

[Titolo](#) | [Andrea Brogi, Motion Capture Teatrale](#)

[Autore](#) | [Anna Maria Monteverdi](#)

[Pubblicato](#) | «Digicult», [www.digicult.it/it/digimag/issue-024/italiano-andrea-brogi-motion-capture-teatrale/]

[Diritti](#) | © Tutti i diritti riservati.

[Numero pagine](#) | pag 1 di 5

[Archivio](#) |

[Lingua](#) | ITA

[DOI](#) |

## Andrea Brogi, Motion Capture Teatrale

di [Anna Maria Monteverdi](#)

Andrea Brogi, architetto digitale è attualmente uno dei massimi esperti italiani in materia di animazione grafica 3D Real time. Dalla fine degli anni '80 progetta spazi virtuali dinamici per i più disparati campi applicativi: dal settore più classico legato ai beni culturali fino allo spazio scenico teatrale; la sua sperimentazione si focalizza sull'uso della grafica tridimensionale interattiva e sull'interazione naturale con i sistemi digitali. La sua ricerca sui sistemi di motion capture lo ha portato a lavorare con produzioni sia televisive che cinematografiche e teatrali per l'animazione di personaggi digitali. Fondatore di XLAB Digital Factory, docente di Realtà Virtuale al Politecnico di Milano è stato supervisore della Motion Capture Animation per l'innovativo film italiano (mai terminato) *Dear Anne* interamente realizzato in grafica 3D.

**Anna Maria Monteverdi:** Ci racconti la bio del bionico Brogi, il tuo *avatar*?

**Andrea Brogi:** Si è laureato in Architettura a Firenze con una tesi di progettazione urbana e da sempre ha considerato lo spazio digitale come una possibile estensione di quello reale. Alla fine degli anni '80, anni passati a far girare vinili in radio e in discoteca ed a percuotere le pelli della sua batteria in diversi gruppi rock locali, ancora studente universitario sperimenta le primordiali tecniche di rappresentazione digitale collaborando con importanti studi di architettura. Negli anni '90 progetta e realizza i primi sistemi informativi architettonici navigabili in tempo reale dedicati al settore dei Beni Culturali utilizzando sistemi di Realtà Virtuale immersivi e non immersivi, collaborando così con i più importanti centri di ricerca del settore come la Scuola Normale, la Scuola S. Anna ed il CNR-ISTI di Pisa. Nel nuovo millennio realizza lo spazio 3D Real Time del sito web della Piazza dei Miracoli di Pisa (con innovative modalità di navigazione) mentre con il SIBA dell'Università di Lecce realizza i video per la cripta Bizantina di Carpignano e le Metope del tempio C di Selinunte utilizzando scansioni laser tridimensionali degli ambienti e delle opere d'arte in questione. I video sono stati selezionati per due anni consecutivi a rappresentare l'Italia all'eContent Award. Ma la sua passione per gli "animated cartoon" e l'interesse per l'animazione digitale fanno sì che il suo interesse sia focalizzato sulla *character animation* (il suo primo personaggio è un cavallo a dondolo di legno che si anima e prende vita realizzato agli inizi degli anni '90) approfondendo fin da subito le classiche tecniche di animazione per keyframe (mutuate dai cartoni animati).

Negli anni '90 realizza numerosi cortometraggi e nel 1999 vince il primo premio all'"International Championship of 3D Animation" svoltosi ad IMAGINA (Montecarlo) con una produzione video realizzata sul posto in una gara 24 ore non stop e l'anno successivo si aggiudica il premio speciale della giuria. Nel vecchio millennio i prodotti con una buona qualità visiva si ottenevano ancora solo realizzando animazioni video precalcolate e durante la sua militanza dentro la X-Lab struttura laboratoriale digitali da lui fondata, sperimenta tutte le tecniche dell'animazione in computer grafica 3D facendo la regia e lavorando direttamente su numerosi prodotti audiovisivi (cortometraggi di animazione, videoclip, spot pubblicitari, sigle televisive, video istituzionali e promozionali) grazie ai quali approfondisce la propria esperienza operativa su tutta la pipeline produttiva, dal concept, allo storyboard, alla modellazione, lo shading, la fotografia, le tecniche di animazione per keyframe, il compositing (anche con tecniche di blue screen e camera tracking), la realizzazione dei contributi audio e la finalizzazione (prevalentemente per il formato televisivo).

A fine millennio inizia a sperimentare anche tecniche di animazione che fanno uso dei nuovi sistemi di motion capture sia ottici che elettromeccanici e inizia la sua carriera di freelance collaborando a numerose produzioni per la televisione come animatore di personaggi digitali. "Il signor Bonaventura" cofinanziato con un progetto di avviamento RAI, i personaggi dei cartelli stradali del videoclip dei Tiromancino, Rolando e Armando "Peperony" premiato a Castelli Animati come miglior produzione italiana del 2003, sono tutti personaggi che in parte o totalmente hanno preso vita grazie al suo lavoro di animatore. Nel 2006 è supervisore alla mocap animation per il progetto di lungometraggio *Dear Anne, the gift of hope*, dedicato alla figura di Anna Frank.

Infine seguendo una percorso fortemente sperimentale, ma a suo avviso connesso con il lavoro che porta avanti, progetta e realizza anche installazioni interattive con personaggi digitali animati in tempo reale tramite sistemi di motion capture; a Laval in Francia con "2101 – Meeting at the Borderline" vince il primo premio per la miglior installazione alla "Third International Exhibition of Virtual Reality". Andando oltre i personaggi digitali, spostandosi verso un linguaggio più astratto, la sua ricerca sull'animazione real-time continua in teatro realizzando scenografie digitali interattive, animate insieme ad attori che usano sistemi di mocap, sia per l'Accademia di Arte Drammatica di Roma che per la compagnia Fortebraccio Teatro sempre di Roma oppure, tornando alle sue origini di dj, realizzando VJ set che oltre alla grafica tridimensionale utilizzano anche sistemi di audio spazializzato presentato per la prima volta al Festival della Creatività di Firenze in collaborazione con il sound designer Mauro Lupone. Dal 2000 insegna come professore a contratto all'Università Statale ed al Politecnico di Milano così come all'Accademia di Brera per i corsi e laboratori di Computer Grafica, Animazione 3D e Realtà Virtuali

**Anna Maria Monteverdi:** Come si progetta l'architettura virtuale per un allestimento teatrale? Klaus Obermaier dice che i sistemi e ambienti interattivi a teatro sono i primi elementi da individuare avendo ben chiaro come possano essere utilizzati e applicati perché questi influenzeranno fortemente la composizione e il movimento dell'attore, esattamente come il costume di

Titolo || Andrea Brogi, Motion Capture Teatrale

Autore || Anna Maria Monteverdi

Pubblicato || «Digicult», [www.digicult.it/it/digimag/issue-024/italiano-andrea-brogi-motion-capture-teatrale/]

Diritti || © Tutti i diritti riservati.

Numero pagine || pag 2 di 5

Archivio ||

Lingua || ITA

DOI ||

scena. Per questo aggiungerli alla fine del processo può diventare un limite per l'espressione dell'attore e per la generale organizzazione artistica complessiva.

**Andrea Brogi:** Ho sempre visto la rappresentazione digitale tridimensionale come uno strumento capace di rendere percepibile a chiunque lo spazio che un architetto riesce a costruire dentro la sua mente. Niente di trascendentale, niente di così nuovo o innovativo; negli anni '80 passavo ore e ore in falegnameria a costruire plastici di legno per cercare di rendere comprensibile il progetto architettonico prima che questo fosse realizzato e negli anni '90 facevo lo stesso lavoro davanti al monitor di un computer creando simulazioni digitali. I primissimi software di CAD erano talmente semplici che la modellazione tridimensionale che si riusciva a fare non era poi così diversa da quello che si riusciva ad ottenere in falegnameria, anzi forse per certi volumi complessi ancora risultavano inadeguati. Però con l'avvento dei primi sistemi di Realtà Virtuale e quindi con la possibilità di costruire spazi dinamici ed interattivi ho iniziato a guardare a queste tecnologie con occhio diverso. Non solo strumenti tecnici per la progettazione assistita dall'elaboratore ma anche sistemi in grado di generare un nuovo tipo di spazio percepibile e fruibile, ho iniziato a pensare a questo spazio come ad una estensione di quello reale. La mia formazione da architetto ha fatto il resto, nel senso che ho sentito la necessità di approfondire personalmente le tecniche e le tecnologie informatiche con cui si costruisce lo spazio digitale interattivo in modo da averne la completa padronanza ed essere in grado di progettare e realizzarlo nel migliore dei modi, senza vincoli concettuali.

Questo approccio che unisce l'aspetto creativo ad una appropriata conoscenza tecnica lo ritengo fondamentale anche quando si progetta per uno spazio veramente virtuale come quello teatrale. La bellezza dello spazio teatrale è proprio quella di non avere limitazioni su cosa e come rappresentare. La relazione vivente che si instaura fra lo spazio digitale e l'attore ha un aspetto particolare, è molto diversa rispetto quella che puoi realizzare in una installazione fruita direttamente dallo spettatore. Con l'installazione devi per forza limitare e rendere abbastanza intuitive le modalità interattive in modo che l'utente sia veramente in grado di relazionarsi con lo spazio e quindi in grado di fare una esperienza costruttiva. In teatro invece lavorando con gli attori, si possono costruire sistemi relazionali molto più complessi, a volte se vuoi anche più difficili da gestire, dove però si possono veramente sperimentare forme interattive molto evolute. Quando lo spettacolo va in scena l'attore conosce alla perfezione lo spazio che lo circonda, è effettivamente come un abito di scena che gli è stato cucito addosso, in cui si deve sentire a suo agio e di cui deve avere la piena padronanza. È quindi qualcosa di più di una scenografia tradizionale e non può essere costruita all'ultimo momento.

Per fare questo è necessario che l'ambiente digitale all'interno del quale dovrà muoversi l'attore, venga progettato in un processo organico fin dalle prime fasi progettuali dello spettacolo stesso; sono in molti a sostenere che già la scrittura del testo, quando possiamo lavorare su testi originali, ne dovrebbe tenere in considerazione. Per mia fortuna, anche quando ho lavorato su testi non scritti pensando all'uso di queste tecnologie, ho sempre potuto partecipare e dare il mio contributo fin dall'inizio lavorando con registi ed attori su idee che poi cercavamo di mettere in pratica tecnologicamente. E se devo essere sincero, la mia attenzione si è sempre concentrata sulle necessità espressive dell'attore in modo da far diventare l'ambiente virtuale una sorta di estensione del suo corpo e della sua gestualità. Prima quindi si progetta l'aspetto interattivo che l'attore deve avere con la scena, dopodiché si scelgono le tecnologie adatte e si inizia la fase di sperimentazione con l'attore.

**Anna Maria Monteverdi:** A tuo avviso la motion capture contiene potenzialità drammaturgiche adatte a un teatro di prosa?

**Andrea Brogi:** Sì, le potenzialità ci sono, ma non è un problema tecnologico. La presenza nelle sale cinematografiche di produzioni in animazione digitale (dal cartoon 3D ai film pieni di effetti visuali) sempre più numerose dimostra quanto questa tecnologia non abbia limiti espressivi. Nel cinema il motion capture naturalmente viene utilizzato per animare creature fantastiche, personaggi digitali in un rapporto diretto attore/rappresentazione che mostra solo la rappresentazione nascondendo la fase di costruzione. In teatro però l'attore è in scena, visibile sul palco, perno centrale della narrazione e il suo rapporto con la rappresentazione digitale cambia completamente statuto. Naturalmente non è questa una tecnologia che possa essere usata indifferentemente per qualsiasi spettacolo di prosa ma al contrario non è nemmeno vero che sia utilizzabile solo per certe forme di teatro sperimentale. Ritornando a quello che dicevamo prima è fondamentale un lavoro sinergico sia con il testo che con l'attore, è necessario che il testo sia adatto ma anche che l'attore sia in grado di mettersi in gioco studiando e lavorando su nuove tecniche espressive che partono dal suo corpo e si amplificano nello spazio rappresentativo che lo circonda.

Il rischio se non si ha una approfondita conoscenza della tecnologia è quello di fare un teatrino delle marionette, a mio avviso non così interessante. Se si usano queste tecnologie per svolgere i compiti per cui sono state progettate, ed è quindi facile usarle, ci limitiamo a costruire ed animare dei personaggi digitali. La ricerca e la sperimentazione diventa interessante invece quando usi queste tecnologie in modo improprio, le sottometti agli aspetti narrativi e rappresentativi, ne stravolgi la loro funzione originale o le fai diventare linguaggio puro. La macchina scenica digitale diventa importante non tanto per l'oggetto che è o che rappresenta ma come infrastruttura dinamica strettamente legata alla narrazione.

**Anna Maria Monteverdi:** Cos'è, in sintesi, la mocap?

**Andrea Brogi:** Mocap è l'abbreviazione di motion capture, quindi cattura del movimento. È un termine comparso con la nascita degli elaboratori digitali anche se naturalmente lo studio del movimento del corpo umano ha origini ben più antiche. Tecnicamente i primi strumenti utilizzati per questo scopo sono state le immagini fotografiche, in particolare quelle di Edward

Titolo || Andrea Brogi, Motion Capture Teatrale

Autore || Anna Maria Monteverdi

Pubblicato || «Digicult», [www.digicult.it/it/digimag/issue-024/italiano-andrea-brogi-motion-capture-teatrale/]

Diritti || © Tutti i diritti riservati.

Numero pagine || pag 3 di 5

Archivio ||

Lingua || ITA

DOI ||

Muybridge o di Etienne-Jules Marey di metà ottocento. Con la nascita della computer grafica ed in particolare della animazione digitale questi studi riprenderanno vigore grazie all'impulso dato dalla invenzione di nuove tecnologie pensate per studiare il movimento del corpo umano con strumenti digitali. Potremmo dire che il mouse, inventato da Douglas Engelbart a metà degli anni '60 (o per i più pignoli la penna ottica, inventata ancora prima del mouse), può essere definito il primo sistema di motion capture digitale! È uno strumento in grado di codificare il movimento della nostra mano in informazioni binarie e, grazie alla semplicità del meccanismo e dei dati elaborati, fin dalle sue origini ha sempre funzionato in "tempo reale" permettendo la nascita di modalità di interazione con il computer oggi ormai ben consolidate. ... Il primo vero strumento di motion capture vedrà la luce agli inizi degli anni '80 grazie ad una invenzione brevettata da Thomas Zimmerman, il Data Glove. Zimmerman costruisce un'interfaccia hardware con cui poter manipolare dei suoni elettronici, il suo scopo è quello di costruirsi una vera e propria Air Guitar. Una chitarra che si suona senza la presenza della chitarra stessa ma indossando un guanto su cui sono cuciti dei piccoli tubi di plastica all'interno dei quali passa un fascio luminoso.

L'infinitesimo ritardo che la luce accumula quando il piccolo tubo si piega è indice di quanto il tubo stesso si è piegato e se questo oggetto è solido con le dita indica in modo preciso quanto queste si sono piegate e quindi il movimento che stanno facendo. Grazie a questo brevetto insieme a Jaron Lanier fonderà la VPL Research che diventerà fornitrice ufficiale per la NASA dei data glove e di tutti quegli strumenti, come successivamente l'head mounted display, necessari per costruire applicazioni di Realtà Virtuale. È proprio alla fine degli anni '80 infatti che Lanier conierà il termine appena citato legandolo strettamente alla tecnologia innovativa che erano in grado di offrire sul mercato e di lì a poco scienziati e filosofi di tutto il mondo si lanceranno in fantascientifici voli pindarici immaginandosi applicazioni e modalità d'uso in grado di mettere seriamente in discussione le nostre vere esperienze sensoriali. La Realtà Virtuale non si è evoluta così come si pensava agli inizi degli anni '90 fondamentalmente perché i computer non erano, e non lo sono ancora, abbastanza potenti per gestire real-time una interazione uomo-macchina così complessa e con una qualità percettiva tale da poter essere confusa con una esperienza reale.

I primi prodotti commerciali che hanno avuto una diffusione di massa e che hanno utilizzato le tecnologie proprie della Realtà Virtuale, anche se ne sono solo un surrogato, sono il videogioco di "Lara Croft" ed il lungometraggio di animazione "Toy Story". Siamo nel 1995 e per la prima volta dei personaggi digitali realizzati utilizzando le tecniche dell'animazione tridimensionale diventano delle vere e proprie star internazionali. Vista l'aria che tira negli ambienti dove si fa ricerca tecnologica è logico che delle tecniche pensate inizialmente come interfacce "naturali" per interagire con i computer e con gli spazi da questo generati si riciclino velocemente in tecniche per velocizzare l'animazione di personaggi digitali. Alla fine del vecchio millennio fanno la loro comparsa diversi sistemi, chiavi in mano, per catturare il movimento del corpo umano, e non solo.

Lavorare sull'intero corpo umano per acquisire il movimento di ogni singolo arto richiede di posizionare sul performer un elevato numero di sensori e gestire una grossa quantità di dati rilevati. Riportare poi questi dati sopra uno scheletro digitale per poterlo animare di conseguenza richiedeva inoltre una lunga fase di elaborazione ed un accurato lavoro di tecnici specializzati. Fra i primi sistemi che hanno la loro diffusione negli anni '90 troviamo i sistemi magnetici. Generando un campo magnetico di cui si conosce la forma e ponendo all'interno di questo dei sensori che leggono l'intensità del campo stesso è possibile tracciare il movimento di questi punti nello spazio tridimensionale e riportarne la loro rappresentazione animata all'interno dello spazio digitale. Il sistema pur non costando cifre esagerate ha però grossi difetti di calibrazione dovuti al luogo dove viene installato, infatti strutture metalliche od anche i semplici ferri di rinforzo delle strutture in cemento armato modificano il campo magnetico sporcando pesantemente i dati rilevati. Molto più precisi invece risultano i sistemi ottici. Utilizzando delle semplici ed economiche piccole sfere rivestite di una superficie che riflette la luce infrarossa come sensori e delle sofisticate telecamere ad alta definizione appositamente corredate di emettitori di luce all'infrarosso, tramite la tecnica della triangolazione, è possibile rilevare il movimento di questi marker nello spazio.

Questa però è una tecnica che richiede una complessa elaborazione dei dati acquisiti da ogni singola telecamera per poter ricavare la traiettoria tridimensionale perché i marker continuamente compaiono e scompaiono alla vista delle camere ma devono però essere riconosciuti in modo univoco (e molto spesso il computer non è in grado di farlo rendendo necessario l'intervento dell'operatore). Inoltre per aumentare il volume di cattura all'interno del quale gli attori possono muoversi è necessario aumentare il numero delle telecamere e quindi sistemi hardware molto potenti e molto spesso più computer che lavorano in parallelo facendolo così diventare il sistema più costoso in assoluto. Dall'altro lato però la qualità raggiungibile con i sistemi ottici resta ancora oggi quella con la miglior qualità. Alla fine del vecchio millennio esce sul mercato un sistema low-cost che promette una facilità d'uso e la possibilità di lavorare in tempo reale. È un sistema elettromeccanico composto da un esoscheletro di alluminio da indossare (quindi molto ingombrante e per certi versi anche limitante il movimento) dove ogni singola parte dello scheletro è connessa all'altra tramite una triade di potenziometri elettronici senza fine. Così come faceva la spada di Damocle la corrente elettrica che circola nei circuiti a cui sono collegati i vari potenziometri varia a seconda dei movimenti delle varie parti dell'esoscheletro che modificano lo stato dei potenziometri.

Il segnale che si ottiene è già elettronico e con una semplice scheda di conversione analogico/digitale si trasforma in valori binari, fra l'altro i valori ottenuti già rappresentano una rotazione (a differenza degli altri sistemi che invece rappresentano una traslazione dei marker) e quindi sono facilmente associabili ad uno scheletro digitale che necessita per essere animato dei valori di variazione dell'angolo fra le ossa che insistono sullo stessa articolazione. Economica, funziona in real-time, sembra

Titolo | Andrea Brogi, Motion Capture Teatrale

Autore | Anna Maria Monteverdi

Pubblicato | «Digicult», [www.digicult.it/it/digimag/issue-024/italiano-andrea-brogi-motion-capture-teatrale/]

Diritti | © Tutti i diritti riservati.

Numero pagine | pag 4 di 5

Archivio |

Lingua | ITA

DOI |

l'uovo di Colombo se non fosse che la precisione con questo sistema risulta un'utopia. Infatti se la posizione della parte finale di un arto è definita tramite i valori angolari delle varie ossa che costituiscono la catena scheletrica, un piccolissimo errore angolare si traduce invece in un grosso errore spaziale, maggiore a seconda della distanza del nodo dalla parte finale della catena. Per tradurlo in termini pratici un errore di un grado nel rilevare l'articolazione spalla/braccio può portare ad un errore di diversi centimetri nella posizione della mano, senza dimenticare che in questo modo gli errori si sommano.

**Anna Maria Monteverdi:** Come hai lavorato con ROBERTO LATINI di Fortebraccio Teatro per applicare la MOTION CAPTURE al suo progetto teatrale UBU INCATENATO?

**Andrea Brogi:** La prima volta che ho incontrato Roberto e Gianluca (Misiti, il musicista, ndr) stavo realizzando una performance alla Fortezza da Basso di Firenze per il festival della creatività "Nuovo e Utile". Insieme al sound designer Mauro Lupone avevamo costretto, con ignobili ricatti, una nostra amica danzatrice, Dominique Bulgin, a sottoporsi alle nostre "torture", cioè ad indossare la parte superiore dell'esoscheletro usato per fare motion capture. I suoi movimenti potevano così essere catturati ed elaborati tramite i nostri computer in modo tale che i suoi armoniosi movimenti, da ballerina professionista come è, potessero generare l'ambiente sonoro all'interno del quale lei stessa ballava. Per la prima volta l'ambiente che veniva generato dal movimento del corpo non era visuale, luminoso, fatto di pixel (come in tante altre sperimentazioni fatte insieme ad attori di teatro) ma costruito da onde sonore che si propagavano liberamente nell'aria. La bellezza di questo spazio sonoro veniva inoltre esaltata dalla sua tridimensionalità; usando infatti un apposito sistema hardware/software di nome ImEasy le fonti sonore (sia l'environment di base che gli interventi di Dominique) potevano essere posizionate esattamente in punti precisi dello spazio e manipolate non solo come onde sonore ma anche come movimento spaziale percepibile, un movimento che era la stessa ballerina a gestire quasi inconsapevolmente.

I suoni che la ballerina generava e manipolava con il movimento delle braccia stavano di fronte a lei, a circa 5 o 6 metri e seguivano esattamente il suo corpo quando questo volteggiava nell'aria. Lo spettatore si trovava così all'interno di uno spazio virtuale dove ballerina ed ambiente sonoro erano un tutt'uno dimenticandosi se fosse la ballerina a guidare o viceversa fosse l'ambiente a farla muovere. Roberto e Gianluca vennero a vedere questa installazione, avevano già in mente che il loro spettacolo UBU INCATENATO avrebbe dovuto usare le nuove tecnologie per rappresentare i diciotto personaggi che il testo richiedeva e proseguendo il percorso degli spettacoli precedenti (il progetto RADIOVISIONI, ndr) volevano che in scena ci fosse solo Roberto che si trasfigurava a seconda delle necessità narrative; ma forse la prima volta che ci siamo incontrati si immaginavano di realizzare delle marionette digitali, tanti burattini animati rilevando il movimento di un unico attore. In realtà ho sempre pensato che questa tecnologia potesse offrirci situazioni sceniche ben più interessanti del teatro delle marionette e gli esperimenti fatti con l'Accademia di Arte Drammatica di Roma avevano dimostrato che c'era un vasto panorama visuale da esplorare una volta incatenato l'attore a questi apparati tecnologici e che il burattino era solo la punta dell'iceberg. Non a caso in Accademia erano state scelte le *Metamorfosi* di Ovidio come testo da rappresentare e questo ci aveva portato a pensare alla scenografia digitale come ad una estensione del corpo degli attori che si trasformava, si trasfigurava in qualcosa di "altro" che non avesse per forza sembianze antropomorfe.

Usando la computer grafica il movimento delle braccia e del busto di Simona Generali mettevano in moto ed amplificavano le grandi onde del diluvio universale trasformandola in una immensa distesa di acqua che si agitava e ribolliva nello stesso modo in cui il suo corpo si contorceva, oppure la mano di Marzia De Andrade dava vita, dopo un lungo inseguimento video realizzato al buio con una telecamera agli infrarossi, a quella pianta in cui si trasforma pur di non cedere ad un Dio che non amava. Od ancora alla nascita dell'uomo la figura di un volto evanescente veniva plasmata utilizzando un data glove da Alessio De Caprio che da una massa informe, aerea, luminosa costruiva lentamente qualcosa che si avvicinava sempre di più ad avere sembianze umane pur restando qualcosa di altro rispetto a lui. Fu chiaro fin da subito quindi che non avremmo fatto il teatro dei burattini e che ci aspettava un lungo lavoro progettuale per portare a termine un impegno così ambizioso. L'aspetto principale che mi convinse a gettarmi in questa nuova avventura fu il testo che Roberto e Gianluca avevano scelto, un testo che parlava di una scelta consapevole e voluta a ridursi in schiavitù del protagonista, una schiavitù che ho subito associato alla schiavitù tecnologica a cui quotidianamente ci assoggettiamo per acquistare la nostra libertà di comunicare. Oggi nel nuovo millennio, dopo la città cablata che ha rivoluzionato l'ambiente sociale moderno, abbiamo l'uomo cablato; perennemente connesso alla grande rete della comunicazione digitale trasforma la sua capacità di comunicare da locale a globale, azzerando distanze e tempi, all'interno di un nuovo mondo virtuale dove però tende sempre più a perdere la sua identità diventando lui stesso la periferica dello strumento hardware. E questo è quello che volevamo rappresentare, come sottotesto, durante lo spettacolo.

Ubu che si incatena tecnologicamente (sia nel senso fisico che in quello patafisico), in un percorso evolutivo tale da trasformarlo solo alla fine nella supermarionetta che lascerà nuda in scena per prendere ordini solo dalla sua pancia. In questo percorso infatti le varie tappe della sua carriera di schiavo (lustrascarpe, maggiordomo tuttofare, prigioniero, vogatore su di una galera del Solimano) sono messe in relazione con un evolversi del suo incatenamento tecnologico che lo lega alle macchine digitali in grado di rilevare qualsiasi aspetto espressivo dell'attore. Prima la voce ripresa con un microfono, poi il movimento delle dita delle mani, poi quello delle braccia e del busto per arrivare infine anche alle gambe e racchiuderlo completamente all'interno di uno spazio virtuale che non trascura nessun aspetto dell'espressione corporea dell'attore. Ed ancora giocando sul ruolo avuto dagli schiavi e dagli uomini liberi, che disobbediscono di *default* a tutti gli ordini che

[Titolo](#) || [Andrea Brogi, Motion Capture Teatrale](#)

[Autore](#) || [Anna Maria Monteverdi](#)

[Pubblicato](#) || «Digicult», [[www.digicult.it/it/digimag/issue-024/italiano-andrea-brogi-motion-capture-teatrale/](http://www.digicult.it/it/digimag/issue-024/italiano-andrea-brogi-motion-capture-teatrale/)]

[Diritti](#) || © Tutti i diritti riservati.

[Numero pagine](#) || pag 5 di 5

[Archivio](#) ||

[Lingua](#) || ITA

[DOI](#) ||

ricevono (altrimenti che uomini liberi sarebbero!) così fedelmente tanto da costringersi a ordinarsi cosa non vogliono fare per poter fare il contrario, ci siamo immaginati due forme rappresentative diverse.

Gli uomini liberi sono sempre raffigurati tramite delle riprese video live o preregistrate che mettono in evidenza gli aspetti più assurdi della figura umana (dalla pianta del piede alla pancia bucata che gira vorticosamente come il cestello di una lavatrice) mentre gli schiavi sono sempre e soltanto rappresentazioni virtuali che hanno la loro stessa essenza all'interno dello spazio cibernetico e prendono vita tramite una complessa rete di associazioni che le lega strettamente al movimento del corpo dell'attore. In questo complesso meccanismo narrativo per fortuna l'aspetto tecnico passa in secondo piano, molto spesso le persone che vanno a vedere spettacoli tecnologici si concentrano su come funziona il sistema, cercano di capire le corrispondenze fra movimento e scena digitale, si concentrano su dettagli ininfluenti nel rispetto della messa in scena. Roberto/Ubu è sul palco, da solo ma non in solitudine, dietro a lui tre grandi schermi di proiezione e dintorno a lui un potentissimo landscape sonoro, magistralmente creato da Gianluca Misiti, su cui interviene con la sua voce potente e camaleontica in grado di trasformarsi ad ogni cambio di personaggio. In realtà non siamo troppo lontani dalla performance di Dominique, è davvero Roberto a manipolare la messa in scena od è la scena stessa che lo sta animando come un burattino? Non lo so, so solo che lo spettacolo finisce con la tuta appesa dall'alto ormai inerme al centro scena, illuminata dall'alto con un faretto di luce bianca, ed al suo interno il corpo di Roberto si è dissolto lasciandoci uno scheletro incapace di continuare da solo lo spettacolo.

**Anna Maria Monteverdi:** L'avventura del film *Dear Anne*: come la sintetizzeresti? Un flop, un'utopia, un sogno impossibile per l'Italia o soltanto un investimento finito male?

**Andrea Brogi:** È difficile dare una risposta perché sono entrato nella produzione quando questa ormai era già avviata da molto tempo e quindi non ho potuto seguirne tutta la sua evoluzione per capire esattamente dove sia stato il problema che ha portato alla sospensione. Posso solo dire che da quando sono arrivato io il gruppo, inizialmente composto da una grande maggioranza di artisti digitali stranieri, ha iniziato a popolarsi di italiani e la catena di produzione che devi mettere su per un progetto del genere aveva iniziato a funzionare anche meglio di prima. Io credo che sia stato un investimento purtroppo finito male e non perché in Italia non siamo in grado di fare una cosa del genere ma forse perché sono stati sottostimati agli inizi i costi di produzione. James Cameron che sta facendo un film con le stesse tecnologie intitolato *Avatar* ha chiesto ed ottenuto un budget di 200 milioni di dollari, in Italia si credeva di riuscire nell'intento spendendone 20 volte meno.

**Anna Maria Monteverdi:** Quali sono i risultati più esaltanti ad oggi nel campo della modellazione grafica 3D e della realtà virtuale e quali sono attualmente i luoghi e gli ambiti della sperimentazione artistica?

**Andrea Brogi:** Sicuramente la qualità grafica che queste immagini hanno raggiunto nell'industria cinematografica e la loro portabilità, in tempi non troppo lontani, su sistemi in grado di gestirla in tempo reale. Io non sono un appassionato del fotorealismo, ma questa ricerca ha permesso di sviluppare modelli di illuminazione degli ambienti ed oggetti tridimensionali veramente convincenti. La luce è alla base di quello che noi siamo in grado di percepire visualmente nel mondo reale ed è altrettanto importante per gli ambienti virtuali. La luce è stata nel cinema il pennello che ha permesso di dipingere immagini ed atmosfere altamente suggestive legandosi strettamente alla narrazione, dando al cinema un registro artistico personale. Altrettanto quindi può fare nel campo della grafica tridimensionale real-time che fino ad oggi è sempre stata invece limitata dalla complessità di calcolo necessaria (e lo è tuttora) per ottenere simulazioni che non mostrassero la loro natura artificiosa.

Per quanto riguarda gli ambiti della sperimentazione purtroppo troppo spesso vediamo una netta separazione fra la ricerca tecnica e quella artistica. Università o centri di ricerca informatici od ingegneristici portano avanti l'aspetto tecnico e tecnologico mentre ambienti più legati all'arte come le Accademie od i centri di ricerca teatrale invece ne subiscono passivamente l'evoluzione senza poter partecipare in prima persona. Pochi sono i centri dove artisti ed informatici od ingegneri lavorano fianco a fianco per far evolvere queste tecnologie secondo una linea che non sia prettamente tecnicista e purtroppo nessuno di questi si trova in Italia.