

LIBRIS

We know
books

DOREL MICLE
LIVIU MĂRUIA
ANDREI STAVILĂ

ARHEOGIS

UN SISTEM INTEGRAT DE MANAGERIERE
A PATRIMONIULUI ARHEOLOGIC
NAȚIONAL



Editura Excelsior Art
2012

CUPRINS

Cuvânt înainte	9
Mulțumiri	11
Abrevieri	13
Lista figurilor	15
1. De ce un astfel de demers?	21
2. Ce aduce nou secolul XXI în metodologia de lucru a cercetării arheologice de teren?	26
2.1. Cercetarea arheologică de teren la început de secol XXI.....	26
2.2. Interdisciplinaritatea – caracteristica „noului val”	33
2.3. Metode și tehnici moderne de lucru în slujba arheologiei de teren	34
3. Ce este un „sistem integrat” în arheologia de teren?	36
3.1. Cercetarea arheologică de suprafață	36
3.2. Documentarea cartografică geografică și istorică	41
3.3. Teledetecția. Imagistica satelitară și aerofotogrametrică	43
3.3.1. Aerofotogrametria.....	44
3.3.2. Imaginile Satelitare.....	47
3.3.3. Prelucrarea ortofotogramelor și a imaginilor satelitare. Tehnici și metode de lucru.....	52
3.3.4. Prelucrarea grafică a indicilor revelatori în analiza imaginilor satelitare cu ajutorul programului GIMP vers. 0.2.....	67
3.3.5. Utilizarea programului Global Mapper în prelucrarea aerofotogrammei reprezentative a unei zone cu potențial arheologic.....	74
3.4. Sisteme de coordonate. Metode de achiziție a coordonatelor geografice	79
3.4.1. Sistemul de Poziționare Globală	82
3.4.2. Programul Google Earth.....	85
3.4.2.1. Identificarea siturilor arheologice.....	87
3.4.2.2. Descărcarea și conversia datelor GPS	89
3.4.2.3. Crearea fișierelor de gestionare .kmz	90
3.4.2.4. Exportul imaginilor Google Earth™ și editarea lor în programul CorelDRAW(R).12	93

3.4.2.5. Studiu de caz: Marcarea caracteristicilor geografice de interes arheologic cu ajutorul programului Google Earth. Traiectului brațelor fosile ale râurilor și pârâurilor din apropierea siturilor arheologice.....	94
3.4.3. Programul Global Mapper.....	99
3.4.3.1. Elemente generale privind programul Global Mapper.....	99
3.4.3.2. Global Mapper, unealtă de analiză în cercetarea arheologică.....	100
3.5. Topografia arheologică și prelucrarea datelor în GIS.....	108
3.5.1. Prelucrarea topografică a datelor.....	111
3.5.2. Prelucrarea GIS a datelor topografice.....	113
3.5.3. Procesarea grafică și diseminarea planurilor topografice.....	124
3.5.3.1. Editarea și procesarea hărților digitale și pregătirea pentru publicare.....	127
3.5.3.2. Diseminarea.....	135
3.6. Artefactele: metode de prelucrare a materialului ilustrativ.....	139
3.6.1. Noțiuni generale.....	141
3.6.2. Tehnica de desenare a artefactelor arheologice „cu mâna”.....	142
3.6.2.1. Ceramica.....	142
3.6.2.2. Obiectele din metal și sticlă.....	145
3.6.3. Tehnici de reprezentare artistică a artefactelor arheologice. Efectul de „lumină și umbră”.....	146
3.7. Fișa de sit și bazele de date arheologice.....	150
4. Cum poți transforma „periegheza” în „arheologie de peisaj”?	154
4.1. Arheologia peisajului.....	154
4.2. Date calitative și cantitative în arheologie.....	157
4.3. Tehnici de prelucrare a datelor.....	161
4.3.1. Digitizarea și georeferențierea materialului cartografic.....	162
4.3.2. Tehnici de conversie.....	165
4.3.3. Metode de prelucrare a datelor geomorfologice.....	167
4.3.3.1. Analiza suprafețelor: panta, expunerea și altitudinea.....	168
4.3.3.2. Determinarea arealelor, suprafețelor și distanțelor.....	171
4.3.4. Diagrame, histograme și analize calitative.....	173
5. De ce manageriem patrimoniul arheologic în GIS?	178
5.1. Managementul de proiect în arheologie.....	178
5.1.1. Managementul proiectelor vizând popularizarea arheologiei.....	179
5.1.2. Managementul proiectelor științifice în domeniul arheologiei.....	181
5.2. Patrimoniul arheologic.....	190
5.3. Factorii alteranți ai patrimoniului arheologic.....	191

5.4. Potențialii beneficiari	
ai unei administrări electronice a patrimoniului arheologic	193
5.5. Tehnici de manageriere	194
5.5.1. Evidența	194
5.5.1.1. Faza de planificare	194
5.5.1.2. Faza de proiectare și implementare	195
5.5.2. Evaluarea	196
5.5.3. Controlul	196
5.5.4. Studiu de caz: Baza de date spațiale a siturilor arheologice	
pe Valea Șiștarovăț, jud. Arad	196
5.6. Soluții cartografice în managerierea patrimoniului arheologic.	
Harta pasivă și interactivă în slujba arheologului	210
5.6.1. Harta pasivă. Tehnologii avansate de manageriere	
a patrimoniului arheologic prin intermediul software-ului	
licențiat ArcMap de la ESRI	210
5.6.1.1. Crearea fișierelor sursă cu localizarea fiecărui sit	210
5.6.1.2. Importul fișierelor și crearea shapefile-urilor	
afereente fiecărui sit	212
5.6.1.3. Realizarea hărții digitale a județului Timiș în ArcMap	213
5.6.2. Harta interactivă. Soluții low cost:	
utilitarul freeware Click2map pe platformă Google Earth	214
5.6.2.1. Crearea unei hărți	217
5.6.2.2. Importul datelor din Google Earth	219
6. Patrimoniul arheologic constituie un subansamblu al Peisajului Cultural?	229
6.1. Peisajul Cultural	229
6.2. Turismul arheologic	233
6.2.1. Turismul durabil	233
6.2.2. Turismul cultural	235
6.2.3. Turismul arheologic și istoric	236
6.3. Criterii de clasare a siturilor arheologice	237
6.3.1. Lista Monumentelor Istorice în România	237
6.3.2. Lista monumentelor UNESCO din România	239
6.4. Conservarea și protejarea patrimoniului arheologic	240
6.4.1. Legislația europeană și românească	240
6.4.2. Instituții cu atribuții decizionale	248
6.4.2.1. Ministerul Culturii și Patrimoniului Național	248
6.4.2.2. Institutul de Memorie Culturală (CIMEC)	250
6.4.2.3. Direcțiile pentru Cultură, Culte și Patrimoniul Cultural Național	
ale județelor din România	255

6.4.2.4. Inspectoratul de Poliție. Departamentul de Poliție Criminalistică de Patrimoniu.....	256
6.4.3. Relațiile dintre oficialități, instituții și factorii de răspundere în județul Timiș.....	257
6.4.4. Modalități de educare a publicului	259
6.4.5. Finanțări europene în domeniul patrimoniului arheologic	262
6.4.5.1. Programul Operațional Regional 2007-2013	262
6.4.5.2. Programul „Europa Pentru Cetățeni”	266
6.4.5.3. Programul „Cultura 2007-2013”	268
6.4.5.4. Programul Cadru „Marie Curie” Reintegration Grants (RG).....	271
7. În loc de concluzii: Am reinventat roata?	274
7.1. Situația administrării patrimoniului arheologic în Europa	275
7.2. GIS în slujba arheologiei europene.....	280
7.3. Mai bine mai târziu decât niciodată!	281
8. Bibliografie	287

1. DE CE UN ASTFEL DE DEMERS?

Cercetarea arheologică de teren, sau *periegheza* cum este cunoscută în literatura de specialitate din România¹, este un concept confuz și învechit, utilizat și astăzi în contexte diferite ce desemnează operațiuni și metode de cercetare foarte largi, de la identificare de situri prin deplasare în teren, până la prospecțiuni geofizice sau cartografie arheologică.

Uneori chiar terminologia a fost greșit întrebuințată, pentru mulți arheologi „cercetare arheologică de teren” (periegheză) însemnând „topografie”. S-au scris astfel multe studii (altfel, de bună calitate) intitulate „topo-arheologice” sau „arheo-topografice” unde frizează ruptura dintre descrierea geografică a arealului studiat (de obicei copiat dintr-o lucrare de specialitate de geografie) și descoperirile arheologice a căror descriere făcea substanța lucrării, omițându-se uneori localizarea cu precizie și descrierea geografică, autorul accentuând doar natura descoperirii, încadrarea cronologică și descrierea artefactelor descoperite. Se pierdeau astfel date importante care ar fi permis abordări sincronice și diacronice valoroase ale legăturii dintre om și peisaj.

Din punct de vedere semantic, dar și conceptual *cercetarea arheologică de teren (archaeological field survey)* nu trebuie confundată cu *periegheza (field walking survey)*, aceasta din urmă fiind o metodă în cadrul celei dintâi.

Cercetarea arheologică de teren reprezintă un proces metodologic prin care arheologul colectează informații despre locația, distribuția și organizarea culturilor umane din trecut, pe arii largi exprimate în hectare sau km². Aceste cercetări pot fi *intrusive* sau *non-intrusive*, depinzând de nevoile echipei de prospectare, adică de riscul distrugerii evidențelor arheologice prin intruzie în sol. În același timp ele pot fi *extensive* sau *intensive*, depinzând de tipul de cercetare utilizat pentru terenul în cauză. Cercetarea arheologică de teren este o modalitate practică de a stabili care suprafețe vor fi excavate și care nu, adică dacă este suficientă analiza la suprafață sau trebuie continuat prin săpătură arheologică propriu-zisă, ea producând informații importante despre activitățile umane din trecut în context regional.

¹ Vezi Gh. Lazarovici, *Metode și tehnici moderne de cercetare în arheologie*, București, 1998, p. 12; A. Bejan, D. Micle, *Arheologia – o știință pluridisciplinară. Metode clasice și moderne de lucru*, Timișoara, 2006, p. 81-82; A. S. Luca, *Arheologie generală*, Sibiu, 1999, p. 88; M. Ciută, *Metode și tehnici moderne de cercetare în arheologie*, Alba Iulia, 2003, p. 32-34; M. Turcu, *Arheologie – noțiuni generale*, București, 2004, p. 19-20; A. László, *Introducere în arheologie*, Iași, 2009, p. 27.

Arheologul are la dispoziție o varietate de instrumente de localizare și examinare a condițiilor și caracteristicilor din teren, incluzând GIS (Sisteme Informatic Geografice), GPS (Sisteme de Poziționare Globală), Teledetecție (imagistică satelitară și GPR), peospecțiuni geofizice și fotografii aeriene.

Preluarea fără discernământ a terminologiei engleze de specialitate în arheologia românească a făcut să posibilă confuzia în literatura noastră, mai ales după 1989 când, odată cu pătrunderea noilor metode de lucru preluate din geodezie, inginerie, topografie și aeronautică, termenul de *surveying*, care în engleză capătă semnificații diferite în funcție de context (*Topographic survey*, *Cadastral survey*, *Bathymetric survey*, *Engineering survey*, *Geological survey*, *Hydrographic survey*, *Soil survey*, *Mortgage survey or physical survey* etc.), a fost echivalat cu cel de *periegheză*, traducându-se astfel incorect sintagma *Archaeological survey*².

² *Archaeological survey: used to accurately assess the relationship of archaeological sites in a landscape or to accurately record finds on an archaeological site*; cele mai cunoscute studii pe această temă vezi la Ch. E. Peterson, R. D. Drennan, *Communities, Settlements, Sites, and Surveys: Regional-Scale Analysis of Prehistoric Human Interaction*, în *American Antiquity*, Vol. 70, No. 1 (Jan., 2005), p. 5-30; A. J. Ammerman, *Surveys and Archaeological Research*, în *Annual Review of Anthropology*, Vol. 10, 1981, p. 63-88; Th. F. Tartaron, *The Archaeological Survey: Sampling Strategies and Field Methods*, în *Hesperia Supplements*, Vol. 32, *Landscape Archaeology in Southern Epirus, Greece*, 1, 2003, p. 23-45; J. F. Cherry, J. L. Davis, A. Demitrac, E. Mantzourani, Th. F. Strasser, L. E. Talalay, *Archaeological Survey in an Artifact-Rich Landscape: A Middle Neolithic Example from Nemea, Greece*, în *American Journal of Archaeology*, Vol. 92, No. 2 (Apr., 1988), p. 159-176; S. Campana, *Looking to the future: una strategia per lo studio dei paesaggi archeologici toscani. Sviluppo e implementazione di tecnologie integrate per lo studio del territorio*, în C. Musson, R. Palmer, S. Campana, *In volo nel passato*, Firenze, 2005, p. 221-249; S. Campana, R. Francovich, *Landscape Archaeology in Tuscany: Cultural resource management, remotely sensed techniques, GIS based data integration and interpretation*, în *The Reconstruction of Archaeological Landscapes through Digital Technologies*, (Boston, Massachusetts 1-3 novembre 2001), BAR Series 1151, 2003, p. 15-28; E. B. Banning, A. L. Hawkins, S. T. Stewart, *Detection Functions for Archaeological Survey*, în *American Antiquity*, Vol. 71, No. 4 (Oct., 2006), p. 723-742; A. Bevan, J. Conolly, *GIS, Archaeological Survey and Landscape Archaeology on the Island of Kythera, Greece*, în *Journal of Field Archaeology*, Vol. 29, No. 1/2 (Spring 2002 – Summer 2004), p. 123-138; J. Bintliff, *The concept of „site” and „offsite” archaeology in surface artifact survey*, în M. Pasquinucci, F. Trément (eds.), *Non-destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology*. Mediterranean Landscape Archeology 4. 2000, Oxford: Oxbow, p. 200-215; J. Bintliff, M. Kuna, N. Venclova, *The Future of Surface Artefact Survey in Europe*, Sheffield Academic Press, 2000; N. Terrenato, *Field survey methods in Central Italy*, în *Archaeological Dialogues*, 2, 1996, p. 216-230; N. Tripcevich, *Flexibility by Design: How mobile GIS meets the needs of archaeological survey*, în *Cartography and Geographic Information Science*, Vol. 31, No. 3, 2004, p. 137-151; D. W. Read, *Sampling Procedures for Regional Surveys: A Problem of Representativeness and*

În contextul săpăturilor de salvare tot mai dese, cauzate de lucrările de infrastructură (autostrăzi, drumuri naționale, gazoducte etc.), a dezvoltărilor imobiliare sau industriale (parcuri industriale, depozite de marfă), Direcțiile pentru Cultură, Culte și Patrimoniul Cultural Național din fiecare județ în parte se află sub o continuă presiune între constructori, proprietari și beneficiari - pe de o parte - și Minister - pe de altă parte -, încercând să controleze, conform legii, toate lucrările ce aduc atingere siturilor arheologice cunoscute sau neidentificate încă. Într-o astfel de situație ideal ar fi să existe o hartă a potențialului arheologic din fiecare județ, precum și un repertoriu al siturilor arheologice, în baza cărora să se poată asigura o administrare eficientă a patrimoniului din teritoriu. De asemenea ar trebui ca aceste situri să fie inventariate și clasate conform standardelor Ministerului Culturii și Patrimoniului Național, pentru ca administratorul din județ să cunoască valoarea fiecărui sit arheologic în parte, adică dacă este de clasă națională (A) sau locală (B).

Pentru aceasta ar trebui, în prealabil, desfășurate cercetări arheologice de teren sistematice, care să întocmească o hartă completă a potențialului arheologic, deoarece problema majoră întâmpinată de dezvoltatorii imobiliari sau industriali este tocmai lipsa unui astfel de instrument, în prezent cunoscându-se doar o mică parte a siturilor arheologice posibile existente în teren. În acest caz nu dezvoltatorul este de vină ci arheologii (sau instituțiile de profil) care nu pun la dispoziția administrației publice locale o listă și o hartă completă a siturilor arheologice pentru a se putea verifica în timp util dacă dezvoltatorul va construi peste un posibil sit sau nu. Pe de altă parte trebuie înțeleși și arheologii care se plâng de numărul redus al personalului, spațiul vast pe care îl au de verificat, lipsa banilor și echipamentului adecvat, precum și de lipsa unei metodologii standardizate. În cele mai dese cazuri „instituțiile abilitate” (conform legii), adică muzeele, universitățile și câteva institute de cercetare sunt atât de prinse între munca de cercetare, cea educativă și cea de salvare, încât nu mai au timp pentru a realiza proiecte naționale de cartare a tuturor siturilor arheologice din țară.

Experiența de teren a ultimilor ani ne-a arătat că (cel puțin pentru județul Timiș) nu există teren impropriu locuirii umane. Situri arheologice, mai importante sau mai puțin importante, se află peste tot. Stau dovadă situațiile, fără precedent în istoria arheologiei românești, de pe traiectul autostrăzilor aflate în construcție. Spre stupoarea autorităților (vezi reacția Ministerului Transporturilor sau a Președinției) s-a constatat existența unui număr impresionant de situri arheologice „grupate” taman pe aliniamentul viitoarelor autostrăzi. Considerăm că situația a fost cauzată de lipsa unui program național pentru realizarea unei hărți a potențialului arheologic

Effectiveness, în *Journal of Field Archaeology*, Vol. 13, No. 4 (Winter 1986), p. 477-491;
Al. Szentmiklosi, B. S. Heeb, J. Heeb, A. Harding, R. Krause, H. Becker, *Cornești-Iarcuri – a Bronze Age town in the Romanian Banat?*, în *Antiquity*, 85, 2011, p. 819–838.

pentru fiecare județ în parte, care ar fi demonstrat autorităților centrale că pământul „mustește” de istorie, că nu există teren fără situri arheologice, că se găsesc peste tot: la câmpie, deal sau vârf de munte, doar că ar trebui văzut care este clasa căreia îi corespunde, dacă prezintă valoare istorică și culturală, dacă poate fi săpat și documentat după care se poate construi peste el sau, ar trebui conservat pentru că valoarea lui este inestimabilă pentru patrimoniul național sau chiar internațional.

Un astfel de efort ar trebui susținut la nivel național și ar trebui să facă subiectul unui program guvernamental obligatoriu pentru toate instituțiile de profil din România. De aici ar trebui pornit, pentru că prima dată trebuie să oferi înainte de a cere. În lipsa unui astfel de program național s-a ajuns astăzi la situația în care dezvoltatorul (de orice fel ar fi el) să fie obligat să finanțeze nu numai descărcarea arheologică a siturilor cunoscute ci și lucrările preliminare de identificare, cartare și inventariere a siturilor arheologice necunoscute încă, adică realizarea unei hărți a potențialului arheologic, cum s-ar spune, „din mers”. Ori un astfel de instrument ar trebui să existe, în baza lui ar trebui să se porceadă la verificarea în teren prin diagnostic eșantionar mecanizat care să stabilească cu certitudine limitele unui sit arheologic amenințat de distrugere, iar ultima etapă să fie săpătura de salvare propriu-zisă.

Situația stă la fel și pentru siturile arheologice cercetate sistematic prin excavare, ce fac subiectul unor „șantier școală” sau sunt considerate prioritare datorită valorii istorice intrinseci. Nu sunt puține cazurile când s-a constatat că s-au preferat unele situri mediocre sau modeste în comparație cu altele care sunt impresionante, dar necunoscute. Lipsa unor cercetări sistematice de teren a dus la situația (foarte mediatizată) a incompletei cunoașteri a sistemului de fortificații dacice din zona Munților Orăștie, a importanței castrelor de marș din același areal, sau a lipsei unei analize demografice corecte deoarece nu este cunoscut numărul exact (nici măcar aproximativ) al așezărilor dacice rurale.

În acest context, Universitatea de Vest din Timișoara și Asociația Arheo Vest a demarat mai multe proiecte de cercetarea arheologică sistematică de teren în județul Timiș, în ideea identificării, localizării, cartografierii și inventarierii tuturor siturilor arheologice din județ, țelul final fiind realizarea unei hărți complete a potențialului arheologic timișan, asociată cu o bază de date spațiale care să reprezinte un suport atât pentru autoritățile publice locale cât și pentru cercetători sau publicul larg. S-a început cu Lista Monumentelor Istorice din Județul Timiș și se continuă cu realizarea unor monografii arheologice complete ale comunelor. Deși demersul nostru se va întinde pe mai mulți ani, rezultatele au început să apară, cu atât mai mult cu cât județul Timiș este foarte dinamic în dezvoltarea economică și de infrastructură, necesitând o asistență de specialitate din partea arheologilor.

Lucrarea de față dorește să prezinte metodologia de lucru utilizată în teren și în laborator de către echipa noastră, în contextul legislativ actual și în condițiile

impuse de deontologia profesională. Deși suntem convingeți că unele sau altele dintre procedurile și metodele de lucru le sunt cunoscute tuturor colegilor din țară, am considerat că este oportun coagularea lor într-un manual util atât studenților de la facultățile de profil cât și cercetătorilor care doresc să contribuie la standardizarea muncii lor de cercetare și administrare.

2. CE ADUCE NOU SECOLUL XXI ÎN METODOLOGIA DE LUCRU A CERCETĂRII ARHEOLOGICE DE TEREN?

2.1. Cercetarea arheologică de teren la început de secol XXI

Ideea de cercetare arheologică de teren reprezintă un concept cu origini mai îndelungate, primele acțiuni ce au avut ca scop înregistrarea unor date cu caracter arheologic au fost manifestate încă din secolul al XVI-lea în Marea Britanie, iar două secole mai târziu se va realiza și prima documentare cartografică a acestor date. În perioada cuprinsă între secolele XVI-XIX cercetarea arheologică de teren a fost îndeosebi tributară expedițiilor geografice sau a celor militare, în acest sens putem aminti, primele expediții rusești în Siberia (1733-1743) sau expediția militară a lui Napoleon Bonaparte în Egipt (1798)³.

Secolul al XIX-lea, în funcție de zona geografică pe care o discutăm, aduce o serie de schimbări de ordin evolutiv în ceea ce privește cercetarea arheologică. Premisele politice, istorice sau economice care caracterizează secolul al XIX-lea au dus la un avânt al dezvoltării științifice în toate domeniile, un câștig al arheologiei fiind recunoașterea acesteia ca știință. Începând din acest moment putem deosebi individualizarea a doi poli în ceea ce privește cercetarea arheologică de teren, aceasta remarcându-se sub diferite forme în Marea Britanie și Statele Unite ale Americii, state ce vor pune bazele unor școli cu tradiție în ceea ce privește metodele neinvazive de cercetare (*survey archaeology*)⁴. Zona Banatului abia în a doua jumătate a secolului al XIX-lea va cunoaște o efervescentă a activității depuse în slujba arheologiei aspect asupra căruia vom reveni.

Odată cu secolul XX înregistrăm, în Marea Britanie, prima încercare de „standardizare” a metodei de cercetare arheologică de teren, exercițiu făcut de W.G Clarke în 1922, acesta însă nu prezintă o metodă de cercetare propriu-zisă, ci se oprește doar asupra anumitor indicații în ceea ce privește parcurgerea terenului în

³ E. B. Banning, *Archaeological Surevy*, New York, Boston, Dordrecht, Londra, Moscova, 2002, p. 2.

⁴ În vederea argumentării celor afirmate mai sus menționăm două dintre cele mai reprezentative școli de arheologie de teren: University of Southampton - MA/MSc Archaeological Survey and Landscape (http://www.soton.ac.uk/postgraduate/pgstudy/programmes/humanities/archaeology/ma_msc_archaeological_survey_landscape.html) și University of Arkansas (<http://www.uark.edu/depts/anthinfo/programs.php>).

vederea colectării artefactelor, în acest caz fiind vorba de material litic⁵. Perioada anilor 1914-1918 arheologia de teren primește un imbold semnificativ, utilizând recunoașterile aeriene militare în scopuri civile, unul dintre acestea fiind arheologia⁶, metodă generalizată și utilizată mai apoi din vestul Europei până în Orientul Apropiat⁷ în identificarea de posibile situri prin observarea anomaliilor topografice, de vegetație, de umiditate sau culoare a solului etc.

Abia în a doua jumătate a secolului XX se vor pune bazele moderne ale cercetării de teren, primul astfel de excurs aparținând cercetătorului englez Gordon Willey, care în studiile sale nu se va mai preocupa doar de găsirea și semnalarea obiectivelor arheologice, ci va studia așezările în context mai larg integrându-le mediului înconjurător, analizând distribuția spațială și impactul acestora asupra mediului⁸.

Evoluția tehnologică rapidă din celelalte domenii ale științelor se va răsfrânge și în arheologie odată cu a doua jumătate a secolului XX, astfel că în anii '50-'60 sunt aplicate cu succes pentru prima dată metodele geofizice de prospectare a terenului (rezistivitate electrică și prospecțiune magnetometrică) pentru detectarea unor eventuale complexe arheologice din sol⁹. Plecând de la aceste premise odată cu intrarea în era digitală cercetarea de teren cunoaște o puternică evoluție, nu atât prin dezvoltarea sa intrinsecă, ci mai degrabă prin conturarea unei noi concepții materializată sub forma *interdisciplinarității arheologiei*.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra etapelor de dezvoltare a metodelor de cercetare de teren vom face referire la momentele ce au marcat evoluția acestora în câteva dintre statele europene.

Arheologia franceză începe crearea unor baze de plecare în cercetarea

⁵ W. G. Clarke, *Our homeland prehistoric antiquities and how to study them*, Londra, 1922, p. 24-32.

⁶ E. B. Banning, *op.cit.*, p. 4.

⁷ Asupra evoluției aerofotogrammetriei vezi: O. G. S. Crawford, *Air photography for archaeologists*, în *Antiquity*, 1, p. 5-14, *Idem*, *Archaeology in the Field*, Londra, 1953; J. Bourgeois, M. Meganck, *Aerial Photography and Archaeology: A Century of Information*, Ghent, 2005; B. Stichelbaut, J. Bourgeois, N. Saunders, P. Chielens, *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology*, Cambridge, 2009; M. Barber, *A History of Aerial Photography and Archaeology: Mata Hari's Glass Eye and Other Stories*, Londra, 2012 etc.

⁸ E. B. Banning, *op.cit.*, p. 6; G. R. Willey, *Prehistoric Settlement Patterns in the Viru Valley*, Peru, Washington D. C., 1953.

⁹ Pentru mai multe detalii privind primele aplicări ale metodelor geofizice în arheologie vezi: R. C. J., Atkinson, *Field archaeology*, Methuen, Londra, 1953; M. J. Aitken, G. Webster, A. I., Rees, *Magnetic prospecting*, în *Antiquity*, 32, 1958, p. 270-271; A. J. Clark, *Seeing beneath the soil*, Batsford, London, 1996; A. Aspinall, C. Gaffney, A. Schmidt, *Magnetometry for archaeologists*, Lanham, 2008.