

Lo schermo integrato. Dalle superfici di proiezione agli algoritmi: il videomapping come prospettiva di analisi

Raffaele Pavoni

Ricevuto: 2 marzo 2018 – Versione revisionata: 25 maggio 2018

Accettato: 12 giugno 2018 – Pubblicato: 12 luglio 2018

The Integrated Screen. From Projection Surfaces to Algorithms: Projection Mapping as a Perspective of Analysis

With the migration of cinema towards other screens, real or presumed, cinematographic screen has been the object of phenomena variously defined in terms of relocation, gulliverization, dissemination. In any of these meaning, the concept of screen itself seems to be crucial: that is the focus, for instance, of the so-called screen studies, that recognize the screen as the minimum common denominator of every form of moving image. Thus, what do we talk about when we talk about screens? As screens and formats have evolved, software operating for those screens and formats has evolved, too. This is evident in the case of projection mapping, a form of expression that is somehow extreme, and that pinpoints a theoretically relevant issue: the screen is not only an ontological feature of the whole cinema; it is also, and most saliently, an element integrated in the image itself. The quid of the cinematographic image, to this extent, would be not so much the presence of the screen, but the ability of the cinematographic device to virtualize and incorporate it.

Keyword: projection mapping; screen studies; software theory; post-cinema; laser technologies.

Raffaele Pavoni: Università degli Studi di Firenze (It)

✉ raf.pa53@gmail.com

Raffaele Pavoni earned a PhD in Storia delle Arti e dello Spettacolo, at the University of Florence. The topic of his doctoral research is Italian music videos contemporary production and consumption. In his work, based on ethnographic analysis and market data, he tried to draw the actual institutional framework of music videos, and to understand how their transition to the web has changed the relation between audience, directors, music labels and software houses. Actually, he is studying the representations and self-representations of migrants in the old and new media, with a research project that intertwines film studies and visual anthropology.

A seguito della progressiva contaminazione del cinema con le tecnologie informatiche, processo generalmente definito nei termini di svolta digitale (Dubois 2012; Rodowick 2007) o algoritmica (Goriunova 2012; Manovich 2013), la nozione di schermo, all'interno dei *film studies*, è andata parallelamente a modificarsi, declinandosi intorno ai concetti di rilocalizzazione (Casetti 2015), gulliverizzazione (Huhtamo 2004), privatizzazione (Turkle 2011), disseminazione (Lefait 2013) o interconnessione (Holt e Sanson 2014). In tutte queste accezioni, lo schermo sembra aver riacquisito centralità, essendo spesso visto come unico minimo comun denominatore del panorama audiovisivo contemporaneo e delle sue dinamiche di fruizione, distribuzione e produzione (tutto il filone dei cosiddetti *screen studies* si fonda su questo assunto) (Crisp e Gonring 2015).

Il dibattito sull'ontologia dello schermo cinematografico è lungo almeno quanto quello sull'ontologia del cinema stesso, ma negli ultimi anni le recenti evoluzioni delle tecnologie e delle pratiche sociali a esse connesse hanno fornito nuovi spunti teorici, che hanno ampliato e problematizzato il significato del termine. Tra gli studi che si inscrivono in questa tendenza, il più programmatico è forse quello di Erkki Huhtamo, del 2004; in esso, si esorta alla creazione di un nuovo campo di indagine, chiamato "schermologia", settore dei *media studies* che si dovrebbe occupare degli schermi come "superfici di informazione". Il focus, secondo questa prospettiva, dovrebbe riguardare non tanto o non solo gli schermi in quanto artefatti, quanto i loro usi, le loro relazioni intermediali con altre forme culturali e i discorsi che li hanno implicati in tempi e luoghi diversi (Huhtamo 2004).

Molti sono gli studiosi che hanno raccolto quest'invito; in Italia, ad esempio, Mauro Carbone sottolinea la qualità architettonica dello schermo cinematografico, facendone quasi un principio ermeneutico (2016); lo stesso spirito, oltralpe, ha animato il recente volume collettivo *Screen*, curato da Dominique Chateau e José Moure (2016). Ma un simile approccio è rintracciabile anche, retrospettivamente, nelle indagini di Charles Musser sul cinema degli esordi, che vedono lo schermo come il fulcro di una pratica sociale emergente (1994), o in quelle di Anna McCarthy sulla "ambient television" (2001), dove alcuni principi della *domestication theory* vengono criticati attraverso la semplice constatazione che gli schermi televisivi non sono esclusivamente parte del nostro spazio privato. O ancora, in maniera per certi versi speculare a Huhtamo, Jonathan Gray si inserisce nel dibattito auspicando la nascita di un filone di "off-screen studies" (Gray 2010: 4), che tenda a indagare la complessità delle relazioni sociali e degli scambi economici che prendono corpo al di fuori, appunto, dello schermo.

Ad accomunare gli approcci "screen" e "off-screen", tuttavia, è la necessità di ripensare e problematizzare la nozione di schermo, sia al di là della storia del cinema che, retrospettivamente, all'interno di essa; integrando, cioè, i nuovi approcci "schermocentrici" in quelli storiografici e teorici tradizionali. Alla base vi è una necessità pratica, se non esistenziale, dei *film studies* tutti; quella, cioè, di ridefinire il concetto stesso di cinema, per articolarlo e modellarlo sullo scenario mediale contemporaneo o, sul versante opposto, per relegarlo al ruolo di "intermezzo storico" ormai concluso, legato a un dispositivo obsoleto (Zielinski 1999). Molti sono gli studiosi che contrappongono, al disfattismo di tali teorie, un'accezione inclusiva del termine, spesso facendo ricorso, appunto, al concetto di schermo (Holt 2013; Acland 2012), inteso sia nell'accezione originaria del termine (come elemento che *scherma*) (Carbone 2016), sia come schermo-display (al quale, per dirla nei termini di Francesco Casetti, non ci si affaccia ma si chiede, si lavora, si aspetta) (Casetti 2015). In entrambe queste visioni, il cinema sembra delinarsi sempre meno come forma espressiva e sempre più come *ambiente*: John Durham Peters, addirittura, impernia la sua archeologia dei nuovi media sull'assunto che possiamo concepire non solo ogni medium come ambiente, ma anche ogni ambiente come medium, condividendo entrambi i concetti una natura essenzialmente *infrastrutturale* (2016) (aspetto particolarmente pertinente, peraltro, nel caso di studio qui preso in esame).

Un approccio inclusivo alle tecnologie che si propongono come nuove, o che comunemente vengono percepite come tali, sembra quindi costringere a rimodellare la storia del cinema. Tutti i "nuovi media", pur con la retorica e i "futurological tropes" che da sempre li accompagnano (Duguid 1996: 65), stimolano necessariamente un ripensamento dei media tradizionali, anche solo per il loro apparirci, per contrasto, "vecchi". Nel caso specifico del cinema, quest'esigenza di rinnovamento porta spesso a concentrarsi non tanto sul dispositivo di ripresa e di proiezione, quanto sulla superficie di tale proiezione. Se è vero che, come ha recentemente sintetizzato Federico Di Chio, la convergenza ha reso gli schermi fondamentali supporti/mediatori di esperienza, conferendo loro quindi una valenza non solo percettiva, cognitiva ed emotiva, ma anche e soprattutto pragma-

tica (“l’interposizione si è fatta *abilitazione*: ciò che filtra il mondo è anche ciò attraverso cui io posso interagire con esso”) (Di Chio 2017: 125), è vero altresì, come spiega lo stesso autore, che “si potrebbe rileggere la storia industriale dell’audiovisivo come una grande partita tra chi produce contenuti e chi gestisce gli schermi” (Di Chio 2017: 127).

Come sono mutati gli schermi e i formati, insomma, così è mutata la tecnologia che su tali schermi e formati opera, quasi sempre per via algoritmica; è il caso, qui preso in esame, dei software di codifica, decodifica e adattamento dell’immagine. Questo è evidente, per esempio, se si pensa alla diversificazione dell’*aspect ratio* e alla qualità *responsive* degli audiovisivi contemporanei; lo è meno se spostiamo lo sguardo dalla cornice alla superficie dello schermo, passando quindi in rassegna le varie applicazioni software che permettono di incorporare all’interno dell’immagine la tridimensionalità e la materialità della superficie di proiezione. Questa funzionalità è imprescindibile, ad esempio, nel caso del videomapping (o *projection mapping*), che gioca sull’interazione con superfici schermiche non concepite come tali (es. facciate di palazzi, oggetti, corpi) e ne fa elemento spettacolare. La diffusione di questa pratica, dal punto di vista teorico, rischia di aprire una voragine: lo schermo, da elemento ontologicamente caratterizzante del cinema tutto, si rivela, in queste installazioni, un concetto integrato nell’immagine stessa.

Può essere utile, a tale scopo, chiedersi se il videomapping sia un nuovo medium, in cosa sia nuovo, e la rilevanza di questa domanda nel dibattito teorico in corso; gli eventi che sfruttano tale tecnologia sono numericamente sempre maggiori, e qualunque studioso di cinema voglia propendere per un’accezione estensiva e “schermologica” del proprio campo di studi deve, necessariamente, confrontarvisi. Possiamo visualizzare un simile approccio teorico come una strada a due corsie (la storia del cinema come critica ai nuovi media e i nuovi media come critica alla storia del cinema), e lo stesso possiamo provare a fare col nostro oggetto di studio; possiamo chiederci, cioè, non solo se il videomapping sia cinema, ma anche, forse un po’ provocatoriamente, se il cinema stesso non sia che una delle tante tipologie di videomapping. In entrambe le direzioni si decida di procedere, diventa essenziale chiarire il concetto di schermo; in particolare, cercheremo di capire come lo schermo sia un concetto sempre più *algoritmico*, e come i software utilizzati per il videomapping non facciano che evidenziarlo.

Lo stesso discorso, per estensione, può valere per l’analisi del film, e la crescente diffusione dei *video essays* e dei *videographic studies*, campo nel quale l’accessibilità alle tecnologie software ha permesso una decodifica e una decostruzione dell’immagine in movimento tale da sovvertirne non solo la spazialità, ma anche – e forse soprattutto – la temporalità (Mulvey 2006; Keathley 2016). Benché questo fenomeno non sia certo un portato esclusivo dell’era digitale – si vedano le pratiche, o *micro-tattiche*, di reinvenzione del quotidiano, preconizzate già nel secolo scorso da De Certeau (De Certeau 1990), ed emblemizzate in ambito cinematografico da un oggetto di consumo quale il VHS Recorder – il passaggio da analogico a digitale, quindi a sistemi di decodifica delle immagini cosiddetti *lossless* (senza perdite di qualità), ha stimolato un maggiore intervento diretto sulle immagini filmiche preesistenti, in misura direttamente proporzionale alla diffusione e alla democratizzazione delle tecnologie hardware e software per l’elaborazione, la rielaborazione e la proiezione delle stesse. Se i primi due aspetti sono stati ampiamente sviscerati non solo dai *software studies*, ma più in generale da tutto quel filone “culturologico” dei *media studies* (di cui i *software studies* rappresentano, potremmo dire, una sorta di variante), il terzo, quello della proiezione digitale, è stato troppo spesso relegato alla semplice innovazione introdotta dai dispositivi *touch*, quella transizione da *schermo* a *display* che Casetti, ne *La galassia Lumière*, ha riconosciuto come una delle cesure più profonde rispetto al nostro modo di intendere l’immagine in movimento. Se la sala tradizionale, secondo Casetti, è un luogo in cui recarsi per potersi affacciare a un mondo diverso da quello della vita quotidiana, e dunque in cui si lascia un “qui” per spostarsi verso un “altrove” (visione *eterotopica*), nei nuovi ambienti di visione il cinema porta al contrario «un “altrove” nel nostro qui» (visione *ipertopica*) (Casetti 2015: 210). E tuttavia, l’accento sulla componente metamorfica degli schermi rischia di farci sottovalutare la loro funzione essenzialmente ambientale, di *soglia*, di elemento comunicativo prima ancora che materiale. La virtualizzazione degli schermi operata da una pratica artistica come il videomapping, sulla quale ci concentreremo, non fa altro che evidenziare questo principio, a cui una tradizione di studi talvolta definiti “schermologici”, variamente consolidata e formalizzata, si era già, se non altro per via teorica, avvicinata. Nelle prossime pagine tenteremo una rapida disamina del dibattito in corso, per poi cercare di avvalorare alcuni dei principi emersi attraverso un’analisi “softwareologica” del videomapping; infine, cercheremo di capire se

il caso di studio preso in esame possa portare a un avanzamento di tale dibattito, o a una parziale ridiscussione dei risultati raggiunti.

1 Quanti schermi, quali schermi: la prospettiva della *software theory*

Riprendendo le preoccupazioni sullo statuto dell'immagine cinematografica, come abbiamo visto, Huhtamo propone una storia e una teoria dello schermo, che sia capace di precedere e di seguire quella sul cinema, e di includere al suo interno qualunque modalità di fruizione di immagini in movimento. Tra queste modalità, sono quindi da annoverarsi, per esempio, usi "radicali" degli schermi come l'Invisible Cinema di Peter Kubelka, architettura progettata per una visione il più possibile immersiva e individuale (Sitney 2004), o il policinema di László Moholy-Nagy (Elcott 2011), sorta di *patchwork* di proiezioni autonome simultanee (simile, per certi versi, a quelle dei moderni videomapping), o ancora il Movie-Drome di Stan van Der Beek, cupola emisferica in cui le proiezioni venivano effettuate su strati di vapore (Sutton 2015). Nella formulazione più radicale di tale teoria, possiamo definire come schermo qualunque elemento architettonico si ponga come soglia tra un *interno* e un *esterno* (Carbone 2016); significativo, in questo senso, è lo studio di Giuliana Bruno, che sottolinea la funzione di schermo come superficie e come spazio vuoto, ma anche e soprattutto, cosa particolarmente rilevante per la nostra analisi, come oggetto di arredamento e, appunto, di *partizione dello spazio* (Bruno 2016). In questo senso, la storia trasformativa dello spazio di luce in schermo può essere considerata come il grado zero materiale del cinema, e da qui è possibile articolare una genealogia alternativa per lo schermo, visto non più come finestra o specchio, ma nella sua dimensione essenzialmente aptica (Bruno 2017). Mutuato dal linguaggio architettonico, insomma, il termine non starebbe a significare altro, secondo questa lettura, che un tipo di membrana traslucida, e una forma di trama materiale: un tessuto che *riflette la luce*, usato per la trasmissione di immagini luminose. Questa voluta insistenza sulla concezione essenzialmente pragmatica dello schermo cinematografico, lungi dal voler negare o sminuire approcci appartenenti alla tradizione semiotica o cognitivista, si rivela tanto più preziosa, anche nell'ambito dei *videographic film studies*, quanto più il concetto di cinema si rivela un territorio conteso. È forse in questo contesto, o quantomeno attraverso quest'ottica mediologica, che possiamo inserire il rapporto tra i *film studies* e i cosiddetti "nuovi media", e la questione della presunta "cinematograficità" di tutte quelle forme espressive "non-" o "post-" cinematografiche, argomento trattato con toni più o meno tendenti al disfattismo (Bordwell 2012; Brown 2016; Rodowick 2007; Zielinski 1999) o al conservatorismo (Aumont 2012; Bellour 2012; Gaudreault, Marion 2013; Dudley 2010). Articolata secondo questa dialettica, la riduzione dello schermo cinematografico alle sue componenti materiali non fa che evidenziare, paradossalmente, la sua intrinseca immaterialità, imponendola come ipotetico minimo comun denominatore degli audiovisivi tutti. Quest'ipotesi è tanto più avvalorata quanto più le dinamiche di riappropriazione e di "ri-schermizzazine" del cinema proliferano al punto da dar vita, per citare nuovamente Casetti, a una vera e propria "galassia": da qui la necessità, per i *film studies*, di aprirsi a questi sconfinamenti per ripensare il cinema stesso.

La rilocalizzazione e proliferazione degli schermi cinematografici, o presunti tali, al di fuori della sala cinematografica ha riportato quindi il focus sullo schermo come *conditio sine qua non* perché qualunque esperienza cinematografica, o presunta tale, abbia luogo. Questo processo ha coinvolto, in una certa misura, anche gli spazi urbani, secondo una dinamica evidenziata dal caso di studio preso in esame. Non si tratta, a ben vedere, di un fenomeno nuovo: lo stesso cinema delle origini, come sottolinea André Gaudreault, può essere concepito sia come la forma imperfetta di un'evoluzione linguistica (istituzionale e narrativa) successiva (a cui ha dato *origine*, appunto), ma anche, a pieno titolo, come un modo di rappresentazione specifico con proprie strutture formali e pratiche ricettive. Si tratterebbe, secondo questa seconda lettura, di una modalità tecnologica di spettacolo in sintonia con le sensibilità e i prodotti dalle altre "serie culturali" della modernità del primo Novecento: dall'arredo degli spazi pubblici all'intrattenimento popolare, ai dispositivi di visione collettivi, ai parchi di divertimento, ai nuovi mezzi di locomozione (Gaudreault 2008). In questo senso, potremmo quasi dire, la presenza sempre più massiccia di *digital signage* all'interno delle nostre città non rappresenterebbe altro che un contromovimento del medium alle sue origini "urbane".

Per restare nel contesto italiano, particolarmente importanti sono le riflessioni di Simone Arcagni, il quale suggerisce un parallelo tra l'assetto urbanistico delle metropoli e l'organizzazione algoritmica dei contenuti

(Arcagni 2012), o quelle di Giacomo Ravesi che mutua il concetto di Jeffrey Shaw e Peter Weibel di cinema espanso (Shaw e Weibel 2003) e lo applica agli spazi di città. In quest'ottica, è cinema ciò che troviamo "nei media building, nel continuo gioco di specchi, trompe-l'oeil e mise en abyme delle vetrine, nelle illuminazioni artificiali, nei videowall, nelle video-registrazioni a circuito chiuso, nei parchi a tema, nei centri di divertimento, negli shopping mall" (Ravesi 2011: 5); e ancora, "i led, i multiscreen al plasma, i monitor a LCD, le videoproiezioni, la cartellonistica semovente, i media building, i fasci luminosi, i raggi laser, gli spotlight" (Ravesi 2011: 16-17). Oltre alle televisioni, fenomeno non nuovo ma non per questo meno rilevante. E infine gli eventi di videomapping, appunto, in cui il ripensamento della città come terreno di rilocalizzazione dell'immagine, quindi il *ripensamento della città come schermo*, si concretizza nella sua accezione più letterale. Questo processo di colonizzazione dello spazio urbano porta quindi a una riconsiderazione del concetto di schermo, o a varie possibili riconsiderazioni, sia sul versante "culturalista" che su quello "tecnologista".

Un altro sforzo in tal senso lo fa, anche qui, Giuliana Bruno, che in un suo recente contributo lega la materialità delle superfici di proiezione (o di apparizione) delle immagini ad alcune declinazioni e reinvenzioni artistiche contemporanee (Bruno 2017). L'assioma di fondo consiste nell'affermare il carattere specifico dello schermo cinematografico rispetto ad altri tipi di superfici: esso è legato a una canalizzazione della luce ambientale (il processo di proiezione) che costruisce su di esso effetti di mutamento e trasformazione incessanti. A partire da questa definizione estensiva si ramificano tre grandi concezioni dello schermo: come divisione dello spazio, come superficie modulabile, e come spazio immateriale, creato dall'immagine nel suo proiettarsi; a esacerbare quest'ultima accezione è il caso, già citato, delle proiezioni su vapore, ma anche, volendo, di quelle su palazzi, oggetti, pareti, che costituiscono l'oggetto del presente studio. Nel passaggio dalla prima alla terza tipologia di schermi sembra consumarsi, peraltro, una parabola non solo storica, ma ancor più teorica: lo schermo, nato per occupare e parcellizzare uno spazio, torna a dissolversi nello spazio, fino a *spazializzarsi* esso stesso. Tutto ciò, come abbiamo visto, non fa che riaffermare la vocazione "ambientale", appunto, del mezzo cinematografico.

Una diversa e precedente suddivisione è quella proposta da Lev Manovich, il quale nel 2001 si interroga su come i nuovi media portino alla necessità di una nuova genealogia dello schermo. L'elemento caratterizzante è qui non tanto la qualità materiale della superficie, quanto la sua funzione eterotopica, l'esistenza di uno spazio altro, "virtuale", racchiuso da una cornice e situato all'interno del nostro spazio "reale". Dai quadri rinascimentali alle interfacce informatiche, ogni tipo di schermo ricopre in questo senso una funzione essenzialmente *negoziale*, e a partire da essa dà luogo a un proprio regime di visione, tecnologicamente e socialmente condizionato (nel caso dello schermo del computer, ad esempio, il principio organizzativo è la coesistenza di più finestre sovrapposte e simultanee). Tali regimi, per Manovich, sono essenzialmente quattro (statico, dinamico, in tempo reale e del computer), più un quinto rappresentato dagli schermi di realtà virtuale e dalla loro ambizione a estendersi oltre i limiti della cornice (quindi, di fatto, annullando se stessi) (Manovich 2001).

La tassonomia degli schermi proposta da queste due riflessioni, pur nella loro inevitabile arbitrarietà, può essere un'utile base d'appoggio per arrivare a elaborare un altro tipo di schermo, complementare a quelli appena citati, eppure in una certa misura nuovo, o meglio, che alcuni "nuovi media", tra cui il videomapping, mettono in evidenza: è quello che possiamo definire *schermo integrato*, connotato sia all'immagine in sé che a tutte le pratiche che a essa si accompagnano (dalla ripresa alla fruizione ed eventuale condivisione sul web). Lo stesso Manovich, d'altronde, qualche anno più tardi, avrebbe aderito entusiasticamente al filone dei cosiddetti *software studies*, il cui obiettivo programmatico è quello di indagare il software come prodotto culturale, il quale a sua volta consente la creazione, la distribuzione e la fruizione di altri prodotti culturali. Se ogni medium è software, e in quanto tale *non neutrale* (Manovich 2013), possiamo forse dare una lettura "manovichiana" di Manovich stesso, reinterprestando cioè sotto quest'ottica la sua genealogia degli schermi. Possiamo, in altre parole, avanzare la seguente ipotesi: il *quid* dell'immagine cinematografica risiede non tanto nella presenza dello schermo, quanto nella capacità del dispositivo filmico di virtualizzarlo e di incorporarlo. Il software, in questo senso, non farebbe altro che rendere evidente una caratteristica già insita nella natura stessa del medium, e le applicazioni per il videomapping ne sono un ottimo esempio. Proprio su queste, forse, è il caso di soffermarsi.

2 Videomapping come “schermificazione” della realtà

Difficile tracciare una storia di tale tecnica artistica; occorrerebbe, forse, includere esperienze come il già citato Movie-Drome di Van Der Beek, gli esperimenti di expanded cinema e di arte cinetica, fino alle proiezioni su oggetti tridimensionali di Michael Naimark negli anni Ottanta del secolo scorso. In Italia, tra i suoi primi promotori troviamo il gruppo di architettura radicale fiorentino 9999, il cui esperimento di mapping sul Ponte Vecchio del 1968 è concettualmente analogo, pur con tecnologie differenti, a quello proposto dalle recenti edizioni del F-Light Festival. Allargando maggiormente il quadro, non è difficile riconoscere in molto mapping contemporaneo la tensione tra funzionalità ed espressività degli edifici Liberty o Art Déco, come i richiami alle luminarie, al *light design* di epoca barocca (Catanese 2013), alle pubblicità in stereopticon, non ultime alle fantasmagorie (uno dei primi impieghi del videomapping è appunto la proiezione di fantasmi all'interno della “Haunted Mansion” di Disneyland, a Los Angeles). Quali che siano i suoi predecessori, si registra un'attenzione crescente verso questa forma di spettacolo, sia nella sua versione temporanea, nell'ambito di eventi culturali o convention aziendali, sia come installazione fissa, presso istituzioni museali o sedi di grandi marchi. Dal punto di vista tecnico, la sua diffusione è stata agevolata da un lato dall'avvento dei nuovi proiettori laser, capaci di proiettare in maniera ottimale su superfici lontane, irregolari e non necessariamente ortogonali; dall'altro, appunto, dalla diffusione di applicazioni software dedicate, con conseguente abbattimento, in ambito sia *professional* che *consumer*, dei costi di realizzazione, di simulazione, di proiezione e di gestione del segnale.

È proprio attraverso queste tre funzioni che possiamo provare classificare le applicazioni software. A livello produttivo, gli strumenti per l'elaborazione di grafica e di animazione 3D sono sostanzialmente identici a quelli tradizionali (After Effects, Photoshop, 3D studio, Motion Graphics, Cinema 4D, etc). La corretta proiezione degli ambienti da mappare, invece, è legata all'uso di applicazioni differenti, e variabili a seconda del tipo di installazione; una proiezione su un palazzo, ad esempio, necessita di software dedicato al mapping di ambienti, mentre una performance in tempo reale di un VJ, o una proiezione all'interno della sala di un museo che preveda anche l'interazione con gli spettatori, hanno bisogno di componenti aggiuntivi, in grado di gestire la relazione con gli eventi. Il videomapping, in altre parole, deve avvalersi di strumenti sia di “mappatura”, statica o dinamica, della realtà, sia di gestione e sincronizzazione delle proiezioni.

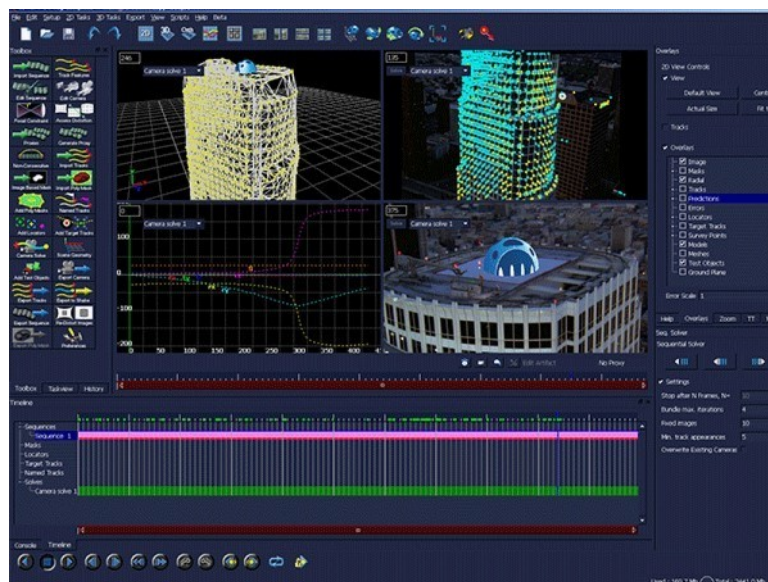


Immagine 1. L'interfaccia del software Boujou

Tra i software dedicati al cosiddetto *tracking* (lett. “seguire le tracce”) di ambienti abbiamo, tra gli altri, 3D equalizer, MadMapper, HeavyM, Dynamapper, Mesh Warp Server e Boujou. Quest'ultimo, ad esempio, consente di rielaborare tridimensionalmente lo spazio fotografato o filmato, per permettere all'artista di lavorare

sulle proporzioni e sulle prospettive tra oggetti, ottenute attraverso tecniche automatizzate di *matchmoving* (lett. “movimento combinato”). Tale tracciatura dello spazio, nel caso di immagini in movimento, viene operata, secondo quanto si legge sul sito della software house (<https://www.vicon.com/products/software/boujou>), attraverso una comparazione *frame by frame* che può richiedere, nel caso in cui venga oltrepassato un certo margine di errore, la convalida dell'utente. Per il tracking dinamico, ossia rispondente in diretta a eventuali variazioni della realtà filmata (o del profilmico, per usare un lessico cinematografico), come ad esempio la presenza di persone che la attraversano, tra le applicazioni più utilizzate troviamo Black Trax, Touch Designer, CreaForm3D e 3DTarget (una disamina dei vari software è disponibile sul sito della *community* Projecton Mapping Central) (<http://projection-mapping.org/software-2>). Black Trax, in particolare, è un sistema di mappatura tridimensionale dello spazio che consente l'interazione tra un *media server* o una console luci e un output, che può essere quello di un videoproiettore, o anche semplicemente di un fascio di luce. Generalmente viene utilizzato in ambito teatrale o concertistico, associando il movimento dei personaggi sul palco a luci che li seguano in tempo reale; sempre più spesso, tuttavia, tale tecnologia viene impiegata anche per installazioni di videomapping. La possibilità di interazione è ottenuta attraverso dei LED a infrarossi, che vengono indossati dagli artisti, indossati dai visitatori, o posizionati su un oggetto, e delle telecamere, sempre a infrarossi, che ne rilevano il posizionamento nello spazio, comunicando questi dati al media server e usandoli come riferimento. In questo modo si ha una mappatura sia dello spazio che dei movimenti al suo interno; oltre alle tre dimensioni, quindi, tali software incorporano e simulano anche le eventuali rotazioni, traslazioni o variazioni di altezza (immagine 2).



Immagine 2. Cascate d'acqua interattive, allestite per l'Adobe Summit Emea 2017 e progettate con tecnologia BlackTrax.

Oltre a questa categoria, come accennato, il videomapping necessita di applicazioni software in grado di gestire la trasmissione dei segnali e la corretta proiezione dell'immagine animata anche su superfici diagonali, grazie alle tecnologie laser che permettono di mettere in prospettiva i pixel senza che l'immagine perda sensibilmente di definizione. L'immagine, possiamo dire, acquista, grazie a tali tecnologie, un'elasticità materiale, che le consente di adattarsi a superfici non posizionate frontalmente; tra i software capaci di gestire tale elasticità troviamo Watchout Dataton, Pandoras Box Player, Catalyst, Christie Spyder, Painting with light, Multi Window Mapper, Facade Signage, Video Projection Tool, e altri; alcuni di essi svolgono anche le funzioni di *tracking* e *preview* (come HeavyM), o al contrario sono limitati alla sola funzione di inclinazione l'immagine (come Millumin o TorsionBlend), fenomeno comunemente denominato *video* o *image warping*. Watchout, in particolare, è stato probabilmente il primo software cosiddetto *multi-display* sul mercato, capace sia di coordinare più proiezioni simultanee su un singolo schermo, allineando l'immagine di partenza in modo da

ristabilirne l'omogeneità (tecnica nota come *edge blending*), sia di toccare più superfici con un unico fascio di luce, funzionalità utile soprattutto in quei casi in cui le necessità architettoniche lo richiedano, quindi in cui la possibilità di posizionare schermi o proiettori nello spazio sia limitata. Tali tecnologie, potremmo dire, si inseriscono in un processo di *schermificazione della realtà*, che caratterizza il videomapping al punto da costituirne il principale elemento spettacolare, e instaurano con essa una sorta di negoziazione (aspetto questo implicito, come abbiamo visto, nel concetto stesso di schermo). Se la realtà tende a diventare schermo, le modalità in cui tale trasformazione avviene (o i "regimi di schermificazione", per parafrasare Manovich) dipendono anche, e in misura sempre maggiore, dal software: in alcuni casi, addirittura, non è più lo schermo a ripartire la realtà, ma la realtà, "softwarizzata", a ripartire gli schermi.



Figura 3. Uffizi Virtual Experience, installazione realizzata con quattro proiezioni laser, frazionate e allineate su pilastri attraverso la tecnologia Watchout

3 Lo schermo integrato: una prospettiva per i film studies

Abbiamo iniziato il presente saggio notando come la questione degli schermi sia cruciale per i *film studies*, e abbiamo quindi visto come un'analisi "softwarologica" del videomapping possa aprire a una nuova concezione di schermo, in linea con le tassonomie intraprese da Bruno e Manovich, dalle quali abbiamo preso le mosse. Abbiamo quindi definito questo schermo come integrato ai software di codifica e decodifica delle immagini, caratteristica questa che possiamo forse estendere a qualunque forma di audiovisivo, e farne strumento euristico. *Mutatis mutandis*, come abbiamo detto, il fenomeno si inserisce in una lunga tradizione di *reframing* che è sempre stata connaturata al cinema, in quanto la materialità dello schermo dà luogo sia al film che alla nostra percezione dello stesso; in ciò rispondendo, appunto, alla doppia natura *mediatica* e *ambientale* del cinema. E tuttavia, l'attuale contesto tecnologico e culturale, che la *software theory* ha in un certo senso tentato di sintetizzare in un modello interpretativo unitario, ci mette di fronte innumerevoli *case studies* in cui tale dialettica viene evidenziata, se non esacerbata; il videomapping, come abbiamo cercato di dimostrare, non ne è che uno degli esempi più estremi e significativi.

Riprendendo l'interrogativo iniziale, quindi, dopo aver tentato di analizzare il videomapping attraverso la lente dei *film studies*, individuando nello schermo e nelle sue varie declinazioni un elemento strutturale comune alle

due forme espressive, possiamo, a questo punto, fare l'inverso. Possiamo, cioè, concepire il cinema come una forma di videomapping modellata, nella sua stessa genesi, dall'idea di un proprio schermo: quello, appunto, cinematografico.

Nel caso del videomapping, abbiamo visto come l'insieme delle tre categorie di software prese in esame (di produzione e post-produzione immagini, di mappatura dello spazio e di controllo della proiezione su schermi multipli e irregolari) non rappresenti altro che un tentativo di integrare, per via algoritmica, lo schermo. Non solo: tali software permettono di rendere il mondo uno schermo, almeno potenzialmente, integrando nell'immagine non solo l'elemento di cornice ma anche, e soprattutto, le specificità della superficie sulla quale la stessa verrà proiettata. Le caratteristiche di questi "schermi potenziali" (dimensioni, colori, texture, materia) entrano quindi a far parte del video che per essi è pensato e che da essi, *a priori*, è modellato. È facile ravvedere la stessa dinamica nel cinema, soprattutto in quello delle attrazioni: lo stesso nome iniziale del cinematografo, Domitor, non esprimeva altro che un'ambizione dell'uomo a dominare e domesticare il mondo attraverso la macchina, trasformandolo in spettacolo (Bernardi 2017); abbiamo visto come i software di *tracking* e *multi-display* non facciano che esprimere, per via non più meccanica ma algoritmica, la stessa ambizione. Possiamo, quindi, sfruttare l'apertura dei *film studies* al videomapping per guardare al passato secondo una prospettiva che tenga conto di quest'elemento comune, e ripensare alla storia degli audiovisivi come alla storia di una "schermificazione" della realtà, intesa sia in senso figurativo, con riferimento ai concetti di schermo come cornice e finestra, sia in senso poetico, come trasformazione della realtà in schermo, appunto; il caso limite del videomapping, dunque, non farebbe altro che portare alla sovrapposizione, letterale, dei due concetti.

Nel videomapping, in conclusione, ogni oggetto dotato di una propria fisicità è suscettibile di diventare schermo; questa *ambizione schermopoietica*, possiamo spingerci ad affermare, deriva in gran parte dal cinema, e da quello che in un certo senso costituisce il suo *ethos* originario: l'ambizione, potremmo dire, a *schermificare* la realtà, in modo da appropriarsene e disciplinarla. La nozione di schermo integrato, in questo senso, non fa che sottolineare tale natura, caratteristica distintiva di ogni riproduzione di immagini in movimento, pre- o post-cinematografiche che siano. Secondo questa lettura, è cinema tutto ciò che è concepito per uno schermo, reale o virtuale che sia, e che reca in sé traccia di tale finalità: se uno schermo può esistere indipendentemente dal cinema, non è altrettanto vero il contrario.

Bibliografia

- Acland, Charles R. (2012). "The Crack in the Electric Window". *Cinema Journal* 51 (2): 161-171.
- Arcagni, Simone (2012). *Screen city*. Roma: Bulzoni.
- Aumont, Jacques (2012). *Que reste-t-il du cinéma?*. Paris: Vrin.
- Bellour, Raymond (2012). *La Querelle des dispositifs. Cinéma, installations, expositions*. Paris: P.O.L Editeur.
- Bernardi, Alessandro (2017). *Lo strano incontro di paesaggio e narrazione, ovvero di Theoria e Mythos*. In *Filmare le arti. Cinema, paesaggio e media digitali*, a cura di Cristina Jandelli, 23-30. Pisa: ETS.
- Bordwell, David (2012). *Pandora's Digital Box. Films, Files, and The Future of Movies*. Madison (WI): The Irvington Way Institute Press.
- Brown, William (2016). "Non-cinema. Digital, Ethics, Multitude". *Film-Philosophy* 1: 104-130.
- Bruno, Giuliana (2016). *Superfici. A proposito di estetica, materialità e media*. Monza: Johan & Levi.
- Bruno, Giuliana (2017). "L'architettura dello schermo. Arte e atmosfere della proiezione". In *Teorie del cinema. Il dibattito contemporaneo*, a cura di Adriano D'Aloia e Ruggero Eugeni, 351-371. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Carbone, Mauro (2016). *Filosofia-schermi. Dal cinema alla rivoluzione digitale*. Milano: Raffaello Cortina.
- Casetti, Francesco (2015). *La galassia Lumière. Sette parole chiave per il cinema che viene*. Milano: Saggi Bompiani.

- Catanese, Rossella (2013). "3D Architectural Videomapping", *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. XL-5 (W2): 165-169.
- Chateau, Dominique e José Moure (2016). *Screens. From Materiality to Spectatorship. A Historical and Theoretical Reassessment*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Crisp, Virginia e Gabriel Menotti Gonring (2015). *Besides the Screen. Moving Images through Distribution, Promotion and Curation*. London: Palgrave Macmillan.
- De Certeau, Michel (1990). *L'invention du quotidien*. Paris: Gallimard.
- Di Chio, Federico (2017). "Conclusione. Content Is Screen". In Id. (a cura di), *Mediamorfosi 2. Industrie e immaginari dell'audiovisivo digitale*, 124-131. Cologno Monzese (MI): RTI.
- Duguid, Paul (1996). "Material Matters. The Past and Futurology of the Book". In *The Future of the Book*, a cura di Geoffrey Nunberg. Berkeley (CA): University of California Press.
- Dubois, Philippe (2012). *La question video. Entre cinéma et art contemporain*. Paris, Exhibitions International.
- Dudley, Andrew (2010). *What cinema is! Bazin's quest and its charge*. Malden (MA): Wiley-Blackwell.
- Elcott, Noam M. (2011). "Rooms of Our Time: László Moholy-Nagy and the Stillbirth of Multi-Media Museums". In *Screen/Space. The Projected Image in Contemporary Art*, a cura di Tamara Trodd, 25-52. Manchester: Manchester University Press.
- Gaudreault, André (2008). *Cinéma et attraction. Pour une nouvelle histoire du cinématographe*. Paris: CNRS editions.
- Gaudreault, André, Marion, Philippe (2013). *La fin du cinéma? Un média en crise à l'ère du numérique*. Paris: Editions Armand Colin.
- Goriunova, Olga (2012). *Digital Platforms. Imperialism and Political Culture*. New York (NY): Routledge.
- Manovich, Lev (2013). *Software Takes Command*. London/New York (NY): Bloomsbury.
- Gray, Jonathan (2010). "Introduction. Film, Television, and Off-Screen Studies". In Id. (a cura di), *Show Sold Separately. Promos, Spoilers, and Other Media Paratexts*, 1-22. London/New York (NY): New York University Press.
- Holt, Jennifer (2013). "Two-Way Mirrors. Looking at the Future of Academic-Industry Engagement". *Cinema Journal* 3 (52): 183-188.
- Holt, Jennifer e Kevin Sanson (2014). *Connected Viewing. Selling, Streaming, & Sharing Media in the Digital Era*. New York (NY): Routledge.
- Huhtamo, Erkki (2004). "Elements of Screenology. Toward an Archaeology of the Screen". *Iconics* (7): 31-82; tr. it. (2014) *Elementi di schermologia. Verso un'archeologia dello schermo*. Tricase: Kaiak edizioni.
- Keathley, Christian, Mittell, Jason (a cura di) (2016). *The Videographic Essay. Criticism in Sound and Image*. Montreal: Caboose.
- Lefait, Sebastien (2013). *Surveillance on Screen. Monitoring Contemporary Films and Television Programs*. London: Scarecrow.
- Manovich, Lev (2001). *The language of new media*. Cambridge (MA)/London: The MIT press; tr. it. (2001) *Il linguaggio dei nuovi media*. Milano: Olivares.
- McCarthy, Anna (2001). *Ambient Television. Visual Culture and Public Space*. London: Duke University Press.
- Mulvey, Laura (2006). *Death 24x a second. Stillness and the Moving Image*. London: Reaktion.
- Musser, Charles (1994). *The Emergence of Cinema. The American screen to 1907*. Berkeley (CA): University of California Press.

- Peters, John D. (2016). *The Marvelous Clouds. Toward a Philosophy of Elemental Media*. Chicago (IL): The University of Chicago Press.
- Ravesi, Giacomo (2011). *La città delle immagini. Cinema, video, architettura e arti visive*. Soveria Mannelli: Rubbettino.
- Rodowick, David N. (2007). *The Virtual Life of Film*. Cambridge (MA)/London: Harvard University Press.
- Shaw, Jeffrey e Peter Weibel (2003). *Future cinema. The cinematic imaginary after film*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Sitney, Sky (2005). "The Search for the Invisible Cinema", *Grey Room* (19): 102-113.
- Sutton, Gloria (2015). *The Experience Machine. Stan VanDerBeek's Movie-Drome and Expanded Cinema*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Turkle, Sherry (2011). *Alone Together. Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. London: The Perseus Books; tr. it. (2012) *Insieme ma soli. Perché ci aspettiamo sempre più dalla tecnologia e sempre meno dagli altri*. Torino: Codice.
- Zielinski, Siegfried (1999). *Audiovisions. Cinema and Televisions as Entr'actes in History*. Amsterdam: Amsterdam University Press.