

Il Foro romano, il Colosseo, Pompei: tutti ricostruiti in 3 D, da visitare seduti in un teatro virtuale. Effetti speciali? Macché, scienza. Con gli italiani, all'avanguardia, che resuscitano anche i suoni

## Incontri ravvicinati del **terzo** tipo: è l'ultima novità dell'antichità

di Cinzia Dal Maso

**B**envenuti nell'Antica Roma. Vi trovate nel cuore della città, il Foro. Alla vostra destra c'è la Basilica Emilia. A sinistra il tempio del Divo Giulio, quello di Castore e Polluce e, più avanti, la Basilica Giulia. Di qua la Curia, sede delle riunioni del Senato. Di là, l'arco di trionfo di Settimio Severo...

**No, non è uno scherzo: i visitatori si trovano in un teatro virtuale**, grande quanto una piccola sala cinematografica, e seguono con lo sguardo le mosse dell'operatore alla console, osservando la scena su uno schermo semi-

circolare, sul naso gli occhiali stereoscopici. Siamo nel 2003 ma è come se fossimo nel 400 dopo Cristo. È questa, infatti, la data scelta da Bernard Frischer, direttore del Cultural virtual reality lab dell'Ucla, l'Università della California di Los Angeles, per la sua ricostruzione virtuale in 3D del Foro romano. Ventidue monumenti in tutto: la ricostruzione storica virtuale più complessa mai realizzata. Una vera e propria «macchina del tempo», dice Frischer con orgoglio. Ma siamo solo al primo viaggio. Perché lo studioso ha intenzione di ricreare in futuro an-

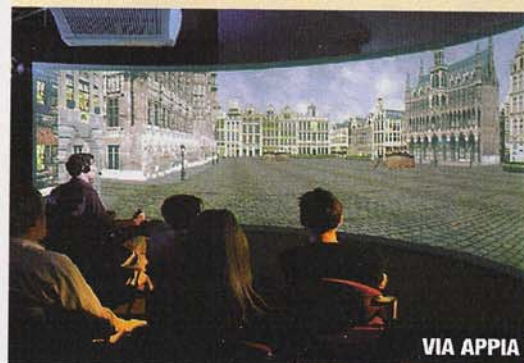
che il Foro degli albori di Roma e mostrare come è cambiato nei secoli.

Ma com'è riuscito, Frischer, a «ricostruire», in sei anni di lavoro (il progetto è partito nel '97) i monumenti così com'erano? Innanzitutto va detto che si tratta di un lavoro affascinante, sì, ma rigorosamente scientifico. La ricostruzione del Colosseo, per esempio, appare molto meno vivace e variopinta di quella di fantasia messa in scena nel *Gladiatore* di Ridley Scott: lo scienziato si è basato sui rilievi più precisi oggi esistenti e su accurati studi filologici.





Nella foto grande, la versione 3D del Foro romano realizzata da ricercatori Usa. A destra, il teatro virtuale del Cineca di Bologna



VIA APPIA

Non solo: il progetto è controllato da un comitato scientifico internazionale che ne garantisce la correttezza. Perché la ricostruzione, va detto, non è spettacolo ma, per gli archeologi, un vero e proprio strumento di lavoro: il 3D permette infatti di ricreare i monumenti antichi e muoversi al loro interno per capirli meglio.

«I modelli tridimensionali sono l'evoluzione naturale della ricerca archeologica. Consentono finalmente di "vedere" l'antico in modo immediato, coinvolgente. Di viverlo. E collegando i modelli agli archivi virtuali, ai databa-

se, è possibile organizzare "visualmente" un'infinità di dati», dice Frischer. «Come in un videogame si clicca, per esempio, su una parete, e si fanno comparire informazioni sugli affreschi di un monumento, lo stato di conservazione, gli interventi fatti. Uno strumento potente sia di conoscenza che di divulgazione. Presto gli archeologi non potranno farne a meno».

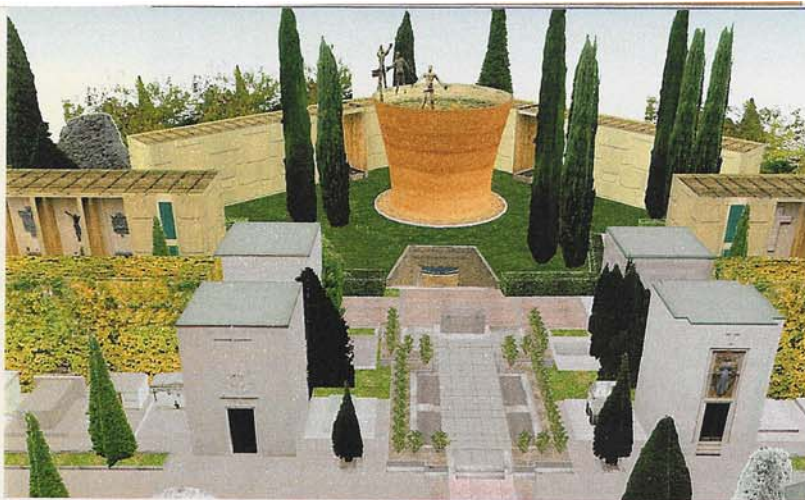
Fantascienza? No, scienza. E neppure tanto lontana. «Da anni lavoro in Italia, e devo riconoscere che nel 3D gli italiani sono all'avanguardia». Davvero? «Sì», conferma Antonella Gui-

dazzoli del laboratorio di Visual information technology del Cineca di Bologna (il consorzio che gestisce la rete Internet dell'Università) un gioiello tutto italiano, primo a dotarsi di un teatro virtuale nel nostro Paese. «Siamo molto attenti alla qualità», dice Guidazzoli. «Il virtuale è un prodotto interdisciplinare dove i tecnici collaborano con gli archeologi. E i nostri tecnici sono molto più disponibili di altri a capire le loro esigenze: il risultato è un prodotto di un'accuratezza che difficilmente si raggiunge altrove». Anche Maurizio Forte, del- ➤

l'Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali del Cnr, è ottimista: «Il virtuale ha fatto il suo ingresso trionfale nei beni culturali una decina di anni fa, quando i costi dei programmi per 3D ad alta definizione sono diventati più accessibili. All'inizio erano molto alti, per cui erano alla portata di grandi aziende multinazionali che confezionavano prodotti, erano belli a vedersi, ma poco accurati. Noi, allora, facevamo enormi fatiche e piccoli passi. Ma, col tempo, abbiamo creato modelli di grande rigore tecnico e filologico, anche se poco spettacolari. E ora che i costi si sono abbassati ulteriormente, che il 3D si fa anche su un personal computer, il nostro metodo si sta rivelando vincente».

**La ricostruzione virtuale realizzata da Forte del paesaggio antico di Axum, in Etiopia**, è stata apprezzata, per esempio, dai tecnici della Nasa. Gli edifici antichi sono stati ricostruiti nell'antica collocazione e persino gli alberi sono stati messi là dove si trovavano 2000 anni fa. Una ricostruzione che è una miniera di informazioni: all'ente spaziale americano hanno pensato che una tale accuratezza nel ricreare un paesaggio che non c'è più può senz'altro tornare utile a chi studia, tanto per dare un'idea, il paesaggio di Marte.

Altrettanto rigorosa la ricostruzione fatta di recente dal Cineca e dagli archeologi dell'Università di Bologna della *domus* del Centenario di Pompei. Una ricostruzione triplice. Sul computer si può far apparire la *domus* così come la si vede ora, ma anche una sua ricostruzione filologica (in cui gli affreschi, adesso conservati in museo, tornano sulle pareti che li hanno ospitati per secoli), oltre a una ricostruzione virtuale vera e propria, dove i resti sono completati sulla base di congetture o analogie con altre case di Pompei. È la versione, questa, più spettacolare, tutta colorata, che unisce sia gli elementi certi che le ipotesi, e che consente a chi «visita» la *domus* di immergersi totalmente al



## Il progetto-Certosa: viaggio nella necropoli dagli etruschi a Bonaparte E Bologna riporta in vita perfino il cimitero

**ANCHE LA CITTÀ DI BOLOGNA** ha deciso di raccontarsi virtualmente. Già qualche anno fa il Comune del capoluogo emiliano aveva affidato al laboratorio di *Visual information technology* dell'Università il compito di ricostruire il centro della città così come si presentava nelle diverse epoche storiche, dal 1200 fino alla città moderna. Ora ha deciso di raccontare la storia dei suoi cittadini. Ha chiesto al laboratorio di ricostruire virtualmente la Certosa, antico sito di una necropoli etrusca e, da Napoleone in poi, cimitero monumentale di Bologna. Sono stati coinvolti tutti gli istituti locali di ricerca storica perché forniscano i documenti da inserire in quello che diventerà il database multimediale della Certosa. Il risultato sarà così un immenso archivio digitale sulla città e della città, consultabile vagando virtualmente per il monumento. E accessibile a tutti: dallo studioso a chi vuole semplicemente cercare la tomba del bisnonno. (c.d.m.)

suo interno. Non è un caso che questa ricostruzione sia stata usata anche come set televisivo per una trasmissione di RaiTre, dimostrando così come i modelli scientifici possono essere sfruttati a fini divulgativi.

Ma la ricerca sul virtuale «da vedere»: sono allo studio strumenti che renderanno ancora più realistica l'immersione nel passato. Per esempio interfacce «aptiche», che daranno l'impressione cioè di poter toccare i monumenti, o impianti audio con cui diffondere effetti speciali sonori. Già ora, per esempio, la ricostruzione di

Axum ha una colonna sonora: il rumore dell'acqua di un ruscello. E il rumore si attenua man man che ci si allontana dal corso d'acqua.

**L'obiettivo finale è quello di riuscire a stimolare tutti e cinque i sensi. Ma non sarà facile.** Anche perché non tutti gli addetti ai lavori condividono l'entusiasmo per il virtuale. «Gli archeologi che comprendono le potenzialità della terza dimensione sono ancora mosche bianche. Bisogna far sì che la cultura 3D diventi patrimonio condiviso», dice Marco Gaiani del Dipartimento Indaco (Industrial design, arts & communication) del Politecnico di Milano. Vero pioniere nel digitale a 3D applicato all'archeologia (il suo lavoro su alcune parti del Colosseo è stata la prima acquisizione 3D di architetture al mondo), Gaiani ha collaborato a lungo con architetti e archeologi per creare strumenti di studio sempre più sofisticati. Ma ora preferisce lasciare per un po' il lavoro sul campo e dedicarsi alla didattica. «Per cambiare mentalità servono i grandi numeri. E anche in questo io faccio la mia parte: provo a creare i tecnici del domani».



**IL COLOSSEO**

Dettaglio dell'Anfiteatro Flavio nelle versioni reale e virtuale. Il Colosseo è stata la prima «architettura» acquisita in 3D

CINZIA DAL MASO ■