

— să asiste țările aflate în stadii incipiente de dezvoltare a unor sisteme de evidență arheologică;

— să faciliteze documentarea cercetării arheologice și schimburile de date la nivel internațional.

Programul imediat de lucru își propune să evalueze situația actuală din punct de vedere strict al documentării (ce, unde, cine și cum se ocupă de evidențe arheologice) și apoi să se concentreze pe promovarea instrumentelor documentare de bază necesare pentru schimburi de informații: structuri de date unire și terminologie controlată. Concret, Grupul și-a propus:

— realizarea unui repertoriu al evidențelor naționale arheologice din diverse țări, incluzând și evidențe regionale, acolo unde nu există evidențe la nivel național, începând cu Europa și America de Nord (până în septembrie 1993);

— identificarea și propunerea unui standard de date minimale pentru evidența arheologică, care să fie promovat la nivel internațional (până în septembrie 1994);

— inițierea unui glosar multilingv pentru cimpurile cheie, cu vocabular controlat, în cadrul standardului de date minimale (până la Conferința ICOM din iulie 1995); prima etapă în acest proiect

va fi adunarea informațiilor privind glosarele și tezaurele existente.

Comitetul executiv ales al grupului, format din Roger Leech (Marea Britanie), președinte, Judy Marsh (Canada), secretar, Irina Oberländer-Târnoveanu (România), Henrik Jarl Hansen (Danemarca) și Dominique Guillot (Franța), vor conveni asupra unui chestionar care să fie distribuit, asemănător chestionarului pentru patrimoniul arhitectural utilizat de Consiliul Europei.

La ședința Grupului (1 — 3 aprilie 1993, Salisbury, Marea Britanie), Jack Foster (Canada) a prezentat o schiță preliminară a standardului de date minimal pentru situri (core data standards, fiche minimum), iar Irina Oberländer-Târnoveanu un inventar de probleme privind glosarul multilingv.

Există multe dificultăți legate de realizarea acestor obiective ambițioase: problema accesului la inventarele în limbi de circulație restrinsă, marile diferențe de cronologie arheologică între zone și țări, experiența și tradițiile foarte variate, gradul relativ redus de informatizare la nivel național.

———— IRINA OBERLÄNDER-TÂRNOVEANU

**CONSIDERAȚII PE MARGINEA COLOCVIULUI EUROPEAN  
„ARHEOLOGIE ȘI INFORMATICĂ”,  
SAINT-GERMAIN-LAYE, FRANȚA, 20 — 24 NOV. 1991**

**Colocviul a fost organizat de :**

- GDR 880 „Terrains et théories en archéologie” — CNSR/Université de Paris I

- Centre de recherche Archéologie et Systèmes d'Information — CNRS/Université de Paris X

- Laboratoire d'Analyse et d'Application des Méthodes Archéologiques — Université de Paris VIII

- Direction des Antiquités d'Ile-de-France — Ministère de la Culture

- Musée des Antiquités Nationales — Ministère de la Culture

- Centre de Recherches Archéologiques — CNRS

- Association Archéologie et Informatique

Au participat 160 de specialiști din țările europene. În urma succesului înregistrat, colocviul se va ține la fiecare doi ani.

**Tematica abordată :**

- Gestiunea Patrimoniului, Baze de date documentare: baze de date muzeale, evidențe arheologice, naționale, evidența siturilor, accesul la informația arheologică, bănci de imagini, baze bibliografice

- Sisteme de informare geografice (GIS): bănci de date și sisteme de informare geografice, modelarea teritoriului

- Analiza și metode cantitative: analiza datelor în arheologie, clasificări, statistici, sisteme expert

- Aplicarea mijloacelor grafice: reconstituiri arhitectonice, planuri, bănci de date grafice

- Informatizarea șantiereelor arheologice: inventarul descoperirilor, desene și planuri pe calculator

**Cîteva considerații generale :**

1. Toate *evidențele arheologice naționale europene* (NAR) (Anglia, Scoția, Franța,

Danemarca, Norvegia, Suedia, Finlanda, Germania, Belgia, Olanda, Elveția, Spania), cărora li se acordă o importanță tot mai mare în fiecare țară, tind să se alinieze la standarde tehnice și documentare internaționale și folosesc ca SGBD *Oracle pe minicalculatoare Unix și PC*. Se recomandă călduros ca România să adopte un sistem similar pentru evidența națională a monumentelor și siturilor.

2. Se acordă o atenție tot mai mare *Sistemelor Informatice Geografice (GIS)*, ceea ce implică adoptarea unor sisteme de coordonate unitare europene pentru situri (UTM).

3. Există o tendință evidentă de a integra la nivel național și, în perspectivă, la nivel internațional: bază de date de obiecte, bază de date de situri, bibliografie computerizată, baze de imagini (pe discuri optice), sistem geografic (harta arheologică), sisteme de prelucrare grafică.

4. S-a subliniat importanța *formatelor de schimb* între diferite baze de date de același tip, între baze de date factuale; de obiecte și bibliografice, între diferite tipuri de calculatoare și pachete de programe utilizate. În această privință, s-a invocat un exemplu sugestiv: toate avioanele de pe un aeroport seamănă între ele pînă la identitate, indiferent de constructor sau de compania căreia îi aparțin. Degeaba s-ar construi un avion cu totul deosebit, dacă el nu ar putea ateriza pe majoritatea aeroporturilor existente. Aceeași nevoie acută de standardizare se manifestă și în datele documentare.

5. Pe lângă *metodele de interogare* clasice, combinatorii, care se bazează pe cunoașterea prealabilă a conținutului bazei de date, se folosesc tot mai mult căutări în limbaj natural și de tip hypertext (accesul la informații de detaliu pornind de la termenii dintr-un text inițial).

6. Experiența arată că sistemele informatice nu elimină *hîrtia*. Cel mai sofis-

ticat sistem produce în final tot hirtie. Aceasta este și un mod de a preveni riscul pierderii informației, fie accidental, fie datorită dificultăților legate de transferul informației, în timp, de la o generație la alta de calculatoare și programe.

7. Datorită costurilor mari de publicare prin mijloace clasice, se răspindesc publicațiile pe suport magnetic, mai ales pentru cataloage, bibliografii, pe domenii de studiu restrinse, care nu ar avea o piață largă de desfacere comercială. Deosebirea între arhive și publicații este că primele cuprind în general material brut, neprelucrat, în timp ce celelalte cuprind material prelucrat, deși în arheologie concluziile nu pot fi niciodată definitive.

#### **Proiecte, comunicări, idei de semnalat :**

● Irina Oberländer-Târnoveanu: „*National Archaeological Database in Romania: Facing Changes*”. Lucrarea a analizat problemele legate de bazele mari de date documentare, începute în anii '70, acumulate în perioade lungi de timp, care trebuie recuperate integral, în condițiile schimbărilor tehnologice. S-au prezentat soluțiile metodologice și tehnice adoptate de către Centrul de Informatică și Memorie Culturală al Ministerului Culturii pentru recuperarea integrală a datelor și transferarea lor din baze de date Mistral pe Felix-256 în fișiere ASCII pe calculatoare personale, în vederea administrării lor sub sisteme de gestiune a bazelor de date pe calculatoare personale. Comunicarea a insistat asupra implicațiilor psihologice ale continuității sistemelor naționale de evidență a patrimoniului pentru instituțiile și specialiștii implicați și importanța pentru cunoașterea și protecția patrimoniului.

● Pierre Corboud, Nick Crofts: *Baza de date muzeografică și arheologică a Muzeului din Lausanne: o întâlnire între cercetare, inventare și gestiunea imaginilor*. Proiectul SIGMA, introdus în 1987, pe PC-AT, folosind programul TIM (Text Information Manager) pentru accesarea unui disc optic numeric unde sînt stocate imaginile obiectelor și o structură documentară simplă, pe rubrici de inventar, ce poate fi preluată pe orice SGBD, și-a propus să rezolve atît gestiunea colecțiilor de obiecte arheologice

cît și dezvoltarea unui instrument util pentru cercetarea lor. Imaginile nu vor putea niciodată să înlocuiască o descriere științifică detaliată, realizată de un specialist, dar defilarea imaginilor numerice asociate unor criterii de selecție pot facilita regăsirea unui obiect.

● Michael Heyworth: *Accesul la informația arheologică: Bibliografia arheologică britanică (BAB)*. BAB a fost organizat de un consorțiu format din Council for British Archaeology (CBA), English Heritage, RCHME și Society of Antiquaries din Londra. În aprilie 1992 apărea prima ediție tipărită, care va fi disponibilă și pe diskete, fie în fișiere ASCII simple, fie în fișiere formate pe un procesor de text, fie ca parte a unui pachet, împreună cu un sistem de regăsire text sofisticat. BAB va oferi diverse servicii: un serviciu de informații prin telefon/fax și, posibil, un serviciu de furnizare de documente. În următorii trei ani, baza de date BAB privind publicațiile arheologice va prelua informații începînd din 1940. Informația va fi distribuită inclusiv printr-un serviciu de acces on-line.

● Roger H. Leech: *National Archaeological Record for England (NAR)*. Prima etapă de trecere pe calculator a început în 1985, înregistrările text fiind acum accesibile via NAR ONLINE. Sistemul cartografic computerizat este complet operațional. Schimbul de date între NAR, SMR (local Sites and Monuments Records) se va realiza prin protocoale de colaborare și prin soft unitar Oracle. Evidența arheologică și cea arhitecturală vor fi unite într-un singur NMR (National Monuments Record). În faza următoare se va instala un GIS.

● Dominique Guillot: *DRACAR*. Proiectul Subdirecției de arheologie urmărește gestiunea arheologică în regiuni și realizarea hărții arheologice a Franței. Există 23 de baze de date, cîte una pe regiune și o bază națională care regroupează informațiile din toate bazele regionale. Fiecare bază regională cuprinde diferite fișiere: situri, cereri de autorizații de săpătură, activități arheologice, parteneri, locuri de păstrare a materialului arheologic, dosare de amenajare a so-

lului. Realizat pe Oracle/Unix și pus în serviciu în aprilie 1991. Bazele de date sînt localizate la Centrul de calcul de la Fontainebleau, accesul făcîndu-se prin rețeaua Transpac. Utilizatorii folosesc PC-AT 286 și 386 cu modem. Sînt înregistrate 95 000 de situri.

- SCALA. Aplicație în curs de dezvoltare utilizînd un GIS-PC Arc/Info- pentru a produce hărți de repartitie în teritoriu a siturilor. Hărțile sînt extrase din Baza de date cartografice a I.I.G.N. Sistemul de coordonate utilizează caroiajul Lambert, fiecare sit înregistrat în DRACAR fiind reperat prin coordonatele centrului lui și printr-o rază ipotetică. Posturile de lucru sînt micro 386SX, un digitalizor și o masă de trasare format A3. Aplicația va fi operațională în primăvara 1992, iar serviciile regionale vor fi echipate începînd din 1993.

- Diana Murray: *Ancient and Historical Monuments of Scotland* (NMR). Secțiunea arheologică a NAR folosește o bază de date computerizată Oracle de situri (localizare, descriere, bibliografie, istoricul săpăturilor, referințe la arhivele de fotografii aeriene.). În viitor se preconizează adoptarea unui GIS și imagini pe discuri optice.

- Neel Smith: *Perseus Project: Hypermedia Database on Classical Archaeology/Bowdoin College* (Proiectul Perseus: Baza de date hipermedia pentru arheologie clasică). Este un proiect realizat în SUA, pentru universități, pe calculatoare Mac și este destinat studierii antichităților clasice. Prin meniuri se pot consulta fișiere de: hărți, planuri, bibliografie, dicționar de termeni, arhitectură, situri, sculptură, monede, ceramică etc. Accentul e pus pe regăsire. Navigarea se face la fel din orice punct al sistemului, prin referire; se pot asocia text și imagini.

- Chantal Prevot: *Informatisation du chantier de fouille de Caricin Grad* (Informatizarea șantierului arheologic de la Caricin Grad). După zece ani de săpături în cetatea paleobizantină de la Caricin Grad (Iugoslavia) de către o echipă condusă de prof. Spieser, de la Universitatea II din Strasbourg, s-a acumulat o masă mare de

documente, care fac dificilă consultările de tipul: „În ce sector se găsește cutare unitate stratigrafică?” Există fotografii pentru cutare obiect, descoperit în cutare sector?”. S-a adoptat Paradox 3.5, care poate fi utilizat și pe calculatoare portabile, IBM compatibile. Au fost luate în considerare următoarele categorii de documente deja existente: jurnale de săpătură, fișe de unități stratigrafice, fotografii, diapozitive, planuri de secțiuni, fișe de obiecte. Interogările se pot adresa următoarelor tipuri de informații: Unitate stratigrafică. Obiect arheologic și Fotografie/diapozitiv. De exemplu, din meniul general se pot alege: Unitate stratigrafică, Obiect, Foto, Dia, Editare/Consultare, Interogare, Exit. Meniul de interogare permite selectarea pe următoarele criterii: An, Sector, An și tip, Sector și tip, Sector, an și tip etc. Proiectul se află la început și urmează să fie dezvoltat, după etapa de testare.

- Olivier Buchsenschutz, Katharine Gruel: *Sistemul de înregistrare „Arkeoplan”*. E un sistem de înregistrare a datelor arheologice pe teren, producînd planuri și o bază de date. Integrarea între plan de situație, grafică, fișiere secvențiale descriptive, posibilitatea de a construi în timp real, pe teren, toată baza documentară împreună cu planurile gata de publicare modifică sensibil metodele actuale și ritmul de activitate pe un șantier. Un calculator Macintosh IICI cu disc de 300 Mb și o imprimantă Laser color, protejate într-o carcasă antișoc și alimentate de un grup electrogen, e conectat la o cameră numerică, susținută vertical deasupra locului săpăturii, de un piedestal special (o tijă montată pe un tripied), la 9 m înălțime. Verticalitatea cadrajului e asigurată de un cap comandat de la distanță. Tot ansamblul e instalat de două persoane în 15 minute. Planurile sitului, de la scara 1/1 la 1/10 000, sînt accesibile pe același suport. Imaginea spațiului real de săpătură apare pe ecranul calculatorului în fundal și operatorul poate desena unitățile stratigrafice, structurile și obiectele descoperite ca pe un calc. Reperele topografice și redresarea imaginii sînt asigu-

rate de o marcare cu trei puncte de reper, ale căror coordonate trebuie cunoscute pe teren. Acestea ar fi singurele măsurători de făcut, programul Azur calculând în continuare automat toate celelalte puncte indicate cu mouse-ul. Tot programul asamblează automat diferitele imagini parțiale pentru a reconstitui planul de ansamblu. Planul obținut poate fi completat cu ajutorul unei biblioteci de simboluri, hașuri, litere (de exemplu, pentru a numerota morminte, niveluri, obiecte din epoci diferite etc.). În plus, programul gestionează o bază de date creată din informațiile referitoare la obiectele și unitățile stratigrafice identificate de utilizator. Această bază de date poate fi apoi exportată într-un alt program. Costul total al echipamentului și programelor e de 205 403 FF.

• Miguel Anta, Izaskun Pujana, Luis Valdes. „RAUDA”, *herramienta para tratamiento de restos ceramicos de época celtiberica. Sistematización de nomenclaturas* („RAUDA”, sistem pentru prelucrarea fragmentelor ceramice de epocă celtiberică. Sistematizarea terminologiei). Arheologii spanioli care cercetează cursul mijlociu al Riului Duero au prezentat un sistem de gestiune a datelor ceramice, parte a unui proiect global de informatizare a inventarelor de săpături, „ABRAX”. Ceramica celtiberică se caracterizează printr-o mare varietate de forme, o decorație complexă, geometrică sau mixtă (zoomorfă-vegetală-antropomorfă-geometrică), dificil de sistematizat. Fiecare motiv a fost redus la cele mai simple trăsături pentru a fi recunoscute, analizate și tratate statistic. Descrierea cuprinde: 1) Date geografice generale — localizare a descoperirii și deșinerii; 2) Date geografice ale obiectului — sigla caroului, zonei, etc.; 3) Documentare foto; 4) Tipologie — categorie (casnic, funerar, de masă, mixt, nedeterminat), stare de păstrare (întreg, fragmentar), forma generală (buză, gît umăr, fund, toartă); 5) Tehnica — de fabricație, de ardere, degresanți; 6) Decor — tehnica (modelat, excizat, incizat), tehnici auxiliare (pictat, sgrafitat, angobă), amplasare, motive decorative (geometric, vegetal, zoomorf, antropo-

morf); 7) Mărci — grafitti, dipinti. Fiecare diviziune este, la rîndul ei, detaliată, clasificată și codificată în elemente simple, în diferite combinații. De exemplu, motivele geometrice se împart în: motive derivate din cerc, motive derivate din linie, motive derivate din val, motive derivate din triunghiuri, motive derivate din puncte etc. Ecrane succesive afișează rubricile de completat. Inventarierea ceramicii este în faza de testare și rafinare.

• Didier Paillard: *Înregistrarea și exploatarea datelor pentru săpătura într-o necropolă*: Cercetarea unei necropole, mai ales în condițiile unei săpături de salvare, cînd trebuie scos și prelucrat mult material într-un timp scurt, a dus la dezvoltarea unui proiect de înregistrare rapidă, utilizînd File Maker II și calculator portabil. Proiectul e aplicat în săpăturile de la Lisieux (Calvados), pe locul fostului colegiu Michelet, într-o necropolă utilizată din sec. IV pînă în sec. VIII. Au fost excavate, din iunie 1990, 490 de morminte, ansamblul cimitirului fiind apreciat la cca. 1 600 de morminte. A fost concepută o fișă de teren, programul gestionînd automat un anumit număr de informații: de exemplu, pornind de la anumite informații brute, poate să calculeze adîncimea gropii în raport cu Nivellement General de la France, cronologia relativă a mormintului, să realizeze un desen schematic al stării înhumării. Datele din bază sînt introduse zilnic, fie direct pe teren, fie seara. În continuare, cu ajutorul programului de calcul Excel, a fost conceput un program care să trateze statistic toate rubricile provenind din File Maker. În paralel, toate descoperirile dintr-o zi sînt plasate imediat pe un plan general, sintetic și direct publicabil, realizat direct pe calculator, cu ajutorul programului de desen Mac Draw, operație ce permite verificarea corectitudinii înregistrării și situarea precisă a coordonatelor mormintului, în vederea realizării planului definitiv. Diferite legături directe sau indirecte permit comunicarea între mai multe fișiere și subfișiere.

———— IRINA OBERLÄNDER-TĂRNOVEANU