

## CONSIDERAZIONI SULLA REALE “USABILITÀ” DI MAPPE, GIS E CARTOGRAFIA A CONTENUTO ARCHEOLOGICO SU WEB

«*Utente*: lat. *utente(m)*, part. pres. di  
*uti* “usare”, cioè “che usa, che si serve”»  
(da *Il Nuovo Zingarelli, Vocabolario della lingua italiana*).

### 1. INTRODUZIONE

Per un numero sempre maggiore di studi e ricerche in campo archeologico si utilizza Internet come veicolo per la diffusione dei risultati prodotti. In un articolo di ormai sette anni fa M.P. Guermandi pubblicava su questa rivista una rassegna sui siti web archeologici (GUERMANDI 1997<sup>1</sup>), individuando nella carenza qualitativa dei prodotti, la diffidenza di fondo degli operatori del settore nei confronti della rete.

Nel suo lavoro erano presi in considerazione soprattutto siti dedicati a musei, per i quali significativamente l'autrice vedeva in Internet il luogo ideale per la diffusione di una conoscenza di tipo alternativo e assolutamente complementare – e non sostitutiva – a quella offerta dal museo fisico e reale (cfr. a titolo d'esempio <http://www.culture.fr/culture/arcnat/lascaux/fr/index.html>).

Nel complesso, comunque, le sue considerazioni finali si addicevano bene a qualsiasi tipo di pubblicazione su web di carattere archeologico: nella percepibile mancanza di strategie comunicative di questi siti s'individuava il timore che la diffusione di conoscenza tramite questo strumento divenisse concorrenziale o pericolosa rispetto alla visita al museo “reale” così come nei confronti di qualsiasi tipo di studio, ricerca o conoscenza diretta di luoghi o percorsi archeologici.

Pertanto i siti web a contenuto archeologico, nel migliore dei casi erano utilizzati ancora quasi esclusivamente come strumento di promozione turistica alla stregua di un dépliant informativo (GUERMANDI 1997, 156)<sup>2</sup>.

In questa sede si è scelto di soffermarsi in particolare sulla reale “usabilità” della cartografia presente sui siti web archeologici, muovendo delle considerazioni sul concreto rispetto del suo alto potenziale comunicativo e quindi informativo.

<sup>1</sup> Cfr. il contributo contemporaneo di CHAMPION 1997: pur nell'ambito del medesimo tema è interessante osservare la differenza di approccio all'argomento tra una studiosa di cultura italiana ed una di cultura anglosassone.

<sup>2</sup> Cfr. a tutt'oggi, anche con presenza di cartografia informativa ma soprattutto a scopo divulgativo e turistico, <http://www.archeodrome-bourgogne.com/présentation/parc.html#neo>; <http://www.culture.fr/culture/inventai/inventai/som-inv.htm>; <http://culture.gr/2/21/214/21405m/c21405m1.html>.

## 2. LA CARTOGRAFIA: MEZZO DI INFORMAZIONE

Piuttosto frequentemente ci s'imbatte in siti dedicati a lavori o progetti che propongono, tra i loro contenuti, la visualizzazione di mappe, cartografie, ecc., in vari formati (vettoriale, raster o semplici jpeg anche se spesso in modalità interattiva, ecc.). Ma quand'anche questi prodotti sono davvero consultabili e funzionanti, si può dire che siano veramente un veicolo comunicativo e pertanto effettivamente informativo?

Così come per il linguaggio verbale anche per la cartografia, come per qualsiasi mezzo di comunicazione, risultano quanto mai appropriate le parole di V.G. Childe: «se il mondo esterno segue uno schema, la riproduzione ideale che noi chiamiamo “conoscenza” deve necessariamente seguire a sua volta uno schema comunque ridotto o semplificato che sia... Un mondo delle idee deve per forza avere una base simbolica, e la conoscenza, essendo comunicabile, deve essere esprimibile. Uno schema ideale deve quindi essere uno schema di simboli» (in ORLANDI 1996, 1251).

Il ricorso alla rappresentazione grafica per instaurare un rapporto diretto ed immediato tra comunicazione e comprensione ha origini antichissime nella vita dell'uomo: la cartografia con il suo linguaggio, a volte anche di complessa decifrazione, nasce con lo scopo di fornire visioni riassuntive, e dirette, di contesti insediativi, territoriali (MIGLIORATI 2002, 142), o tematici.

Attraverso una mappa è altrettanto possibile esprimere concetti o idee che verbalmente necessiterebbero di una spiegazione difficile o eccessivamente articolata, o anche dimostrare qualcosa, convincere, persuadere e tanto informare quanto male-informare.

Fra i massimi esponenti mondiali di strategie di comunicazione attraverso la visualizzazione grafica di informazioni, Edward TUFTE<sup>3</sup> dichiara raggiunta l'“eccellenza grafica” quando idee complesse vengono comunicate con chiarezza, precisione ed efficienza, ma soprattutto quando l'utente recepisce un grande numero di informazioni in breve tempo e con il minimo impiego di risorse (inchiostro o quant'altro), e nel minimo spazio.

È noto a tutti che ogni produzione grafica o cartografica, cartacea o digitale che sia, è una rappresentazione della realtà, una sua semplificazione ottenuta mediante un processo di “astrazione”; ma è altrettanto noto che esistono moltissime combinazioni ed altrettanto numerose possibilità di “espressione” grafica e cartografica, pari almeno alla quantità di processi comunicativi che si vogliono realizzare con essa. Perciò nel momento in cui si realizza questa rappresentazione è assolutamente necessario tenere presente la sua destinazione d'uso e l'esigenza informativa del suo utente finale (che cosa vogliamo dirgli e perché), anche attraverso un processo di identificazione (Fig. 1).

<sup>3</sup> <http://www.edwardtufte.com/tufte/> e <http://www.washington.edu/computing/training/560/zz-tufte.html>.

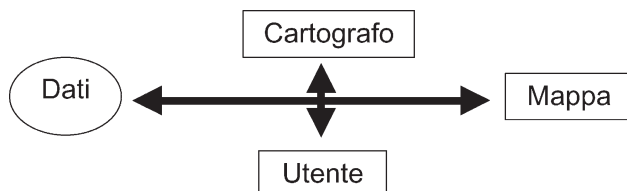


Fig. 1 – Visualizzazione grafica del percorso informativo dati-mappa comprensivo dell’identificazione del cartografo con l’utente finale.

Una siffatta creazione, dunque, affinché riesca davvero nell’intento comunicativo che gli è proprio, necessiterà di una preliminare fase di selezione ed organizzazione delle informazioni che vi dovranno essere ospitate: di un certo tipo, infatti, saranno grafica e informazioni di corredo in una carta destinata ad essere pubblicata da sola (ad esempio nella forma di una cornice con uno sfondo su cui è proiettata la carta con un titolo, il titolo per la legenda e la nota bibliografica, oltreché gli attributi grafici come la scala, la direzione e la legenda stessa); di tutt’altro tipo, invece, saranno le medesime caratteristiche grafiche in una carta preparata per essere inserita in una pubblicazione (sicuramente molto più scarse, in quanto la carta stessa è collegata ad un testo di riferimento: pertanto gran parte della comunicazione sarà affidata alla stessa cartografia comprensiva degli attributi)<sup>4</sup>.

L’efficacia di questa elaborazione sarà quindi demandata sostanzialmente a due fattori principali:

- 1) la scala di riferimento: a basso o ad alto denominatore, aumentando nel primo caso la definizione e nel secondo la generalizzazione dei dati, se lo scopo è rispettivamente il dettaglio o la sintesi;
- 2) la disposizione delle informazioni: impostando in maniera “gerarchica” la loro visualizzazione (gli elementi più importanti in posizione prominente – il più delle volte identificabile con il quadrante in alto a sinistra – e le meno importanti in posizione subordinata – in direzione del quadrante in basso a destra) o in maniera “qualitativa” (tramite cromatismi, simbolismi, ecc.), in modo particolare quando si tratta di una cartografia nata dalla composizione di più carte o di carte e informazioni testuali, grafiche, ecc; soprattutto in quest’ultimo caso è estremamente importante che ogni elemento della composizione occupi uno spazio ben preciso, ricoprendo uno specifico ruolo nel processo informativo in corso di elaborazione.

È chiaro quindi che la riuscita comunicativa dell’elaborato grafico non è scontata, ma presuppone l’esistenza (anzi la pre-esistenza) di un chiaro messaggio finale: solo in questo modo la semplificazione, e la conseguente selezione e

<sup>4</sup> <http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/cartocom/cartocom.html>.

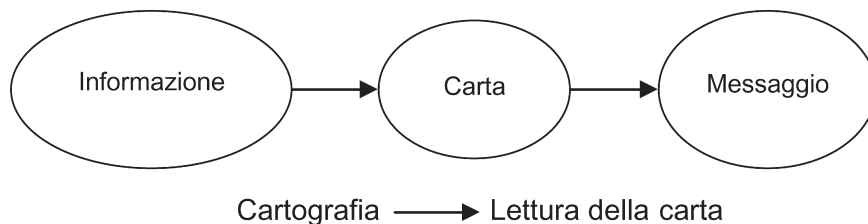


Fig. 2 – Semplificazione grafica del legame tra informazione e messaggio trasmessi da una carta e del corrispondente rapporto tra la lettura stessa della carta.

organizzazione delle informazioni, avverranno in maniera adeguata e mirata, con un obiettivo inquadrato, almeno a grandi linee, fin dal principio (Fig. 2).

### 3. LA CARTOGRAFIA: MEZZO DI COMUNICAZIONE

Riprendendo un precedente lavoro di Anne-Marie Guimier-Sorbets, in una recente pubblicazione T. ORLANDI (1999, 146-147) individua la diffusione dei risultati come il terzo stadio di quello che definisce il «trattamento archeologico dell'informazione»: momento in cui l'informatica è riconosciuta come fondamentale per soddisfare l'esigenza di dialettica tra gli studiosi, come anche, si potrebbe aggiungere, per la modellazione di veicoli informativi destinati anche ad un pubblico più vasto. Pensiamo ad esempio alla multimedialità e, appunto, alla pubblicazione su web: soluzioni spesso utilizzate solo per attirare l'attenzione anche a volte attraverso eccessive spettacolarizzazioni (ORLANDI 1999, 148).

Nello specifico su Internet, a fronte di una ammirevole attenzione sempre crescente verso la possibilità della consultazione dei siti in tutte le lingue più diffuse al mondo, è possibile osservare in ambito archeologico ancora una profonda difficoltà nella trasmissione di contenuti, risultati di ricerche o di comunicazioni scientifiche di varia natura, in formato grafico e cartografico: o meglio la difficoltà di comunicare e di conseguenza di informare tramite cartografia (HERMON, NICCOLUCCI 2000).

Infatti, anche laddove è presente, la maggior parte delle volte la cartografia pubblicata su siti web a contenuto archeologico non fa molto onore al suo alto potenziale comunicativo, ma è spesso utilizzata solo sotto forma di reperimento di materiale cartografico in sé e per sé<sup>5</sup>, oppure di immagini poste a corredo di testi, o anche, in casi fortunati, di rilievi di siti – anche ben referenziati geograficamente – con i singoli monumenti collegati a schede esplicative<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Cfr. ad esempio quanto offerto dal portale <http://www.cica.es/~mapping/>.

<sup>6</sup> Cfr. ad esempio <http://corinth.sas.upenn.edu/corinth.html>. Sia per quanto riguarda la cartografia di base sia per qualche esempio di specifiche produzioni a contenuto storico, archeologico, artistico, ecc. non ci si può esimere dal citare i siti ufficiali dei principali

Se da un lato si gioisce per le possibilità offerte dalla rete, che dal rigido sistema di qualsiasi tecnologia in uso per l'elaborazione dei dati ha portato – grazie allo SGML (*Standard Generalized Markup Language*) e ancor più al suo ultimo derivato l'XML (*Extensible Markup Language*)<sup>7</sup> – al duplice sistema comprensivo anche della modalità per la loro comunicazione, dall'altro lato ci si ostina ancora a pubblicare siti web ricchi di fotografie e soprattutto di testi, restando di fatto lontani dal dinamismo strutturale del world wide web.

Pur con le dovute differenze, difficoltà dalle caratteristiche analoghe sembrano emergere dal mondo della realtà virtuale applicata all'archeologia e, in particolare, della cosiddetta Archeologia Virtuale (BARCELÓ, FORTE, SANDERS 2000; NICCOLUCCI 2002) ove, a fronte di continue ed efficaci sperimentazioni grafiche e tecnologiche, non sembrano mancare reali perplessità sull'effettiva usabilità dei prodotti finali.

Sulla base di recenti osservazioni di N. RYAN (2001) si evince ancora una diffusa sproporzione tra l'attenzione rivolta al grado di avanzamento raggiunto, in capacità hardware ed in potenzialità software, rispetto alla fase processuale e di tipo metodologico ed informativo; ma soprattutto si rileva una accesa discussione in merito alla necessità, e alle relative metodiche da seguire, per la formalizzazione di specifici linguaggi e standard utili anche alla validazione e all'autenticazione delle esigenze proprie dell'archeologia virtuale.

Alcuni fra gli esempi XML-based citati dall'autore possono tuttavia considerarsi applicabili a qualsiasi forma di rappresentazione grafica della realtà – mi riferisco in particolare a: FGDC (*Content Standard for Digital Geospatial Metadata*)<sup>8</sup>, MPEG (*Motion Picture Experts Group*)<sup>9</sup>, SVG (*Scalable Vector Graphics*)<sup>10</sup>, GML (*Geographic Markup Language*)<sup>11</sup> ed in parte anche a SMIL (*Synchronized Multimedia Integration Language*)<sup>12</sup> – dei quali a tutt'oggi sembrano mancare concrete applicazioni pratiche, anche solo di tipo sperimentale, in campo archeologico.

Osservazioni di questo tipo riconoscono di fatto come ancora molto attuale la considerazione di T. Orlandi secondo la quale «persistere nella ricerca di sistemi di formalizzazione dei dati all'interno della stessa metodologia archeologica porta inevitabilmente a mantenere di fatto soluzioni tradi-

organi di distribuzione di tale materiale come l'IGMI per l'Italia (<http://www.igmi.org>) o l'IGN francese (<http://www.ign.fr>) o spagnolo (<http://www.mfom.es/ign/>).

<sup>7</sup> <http://www.w3.org/XML>.

<sup>8</sup> <http://www.fgdc.gov/metadata/metadata.html>.

<sup>9</sup> <http://www.mpeg.org/MPEG/index.html>.

<sup>10</sup> <http://www.w3.org/TR/SVG>.

<sup>11</sup> <http://www.opengis.net/gml/01-029/GML2.html>.

<sup>12</sup> <http://www.helio.org/products/smil>.

zionali a spese di un rinnovamento che l'informatica potrebbe almeno suggerire» (ORLANDI 1996, 1247; cfr. anche HERMON, NICCOLUCCI 2000).

Perché in fase di progettazione di un sito web per la diffusione dei risultati di una ricerca archeologica, magari di tipo squisitamente topografico, tendiamo a dimenticare quanto ci sentiamo confortati e aiutati nell'apprendimento, ad esempio in occasione di una visita turistica in una nuova città, quando abbiamo a disposizione una guida ricca di dettagliate carte stradali – con relative legende – ben collegate a indici per musei, cinema, alberghi e ristoranti?

Ed un siffatto prodotto cos'avrebbe di diverso da un “sistema informativo” di utile e facile consultazione in tanti casi anche – e forse a tutt'oggi meglio – senza l'uso del computer? (cfr. nello specifico AZZENA 1997, 37).

D'altra parte tutto questo non dovrebbe meravigliare se in merito all'utilizzo dei SIT e dei GIS in archeologia, nell'Italia di fine millennio, ci si riconosce ancora in fase di sperimentazione (GUERMANDI 1999, 93; cfr. anche la recensione ormai datata, ma dai contenuti quanto mai attuali, di G. Azzena sui convegni di cartografia di Pisa del 1988 e di Roma del 1990: AZZENA 1991).

Tranne che in pochissimi casi, infatti, i siti archeologici che ospitano cartografia informativa “usabile” non sono italiani, ma soprattutto di cultura inglese e francese: questi ultimi in particolare, forse per la loro rinomata dedizione alla didattica – ed alla conseguente attenzione ai linguaggi ed ai risultati comunicativi (DAVID 1999; WACE, CONDRON 2002) – vantano sul web di un discreto numero di siti a contenuto archeologico con cartografia fortemente comunicativa, spesso utilizzata come principale strumento per la navigazione<sup>13</sup>.

Forse per motivi di carattere “formativo”, e probabilmente anche di eccessivo “fai da te”, anche negli ambiti più avanguardisti, gli archeologi finiscono spesso, ancora oggi, col descrivere e spiegare quanto più possibile con sistemi di tipo narrativo, riempiendo le pagine web di parole che la maggior parte delle volte distolgono l'attenzione anche dell'utente più motivato. In modo particolare nel mondo di oggi, un mondo spesso definito “delle immagini”, in cui si fa sentire l'esigenza di formalizzare una comunicazione di tipo grafico e visivo anche nei contesti culturali e spostare sempre più verso di

<sup>13</sup> Solamente a carattere esemplificativo: <http://www.guard.arts.gla.ac.uk/>, dove il settore “project” consente l'accesso ad una serie di progetti in corso (campagne di scavo, ricognizioni, ecc.) anche ben inquadrati “geograficamente” tramite cartografia, mediante una serie di mappe usabili e contenenti diversi messaggi informativi; <http://www.dur.ac.uk/Archaeology/BritArch/>, da cui si può accedere al settore *sites, projects and virtual tours* dove invece le navigazioni, anche per mappe interattive, forse sottintendono un po' troppo la conoscenza “geografica” dei luoghi proposti; in maniera del tutto analoga <http://www.culture.fr/culture/arcnat/vienne/fr/index.html>. Tra i siti francesi cfr. anche <http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/fr/index.htm> e <http://www.culture.gouv.fr/culture/archeosm/fr/index.html>.

essa quel predominio un tempo appannaggio assoluto dello scritto (cfr. le osservazioni in merito in DAVID 1999).

#### 4. "USABILITÀ" DEI SITI WEB

Vista in questa prospettiva la questione potrebbe acquisire dei connotati più ampi, in particolare inserendosi nella più vasta e recente discussione ormai ben nota sotto il nome di "web-usabile". Il dibattito in corso riguarda il problema relativo alla generale "usabilità" dei siti web, focalizzando l'attenzione di addetti ai lavori e semplici appassionati sulle nuove produzioni web di numero sempre maggiore e anche per questo sempre più a rischio qualità.

Ma che cosa s'intende per "usabilità" dei siti web?

M. Visciola, uno fra i principali esponenti italiani del settore, in un libro pubblicato circa tre anni fa a Milano, scrive: «Un sito web è usabile quando soddisfa i bisogni informativi dell'utente finale che lo sta visitando e interrogando, fornendogli facilità di accesso e navigabilità e un adeguato livello di comprensione dei contenuti. Nel caso non sia disponibile tutta l'informazione, un buon sito demanda ad altre fonti informative» (VISCIOLA 2000, 120).

Se è vero che un sito web nasce per soddisfare esigenze informative dell'utente, è necessariamente vero che a quest'ultimo dovrebbe spettare una posizione dominante e preferenziale: l'utente deve essere (ma spesso non lo è) sempre al centro del progetto<sup>14</sup>. Nello specifico ambito delle produzioni digitali a contenuto culturale, in assoluta contestualità con questo dibattito e con l'emanazione della legge "Stanca" (Legge 9 gennaio 2004) sulle "Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici", il Ministero per i Beni e le Attività Culturali partecipa al Progetto Minerva, un gruppo di lavoro europeo destinato a costituire un supporto operativo per le diverse e specifiche istituzioni nazionali. A proposito della qualità ed "usabilità" dei siti web, questo neonato gruppo di esperti è stato recentemente impegnato in un seminario sul tema "Qualità dei siti web pubblici culturali" e nella pubblicazione di un manuale (FILIPPI 2004) che ha fra i suoi principali obiettivi quello di improntare le produzioni future in ambito culturale, fornendo una serie di indicazioni utili alla produzione di siti web, almeno a partire da quelli pubblici, davvero "usabili" a scopo di studio, lavoro o divulgazione.

Proprio grazie al suo potenziale informativo sopranazionale, Internet potrebbe essere considerato come un efficace canale di comunicazione e scambio di informazioni, anche in archeologia, soprattutto in seno a progetti car-

<sup>14</sup> Cfr. sull'argomento <http://www.webusabile.it/>; <http://www.usableweb.com/>; <http://www.useit.com/>; <http://www.iicm.edu/hci/>; <http://www.lucarosati.it/>; <http://www.idearium.it/nuke/index.php>.

tografici di carattere internazionale, piuttosto che, a tutt'oggi nel migliore dei casi, come una semplice vetrina espositiva di studi e ricerche (GUERMANDI 2000, 391; HERMON, NICCOLUCCI 2000; GUERMANDI 2001, 345; CRESCIOLI, D'ANDREA, NICCOLUCCI 2001; D'ANDREA, NICCOLUCCI, CRESCIOLI 2001, 318).

D'altra parte la natura stessa della disciplina archeologica, in maniera del tutto analoga a quella del web, induce frequentemente gli studiosi a superare i confini delle moderne frontiere.

E probabilmente proprio nell'internazionalità della rete è possibile individuare delle procedure funzionali alla realizzazione di carte a contenuto archeologico davvero usabili e informative: ad esempio riconoscendo in primo luogo e con assoluta frequenza nei destinatari finali dei non addetti *al lavoro* e soprattutto ai luoghi, per avviare in tal modo quel "processo di competizione" che proprio perché basato «sull'attenzione continuata degli utenti farà sì che solo la qualità più alta dell'informazione sopravviva» (VAN LEUSEN, CHAMPION 1997, 162).

Nonostante si possa senz'altro dire che la produzione cartografica possiede già i suoi personali standard descrittivi, l'esperienza maturata nel settore della pubblicazione su web permetterà la diffusione dell'uso ed il continuo sviluppo dei linguaggi già approntati, nonché la formulazione di ulteriori e specifici parametri, utili sicuramente alla codifica di nuovi linguaggi e all'unificazione dei canali per la trasmissione di messaggi, finalizzati ad una sempre più chiara, diretta e veloce comprensione collettiva.

FRANCESCA ULISSE  
Università degli Studi di Roma  
"La Sapienza"

### *Ringraziamenti*

In questa sede desidero ringraziare Paola Moscati e Giovanni Azzena per i preziosi consigli e spunti di ricerca.

### BIBLIOGRAFIA

- AZZENA G. 1991, Recensione a M. PASQUINUCCI, S. MENCHELLI, *La cartografia archeologica. Problemi e prospettive, Atti del Convegno Internazionale (Pisa 1988)*, Pisa 1989, «Archeologia e Calcolatori», 2, 339-340.
- AZZENA G. 1997, *Questioni terminologiche – e di merito – sui GIS in archeologia*, in A. GOTTARELLI (ed.), *Sistemi Informativi e reti geografiche in archeologia: GIS-Internet, VII Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia (Certosa di Pontignano-Siena 1995)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 33-43.
- BARCELÓ J.A., FORTE M., SANDERS D. (eds.) 2000, *Virtual Reality in Archaeology*, BAR International Series 843, Oxford, Archaeopress.
- CHAMPION S. 1997, *Archaeology on the World Wide Web: a user's field-guide*, «Antiquity», 71, 1027-1038.



- CRESCIOLI M., D'ANDREA A., NICCOLUCCI F. 2001, *Un GIS archeologico distribuito via Internet*, in M.P. GUERMANDI (ed.), *Rischio archeologico: se lo conosci lo eviti*, *Atti del Convegno (Ferrara 2000)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 391-394.
- D'ANDREA A., NICCOLUCCI F., CRESCIOLI M. 2001, *Web access to an archaeological GIS*, in Z. STANČIĆ, T. VELJANOVSKI (eds.), *Computing Archaeology for Understanding the Past. CAA 2000*, BAR International Series 931, Oxford, Archaeopress, 317-321.
- DAVID J. 1999, *L'Archéodrome di Bourgogne*, in F. LENZI (ed.), *Archeologia e Ambiente, Atti del Convegno Internazionale (Ferrara 1998)*, Forlì 1999, 594-598.
- FILIPPI F. (ed.) 2004, *Manuale per la qualità dei siti web pubblici culturali*, Roma, Ministero per i Beni e le Attività Culturali.
- GUERMANDI M.P. 1997, *Presi nella rete: i siti archeologici in Internet*, «Archeologia e Calcolatori», 8, 151-169.
- GUERMANDI M.P. 1999, *Dalle basi di dati alla rete: l'evoluzione del trattamento dei dati archeologici*, «Archeologia e Calcolatori», 10, 89-99.
- GUERMANDI M.P. 2000, *L'archeologia in rete. Internet e multimedia*, «Archeologia e Calcolatori», 11, 391-395.
- GUERMANDI M.P. 2001, *Internet e multimedia*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 343-347.
- HERMON S., NICCOLUCCI F. 2000, *The impact of shared information technology on archaeological scientific research*, in CRIS 2000, *Conference (Helsinki 2000)* ([ftp://ftp.cordis.lu/pub/cris2000/docs/hermon\\_fulltext.pdf](ftp://ftp.cordis.lu/pub/cris2000/docs/hermon_fulltext.pdf)).
- MIGLIORATI L. 2002, *Le fonti cartografiche: Oriente e Mondo Classico*, in *Il Mondo dell'Archeologia*, Roma, Treccani, 142-146.
- NICCOLUCCI F. (ed.) 2002, *Virtual Archaeology. Proceedings of the VAST Euroconference (Arezzo 2000)*, BAR International Series 1075, Oxford, Archaeopress.
- ORLANDI T. 1996, *Formalizzazione dei dati, semiotica e comunicazione*, in P. MOSCATI (ed.), *III International Symposium on Computing and Archaeology (Roma 1995)*, «Archeologia e Calcolatori», 7, 2, 1247-1258.
- ORLANDI T. 1999, *Multimedialità e archeologia*, «Archeologia e Calcolatori», 10, 145-157.
- RYAN N. 2001, *Documenting and validating Virtual Archaeology*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 245-273.
- VAN LEUSEN M., CHAMPION S. 1997, *Tessere l'European archaeological heritage web*, in A. GOTTARELLI (ed.), *Sistemi Informativi e reti geografiche in archeologia: GIS-Internet, VII Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia (Certosa di Pontignano-Siena 1995)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 161-167.
- VISCIOLA M. 2000, *Usabilità dei siti web*, Milano, Apogeo.
- WACE P., CONDRON F. 2002, *The Internet, images and archaeology: ideas for interactive tutorials*, «Internet Archaeology», 12 ([http://intarch.ac.uk/journal/issue12/wace-condron\\_toc.html](http://intarch.ac.uk/journal/issue12/wace-condron_toc.html)).

## ABSTRACT

An increasing number of scholars involved in archaeological studies and research projects are looking to the Internet as a means of making their results known. With the idea that a web designer should not work too far from the perceptions of the possible web user and bearing in mind some of the more recent discussions in the "web-usability" debate, the author offers some considerations on the real and effective *usability* of these web-publications, with particular regard to maps, GIS and cartography, since these types of publications, by the very nature of their construction, should maintain their high communication potential.

