giunti se confrontate i due tipi di esperienza dal punto di vista dell'interazione dello spettatore?**

Lìnan è stato uno dei nostri primi esperimenti di mapping "generativo" il concept era strettamente legato al luogo dove è stata realizzata l'installazione ossia il Mattatoio Club di Carpi che è caratterizzato da una parete composta da lunghi listoni di legno. Ci piaceva trovare il modo di dargli luce e di farli vivere governati dalla musica.

Qual è il trait d'union, se c'è, tra i lavori che ho richiamato, che nello specifico impiegano il video projection mapping e altre vostre installazioni, come *Cortex*, *Clepsydra*, *Fragments* o come *Snowfall*, uno dei vostri primi progetti che già prevedeva l'interattività con lo spettatore?

Sono lavori diversi tra loro ma in tutti l'obiettivo è stato quello di creare sistemi che in un certo senso fossero vivi e reattivi senza un comportamento predefinito.

Progetti futuri? In che direzione sta andando la vostra ricerca sull'interaction design e l'uso del video projection mapping?

In questo momento stiamo terminando la produzione di *Dökk* (buio in islandese) che è concettualmente connesso a *Ljós*, ma che è comunque uno spettacolo molto diverso. In *Dökk* abbiamo provato ad andare oltre all'interazione tra movimento e visual/sonoro e abbiamo cercato di mettere in connessione gli elementi scenici anche con alcuni dati biometrici di Elena (battito cardiaco) e dati rilevati dall'analisi sentimentale dei messaggi condivisi sui social durante lo spettacolo. *Dökk* è una grande metafora di come le nostre vite siano interconnesse tra loro e di come tutto sia ciclico. Per questo abbiamo cercato di far sì che i paesaggi e la scenografia fossero influenzati allo stesso tempo dal cuore della protagonista e dalle vite di milioni di persone che durante lo spettacolo stanno condividendo i loro pensieri con il mondo.

04 - Intervista a Chieh-hua Jeff Hsieh (Anarchy Dance Theatre)

Quando è stata fondata Anarchy Dance Theatre e con quali obiettivi? Perché hai scelto questo nome e cosa significa per te anarchia? Che studi hai fatto?

La compagnia è stata fondata nel 2010 e usa il teatro di danza contemporanea per esprimere l'interesse verso le persone e la vita, riproducendo attraverso il movimento le intricate strutture di potere e le relazioni personali nelle strutture sociali di potere di oggi. La nostra compagnia ambisce a creare un proprio schema di allenamento per la danza, a partire dalla consapevolezza del corpo e di aprire un dialogo per esplorare le relazioni tra il tempo, lo spazio, gli oggetti e gli altri, con l'intenzione di aumentare la propria sensibilità. Inoltre, la compagnia si libera anche dalle restrizioni tradizionali del teatro, realizzando uno spazio interamente nuovo per le performance. Con i danzatori, il pubblico, l'interattività, il teatro e l'ambiente come elementi principali, Anarchy lancia un appello quindi ai distinti modi del coreografo di gestire le "relazioni" tra questi elementi, per creare un vocabolario di danza che la compagnia sente come suo e che ha come visione l'esplorazione di uno stile di danza espressionista dei nostri tempi. La parola "Anarchia" è per me piuttosto interessante poiché rappresenta una situazione di "equilibrio dinamico". Ho conseguito la laurea in Architettura (BA degree) e in seguito la specializzazione in coreografia per la danza (MFA degree).

Uno dei vostri primi lavori, *Anarchy Dream*, se paragonato alle successive performance (*Seventh Sense*, *Second Body*) può essere definito una "performance di danza tradizionale" cosa è successo in seguito? Perché hai deciso di utilizzare le tecnologie digitali?

Nel 2010, il governo di Taiwan ha iniziato a incoraggiare gruppi che lavoravano nel campo delle arti performative a creare produzioni per combinare danza/teatro e tecnologia. A causa delle mie esperienze pregresse, ho pensato che potevamo provare a fare questo tipo di progetto. Quindi abbiamo realizzato *Seventh Sense*. Dopo questo, lavoro ho compreso il potenziale di combinare danza e tecnologia, in particolare la tecnologia interattiva. Dal considerare la tecnologia come parte del danzatore, potrei creare più immaginazione nei danzatori.

Qual è la tua idea di corpo? È cambiata dopo aver incontrato le nuove tecnologie? Cos'è per te la tecnologia? E cosa è in particolare per te il video projection mapping, la proiezione digitale? E che cos'è il corpo in relazione alla tecnologia?

Dividere il corpo dal concetto fisico a un "concetto mentale" è l'idea che ho. Qui la mia la dichiarazione:

Quando siamo neonati, impariamo come usare il nostro corpo: impariamo a stare in piedi, a muoverci, a correre, e gradualmente impariamo a esercitare i nostri corpi. Impariamo persino a usare il nostro corpo al massimo in alcuni sport ed esercizi. L'accumulo di conoscenze, concetti e formazione ci consente di usare il nostro corpo senza pensiero cosciente, rendendo l'uso del nostro corpo un'estensione del corpo fisico naturale stesso. Lo stesso accade quando si impara a guidare, in modo che la guida diventi un processo raggiunto senza pensare, con l'auto che diventa un'estensione del corpo. Quindi, qual è la definizione di "corpo"?

Il concept di *Second Body* deriva dall'esperienza di guidare le auto. Se voglio guidare il volante, frenare, pressare l'acceleratore, non ho bisogno di pensare coscientemente, tuttavia l'auto può ancora andare avanti, girare e parcheggiare nel punto giusto secondo la mia volontà. Inoltre, quando guido, so quanto è grande la mia macchina quando percorro i vicoli stretti, e so dove sono le quattro ruote quando l'auto procede nel suo percorso. Manovrare una macchina è un'esperienza quasi del tutto priva di riflessi, senza la necessità che il cervello pensi attivamente. Questo mi ricorda il modo in cui muoviamo le mani e i piedi, che agiscono in modo naturale senza bisogno di pensare. Il presente lavoro inizia stabilendo la presenza del corpo, mentre apprende la struttura del corpo naturale attraverso la definizione della conoscenza del corpo stesso. Inoltre, la conoscenza della struttura dell'esercizio è usata per rappresentare ciò che sappiamo dei nostri primi corpi in quel momento. Successivamente, un corpo completamente funzionale inizia a crescere, quindi cambia l'ambiente per se stesso. A poco a poco, l'ambiente inizia a cambiare anche il corpo. La seguente sezione è una proiezione a corpo intero a 360° che entra nell'immagine per creare un secondo corpo non naturale, che crea un'esperienza di movimento distinta dai movimenti del primo corpo. Stiamo rieducando questo nuovo corpo. Adattamento? Conflitto? Durante la conversione tra questi due, produciamo nuova conoscenza per definire i nostri corpi con il cambiamento della nostra prospettiva di visione? Inoltre, in che modo il secondo corpo sostituisce la definizione e l'esistenza del primo corpo nel processo?

Come hai lavorato per creare performance come *Seventh Sense* e *Second Body*? Qual è stato il processo? Hai lavorato prima con i danzatori e dopo hai inserito le proiezioni o i due livelli hanno lavorato insieme dall'inizio? Qual è stata la tua relazione con *Ultra Combo* nel processo creativo? E come hai lavorato con i danzatori in relazione alle tecnologie?

Il processo di creazione di questo tipo di lavoro è simile a una linea parallela. Di solito, ci siamo incontrati settimanalmente per discutere del movimento dei danzatori, del comportamento interattivo e degli effetti visivi. Naturalmente, a un certo punto, abbiamo costruito una proiezione di dimensioni reali per i danzatori per capire la relazione/connessione tra i loro movimenti e la reazione della tecnologia.

05 - Intervista a A Dandy Punk

Chi è A Dandy Punk, perché ha scelto questo nome? Qual è la ragione della sua esistenza? Perché è così misterioso? Qual è la sua formazione?

Un Dandypunk esiste per ispirare e motivare in tutti la creatività, la non conformità, la stravaganza, l'intensa curiosità, la mentalità del fai da te e l'eccentricità quotidiana. Sono autodidatta.

Ti descrivi come un artista digitale ma dalle tue esibizioni è chiaro che tu sia anche un performer, quasi un atleta, a volte un artista di circo (hai lavorato con il Cirque du Soleil). Tu chi sei?

Il medium non è importante per me, tutto ciò che conta è la creazione di nuove cose e che apparentemente provengono dallo stesso "universo" coerente. Uso ciò che ho e felicemente spingo i limiti a nuove scoperte. È solo una combinazione dei miei interessi e dei miei hobby sin dall'infanzia mescolati a qualche ispirazione divina. La mia preoccupazione principale è che il mio movimento fisico assomigli ai miei disegni, che assomigli alla mia scenografia, ecc.

Ad esempio, descrivi *The alchemy of light* come una performance di video projection mapping. Nelle tue esibizioni tutto accade in tempo reale o a volte usi video registrati? Come gestisci il video projection mapping in tempo reale? Quali tipi di tecnologie (hardware e software) usi di solito nelle tue opere?

Tutto è un misto. Non mi interessa l'ultima tecnologia, voglio che la tecnologia sia completamente invisibile se possibile. Non uso alcun software di projection mapping e animo tutto, fotogramma per fotogramma, e con disegni a mano. Ci vuole molto più tempo, ma si spera che abbia "cuore" ed emozione, e per me questa è la cosa più importante.

Qual è il processo creativo del tuo lavoro dal concept alla performance dal vivo? Esiste una gerarchia tra i diversi livelli (disegni, performance fisica, video projection mapping) o durante le prove lavorano insieme? Quante persone lavorano con te e qual è la loro qualifica (ingegneri, grafici, ecc.)?

Sfortunatamente non c'è un processo ripetibile, nessun flusso di lavoro, faccio solo ciò che voglio con quello che ho. È un caos caotico ma bellissimo. Creo molto e non ho paura di tagliare tutto. Non è un'impresa commerciale in questo modo. Le immagini mi arrivano da dimensioni più elevate e il mio lavoro è cercare di ricrearle nella nostra realtà. Se avessi le risorse, probabilmente farei dei film, ma quando sei solo e indipendente, l'animazione è un ottimo modo per far sì che questi mondi siano visti. Ho fatto tutto da solo (con alcuni performer aggiuntivi) fino ad ora, ma di recente ho aggiunto un direttore tecnico e un regista teatrale al team poiché i progetti ora stanno crescendo.

Da dove proviene il tuo racconto o come di solito dici "racconto digitale"? Nelle tue esibizioni c'è spesso il carattere di un alchimista, perché?

Tutto il mio lavoro è basato sullo stesso universo, raffigurante alcuni personaggi in diversi stadi di tempo e spazio. Tutti hanno storie secondarie intricate e relazioni l'una con l'altra. Ci sono due personaggi principali, Particle - un essere di luce proveniente dalla seconda dimensione e un Alchimista. Sono affascinato dall'antica arte dell'alchimia, dall'occulto, dall'elevazione della coscienza umana e dalla trasmutazione della luce ai diversi stati di solido, liquido e gas. Il personaggio dell'Alchimista mi consente di esplorare tutti questi temi.

Il video projection mapping è usato molto nel campo della pubblicità come un gadget, uno strumento alla moda. Ma ci sono alcuni campi come le arti performative in cui non è solo una tecnologia, ma soprattutto un linguaggio metaforico. In altre parole il video projection mapping perde i suoi unici tratti tecnologici e la sua funzione abituale (effetti visivi sugli edifici) e diventa un medium per raccontare una storia, per creare una drammaturgia. Il tuo lavoro si adatta perfettamente a questo secondo modo che io chiamo metaforico. E per esempio riguardo a *Imagineers in Exile* dici: "Un mondo illustrato di carta e inchiostro portato alla vita con il projection mapping". Penso che nell'espressione "portato alla vita" ci sia questo modo metaforico di usare la tecnologia. Che cosa ne pensi? Cos'è il video projection mapping secondo te?

Il projection mapping è la cosa più vicina alla vera magia che un pubblico possa vivere dal vivo. La luce è anche un mezzo piuttosto "divino" con cui lavorare, è innata per gli esseri umani cosicché sono affascinato da essa. Anche l'AR mi interessa perché mi piace l'idea di guardare attraverso un oggetto e di essere in grado di vedere esseri che prima erano

invisibili, come streghe che guardano attraverso buchi nelle rocce per vedere i regni delle fate.

Nella mia ricerca osservo che il video projection mapping come un linguaggio teatrale funziona su tre diversi livelli. Uno non è propriamente teatro; è il video projection mapping su edifici che opera come una performance site-specific. Gli altri due livelli lavorano all'interno delle arti performative in due modi: come scenografia digitale (che crea principalmente l'ambiente di una performance) e come interaction design (le proiezioni funzionano come dei performer. Due performer in una pièce, uno digitale e uno reale). È difficile dividere le proiezioni in questi due modi nelle tue performance, perché se dapprima costruiscono l'ambiente come una scenografia, in seguito si animano e come performer interagiscono con quello in carne e ossa. Che cosa ne pensi? Qual è nelle tue performance il grado in cui le proiezioni funzionano come scenografia e il grado in cui operano come performer, se c'è un grado tra di loro? Come pensi a questi aspetti quando crei le tue performance, come uno scenografo per esempio o altro?

Non separo i due aspetti. Per me, gli esseri di luce sono veri performer o forse qualcosa di più come i pupazzi in un film di Jim Henson. Non è sicuramente scenografia, per me è la creazione del mondo.

Questa è una domanda strana. Quando ho visto il video *Transcend the Box* e ho letto la frase "Non c'è scatola", non so perché ho pensato al dipinto di Rene Magritte "Cecin'est pas une pipe". Quando egli scrisse questa frase volle rompere l'illusione che implicava la pittura di quel tempo. Ma quando tu scrivi "Non c'è una scatola" secondo me fai il contrario perché a differenza della pipa, sul palco hai una vera scatola ma negandola stai cercando di portare gli spettatori in un altro mondo (c'è qualcosa di più oltre la scatola che la vita reale non può mostrare ma io posso farlo), infatti, affermi "Smetti di pensare fuori dalla scatola". La stessa cosa in *Imagineers in Exile* quando dici: "La stanza in cui ti trovi è una graphic novel in cui ogni muro è un nuovo capitolo". Stai giocando con gli spettatori usando l'illusione (in senso positivo) o/e l'inganno (in senso negativo). Che cosa ne pensi? Che cosa è per te illusione e/o inganno legati alle arti performative e alle tecnologie?

Mi riferisco di più all'idea indù di "Maya", che il mondo materiale è un'illusione. Ovviamente, è anche un colpo all'espressione cliché usata dalle aziende per far sì che i dipendenti provino a pensare in modo più "creativo". Sto sfidandoli ad andare così lontano oltre il loro modo normale di pensare che sia un paradigma sconvolgente... Tu (signor intervistatore) sei estremamente intelligente sembra, ma c'è qualcosa che non si può intellettualizzare, quello che è semplicemente, evasione! :)

Puoi raccontare qualcosa di più sul tuo nuovo progetto *Heartcorps*, sui tuoi progetti futuri e sulla tua ricerca artistica?

Heartcorps è un'esperienza immersiva ambientata in sei sale. Il pubblico viaggerà attraverso lo spazio, prendendo parte alla storia mentre aiuta Particle nella sua ricerca di unire i cinque membri degli Heartcorps e salvare il mondo di carta a due dimensioni dal Dio dell'Inchiostro. L'esperienza mescola performance circense dal vivo, projection mapping, AR e marionette e speriamo di debuttare alla fine di quest'anno. Sono interessato al lavoro di illustrazione tramite AR, in particolare quello che sta facendo l'applicazione Eyejack.

06 - Intervista a URBANSCREEN

Quando, come e perché è stato creato URBANSCREEN? Com'è composto il gruppo?

Qual è la vostra formazione?

URBANSCREEN è stato fondato oltre dieci anni fa, come un collettivo piuttosto libero, per opera principalmente di Till Botterweck e Thorsten Bauer. Till, un architetto, stava lavorando all'epoca come scenografo e video artista una compagnia di danza. Thorsten lavorava come musicista e media artist freelance. Entrambi avevano rapporti con la scena artistica locale e a un certo punto si sono incontrati, scoprendo rapidamente una grande quantità di interessi e prospettive comuni. Il primo lavoro che li ha portati a collaborare insieme fu un'installazione di proiezioni in un edificio residenziale nel centro culturale della città, lo "Steintorviertel". Non produssero contenuti, ma organizzarono un allestimento in cui artisti e designer potevano mostrare il loro lavoro nello spazio pubblico. Questo era letteralmente uno "schermo urbano", non aveva molto a che fare con il projection mapping. Ma ciò scatenò la loro immaginazione e quindi cominciarono a sviluppare i primi tentativi di produrre video che si relazionassero e si adattassero a un oggetto esistente (sia per la forma sia per quanto riguarda il contenuto). In realtà, in quel momento il projection mapping non era realmente noto come una forma d'arte o addirittura come una procedura tecnica. URBANSCREEN è stato uno dei primi collettivi che hanno prodotto projection mapping. Fu il risultato di una sperimentazione abbastanza giocosa con immagini proiettate – un'esplorazione delle sue qualità uniche e del loro potenziale per l'espressione artistica. Quindi l'idea di produrre una sequenza video che si adattasse appunto a una determinata forma emerse in maniera piuttosto naturale. Sembrava una grande scoperta, un'invenzione anche. URBANSCREEN ha effettivamente un brevetto per il cosiddetto "lumentecture", un termine che Thorsten e Till hanno usato per riferirsi alla tecnica oggi nota come projection mapping. Ma naturalmente non eravamo gli unici a fare questa scoperta, è successo in tutto il mondo, quasi allo stesso tempo. Nel corso degli anni, il collettivo è cresciuto in modo molto organico - la maggior parte della squadra iniziale è stata reclutata da una rete di amici e conoscenti della scena creativa di Brema. Il problema non era tanto di cercare veramente qualcuno con competenze specifiche, ma di incontrare

le persone giuste al momento giusto. La squadra attuale è composta da designer grafici, musicisti, designer 3D, studiosi culturali e artisti visivi.

Perché avete scelto di lavorare con il video projection mapping e in particolare con l'architectural mapping?

Ciò che ci ha affascinato in primo luogo del projection mapping è stata la possibilità di creare opere d'arte in cui l'immagine in movimento poteva improvvisamente lasciare la cornice. Quella che era chiaramente definita come un'immagine composta e delimitata sembrava diventare qualcosa di completamente nuovo - qualcosa di molto più leggero e volatile. Diventò chiaro che un film proiettato, nella sua qualità fondamentale, non è altro che luce – un'entità che è in grado di cambiare sia il proprio aspetto che quello di un oggetto o uno spazio su cui risplende. Questo pensiero fondamentale ma semplice è stato la base per la nostra sperimentazione con il medium. Divenne chiaro che volevamo esplorare scenari in cui la materialità e la virtualità potevano essere fusi in una misura tale da rendere queste sfere quasi indiscernibili l'una dall'altra. Non con l'obiettivo di dar vita a qualche tipo di trucco magico, ma di creare nuove prospettive sullo spazio che ci circonda. Fin dall'inizio era chiaro che lo spazio pubblico sarebbe stato la sfera in cui volevamo lavorare, quindi l'attenzione sulle proiezioni architettoniche era abbastanza prossima. Come si può vedere nel nostro portfolio, abbiamo spesso lavorato con le giustapposizioni di strutture architettoniche e corpo umano. Quest'approccio è stato molto ispirato dal rapporto tra il corpo umano e lo spazio (artificiale), come rappresentato per esempio nel lavoro di Le Corbusier, Oskar Schlemmer e Leonardo da Vinci.

Qual è il processo generale del vostro lavoro dal concept alla proiezione, passando tra tutte le fasi che intercorrono tra l'inizio e la fine?

In dettaglio, questo dipende dal progetto, ma un processo di produzione generale potrebbe essere descritto in questo modo:

- 1) Orientamento/ricerca: raccogliere informazioni e le idee, costituire il team;
- 1b) Pianificazione tecnica: valutazione degli hardware e dei software richiesti, sviluppo del concept tecnico;
- 2) Concept: prime visualizzazioni, storyboard-profilo, fogli di stile, bozze sonore;
- 2b) Se è il caso, la costruzione di un modello/modelli;
- 3) Fase di produzione 1: creazione di un ambiente 3D, prove, raccolta di materiale;
- 3b) Se è il caso, riprese di sequenze dal vivo, editing;

- 4) Valutazione: monitoraggio del materiale, affinamento delle idee, eliminazione di materiale inutile;
- 5) Fase di produzione 2: correzioni, ulteriori sviluppi;
- 6) Rendering;
- 7) Compositing: editing del materiale, calibrazione;
- 8) Configurazione tecnica: warping, correzioni visive, test di prova;
- 9) Spettacolo.

Quali sono le tecnologie tipiche coinvolte nel vostro lavoro come hardware e software?

Lavoriamo con diversi strumenti hardware e software. Gli elementi essenziali sono Photoshop e After Effects, per un disegno grafico statico o animato. Inoltre, utilizziamo diversi software di modellazione 3D, spesso in combinazione con le scansioni laser, per creare modelli virtuali degli edifici o degli oggetti che vogliamo proiettare. Quando lavoriamo con le performance, uno studio green screen molto elementare. Inoltre, spesso costruiamo piccoli modelli per creare effetti analoghi.

Riguardo all'architectural mapping, nella mia ricerca sostengo che sia un linguaggio teatrale perché porta l'idea di teatro e in particolare di narrazione in tempo reale nello spazio urbano. Parlo di teatralità dell'architectural mapping perché crea una drammaturgia dello spazio. In particolare guardando diverse opere di architectural mapping, sostengo che funzioni in due modi. Il primo tipo di drammaturgia dello spazio che crea l'ho chiamato "visivo-narrativo", perché si collega all'edificio di solito per raccontare storie che appartengono a quell'edificio. Il secondo tipo, che ho chiamato "strettamente visivo", non racconta una storia in modo tradizionale, ma trasforma lo spazio per modificare la percezione dello spettatore rispetto a quello stesso spazio per fargli scoprire nuovamente i luoghi in cui vive in una luce completamente nuova. In entrambi i modi è strettamente legato allo spazio e cerca di creare un rapporto diretto con lo spettatore-abitante. Questo è un altro motivo che mi porta a parlare della teatralità del video projection mapping. Anche nel vostro lavoro si possono osservare questi due tipi di drammaturgia. Per esempio, lavori come *Kreisrot*, *Glanzstück* o *Centennial Spectacle* realizzato presso la Rice University visivamente trasformano lo spazio, ma allo stesso tempo raccontano o cercano di ricostruire la storia di quell'edificio. Altre opere come *Stripes* o *320 • Licht*

trasformano radicalmente lo spazio e l'edificio giocando con la percezione dello spettatore, alterando la sua solita visione di quell'edificio e lasciandogli scoprire altri aspetti di quello spazio, spesso invisibili nella sua routine. Che cosa ne pensate?

Sono molto d'accordo con te riguardo alla vicinanza del projection mapping e del teatro. Come uno spettacolo teatrale, un projection mapping è un evento performativo unico: accade in uno spazio specifico in un momento specifico e, anche se ripetuto, non è mai del tutto identico perché ci sono aspetti (per lo più ambientali) che non si possono controllare. C'è anche una somiglianza nello stesso story-telling: diversamente dal film, lo strato video è legato a un oggetto/spazio e a un tempo. Pertanto, lo spettatore sperimenta la proiezione non tanto come un film, ma come un accadimento immediato. Le peculiarità di questo modello ricettivo diventano molto chiare quando si pensa al montaggio come strumento narrativo: una narrazione cinematografica, a causa della familiarità dello spettatore con le regole del medium, può facilmente muoversi avanti e indietro nel tempo, nella prospettiva e nello spazio attraverso un taglio. Lo spettatore riempie le lacune che ne risultano in maniera più o meno intuitiva. Nel projection mapping ciò non funziona di conseguenza, perché tutto quello che accade nella proiezione si relaziona immediatamente alla superficie come un oggetto fisso e fisicamente presente. Per rimanere coerenti, ogni movimento narrativo deve essere regolato in riferimento alle strutture fisiche. Penso che ci sia ancora molto da imparare ed esplorare sul linguaggio del projection mapping come forma d'arte. La tua teoria dei due tipi di drammaturgia è un'osservazione interessante. Per me sono due poli di una gamma relativamente ampia di possibilità drammaturgiche. Un punto cruciale su questo è il tipo di connessione che si desidera stabilire con lo spettatore: nel tipo visivo-narrativo, si ha una ricezione più cognitiva, mentre il lavoro strettamente-visivo sembra affrontare gli elementari, non-cognitivi canali di percezione.

Uno dei vostri lavori più famosi è *555 Kubik*. Questo nuovo linguaggio artistico è ancora poco studiato nel campo accademico perché è considerato spesso considerato semplice intrattenimento. In quei pochi studi che parlano scientificamente di video projection mapping, *555 Kubik* è solitamente il primo esempio citato. Secondo voi perché? Qual è la sua forza?

Penso che *555 Kubik* abbia ricevuto molta attenzione perché rompe il potenziale trasformativo del projection mapping fino a un livello molto elementare: una mano che muove i mattoni. Un gesto giocoso ma poetico che colpisce per la semplicità e il chiaro e

leggibile linguaggio di questa immagine. Penso che a causa di queste qualità, sia diventato una sorta d'icona visiva per il projection mapping.

Anche se il vostro lavoro apparentemente appartiene solo al campo delle nuove tecnologie, dietro le quinte c'è un lavoro artigianale fatto da falegnami, fabbri, ecc. Tutto questo lavoro manuale è necessario per realizzare l'opera digitale. Quest'aspetto è molto interessante perché conferma la mia tesi sul video projection mapping e il suo rapporto con il teatro. Infatti, lo considero come una nuova macchina scenotecnica della visione che, sia per i significati che produce e per il modo di costruirla, è legata al teatro. Cosa ne pensate? Vi considerate artigiani? Qual è nella vostra visione il rapporto tra il campo digitale e l'artigianalità? Vi considerate come persone che lavorano nel campo del teatro?

È vero – il projection mapping ha un aspetto molto artigianale. Non solo per quanto riguarda la produzione di modelli e accessori fisici, ma anche per il lavoro sul computer. Ad esempio il processo di trasferimento dei dati di scansione in un modello 3D preciso è qualcosa che può essere fatto solo da un progettista 3D ben addestrato e con esperienza. Si potrebbe dire che questi esperti siano gli artigiani dell'era digitale. Noto il parallelismo con il teatro che stai sottolineando, ma sosterrai che l'artigianato sia altrettanto importante nella produzione cinematografica ad esempio. Dal mio punto di vista, teatro, cinema e projection mapping condividono tutte le dinamiche di “costruire” letteralmente un mondo in cui producono significato.

Le ricerche contemporanee sul video projection mapping sono realizzate soprattutto dai *media studies* e dagli studiosi di cinema. A mio parere queste ricerche sono troppo limitate perché considerano il video projection mapping come un altro tipo di schermo, inserendolo nella proliferazione di schermi avvenuta grazie alle tecnologie digitali. È come se il video projection mapping fosse semplicemente un derivato del cinema e in generale ci si riferisce a esso come *urban screen* (non voglio fare riferimento al vostro nome). Ma il video projection mapping condivide poco con il cinema e le altre nuove forme di schermi e con l'audiovisivo. Preferisco parlare di *urban stage* (palcoscenico urbano) e non di *urban screen* perché se si pensa al video projection mapping nello spazio urbano, è più vicino al teatro che al cinema e per diverse ragioni. È più legato agli spettacoli effimeri del periodo barocco che trasformavano temporaneamente gli spazi urbani in circostanze particolari che a un

prodotto fisso e riproducibile dell'audiovisivo. A mio parere, le vostre opere confermano questa tesi. Ad esempio penso a opere come *Spacing* o *What is up?* Sembrano performance teatrali che si svolgono su una facciata di un edificio. Che cosa ne pensate? Avete mai pensato di mettere in scena opere come quelle che ho citato nel teatro con gli stessi interpreti che giocano all'interno del vostro ambiente digitale?

Ebbene, il nome di URBANSCREEN del nostro collettivo si è originato fin dall'inizio del nostro lavoro - e da allora spesso noi stessi ci abbiamo riso sopra, dato che uno schermo è in realtà l'esatto contrario di quello che stiamo cercando di creare nella maggior parte delle nostre opere: stiamo cercando di lasciare i confini della cornice. Ovviamente il projection mapping non è l'unico genere di immagini in movimento che applica questo metodo, è stato praticato nell'*expanded cinema* e nella videoarte per decenni. Una grande novità che si è verificata con il projection mapping sembra essere l'elevato grado di precisione che crea la possibilità di fondere visivamente l'immagine in movimento con una struttura fisica. E ovviamente questo è un campo di ricerca molto interessante per gli studiosi cinematografici. Ancora, credo tu abbia ragione con l'enfasi con cui parli del carattere teatrale projection mapping. Per noi, *Spacing* o *What is up?* sono in effetti meglio descritti come teatro virtuale o semi-virtuale. Tuttavia, poiché entrambi sono strettamente legati allo spazio per cui sono stati concepiti, non credo che potrebbero lavorare su una scena teatrale. Ma molti dei membri del team hanno lavorato in teatro e hanno creato sequenze video come parti di scenografie. C'è molta potenzialità in queste produzioni che incrociano generi e continueremo a condurre una ricerca in questo campo - creare performance teatrali in cui il video (-mapping) non è semplicemente decorativo o ambientale, ma aggiunge un altro livello al palcoscenico.

***Idomeneo* è il vostro primo vero video projection mapping nel campo delle arti performative. Nel mio saggio in cui parlo della vostra concezione visiva, lo lego alle teorie di Gordon Craig e di Adolphe Appia sui nuovi modi di messa in scena collegati non solo al testo, ma anche alla scenografia. In particolare l'utilizzo del vostro video projection mapping astratto proiettato su quelle superfici geometriche bianche ricorda gli schermi di Craig e la scena astratta di Appia fatta di colori e luci. Ma vorrei sapere la vostra idea. Come avete pensato a questa concezione visiva? Come l'avete elaborata e perché? Qual era il vostro obiettivo? Per esempio ho letto che avete realizzato il software necessario per questo progetto. Perché? Qual è la**

peculiarità di questo software? È stato diverso lavorare all'interno di un teatro e con un genere codificato come l'opera insieme a un regista rispetto al vostro solito modo di lavorare? Pensate di continuare questo lavoro che può definirsi strettamente connesso alle arti performative?

Di tutti i generi performativi, l'opera può essere considerata l'epitome della cultura alta. Dispone di un insieme molto chiaro di strutture, dinamiche e regole. La decisione del regista di utilizzare il projection mapping come parte principale della scenografia è stata innanzitutto una mossa audace: il projection mapping non è considerato cultura alta e penso che in questo gruppo paritetico potrebbe anche avere la reputazione di fronzolo tecnologico. Di conseguenza, sentimmo che ci fosse una certa tensione e tendenza verso decisioni conservatrici nella drammaturgia e l'elaborazione di come utilizzare la scenografia. Il contenuto è molto illustrativo la maggior parte del tempo. Ma naturalmente nel sistema teatrale, il regista decide e bisogna subordinare le tue ambizioni artistiche alla sua visione. Da questo punto di vista, il progetto è stato difficile per noi, perché tratteneva un insieme di nuove possibilità davvero promettenti (e un intero nuovo pubblico) così come innegabili limitazioni allo stesso tempo. Per quanto riguarda la realizzazione tecnica, alcune sfide si sono incontrate: innanzitutto, il set di Idomeneo è stato il primo oggetto "aumentato" che abbiamo progettato. Si potrebbe dire che fosse un precursore delle sculture aumentate che abbiamo prodotto in seguito. Inoltre, la proiezione doveva essere gestita in diretta in ogni spettacolo, perché doveva essere flessibile per eventuali irregolarità nel tempo sul palco.

Vorrei parlare di tecnologie interattive e video projection mapping. In particolare mi riferisco all'interazione diretta con lo spettatore, che gli permette di essere coinvolto nella performance, quasi un co-autore. Avete già lavorato in questo campo. Penso a *Pinwall*. Cosa pensate delle tecnologie interattive connesse al video projection mapping? Riguardo a questi tipi di lavoro non c'è il rischio che possano diventare solo un gioco, intrattenimento? In particolare come e perché avete *Pinwall*? Come funzionava?

Pinwall è stato concepito nel primo periodo di Urbanscreen - l'installazione faceva parte di un festival di strada che si svolgeva proprio di fronte al nostro ex ufficio. L'idea era di contribuire con qualcosa di dolce e divertente alla festa. Il classico arcade sembrava essere la soluzione perfetta e si rivelò davvero una grande attrazione. Le persone si stavano divertendo molto con il gioco, anche se la realizzazione - rispetto alla complessità dei

giochi di projection mapping interattivo di oggi - era molto semplice. Come avrai notato, *Pinwall* è il nostro unico progetto basato sull'interazione finora. Mentre altri creatori della scena di projection mapping stanno sviluppando installazioni interattive sempre più sofisticate, ci siamo concentrati sulla creazione di pièce lineari. Ciò non è accaduto a causa di un certo principio, e non escluderei la possibilità che di rivolgere di nuovo il pensiero all'interattività in futuro. L'interattività nell'arte è un campo interessante, non solo nelle forme d'arte tecnologicamente mediate. Penso che quello che stai osservando e che metti in discussione sia l'immenso numero di opere interattive che sembrano essere basate sul principio dell'interattività unicamente a causa della possibilità tecnologica. Penso che ci siano due ragioni per questa tendenza. Innanzitutto, il projection mapping sembra essere ancora fortemente connesso a una scena di creativi tecnofili, la stessa scena in cui vengono sviluppate applicazioni interattive sempre più complesse. Questo gruppo di pari trae ispirazione dal fascino per l'innovazione digitale e dal rapporto tra uomo e macchina, in un senso spesso giocoso, quasi sempre sperimentale. Quest'atteggiamento sembra trovare la sua espressione in tutte quelle applicazioni virtuosistiche che permettono allo spettatore di sperimentare una parte di quel fascino: controllare una macchina. In secondo luogo, il projection mapping non è realmente costituito come forma d'arte indipendente nella percezione pubblica finora. Grazie al suo potenziale di creare esibizioni altamente vistose e affascinanti, le mappature sono spesso commissionate in contesti commerciali o di intrattenimento, in cui il coinvolgimento dello spettatore (o del cliente) è un bene molto prezioso. Penso che sia importante distinguere tra i diversi approcci e scopi alla base delle diverse manifestazioni del projection mapping. Non si confronta un cortometraggio sperimentale con uno spot televisivo, solo perché entrambi sono immagini in movimento su uno schermo. Penso che tutti quei diversi tipi di projection mapping - il commerciale, l'interattivo, il giocoso e l'artistico possano e debbano coesistere. L'unico problema è che pochissimi destinatari sono in grado di fare questa distinzione oggi - perché il mezzo è molto giovane e sta diventando mainstream.

Un altro tipo di interaction design che penso voi stiate sviluppando è l'interazione per il performer, l'interazione sul palco, l'uso di tecnologie interattive digitali che in modi diversi permettono agli interpreti di interagire con le proiezioni. Per quanto riguarda il vostro lavoro, penso a *Imago Floris*. Cosa pensate delle tecnologie interattive connesse in seno alle arti performative e in particolare del loro uso per le proiezioni e i performer? Potreste raccontare qualcosa di *Imago Floris*?

Imago Floris è un progetto di cooperazione che abbiamo sviluppato insieme a Xenorama, un altro collettivo di artisti che produce projection mapping, fondato da ex stagisti di Urbanscreen. L'idea del motion tracking in combinazione con i trampolieri nei loro costumi gonfiabili è stata sviluppata da uno dei loro direttori artistici nel quadro della sua laurea della scuola d'arte. Il nostro ruolo in questo era di creare le immagini e supervisionare il flusso di lavoro, la coreografia e lo spettacolo. Penso che il progetto sia un buon esempio per il potenziale di interazione dal vivo nel campo del projection mapping. Sono sicuro che questo tipo di performance aumentata dalla proiezione diventerà sempre più importante nei grandi eventi, dal momento che può creare un impatto visivo enorme e allo stesso tempo creare una connessione emotiva con il pubblico attraverso la presenza di performer reali.

Uno dei rischi che osservo nello sviluppo del video projection mapping è che potrebbe essere monopolizzato dalla pubblicità. Alcuni dei vostri lavori sono commissionati da clienti. Come lavorate con loro? È possibile condurre una ricerca artistica indipendente anche con qualcuno che commissiona un lavoro?

Nei lavori su commissione, il grado di libertà artistica dipende molto dal cliente e dall'occasione. Penso che la cosa più importante in questo tipo di cooperazione sia stabilire una fiducia reciproca e creare una visione condivisa. Normalmente, iniziamo un processo di lavoro commissionato con un laboratorio cooperativo nel quale cerchiamo di scoprire che cosa sta realmente cercando il cliente e di trovare un consenso sulle aspettative reciproche e sulle fattibilità. Sulla base dei risultati, sviluppiamo una proposta che include storyboard, fogli di stile e altri dettagli concettuali. Lo scopo di questo passo è di concordare in modo vincolante un concept, in modo che entrambe le parti abbiano un quadro chiaro di ciò che sta per essere creato. Idealmente, la tabella di marcia per la produzione è chiara allora. Ma naturalmente succede che le cose si rivelino in modo diverso - non puoi mai prevedere completamente come si realizza un processo di produzione creativo. Ad ogni modo, non è necessariamente una brutta cosa avere una controparte esigente. Potrebbero portarti a confrontarti con sfide che possono rivelarsi molto interessanti e arricchenti. Inoltre, abbiamo lavorato con molti clienti che ci hanno concesso molta libertà. Ad esempio, i clienti che hanno familiarità con il mondo dell'arte hanno spesso molto rispetto per l'indipendenza artistica. In entrambi i casi, i lavori commissionati aiutano a stabilire e/o mantenere la libertà artistica. Penso che quasi tutti

coloro che si guadagnano da vivere con il lavoro artistico o creativo sanno che sarebbe impossibile fare a meno di loro.

Un altro campo affascinante che state indagando usando il video projection mapping è la scultura o la scultura aumentata. Sembrerebbe un altro mondo, ma dal vostro lavoro emerge una profonda relazione tra linguaggi che prima erano diversi e grazie al video projection mapping possono incontrarsi. Ad esempio 555 Kubik da architectural mapping è diventato una scultura per un museo. Che ne pensate? In particolare sono affascinato da *A tale on textile – the colony* che fa capire le infinite possibilità di questa nuova tecnica artistica. Potreste dire qualcosa su questa particolare scultura?

Le sculture *555 Kubik* e *The colony* hanno origini completamente diverse. La prima è fondamentalmente un modello della facciata della Galerie der Gegenwart che è valorizzata dalla proiezione originale. Fu commissionato per un'esposizione nella Galleria Saatchi poco dopo che *555 Kubik* divenne un po' virale. Anche se era più una riproduzione che una scultura autonoma, ci rendeva molto più consapevoli del potenziale delle installazioni su piccola scala. In realtà, questa mostra ci ha ispirato ad avviare un laboratorio di ricerca su ciò che in seguito abbiamo iniziato a chiamare scultura aumentata. È qui che, tra gli altri pezzi, *The colony* si è sviluppata. È stata una collaborazione con Svenja Keune, un'artista che lavora molto con le strutture tessili. Ha portato il materiale: tessuto e ceramica grezza, entrambi materiali organici e delicati che erano completamente diversi da qualsiasi cosa con cui avevamo lavorato prima. L'idea era di operare davvero su piccola scala e di creare effetti al limite della percettibilità. Una sorta di antitesi ai pezzi su larga scala e altamente visibili che normalmente creiamo. Qualcosa su cui lo spettatore deve davvero concentrarsi come i dettagli per scoprire tutte le sfaccettature dell'oggetto.

Qual è il lavoro più complesso da voi realizzato e perché? Qual è il lavoro a cui siete particolarmente legati e perché?

È difficile da dire - quasi ogni progetto presuppone sorprese e difficoltà. *320° Licht* è stato sicuramente una grande sfida, a causa delle proporzioni estreme dello spazio. Era molto difficile anticipare il modo in cui le animazioni molto astratte sarebbero apparse e che impressione avrebbero dato nel gasometro. Questo era un punto in cui sentivamo che non sarebbe stato sufficiente fidarci della nostra immaginazione, così abbiamo fatto molti test in diverse fasi della produzione e costruito un modello nel seminterrato del nostro studio.

Penso che tutti noi abbiamo i nostri singoli progetti "preferiti" - alcuni sono stati molto arricchenti, specialmente quelli in cui abbiamo collaborato con altri artisti (come *What is up*, *In Nemo* o *Spacing*). Altri, come *Lighting the Sails* ci hanno toccato profondamente quando li abbiamo visti per la prima volta - ogni anteprima è anche una prima per noi. È una cosa completamente diversa vedere qualcosa su una schermata di anteprima o un modello piuttosto che sulla vera architettura.

Quali sono i vostri progetti futuri?

Attualmente stiamo lavorando a un progetto che coinvolge un robot. Non mi è permesso ancora rivelare molti dettagli, ma penso che sarà un progetto in cui avremo la possibilità di giocare e di fare qualcosa di divertente e di non prenderci troppo sul serio. Penso sia molto importante farlo di tanto in tanto. In generale, presumo che il nostro lavoro nel campo dell'installazione permanente diventerà più importante. Con la facciata multimediale progettata per il Klubhaus St. Pauli, abbiamo realizzato la nostra prima visione di un'architettura permanente. È un campo molto interessante, sia per il confronto creativo che per quello teorico. Come saranno le nostre città future? Come può l'immagine in movimento diventare parte integrante dell'architettura? E come possiamo inibire che le possibilità tecnologiche siano abusate per creare nient'altro che cartelloni pubblicitari su larga scala che ci circondano?

07 - Intervista ad Apparati Effimeri

Innanzitutto potreste raccontarmi la vostra storia, la vostra formazione e come siete arrivati a svolgere questa professione?

Il gruppo è nato quasi per caso. Marco e Federico si sono conosciuti durante le riprese di un cortometraggio, dove entrambi si occupavano degli aspetti tecnici. Ciò che li accomunava era la passione per il cinema, le arti visive e il teatro sperimentale. Marco Grassivaro, dopo essersi laureato al DAMS arte, ha iniziato a lavorare come tecnico per il gruppo teatrale Teatrino Clandestino. Federico Bigi, anch'egli laureatosi al DAMS ma con indirizzo cinema, ha studiato il programma Maya 3D. La collaborazione è stata immediata. Le prime sperimentazioni con il proiettore e le architetture sono nate in una stanza. Poi sono cominciati i primi progetti nell'ambito dell'underground bolognese: nei festival di arti digitali, tra il 2007 e il 2008, i nostri video accompagnavano le performance dei sound artist. Sempre nel 2008, abbiamo mappato e animato le architetture della facciata del Teatro Testoni di Casalecchio. E nel 2009 abbiamo partecipato a Itinerario Festival di Cesena e Santarcangelo dei Teatri, dove abbiamo mappato rispettivamente la Rocca Malatestiana e l'Arco Trionfale in onore di papa Clemente XIV. Nel corso degli anni molti hanno collaborato a questo progetto, attualmente siamo in quattro ma i fondatori e direttori artistici e tecnici sono Marco Grassivaro e Federico Bigi.

Il nome Apparati Effimeri è emblematico e richiama alla mente il Barocco, come mai questa scelta e cosa vi lega a quel periodo? Qual è il ponte che connette il Barocco al nostro contemporaneo?

Il progetto nasce con l'intento di attualizzare l'idea degli apparati delle feste. In passato, gli apparati effimeri venivano costruiti su misura per l'evento da celebrare e seducevano attraverso "simboli visuali". Movimenti, suoni, luci e immagini realizzate appositamente da grandi artisti modificavano per qualche giorno le strade cittadine. Soprattutto durante il Barocco, le tecniche della scenografia teatrale entrano anche nel mondo delle arti visive considerate più nobili, vanno dunque a cadere le distinzioni di genere, le arti si mescolano e la città si trasforma in un grande teatro. Come puoi immaginare Bernini è il nostro massimo ispiratore. Riteniamo che questa sia l'essenza del *mapping*: intervenire in modo non invasivo dando vita alle forme preesistenti. Come gli apparati di cartapesta, gli alberi

della cuccagna e i fuochi d'artificio hanno animato e meravigliato le celebrazioni collettive nel corso nei secoli, così il projection mapping cambia la percezione degli spazi, generando stupore e meraviglia e trovando maggior sfogo durante le manifestazioni collettive. Inoltre entrambe le pratiche preservano un *hic et nunc*, sono *site-specific* e non permanenti.

Cosa pensate in merito al video projection mapping come nuova macchina teatrale della visione? Come sintesi potenziata di precedenti soluzioni scenotecniche come luce elettrica e immagini? In un certo senso uno dei vostri lavori – il video projection mapping per le regie di Castellucci – sembra suggerire questo paragone. Solo visivamente la vostra ambientazione richiama la scena del dramma satirico del Serlio, se poi si analizza il suo trattato in riferimento a questa scena e lo si confronta con il vostro operato - contesto vegetativo fittizio, reso vivo illusoriamente dal video projection mapping - tali similitudini si denotano anche a livello concettuale e compositivo. Il Serlio diceva, infatti, che i drammi satireschi si allestivano in inverno e in assenza di vegetazione reale si utilizzavano elementi fittizi in seta che in apparenza sembravano più reali di quelli naturali. Ci potete raccontare un po' l'approccio che avete avuto con il *Parsifal* e *l'Orfeo ed Euridice* anche in relazione alle richieste di Castellucci?

Romeo Castellucci ha scelto il mapping per padroneggiare meglio la questione luce e movimento della scena e per dare maggior profondità allo spazio. Per dare l'effetto dell'alba, del crepuscolo, del vento che muove le foglie. Per trasformare improvvisamente la scena naturale in un cielo stellato. Abbiamo modellato in 3D il tronco e i rami e riprodotto le foglie in post produzione per poi proiettare i contenuti su foglie finte presenti nella scena. La foglia reale cade ed è imprevedibile, è difficile catturarla. L'effetto finale è più simile alla realtà. Come nei drammi satireschi, secondo il discorso “serliano”, anche per la proiezione in 3D su elementi naturali, si parte non da un modello reale, come nell'architettura, ma il modello su cui lavorare è meglio se fittizio. Diventa un'ottima superficie di proiezione. La visione dei contenuti in 3D su superficie esistente è stranamente più vicina alla visione rinascimentale, ovvero ti costringe spesso a un unico punto di vista, risulterebbe dunque molto simile alla scenotecnica tradizionale. Ma a mio avviso ciò che rende maggiormente l'effetto realtà del projection mapping è la sua capacità di coinvolgere emotivamente, richiamando il corpo dello spettatore. Quando si vive un'esperienza di realtà aumentata si rivivono sensazioni reali. Il rapporto scena e spettatore diventa fisico ed emotivo. Anche chi vide per la prima volta un film al cinema pensò che

quella fosse la realtà, rispondendo agli stimoli visivi con il corpo, questo ci fa pensare che in futuro non basterebbe neanche il projection mapping e bisognerà inventarsi qualcosa di diverso. Ma l'obiettivo rimane quello: coinvolgere emotivamente lo spettatore attraverso un effetto di realtà.

In relazione a tutto il vostro operato artistico, ho notato una vostra suddivisione per tipologie di installazione o meglio di applicazione (*interior, architectural, garden*), da cosa deriva questa suddivisione? C'è effettivamente una diversità sia nel concept che nella realizzazione materiale?

Proiettare su un interno, su un'architettura esterna, su una forma complessa o su un elemento semplice, richiede attenzioni diverse dal punto di vista tecnico-materiale e quindi dei costi. La grandezza del proiettore, la questione luce per gli esterni, la mappatura di forme complesse, sono tutti elementi che differenziano la tipologia di mapping. È importante anche far comprendere a chi consulta il sito, le molteplici potenzialità della nostra proposta.

Una mia analisi del fenomeno, osservata da un punto di vista teatrale, individua un'articolazione della tecnologia in tre diversità accomunate dallo stesso intento: una teatralità di fondo che rifugge da un uso effettistico della tecnica per costruire una drammaturgia visiva che renda la tecnologia metafora, non elemento accessorio ma determinante della performance. Il vostro lavoro tocca questi tre aspetti. I) *Urban stage* in cui siete altamente specializzati (*architectural mapping*); II) Scenografia digitale che sostituisce o si abbina a una scenografia fatta di oggetti o strutture fisiche (vedi le opere con Castellucci); III) *Interaction design* in cui performer e proiezione giocano lo stesso ruolo. Nel vostro operato seguite questa teatralità che individuo?

Sicuramente è proprio per la sua teatralità di fondo. L'obiettivo, come ripetuto nel corso di questa intervista, è coinvolgere emotivamente attraverso effetti illusionistici, riprendendo una pratica diffusa soprattutto nel Barocco.

Rimanendo nel campo dell'interaction applicata al video projection mapping, se ne possono riscontrare di due tipi. 1) Interaction tra performer e proiezioni; 2) Interaction tra spettatore e proiezioni, che voi avete impiegato. C'è il rischio che quest'ultima diventi solo un aspetto ludico o può avere delle potenzialità diverse?

Siamo d'accordo con te sull'aspetto ludico. È adatta per alcuni eventi di marketing oppure per un tipo di museo che voglia rendere più interessate la ricerca dati o per i bambini. Anche se è tra le nostre proposte, abbiamo lavorato poco con questo tipo di tecnologie, forse perché sono le più costose. In generale preferiamo mappare gli elementi urbani o naturali, l'immagine ha un ruolo più attivo. Far interagire non sempre significa coinvolgere.

Come nascono i vostri progetti partendo dal concept, passando al sopralluogo e giungendo alla realizzazione finale? Mi viene in mente per esempio *Naturalis Historiae*. Come interviene qui lo scritto di Plinio e a che livello nella vostra installazione?

Quando con Romeo Castellucci abbiamo sperimentato gli effetti della proiezione su elementi naturali, abbiamo voluto proseguire tale ricerca. Siamo partiti dal mondo dell'arte, perché è quello più vicino alla nostra formazione. Abbiamo ripercorso tutti gli artisti che si sono ispirati ai testi di Plinio e Ulisse Aldrovandi. Forse perché in questi studi l'aspetto teatrale è utilizzato per la rappresentazione scientifica. Si parla, infatti, di teatro della natura. In *Naturalis Historia* abbiamo usato anche le riproduzioni di varie edizioni del testo di Plinio.

Uno dei rischi che noto nello sviluppo di questa tecnica è che l'advertising la risucchi in toto. Voi lavorate molto in questo campo, da BMW, Bacardi a Nokia. Come vi muovete in questo senso? È possibile portare avanti la ricerca artistica anche avendo a che fare con marchi e nomi? È a rischio la libertà dell'artista a favore del commercio?

Noi più che artisti, infatti, ci consideriamo dei creativi o meglio designers. Progettiamo e realizziamo e come per ogni cosa creativa fai ricerca di suggestioni. Nel nostro caso il mondo dell'arte ci è servito sia in progetti legati al marketing sia in ambito artistico. A volte riusciamo ad ottenere dei finanziamenti per portare avanti alcune delle nostre sperimentazioni, in quel caso devi comunque sottostare alle regole dello spazio in cui si intende proiettare e questo per diversi motivi. Permessi, luci su strada, tecnologie costose, lavori in corso oppure è la storia di quell'architettura che intendi trasformare secondo la tua personale visione del mondo. Ci sono sempre regole da rispettare nell'atto della creazione dei contenuti. In più siamo un team che spesso cambia a secondo del progetto, qui non c'è un'unica visione.

Una domanda sul versante tecnico. Che hardware e software impiegate in genere?

Cinema 4d, Photoshop, After Effect, Illustrator.

Negli anni la vostra estetica si va delineando e adesso i vostri lavori hanno una loro riconoscibilità. In genere noto che sono legati agli elementi naturali e in particolare alla vegetazione, quasi sempre presente sia reale che digitale. Come mai?

La riconoscibilità sta nel fatto che in tutti i nostri lavori lo studio degli spazi avviene non solo dal punto di vista formale ma è importante la funzione e la storia che si racconta, questo anche nell'advertising. Come indicato prima, il team o meglio il tavolo di lavoro cambia di volta in volta. Ci siamo noi, i service, a volte i direttori di marketing, altre volte artisti e intellettuali oppure responsabili di musei, oppure soltanto noi. Il nostro approccio creativo è di rispettare lo spazio e rimane sempre quello. Il mondo vegetale ci affascina per l'effetto surreale e intimo che suscita. Il dolce movimento degli elementi, la rotondità insieme alla spigolosità delle forme, gli effetti di luce e come accennavo poc'anzi, ci piace soprattutto la rappresentazione naturale nel mondo dell'arte antica. Le stanze che si trasformavano in giardini, le boscherecce, sono quelle che più ci affasciano. Forse si ricollega a quel desiderio di rappresentare il divenire e il fugace.

Ultimamente state lavorando sul rapporto stereoscopia e video projection mapping. Potete dirci qualcosa di questo aspetto della vostra ricerca?

La stereoscopia aumenta l'effetto di coinvolgimento emotivo. Per noi amanti dell'illusione ottica è l'ideale. Con la stereoscopia la realizzazione tecnica è più complessa e richiede tecnologie più potenti. La creazione dei contenuti si deve ulteriormente piegare alle regole del mezzo, ma l'effetto è fortissimo.

Avete in corso altre collaborazioni o progetti legati strettamente al teatro come quelli con Castellucci?

Abbiamo diverse proposte anche quest'anno. Intanto possiamo confermare la nostra collaborazione con Pamela Recinella e Yannis Thavoris per il progetto *L'olandese volante* che presenteremo al Rahvusoooper in Estonia.

08 - Intervista a Obscura Digital

Chi è Obscura Digital? Quando è stata fondata? Che studi avete fatto?

Obscura Digital è un'agenzia creativa con sede a San Francisco, fondata nel 2000. I nostri fondatori hanno avuto esperienze nel campo della musica, dell'illuminazione e della progettazione di proiezioni e della produzione di cupole geodetiche e hanno unito i loro talenti per creare esperienze artistiche coinvolgenti per il pubblico.

Qual è l'oggetto della vostra ricerca artistica?

Obscura esplora da sempre la massima espressione della tecnologia e l'arte per sviluppare nuove possibilità creative con installazioni luminose e video, sia per installazioni permanenti sia per eventi temporanei. Il nostro obiettivo finale è creare meraviglia.

Perché avete scelto di lavorare con il video projection mapping?

Quando abbiamo iniziato con il projection mapping, la tecnologia era nascente e non ben sviluppata. L'abbiamo vista come una grande opportunità per creare esperienze coinvolgenti, collettive e immersive per le persone - sia per le proiezioni esterne che per il projection mapping all'interno delle cupole. È anche un ottimo modo per comunicare su larga scala in un modo che attira l'attenzione, che diffonde il tuo messaggio al di sopra del rumore.

Quali sono le usuali tecnologie che impiegate nei vostri progetti: tecnologie per l'interattività, i tipi di proiettori (DLP, laser, ecc., ANSI lumen, obiettivo), software per deformare la proiezione e software per creare i contenuti?

Generalmente utilizziamo i proiettori *Christie Boxer 20k* o *30k Christie 3DLP*, a seconda del progetto. Progettiamo l'interattività con Touch Designer. Il nostro team multimediale lavora in una varietà di software, tra cui Cinema 4D, Adobe After Effects e Adobe Creative Suite. Usiamo anche Octane Xparticles per le simulazioni.

Il video projection mapping sugli edifici è generalmente considerato come un'estensione del cinema, come se la facciata fosse un nuovo tipo di schermo tanto che si parla di esso nei termini di schermo urbano. Nella mia ricerca non sono

completamente d'accordo con questa analisi. Se per alcuni aspetti potrebbero essere simili a una proiezione cinematografica, penso che questi tipi di installazione siano più vicini alle arti performative, perché di solito accadono in tempo reale, davanti a uno spettatore, finiscono con lo spettacolo stesso e perdono la loro vera essenza se sono guardati attraverso un video. Che cos'è per voi video projection mapping? Come lo considerate?

Siamo sicuramente d'accordo con te. Mentre il cinema e il projection mapping condividono alcune caratteristiche comuni, quando è fatto bene, il projection mapping è un'opportunità per creare esperienze artistiche coinvolgenti in grado di espandere la consapevolezza. Quando è fatto male, è semplicemente un'altra forma di cinema. Il cinema implica anche una narrativa strutturale, mentre il projection mapping offre un'esperienza combinatoria creativa quando sposata con una struttura fisica, le possibilità con cui sono dove diventa davvero eccitante. Detto questo, sarebbe interessante vedere un uso intenzionale del projection mapping nel cinema, per usare l'edificio stesso come personaggio nella trama.

Come create, elaborate, realizzate il concept dei vostri lavori? Quali sono le fasi del lavoro dal concept al progetto finale?

Lavoriamo con i nostri clienti per capire i loro desideri, quindi sviluppiamo e gli presentiamo un concept per un riscontro. Dopo alcuni passaggi simili, entriamo nella produzione. Le nostre fasi di sviluppo comprendono scoperta (*Discovery*), progettazione del concept (*Concept Design*), progettazione schematica (*Schematic Design*), produzione (*Production*) e lancio (*Launch*). Gran parte della nostra creatività deriva da idee che frullano nella testa dei nostri artisti, cercando uno sbocco - i nostri sforzi creativi sono delegati e vagamente controllati (prova a controllare un artista, vedi cosa succede) per permettere loro di liberare la creatività il più possibile.

Nella mia ricerca faccio una distinzione tra l'uso tecnologico e l'uso metaforico del video projection mapping. Nel primo caso è utilizzato di per sé, tecnicamente, per mostrare un messaggio diretto (in questo caso, ad esempio, è utilizzato nella pubblicità che sfrutta le possibilità di proiettare su un grande edificio e di stupire il pubblico per promuovere i suoi prodotti. Spesso non c'è una metafora e il messaggio si muove su una linea retta). Nel secondo caso è usato come un linguaggio per costruire e raccontare una storia, per creare una drammaturgia, insieme ad altri

linguaggi, all'interno delle arti performative o al di fuori, ma lavorando allo stesso modo. Il rischio è che possa essere totalmente assorbito dalla pubblicità e diventare solo un gadget alla moda. Voi lavorate molto nel campo della pubblicità (Nike, Visa, Audi, Google-Youtube, Johnnie Walker, ecc.). Come agite in questo campo? È possibile condurre una ricerca artistica collaborando con dei marchi? È a rischio la libertà dell'artista in favore del commercio? Ad esempio, se confrontiamo due dei vostri lavori per la pubblicità, potremmo osservare questi due usi del video projection mapping. Il lavoro per il 125° anniversario della Coca Cola, che avete realizzato ad Atlanta e in cui possiamo osservare bottiglie, tappi, persone che bevono ma sempre con il marchio in bella vista; la tecnologia è usata per fare pubblicità. In altri lavori per la pubblicità, come le numerose esibizioni che avete creato per YouTube, la pubblicità sembra scomparire. Ad esempio, nel lavoro che avete realizzato nel 2011 presso il Sydney Opera House, le proiezioni interne ed esterne sono collegate all'orchestra e lo stesso edificio agisce come un performer. Avete lavorato insieme ai musicisti per creare una drammaturgia, in cui gli effetti visivi si integrassero perfettamente con l'essenza della musica. Quanto è possibile fare un lavoro artistico lavorando nel campo della pubblicità? Come lavorate di solito con il cliente e quanto entra nei dettagli del concept artistico?

Grande domanda, ed è bello vederti davvero capire la storia del nostro lavoro. Nei primi giorni, come con qualsiasi azienda in crescita che cerca di sopravvivere, spesso devi prendere i lavori che non vuoi veramente per farti un nome e pagare i conti. Crediamo fermamente che le comunicazioni su larga scala del tipo che creiamo siano più avvantaggiate dal fatto che non sia incluso il *branding* esplicito. Viviamo in un tempo della storia in cui c'è una combinazione di un'economia dell'informazione travolgente e un'economia dell'esperienza. Ci sono così tante informazioni che ci arrivano da tutte le direzioni, c'è un'*attention economy* concorrente, in cui i marchi stanno cercando di superare il frastuono per farsi notare. Allo stesso tempo, le generazioni più giovani sono anti-marca - queste persone usano i loro soldi da spendere come una carota e un bastone, impiegando il loro potere d'acquisto per influenzare ciò che vedono come un "buon comportamento" da parte dei marchi che supportano. Quindi, dato che abbiamo raggiunto un'indipendenza come azienda, ci siamo guadagnati la capacità di allontanare i marchi che vogliono semplicemente gettare il loro logo su un edificio, e invece lavorare con clienti che vedono il valore di creare una grande esperienza per persone, e lasciando che i

riconoscimenti e l'affinità del marchio vengano da quello - organicamente. Queste relazioni sono più potenti, profonde e durature.

Come ho già detto, per quanto riguarda l'architectural mapping, sostengo che si tratti di un linguaggio teatrale perché porta l'idea del teatro e in particolare della narrazione in tempo reale nello spazio urbano. Parlo di teatralità dell'architectural mapping perché crea una drammaturgia dello spazio. In particolare, osservando diversi lavori sostengo che funziona in due modi. Il primo tipo di drammaturgia dello spazio che crea è "visivo-narrativo", come l'ho chiamato, perché di solito si collega all'edificio per raccontare alcune storie che appartengono a quell'edificio o alla città / spazio. Il secondo tipo l'ho chiamato "strettamente visivo" perché non racconta una storia in modo tradizionale ma trasforma lo spazio per modificare la percezione che lo spettatore ha di quello spazio per farglielo scoprire di nuovo ma in una luce completamente diversa. Ambedue possibilità sono profondamente legato allo spazio e cercano di creare un rapporto diretto con lo spettatore-abitante. Questo è un altro motivo che mi porta a parlare della teatralità del video projection mapping. Nei vostri lavori di video projection mapping rintraccio questi due tipi di drammaturgia, a volte nello stesso lavoro. Ad esempio, per il primo tipo in *Transformation*, il lavoro che avete realizzato a Cleveland, avete raccontato l'evoluzione metaforica di Cleveland attraverso le stagioni usando immagini di natura, arte, musica, sport legate a quella città. Questo primo tipo di drammaturgia è più evidente nel lavoro che avete realizzato per il *Qasr Al Hosn Fort Festival* in cui raccontate la storia del Qasr Al Hosn, il primo edificio permanente sull'isola attraverso immagini artistiche e storiche. Invece nel lavoro che avete realizzato per la celebrazione della *Giornata Nazionale degli Emirati Arabi Uniti* avete coinvolto due importanti edifici, la Grande Moschea dello Sceicco Zayed ad Abu Dhabi, e lo storico Forte Al Jahili nella città oasi di Al Ain. Ma qui avete utilizzato principalmente un racconto visivo più che narrativo per evidenziare gli edifici, le loro forme, le loro geometrie, lasciando che gli spettatori apprezzassero molti dettagli di queste architetture che di solito non vedono a causa della loro monumentalità. Questo secondo tipo di drammaturgia è più evidente nelle quattro proiezioni che avete presentato in tutta la California nel 2010. Ma è chiaro che questi tipi di drammaturgia non vogliono essere due categorie chiuse, ma possono mescolarsi tra loro e le vostre opere sono un esempio. In effetti, nel lavoro di Cleveland la transizione tra le immagini avviene grazie agli effetti particellari. Nel

lavoro per gli Emirati Arabi tra schemi geometrici possiamo vedere oggetti naturali come fiori e piante. Cosa ne pensi del vostro lavoro all'interno di questa linea di ricerca?

Hai ragione. Queste due possibilità drammaturgiche esistono con il projection mapping e non si escludono a vicenda in alcun modo. Quando selezioniamo l'una o l'altra, facciamo affidamento sui desideri del committente per l'esperienza, sia che si tratti di una produzione narrativa rigorosa, di un'astrazione esperienziale, o di entrambi - e li incoraggiamo ad usarle entrambe. Per esempio, i media che abbiamo creato per il *San Francisco City Hall's 100th anniversary*, e per il Century Plaza Hotel (a Los Angeles) combinavano presentazioni impressioniste e artistiche di narrazioni storiche con elementi audiovisivi astratti per evocare il sentimento del luogo che stavamo celebrando (SF e LA in questi casi). Questi elementi combinano organicamente il tutto e creano un'esperienza narrativa olistica ... ad esempio, i fiori e le piante degli Emirati Arabi Uniti che hai menzionato erano parte integrante del design esistente della facciata dell'edificio, quindi sono stati inclusi nella proiezione. Puoi mostrare un gruppo di date storiche ed eventi (fatti) alle persone, ma questo non darà loro il sapore del luogo – noi cerchiamo di fornirle anche attraverso l'arte.

Il video projection mapping non è utilizzato solo sull'architettura, ma anche con nelle esibizioni dal vivo. Quali sono le differenze, se ci sono, tra i due tipi di utilizzo? Ad esempio, come avete lavorato nello spettacolo *A Thousand Faces* insieme a Beats Antique? O per citare un altro lavoro che avete fatto per *YouTube OnStage from the Kennedy Center*, è molto interessante l'uso di pannelli mobili per dare vita alla scenografia insieme agli artisti. Mi ricorda Edward Gordon Craig, un attore teatrale della prima metà del XX secolo e le sue opere e teorie sulla scena vivente realizzata con pannelli mobili chiamati *Screens*. Cosa ne pensate? Come funzionano queste performance? Vi considerate persone che lavorano nel campo del teatro/arte performative anche quando lavorate con il video projection mapping sull'architettura?

Pensiamo che ci sia ancora molto da fare con il projection mapping cinetico. Stiamo attualmente sviluppando alcune metodologie e tecnologie per la mappatura dinamica della proiezione su qualsiasi superficie di qualsiasi dimensione in movimento. Le possibilità creative per questo tipo di tecnologia sono illimitate e davvero eccitanti da esplorare. Ovviamente, la grande differenza tra il projection mapping statico e quello dinamico è il

ruolo esponenzialmente incrementale della(e) superficie(i) di proiezione nell'unione. Un insieme dinamico di superfici con cui giocare apre nuovi mondi di possibilità creative. A questo si aggiungono le superfici di tipo eGlass, che sono dinamiche di per sé, offrendo possibilità artistiche multi-livello, combinando la superficie stessa, il mondo naturale che vediamo attraverso di essa e i media proiettati su di essa. Generalmente operiamo in due modi: facciamo ricerca e sviluppo per le tecnologie di livello successivo e li presentiamo come potenziali elementi costitutivi o strumenti per i nostri clienti da utilizzare in un progetto; svilupperemo anche prodotti “tecno-artistici” completamente sviluppati che possono essere adattati e utilizzati per le loro particolari esigenze.

Lavorate anche con l'interaction design insieme al video projection mapping. Nel campo delle arti performative ci sono due tipi di interattività. Il primo è all'interno della performance tra il performer e gli elementi scenici. Il secondo tipo apre i confini della performance agli spettatori, permettendo loro di interagire con essa. Voi lavorate con entrambi i tipi. Per il primo tipo, nelle esibizioni dal vivo che ho citato precedentemente (*A Thousand Faces, YouTube Live OnStage*) la scenografia può interagire con gli artisti. Come funzionava l'interattività qui? Quali sono le conseguenze per un performer che interagisce con una scenografia digitale o per degli artisti digitali come voi che lavorano con un performer? Invece nel lavoro che avete fatto a *Santa Barbara for Starry Nites Festival*, gli spettatori potevano interagire con le proiezioni. Come funzionava questa installazione? In generale, perché avete scelto di lavorare nel campo dell'interaction design e cosa è per voi l'interaction design? Riguardo all'interattività per il pubblico, perché avete deciso di dare questa possibilità agli spettatori? In che misura questa possibilità determina/modifica il vostro concept/ drammaturgia? Il dubbio unico che ho quando gli spettatori iniziano a interagire con una performance per mezzo di dispositivi tecnologici è il rischio che il progetto artistico possa diventare un videogioco, solo intrattenimento. Che cosa ne pensate? Come hanno reagito i vostri spettatori a questa possibilità e a quale conclusione siete arrivati dopo questo esperimento?

Amiamo incorporare l'interattività nel nostro lavoro ovunque sia possibile, perché crea un diverso tipo di relazione con il pubblico. I membri del pubblico vengono trasformati in partecipanti. Le persone pensano a se stessi e al loro rapporto con il mondo in modo diverso quando sono invitati a co-creare l'arte. Certo, devi assicurarti che le persone non possano disegnare peni sul (o con) il tuo lavoro, perché lo faranno, e stiamo attenti a creare

recinti virtuali che impediscano che ciò accada. Ma diamo loro abbastanza libertà per avere la sensazione di aver creato qualcosa di divertente e bello, o che in qualche modo abbiano contribuito con la loro creatività. L'opera non è più qualcosa che hanno visto, ma qualcosa di cui facevano parte. Le interazioni con performer dal vivo hanno un duplice scopo: migliorare ed estendere le capacità del performer e allo stesso tempo limitare la performance alla progettazione prescritta. Quando è fatto bene, e l'accrescimento artistico è perfettamente intrecciato e correttamente integrato nella performance, l'intera esperienza è amplificata; se è fatto male, può distrarre e sminuire la performance, quindi deve essere considerato molto attentamente come uno strumento di supporto nel suo contesto, piuttosto che cercare di essere lo show principale.

Anche se il vostro lavoro apparentemente appartiene solo al campo delle nuove tecnologie, dietro le quinte, a volte, c'è un lavoro artigianale fatto da falegnami, fabbri, ecc. Tutto questo lavoro manuale è necessario per realizzare l'opera digitale. Ad esempio, per realizzare il video projection mapping per il *San Francisco's Exploratorium*, avete costruito un modello in scala dell'edificio e lavorato con colori reali. Questo aspetto è molto interessante perché conferma la mia tesi video projection mapping e il suo rapporto con le arti performative. In effetti, lo considero una nuova macchina scenotecnica che, sia per i significati che produce sia per il modo di realizzarla, è legata al teatro. Che cosa ne pensate? Vi considerate artigiani? Qual è nella vostra visione la relazione tra il campo digitale e l'artigianato?

È divertente che tu lo menzioni, perché gran parte del lavoro che facciamo usa la modellazione fisica e gli effetti pratici, una tecnica che usa gli oggetti del mondo reale come base per i media digitali. L'uso di effetti pratici - rispetto alle immagini generate al computer (CGI - *computer-generated imagery*) - fornisce un'estetica molto diversa... è spesso qualcosa non riesci a identificare esattamente, ma puoi in qualche modo percepire una differenza viscerale... quel tipo di medium che risuona in modo diverso con le persone, anche se non sanno cosa stanno guardando. Dai un'occhiata al programma *Chrysalis program for The Antarctic Dome*... molta (non tutta) di quella roba usa effetti pratici (come immagini di tessuti e oggetti visti attraverso un microscopio elettronico, per esempio). E sì, ci consideriamo assolutamente artigiani, in quanto continuamente inventiamo, innoviamo e realizziamo praticamente tutto ciò che facciamo, dalla fabbricazione dell'hardware ai sistemi, dai software ai media.

Avete lavorato a un progetto chiamato #Lightweaver che avete definito *light mapping*. Quali sono le differenze rispetto al video projection mapping? È solo l'uso della luce senza video o ha altre differenze tecniche?

In pratica si usa la luce per mappare i contorni di una struttura, senza usare il video. Quindi la differenza principale è che utilizza luci e non un'immagine proiettata.

In un lavoro realizzato per Audi avete collegato la tecnologia dell'ologramma con il video projection mapping. Come funzionava questa performance e quali prospettive di ricerca ha aperto questo lavoro nella vostra attività principale che è il video projection mapping?

L'area principale di ricerca è stata coinvolta sul modo con cui integrare un video in remoto in un ologramma locale e combinarlo perfettamente nello scenario impostato in modo credibile. Il projection mapping ha fornito un altro livello di distrazione visiva e uno sfondo agli ologrammi, che aiuta a mantenere una sospensione dell'incredulità per il pubblico, creando un effetto più convincente nel complesso.

Se il video projection mapping è la vostra principale ricerca artistica, lavorate anche con altre tecnologie. Potreste raccontare qualcosa dei di questi altri progetti artistici?

Oltre alla proiezione, lavoriamo con pareti multimediali LED e LCD su larga scala per installazioni permanenti. Possono essere interattivi o passivi. Alcune delle cose più interessanti che stiamo facendo riguardano l'utilizzo di sensori per rilevare e reagire all'ambiente reale (se si tratta di fenomeni meteorologici, vento, persone che si muovono nello spazio, il momento della giornata, ecc.). Stiamo anche avvicinandoci alla creazione di più installazioni di proiezioni permanenti (sia interne che esterne). Infine, dai un'occhiata a *CueLight*, il nostro prodotto per un biliardo animato basato su sensori.

Quali sono i vostri progetti futuri e le vostre nuove linee di ricerca nel campo della video proiezione?

Come ho già detto, ci stiamo concentrando maggiormente su integrazioni architettoniche permanenti su larga scala, ambienti reattivi basati su sensori, sistemi intelligenti, interattività e projection mapping dinamico. E, naturalmente, a seguito di ciò, probabilmente esploreremo di più con varie forme di realtà aumentata - credo che molto bolle in pentola in quel campo, ed è un mercato desiderabile per essere all'avanguardia.

09 - Intervista a Miguel Chevalier

Chi è Miguel Chevalier? Che studi hai fatto?

Grazie ai miei genitori, ho viaggiato molto da bambino e sono stato presentato a molte delle figure della scena artistica contemporanea in America Latina. Ho trascorso l'infanzia tra la Francia e il Messico, dove mio padre stava preparando una tesi di dottorato e conferenze a Città del Messico. Questo è stato anche il motivo per cui sono stato chiamato Miguel. Nei miei anni di formazione, ho incontrato alcuni dei grandi pittori murali messicani, tra cui David Siqueiros e Rufino Tamayo che erano frequenti visitatori della nostra casa. Luis Buñuel, che all'epoca era esiliato in Messico, fu il primo a parlarmi del surrealismo. Ci ha mostrato in casa *Un chien andalou*. L'architetto Luis Barragán era un altro amico di famiglia. Mi ricordo che ci ha portato in giro per la sua casa, che aveva inteso come un progetto per il suo stile architettonico. Il suo uso di forme e di metodi impertinenti sono stati una rivelazione per me. Anche scrittori, in particolare Octavio Paz, André Malraux, Fernand Braudel, Paul Rivet, venivano a trovarci ogni volta che si trovavano a Città del Messico, e questo è stato sicuramente un altro stimolo per il mio risveglio artistico. Essendo un bambino tuttavia, non ero sempre consapevole di quello che stava succedendo intorno a me. Solo più tardi mi resi conto di quanto questo ambiente mi avesse stimolato intellettualmente. Dopo Città del Messico, i miei genitori hanno lasciato il Messico per Madrid. Così, dopo essere stato immerso nelle avanguardie da bambino, da adolescente, ho scoperto i tesori dell'architettura del Churrigueresque e le scuole di pittura del Rinascimento. Il mio tempo libero è stato speso visitando musei e chiese. Durante questi anni, Goya era il pittore che mi interessava di più. I suoi dipinti, ma soprattutto le sue incisioni, hanno sfidato molti dei miei preconcetti. Le tecniche di riproduzione che usava per le sue grandi serie, come *Los caprichos*, *Los disparates* o *Los desastres de la guerra*, erano una meraviglia per me. Le incisioni di Goya, come gli schermi di seta di Warhol, hanno avuto per me un fascino permanente. Molte persone hanno sottolineato l'influenza di questi artisti sul mio lavoro. Per quanto riguarda la mia formazione, mi sono diplomato all'Ecole Nationale Supérieure des Beaux Arts di Parigi nel 1981 e all'Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs di Parigi nel 1983. Dopo essermi diplomato, ho

ricevuto la borsa di studio Lavoisier e ho continuato a studiare al Pratt Institute di New York nel 1983 e presso la School of Visual Arts nel 1984.

Qual è l'oggetto della tua ricerca artistica?

Il mio lavoro esplora temi ricorrenti come:

A- Il rapporto tra natura e artificio.

Il mio lavoro esamina in modo poetico e metaforico la questione del legame esistente tra natura e artificio che coesistono e si arricchiscono a vicenda oggi. Contando su un processo iniziato alla fine degli anni Novanta, basato sull'osservazione del regno vegetale e sulla sua trasposizione immaginaria in un universo digitale, ho creato diverse generazioni di semi e fiori virtuali: *Ultra-nature* (2000/2014) il cui insolito balletto di piante produce una sensazione di impressionismo digitale, *Fractal Flowers* (2008/2014) - giganteschi fiori la cui geometria delle forme è portata agli estremi e più recentemente *Trans-Natures* (2013/2014), un universo vegetale composto da arborescenze virtuali in continua evoluzione. Le piante virtuali appaiono, crescono, vengono fuori e muoiono in base al loro "codice morfogenetico": i fiori risultanti dalla germinazione dei semi digitali e generati all'infinito da programmi per computer sbocciano nei giardini immaginari. Ogni giardino è interattivo. I visitatori, la cui presenza viene rilevata dai sensori, sviluppano tali movimenti ed eventi in quei giardini. Come Alice che si è trovata dall'altra parte dello specchio, i visitatori sono trasportati in un mondo magico, nel cuore di una natura virtuale, sproporzionata e rigogliosa.

B - Città virtuali in trasformazione.

Il tema della città mi affascina. Sono ispirato da molti viaggi in grandi città come Tokyo, Shanghai, Parigi, New York o Città del Messico. Ildefons Cerdà, Baron Haussmann e Otto Wagner, naturalmente, avevano elaborato modelli urbani in grado di ristrutturare le città e riorganizzare i loro modelli di traffico. Ma oggi i flussi di traffico, in scambi in tempo reale come i trasporti, obbligano a ripensare la relazione della città con la vita e il territorio. Gli strumenti informatici ora consentono di esplorare queste nuove città digitali man mano che diventano mondi a se stessi. Ho creato nel 2013, per la *Pile Pont Expo* a Saint-Gervais-les-Bains, l'installazione *Meta-Cities*, una città virtuale ispirata alle città e agli spazi urbani delle megalopoli. È rivelatore di un principio generico e immaginario di crescita urbana. Senza inizio né fine, senza centri o multicentrici, *Meta-Cities* è una città virtuale fatta di edifici cablati che sfilano sotto i nostri occhi. Sviluppandosi da una matrice, questa città è in uno stato di perpetua auto-trasformazione. Questa città virtuale distrugge diverse epoche

proiettandoci in una città utopica dove la natura scompare, per poi cedere il passo allo sviluppo urbano rampante, e dove ogni città alla fine si fonde con le altre. *Meta-Cities* non è più che una rete enorme che non può essere completamente attraversata o conosciuta nella sua totalità; è una città virtuale di cui avremmo solo uno schema spaziale. È un'espressione architettonica del cyberspazio.

C - Flusso e reti.

Siamo circondati da flussi e reti in modo permanente. Vedo queste interconnessioni come un portento dell'era digitale, in cui i dispositivi elettronici diventano una parte onnipresente della vita quotidiana. Mi sono chiesto come rendere visibile, materializzare il legame invisibile tra questi elementi. Per esempio, *Crossborders* è stato creato nel 2007, per l'evento *Luxembourg & greater region European capital of culture*. Questa installazione di realtà virtuale generativa e interattiva di 200 mq era composta da strati di immagini reali e virtuali in 2D o 3D. Proponeva una nuova visione di questi spazi confinanti attraverso il suo flusso e le sue reti. Fondandomi sul passato e sul presente della regione estesa, ho disegnato una nuova mappa in cui i confini apparenti scompaiono a favore di un'altra realtà, costituita da un continuo intreccio di flusso e movimento. Rivela la mescolanza permanente di notizie, idee, beni che prendono questo mezzo di comunicazione simile al merletto in costante divenire. Grazie ai sensori, i visitatori possono modificare il loro ambiente visivo e musicale mentre si spostano. L'installazione generativa e interattiva *Pixel Wave* mostrata presso il Château Comtal Courtyhard a Cité de Carcassonne nel 2012 o nel Musée Départemental Matisse, a Le Cateau Cambrésis, è composta da varie "scene grafiche multicolore", che si susseguono in modo casuale, che sono composte da tali motivi simbolici dell'universo digitale come pixel, 0 e 1 (rappresentazioni simboliche di codice binario), simboli matematici (+, x, e -), Wi-Fi, Bluetooth, ecc. L'onda si increspa, prende forma all'infinito e poi perde la sua forma, creando universi incessantemente riempiti. Quest'universo fluido reagisce al movimento dei visitatori. I loro movimenti amplificano le distorsioni dei pixel. Questo nuovo lavoro creativo richiama l'idea della tecnica del trompe l'oeil nell'arte, disturbando le percezioni dei visitatori mentre crea la sensazione di un muro mobile che perde la sua forma e inizia a danzare. Il riferimento qui è agli artisti della Kinetic Art e della Op Art come Victor Vasarely, Jesús Rafael Soto e Julio Le Parc, che hanno condotto ricerche sul movimento e sull'illusione ottica.

D- disegni decorati in connessione con la tradizione dell'arte dell'Islam.

Ho trovato nell'arte dello zellige una manifestazione decorativa simile alla mia lingua. L'arte dell'Islam ha unito qui l'arte algoritmica. L'arte dell'Islam è caratterizzata dalla geometria delle forme e dalle risposte alle leggi matematiche che i software informatici conoscono. Il software per computer può arricchire nuove forme. Ho creato per l'*Islamic Art Festival* sul lungomare di Al Majaz un'installazione generativa e interattiva, *Digital Arabesques*. Per questa installazione sono ispirato dall'architettura e dalla cultura dell'universo orientale. *Digital Arabesques* è stato proiettato sul pavimento del lungomare di Al Majaz (Dal 20 dicembre 2014 al 4 gennaio 2015). *Digital Arabesques* rivisita, attraverso l'arte digitale, la tradizione dell'arte islamica: diverse scene grafiche multicolori, che si susseguono in modo casuale, sono composte da tali schemi ornamentali in riferimento all'arte dell'Islam, all'universo dello zellige, degli arabeschi e dei mosaici, così come al mondo del reticolo. Gli arabeschi digitali mostrano schemi geometrici e sofisticati basati su linee sovrapposte guidate dalla logica matematica: questi modelli in movimento creano un'onda che si forma e deforma all'infinito. Questo lavoro è interattivo. Quando gli spettatori si muovono nello spazio, creano sotto i loro piedi dei disturbi nelle traiettorie di questi pattern mobili, interlacciati. Crea esperienze visive senza precedenti. La proiezione sul pavimento realizza un mondo di colori e forme con un movimento che ricorda un caleidoscopio, simbolo dell'infinità di Natura e Creazione.

Puoi essere considerato un pioniere dell'arte digitale. Infatti, hai iniziato a usare il linguaggio digitale negli anni Ottanta quando era sconosciuto. Potresti dire qualcosa su questa prima fase digitale, com'è cambiata da allora fino a oggi e in che modo i miglioramenti hanno trasformato il modo di concepire e realizzare l'arte digitale?

Quando ero alla Ecole Nationale Supérieure des BeauxArts, l'accesso agli strumenti informatici era molto difficile. Non esistevano alla School of Fine Arts, la scuola era orientata verso un curriculum più tradizionale, in particolare al disegno, alla pittura ad olio e alla scultura intagliata a mano. Questo curriculum era totalmente fuori fase rispetto alla scena artistica degli anni Settanta. Una volta ricevuto il diploma, decisi di iscrivermi alla École Nationale Supérieure Des Arts Décoratifs di Francia (E.N.S.A.D.), che aveva finalmente creato uno studio di serigrafia, uno di fotografia e uno di video, anche se non ancora digitale. Nel 1980, solo i laboratori scientifici e le reti televisive avevano accesso a questi strumenti informatici. Determinato a creare opere puramente digitali come parte integrante del mio approccio artistico, riuscii, a poco a poco, a conquistare la fiducia degli

ingegneri presso il Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Grazie a loro, ottenni l'accesso all'Optics Center, da mezzanotte alle sei del mattino, ad alcuni grandi computer, e con questi computer fui in grado di sviluppare le mie prime opere digitali attorno al tema della natura e dell'artificio con le serre botaniche. Dopo aver fatto quei primi lavori al CNRS e nonostante avessi avuto difficoltà ad accedere agli strumenti informatici, decisi di proseguire le mie ricerche artistiche in questo settore. Non fu facile, perché molti artisti erano piuttosto reticenti e i circoli d'arte francesi si dimostrarono molto scettici riguardo a queste nuove tecnologie, la cui importanza non era ancora stata valutata. Ecco perché, in questo clima non molto stimolante, mi diressi abbastanza logicamente negli Stati Uniti, dove mi furono offerte strutture più in linea con le mie ambizioni nelle arti visive. Nei primi anni Ottanta, era molto difficile avere accesso a potenti computer per creare opere artistiche, perché erano molto costosi; i computer per il grande pubblico erano ancora nella loro prima fase. Non potevo fare altro che realizzare lavori statici o in animazione 2D su supporti fotografici o registrarli su nastri magnetici. La comparsa del microcomputing alla fine degli anni Ottanta mi permise di ottenere gradualmente la mia attrezzatura, ma la difficoltà di esibire il lavoro rimase, dal momento che il mondo dell'arte aveva ancora un certo numero di pregiudizi contro questo tipo di lavoro creativo. Fui visto più come un tecnico che come un artista. Alla fine degli anni Novanta/primi anni Duemila, si aprì una nuova era, con la democratizzazione dei telefoni cellulari e l'apparizione delle prime schede grafiche in grado di calcolare migliaia di poligoni per i videogiochi. Questo mi permise di creare le mie prime opere totalmente digitali, cioè capaci di essere generate all'infinito, come *Super-Natures*, che sono giardini virtuali che si trasformano e si alterano in tempo reale. Da allora le schede grafiche sono diventate più potenti, in costante aumento, permettendo di aprirsi a una fantasia prodigiosa. La qualità dei proiettori che diventa ogni anno sempre più performante consente di creare progetti più grandi e installazioni immersive in cui lo spettatore è inserito al centro di un mondo virtuale interattivo in costante crescita.

In molti dei tuoi ultimi progetti utilizzi la tecnologia di video projection mapping. Come sei arrivato a usarlo e perché?

Per quanto riguarda la pittura e le avanguardie, la mia sensazione era che le avanguardie avessero esplorato tutte le possibili vie della rappresentazione grafica. E per un giovane artista poco più che ventenne, creare un nuovo approccio pittorico con la pittura a olio era un compito quasi impossibile! In ogni epoca, gli artisti hanno sempre usato i mezzi del loro tempo. Nei primi anni Ottanta, l'informatica stava diventando sempre più presente nei

media e la gente cominciò a parlare della società dell'informazione. Era questo un territorio ancora vergine, ancora da esplorare da artisti creativi contemporanei, che volevo approfondire. Nel 1983, mi sono reso veramente conto che tutte le modalità di espressione, pittura, fotografia e video, sarebbero state profondamente modificate e ribaltate nel prossimo futuro da queste nuove tecnologie, da cui la mia sete di esplorare tutte le loro potenzialità. Ho anche capito che questi strumenti sarebbero stati, per me, la base per un approccio strutturalmente originale, la cui posta in gioco doveva essere afferrata immediatamente. Ciò che mi attrae sono le possibilità illimitate e la natura in continua evoluzione della nuova tecnologia. Rappresentavano un favoloso dizionario di forme e colori, sulla cui base potevo lavorare sull'immagine, modificarla e rigenerarla. Ora è possibile ritrascrivere la nozione di tempo reale con la tecnologia generativa. È un vero passo avanti nell'arte. Possiamo creare opere che non sono ancora finite e che possono ancora essere godute e interagire con il pubblico. L'arte digitale è in grado di rigenerare nuove idee, creando un nuovo universo poetico in grado di sollevare emozioni.

Quali sono le tue usuali tecnologie (hardware e software) per costruire un progetto di video projection mapping?

La grande difficoltà di lavorare con i computer è che queste tecniche si evolvono continuamente. Mi sono reso conto che non potevo continuare a lavorare più da solo. Per questo sono circondato da un team di specialisti con competenze tecniche che mi consentono di realizzare queste grandi strutture in diversi paesi. Ad esempio per *Fractal Flowers*, ho chiesto a Cyrille Henry di sviluppare il software. Collaboro con Voxels Productions/Nicolas Gaudalet che è l'interfaccia tra le mie idee artistiche e il software di adattamento. È come in passato con gli studi di artisti come Rubens, che aveva venti persone che lavoravano su queste opere. Il software per *Magic Carpets* ha richiesto due anni per il suo sviluppo e per il test. È stato creato per essere adattato in base alle dimensioni del diverso spazio in cui viene mostrato. Riguardo alle diverse trame e colori, abbiamo lavorato con sei mesi di anticipo per riuscire in questo evento. Poi, sul sito di Casablanca, c'è stato durante cinque giorni un lavoro importante per sincronizzare videoproiettori e sensori a infrarossi per l'interattività e per testare i diversi pattern.

Come crei, elabori e realizzi il concept e la drammaturgia delle tue opere? Quali sono le fasi del lavoro dal concept al progetto finale?

Creo installazioni in situ. Ho rivisitato attraverso il digitale, la storia, la cultura e l'architettura del luogo. Gli do una nuova luce. La configurazione dell'installazione è

adattata e modellata per ciascuno dei diversi spazi in cui è presentata. Alcune delle mie creazioni sono proiettate sul muro, sul pavimento o sul soffitto, all'interno (musei, gallerie, siti del patrimonio culturale) o all'aperto (facciate, sul suolo in piazze pubbliche), dipendono dallo spazio. Mi piace creare lavori dove il pubblico possa essere totalmente immerso nel mondo virtuale. L'immersione è un concetto centrale nel mio lavoro perché offre allo spettatore un'esperienza unica e arricchisce il mondo dell'emotività. Mi piace creare un'installazione in situ atipica, come l'ex Chiesa del Sacro Cuore a Casablanca, come Castel Del Monte ad Andria, in Italia. La difficoltà maggiore per i progetti è creare opere nello spazio pubblico. Ho creato molte proiezioni sulle facciate di edifici. C'è per l'arte digitale una vera sfida: uscire dal piccolo schermo a favore dello spazio pubblico e creare opere monumentali. L'architettura può essere trasformata dall'arte digitale. Ad esempio, la mia creazione *El Origen del Mundo* è stata proiettata sulla facciata del Palacio de Bellas Artes in Messico per il festival *FILUX* nel 2013. Il lavoro nello spazio pubblico può essere visto dal maggior numero possibile di persone. Questa installazione è stata vista da tre milioni di persone in quattro giorni.

Molti dei tuoi progetti hanno lo stesso nome, ad esempio *Ultra Nature*, *Fractal Flowers*, *Pixels Wave*, *The origin of the world*. Ognuno di questi ha lo stesso concept e in generale tu lavori con temi ricorrenti ma visivamente crei variazioni su modelli noti. Allo stesso tempo, lo stesso lavoro diventa site-specific perché si adatta allo spazio. Ad esempio, nel 2007 hai fatto *Ultra Nature* una volta in una piazza e l'altra volta su una facciata. Potresti spiegare perché?

Ci sono serie diverse nel mio lavoro, come *Ultra Nature*, *Fractal Flowers*, *Pixel Waves* o *Magic Carpet*. Ma dopo, per ogni serie, ogni opera è unica. Adatto la pièce in base alla città o al paese. Ad esempio, *Pixels Wave* è composto da varie "scene grafiche multicolore", che si susseguono in modo casuale, composte da motivi simbolici dell'universo digitale come pixel, 0 e 1 (rappresentazioni simboliche del codice binario), simboli matematici (+, x, e -), Wi-Fi, Bluetooth, ecc. Per ogni nuova installazione, creo nuovi pattern e nuove scene grafiche in relazione al luogo. L'installazione generativa e interattiva *Pixels Wave* mostrata nel cortile di Château comtal a Cité de Carcassonne nel 2012, includeva pattern in relazione all'araldica. L'installazione *Pixels Wave* nel Museo Matisse, a Le Cateau Cambrésis in occasione della retrospettiva di Auguste Herbin ha incluso forme geometriche in relazione al suo "alfabeto plastico" (triangoli, cerchi e rettangoli). A Singapore, ho creato nuovi modelli in collaborazione con due designer

singaporiani: Depression, stilista e Carolyn Kan, designer di gioielli. Mi hanno mandato alcuni pattern estratti dalle loro opere, come ingranaggi per Carolyn o calligrafia per Depression. Per ogni modello, lavoro la composizione e la ripetizione degli schemi, i colori. Ho sviluppato un particolare movimento e impegno interattivo. Ciò ha comportato una grande diversità in relazione alla forma, al colore e al movimento. Faccio lo stesso con i giardini virtuali *Digital Waterlilies*. In occasione dell'installazione a Shanghai sulla piazza del centro Jing An Kerry, ho incluso nel giardino i fiori cinesi tradizionali con una forte simbologia come gigli africani, orchidee e camelie, fiori di pesco. Questi fiori diversi simboleggiano l'amore. Sono anche simboli di prosperità, fertilità e abbondanza. Ad agosto 2017, all'*Aarhus Festival*, ho incluso nel giardino alcune varietà di fiori simbolici in Danimarca. Grazie al software di Claude Micheli, sviluppato appositamente per le mie opere d'arte, posso creare giardini diversi, che si adattano al contesto locale, alla cultura del paese che mi invita. Pertanto il mio erbario digitale si sviluppa gradualmente in base alle mostre.

In questi progetti lavori anche con video generativi uniti a tecnologie interattive per i partecipanti. Potresti spiegare perché e come funziona quest'associazione?

Ci sono diversi aspetti nelle mie installazioni digitali che rendono la mia arte unica:

- Generatività: è ora possibile creare con strumenti digitali un mondo generativo in grado di cambiare ogni momento senza limiti. Non è come un video che viene registrato 15 minuti o 1 ora e che dopo torna a loop. L'arte digitale esiste con l'aiuto di software che funzionano come una vita artificiale che si evolve e si trasforma progressivamente nel tempo. È un vero passo avanti nell'arte. Possiamo creare opere che non finiscono mai. Ad esempio, i miei giardini virtuali *Ultra-Natures* o *Fractal Flowers* appaiono, crescono, vengono fuori e muoiono all'infinito.

- Interattività: la maggior parte dei miei lavori sono interattivi. Attraverso il mio lavoro artistico cerco di sviluppare forme intuitive di interattività che possano essere facilmente comprese dal più grande pubblico. Quest'interattività è possibile attraverso sensori che coinvolgono fisicamente il proprio corpo e la sua mobilità nello spazio. L'interattività consente allo spettatore-attore di sentirsi libero di giocare spontaneamente e di esplorare tutte le potenzialità dell'opera d'arte. Quest'interattività può essere vissuta a livello personale o condivisa con più persone, gli effetti non sono gli stessi nei due casi ma i risultati sono sempre sorprendenti.

10 - Intervista a Xavi Bové

Chi è Xavi Bové? Che studi hai fatto? Perché e come sei arrivato a utilizzare il video projection mapping? Qual è l'oggetto della tua ricerca artistica?

Compositore visivo, direttore artistico e docente. Definisco il mio lavoro come una miscela tra l'ascolto d'immagini e il disegno di suoni e sono appassionato sia della tradizione che dell'innovazione, dell'organico e anche del digitale, la bellezza dei contrasti. Dirigo progetti audiovisivi in cui arte e tecnologia vanno a braccetto e dove l'immagine mantiene una relazione profonda e stretta con la musica. Da un background tecnico come ingegnere delle telecomunicazioni, ho presto fatto il salto verso i campi artistici, creando sempre ponti tra le discipline. Il mio lavoro è caratterizzato dal fornire un approccio sensibile in campi come la regia di video di performance musicali dal vivo, effetti visivi dal vivo, videoarte, arti performative e arti dei nuovi media. Studio anche la relazione tra le emozioni e matematica, così come la relazione tra lo stimolo e i sensi (noto come *effetto sinestetico*). Combino progetti creativi con la formazione. Negli ultimi anni mi sono specializzato nelle applicazioni di projection mapping. Ho diretto e lavorato su diversi progetti che usano questa tecnica a livello internazionale e ho anche partecipato a molti festival di arti digitali, di luci e di mapping in tutto il mondo come conferenziere, esperto o giuria (Messico, Olanda, Repubblica Ceca, Serbia, Russia). Ho tenuto conferenze e corsi su questo campo e ho organizzato un congresso internazionale. Sono stato direttore artistico del FIMG, *International Mapping Festival* di Girona nel 2015 e nel 2016. Tra le mie ultime creazioni *Moviments Granados*, un progetto di projection mapping in tempo reale con musica dal vivo sull'edificio di La Pedrera di Gaudí. Grazie a questo progetto, ho recentemente ricevuto il *Tendències Emerging Artist Award 2016* e il *Pinzell de Cuixart 2017*. Ho vissuto e lavorato a Londra, Berlino e Barcellona. Risiedo a Girona (Spagna) dal 2013. Il mio approccio al projection mapping è stato naturale dettato dall'interesse per le nuove tecnologie applicate alle arti nel campo audiovisivo. È stato intorno al 2006 che è iniziato un cambiamento quando il VJ ha iniziato ad uscire dai club per realizzare creazioni in altri luoghi e superfici. Nella mia ricerca artistica ho lavorato attorno a due concetti principali. In primo luogo, per esaltare le relazioni sinestetiche tra immagine e suono, rinforzando o contrastando le sensazioni. D'altra parte, la spinta a scoprire nuovi spazi e territori culturali.

Il video projection mapping sugli edifici è generalmente considerato come un'estensione del cinema, come se la facciata fosse un nuovo tipo di schermo e pertanto si parla di schermo urbano. Nella mia ricerca non sono completamente d'accordo con quest'analisi. Se per alcuni aspetti potrebbero essere simili a una proiezione cinematografica, penso che questi tipi di installazione siano più vicini alle arti performative, perché di solito accadono in tempo reale, davanti a uno spettatore, finiscono con lo spettacolo stesso, perché localizzati con la struttura della proiezione e perdono la loro vera essenza se sono guardati attraverso un video. Che cos'è per te il video projection mapping? Come lo consideri?

È sicuramente un errore utilizzare una grande facciata come schermata per presentare qualcosa. Ed è anche inutile dal mio punto di vista utilizzare la tecnica di proiettare sugli edifici come uno spettacolo continuo di effetti. Ha più a che fare con l'arte urbana, le installazioni video e le arti performative, solo per dire alcune applicazioni di questa tecnica. Il projection mapping in sé non è che una tecnica usata per un fine. La tecnologia senza un concept, un'idea, un'intenzione, è inutile. Sono più interessato alla sua applicazione nei campi artistici.

Come crei, elabori, realizzi il concept dei tuoi lavori? Quali sono le fasi del lavoro dal concept al progetto finale? Ad esempio, come hai concepito e realizzato anche tecnicamente *Cycle of life*?

Prima di tutto, è diverso creare un progetto che ti è stato commissionato o se lo crei come un modo per esplorare o per esprimere un bisogno interiore. Questo secondo modo è legato ai festival o alle proprie creazioni negli studi, ad esempio. Per me, i festival devono essere una piattaforma di esplorazione per gli artisti per sviluppare e rischiare. Se ti è stato commissionato un progetto, devi prima di tutto studiare tutte le necessità del cliente e poi dare la tua soluzione personale (e convincere il cliente!). In generale, nella mia vita, trascorro molto tempo a pensare prima di decidere, anche per comprare una nuova TV. Quindi normalmente faccio una grande ricerca e pianifico diverse possibilità prima di decidere. *Cycle of life* si occupa dell'obiettivo principale di realizzare un projection mapping basato sulla musica in tempo reale ed è correlato con la musica classica. Queste due idee non furono esplorate profondamente nella maggior parte dei progetti projection mapping entro quel periodo, 2014. E anche questo è andato oltre con *Moviments Granados* per La Pedrera di Gaudi a Barcellona, che ha introdotto anche il movimento delle mani di un direttore d'orchestra. Ho esplorato molti modi per trasformare la musica e i gesti in

immagini su una superficie a due o tre dimensioni. Inoltre, adoro il tempo reale, anche se comporta molti rischi.

Nella mia ricerca faccio una distinzione tra l'uso tecnologico e l'uso metaforico del video projection mapping. Nel primo caso è utilizzato di per sé, tecnicamente, per mostrare un messaggio diretto (in questo caso, ad esempio, è utilizzato nella pubblicità che sfrutta le possibilità di proiettare su un grande edificio e di stupire il pubblico per promuovere i suoi prodotti. Spesso non c'è una metafora e il messaggio si muove su una linea retta). Nel secondo caso è usato come un linguaggio per costruire e raccontare una storia, per creare una drammaturgia, insieme ad altri linguaggi, all'interno delle arti performative o al di fuori, ma lavorando allo stesso modo. Il rischio è che possa essere totalmente assorbito dalla pubblicità e diventare solo un gadget alla moda. Hai lavorato per esempio per Porsche. Come lavori in questo campo? È possibile condurre una ricerca artistica collaborando con dei marchi? È a rischio la libertà dell'artista in favore del commercio? Quanto è possibile fare un lavoro artistico lavorando nel campo della pubblicità? Come lavori di solito con il cliente e quanto entra nei dettagli del concept artistico?

Questo succede a tutte le discipline artistiche, da anni. Dipende dai limiti degli artisti, dalla capacità convincente e dalla fiducia del cliente. Ad esempio, Antoni Gaudí ha creato magnifiche opere architettoniche su commissione di un cliente. Ci sono studi che lavorano solo per obbedire ai bisogni dei clienti, ce ne sono altri che vogliono semplicemente lavorare liberamente, e molti che lavorano su entrambi i lati, i primi per pagare le bollette e gli altri per esplorare ed essere realizzati. Puoi vedere quale tipo di artista o studio dipende dai progetti pubblicati sul loro sito web (che probabilmente non sono tutti quelli fatti). Inoltre, un'espressione artistica non significa avere uno storytelling, ci sono anche altri modi di creare. Per quanto riguarda i clienti, ora sto preparando un progetto per la cattedrale più ampia d'Europa. La commissione era di creare un projection mapping al chiuso, ma dopo alcune considerazioni, ho concluso decidendo che l'opzione migliore sarebbe quella di creare un'installazione leggera, anche in tempo reale con musicisti dal vivo, insieme allo studio Onionlab. Ciò è dovuto a una caratteristica principale dell'architettura gotica: l'importanza della luce, che è stata trasfigurata grazie ai vetri temperati. Ho esposto le ragioni delle mie decisioni e *Transfiguracio de la Nau* sarà presentato per la prima volta alla fine di luglio (2017).

Come ho già detto, per quanto riguarda l'architectural mapping, sostengo che si tratti di un linguaggio teatrale perché porta l'idea del teatro e in particolare della narrazione in tempo reale nello spazio urbano. Parlo di teatralità dell'architectural mapping perché crea una drammaturgia dello spazio. In particolare, osservando diversi lavori sostengo che funziona in due modi. Il primo tipo di drammaturgia dello spazio che crea è "visivo-narrativo", come l'ho chiamato, perché di solito si collega all'edificio per raccontare alcune storie che appartengono a quell'edificio o alla città / spazio. Il secondo tipo l'ho chiamato "strettamente visivo" perché non racconta una storia in modo tradizionale ma trasforma lo spazio per modificare la percezione che lo spettatore ha di quello spazio per farglielo scoprire di nuovo ma in una luce completamente diversa. Ambedue possibilità sono profondamente legato allo spazio e cercano di creare un rapporto diretto con lo spettatore-abitante. Questo è un altro motivo che mi porta a parlare della teatralità del video projection mapping. È chiaro che questi tipi di drammaturgia non vogliono essere e non sono due categorie chiuse, ma possono mescolarsi a vicenda. Cosa ne pensi del tuo lavoro all'interno di questa linea di ricerca?

La cosa più importante è avere un'idea, un concept. Quindi deciderai tu di usare la narrazione, gli effetti o altro e quando. Ci sono grandi installazioni che sono solo visive a prima vista, ma hanno uno studio approfondito dietro le proiezioni grandi o piccole, come quelle dell'artista Pablo Valbuena o del collettivo The Macula. C'è una cosa molto importante sulla tua riflessione, il mettersi in relazione con la superficie su cui stai proiettando. È diverso proiettare su un nuovo quaderno o su un diario di una persona che è morta emigrando in un nuovo paese. Quest'oggetto ha un significato, che può essere usato nella creazione. Si noti che sto parlando di superfici non architettoniche, per dimostrare che questa tecnica può essere applicata per molti obiettivi. In questo caso, non lo considererei solo teatrale, ma userebbe l'audiovisivo, il musical, l'happening, l'arte urbana e i linguaggi della performance, per dirne alcuni. Nel Festival di Girona ho creato la categoria micromapping, in modo che i partecipanti potessero creare una piccola installazione interna, ed è stato molto stimolante e interessante.

Hai lavorato molto nel campo delle arti dello spettacolo e in particolare con l'opera come regista di video. Hai mai lavorato con il video projection mapping insieme alle arti performative? Ad esempio, *Cycle of life* non è propriamente una performance, se la pensiamo in modo tradizionale, ma utilizza la performance live al suo interno.

Sì, c'è una performance in tutti i progetti di musica dal vivo che ho fatto, come *Cycle of Life* e *Moviments Granados*. Ho anche realizzato *Banda Sonora Visual* un'installazione con un danzatore, monitorando in tempo reale i suoi movimenti che hanno dipinto un edificio. Anche con Guillamino e Fon Roman, musicisti, che proiettando sui loro corpi o su un palco creato per il concerto. Ora sto preparando un progetto che non posso ancora rivelare, che mescola anche l'interpretazione teatrale. È bello giocare.

Lavori anche con tecniche di interaction design insieme alla video projection mapping. Nel campo delle arti performative ci sono due tipi di interattività. Il primo è interno alla performance, tra il performer e gli elementi scenici. Il secondo tipo apre i confini di una performance agli spettatori, permettendo loro di interagire con essa. In generale, perché hai scelto di lavorare nel campo dell'interaction design e cosa è per te l'interaction design? In particolare hai lavorato nel primo tipo che ho citato. Ma nel tuo progetto hai mai lavorato con l'interaction design per gli spettatori? Per questo tipo di interattività ho dei dubbi perché quando gli spettatori iniziano a interagire con una performance utilizzando delle tecnologie c'è il rischio che il progetto artistico possa diventare un videogame, solo intrattenimento. Che cosa ne pensi?

Nei precedenti progetti *Moviments Granados* e *Banda Sonora Visual* ho anche permesso al pubblico di partecipare, dopo gli spettacoli. Era una versione ridotta della performance, quindi potevano capire molto velocemente il lavoro dell'installazione. Direi che tutto ciò che si può fare senza interattività, è meglio farlo senza. Voglio dire, il concept dell'installazione deve fare i conti con l'attività che vuoi far fare al partecipante, un'espressione corporale, una lingua. Inoltre, nella maggior parte dei miei progetti l'interattività proviene da un'analisi audio in tempo reale o da note MIDI eseguite dal vivo. È vero che la maggior parte dei progetti di projection mapping interattivo sono più un intrattenimento che altro, e, come detto prima, dipende dall'artista. Philip Sterck, di Skullmapping, difende sempre lo storytelling in progetti di projection mapping e abbiamo discusso sui risultati dell'interattività ... una discussione senza fine.

Qual è il futuro del video projection mapping secondo te guardando al tuo lavoro e ad altre opere che magari hai potuto vedere al *Girona Mapping Festival*? Quali strade sta seguendo il video projection mapping? Sta cambiando? È diverso da quando è esploso sulla scena artistica?

La sfida principale è dimenticare la tecnica e pensare alle utilità. Può essere utilizzato nei musei, nella pubblicità, nell'opera e nel teatro, nella danza, come installazioni artistiche, come qualcosa per sperimentare, nei parchi divertimento, come arte urbana, ecc. Le pelli chiare, con il video, possono essere utilizzate in molti modi creativi, come installazione permanente o effimera. Il projection mapping è qui per rimanere.

11 - Intervista a Mourad Merzouki

Chi è Mourad Merzouki e qual è la sua educazione? Qual è la storia della Compagnie Käfig e con quali scopi è stata fondata?

Sono un coreografo hip-hop francese, della prima generazione di ballerini hip-hop in Francia, quando questa disciplina è apparsa negli anni Ottanta. Iniziando all'età di sette anni, sono stato addestrato nella scuola di circo di St. Priest, nella periferia orientale di Lione, mentre praticavo anche arti marziali. A quindici anni, ho gravitato verso la danza attraverso l'ispirazione provocata dalla cultura hip-hop. Da lì ho iniziato a lavorare sulla coreografia e nel 1989 ho creato la mia prima compagnia di danza, Accrorap, con Kader Attou, Eric Mezino e Chaouki Saïd. Con Accrorap, ho ulteriormente sviluppato movimenti hip-hop mentre esploravo contemporaneamente altri generi di danza con i contemporanei Maryse Delente, Jean-François Duroure e Josef Nadj. Nel 1996, ho deciso di fondare la mia compagnia per crescere artisticamente. Diedi il nome alla compagnia dopo il mio pezzo inaugurale, *Käfig* che significa "gabbia" in arabo e tedesco, volevo impostare un tono simbolico che rappresentasse il mio rifiuto di diventare chiuso in un unico stile. Da allora, il mio lavoro è sempre stato alla base di molte discipline diverse. Senza perdere di vista le radici del movimento hip-hop, delle sue origini sociali e geografiche, penso che questo approccio multidisciplinare apra nuovi orizzonti e sveli nuove e complete prospettive per la danza hip-hop.

Ho visto la tua performance *Pixel* nella quale hanno collaborato Adrien M/Claire B. Ho visto tutti gli spettacoli realizzati da Adrien M/Claire B, li conosco e condivido la loro poetica, quindi mi piacerebbe sapere da te: perché hai scelto di lavorare collegando la danza e il video projection mapping? Perché hai scelto di collegare la tua poetica con questo nuovo linguaggio?

Il progetto è iniziato nel 2013 quando il festival delle arti digitali "RVBn" mi ha contattato per creare una performance che mescolasse danza e nuove tecnologie, ecco come e dove ho scoperto il lavoro di Adrien Mondot e Claire Bardainne. Iniziammo con ballerini amatoriali. Ero affascinato e sorpreso dagli effetti visivi. Mi fecero dubitare circa la mia relazione con il gesto, lo spazio e l'immagine. In seguito ho voluto spingere ulteriormente questa interazione tra danza e tecnologia lavorando su un nuovo pezzo con ballerini

professionisti. Siamo costantemente esposti a immagini, video e media digitali. Gli schermi sono ovunque. Intendevo portare sul palco la fusione del mondo reale e virtuale, volevo che il pubblico non riuscisse a fare la differenza tra i due. Destabilizzando noi stessi nella squadra artistica, miravamo anche a destabilizzare il pubblico. Penso che oggi dobbiamo accogliere tutta la nuova tecnologia e costruire con essa, perché apre nuove interessanti possibilità di cui possiamo fare buon uso.

Il tuo stile di danza appartiene al campo dell'hip-hop che è solitamente considerato nelle arti performative come un estraneo. La stessa cosa succede con le tecnologie digitali, quindi cosa ne pensi? Cosa è successo ponendo in relazione questi due mondi? Che cosa hai scoperto della danza lavorando con questa relazione?

Penso piuttosto il contrario. La danza hip-hop non è un outsider. Al contrario, questa disciplina ha fatto un ottimo lavoro integrando la sfera delle arti dello spettacolo. All'inizio era decisamente un outsider, ma poi si è fatto strada per trovare il suo posto. Penso che le arti digitali abbiano anche il loro posto nelle arti performative oggi, sono molto presenti nel campo culturale, vediamo un numero crescente di progetti che si mescolano con questa disciplina. Il potere dell'hip-hop e la potenza delle arti digitali fanno un cocktail esplosivo insieme. Due discipline che hanno effetti visivi e inaspettati molto impressionanti.

Come hai lavorato con i danzatori in relazione alle proiezioni? Come hanno reagito, ad esempio, alla loro possibile "costrizione fisica" causata dalle proiezioni?

Per i danzatori all'inizio la sensazione fu davvero strana. Tutti i pixel proiettati sul palcoscenico hanno sconvolto la loro connessione con lo spazio. Fu molto inquietante per loro il momento in cui si trovavano a perdere i loro punti di riferimento nello spazio e potevano persino perdere l'equilibrio quando facevano figure acrobatiche. Richiedeva un'intensa concentrazione e molta pazienza. Dato che non vedono le proiezioni stesse sul palco, devono anche prendere una certa distanza e afferrare il punto di vista dello spettatore per capire veramente come devono reagire ai pixel. Dato che non c'è alcun effetto in senso stretto, è solo con il giusto ritmo tra i ballerini e il video che si può riuscire a creare un effetto ottico che scateni l'immaginazione del pubblico. È stato dunque un lavoro molto meticoloso per i ballerini adottare i movimenti dei pixel.

Come hai lavorato con Adrien e Claire a questa performance dal concept alla messa in scena finale, quali sono stati i passaggi che hanno portato alla performance finale?

Adrien Mondot e Claire Bardainne hanno mostrato per la prima volta alcuni effetti visivi dei loro spettacoli precedenti. Da lì, ho iniziato a immaginare come il corpo dei ballerini potesse interagire con questo spazio virtuale. Solo dopo una grande quantità di scambi avanti e indietro siamo riusciti a trovare il sottile equilibrio tra danza e arte digitale. Da tutto ciò che hanno suggerito per lo spettacolo, ho mantenuto solo ciò che avrebbe migliorato il ballo e non lo avrebbe schiacciato. Tecnicamente, ci sono due diversi processi nello spettacolo. Il primo è interattivo e dal vivo: abbiamo un video manager che controlla i movimenti dei pixel con un tablet PC e uno stick. Poi c'è un secondo processo che è una registrazione video presente sul computer. Lì, il ballerino si esibisce in un ambiente pre-registrato che chi gestisce la parte video attiva contemporaneamente alla musica. L'intera sfida è stata quella di confondere il pubblico su chi / cosa guida chi / cosa.

Qual è stato il rapporto tra coreografia di danza, proiezioni e la musica di Armand Amar?

Ogni artista in questo progetto si è immerso in un mondo sconosciuto. Venivamo tutti da diverse discipline e avevamo diversi modi di lavorare. Il team creativo è stato abbastanza grande per questo spettacolo, dagli artisti digitali al compositore musicale, ma anche la luce e gli scenografi che hanno avuto un ruolo importante per portare un po' di calore nel molto "freddo" ambiente dei pixel principalmente in nero, blu e bianco. Per me, la musica è anche una parte essenziale di uno spettacolo, tiene la poesia che cerco di trasmettere, fa viaggiare il pubblico e crea una frattura con quello che si aspettano da uno spettacolo hip-hop (musica hip-hop). Richiedeva a tutti di essere molto aperti e pazienti per abituarsi alla sensibilità artistica degli altri. Rispetto al lavoro che facciamo di solito per uno spettacolo sulla sincronizzazione tra danza e musica, abbiamo dovuto mettere il doppio dell'energia per fare lo stesso tra l'arte digitale e la danza.

Perché hai scelto il nome PIXEL per questa performance e cosa significa connettere corpi organici ed elementi digitali che agiscono come corpi? Gli elementi digitali possono avere una propria vita? Come hai considerato le proiezioni nelle tue performance, artisti o scenografie?

La tecnologia digitale utilizzata da Adrien M / Claire B è realizzata con piccoli punti bianchi, pixel. Ecco da dove viene il titolo dello spettacolo. Connettere corpi organici ed elementi digitali significa far confrontare i ballerini con un ambiente virtuale, e per loro era davvero una cosa nuova. Gli elementi digitali hanno una loro vita in un certo senso, poiché

hanno libertà nel loro spazio e nei loro movimenti, che a volte sono casuali. Ma per me non sostituiscono la realtà del corpo e del vivente. Le proiezioni video sono più una scenografia virtuale secondo me.

Stai pensando di lavorare di nuovo con le tecnologie digitali nelle tue coreografie?

Perché no. Le tecnologie digitali aprono nuove possibilità alla coreografia. Di sicuro ho molto di più da esplorare in questo terreno di gioco, costringendomi a lavorare in modo diverso rispetto a quello cui posso essere abituato.

12 - Intervista a Davy & Kristin McGuire

Chi sono Davy & Kristin McGuire? Qual è la loro formazione?

"Direttori artistici" è probabilmente la descrizione del lavoro più onnicomprensiva e la "realtà aumentata" è probabilmente il nostro medium/tecnologia più utilizzato. Insieme abbiamo co-diretto uno studio creativo pluripremiato, producendo installazioni artistiche, spettacoli teatrali e film in tutto il mondo per artisti e aziende del calibro di Google, Harrods, Courvoisier, The Royal Shakespeare Company, Barbican e molti altri. Tutto il nostro lavoro è molto teatrale, sebbene la maggior parte di esso sia scultoreo e utilizziamo sempre l'animazione come elemento di augmentation, sia che si tratti del projection mapping o di altre tecnologie basate sullo schermo. Davy ha studiato il metodo Devised Theatre e io ho studiato danza classica e contemporanea.

Qual è l'obiettivo della vostra ricerca artistica?

Lo scopo della nostra ricerca artistica è o trovare ispirazione o è puramente pratico: trovare mezzi e tecnologie per realizzare le nostre visioni artistiche. Davvero un vecchio stile.

Come siete arrivati a utilizzare il video projection mapping e perché avete deciso di usarlo?

Prima che ci conoscessimo, Davy usava le proiezioni nei suoi spettacoli teatrali studenteschi in Inghilterra e io usavo i proiettori a soffitto nelle mie pièce di danza da studente in Germania. Egli ha avuto accesso a un negozio di media nella sua università, così quando l'ho raggiunto in Inghilterra. Penso che stessimo lavorando con il projection mapping prima che ci fosse persino un nome per delinearlo. Così come il nome realtà aumentata suggerisce la possibilità di aumentare, ritoccare, alterare, animare la realtà è ancora uno strumento straordinario per persone con una mentalità teatrale come noi. Parte del teatro consiste nel sospendere le credenze delle persone e l'AR è un ottimo strumento per raggiungere tale obiettivo.

Quali sono tecnologie abituali che utilizzate (hardware e software) per realizzare un progetto di video projection mapping?

Una vasta gamma di proiettori, proiettori pico, proiettori con ottica corta estrema, proiettori molto luminosi e potenti. Il pacchetto software include Adobe Creative Suite, in particolare After Effects per la creazione di contenuti e Resolume, MadMapper, Qlab per la mappatura. Al momento stiamo cercando di capire come funziona la tecnologia media server di vvvv e Green Hippo.

Come create, elaborate, realizzate il concept e la drammaturgia delle vostre opere? Quali sono le fasi del lavoro che dal concept giungono al progetto finale?

Questo dipende molto dal tipo di lavoro che facciamo. Siamo impegnati in una grande varietà di lavori, generi, forme artistiche, situazioni e produciamo queste opere per una varietà altrettanto ampia di contesti, dalle mostre d'arte ai musei (aziendali), ai teatri e ai festival. Tutti richiedono processi diversi.

In molti dei vostri progetti affermate che il video projection mapping può dare vita e nei vostri video mostrate prima gli “scenari morti” e dopo gli “scenari viventi” creati dalla luce. Cosa significa per voi dare la vita e come può farlo una tecnologia?

Questa è un’osservazione interessante. La ragione che ci porta a mostrare gli “scenari morti” in congiunzione con gli “scenari viventi” è puramente pratica. Se non lo facessimo, la gente non capirebbe e apprezzerrebbe ciò che abbiamo fatto. All’inizio le persone pensavano sempre che facessimo cortometraggi, quando in realtà avevamo solo provato a documentare un’installazione animata. Una volta che le persone vedono lo “scenario morto” o il “dietro le quinte”, hanno una risposta completamente diversa perché capiscono il lavoro. Quindi, sfortunatamente, non è così poetico come "dare vita". Come ho detto prima che la tecnologia aumenta la realtà e permette uno strato di vita che non si può ottenere senza di esso.

Da molte delle tue opere traspare un’atmosfera nostalgica e malinconica, creata dalla musica e da un ambiente fuori dal tempo che non esiste più, come in *L’Alchimie de Courvoiser*, *The Icebook*, *The Paper Architect*. Perché? Qual è, se c’è, la vostra fonte di ispirazione?

Temo di non conoscere la risposta se non “è proprio quello che ci piace”. Ma ciò cambia, il nostro lavoro era prima più romantico o addirittura comico e al momento stiamo

percorrendo una strada molto oscura che esplora le atmosfere dei film noir e le narrazioni che sono intrinsecamente ciniche, violente ed erotiche. Lo stesso vale per le nostre fonti di ispirazione, entrambi abbiamo scoperto di recente che potremmo passare ore su Pinterest.

Il video projection mapping è fatto di luce; è un elemento fragile che ha bisogno dell'oscurità e che scompare se un'altra fonte di luce lo tocca. Di solito è usato sugli edifici che sono strutture solide. Il vostro lavoro è completamente diverso dal solito video projection mapping. Non solo lavorate con la luce, ma anche con un altro elemento fragile: la carta. Quanto è difficile lavorare con la carta e il video projection mapping insieme e quale è la ragione per lavorare con due elementi fragili? Come si può controllare la carta e quali sono i rischi per l'operazione di mappatura su una superficie non rigida?

Ci sono molte ragioni per e contro la carta. Prende la luce in modo assolutamente bello, è un materiale molto malleabile ed economico. Ma mappare a quella scala richiede una precisione estrema che crea un insieme di problemi che altri artisti di projection mapping non hanno. Il peggiore di tutti è che la carta cambia nel tempo, cambia forma a seconda dell'umidità e di altri fattori ambientali, può ingiallirsi e rompersi, nessuno tipo è ottimo per installazioni a lungo termine e quindi vendere il nostro lavoro con molta sicurezza. Abbiamo iniziato a lavorare con pellicole di proiezione e stirene, la nostra attuale installazione utilizza cartone e ora vogliamo esplorare compensati e garze molto fini.

Un'altra particolarità delle vostre produzioni è di lavorare con una proiezione di piccole dimensioni, costruendo una sorta di teatro in miniatura come, per esempio, in *Theatre Book Macbeth*. Mi ricordano le antiche ombre create con le marionette o i giochi di ombre non solo per la dimensione ma anche per i vostri personaggi che sono appunto delle ombre e in generale mi ricordano tutti i dispositivi ottici che sono generalmente considerati precursori del cinema come la lanterna magica, la camera oscura, la fantasmagoria, ecc. Il vostro lavoro è ispirato da questi antichi dispositivi? Perché lavorate con le piccole dimensioni? Avete mai pensato di riprodurre le vostre opere su larga scala, ad esempio su un palcoscenico di un teatro?

Hai ragione, quelle vecchie tecnologie e la loro estetica ci hanno molto ispirato. Il lavoro di piccole dimensioni ha varie ragioni: la scala e il dettaglio possono affascinare. Ora abbiamo anche scoperto che possiamo raccontare storie scomode all'interno di queste piccole storie. Per il progetto attuale col cartone abbiamo preso in considerazione i

“piccoli”, vagabondi, prostitute e gli emarginati della società come personaggi in miniatura - in realtà le persone passano accanto a loro ma come personaggi in miniatura sembrano evocare empatia. Forse possiamo far riflettere la gente con questa pièce. Per quanto riguarda le fasi teatrali, abbiamo fatto un lavoro su larga scala come il nostro spettacolo teatrale di Londra *Howl's Moving Castle* e stiamo attualmente chiedendo finanziamenti per creare un altro spettacolo su questa scala. Abbiamo anche l'ambizione di creare pièce di projection mapping più grandi, abbiamo solo bisogno di trovare il tempo o le opportunità giuste.

Anche con una tipica applicazione di video projection mapping, ovvero l'architectural mapping, lavorate con le piccole dimensioni e la con carta come in *Floating City*. E in particolare, quest'ultimo lavoro citato mi convince sempre più che il video projection mapping su superfici architettoniche sia più vicino ai linguaggi del teatro che a quelli del cinema. Non sono d'accordo con chi considera il video projection mapping una nuova forma di cinema e con chi considera le superfici di proiezione come nuovi tipi di schermi perché, a differenza degli schermi cinematografici, le superfici del video projection mapping non sono neutre ma sono elementi attivi per costruire il significato di una performance. Che cosa ne pensate?

Penso che il teatro sia basato sul *liveness*, sulla recitazione e sui performer reali, tutti concetti che gli spettacoli di architectural projection mapping puro non hanno necessariamente. Tuttavia, non appena dei performer sono coinvolti, diventa decisamente teatrale, ancor di più se interagiscono con le proiezioni piuttosto che utilizzare le proiezioni come sfondo indipendente. Il projection mapping potrebbe essere un nuovo tipo di cinema come pure un nuovo tipo di teatro, dipende da ciò che viene gettato nel mix dello spettacolo reale.

Oltre a lavorare con la carta, proiettate anche su superfici non comuni come abiti (*The Haunted Dress*) o sculture (*Starkers*). Potreste parlare di queste diverse applicazioni e della relazione e delle differenze, se ci sono, tra queste e il vostro lavoro principale con la carta?

Come detto prima, la carta è bella, ma ha dei risvolti che molte altre superfici non hanno. In realtà, siamo piuttosto desiderosi di evitare l'etichetta del tipo “artisti della carta”, perché in fondo è solo un materiale tra i tanti che usiamo, ma finora ha avuto il maggior successo. Non so cos'altro dire se non che siamo curiosi per ogni sorta di materiale - abbiamo anche usato l'acqua (*Ophelia's Ghost*) e il vetro (*Crystal City*) - è una questione di

quale materiale potrebbe funzionare per un'idea particolare. Uno dei prossimi progetti è di proiettare sulla pelle e mappare un ballerino di pole dance in movimento.

Nella mia ricerca faccio una distinzione tra l'uso tecnologico e l'uso metaforico del video projection mapping. Nel primo caso il video projection mapping è usato di per sé per mostrare un messaggio diretto (in questo caso ad esempio è molto usato nel campo della pubblicità che sfrutta le possibilità di proiezione e di stupire il pubblico per promuovere i suoi prodotti. Spesso non c'è metafora e il messaggio si muove su una linea retta). Nel secondo caso il video projection mapping è un linguaggio per costruire e raccontare una storia, per creare, insieme ad altri linguaggi, una drammaturgia all'interno delle arti performative o al di fuori, ma lavorando allo stesso modo. Il rischio è che il primo utilizzo possa prevalere e il video projection mapping possa essere totalmente assorbito dalla pubblicità diventando solo un gadget alla moda. Molti dei vostri lavori sono commissionati da diversi clienti, ma, secondo la mia opinione, riuscite a mantenere la vostra visione artistica e la vostra poetica utilizzando la tecnica come un linguaggio metaforico. Come lavorate di solito con i vostri clienti e quanto entrano nei dettagli del vostro concept artistico? Fino a che punto siete liberi?

Dipende dai clienti. Di solito ci contattano e ci commissionano qualcosa perché a loro piace il nostro lavoro, quindi probabilmente sono abbastanza contenti di commissionare qualcosa di più poetico o metaforico. Direi che abbiamo molta libertà e se i clienti vengono coinvolti a volte i loro suggerimenti aiutano a migliorare effettivamente il lavoro.

Lavori anche con altri linguaggi come la proiezione di ologrammi. Potreste dire qualcosa sulle altre vostre applicazioni di lavoro?

Ancora una volta, penso che il lavoro con gli ologrammi derivi dalla necessità di realizzare una certa idea artistica. È un mezzo tecnico per un fine artistico.

Quali sono i vostri progetti futuri e le vostre nuove linee di ricerca nel campo del video projection mapping?

Stiamo per aprire il nostro più grande progetto di video projection mapping fino ad oggi (il 21 ottobre 2017). Ecco un piccolo teaser per questo: <https://vimeo.com/232631733>. Il progetto successivo utilizzerà un'altra statua parlante collocata in un vecchio parco vittoriano di notte. E infine, abbiamo appena collaborato con un nuovo produttore per creare un nuovo spettacolo teatrale.

13 - Intervista a Pino Di Buduo (Teatro Potlach)

Osservando la storia del Teatro Potlach, il suo lavoro sull'attore, sullo spazio, sembra strano l'avvicinamento alle nuove tecnologie. Quando hai deciso di usarle e come sei arrivato a concepire lo spettacolo *20000 leghe sotto i mari*?

In realtà non è strano perché il Potlach ha sempre sperimentato nuove strade, nuove istanze che si presentavano. Sì, il centro è sempre stato e ancora oggi è il lavoro dell'attore e il lavoro dell'attore in funzione dello spazio quindi si faceva all'inizio una ricerca sul lavoro dell'attore nello spazio. Poi abbiamo cominciato intorno agli anni Novanta a sperimentare questo mezzo, c'erano questi "carousel" della Kodak e le diapositive. Proiettare questo significava cambiare uno spazio, ingigantire un dettaglio, oppure avere un colore di fondo, un paesaggio, ingigantire un dettaglio di una immagine ma anche delle scritte anche artistiche. Questo l'abbiamo sperimentato per la prima volta nel primo *Città Invisibili*, utilizzando delle diapositive. Chiedemmo a ogni famiglia di Fara Sabina tre foto dell'inizio del secolo, che dovemmo rifotografare perché ce le davano in carta per poter creare delle diapositive, che alla fine furono proiettate intercalandole con frammenti di testi di Italo Calvino. Per molti anni abbiamo seguito questa strada finché abbiamo sperimentato un mezzo che si chiama "stark", che aveva la capacità di proiettare delle pellicole grandi, speciali a grandi distanze e di incidere sulle architetture o le superfici. E così ne abbiamo comprato uno e l'abbiamo utilizzato per alcuni anni, ma era un mezzo che costava un sacco di soldi, era molto pesante e la sua gestione non era semplice anche perché aveva una certa delicatezza. Così sono cominciati a uscire sul mercato i primi videoproiettori a basso costo (basso costo significa sempre gli odierni duemila o tremila euro). Erano proiettori che avevano bisogno di stare a sei metri per poter proiettare un'immagine di qualità di sei metri per quattro. Abbiamo fatto uno spettacolo *Viva la vita*, uno spettacolo teatrale non *Città Invisibili*, che traeva spunto dalle vicende della pittrice Frida Kahlo e della scrittrice Ingeborg Bachmann, interrogandoci su quali potessero essere i loro punti in comune. In questo spettacolo abbiamo lavorato con un proiettore di questo tipo con una retro proiezione. Solo che per poter fare questa proiezione occorrevo sei metri di profondità,

quindi sei metri dietro lo schermo più quattro metri che servivano all'attore davanti diventavano dieci metri di spazio di profondità. È un po' difficile in Italia trovare un palco di dieci metri di profondità soprattutto nei piccoli teatri anche perché era per un'attrice sola, era un assolo. Abbiamo quindi cominciato a cercare un videoproiettore che potesse da due o tre metri coprire la stessa superficie. L'ho visto in Cina, a Shanghai, in una visita che abbiamo fatto per un sopralluogo per l'Expo mondiale, abbiamo individuato il "Benq" e da lì è cominciato tutto. Grazie a questo strumento è cominciata anche l'esperienza di proiezioni video in *Città Invisibili* prevalentemente all'aperto e anche con *Ventimila leghe sotto i mari*, spettacolo teatrale. *Ventimila leghe sotto i mari* è stato concepito proprio su questa esperienza, ma anticipata da uno spazio che il teatro ha dedicato a uno studio per il suono e per l'immagine legato all'Università di Roma La Sapienza con la cattedra di Scenografia Digitale tenuta da Luca Ruzza. Questo studio è stato portato avanti per dieci anni, abbiamo dato sempre più spazio a questo perché era una nuova possibilità per intervenire, soprattutto attraverso *Città Invisibili*, su grandi spazi e in spettacoli come *Ventimila leghe sotto i mari*, al quale abbiamo lavorato due anni.

Come hai lavorato con gli attori? Hai trovato difficoltà? Hanno mostrato resistenze verso l'uso delle videoproiezioni rispetto al loro lavoro?

Sì, all'inizio hanno opposto una resistenza dettata dalla difficoltà nella quale si trovavano, perché soprattutto l'esperienza di *Ventimila leghe sotto i mari* è stata concepita proprio con le proiezioni per dare un equivalente di quella che era l'immaginazione di Jules Verne su quello che sarebbe stato e che si sarebbe concretizzato nel secolo seguente. Però era qualcosa che non esisteva, era frutto dell'immaginazione, equivalente in questo secolo al lavoro che si può fare con l'immagine e con l'utilizzo delle nuove tecnologie. Per poter fare questo ci siamo inventati una struttura, composta da due teli per le proiezione paralleli l'uno con l'altro, un telo normale di fondo e quello davanti, alla distanza di quattro metri dal primo, di tulle. Il tulle è un telo che viene utilizzato da sempre nel teatro, ha la proprietà di essere trasparente. È un telo che permette di trattenere l'immagine e allo stesso tempo di vedere l'attore che sta dietro. In questo modo l'attore si trovava tra i due schermi di proiezione. Dato che stavamo trattando il tema degli abissi si trovava in fondo al mare con un effetto 3D anche se non era un 3D reale. Questa è stata la grande esperienza. L'attore quando sta dentro vede poco. Per essere illuminato si sono creati dei canali di luce di mezzo metro, venti centimetri e quindi deve stare sempre dentro questi spicchi di luce. Diciamo che è condizionato enormemente da questo. Allo stesso tempo a quella distanza

non vede tanto bene la proiezione e quindi ha difficoltà a entrare in relazione. Questo è uno degli aspetti più difficoltosi. L'altro aspetto è che i tempi di renderizzazione dell'immagine e dei video sono molto lunghi, non sono immediati per vedere subito il risultato, non hanno gli stessi tempi degli attori. Così ho risolto in questo modo: ho lavorato per individuare i nodi da sciogliere, perché lo scopo era quello di avere una relazione con le immagini. Abbiamo lavorato prima insieme, poi parallelamente ho lavorato con gli attori e ho lavorato con le immagini, così da creare il personaggio delle proiezioni e i personaggi dei vari attori. Poi ho rilavorato con i due elementi insieme di modo che le proiezioni non fossero degli effetti ma potessero raccontare insieme agli attori. Questa è l'esperienza di *Ventimila leghe sotto i mari*, uno spettacolo che ha avuto diversi premi in Italia e in giro per il mondo.

Come utilizzi le proiezioni nel tuo lavoro? Come le consideri? Che ruolo gioca il video designer che preparare le proiezioni per i tuoi spettacoli?

Non utilizziamo le proiezioni come effetti, come fondali, come scenografie fisse ma come ambienti e soprattutto come personaggi, come attori. Ho lavorato sull'immagine come lavoro con un attore. Ho lavorato con i video designer costruendo pattern artistici con i quali dialogare per creare insieme una relazione tra le immagini e gli attori.

***Città Invisibili*, uno spettacolo che nasce nel 1991 per incontrare gli abitanti di Fara Sabina che avevano ospitato il Potlach ma che in breve tempo diventa performance internazionale e site-specific perché trae la sua drammaturgia dal luogo d'intervento. Sin dall'inizio hai usato delle tecnologie all'interno come le statiche diaproiezioni per poi arrivare a usare potenti videoproiettori digitali e computer. Come mai hai deciso di impiegare le nuove tecnologie in un progetto teatrale ma anche tecnologico e che ruolo giocano nella totalità della drammaturgia del progetto? A cosa servono? Raccontano storie? Trasformano gli spazi e se sì perché con quale obiettivo?**

Il principio di *Città Invisibili* prima di tutto è quello che chi vive un luogo non lo vede più, diventa cieco, non gli dà più valore, perde identità, perde senso. È solo quando questo viene a mancare, viene alterato, viene nascosto oppure lo perde perché è costretto a emigrare che quel luogo riacquista la carica emotiva, l'eredità, la carica di ricchezza culturale, di valore di un'eredità che ti viene a mancare. Per tale ragione anche le proiezioni hanno questo scopo, quello di raccontare quei luoghi. Nel momento in cui delle proiezioni vengono fatte sopra, le proiezioni non sono solamente le proiezioni. Le proiezioni sono

delle immagini dinamiche. Utilizziamo spesso delle immagini astratte ed è come se questa proiezione riveli improvvisamente l'identità e il profilo di quell'architettura, tutti i diversi piani, le profondità, la bellezza di questa costruzione. Noi cerchiamo di far in modo che queste immagini, che sono delle linee, che sono normalmente dei colori, sono delle diverse forme astratte, non tanto immagini di volti cioè immagini reali, si sfaldino e quindi è come se il palazzo si muovesse, fluttuasse, prendesse vita, rinascesse per racconta la sua profondità e le sue qualità fisiche nella sua totalità e anche nei suoi dettagli per attirare su di sé l'attenzione di coloro che quotidianamente gli passano davanti e abituati dall'averlo sempre lì quasi lo ignorano o lo dimenticano. Fondamentalmente è questa la ragione. Di conseguenza la proiezione lo ricarica di valore e lo racconta di nuovo.

C'è differenza tra l'uso delle proiezioni in *Città Invisibili* e negli spettacoli tradizionali?

Sì, c'è differenza perché negli spettacoli si ha un palco vuoto, uno spazio neutro sul quale si proietta la propria immaginazione. Gli spazi all'aperto, gli spazi pubblici anche privati ma che comunque non sono deputati, non sono palcoscenici, sono architetture, paesaggi che hanno una memoria e quindi con quella devi fare i conti. In tutte le immagini che noi proiettiamo, proiettiamo all'interno la nostra immaginazione. Negli spazi pubblici sui quali proiettiamo l'idea nasce dal luogo, dal posto, ascoltiamo quello spazio e cerchiamo di tirarne fuori l'anima.

Progetti futuri con le proiezioni?

Sicuramente continueremo con *Città Invisibili*. *Città Invisibili* ha 25 anni di esperienza mentre le proiezioni sugli spettacoli ne hanno di meno. Abbiamo cominciato più con *Città Invisibili* la ricerca sulle proiezioni perché *Città Invisibili* è come un laboratorio permanente, lo è anche il teatro, però è quello che possiamo sperimentare con più frequenza perché il tempo di costruzione di *Città Invisibili* è breve. In due settimane dobbiamo arrivare alle rappresentazioni. Possiamo prepararlo in modo da fare dei sopralluoghi e prepararci ogni volta a nuovi contenuti, da proiettare, da sperimentare. Nel lavoro sullo spettacolo, invece, è il contenuto dello spettacolo che decide la proiezione. In *Ventimila leghe sotto i mari* abbiamo fatto un enorme ricerca sull'acqua in tutte le sue forme: l'acqua nel mare, l'acqua nei fiumi, l'acqua piovana, l'acqua nelle nuvole, l'acqua da bere, l'acqua che crea energia, l'acqua che fa crescere le piante, le cose che noi mangiamo, l'acqua che crea umidità in un ambiente fertile malsano fino alle alluvioni, alle grandi

mareggiate. Abbiamo fatto la ricerca sulle onde che erano state riprese, fotografate, disegnate o dipinte. per quanto riguarda uno spettacolo teatrale è lo spettacolo stesso che decide il contenuto, che decide l'immagine mentre per quanto riguarda le performance teatrali all'esterno è il luogo che detta legge, la sua memoria invisibile. Queste forti sperimentazioni portano ogni volta a nuove soluzioni, nuovi modi di utilizzare le proiezioni digitali sia in sala, sia per *Città Invisibili*. Le sperimentazioni tecniche acquisite in *Città Invisibili* ma anche i problemi avuti e le possibilità sempre sotto il profilo tecnico, non nei contenuti, si ripercuotono negli spettacoli anzi diventano esperienza per la loro costruzione. Ultimamente abbiamo terminato la realizzazione di uno spettacolo di Shakespeare, che si chiama *Shakespeare's Island*. Abbiamo creato una grande vela, come una grande nave che viene mossa direttamente dagli attori, questa grande vela si trasforma in continuazione, sia dentro una tempesta, sia dentro una grotta, sia dentro un deserto, sia dentro un paesaggio diverso sul quale possiamo proiettare sia luci e immagini. Questa grande vela è in continuo movimento per cui creiamo una dinamicità delle immagini che è data non dalle immagini stesse ma dal movimento della vela sulla quale vengono proiettate. Quindi, non si tratta di uno schermo ma di un grande spazio in movimento che si gonfia, si riduce, si trasforma in continuazione. Questo ci ha portato a dover vedere in modo diverso diversi tipi di immagini, diversi tipi di proiezioni, diversi tipi di contenuti. Questo progetto ha comportato grande impegno ma che è anche risultato di tecniche acquisite proprio in *Città Invisibili* sia per quanto riguarda le proiezioni, sia per la costruzione della vela che è il frutto delle scenografie giganti di *Città Invisibili* fatte con enormi teli che hanno invaso diverse città nel mondo.

14 - Intervista a Kònik Thtr (Rosa Sánchez e Alain Baumann)

Quando, come e perché è stato creato Kònik Thtr? Che studi avete fatto?

Rosa: Ho incontrato Alain nel 1990, anche se in realtà Kònik è nato nel 1985 e ancor prima di fondare i Kònik ero interessata a ciò che in quel periodo era chiamato teatro visivo. Teatro visivo significava integrazione di differenti linguaggi, di differenti discipline che lavoravano insieme per raggiungere un'unità globale. Ho studiato presso l'Istituto di Teatro, occupandomi anche di marionette. Iniziai perché avevo bisogno in quel momento di ottenere le risposte per le numerose domande che stavo chiedendo a me stessa come per esempio che cosa volessi fare o che tipo di espressione teatrale e performativa avessi voluto intraprendere. In altre parole, stavo ricercando quale tipo di linguaggio e quale tipo di espressione erano le migliori in relazione al mio interesse per la comunicazione. Come ho detto ho studiato anche teatro di marionette e ho lavorato anche con manichini che avevano le mie stesse dimensioni. Quando ho fondato i Kònik ho avuto la possibilità di realizzare produzioni con molte persone sempre su questa idea di teatro visivo, fin quando non incontrai Alain. Io già lavoravo con dispositivi ottici e analogici e insieme abbiamo perseguito questa ricerca teatrale che fa uso anche di tecnologie, sempre tenendo in mente le questioni fondamentali che hanno basato l'inizio del mio percorso, ma elaborando al tempo stesso nuove questioni cui tentar di dare una risposta e producendo spettacoli con l'idea del teatro visivo ma inserendo anche le nuove tecnologie informatiche apportate da Alain e cominciando anche a studiare concetti come virtualità e alterità.

Alain: Ho cominciato a studiare musica sin da quando ero molto giovane e poi a scuola e all'università ho studiato programmazione. In seguito mi sono trasferito a Londra dove ho studiato elettronica per fare musica con strumenti elettronici. Questo è il mio retroterra. Il mio interesse fondamentale è stato quello di portare questi due aspetti a lavorare assieme ed esplorare l'idea di costruire strumenti con l'elettronica, qualcosa che prima non poteva essere fatto, parlo degli anni Ottanta. Avevi a disposizione il sintetizzatore e potevi suonare una tastiera, il vero paradigma degli strumenti elettronici. Allo stesso tempo volevo esplorare altre cose con il corpo perché pensavo che la musica elettronica

necessitasse di suoni differenti, di differenti modi di suonare. Fu in questo momento che incontrai Rosa e potei approfondire nel lavoro insieme anche questi aspetti.

Perché avete scelto di lavorare con le tecnologie interattive e con il video projection mapping?

Rosa: Abbiamo iniziato a lavorare con l'interattività negli anni Novanta. Il primo progetto lo presentammo nel 1990 nel Regno Unito. Realizzammo un'installazione con elementi interattivi elementari ma anche con qualche elemento di robotica perché era un periodo quasi precoce per poter lavorare con sensori e altre tecnologie simili. Pensando a oggi posso dire che lavoriamo con questo tipo di espressione, con questi tipi di media da molto tempo. La decisione di lavorare con l'interattività deriva dall'interesse di trovare nuove vie di espressione e comunicazione attraverso la performatività e l'arte. Come ho detto prima, lavorare con l'alterità, la virtualità per trovare risposte anche grazie a strumenti ottici. Abbiamo anche una sorta di interesse per le tematiche sociali e pensiamo che nella nostra posizione di artisti dobbiamo rompere l'usuale forma di comunicazione con il pubblico e stabilirne di nuove e questa è una delle ragioni per cui l'interattività è importante per noi. Dobbiamo trovare nuove forme di partecipazione e un modo per far questo è utilizzare anche l'improvvisazione che per certi aspetti è una delle nostre principali espressioni performative, sempre lavorando in tempo reale nel momento, in quel preciso momento, per creare qualcosa di effimero e sempre differente. L'interattività inoltre non è solo un modo per stabilire nuove forme di partecipazione e di coinvolgimento degli spettatori, ma per noi stessi è anche un modo di approcciarci alle informazioni, una nuova relazione tra il corpo e l'informazione.

Alain: L'interattività è la ragione principale del perché lavoriamo nel campo delle arti performative, l'improvvisazione è parte della maniera con la quale ci esprimiamo e l'interattività è un modo per modificare la risposta dei paesaggi. Lavorare a progetti interattivi è sempre un lungo processo di studio che dipende dal cosa vuoi dire ma allo stesso tempo individuare il miglior strumento per poterlo dire. Per esempio se vogliamo parlare del controllo utilizziamo videocamere di controllo, videocamere di sorveglianza chiedendoci cosa possiamo fare con esse. Dai primi anni Novanta abbiamo lavorato con diversi tipi di tecnologia, anche se all'inizio fu molto difficile poterci lavorare. Molte persone pensavano che l'interattività fosse qualcuno con un computer ma in realtà non è solo questo. È sempre una tua performance con il pubblico mediata dalla nuova interattività permessa dal computer per cui l'oggetto principale è sempre l'interagire con le

persone. E oggi forse una delle forme più interattive è probabilmente Facebook. Questo per dire che noi nel corso del tempo abbiamo avuto un'evoluzione nel nostro lavoro perché la società si è evoluta, le possibilità tecnologiche si sono evolute.

Rosa: Ciò che è importante nella storia dei Kònic è che ogni progetto è definito e progettato sulla base di un concept. Ogni progetto rappresenta un concept e progettare significa come sviluppare tale concept. Quindi, il punto principale è l'idea dentro la quale confluiscono le tecnologie. Un'evoluzione di continuità ma anche una relazione con l'evoluzione del concept, che utilizza diversi strumenti, diversi media che mettono anche in relazione la drammaturgia stessa dello spettacolo con sequenze e ricerche molto diverse. L'uso di una particolare tecnologia piuttosto che un'altra è dettato anche in relazione con l'evoluzione della nostra società. Quindi in relazione al concept ma anche alle tecnologie disponibili scegliamo quelle più appropriate. Il processo di sviluppo di una nuova performance che si basi su questi principi dura più o meno due anni, due anni e mezzo. Per parlare di video projection mapping che è anche parte della tua domanda, questo è entrato in maniera assolutamente naturale nel nostro processo creativo, perché, come già ricordato, le nostre radici affondano nel teatro visivo, nel nostro lavoro di artisti visivi che oggi possono sfruttare nuovi strumenti che consentono non solo di proiettare, come in passato si è fatto, ma di adattare queste proiezioni a forme volumetriche tridimensionali. Quest'aspetto è stato davvero importante per l'ulteriore sviluppo di parte del nostro lavoro di proiezione fatto in passato su tradizionali schermi. L'uso del projection mapping nel nostro lavoro, infatti, risponde a una nostra questione fondamentale. Il come proiettare immagini sul palcoscenico è un problema che abbiamo affrontato in diverse creazioni in passato, quindi non è una novità. Ma oggi gli strumenti tecnologici a disposizione offrono molte più possibilità, sono molto più flessibili e sono molto più semplici da utilizzare anche se abbiamo cominciato a lavorare con questa tecnica già prima dell'esplosione che ha avuto in questi anni. Nel progetto I AM (The International Augmented Med) abbiamo avuto l'occasione di approcciarci all'*architectural mapping*, per sviluppare progetti specifici per differenti edifici. Questo ci ha permesso di capire ancora di più il linguaggio di questa tecnologia. Progettare spettacoli specifici di *architectural mapping* è stata una sfida importante per noi anche in relazione all'uso che noi facciamo in genere di questa tecnica, come *micromapping*.

Com'è cambiato il campo delle arti performative, che è il vostro campo, con l'uso di queste nuove tecnologie?

Rosa: Come ho già detto, nel 1985 lavoravo con diapositive e con dispositivi ottici per mostrare microimmagini, dettagli, compivo esplorazioni ottiche. Stavo già utilizzando elementi tecnologici ma l'uso delle tecnologie informatiche è arrivato con l'incontro con Alain. Questo naturalmente ha cambiato la mia maniera di lavorare. Ed è cambiato molto, perché insieme abbiamo cominciato a definire un tipo di linguaggio basato sull'incontro tra media e performance corporea, sviluppando un nostro modo specifico per il lavoro sul palcoscenico, perché non avevamo referenze specifiche cui affidarci agli inizi. Diverse persone lavoravano su queste idee però dovevi fare tutto da te, l'unica maniera per sviluppare gli strumenti necessari. Dunque posso dire che questo lavoro ha cambiato molto la mia comprensione delle arti performative. L'interesse è stato indirizzato anche in relazioni a delle questioni che riguardavano il cosa queste nuove tecnologie potevano offrire alla società, all'individuo, anche in relazione a questioni politiche. Come utilizzare questi media per affrontare tali questioni?

Alain: Sin dall'inizio, abbiamo integrato le tecnologie come parte del nostro discorso. Abbiamo utilizzato le tecnologie in qualche modo anche per parlare delle tecnologie stesse, per parlare della società tecnologica. Anche questo ha reso in un certo senso il nostro lavoro dipendente dalla tecnologia. L'integrazione delle tecnologie dentro il teatro potrebbe sembrare un po' differente ma è anche normale. Forse il teatro è un po' lento nel cambiamento, forse la danza è più veloce ma il teatro ha sempre integrato nuove tecnologie: illuminazione, tavoli digitali, suono digitale, proiezioni. Le proiezioni esistono in teatro da molto tempo rispetto alle sorprendenti proiezioni che si incontrano oggi, dalle diapositive all'odierno video projection mapping. Il teatro le ha sempre utilizzate, per esempio fare del palcoscenico un set integrando l'occhio del cinema. Non è la proiezione che deve spiegare qualcosa ma la proiezione che è parte di qualcosa. La danza, la proiezione, il suono, il movimento condividono lo stesso spazio. È il lavoro degli spettatori che decide cosa essi seguono e questo è il modo con il quale lavoriamo. Anche l'interattività ha avuto una sua evoluzione. Come abbiamo detto, all'inizio del nostro percorso in questo ambito mancava l'idea di interattività, non nel campo della ricerca. Infatti, si discuteva molto il paradigma dell'interazione con il computer e non con gli altri perché tu non hai bisogno del computer solo per interagire con il computer ma per interagire con gli altri. Oggi molte cose sono naturalmente cambiate e anche la maniera di osservare le tecnologie. Per esempio, per i bambini le tecnologie interattive sono normali. Certo c'è ancora oggi gente che dice che le tecnologie siano fredde. Ma quando chiami tua figlia che si trova a migliaia di chilometri di distanza e usi Skype, ti sembrano fredde? No,

non sono fredde e puoi farci potenzialmente tutto ciò che vuoi. Questa è l'evoluzione, posso immaginare dove si andrà.

Qual è il processo generale del vostro lavoro dal concept alla performance finale, passando tra tutte le fasi che ci sono tra l'inizio e la fine?

Rosa: Non seguiamo le convenzioni del teatro di parola che parte dal testo. Questa idea gerarchica che sviluppa tutto a partire dal testo di un autore non ci pertiene, piuttosto siamo legati alla maniera della performance art, di processo aperto, di continua evoluzione del lavoro, siamo legati all'idea di site-specific, non fissiamo nulla o meglio fissiamo la performance da presentare nei diversi posti che però è sempre aperta a trasformazioni. Ciò che ci interessa, infatti, non è realizzare un prodotto finale e chiuso. Quando andiamo a realizzare uno dei nostri progetti, ci carichiamo di entusiasmo perché andiamo a studiare quali sono le condizioni dello spazio in cui svilupparlo, con quali strumenti tecnologici e materiali realizzarlo, in quel contesto ma sempre in relazione all'idea generale del progetto. Abbiamo dunque del materiale preparato ma che sviluppiamo in relazione all'intervento, o meglio a ciò che chiamiamo evento. Si tratta di un processo che spesso compiamo sempre in base agli spazi dove agiamo perché i nostri circuiti raramente sono i canonici palcoscenici teatrali. Dobbiamo dunque puntare su questa flessibilità ma allo stesso tempo è la sfida della nostra ricerca artistica, lo sviluppo continuo di software e di altri strumenti e la riflessione e l'esplorazione di quanto già fatto.

Il vostro progetto *Hypernatural / Hypernature* può essere definito transmediale. È una performance messa in scena in un teatro con danza e immagini ma anche un *architectural mapping* o un'installazione in *micromapping*. Potreste parlare di questo progetto?

Rosa: Sì, il progetto ha quest'anima transmediale e tutte le differenti forme in cui si presentano appartengono al concept di *Hypernatural*, sono complementari e trasversali. Seguono un principio di fluidità poiché un evento confluisce in un altro o viceversa, sebbene ogni forma presenti poi delle sue peculiarità. Per esempio, nel caso dell'*architectural mapping* si interviene in uno spazio pubblico e per un evento su larga scala, per questo non possiamo intervenire nello stesso modo, con gli stessi principi di formalizzazione usati sul palcoscenico o per un'installazione. La cosa particolarmente interessante per noi è per esempio impiegare i contenuti visivi sviluppati per l'*architectural mapping* sul palcoscenico perché comunque appartengono allo stesso concept. Ciò

permette di osservare come si comporta questo ricorso in lavori trasversali. Il concept di *Hypernatural* riguarda un problema generale in relazione anche con questa idea di processo continuo e volta per volta decidiamo quale parte del concept è sviluppabile per una determinata forma performativa. L'idea generale è legata al concetto di paesaggio e di natura. *Hypernatural* enfatizza, in un modo artificiale, il concetto di natura, una natura fabbricata che all'apparenza sembra migliore di quella reale. Di volta in volta ci concentriamo per esempio sull'idea di architettura, di campagna, di città, di diversi paesaggi in relazione all'individuo, lavorando su come modificare tali paesaggi e trattando un grande problema come quello degli sfollati in cerca di un rifugio.

Riguardo all'*architectural mapping*, nella mia ricerca sostengo che sia un linguaggio teatrale perché porta l'idea di teatro e in particolare di narrazione in tempo reale nello spazio urbano, creando due diversi tipi di drammaturgia dello spazio. Il primo che crea, l'ho chiamato "visivo-narrativo", perché si collega all'edificio di solito per raccontare storie che appartengono a quell'edificio. Il secondo, che ho chiamato "strettamente visivo", non racconta una storia in modo tradizionale, ma trasforma lo spazio per modificare la percezione dello spettatore rispetto a quello stesso spazio per fargli scoprire nuovamente i luoghi in cui vive in una luce completamente nuova. In entrambi i modi è strettamente legato allo spazio e cerca di creare un rapporto diretto con lo spettatore-abitante. Nel vostro caso, l'esperienza con I AM project nell'uso dell'*architectural mapping* è particolarmente interessante per poter parlare di queste forme drammaturgiche. Penso per esempio a *Torre dei sogni* che avete realizzato ad Alghero in cui raccontate il passato di questa città, connettendolo al presente, sotto forma di racconto visivo-narrativo, senza utilizzare effetti visivi. Potreste dire qualcosa a riguardo?

Rosa: *Torre dei sogni*, hai ragione, è nello specifico realmente un intervento narrativo, poiché rifunzionalizza un certo tipo di storyboard narrativo. È vero non abbiamo gli effetti visivi nell'*architectural mapping*, sono qualcosa di già visto. È anche vero che non lavoriamo molto con l'*architectural mapping*. Nel caso di *Torre dei sogni* la proposta affidataci era quella di entrare in relazione con la cultura del posto e per tale ragione avevamo bisogno di entrare a stretto contatto con la gente del luogo e ciò che abbiamo ravvisato è stato davvero impressionante. Il luogo presenta una profonda e vasta cultura storica, molto importante e anche basata su elementi simbolici e ciò che abbiamo fatto è stato riportare in luce visivamente questa cultura sulla torre che è uno dei simboli

fondamentali in connessione anche con la musica, che ha avuto anch'essa un ruolo determinante. In questo lavoro, in un certo senso, abbiamo abdicato alle nostre esigenze per cercare di capire le loro e tentare di restituirle visivamente.

Alain: La tua divisione è una buona idea. Se tu lavori con il video projection mapping lo fai anche perché ti piace l'idea di lavorare con superfici non piane. In *Torre dei sogni* abbiamo lavorato su questa torre e dunque con l'idea del cilindro. Ci sono diversi modi di lavorare con questa tecnologia, molti si concentrano sull'edificio, sulla struttura. Ma per noi il punto iniziale è stato quale contenuto proiettare e non l'edificio, non la struttura. Naturalmente anche nel nostro caso la struttura è importante perché gioca un ruolo fondamentale nella proiezione ma più per la sua storia che per la sua forma. Per cui la tua divisione è una buona idea perché identifica ciò su cui vuoi concentrarti o l'architettura in se stessa o un contenuto che vuoi raccontare. Molte persone, come hai detto, si concentrano sull'architettura in sé perché permettono alle gente di riscoprire una nuova prospettiva dell'edificio.

E riguardo al *micromapping* utilizzato nella performance *Hypernatural* che rappresenta un piccolo edificio posto su un tavolo trasportabile e che può diventare un'installazione autonoma?

Rosa: Il *micromapping* in questo caso è una simulazione, in generale lo utilizziamo come simulazione, perché non c'è l'edificio reale, ma tu costruisci l'oggetto in miniatura e vi proietti sopra. È molto più virtuale rispetto alla proiezione fatta sull'edificio reale. In *Hypernatural*, appunto, c'è la simulazione di questo edificio, anche per connetterlo all'idea di virtualità, un concept che cerchiamo sempre di sviluppare e in questo caso realizziamo una virtualizzazione dell'oggetto.

Alain: In questa virtualizzazione sei però più libero di giocare perché non hai l'edificio fissato ma puoi scegliere e variare continuamente i punti di vista, la prospettiva. Puoi giocare con i rapporti di scala. Puoi esplorare diverse cose.

Rosa: Ti permette di creare una scenografia dinamica, anche se noi preferiamo parlare di "spazi trattati", spazi modificabili, più che di scenografia.

15 - Intervista a Marcel·lí Antúnez Roca

Ci sono tante tue interviste in giro. Ti hanno chiesto tantissime cose. Quindi, la cosa che mi interessava, dopo avere letto il tuo libro, dopo aver letto gran parte degli scritti, è di chiarire alcuni concetti che tu esprimi. Ma iniziamo dalla domanda fondamentale. Innanzitutto chi sei, qual è la tua formazione e poi cosa ti aspettavi quando hai fondato la Fura dels Baus? Com'eri in quel periodo? Qual era la tua visione artistica perché poi questa visione è cambiata, ti ha fatto uscire da questa compagnia che tu stesso avevi formato per intraprendere un altro percorso?

Si può dire che è una vita che lavoro in questo campo. Adesso ho 57 anni e ho cominciato quando ne avevo 19, sono circa 37 e 38 anni di lavoro. L'arte nel mio caso non è una cosa che sta slegata dalla mia vita, della mia esperienza personale, della mia trasformazione da giovane a adulto, da adulto a maturo. È una questione che va unita alla mia forma di essere. Ci sono persone che scelgono una forma per far qualcosa e in questa si sentono comodi. Per esempio il prototipo del pittore. Ai pittori piace dipingere nel quadro che si stabilisce, sia esso un murale o un dipinto, per portare a termine il proprio lavoro e vanno ogni giorno nel proprio studio, lavorano molte ore e si dedicano a questo da quando decidono di farlo fino alla loro morte. Il pittore inoltre lascia un'opera che non è effimera, che permane nel tempo, che si cataloga, che si può restaurare più o meno con una certa fedeltà, con una tecnica che permette di farlo. Rispetto a questo io mi pongo totalmente all'opposto. Nella mia vita ho avuto molti interessi e questi sono cambiati nel corso della mia esistenza. Questo fa sì che come caso di studio io sia un poco difficile. Oggi sono considerato nel mondo un pioniere dell'arte digitale e in realtà nel 1992 non eravamo in tanti. Coloro che si dedicavano a questo tipo di pratica potevano essere contati con le dita di una mano. Io ho perseguito nel corso degli anni ma è certo che negli anni i miei interessi si sono sviluppati anche in altri campi e magari non sono più fedele a quello con cui ho cominciato 25 anni fa. Cominciai a studiare belle arti a Barcellona nel 1977 e quando era già trascorso un anno di studi, la situazione sociale della città era molto interessante per me, credo per il mondo intero, perché era morto il franchismo, la dittatura che aveva annichilito tutte le proposte

libere, serrando le porte a tutti gli scambi. Per esempio in Italia vi era l'arte povera, in Francia si sviluppò il *Nouveau Réalisme*, vi erano gli azionisti viennesi, anche la Germania aveva una nuova forma di pittura nonostante avesse perso la guerra, nuovi fermenti artistici provenivano anche dagli americani, ecc. Alla fine della dittatura si aprirono le porte e Barcellona fu la prima città dello stato spagnolo che portò realmente e rapidamente la bandiera del cambio. Barcellona cominciò a riempirsi di gente che non era autoctona, gente del Sudamerica, gente dello stato ma castigliano parlante come gente dell'Andalusia. Tutto questo diede vita a una città molto interessante e allo stesso tempo molto libera. Si aveva molta iniziativa ma di natura privata. Gente per esempio che prendeva uno spazio e lo usava come teatro. In questo clima chiesi nel 1978 ai miei compagni di venire a Barcellona e affittare un appartamento in questo quartiere, Barrio del Raval che prima si chiamava Barrio Chino e così facemmo e in quel momento si formò la Fura. Poco a poco lavorando con la Fura e le sue possibilità mi accorsi che mi interessava più della vita del pittore o dello scultore perché la vita dello scultore o del pittore copre un quadro specifico che mi interessa molto e per questo conclusi gli studi iniziati però è poco trasversale; lo è nei contenuti però non nella forma. Mi interessava molto il tempo e desideravo anche lavorare in collettivo. Mi sembrava piuttosto interessante stabilire relazioni orizzontali di creazione, di apporto continuo, di migliorare a partire da una discussione tra le persone. Quando terminai gli studi in belle arti, nella Fura si presero delle decisioni importanti perché in quel momento il gruppo era composto da 15-20 persone. C'era bisogno di un ridimensionamento per dirigere il flusso verso il professionismo. Questo avvenne nel 1982. Nel 1984 presentammo *Accions*, un periodo in cui subimmo l'onda del cambiamento che vi era in Spagna e in Europa. Eravamo molto giovani. Questa performance andò in giro per l'Europa ma anche per esempio in Messico, in Venezuela, in Giappone, in Canada. Alla fine degli anni Ottanta c'era la sensazione che il gruppo fosse giunto a un punto e vi furono diverse ragioni, grandi da spiegare. Vi furono diverse discussioni interne. Già nel 1985 però io stesso cominciavo ad avere dei dubbi circa il sistema della Fura perché temevo di entrare nel circolo della ripetizione. Nel 1984-85 capii che non era facile, non si poteva fare qualcosa ogni giorno. Anche per tale ragione, in questo periodo cominciai l'esperienza chiamata *Artcagarro*, una forma di lavoro che stava in relazione solo con me e anche il lavoro con Los Rinos un gruppo piccolo. Nel 1989 lasciai definitivamente la Fura perché pensavo che per me fosse arrivato alla fine e dovevo cominciare a lavorare autonomamente e nel 1991 terminò con *Rinolàcxia* anche l'esperienza de Los Rinos. Successero molte cose, non fu un periodo facile per me. Mi costò molto trovare una forma, anche se il mio

problema non era la creazione poiché feci diverse cose interessanti in questa epoca, come il lavoro con Los Rinos o come la mia installazione *Joan, l'hom de carn*, due pellicole come *Retrats* e *Fronton*, l'installazione *La vida sin amor no tiene sentido*. Stavo svolgendo numerose attività però non guadagnavo, non avevo la sensazione di avere una stabilità per andare avanti. Questa cominciò ad arrivare con *Epizoo*. *Epizoo* si trasformò in un modello produttivo e da lì cominciò il mio lavoro.

C'è una cosa molto curiosa in te che difficilmente si trova in persone che si dedicano all'arte. Oltre all'aspetto produttivo presenti anche un aspetto teorico, concettuale, di riflessione teorica sul tuo lavoro. In Marcel Lì questi due aspetti sono disgiunti o si incontrano? Come funzionano? Il teorico nasce dall'artista o l'artista è una derivazione del teorico?

Nasce dall'artista. L'origine del lavoro della Fura deriva da una tradizione degli anni Sessanta e Settanta, da una nuova forma di teatro e dalla performance, originatisi dalla via tracciata da Antonin Artaud. L'arte della performance è un atto complesso, un atto trasversale, contiene la dimensione temporale, ha bisogno di gente per essere portata a termine, genera una situazione di complessità. Potrebbe essere pensata come un modello per comprendere la complessità del mondo digitale poiché si assomigliano. Quando iniziai con la Fura non avevo coscienza di ciò che significava quello che stavamo facendo e sicuramente abbiamo subito una certa influenza da Els Comediants, una compagnia di teatro che allora ebbe molta importanza e che seguiva ciò che faceva Bread and Puppet, che a sua volta traeva ispirazione dal Living Theatre. Artaud morì nel 1948 e nel 1938 pubblicò *Il teatro e il suo doppio*. Il Living, nel 1947 negli Stati Uniti, cominciò a mettere in pratica le idee di Artaud, sviluppando la concezione che è possibile gestire la complessità non seguendo l'idea di un autore, che è autorità, il direttore di una gerarchia quasi militare, che sta alla base del teatro. L'idea di gerarchia si rompe con Artaud, solo per trattare uno degli esempi che noi ereditammo negli anni Ottanta perché suppongo che ci siano molte più cose che ereditammo. Quando fu fondata la Fura bisognava lavorare per stabilire meccanismi di relazione costante, bisognava trovare forme per migliorare, stavi attento all'aspetto pratico però osservavi il lavoro anche da un punto di vista teorico. Sviluppando i progetti era come se si stesse dentro e fuori. A volte si rimaneva bloccati e quindi si osservava con uno sguardo distante. Non credo che questo processo sia diverso da quello che attua qualsiasi musicista o pittore per esempio, di avere una visione doppia,

uscire ed entrare, un momento di ispirazione, di libertà mentre lavori fatto anche di intuizioni e altri momenti in cui si riflette sul lavoro stesso.

È vero che si tratta di un processo comune con gli artisti, ma tu condividi le tue riflessioni teoriche e quindi anche gli altri, gli studiosi per esempio, possono entrare in questa relazione, in relazione con quello che tu pensi. Magari gli altri lo tengono per sé, non lo condividono. Tu in un certo senso, esprimendo il tuo punto di vista teorico, metti in discussione il tuo pensiero che sta dietro al tuo lavoro.

Sì, certo. Già con i lavori della fine degli anni Ottanta iniziai a riflettere sui processi, ad assumere una posizione, diciamo, esterna, a scrivere dei libri, a formulare delle teorie. Non venivo dal mondo della scrittura e questo all'inizio mi risultava alquanto difficile, infatti, i miei primi scritti sono un po' rudi. Però arrivai a formulare una teoria che chiamai "teoría de los ámbitos" (teoria degli ambiti). La teoria degli ambiti è una teoria che ti permette di trattare i diversi linguaggi che concorrono a creare la forma e di predisporli in un contesto di partecipazione orizzontale e di verificare come tutto questo vada a costruire l'unità per il senso della narrazione. Nel caso della Fura la riflessione concerneva la scenografia, le azioni, gli oggetti, la musica, ecc. e come questi quattro, cinque ambiti si configuravano. Tutto questo mi permise di condurre una riflessione su tutto ciò che feci dopo, il passo seguente, quando iniziai a lavorare con le tecnologie digitali al principio degli anni Novanta, perché mi accorsi che molte cose che stavo facendo non avevano un nome. Il voler dare un nome alle cose, come quello di sistematurgia, ha permesso che il mio lavoro si costruisca su queste due dimensioni, di pratico e teorico. Quest'aspetto mi ha anche quasi obbligato a cercare persone che mi aiutassero a sviluppare questi strumenti per mettere in atto queste idee, questi concetti e il progetto *Systorgy* è la parte più tangibile di quest'aspetto.

Vorrei affrontare l'argomento interattività partendo da una tua affermazione presente nel manifesto che accompagna la tua performance *Afàsia* del 1998: «L'interazione sul palco deve essere visibile e comprensibile allo spettatore». È un'affermazione strana se applicata al mondo delle arti performative, dove in genere si è tentato di rendere "invisibili" le tecnologie per preservare l'illusione teatrale. Perché per te deve essere visibile?

Quando iniziano ad apparire gli smartphone, attorno al 2005, non solo appaiono questi oggetti, ma iniziano anche a svilupparsi diversi strumenti propri che segnano una sorta di maturità di un'epoca, come YouTube, Facebook, ecc. Tutto questo si sviluppa nella seconda metà della decade passata e adesso si sta parlando di internet delle cose, che io già faccio da tempo. Il mio lavoro si basa sull'internet delle cose. È una rete di elementi che io sto maneggiando. Oggi lo smartphone è una sorta di elettrodomestico che penso sarà superato e si giungerà ad avere un qualche tipo di vestito per rimanere connessi alla realtà, perché non puoi star connesso alla realtà attraverso uno schermo e in questo senso è chiaro che bisogna avere l'illusione. Questa problematica non c'era quando scrivevo queste parole. La cosa importante da tenere in conto è che l'illusione per realizzare certi effetti prodotti dalla scenografia, dal costume, dall'illuminazione chiaramente è necessaria, poiché devono star nascosti. In realtà il veicolo informazionale del teatro è il movimento dell'attore e la sua voce. Certo con questo non voglio dire che non si avvalorano gli altri elementi, ma questi sono quelli cui spesso si dà più importanza. Nel mio lavoro c'è una sorta di dislocazione. Molti gruppi che usano le tecnologie, le impiegano dentro una maniera di agire tradizionale. Alla fine degli anni Novanta e nei primi anni del Duemila pratico questa dislocazione, portando il senso delle cose nello schermo, nei robot, in queste cose. Pensa al teatro di marionette. Il funzionamento delle marionette è nascosto e anche chi le manovra. Io metto le "marionette" attorno a me, nello schermo, sotto forma di robot e gioco il ruolo di narratore, muovendo tutti questi oggetti. Il rischio, infatti, era che la gente, non capendo il funzionamento, pensasse che tutto fosse una forma di playback e a volte mi capitò. In questo senso ho creato una sorta di codice, come nel caso di *Afàsia*, per rendere comprensibile, funzionale, ciò che sta accadendo e affinché tutto funzioni come deve funzionare. In *Afàsia* combino due linguaggi che apparentemente sono simili e che formalmente si percepiscono di forma distinta. C'è una parte basata su animazioni, su infografiche e una parte basata sul video. Quando partiva il video qualcuno si alzava e se ne andava perché era disturbato dalle immagini che stava vedendo. Accadeva che si stabilisse una relazione di verità con ciò che si mostrava e non un'interpretazione disegnata della realtà, poiché ciò che il video mostrava era qualcosa che realmente era accaduto e dunque fuori da quel tempo ma sempre truculento e in tal maniera era percepito da qualcuno, come qualcosa di molto aggressivo. C'è una dislocazione in *Afàsia* che si manifesta in questi due elementi. Si tratta di uno spettacolo abbastanza astratto poiché non utilizza parole e si basa sull'*Odissea* di Omero. Siccome la gente conosce più o meno la storia posso giocare con questa duplicità di elementi. Come ti dicevo, c'è una dislocazione

dell'oggetto del linguaggio che non è la parola ma sono il mio corpo anche attraverso le grida, le immagini proiettate che stabiliscono il vincolo narrativo e il suono dei robot e della musica che stabiliscono il vincolo emozionale e questo bisogna insegnarlo. *Afàsia* rappresenta realmente un manifesto. Se si analizza parte per parte propone diverse strategie narrative e pone altre questioni. Il mio interesse è raccontare storie. In generale quando si osservano performance che impiegano tecnologie interattive hanno una radice astratta che è la danza o la musica che difficilmente raccontano qualcosa. Generano emozioni e questo sia chiaro non è negativo se la proposta è buona, se impressiona, se produce comunicazione. Io però ho l'interesse a raccontare cose e *Afàsia* presenta una serie di vincoli tra una parte e l'altra che funzionano come elemento narrativo.

Sempre con *Afàsia* si verifica nel tuo lavoro una sorta di cambio di direzione, con l'introduzione del dispositivo *Dreskeleton* che, a differenza del *Muskeleton* di *Epizoo*, non controlla il tuo corpo ma lo espande. Questo ti ha permesso, come affermi, di diventare la persona che controlla il medium, per interagire con la macchina e le immagini. Puoi spiegare questa deviazione? Adesso sembra che l'uomo controlli la macchina e non più il viceversa.

Dreskeleton e *Muskeleton*, è un po' quello che accade in questo momento, strumento psicologico e strumento fisiologico. Molte volte ho pensato, anche se non l'ho fatto, di far indossare un *muskeleton* a un attore e di controllare questo essere vivente con il *dreskeleton*. In *Epizoo* la gente sta giocando a un videogioco, con il mouse. Essendo un videogioco si hanno delle conseguenze anche al di fuori dell'ambito dello schermo, che è ciò che accade in generale con i videogiochi. In *Epizoo*, toccando, cambia la musica, cambia la luce, il *muskeleton* agisce sul mio corpo, la piattaforma ruota e infine si accende il fuoco. Conseguenze sonore, luminose, meccaniche attraverso un computer. In questo caso dunque il discorso narrativo si appoggia al modello del gioco per tappe, come in Super Mario, perché devi saltare da una tappa all'altra fino a giungere alla conclusione, quando si accende il fuoco, una sorta di premio. Questa esperienza ha fatto maturare in me una possibilità per il mio agire futuro. La capacità narrativa che ha il videogioco mi ha permesso di convertirmi in un utente esperto per utilizzare tale potenzialità narrativa; per cui inverto il concetto e da *Afàsia* con il *dreskeleton* e i successivi dispositivi sono io il giocatore, sebbene gli spettatori continuino in alcuni casi a ricoprire tale ruolo ma sempre guidati dal giocatore esperto.

C'è un aspetto, che leggendo molte cose che hanno scritto su di te, ti chiedono poco, perché giustamente ci si interroga molto sulla tecnologia che usi, l'interattività e le macchine. Al di là di questi sofisticati congegni, le tue performance hanno una profonda natura di tipo visivo, animazioni e immagini che derivano da disegni da te stesso realizzati. Già in *Epizoo* e in *Afàsia* vi sono, come hai fatto già notare, elementi di animazione. In seguito sono i tuoi stessi disegni che entrano nelle creazioni. Innanzitutto perché il disegno? E come si giunge dal disegno all'animazione per la scena? Qual è il procedimento tecnico e creativo rispetto alla narrazione? Qual'è il rapporto tra il disegno e l'animazione?

La tecnica, o il procedimento come tu lo chiami, parte naturalmente da un'idea. Per generare l'idea molte volte disegno, la penso sotto forma di disegno. Il disegno mi aiuta a visualizzare ciò che immagino, ciò che mi emoziona. Il disegno è come un alfabeto e come la scrittura può comprendere quasi tutto. Dunque cerco di disegnare seguendo alcuni parametri, per questo sviluppo dei quaderni che aiutano il mio lavoro a essere più libero, non sottoposto alla pressione formale. I disegni già presentano un'idea di messa in scena. Impiego il disegno come una forma di pensare, come se si scrivesse a mano, come fase iniziale dei miei progetti. Come detto, questi disegni hanno già una forma. Quando li realizzo, penso già a come devono essere le cose nei disegni stessi, seguendo un metodo che impiego a partire da *Transpèrmia*, che salvo poche eccezioni è il metodo che utilizzo in tutte le performance e che chiamo *dibujos-raíz*, disegni-radice. Pertanto disegno per parti; disegno il corpo, disegno la testa, disegno lo sfondo, disegno gli oggetti che sono necessari per spiegare la storia. Normalmente lavoro con l'inchiostro di china, che è una tecnica che più o meno controllo. Però non lavoro solo in bianco e nero ma anche con tutta la scala dei grigi. Con questa tecnica ho realizzato migliaia di disegni e ormai è una forma consolidata nel mio lavoro. Quando devo realizzare disegni per la scena lavoro con un formato di carta molto grande. Questi fogli vengono poi scannerizzati per parti e in seguito la figura come è in realtà si ricompone nuovamente e la si colora con Photoshop. Questo a partire da *Protomembrana*, perché in *Transpèrmia* lavoravo in bianco e nero. Una precisazione però va fatta. In *Epizoo*, *Afàsia* e *Pol* le animazioni sono digitali però differenti da quelle usate in seguito. In *Epizoo* abbiamo utilizzato foto analogiche scannerizzate del mio corpo ma anche di altri elementi come base delle immagini, questa stessa tecnica di elaborazione 2D dell'immagine scannerizzata sarà la base di *Afàsia*. Tanto in una performance come nell'altra si usano programmi non specifici e adattati per la produzione delle animazioni interattive come Visual Basic C++. In *Pol* si è utilizzato Flash

con tutte le caratteristiche per l'animazione. Ritornando al procedimento del disegno, una volta colorato si lavora con una tecnica di animazione che permette Flash, anche se si può fare pure con After Effects. Ciò che si va a fare è separare le parti che devono muoversi e partendo da lì si animano. La cosa buona che presenta Flash, e che anche After Effects permette, è che si può controllare tutta la catena di produzione e per esempio vedi una scena e dici: «No questa non mi piace», per esempio il colore del viso o questo personaggio, cosa che a volte mi capita, e lo vai a cambiare facilmente. O per esempio mi piacerebbe che fosse di un altro colore, con un altro sfondo e puoi cambiarlo in corso d'opera per cui lavori in un intorno, dentro la complessità, abbastanza aperto. Quando questo è stato risolto si programma il tutto, per esempio con Flash.

Vorrei parlare del sistema che in questi anni hai delineato e che hai chiamato sistematurgia. Nel manifesto della topografia di *Membrana* dici che si sviluppa in quattro campi, contesto (chi lo fa), interfaccia (con cosa lo fa), computazione (come lo fa) e medium (cosa succede), e che però alla fine si risolvono in tre campi poiché il contesto e l'interfaccia si configurano come un unico sistema. Ciò che vorrei capire è la distinzione che fai tra interfaccia e medium e in generale qual è l'origine e la ragione di questo sistema.

La sistematurgia inizia a delinarsi quando inizio a realizzare i progetti con le membrane e si verifica un cambio sostanziale rispetto al periodo di *Epizoo*, *Afasia*, *Pol*, *Epifanía* con i robot e queste tematiche. Comincio un periodo di approfondimento sul linguaggio e pongo il disegno come elemento centrale. All'inizio è stato un momento di crisi ma anche di riflessione, riflessione che permane sempre nel mio lavoro. L'idea che ho sempre avuto è stata quella di esplorare tutti gli elementi che impiego all'interno di una mappa organizzata anche per quanto riguarda la terminologia. Per quanto riguarda la parola medium, che chiamo anche medium di rappresentazione, serve a indicare che la rappresentazione si stabilisce a partire da dei media, poiché torna alla realtà attraverso un impulso originale che si è originato dall'interfaccia, che è un'altra realtà, sono realtà differenti. La stessa interfaccia può produrre distinti media. Per esempio, con il *dreskeleton*, che è un'interfaccia, posso produrre musica, controllare i robot, cambiare la mia voce, cambiare le immagini e le animazioni, mettere video. Mi permette di far tante cose. In realtà tutti questi elementi funzionano unitariamente però sono quasi obbligato a pensarli in maniera indipendente per poterli migliorare. Sistematurgia come parola nasce dopo l'esperienza fatta con la gravità zero. In un certo senso è una riflessione partita anche in relazione alla

performance *Pol*, che ha comportato diversi problemi tecnici, in relazione soprattutto al sistema di comunicazione tra gli esoscheletri, come ancora li chiamavo allora. Cominciai a riflettere sopra queste cose e su alcune parole. Alcuni termini come *muskeleton* sono apparsi dopo l'effettivo uso del dispositivo, quando ho affrontato un processo di sistemazione del mio lavoro. Da allora l'idea di sistematurgia si è man mano arricchita anche in relazione alle nuove sperimentazioni, sebbene il nucleo fondante sia rimasto lo stesso poiché l'idea di sistematurgia è indelebile.

Cosa pensi delle categorizzazioni cui sono andate incontro quelle performance che impiegano elementi informatici nel proprio sviluppo drammaturgico, non come accessori tecnici utili per fare una cosa, per esempio oggi giorno la musica in teatro è digitale ma il digitale in questo caso non influenza la messa in scena, ma come elementi che con gli altri costruiscono la performance, come nel tuo caso con tutti i dispositivi robotici controllati con il digitale. Parlo per esempio di teatro robotico, teatro digitale, ecc.

È una tendenza verso la quale sono contrario, contrario a questa tassonomia, alla creazione di queste categorie, di arte digitale. Per me l'arte digitale è una continuità dell'idea di libertà artistica. Quando una tecnologia si converte in categoria, inizia a perdere interesse, perché la tecnologia deve essere una parte, il motore, per conquistare una certa libertà di azione, non un sito chiuso. Il rischio è che tu venga rinchiuso in una sorta di ghetto. Come per esempio Marcel Lì fa cose per la strada.

Appendice 2 - Progetto pratico *Incubo* sviluppato presso l'Universitat Politècnica de València

Introduzione

Durante il periodo compreso tra l'1 ottobre 2016 e il 30 novembre 2017 ho svolto la ricerca per sviluppare il progetto di ricerca in Spagna, in particolare ho trascorso i primi sei mesi presso l'Universitat Pompeu Fabra (UPF) di Barcellona, nel Dipartimento di Comunicazione, seguito dal professor Carles Sora i Domenjó e i restanti otto mesi presso l'Universitat Politècnica de València, nel Dipartimento di Disegno, seguito dalla professoressa Beatriz Herráiz Zornoza. In entrambi i casi, seguito dai due tutor, ho sviluppato alcune idee per il progetto di tesi. A Valencia però insieme alla tutor ho sviluppato anche un progetto che mettesse in pratica alcuni presupposti della tesi teorica, il video projection mapping in connessione con le arti performative, utilizzando le mie competenze professionali come attore teatrale e come visual designer di video projection mapping ma con una peculiarità: connetterle con la ricerca sull'animazione che è uno degli obiettivi del gruppo di ricerca Animación: Arte e Industria che mi ha ospitato. A delineare questo progetto ha contribuito anche l'esperienza di Beatriz Herráiz Zornoza con i video projection mapping realizzati da lei per alcuni spettacoli. Da questo fruttuoso incontro è nato *Incubo*, performance teatrale che ingloba una scenografia digitale mappata, un progetto entrato in produzione e che si cercherà di portare avanti nei prossimi mesi.

Memoria tecnica di *Incubo*

L'obiettivo principale è stato progettare una performance teatrale con una scenografia realizzata con la tecnica di video projection mapping, utilizzando, in maniera sperimentale, come materiale per creare le immagini scenografiche, disegni fatti a mano, successivamente digitalizzati e trasformati in animazione, che sono stati realizzati nel corso dei mesi di lavoro. Un processo dunque artigianale e allo stesso tempo digitale.

Obiettivi

- Condurre una ricerca sulle possibilità artistiche, plastiche e narrative della tecnica di video projection mapping in connessione con le arti performative.
- Trovare una drammaturgia per le proiezioni audiovisive che interagiscono con l'interpretazione del personaggio in uno spettacolo dal vivo.
- Condurre una ricerca su quelle tecnologie analogiche e digitali che nel prodotto finale diano risultati in termini di plasticità.

Descrizione

Incubo è un progetto interdisciplinare di natura scenica e performativa che cerca di coniugare l'interpretazione con le arti plastiche e l'animazione, utilizzando la proiezione sullo spazio realizzata con la tecnica di video projection mapping. Il nodo drammaturgico su cui si basa questa produzione deriva da quella condizione di migrante, spesso studente o lavoratore, che abbandonando il suo paese d'origine, si trova a dover vivere in stanze prese in affitto in appartamenti condivisi, posti anonimi e non identificati, spogli e pragmatici. Questi luoghi sono dunque abitati temporaneamente da persone che viaggiano con il loro passato e più spesso con l'incertezza del dover vivere "giorno per giorno", per questo motivo *Incubo* racconta di spostamenti umani e migrazioni, ma anche di memoria e individualità; delle paure e dei desideri di coloro che abitano temporaneamente in una

stanza imperturbabile nel tempo. Attraverso tale concept drammaturgico si intendono esplorare le possibilità plastiche dell'animazione e della tecnica della grafica per trasformare spazialmente questa stanza, con l'intenzione di trasgredire la logica spaziale e cartesiana e ricercare una rappresentazione che si ponga come il prolungamento dei pensieri e delle emozioni dei suoi protagonisti nello spazio stesso, come se la stanza diventasse un'estensione dei propri impulsi interni, uno spazio che a volte si comporta come uno spazio fisico e reale ma che - a seconda del proseguimento della drammaturgia - può trasformarsi in uno spazio mentale o onirico.

Fasi di lavoro

La prima fase del lavoro è stata indirizzata esclusivamente allo sviluppo drammaturgico del progetto, la fase di pre-produzione. Avendo come idea chiara l'intenzione di far dialogare attore, animazione e proiezioni digitali, si è partiti dalla domanda: cosa vogliamo raccontare? Questa questione è particolarmente importante e si intreccia strettamente con la ricerca della tesi di dottorato. Il rischio in generale è quello di accostare vecchi linguaggi e nuove tecnologie cadendo spesso nella trappola della fascinazione tecnologica e utilizzando le tecnologie non per la produzione di significato ma per se stesse, gadget tecnologici alla moda posti in scena solo in quanto tali. Cercando di non cadere in questa tentazione, si è dedicato parecchio tempo e attenzione al cosa mettere in scena, non per far emergere le tecnologie ma per trovare il miglior modo per raccontare la storia, adoperando anche le tecnologie in maniera significativa.

I riferimenti principali sono pervenuti innanzitutto da uno scambio di idee con Beatriz, la mia tutor, situazioni di vita che derivano dalle esperienze continue del viaggiare, del non avere una meta fissa, dei sogni e degli incubi che una tale situazione può generare. Molta importanza hanno ricoperto gli stimoli offerti dalle immagini più che le referenze letterarie. Le immagini non dicono, suggeriscono e dal suggerimento nascono sempre

nuove idee. Parte integrante di questa prima fase è stata dunque anche la raccolta di immagini che visivamente si connettevano alle idee sia drammaturgiche, sia scenografiche che nel frattempo si producevano.

A livello di ispirazione, materiali specifici sono stati:

- A livello concettuale i modi in cui il cineasta polacco Zbigniew Rybczyński ricrea nel cortometraggio *Tango* (1980)⁴¹⁴ la memoria di uno spazio in una sola stanza per mezzo dell'accumulazione di tutte le storie.
- A livello plastico lo stile grafico di Basquiat e la fotografia di Robert Ballen. In questa proposta l'interesse è quello di utilizzare una tecnologia di ultima generazione come il video projection mapping però cercando la plasticità e l'impronta della materia e soprattutto di realizzare tutto il materiale audiovisivo, miscelando l'analogico e il digitale.

Una volta delineato il concept e lo sviluppo drammaturgico si è entrati pienamente nella fase di progettazione. Si è lavorato particolarmente sul lavoro dell'attore, sul lavoro del corpo all'interno dello spazio.

Ho lavorato personalmente come attore realizzando diverse proposte di improvvisazione scenica che in seguito ho discusso insieme a Beatriz e agli altri partecipanti che sono stati coinvolti nel progetto anche mediante registrazione delle stesse, per poter costruire l'architettura interpretativa della performance, in congiunzione con le idee drammaturgiche sviluppate nella precedente fase. La domanda di questa fase del lavoro è stata: come rendere visibile attraverso il lavoro esclusivamente fisico dell'attore sulla scena (si è escluso l'impiego della parola parlata come forma di espressione) le idee che erano state discusse, abbozzate, fissate su carta con parole e con immagini? In questa seconda fase è nata la prima scena del progetto *Incubo*. Si narra la prima storia di quella che potrebbe diventare a tutti gli effetti un'opera teatrale compiuta. È la vicenda di un

⁴¹⁴ Il cortometraggio è visibile in <https://vimeo.com/90339479>

ragazzo, presumibilmente studente, che si sposta di frequente, abitando in differenti case, luoghi che ospitano continuamente varie vite. Il ragazzo in questione è grigio, incurante di ciò che lo circonda, apatico e senza interessi e trova una sorta di vita nel sonno. Così lo si vede sdraiato su un letto intento a compiere bei sogni che lentamente si trasformano in un incubo. I sogni e gli incubi diventano l'arredo della stanza. Sono le animazioni disegnate, digitalizzate e proiettate con la tecnica del video projection mapping a dare concretezza a quest'aspetto; proiezioni con le quali l'attore dovrà intrattenere una stretta relazione poiché interagisce con esse.

Il lavoro di improvvisazione è proseguito per perfezionare quanto già fatto e per sviluppare il seguito della performance, la seconda scena della storia. Il personaggio si risveglia dall'incubo e apparentemente ritorna alla vita normale, ma una serie di piccoli indizi, immagini proiettate che affiorano di tanto in tanto, lo riportano in un'atmosfera estranea, facendo cadere le barriere tra quello che è il sogno, o meglio l'incubo, e la realtà. Quest'aspetto s'intravede anche nella struttura stessa della seconda scena, costruita dalla ripetizione meccanica della stessa azione, in cui a cambiare non sono tanto i gesti ma l'intensità, la tensione, il ritmo causati dall'affiorare di elementi destabilizzanti (le proiezioni ricordano elementi già presenti durante la scena dell'incubo, riportando il personaggio in quella dimensione).

In questa fase uno studente del dipartimento di professione ballerino, Albert García, mi ha aiutato nello sviluppo della partitura fisica. Contemporaneamente si è avviato anche il lavoro sulla componente dell'animazione. Si è discusso parecchio, tenendo in conto la drammaturgia sviluppata, su quali immagini lavorare a livello di contenuti e con quale tecnica. Con la collaborazione di una studentessa del dipartimento, laureata in animazione, María Pulido, è cominciato il lavoro pratico. Disegnare a mano gli elementi che saranno parte della scenografia e animarli digitalmente.

Si è scelto di adoperare lo stile del grafismo che molto si accosta alla tematica del sogno e dell'incubo, del non discernimento tra reale e non reale e di lavorare su una gradazione dell'immagine in bianco e nero, realizzando alcuni disegni che saranno elementi della scena.

Contemporaneamente al lavoro di improvvisazione e costruzione della partitura fisica e della realizzazione dei disegni da animare è stato avviato un lavoro sulla scenografia come dimensione fisica: quale sarà la superficie di proiezione? Come sarà strutturata quest'abitazione fisicamente? Che stile deve avere sempre tenendo in considerazione l'idea sviluppata, le azioni sceniche preparate e i disegni già realizzati? Si è optato per la scelta di un ambiente che sia estraneo rispetto a una concezione canonica di abitazione. Un ambiente oblungo e dalle linee irregolari e non ortogonali, senza una prospettiva centrale, che ricorda molto le scenografie dei film espressionisti e che sia costruito con moduli dalla forma cubica.

Da tale ragione è nato anche il nome dello spettacolo, dal doppio significato che la parola "incubo", se scomposta, può significare in italiano e che ai miei collaboratori spagnoli e alla mia tutor è sembrata adatta per indicare sia la drammaturgia come contenuto, sia lo spazio che la contiene, diventando significativa proprio in relazione al racconto. L'incubo è un brutto sogno, in spagnolo *pesadilla*. I ragazzi spagnoli, chiedendomi come si dicesse in italiano hanno trovato un'affinità della parola con la conformazione scenica. Infatti, hanno scomposto la parola italiana In-Cubo (cubo in spagnolo si dice alla stessa maniera), intendendola anche per indicare la condizione di stare dentro a un cubo e allo stesso tempo significare che quel cubo, la stanza, è il luogo dei brutti sogni. Con l'aiuto di una scenografa, Sashia Piccolo, si sono disegnati dei bozzetti che figurano concretamente come sarà la scena e che servono per realizzarla nella pratica.

Stato attuale di Incubo

Incubo punta a crescere in maniera modulare, ricreando diverse storie personali che insieme possono creare un intero spettacolo. Attualmente si sta lavorando alla produzione della prima storia, che fonde il sogno con la realtà. Questo primo frammento della produzione racconta la storia di un personaggio grigio e piatto, sradicato e solitario. Il personaggio è disposto su un letto, sogna qualcosa di piacevole che a poco a poco si trasforma in un incubo. Il personaggio si sveglia sorpreso, stordito e incredulo e riprende lentamente la sua routine quotidiana. Il suo ambiente però inizia ad alterarsi con elementi provenienti dal sogno: i suoi peggiori incubi si trasformano in realtà. Lo spazio che circonda il personaggio è ostile, gli si pone contro fino a quando non lo espelle alla fine della sua vicenda.

Lo spazio scenico è composto da due porte. Quando si apre la prima porta per buttar fuori un personaggio fuori dallo spazio, in contemporanea si apre l'altra, che permette a un nuovo personaggio di poter entrare in scena e dar inizio alla seconda storia, che rompe drammaturgicamente con la prima. L'idea è di creare quattro storie di circa 15 minuti ciascuna. Si è lavorato per due mesi alla drammaturgia della prima storia e attualmente si sta sviluppando la parte audiovisiva. Quando questa parte sarà terminata, si lavorerà all'integrazione della parte grafica con la performance dal vivo.

Ciò che si è realizzato nei mesi della ricerca è principalmente un'investigazione artistica e una proposta scenica. Il progetto però ha dimostrato grandi potenzialità e anche l'interesse di altre persone che con le loro rispettive professioni possono aiutare a svilupparlo. Si ritiene dunque che *Incubo* abbia molte possibilità di trasformarsi in uno spettacolo che possa diventare itinerante. Per tale ragione si è deciso che il lavoro proseguirà oltre il periodo d'investigazione con l'intenzione di arrivare a un prodotto finito e fruibile agli spettatori.

Elenco delle figure

Fig. 01 – *The office of the future*

(Sketch di Andrei State. Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Office/>).

Fig. 02 – *Table-Top Spatially-Augmented Reality* – esperimento pratico

(Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Tabletop/images.html>).

Fig. 03 – *Shader Lamps* – esperimento pratico. A sinistra il vaso neutro, a destra il vaso aumentato

(Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/Shaderlamps/Vase/index.html>).

Fig. 04 – *Shader Lamps* – esperimento pratico. A sinistra modellino del Taj Mahal neutro, a destra modellino aumentato

(Fonte: <http://web.media.mit.edu/~raskar/Shaderlamps/Taj/index.html>).

Fig. 05 – URBANSCREEN – *Kreisrot* (2009)

(© URBANSCREEN. Fonte: <http://www.urbanscreen.com/kreisrot-2/>)

Fig. 06 – NuFormer – *Matenadaran* (2012)

(Frame tratto dalla clip di NuFormer in <https://vimeo.com/41078782>).

Fig. 07 – Obscura Digital - *Coca-Cola's 125th anniversary event* (2011)

(Fonte: <http://obscuradigital.com/wp-content/uploads/2014/08/Coca-Cola-Feature.jpg>).

Fig. 08 – Obscura Digital - *YouTube Symphony Orchestra event* (2011)

(Fonte: <http://obscuradigital.com/work/youtube-symphony-sydney-opera-house/>).

Fig. 09 – Apparati Effimeri - *Linf Vitale* (2011)

(Fonte: <http://www.creativityportal.it/apparati-effimeri/>).

Fig. 10 – Apparati Effimeri – *Naturalis Historia* (2012)

(Fonte: <https://i.vimeocdn.com/video/401156034.jpg?mw=960&mh=540>).

Fig. 11 – Apparati Effimeri - *L'incanto mutevole* (2013)

(Fonte: <https://www.apparatieffimeri.com/en/incanto-mutevole/>).

Fig. 12 – Xavi Bové - *Live Visual. Tree Projection* (2013)

(Frame tratto dalla clip di Xavi Bové in <https://vimeo.com/69743286>).

Fig. 13 – PaintScaping – *Landscape in Los Angeles* (2012)

(© Philippe Bergeron/Larry Weinberg. Fonte: <http://paintscaping.com/projects/greatest-80s-cg-party>).

Fig. 14 – Klaus Obermaier – *D.A.V.E.* (1998)

(© Marianne Weiss. Fonte: <http://www.exile.at/dave/>).

Fig. 15 – Klaus Obermaier – *Vivisector* (2002)

(Fonte: <http://www.exile.at/vivisector/photos.html>).

- Fig. 16 – Klaus Obermaier – *Apparition* (2004)
(© Klaus Obermaier. Fonte: http://www.exile.at/apparition/photos/apparition_lines2.jpg).
- Fig. 17 – Nobumichi Asai – *Omote* (2014)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/138919147877/omote-real-time-face-tracking-projection>).
- Fig. 18 – Nobumichi Asai - *Omote. Face Hacking* (2015)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/138919377282/face-hacking-real-time-face-tracking>).
- Fig. 19 – Nobumichi Asai – *Connected Colors* (2016)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/138919644522/connected-colors-real-time-face-tracking>).
- Fig. 20 – Nobumichi Asai - *Lady Gaga×David Bowie×Nobumichi Asai@58th Grammys* (2016)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/139912267747/lady-gaga-david-bowie-nobumichi-asai58th>).
- Fig. 21 – Nobumichi Asai - *Kacho Fugetsu* (2016)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/152846970662/kacho-fugetsu-real-time-face-tracking>).
- Fig. 22 – Nobumichi Asai - *Inori-Prayer* (2017)
(Fonte: <https://www.nobumichiasai.com/post/158994688527/inori-prayer-2017329>).
- Fig. 23 – ART+COM - *Marlowe, the jew of Malta* (2002)
(Fonte: <https://artcom.de/en/project/virtual-set-design/>).
- Fig. 24 – ART+COM - *Marlowe, the jew of Malta* – Procedura tecnica (2002)
(Fonte: <https://artcom.de/en/project/virtual-set-design/>).
- Fig. 25 – Franck Sorbier - *Haute Couture Autunno Inverno 2012/2013*
(Frame tratto dalla clip di Paris Modes Tv.
In <https://www.youtube.com/watch?v=wYnrRm66g9g>)
- Fig. 26 – Bİ'ŞEYLER, Ece Özalp – *What is real?* (2016)
(Frame della clip di Bİ'ŞEYLER in <https://vimeo.com/163282513>)
- Fig. 27 – *Dress mapping* sull'abito di Jennifer Lopez durante l'esibizione ad *American Idol* (2015)
(Fonte: <http://www.rgtnw.com/rgtnw/uploads/2015/03/feature4.jpg>).
- Fig. 28 – Davy & Kristin McGuire - *The Haunted Dress*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/thehaunteddress.html>).
- Fig. 29 – Pablo Valbuena – *Augmented Sculpture* (2007)
(Fonte: <http://www.pablovalbuena.com/selectedwork/augmented-sculpture-v1/>).
- Fig. 30 – BK Digital Art Company – *Golem x Apollo* (2015)
(Fonte: <http://www.bk-france.com/golem-x-apollo/3f7hloeyif1r58mg8sqv12f340ksjk>).

- Fig. 31 – BK Digital Art Company – *Golem x MBA* (2015)
(© Alban Guerry-Suire. Fonte: <https://www.behance.net/gallery/27036259/Golem-x-MBA>).
- Fig. 32 – Davy & Kristin McGuire – *Starkers* (2015)
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/starkers.html>)
- Fig. 33 – Joanie Lemercier – *Eyjafjallajökull* (2010)
(Fonte : <http://joanielemercier.com/eyjafjallajokull/>).
- Fig. 34 – Hayoung Jung, Projection mapping test. New balance Transform. Esperimento di proiezione su una scarpa. (Frame tratto dalla clip di Hayoung Jung in <https://www.youtube.com/watch?v=xrJCSJudmEg>).
- Fig. 35 – Davy & Kristin McGuire – *The Icebook*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/icebook.html#>).
- Fig. 36 – Davy & Kristin McGuire – *The Paper Architect*
(Frame tratto dalla clip di Davy & Kristin McGuire in <https://vimeo.com/76569695>).
- Fig. 37 – Adrien M/Claire B – *Hakanai* (2013)
(© Romain Etienne – item. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/hakanai>).
- Fig. 38 – Teatro Potlach - *20000 leghe sotto i mari*
(Fonte: <http://www.teatropotlach.org/gallery>).
- Fig. 39 – Teatro Potlach – *Città Invisibili a San Antonio, Texas* (2015)
(© Siggi Ragnar)
- Fig. 40 – Davy & Kristin McGuire – *The Hunter*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/hunter.html>).
- Fig. 41 – Davy & Kristin McGuire - *Psycho - Homage to Hitchcock*
(Fonte: <http://www.davyandkristinmcguire.com/psycho.html>).
- Fig. 42 – Curti, Mitelli, Colonna – Soffitto Sala Urbana. Palazzo d'Accursio. Bologna (XVII secolo)
- Fig. 43 – Andrea Pozzo - *Navata centrale della chiesa di Sant'Ignazio di Loyola. Roma* (XVII secolo)
- Fig. 44 – Francesco e Ferdinando Galli da Bibbiena - *Villa Santucci Fontanelli a Collecchio. Parma* (XVII secolo)
- Fig. 45 – Studio Azzurro – *Risveglio* (2011)
(Fonte: <http://www.studioazzurro.com/images/works/Senza-titolo-31322234387.jpg>).
- Fig. 46 – Hans Holbein il Giovane – *Gli Ambasciatori* (1533 ca.)
- Fig. 47 – Progetto di video projection mapping (lavoro personale)
- Fig. 48 – Proiezione finale (Lavoro personale)

Fig. 49 – Richard Pilbrow - *One over the eight*. Scena con proiezioni adattate (1961)
(© Richard Pilbrow. Fonte: <http://projctn.com/one-over-eight>).

Fig. 50 – Krzysztof Wodiczko – *Intervento presso Trafalgar Square, Londra* (1985)
(Fonte: <https://imageobjecttext.com/2012/03/24/projections-of-power/#more-1269>).

Fig. 51 – *Disneyland Singing Busts* (1969)
(Fonte: http://magicofdisneylandday.blogspot.it/2011_02_01_archive.html).

Fig. 52 – Michael Naimark - *Displacements* (1980-1984)
(Frame tratto dalla clip di Michael Naimark in
https://www.youtube.com/watch?v=bMDr_CFFgWE)

Fig. 53 – Mario Mariotti – *Piazza della Palla, Firenze* (1980)
(Fonte: http://www.edueda.net/index.php?title=Mariotti_Mario).

Fig. 54 – Tony Oursler – *Eyes* (1996)
(Fonte: <http://tonyoursler.com/eyes/xsuaa70ly33hrggzc49kychjmw8>).

Fig. 55 – Amon Tobin – *Isam*
(Fonte: <http://www.amontobin.com/news/amon-tobin-nominated-best-live-act-aim-awards>).

Fig. 56 – Confronto fra Time Square (Stati Uniti), Tokyo-quartiere di Shibuya (Giappone),
Londra-Piccadilly Circus (Europa).

Fig. 57 – URBANSCREEN – *Kubik 555* (2009)
(Fonte: <http://www.urbanscreen.com/555-kubik/>).

Fig. 58 – Marcel·lí Antúnez Roca – *Epizoo* (1994)
(© Carles Rodriguez)
(Fonte: [http://marceliantunez.com/work/epizoo/images/#!gal\[mg\]/15/](http://marceliantunez.com/work/epizoo/images/#!gal[mg]/15/)).

Fig. 59 – Marcel·lí Antúnez Roca – *Afàsia* (1998)
(© Marcel·lí Antúnez Roca. Gentile concessione dell'artista).

Fig. 60 – Marcel·lí Antúnez Roca – Diagramma di *Pol* (2002)
(© Marcel·lí Antúnez Roca. Gentile concessione dell'artista).

Fig. 61 – Marcel·lí Antúnez Roca – *Toro (Dibujos-Raíces)*, Toro (animazione in
Protomembrana) (2006)
(© Marcel·lí Antúnez Roca. Gentile concessione dell'artista).

Fig. 62 – Baldassarre Peruzzi – *Prospettiva di scena, Firenze, Uffizi, A 291*.

Fig. 63 – Sebastiano Serlio – *Scena comica e scena tragica* (1545). Tratte dal *Secondo libro dell'architettura*.

Fig. 64 – Bernardo Buontalenti - Scena dell'intermedio 3, *Il combattimento pitico d'Apollo*, per *La pellegrina* (1589)

Fig. 65 – Giacomo Torelli – Scena per *La venere gelosa* (1643)

Fig. 66 – Apparati Effimeri – Scena per il *Parsifal* di Wagner, regia Romeo Castellucci (2011)

(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti).

Fig. 67 – Apparati Effimeri – Scena per il *Parsifal* di Wagner, regia Romeo Castellucci (2011). Allestimento della scena

(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti).

Fig. 68 – Apparati Effimeri – Scena per *Orfeo ed Euridice* di Gluck, regia Romeo Castellucci (2014)

(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti).

Fig. 69 – Apparati Effimeri – Scena per *Orfeo ed Euridice* di Gluck, regia Romeo Castellucci (2014)

(© Apparati Effimeri srl. Gentile concessione degli artisti).

Fig. 70 – Sebastiano Serlio – *Scena satirica* (1545). Tratta dal *Secondo libro dell'architettura*.

Fig. 71 – *Gospodin*, regia di Giorgio Barberio Corsetti (2014)

(© Olimpia Nigris Cosattini. Gentile concessione della fotografa)

Fig. 72 – Adolphe Appia – *Spazi ritmici* (1909)

Fig. 73 – Adolphe Appia – *Orfeo ed Euridice* di Gluck, scena per la discesa agli inferi di Orfeo (1913)

Fig. 74 – Edward Gordon Craig – *Scene* (1907)

(Fonte: <http://www.edwardgordoncraig.co.uk/media/etchings-from-scene/>)

Fig. 75 – URBANSCREEN – Scena per *Idomeneo, re di Creta* di Mozart (2011)

(© URBANSCREEN. Gentile concessione degli artisti)

Fig. 76 – URBANSCREEN – Scena per *Idomeneo, re di Creta* di Mozart (2011). Il cantante che muove la scena

(© URBANSCREEN. Gentile concessione degli artisti)

Fig. 77 – URBANSCREEN – Scena per *Idomeneo, re di Creta* di Mozart (2011). Esempio di dinamicità digitale del video projection mapping

(© URBANSCREEN. Gentile concessione degli artisti)

Fig. 78 – Robert Lepage - *Der ring des Nibelungen - Das Rheingold* – Entrata degli dei nella Walhalla

(© Ken Howard/Metropolitan Opera. Fonte: <http://carlfillion.com/opera/der-ring-des-nibelungen/ewExternalFiles/Ring-R-07.gif>).

Fig. 79 – Edward Gordon Craig – Scena finale di *Hamlet* (1912)

(Fonte: <https://www.theguardian.com/stage/gallery/2011/may/22/set-theatre-design-in-pictures#img-1>).

Fig. 80 – Edward Gordon Craig – Impiego degli *screens* per la scena finale dell'*Hamlet* del 1912

Fig. 81 – Robert Lepage - *Der ring des Nibelungen - Die Walküre* – Scena dell’atto II
Frame tratto dal DVD ufficiale *Der Ring des Nibelungen*, Metropolitan Opera e Deutsche Grammophon, 2012.

Fig. 82 – Josef Svoboda – Scena per *Hamlet* al Teatro Nazionale di Praga (1959)
(© Jaromír Svoboda)
(Fonte: https://www.europeana.eu/portal/it/record/2023817/Photo_aspx_id_101152.html).

Fig. 83 – Robert Lepage - *Der ring des Nibelungen* – La macchina si trasforma in una scala
(Foto: Richard Termine per il The New York Times)
(Fonte: <http://www.nytimes.com/2010/09/19/arts/music/19ring.html>).

Fig. 84 – Studio Azzurro, Giorgio Barberio Corsetti – *Prologo a diario segreto contraffatto* (1985). Immagine di scena e immagine del principio della doppia scena
(Fonte: http://www.studioazzurro.com/index.php?com_works=&view=detail&work_id=50&option=com_works&Itemid=22&lang=it).

Fig. 85 – Robert Lepage – *Elseneur*, scena di Amleto, Guildenstern e Rosencrantz
(© Claudel Huot. Fonte: <https://muse.jhu.edu/article/34491>).

Fig. 86 – Robert Lepage – *Elseneur*, scena del duello tra Amleto e Laerte

Fig. 87 – Robert Lepage - *Hamlet/Collage*, scena della biblioteca (2013)
(© Sergey Petrov. Fonte: <http://blogs.timesofisrael.com/a-taste-of-russian-culture/>).

Fig. 88 – Robert Lepage – *Hamlet/Collage*, scena di Amleto, Guildenstern e Rosencrantz
(2013)
(© Artem Geodakyan / ITAR-TASS. Fonte: <https://newtimes.ru/articles/detail/84252/>).

Fig. 89 – Robert Lepage - *Hamlet/Collage*, scena del duello tra Amleto e Laerte (2013)
(© Sergey Petrov / Theatre of Nations)
(Fonte: <http://theatreofnations.ru/performances/gamlet-kollazh>).

Fig. 90 – Komische Opera, Kosky, 1927 – *Il flauto magico* di Mozart. *Singspiel come una pellicola muta*
(© Bettina Straub. Fonte: <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-3.htm>).

Fig. 91– Robert Wiene, *Il gabinetto del dottor Caligari* (1920). Cesare cerca di strangolare Jane (a sinistra)

Fig. 92 – *Il flauto magico*, Monostatos tenta di circuire Pamina (a destra)
(© Bettina Straub. Fonte: <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-2.htm>).

Fig. 93 – *Il flauto magico*, il covo di Sarastro
(© Bettina Straub. <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-4.htm>).

Fig. 94 – *Il flauto magico*, la Regina della Notte
(© Bettina Straub. Fonte: <http://www.bettina-straub.de/fotos-zauberfloete-1.htm>).

Fig. 95 – Lotte Reiniger – *Papageno* (1935)
Fonte : (Fonte: http://www.lottereiniger.de/filme/images/Papageno_02.jpg)

Fig. 96 – Robert Lepage - *Les aiguilles et l'opium* (2013)

(© Nicola-Frank Vachon)

Fonte: <http://www.epidemic.net/fr/photos/lepage/aiguilles/slideshow.html>).

Fig. 97 – Davy & Kristin McGuire - *Howl's Moving Castle* (2011)

(Frame tratto dalla clip di Davy & Kristin McGuire in <https://vimeo.com/37979953>).

Fig. 98 – Teatro Potlach - *20000 leghe sotto i mari*

(© Sahar Zamani)

Fonte: <http://www.teatropotlach.org/gallery?lightbox=dataItem-iu9l3kvd>).

Fig. 99 – Klaus Obermaier – *D.A.V.E.* (1998)

(© Marianne Weiss. Fonte: <http://www.exile.at/dave/>).

Fig. 100 – Klaus Obermaier – *Vivisector* (2002)

(Fonte : <http://www.exile.at/vivisector/photos.html>).

Fig. 101 – Adrien M/Claire B – *Cinematique*

(© Raoul Lemerrier / Magali Bazi / AMCB)

Fonte: <https://www.am-cb.net/projets/cinematique>

Fig. 102 – Adrien M/Claire B – *Hakanai*

(© Romain Etienne – item. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/hakanai>).

Fig. 103 – Adrien M/Claire B - *Le mouvement de l'air*

(© Romain Etienne – item. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/le-mouvement-de-l-air>).

Fig. 104 – Mourad Merzouki, Adrien M/Claire B – *Pixel*

(© Raoul Lemerrier. Fonte : <https://www.am-cb.net/projets/pixel>).

Fig. 105 – Klaus Obermaier – *Apparition* (2004)

(© Klaus Obermaier)

(Fonte: http://www.exile.at/apparition/photos/Apparition_lines3-120x55cm-300dpi.jpg).

Fig. 106 – fuse* - *N 4.0*

(Fonte: http://fuseworks.it/wp-content/uploads/sites/8/2013/03/MG_2928.jpg).

Fig. 107 – fuse* - *Ljós* (2014)

(© Enrico Maria Bertani)

(Fonte: <http://fuseworks.it/wp-content/uploads/sites/8/2014/06/X8A8525.jpg>).

Fig. 108 – fuse* - *Dökk* (2017)

(© Enrico Maria Bertani, Emmanuele Coltellacci)

(Fonte: http://fuseinteractive.it/works/wp-content/uploads/sites/8/2017/09/055_8502-940x528.jpg).

Fig. 109 – Anarchy Dance Theatre – *Seventh Sense* (2011)

(Fonte: <http://anarchydancetheatre.org/en/project/seventh-sense/>).

Fig. 110 – Anarchy Dance Theatre – *Second Body* (2015)

(Fonte: <http://anarchydancetheatre.org/en/project/second-body-2014/>).

Fig. 111 – A Dandy Punk – *The alchemy of light*
(Frame tratto dalla clip di A Dandy Punk in <https://vimeo.com/50197298>).

Fig. 112 – Kònic Thtr – *Hypernatural*
(Fonte: <http://koniclab.info/?project=hypernatural-una-creacio-site-specific-per-a-dansa-musica-i-imatge-en-moviment>)

Fig. 113 – URBANSCREEN – *320° Licht* (2014)
(Fonte: <http://www.urbanscreen.com/320-licht/>).

Fig. 114 – URBANSCREEN – *What is up?* (2010)
(Fonte: <http://www.urbanscreen.com/what-is-up/>).

Fig. 115 – Apparati Effimeri – *Antica illusione* (2010)
(Fonte: <https://www.apparatieffimeri.com/en/antica-illusione/>).

Fig. 116 – Kònic Thtr – *Hypernature* (2015)
(Fonte: <http://koniclab.info/?project=hypernature-mapping-architectural-konic-thtr-koniclab>).

Fig. 117 – Kònic Thtr – *Torre dei sogni* (2015)
(Fonte: <http://koniclab.info/?project=torre-dei-sogni-videomapping-architectural-konic-thtr-koniclab>).

Fig. 118 – Obscura Digital – *Transformation* (2014)
(Fonte: <http://obscuradigital.com/work/aha-cleveland/>).

Fig. 119 – Obscura Digital – Proiezione sulla Grande Moschea dello Sceicco Zayed ad Abu Dhabi (2011)
(Fonte: <http://obscuradigital.com/work/uae-national-day-celebration/>).

Fig. 120 – Klaus Obermaier – *Dancing House*
(Fonte : http://www.exile.at/dancing_house/photos.html).

Fig. 121 – Miguel Chevalier – *Digital Arabesques* - Fès, Morocco (2015)
(Fonte : <http://www.miguel-chevalier.com/fr/digital-arabesques>).

Fig. 122 – Miguel Chevalier – *Magic Carpets* - Castel del Monte, Andria, Italia (2014)
(Fonte: <http://www.miguel-chevalier.com/en/magic-carpets>).

Fig. 123 – Xavi Bové – *Cycle of life* (2014)
(© Xavi Bové. Gentile concessione dell'artista).

Fig. 124 – Xavi Bové – *Moviments Granados* (2016)
(© Xavi Bové. Gentile concessione dell'artista).

Bibliografia

Antúnez Roca M., *Manifesto de El Dibuijant*, 2005.

In <http://marceliantunez.com/texts/el-dibuijant/el-dibuijant.pdf>.

Antúnez Roca M., *Sistematurgia. Acciones, dispositivos y dibujos*, Arts Santa Mònica e Ediciones Polígrafa, Barcellona, 2016.

Arcagni S., *Oltre il cinema*, Kaplan, Torino, 2010.

Arcagni S., *Screen City*, Roma, Bulzoni, 2012.

Arcagni S., Spagnoletti G. (a cura di), “Dal postmoderno al post-cinema”, in *Close up – Storie della visione*», nn. 24-25, Kaplan, Torino, 2009.

Arcagni S. (a cura di), *I media digitali e l'interazione uomo-macchina*, Aracne, Roma, 2015.

Arcagni S., *Visioni Digitali*, Torino, Einaudi, 2016.

Aristofane (421 a. C. ca.), *La pace*, trad. it. Romagnoli E.. In

[http://copioni.corrierespettacolo.it/wp-content/uploads/2016/12/ARISTOFANE_La%20pace_null_U\(16\)-D\(1\)_Commedia_0.pdf](http://copioni.corrierespettacolo.it/wp-content/uploads/2016/12/ARISTOFANE_La%20pace_null_U(16)-D(1)_Commedia_0.pdf).

Aristotele (334-330 a. C. ca.), *Poetica*, trad. it. Pesce D., Bompiani, Milano, 2000.

Auslander, P., *Liveness: Performance in a Mediatized Culture* (2nd ed.). Routledge, New York, 2008.

Azuma R., “A survey of Augmented Reality”, in *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, vol. 6, issue 4, August 1997, pp. 355-385.

Azuma R., Baillet Y., Behringer R., Feiner S., Julier S., MacIntyre B., “Recent advances in augmented reality”, in *IEEE Computer Graphics and Applications*, vol. 21, Issue 6, Nov/Dec 2001, pp. 34-47.

Bablet D., *La scena e l'immagine: saggio su Josef Svoboda*, trad. it. Lusignoli C., Einaudi, Torino, 1970.

Baltrušaitis J. (1969), *Anamorphic Art*, Eng. transl. Strachan W. J., Harry N. Abrams, New York, 1977.

Balzola A., Prono F., *La nuova scena elettronica*, Rosenberg & Sellier, Torino, 1994.

Balzola A., Rosa P., *L'arte fuori di sé. Un manifesto per l'età post-tecnologica*, Feltrinelli, Milano, 2011.

Bauer T., "Mediatization of Architecture", in Pop S., Tschertou G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *Urban Media Cultures*, Avedition GmbH, Ludwigsburg, 2012, pp. 60-65.

Baugh C., *Theatre, Performance and Technology: The Development and Transformation of Scenography (second edition)*, Palgrave Macmillan, Londra, 2013.

Benjamin W., "L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica" [1936], in Benjamin W., *Opere complete VI. Scritti 1934-1937*, Einaudi, Torino, 2004.

Benjamin W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica* [1939], trad. it. Filippini E., Einaudi, Torino, 2000.

Bernardi S., *L'avventura del cinematografo. Storia di un'arte e di un linguaggio*, Marsilio, Venezia, 2007.

Bimler O., Raskar R., *Spatial Augmented Reality. Merging Real and Virtual Worlds*, A K Peters, Wellesley, 2005.

Binsted K., "HyperMask: Virtual Reactive Faces for Storytelling", in *ACM SIGGRAPH 1999. Conference abstracts and applications. 26th International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*. Los Angeles, August 8-13, 1999, p. 186.

Brook P. (1968), *Lo spazio vuoto*, trad. it. Imperiali I., Bulzoni, Roma, 1998.

Brunetta G. P., *Il viaggio dell'icononauta. Dalla camera oscura di Leonardo alla luce dei Lumières*, Marsilio, Venezia, 1997.

Bruno G., *Surface: Matters of Aesthetics, Materiality, and Media*, University of Chicago Press, Chicago, 2014.

Casetti F., "Che cosa è uno schermo, oggi?", in *Rivista di estetica* [Online], n. 55, 2014, in <http://estetica.revues.org/969>.

Casetti F., "Ritorno alla madrepatria. La sala cinematografica in un'epoca post-mediatica", in *Fata Morgana*, n. 8, Visuale, 2009.

Castells M., *Comunicazione e potere*, trad. it. Amato B., Conversano P., Università Bocconi, Milano, 2009.

Castiglione B., *Lettere di Baldassarre Castiglione - parte prima (1497-1513)*, in progetto AITER (Archivio Italiano Tradizione Epistolare in Rete) a cura di Università degli Studi di Pavia; Università per Stranieri di Siena; Università degli Studi di Roma "La Sapienza"; Università degli Studi di Cassino; Università degli Studi di Milano, <http://aiter.unipv.it/lettura/BC/lettere/0.268>.

Caudell T. P., Mizell D. W., "Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes", in *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, vol.2, Kauai, HI, 7-10 January, 1992, IEEE Catalog, pp. 659-669.

Caudron J. P., "Son et lumière, une plongée féerique dans l'histoire de France", in *La via catholique*, maggio 1960, pp. 20-22, citato in Garret P. F., *Les premiers "Son et lumière" (1952-1961)*, Tesi, Ecole Nationale Supérieure de Bibliothécaires, 1990, p. 18. In <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/62311-les-premiers-son-et-lumiere-1952-1961.pdf>.

Cometa M., *Archeologie del dispositivo. Regimi scopici della letteratura*, Pellegrini, Cosenza, 2016.

Conn C., Lanier J., Minsky M., Fisher S., Druin A., "Virtual environments and interactivity: windows to the future", *ACM SIGGRAPH 89 Panel Proceedings*, July 31-August 04, 1989, Boston, Massachusetts, USA, pp. 7-18.

Craig A. B., *Understanding augmented reality*, Morgan Kaufman, Waltham, 2013.

Crevits B., "The roots of VJing", in Faulkner M., (a cura di), *VJ: audio-visual art + VJ culture*, Laurence King, Londra, 2006, pp. 14-19.

Cruciani F. (1993), *Lo spazio del teatro*, Laterza, Bari-Roma, 2017.

Cruz-Neira C., Sandin D., DeFanti T., "Surround-screen projection-based virtual reality: the design and implementation of the CAVE", in *Proceedings of the 20th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*, ACM, New York, settembre 1993, pp. 135-142.

Cruz-Neira C., Sandin D., DeFanti T., Kenyon R., Hart J., "The CAVE: audio visual experience automatic virtual environment", in *Communications of the ACM*, v.35 n.6, ACM, New York, giugno 1992, pp. 64-72.

Danti, I., Barozzi G. detto il Vignola, *Le due regole della prospettiva pratica di M. Iacomo Barozzi da Vignola. Con i commentarij del R.P.M. Egnatio Danti dell'ordine de Predicatori, Matematico dello Studio di Bologna*, Francesco Zannetti, Roma, 1583, in <https://archive.org/details/dveregoledellapr00vign>.

Darley A. (2000), *Videoculture digitali. Spettacolo e giochi di superficie nei nuovi media*, trad. it. Toscani A., Valli R., Franco Angeli, Milano, 2006.

De Marinis M., *In cerca dell'attore. Un bilancio del Novecento teatrale*, Bulzoni, Roma, 2000.

De Rosa M., *Cinema e Postmedia*, Postmedia Books, Milano, 2013.

Denson S., Julia Leyda J. (a cura di), *Post-cinema: Theorizing 21st-century film*, Reframe Books, 2016, e-book.

Deriu F., *Performatico. Teoria delle arti dinamiche*, Bulzoni, Roma, 2012.

Di Benedetto V., Medda E., *La tragedia sulla scena. La tragedia greca in quanto spettacolo teatrale*, Einaudi, Torino, 1997.

Diderot D., D'Alembert J. B., *Encyclopédie*, Tomo 1, 1751, pp. 404-405, in https://fr.wikisource.org/wiki/L%E2%80%99Encyclop%C3%A9die/1re_%C3%A9dition/ANAMORPHOSE.

Dixon S., *Digital Performance. A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation*, The MIT Press, Cambridge MA, 2007.

Dubois P. Monvoisin F., Biserna E. (a cura di), *Extended cinema. Le cinéma gagne du terrain*, Campanotto, Udine, 2010.

Eco U. (1964), *Apocalittici e integrati. Comunicazione di massa e teorie della cultura di massa*, Bompiani, Milano, 1977.

Fagiolo M., *Bernini. Una introduzione al gran teatro barocco*, Bulzoni, Roma, 1967.

Fagiolo M., *La scenografia dalle sacre rappresentazioni al futurismo*, Sansoni, Firenze, 1973.

Fiore V., Ruzza L. (a cura di), *Luce artificiale e paesaggio urbano. Raccontare il territorio con nuove tecnologie*, LetteraVentidue, Siracusa, 2013.

Friedberg A., *The Virtual Window: From Alberti to Microsoft*, The MIT Press, Cambridge MA, 2006.

Friedberg A., *Window Shopping. Cinema and the Postmodern*, University of California Press, Berkeley, 1994.

Garret P. F., *Les premiers "Son et lumière" (1952-1961)*, Tesi, Ecole Nationale Supérieure de Bibliothécaires, 1990.
In <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/62311-les-premiers-son-et-lumiere-1952-1961.pdf>.

Gasparini K., *Schermi Urbani*, Wolters Kluwer, Milano, 2012.

Giannacchi G., *Virtual Theatres: An introduction*, Routledge, New York, 2004.

Giannetti C. (a cura di), *Marcel·lí Antúnez Roca. Performances, Objetos y Dibujos/Performances, Objects & Drawings*, MECAD, Media Centre d'Art i Disseny, Sabadell, 1998.

- Gordon Craig E., *Stage-scenery*, brevetto, 1912. In <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US1022020.pdf>.
- Gran Teatre del Liceu (a cura di), *La Flauta Mágica*, Edizioni Gran Teatre del Liceu, Barcellona, 2015.
- Grotowski J. (1968), *Per un teatro povero*, trad. it. Marotti M. O., Bulzoni, Roma, 1970.
- Haeusler M. H., Tomitsch M., Tscherteu G., *New Media Facades. A global survey*, Avedition GmbH, Ludwigsburg, 2013.
- Hartley J., “Is Screen Studies a Load of Old Cobblers? And If So, Is That Good?”, in *Cinema Journal*, vol. 45, n. 1, 2005, pp. 101-106.
- Heilig M., “The cinema of the future” (1955), in Packer R., Jordan K. (a cura di), *Multimedia. From Wagner to virtual reality. Expanded edition*, Norton & Company, New York, 2002, pp. 239-251.
- Heilig M., *Experience Theater*, brevetto, 1971. In <https://patentimages.storage.googleapis.com/80/9b/68/8426183c37646b/US3628829.pdf>.
- Heilig M., *Sensorama Simulator*, brevetto, 1962. In <https://patentimages.storage.googleapis.com/be/85/57/45ad9b4ef6905c/US3050870.pdf>.
- Heilig M., *Stereoscopic-television apparatus for individual use*, brevetto, 1960. In <https://patentimages.storage.googleapis.com/81/df/f1/f6cc2106f8c7ab/US2955156.pdf>;
- Herbert S., *A History of Pre-Cinema*, Routledge, Londra, 2000.
- Huhtamo E., “Elements of Screenology: Toward an Archaeology of the Screen”, in *Iconics: International Studies of the Modern Image*, vol. 7, The Japan Society of Image Arts and Sciences, Tokyo, 2004, pp. 31-82.
- Huhtamo E., “Messages on the wall. An archeology of public media displays”, in McQuire S., Marti M., Niederer S. (a cura di), *Urban Screen Reader*, Institute of Network Cultures, Amsterdam, 2009, pp. 15-28.
- Huhtamo E., “Screen Tests: Why Do We Need an Archaeology of the Screen?”, in *Cinema Journal*, vol. 51, n. 2, Inverno 2012, pp. 144-148.
- Huhtamo E. (2004), *Elementi di schermologia. Verso un'archeologia dello schermo*, trad. it. Terrosi R., Kaiak Edizioni, 2014, e-book.
- Infante C., *Le matrici del performing media: il videoteatro*. In <http://www.urbanexperience.it/videoteatro/>.

Infante C., *Performing Media 1.1*, Memori, Roma, 2006.

Jenkins H. (2006), *Cultura convergente*, trad. it. Susca V., Papacchioli M., Apogeo, Milano, 2007.

Jones A., *Projections of power*, 2012.

In <https://imageobjecttext.com/2012/03/24/projections-of-power/#more-1269>.

Kita Y., Rekimoto J., “Spot-Light: Multimodal Projection Mapping on Food”, in Stephanidis C. (a cura di) *HCI International 2013 - Posters' Extended Abstracts. HCI 2013. Communications in Computer and Information Science*, vol. 374, Springer, Berlin-Heidelberg, 2013, pp. 652-655.

Krueger M., *Artificial Reality II*, Addison-Wesley, Boston, 1991.

Lehmann H. T. (1999), “Segni del teatro post-drammatico”, trad. it. Runco M. I., in Valentini V. (a cura di), *Biblioteca Teatrale. Il teatro di fine millennio*, Bulzoni, Roma, aprile-dicembre 2005, pp. 23-47.

Lemercier J., *Eyjafjallajökull. An audiovisual installation*.

In http://www.antivj.com/press/volcano/volcano_description.pdf.

Mancini F., *L'evoluzione dello spazio scenico dal naturalismo al teatro epico*, Dedalo, Bari, 1975.

Mancini F., *Scenografia italiana. Dal Rinascimento all'età romantica*, Fabbri, Milano, 1966.

Manovich L., “Towards an Archaeology of the Computer Screen”, in Elsaesser T., Hoffmann K. (a cura di), *Cinema Futures: Cain, Abel or Cable?*, University of Amsterdam Press, Amsterdam, 1998, pp. 27-43.

Manovich L. (2002), “The poetics of augmented space”, in *Visual Communication*, vol. 5, issue 2, June 1, 2006, pp. 219-240.

Manovich L. (2001), *Il linguaggio dei nuovi media*, trad. it. Merlini R., Olivares, Milano, 2002.

Manovich L., *Software Takes Command*, Bloomsbury, New York, 2013.

Manovich L., *The language of new media*, The MIT Press, Cambridge MA, 2001.

Marchessault J., Lord S. (a cura di), *Fluid Screens, Expanded Cinema*, University of Toronto Press, Toronto 2008.

Mariotti M., “Piazza della Palla. Gioco, scena, proiezione”, originariamente in Mariotti M., *Piazza S. Spirito*, Edizioni Alinari, Firenze, 1981, adesso in Pezzato S. (a cura di), *Mario*

Mariotti. *Vita, progetti, opere e azioni*, Centro per l'arte contemporanea Luigi Pecci – Prato, Pontedera, 2011, pp. 222-231.

Marotti F. (a cura di), Appia A., *Attore, musica e scena*, trad. it. Gambelli D., De Marinis M., Feltrinelli, Milano, 1975.

Marotti F. (a cura di) (1971), Gordon Craig E., *L'arte del teatro. Il mio teatro*, Cue Press, Imola, 2016.

Marotti F., *Lo spazio scenico. Teorie e tecniche scenografiche in Italia dall'età barocca al Settecento*, Bulzoni, Roma, 1975.

Mazzoni S., *L'Olimpico di Vicenza: un teatro e la sua «perpetua memoria»*, Le Lettere, Firenze, 1998.

McLuhan M. (1964), *Capire i media*, trad. it. Capriolo E., Il Saggiatore, Milano, 2011.

McQuire S., Marti M., Niederer S. (a cura di), *Urban Screen Reader*, Institute of Network Cultures, Amsterdam, 2009.

Milgram P., Kishino F., “A taxonomy of mixed reality visual displays”, originariamente in *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. E77-D, No. 12, December 1994, pp. 1321–1329, adesso in http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html.

Milgram P., Takemura H., Utsumi A., Kishino F., “Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum”, in *Proceedings of SPIE; 31 October - 1 November, 1994, Boston, Massachusetts, Telem manipulator and Telepresence Technologies*, Vol. 2351, 1995, pp. 282-292.

Miller T., “Revising Screen Studies”, in *Television & New Media* 2, n. 2, 2001, pp. 91-93.

Minici Zotti C. A (a cura di) *Il Mondo Nuovo. Le meraviglie della visione dal '700 alla nascita del Cinema*, Mazzotta, Milano, 1988.

Minici Zotti C. A., *Magiche visioni prima del cinema. La collezione Minici Zotti*, Il Poligrafo, Padova, 2001.

Monteverdi A. M., “Gordon Craig, Josef Svoboda e lo Spettro in *Amleto*”, in Puliani M., Forlani A. (a cura di), *SvobodaMagika. Polyvisioni sceniche di Josef Svoboda*, Halley, Matelica, 2006, pp. 57-72.

Monteverdi A. M., “Reale o virtuale? Dal monumentismo digitale al videomapping teatrale”, in Arcagni S. (a cura di), *I media digitali e l'interazione uomo-macchina*, Aracne, Roma, 2015, pp. 413-425.

Monteverdi A. M., *Il teatro di Robert Lepage*, BFS, Pisa, 2004.

- Monteverdi A. M., *L'arte della superficie. Dal videomapping all'interaction design per il teatro*. In <http://www.ateatro.org/mostranotizie2.asp?num=137&ord=31>.
- Monteverdi A. M., *Le macchine della visione nel teatro di Robert Lepage: Andersen Project*. In <http://www.annamonteverdi.it/digital/le-macchine-della-visione-nel-teatro-di-robert-lepage-andersen-project/>.
- Monteverdi A. M., *Nuovi media, nuovo teatro*, Franco Angeli, Milano, 2011.
- Monteverdi A. M., *Rimediando il teatro delle ombre, le macchine, i new media*, Giacché, La Spezia, 2012.
- Munari B., “Le proiezioni dirette di Munari”, in *Domus*, n° 291, febbraio 1954, pp. 46-47. In <http://www.munart.org/doc/bruno-munari-domus-proiezioni-dirette-n-291-anno-1954.pdf>.
- Nagler A. M. (a cura di), *A Source Book in Theatrical History*, Dover, New York, 1959.
- Naimark M., “Spatial Correspondence in Motion Picture Display”, in Outwater C. (a cura di), *SPIE Proceedings, Optics in Entertainment II*, vol. 462, Bellingham, 1984, pp. 78-81.
- Narita G., Watanabe Y., Ishikawa M., “Dynamic Projection Mapping onto Deforming Non-Rigid Surface Using Deformable Dot Cluster Marker”, in *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 23, no. 3, pp. 1235-1248, March 1 2017. In <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7516689&isnumber=7835767>.
- Negroponte N., *Essere digitali*, trad. it. Filippazzi F., Filippazzi G. Sperling & Kupfer, Milano, 1995.
- Nicoll A. (1927 1^a edizione, 1966 5^a edizione), *Lo spazio scenico. Storia dell'arte teatrale*, trad. it. Falletti C., Bulzoni, Roma, 1971.
- Novak M. (1991), “Architetture liquide nel cyberspazio”, in Benedikt M. (a cura di), *Cyberspace. Primi passi nella realtà virtuale*, Muzzio, Padova, 1993, pp. 233-265.
- Paparoni D., “Tony Oursler e l'immagine mitica”, in Mercurio G., Paparoni D., *Tony Oursler. Open Obscura*, 24 ORE Cultura, Milano, 2011, pp. 11-24.
- Pearson M., Shanks M., *Theatre/Archaeology*, Routledge, Londra, 2001.
- Perrelli F., *Storia della scenografia. Dall'antichità al XXI secolo*, Carocci, Roma, 2013.
- Pesenti Campagnoni D., *Quando il cinema non c'era*, Utet Università, Torino, 2007.
- Phelan P., *Unmarked: The Politics of Performance*, Routledge, New York-Londra, 1993.

Pilbrow R., *A theatre project*, Plasa Media, Aberystwyth, 2011.

Pinhanez C., Nielsen F., Binsted K., “Projecting Computer Graphics on Moving Surfaces: A Simple Calibration and Tracking Method”, in *ACM SIGGRAPH 1999. Conference abstracts and applications. 26th International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*. Los Angeles, August 8-13, 1999, p. 266.

Pop S., Tscherteu G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *Urban Media Cultures*, Avedition GmbH, Ludwigsburg, 2012.

Povoledo E. (a cura di), Sabbatini N. (1638), *Pratica di fabricar scene e macchine ne' teatri*, Bestetti Edizioni D'Arte, Roma, 1955.

Prosperi B., *Lettera di Bernardino Prosperi a Isabella D'Este*, 8 marzo 1508, come riportata in Catalano M., *Vita di Ludovico Ariosto*, vol. II, Olschki, Ginevra, 1931, p. 83.

Puppi L., *Breve storia del Teatro Olimpico*, Neri Pozza, Vicenza, 1973.

Raskar R., Welch G., Chen W.C., *Table-Top Spatially-Augmented Reality: Bringing Physical Models to Life with Projected Imagery*, giugno, 1999.
In <http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Tabletop/raskarTabletopSAR.pdf>.

Raskar R., Welch G., Cutts M. Lake A., Stesin L., Fuchs H., *The Office of the Future: A Unified Approach to Image-Based Modeling and Spatially Immersive Displays*, SIGGRAPH 98, Orlando, Florida, 19-24 luglio, 1998.
In http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Office/future_office.pdf.

Raskar R., Welch G., Fuchs H., *Spatially Augmented Reality*, First International Workshop on Augmented Reality, San Francisco, 1 novembre 1998.
In http://web.media.mit.edu/~raskar/UNC/Office/0~IWAR_SAR.pdf.

Raskar R., Welch G., Low K. L., Bandyopadhyay D., *Shader Lamps: Animating Real Objects With Image-Based Illumination*, 2000.
In <http://web.media.mit.edu/~raskar/Shaderlamps/shaderlampsRaskar01.pdf>.

Riesman D. (1950), *La folla solitaria*, trad. it. Sarti G., Il Mulino, Bologna, 2009.

Rosa P., “L’invenzione della doppia scena,” in Valentini V. (a cura di), *Studio Azzurro. Percorsi tra Video, Cinema e Teatro*, Electa, Milano, 1995.

Salter C., *Entangled. Technology and the transformation of performance*, The MIT Press, Cambridge MA, 2010.

Sansone V., “Nuevas formas de llevar una ópera al teatro. Un caso de estudio. La flauta mágica de la compañía 1927 y de Kosky: animación 2d, nuevas tecnologías digitales y estilo vintage”, in *Con A de animación*, n. 7, “La animación a escena”, Nau Llibres, Valencia, 2017, pp. 108-125.

Savage R. (1994), “Allestire l’opera”, in Parker R. (a cura di), *Storia illustrata dell’opera*, Giunti-Ricordi, Milano, 1998, pp. 356-424.

Savarese N., Borelli M., *Te@tri nella rete*, Carocci, Roma, 2004.

Schechner R., *Performance Studies. An introduction - Third edition*, Routledge, Londra-New York, 2013.

Schiavo R., *Guida al Teatro Olimpico*, Accademia Olimpica, Vicenza, 1980.

Serlio S., *Tutte l’opere d’architettura et prospettiva*, Giacomo de' Franceschi, Venezia, 1619. In <https://archive.org/details/tutteloperedarch00serl>.

Shaughnessy A., “Last night a VJ zapped my retinas”, in Faulkner M., (a cura di), *VJ: audio-visual art + VJ culture*, Laurence King, Londra, 2006, pp. 10-13.

Shepard M. (a cura di), *Sentient City: Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space*, The MIT Press, Cambridge MA, 2011.

Sherman W. R., Craig A. B., *Understanding Virtual Reality*, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2003.

Sinisi S., Innamorati I., *Storia del teatro. Lo spazio scenico dai greci alle avanguardie*, Bruno Mondadori, Milano, 2003.

Spinrad P., *The VJ Book*, Feral House, Los Angeles, 2005.

Stafford B. M., Terpak F., *Devices of Wonder: From the world in a box to images on a screen*, Getty Publications, Los Angeles, 2001.

Struppek M., “Urban Screens - The Urbane Potential of Public Screens for Interaction”, in *Intelligent Agent*, vol. 6, n. 2, 2006 (Special Issue).
In http://www.intelligentagent.com/archive/Vol6_No2_interactive_city_struppek.htm.

Struppek M., “Urban Screens - The Urbane Potential of Public Screens for Interaction”, in Pop S., Tscherteu G., Stalder U., Struppek M. (a cura di), *Urban Media Cultures*, Avedition GmbH, Ludwigsburg, 2012, pp. 28-32.

Sutherland I., “A head-mounted three dimensional display”, in *Proceedings of the AFIPS '68, Fall joint computer conference, part I*, December 9-11, 1968, San Francisco, California, pp. 757-764.

Sutherland I., “The ultimate display” (1965), in Packer R., Jordan K. (a cura di), *op. cit.*, pp. 252-256, originariamente in *Proceedings of IFIP Congress*, Vol. 2, 1965, pp. 506-508.

Svoboda J. (1992), *I segreti dello spazio teatrale*, Ubulibri, Milano, 2003.

- Tamburini E., *Gian Lorenzo Bernini e il teatro dell'Arte*, Le Lettere, Firenze, 2012.
- Tamburini E., *Il quadro della visione*, Bulzoni, Roma, 2004.
- The Walt Disney Company, *Apparatus and method for projection upon a three-dimensional object*, brevetto, 1994. In <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US5325473.pdf>.
- Tolomei M. C., *De le lettere di M. Claudio Tolomei libri sette. Con nuova aggiunta ristampate, & con somma diligenza ricorrette*, Domenico Giglio, Venezia, 1558. In https://archive.org/details/bub_gb_BAn7oUAM8jQC.
- Valentini V., (a cura di), *Dialoghi tra film video televisione*, Sellerio, Palermo, 1990.
- Valentini V., *Teatro in immagine*, vol. 1, Bulzoni, Roma, 1987.
- Vasari G., *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori, e architettori*, Edizione Giuntina, 1568. In <http://vasari.sns.it/consultazione/Vasari/indice.html>.
- Verhoeff N., *Mobile Screens: The Visual Regime of Navigation*, Amsterdam University Press, Amsterdam, 2012.
- Virilio P., “We may be entering an electronic gothic era”, in *Architectural Design - Architects in Cyberspace II*, vol. 68, n. 11 / 12, novembre-dicembre 1998, pp. 61-65.
- Vitruvio M. (15 a.C. ca.), *De Architectura*, trad. it. Migotto L., Edizioni Studio Tesi, Pordenone, 1990.
- Wagner R. (1850), *L'opera d'arte del futuro*, trad. it. Cozzi A., goWare, Firenze, 2017, e-book.
- Wellner P., Mackay W., Gold R., “Back to the real world”, in *Communications of the ACM - Special issue on computer augmented environments: back to the real world*, Vol. 36 Issue 7, July 1993, pp. 24-26.
- Williams R., *Marxisme and Literature*, Oxford University Press, Oxford, 1977.
- Wodiczko K., “Public Projection”, in *Canadian Journal of Political and Social Theory/Revue canadienne de theorie politique et sociale*, vol. 7, 1-2, inverno/primavera 1983, pp. 184-187.
- Yotsukura T., Morishima S., Nielsen F. et al., “HyperMask – projecting a talking head onto a real object”, in *The Visual Computer Journal*, Springer-Verlag, Volume 18, Number 2, 2002, pp. 111-120.
- Youngblood G., *Expanded cinema*, Dutton, New York, 1970.