

HĂRȚI ISTORICE INTERACTIVE ȘI ANIMATE*

Adriana Bogdan**

Abstract: Digital historical maps may display on the screen of intelligent devices more than spatial representations, valid at a certain specific, located moment. *Interactive maps* are rounded up by complementary information, which becomes visible by activating certain layers while placing / activating the mouse in a certain position on the map (on either a bookmark or on the legend). *GIS Maps*, represented through geographic coordinates, complete the information by data extracted from associated data bases, *the 3D maps* add the space visualization perception as well, whereas *virtual maps* bring forward virtual reconstructions of artifacts / historical objectives. *Animated maps* display evolutions of certain events unfolded over time and space (temporal maps) or any other types of modifications (non-temporal maps). The visual information may be completed by acoustic effects and by explanatory information in audio format. The target public is formed of teachers, pupils, students and history lovers regardless their age, who access the information on computers, tablets or smart phones.

Keywords: interactive maps, animated maps, GIS maps, virtual maps, 3D maps.

Istoria umană include o dimensiune spațială, nereliefată întotdeauna îndeajuns. Istoricii au luat în considerare acest fapt, și, prin urmare, printre alte științe socio-umane cu care au deschis dialogul, au inclus și geografia. S-au pus astfel bazele *geografiei istorice*¹, situată la granița dintre geografie și istorie. Aceasta „preia discuțiile despre mediu de la geografie și pe cele de evoluție socială de la istorie, reprezentând studiul interdependenței dintre mediul natural și societatea umană, de-a lungul timpului”.²

* Lucrarea de față preia și dezvoltă elemente din teza de doctorat *ISTORIA PRIN APLICAȚII MULTIMEDIA. Studiu de caz: Legătoria de carte – meșteșug și artă. Evoluții europene și influențe în cultura românească (secolele XV-XIX)*, susținută autoarea articolului în anul 2014, la Institutul de Istorie „G. Barițiu” al Academiei Române.

** dr., programator la Institutul de Istorie „George Barițiu” din Cluj-Napoca al Academiei Române.

¹ Istoricul american Jackson Turner a fost deschizător de drumuri în ceea ce, mai târziu, se va numi *geografie istorică* prin publicarea, în 1893, a eseului intitulat *Semnificația frontierei în istoria americană*. În 1922, Lucien Febvre a publicat lucrarea *Pământul și evoluția umană: introducere geografică în istorie*. Vezi Lucian Popescu, *Istoriografia Annales în dezvoltarea gândirii contemporane*, „Analele Banatului. S.n. Arheologie – Istorie”, XV, Timișoara, Edit. Grafite, 2007, p. 307-308. Importanța geografiei a fost puternic subliniată de școala istorică de la Annales, cf. Toader Nicoară, *Clio în orizontul mileniului trei. Explorări în istoriografia contemporană*, II, Cluj-Napoca, Edit. Accent, 2002, p. 21-22.

² Florentina Nițu, *Istorie. Științe auxiliare. Geografie și demografie istorică. Numismatică și arheologie*, Ministerul Educației și Cercetării, Proiectul pentru Învățământul Rural, 2005, p. 42.

Geografia reprezintă spațiul prin hărți³ și planuri⁴ în reprezentări bi- și tridimensionale⁵, iar informațiile sunt orientate în două direcții: date fizico-geografice (relief, căi de comunicații, vegetație) și socio-economice (poziționarea localităților, granițele organizărilor statale și administrative, unele detalii economice – sursele locale de energie și hrană, resursele minerale, clima și demografia, evidențiată prin harta populației răspândite pe un anumit teritoriu)⁶. Reprezentarea se face prin desene schematice, semne convenționale (simboluri) și culori, ce au anumite semnificații.

Acțiunea umană, amplificată de evoluția științei și tehnicii, a făcut uneori posibilă depășirea unor limite; alteori a urmat modelul ucenicului vrăjitor și a declanșat forțe de nestăpânit, cu consecințe dramatice. Globalizarea a dat unora senzația că „geografia nu mai contează”. Totuși, „Harta, chiar dacă nu e determinantă, poate reprezenta un punct de plecare pentru înțelegerea unei logici istorice”.⁷

Izvoarele cartografice conțin surse istorice foarte importante cu hărți ale căror reprezentări spațiale surprind situații din trecut. Elementele geografiei fizice au rămas, cu o oarecare aproximație, valabile și în prezent (formele de relief). Ceea ce se schimbă cel mai adesea sunt granițele statale și ale unităților administrative, precum și apariția / dispariția / modificarea ponderii concentrărilor urbane sau a aglomerărilor rurale. Hărțile vechi indică arareori latitudinea și longitudinea și conțin de cele mai multe ori reprezentări grafice inexacte. Ele nu se suprapun până la identificare cu hărțile actuale, realizate în coordonate geografice⁸. În reprezentările la scară mică au mai survenit uneori modificări (precum ale cursurilor de ape), petrecute în mod natural sau în urma acțiunii umane.

Pe hărți actuale, alcătuite în coordonate geografice, pot fi marcate obiective din vechime, acestea reprezentând un alt tip de hărți cu utilitate istorică.

Hărțile raster sunt hărți transpuse în format digital prin scanare sau fotografiere digitală. Informațiile se preiau ca imagini, cu o rezoluție cât mai mare,

³ „Harta este o reprezentare în plan, micșorată, convențională și generalizată a suprafeței terestre, cu fenomene naturale și sociale la un moment dat, realizată pe principii matematice și la o anumită scară, ținând cont de sfericitatea pământului.” Trecerea de la reprezentarea suprafeței curbe a globului pământesc la cea plană se face cu deformări ale ariilor, unghiurilor și lungimilor. În funcție de scara la care sunt redată suprafețele, sunt afișate numai elementele cele mai evidente, iar localizarea se face prin coordonate geografice. Ioan Fodorean, Titus Man, Ciprian Moldovan, *Curs practic de cartografie și G.I.S.*, Cluj-Napoca, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie, 2007, p. 17-20.

⁴ Planul este o reprezentare similară cu a hărții, dar redă o suprafață mai mică de teren, cu detalii mai precise. Porțiunile de teren se consideră plane, nu țin cont de sfericitatea pământului. *Ibidem*, p. 21.

⁵ Hărțile 3D afișate pe ecran sunt mai ușor de interpretat decât în reprezentările plane, în care înălțimea este redată prin curbe de nivel.

⁶ *Ibidem*, p. 23.

⁷ Rober Kaplan, *Răzbușarea geografiei: ce ne spune harta despre conflictele viitoare și lupta împotriva destinului*, București, Edit. Litera, p. 27-28.

⁸ Sistemele uzuale de coordonate sunt GMS (grade, minute, secunde) sau GZ (grade zecimale), iar între cele două se pot face conversii. În prezent, cel mai utilizat sistem este GZ.

pentru a permite ulterior detalieri. Peste o anumită limită a reprezentării la scară mărită, claritatea imaginii se pierde. Redarea hărților se face prin hărți de pixeli (bitmap); pentru fiecare pixel există informații despre culoare, transparență și poziție. Fiind reprezentări continue ale suprafeței, sunt adecvate în cazul în care geografia fizică a locului are mare importanță.

Hărțile vectoriale sunt reprezentări abstracte ale lumii reale prin puncte, linii și poligoane⁹, ce semnifică localități, drumuri, cursuri de apă, granițe statale sau administrative etc. Reprezentările sunt ferm definite și pot fi selectate distinct. Hărțile de acest tip sunt potrivite atunci când topografia arealului nu se află în centrul atenției, zonele sunt clar delimitate, iar pozițiile sunt cunoscute cu precizie¹⁰. Este de preferat ca tipurile distincte de informații să fie redade pe straturi diferite: rețeaua hidrografică, drumurile, așezările, limitele administrative etc. Acționând asupra punctelor de control ale liniilor / curbelor, se poate corecta configurația lor prin curbări, neteziri, îndreptări ori deformări. Imaginile nu își pierd calitatea la redimensionare, iar fișierele nu cresc semnificativ.

Reprezentările vectoriale pot fi transformate în raster cu ușurință. În sens invers transformarea este fezabilă când există puncte / linii bine definite și suprafețe clar delimitate.¹¹

Hărțile scanate pot fi modelate pentru corectarea reprezentărilor deformate¹². Ele se suprapun, prin semitransparență, peste hărți actuale corecte și se ancorează în puncte de reper care nu au suferit modificări de-a lungul timpului. Harta scanată este ajustată apoi la forma corectă prin dilatarea unor porțiuni și comprimarea altora, iar ceea ce rezultă prin fuziunea straturilor este o hartă nouă, care păstrează toate informațiile și le reprezintă corect. Hărților redade ca imagini li se pot atribui coordonatele geografice prin procedeul de *georeferențiere*¹³.

Hărțile interactive sunt completate cu date suplimentare, ce devin vizibile prin activarea unor straturi, la amplasarea / acționarea mausului pe o anumită poziție de pe hartă (o anumită suprafață, un marcaj, un element din Legendă etc.). Pot fi afișate valori ale unor date ce prezintă interes (unul sau mai multe tipuri de

⁹ Acestea sunt reprezentate grafic pe baza unor funcții matematice prin care se precizează poziția, lungimea și direcția liniilor din desen.

¹⁰ Ian N. Gregory, Paul S. Ell, *Historical GIS. Technologies, Methodologies and Scholarship*. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

¹¹ Vectorizarea se face cu software dedicat ori, având pe fundal o hartă raster, se urmăresc cu mausul punctele, liniile și poligoanele, creând forma vectorială. Fundalul raster se poate apoi șterge. George Dimitriu, *Sisteme Informatice Geografice (GIS)*, Cluj-Napoca, Edit. Albatros, 2007, p. 118.

¹² Procedeul descris în David Rumsey, Meredith Williams, *Historical Maps in GIS*, în Anne Kelly Knowles, *Past Time, Past Place: GIS for History*, Redlands, California, ESRI Press, 2002, p. 1-18.

¹³ Imaginea se aliniază la un sistem de coordonate definit prin localizarea unor puncte de coordonate cunoscute (minimum trei, dar precizia crește odată cu numărul acestora). Vezi Mihai Terente, *Georeferențierea unei hărți scanate*, în *geo-spatial.org: An elegant place for sharing geoKnowledge & geoData*, <http://www.geo-spatial.org/tutoriale/georeferentiere-harta-scanata>, [citat 10 noiembrie 2015].

date simultan¹⁴), grafice, delimitări spațiale marcate prin culori / hașuri, imagini, texte ori detalieri ale zonei vizate. Prin evidențierea unui anumit aspect pe întreg spațiul expus sunt create *hărți tematice*.

*Hărțile GIS*¹⁵ oferă informații spațiale – în reprezentare raster sau vectorială ori într-un mediu cartografic care le integrează pe ambele –, completate cu alte informații, stocate în baze de date asociate. Ele au fost dezvoltate în sfera militară încă din anii 1960, dar ulterior au fost utilizate și în sectorul civil. Din 1995, au început să fie folosite și în prezentarea / interpretarea datelor istorice¹⁶.

Funcțiile de vizualizare pe ecran permit panoramarea¹⁷, zoom-ul¹⁸, redarea unor date numerice, texte, imagini, animații, sunete, secvențe video, interpretări statistice simple etc. Printr-o interfață grafică cu meniuri și butoane se poate solicita afișarea unor informații¹⁹. Pentru localități cu denumiri în mai multe limbi sau variante, pot fi alcătuite tabele de corespondență. Datele, provenite din surse diverse, afișate pe straturi tematice activate / dezactivate, pot fi afișate simultan ori distinct.

Produsele GIS utile în sfera Istoriei sunt dezvoltate pe mai multe categorii: *Expert GIS*, soluții extrem de complexe, unde specialiștii lucrează pe stații grafice foarte puternice; *Desktop GIS*, cu funcționalitate mai redusă, destinate PC-urilor; *Web GIS*, destinate publicării hărților pe Internet, pentru interogări simple, cu răspunsuri rapide.²⁰ Istoricul hotărâște tipul de aplicație, informațiile cuprinse în bazele de date și structurarea lor, pentru a scoate informații viabile și relevante. El colaborează cu informaticianul pentru gestiunea bazelor de date și programare, iar pentru categoria „expert” are nevoie de un cartograf.

¹⁴ În general se consideră 7 ca fiind limita superioară a tipurilor de date afișate simultan. Un număr prea mare de informații îngreuiază focalizarea atenției și este obositor pentru ochi.

¹⁵ GIS (Geographic Information System sau Sistem Informatic Geografic) este o tehnologie bazată pe un sistem hardware și software, completată cu metode și norme ce permit exploatarea informațiilor geo-topografice ale hărților și procesarea computerizată a datelor asociate, stocate în baze de date interne sau externe. GIS poate afișa imagini 2D sau 3D.

¹⁶ Precum în studiile din volumul *Placing history. How maps, spatial data and gis are changing historical scholarship*, Anne Kelly Knowles (editor), digital supplement edited by Amy Hillier, Redlands, California, ESRI Press, 2004; J.B. Owens, Anderson Sandes, Barbara Stephenson, David Dixon, Catherine Zajanc, *A Geographic Information Systems (GIS) Training Manual for Historians and Historical Social Scientists*, <http://idahostate.academia.edu/JBJackOwens/Books> [citât 6 decembrie 2015].

¹⁷ Deplasarea pe suprafața hărții, fără a schimba scara.

¹⁸ Trecerea de la o scară la alta.

¹⁹ Funcțiile utilizate cel mai adesea sunt: *Find* – găsește o caracteristică; *Locate adress* – găsește o adresă pe hartă; *Query* – interoghează prin cuvinte cheie sau liste de opțiuni; *Zoom* – mărește / micșorează scara; *Identify* – oferă informații despre un element dintr-o temă; *Select* – selectează unul sau mai multe elemente din temă; *Pan* – panoramează; *Measure* – calculează distanțe; *Draw point* – amplasează puncte pe hartă; *Label* – afișează informații; *Text* – adaugă comentarii și observații; *Hot link* – face legătura cu surse externe de date etc. Vezi Ioan Fodorean, Titus Man, Ciprian Moldovan, *Curs practic de cartografie și G.I.S.*, Cluj-Napoca, Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, Facultatea de Geografie, 2007, p. 65-68.

²⁰ George Dimitriu, *op. cit.*, p. 36-39.

Hărțile animate sunt reprezentări grafice ale unor hărți la care s-au adăugat noi dimensiuni (timpul sau alte elemente variabile), iar animația – iluzia optică de mișcare – este dată afișarea unor imagini statice succesive²¹, în care există elemente care diferă de la o imagine la alta.

Primele hărți animate sunt consemnate încă din Primul Război Mondial, când au fost prezentate în cadrul unor jurnale cinematografice de actualități. Ele au redat evoluții ale frontului în care lupta armata franceză²². În cel Al Doilea Război Mondial, hărțile animate au constituit elemente de propagandă pentru Reichul german în expansiune²³, dar au fost folosite și de aliați²⁴. Crearea și difuzarea lor depășeau mult în dificultate²⁵ pe cea a hărților statice.

Animația computerizată a introdus noi modalități de creare a hărților animate. Adevărata lor dezvoltare a avut loc după 1990, odată cu răspândirea computerelor²⁶ și a Internetului²⁷.

Hărțile animate sunt divizate în două categorii: temporale și non-temporale.

Hărțile animate temporale evidențiază transformări survenite într-un interval de timp. Timpul de vizualizare diferă de cel în care au avut loc evenimentele prezentate: poate fi mult mai mic (în descrierea evenimentelor istorice) ori mai mare (când se redau schimbări majore fulgerătoare). Uneori timpul este redat la scară, altele sunt prezentate doar evenimentele importante, cu indicarea lor temporală. Simultaneitatea evenimentelor și succesiunea lor sunt reliefate mult mai convingător decât printr-o expunere scrisă sau orală ori prin prezentarea unor înșiriri de hărți independente.

Hărțile animate non-temporale surprind alte tipuri de modificări²⁸ (efecte de zoom, vizualizarea ca din zbor asupra unui teritoriu, schimbarea unuia / mai multor parametri simultan, redată prin diagrame sau hărți choroplete²⁹, reprezentări grafice cu forme modificate, marcarea pe hartă a unei / mai multor poziții). O

²¹ Rata de afișare este cuprinsă uzual între 12 și 30 cadre/secundă.

²² Giuseppe Fidotta, *Animated maps and the power of the trace*, „European Journal of Media Studies”, Amsterdam University Press, vol. 3, No. 1 *Traces*, p. 267.

²³ *Ibidem*. Documentarele fasciste din anii 1939-1942 conțineau aproape întotdeauna hărți animate.

²⁴ În 1940, o animație a studiourilor Disney reda traseul armatei germane din 1939 la invadarea Poloniei și descria încercuirea Varșoviei. Vezi Michael P. Peterson, *Cartographic animation*, disponibil la [http://maps.unomaha.edu/mp/Articles/Cartographic Animation.html](http://maps.unomaha.edu/mp/Articles/Cartographic%20Animation.html), [citată 1 noiembrie 2015].

²⁵ Mark Harrower, *A look at the History and Future of Animated Maps*, „Cartigraphica – The International Journal for Geographic Information and Geovisualisation”, Vol. 39, Issue 3, DOI: <http://dx.doi.org/10.3138/7MN7-5132-1MW6-4V62>, [citată 3 noiembrie 2015].

²⁶ Vechiul tip de animație, cadru cu cadru, a fost înlocuit de animația computerizată, care, prin software, face interpolări între două cadre pentru modificări de poziții, dimensiuni, rotații, culori, forme.

²⁷ Vizualizarea pe ecranele computerelor a animațiilor din web și a secvențelor video se face cu media playere – software sub forma unor programe de calculator sau integrat în browser.

²⁸ Michael P. Peterson, *Between Reality and abstraction: non-temporal applications for cartographic animation*, <http://maps.unomaha.edu/AnimArt/article.html>, [citată 12 noiembrie 2015].

²⁹ Unități spațiale delimitate, reprezentate cu intensități graduale ale culorilor, hașurări sau simboluri ce reprezintă valori medii sau numerice ale distribuției unor caracteristici sau calități.

hartă prea încărcată afișată pentru o perioadă scurtă de timp nu oferă mai multe informații, ci forțează limitele cognitive umane peste posibilități.

*Hărțile 3D*³⁰ fac o reprezentare bidimensională (pe ecran) a unei lumi tridimensionale. Obiectele reprezentate sunt caracterizate de formă, culoare, textură, umbră și poziție. Unele hărți sunt redată prin succesiuni de imagini satelitare suprapuse peste drumuri și alte repere importante. Altele, ce conțin imagini panoramice surprinse de aparate de zbor de la înălțime mai mică ori captate din mersul mașinii, sunt mult mai detaliate și dau posibilitatea vizualizării ca din zbor sau ca din mers, din diverse unghiuri, cu rotiri, panoramări și detalieri. Clădirile, inclusiv cele care reprezintă obiective istorice, sunt posibil de inspectat pe toate părțile.³¹

Hărțile 3D pot fi redată prin mai multe metode³². Elevația solului este o informație necesară. Dacă diferențele de altitudine nu variază prea mult, se procedează la o exagerare verticală. Se poate crea o animație prin stabilirea unor puncte (viewpoints), între care se navighează prin deplasare și rotire, cu o viteză stabilită, într-un număr de pași care determină cât de lină este deplasarea. Secvența animată poate fi salvată în format video.³³

Hărțile virtuale înglobează reconstituiri virtuale ale unor artefacte / obiective istorice deteriorate sau complet distruse, dar despre care s-au păstrat suficiente informații pentru a fi redată așa cum ar fi arătat ele în vechime. Hărțile 3D înglobează obiecte tridimensionale ce pot fi studiate din diverse poziții / unghiuri. Corpurile de mici dimensiuni sunt ușor manevrabile, dar pentru manipularea edificiilor de mare întindere, cu detalieri amănunțită, e necesară dotarea cu aparatură și software de caracteristici superioare³⁴.

Creatorii hărților istorice animate au în vedere o mulțime de aspecte:

³⁰ Una dintre primele hărți 3D a fost creată în 1970 de către geograful și cartograful Waldo Tobler. Vezi *Animated mapping*, în *Wikipedia*, https://en.wikipedia.org/wiki/Animated_mapping, [cit 3 noiembrie 2015].

³¹ Programe gratuite, dar consumatoare de resurse, precum cele ale firmei Google (Google Maps, aplicație ce rulează în browser sau Google Earth, program de sine stătător), ale firmei Microsoft (Bing Maps), dar și altele, permit vizualizarea unor zone de pe suprafața globului pământesc în modul *Map*, *Satellite* și *Bird's Eye View*. Posedă funcții de căutare după nume sau coordonate geografice, iar imaginile sunt actualizate periodic (cel mult la trei ani).

³² Modelele DTM / DEM / DSM (digital terrain / elevation / surface model) surprind terenul cu sau fără obiectele de pe suprafața lui, iar modelul TIN (triangulated irregular network) face o reprezentare vectorială a acestuia prin noduri și linii de coordonate x, y, și z.

³³ Matei Domnița, *Realizarea unui model 3D animat al terenului folosind SAGA GIS*, în *geo-spatial.org: An elegant place for sharing geoKnowledge & geoData*, <http://www.geo-spatial.org/tutorial/realizarea-unui-model-3d-animat-al-terenului-folosind-saga-gis>, [cit 10 noiembrie 2015].

³⁴ Ovidiu Domșa, *Principii privind virtualizarea datelor istorice folosind aplicații software educaționale de cercetare*, în Marin Vlada, Grigore Albeanu, Dorin Mircea Popovici, *A X-a Conferință Națională de Învățământ Virtual, CNIV 2012, 2-3 noiembrie 2012, Brașov*, București, Edit. Universității din București, 2012, p. 312-314.

- În funcție de bugetul alocat se stabilesc anvergura proiectului, echipa realizatoare (în format restrâns sau extins), echipamentele și software-ul din dotare (specializate și performante sau, după caz, mai modeste).
- Managerii de proiect stabilesc tema abordată și tipul utilizatorului-țintă, în consecință decid subiectul tratat și stilul de prezentare a materialului.
- Istoricii fac o descriere amănunțită și nuanțată a atmosferei epocii și alcătuiesc cronologia, în care surprind esența evenimentelor. Menționează toate faptele care au avut impact major în desfășurarea acțiunii, chiar dacă ele s-au petrecut la mare distanță, cu alți actori. Aceste informații sunt aduse la cunoștința spectatorului printr-o hartă mai cuprinzătoare, afișată în câteva secvențe, ori sunt expuse textual / sonor. Multe scrieri istorice abordează separat evenimente care au avut loc simultan, din nevoia de a prezenta coerent chestiuni cu desfășurare punctuală³⁵. Animațiile redau evenimentele în ordinea firească și le afișează simultan sau succesiv ca în realitate, ceea ce sporește înțelegerea cauzelor și efectelor.
- Istoricii indică hărțile care înfățișează în perioada vizată geografia zonei, a sferelor de influență (pentru încadrarea într-un context mai larg), și pe cele care reprezintă locuri cu semnificații deosebite (pentru detalieri). Hărțile sunt transpuse în format digital de specialiști, care le optimizează pentru afișare pe ecran și, la nevoie, le vectorizează. Memoria vizuală este limitată în cazul unei afișări de scurtă durată³⁶, așa că detaliile sunt estompate, culorile mai omogene și mai intense, iar liniile mai groase.
- Evenimentele sunt prezentate pe baza unor scenarii. Stilul redacțional al acestora diferă foarte mult de cel al articolelor și volumelor cu care sunt obișnuiți istoricii. Scenaristul expune evenimentele ca într-o poveste, timp de câteva (5-10) minute. El concepe mai întâi un *outline*, adică povestea foarte pe scurt, pentru a-i reda în mare configurația. Apoi scrie un *treatment*, o formă lărgită care înfățișează întreaga structură. Informațiile – textuale, imagistice și auditive – se completează. Sunetul poate consta în efecte fonice care să sublinieze impactul și în informații explicative în format audio. Scenariul este împărțit pe elemente, care sunt catalogate, pentru o asamblare ulterioară corectă și cât mai ușoară. În catalog sunt specificate textele scrise, cele expuse sonor, imaginile, animațiile, muzica, efectele speciale și secvențele video care se înglobează. Scenariul și toate elementele pe care le conține sunt supervizate de istorici.
- Îmbinarea componentei umaniste cu cea tehnică și cunoștințele necesare în multiple domenii (istorie, informatică, design, arte grafice și audio-

³⁵ De exemplu, prezintă separat evoluția evenimentelor pe frontul de Sud și pe cel de Est, chiar dacă acestea au avut loc simultan.

³⁶ Mark Harrower, Sara Fabrikant, *The role of map animation for geographic visualisation*, în *Geographic Visualisation*, John Wiley & Sons Ltd, Trento, Italy, p. 50.

vizuale) face dificilă gestionarea tuturor aspectelor. Membrii echipei cunosc posibilitățile și limitele echipamentelor și software-ului, precum și pe cele proprii, iar managerul proiectului trebuie să le recompenseze corespunzător creativitatea. Viziunile membrilor echipei trebuie armonizate. Se alcătuește un plan de lucru eșalonat în timp, cu atribuțiile fiecăruia.

- Informațiile textuale și cele în format audio pot fi traduse și înregistrate într-o limbă de circulație internațională. Se sincronizează elementele vizuale cu cele sonore, iar prin noua versiune, publicul se extinde – posibil – la întreg mapamondul.
- Partea tehnică, reprezentată de echipamentele și software-ul din dotare, permite realizări mai mult sau mai puțin sofisticate.
- Partea artistică a proiectului are mare impact asupra spectatorului. Rata de afișare a imaginilor (cadre pe secundă), ritmul în care imaginile apar / dispar / își modifică forma și pauzele aferente (timing), culorile și nuanțele utilizate, tonalitatea și volumul efectelor sonore și ale informațiilor în format audio îl pot agasa, deruta ori, dimpotrivă, capta pe spectator. Focalizarea atenției în zona care furnizează informația se face cu marcaje intermitente ori prin modificări ale culorii și formei. Este recomandabil ca, pentru înțelegerea deplină a fenomenelor expuse, animația să dispună de o interfață manevrabilă prin: butoane de stop / play, glisor prin care să se sară în orice punct și posibilitatea redării ori de câte ori e necesar³⁷.
- Aspectele artistice și cele tehnice sunt importante, dar nu cele mai importante. Corectitudinea și relevanța informațiilor furnizate sunt hotărâtoare pentru succesul proiectului.

Prin hărțile istorice animate, care descriu desfășurarea în timp și spațiu a unor evenimente, evoluțiile sunt sesizabile mult mai facil decât prin studierea unor succesiuni de hărți statice. Unele studii indică diferențe semnificative în receptarea informațiilor prezentate sub formă interactivă și prin animații față de cele expuse prin modalitățile clasice; altele declară că nu există deosebiri majore în volumul sau corectitudinea datelor reținute. Aici intră în discuție felul în care au fost concepute și realizate animațiile, precum și forma ori tipul informațiilor furnizate.³⁸

Prezentarea istoriei prin hărți interactive și animate are o componentă educațională și una culturală. Aplicațiile sunt concepute și realizate în folosul profesorilor,

³⁷ Cf. Mark Harrower, *Tips for designing effective animated maps*, în revista „Cartographic perspectives” a NACIS (North American Cartographic Information Society), no. 44, winter 2003, p. 63, <http://cartographicperspectives.org/index.php/journal/article/view/cp44-color-harrower/575>, [citată 6 noiembrie 2015].

³⁸ Amy L. Griffin, Alan M. MacEachren, Frank Hardisty, Erik steiner, Bonan Li, *A comparison of animated maps with static small-multiple maps for visually identifying space-time clusters*, „Annals of the Association of American Geographers”, Oxford, Blackwell Publishing, 96(4), 2006, p. 740-753, http://www.geogra.uah.es/patxi/griffin06_mapas_animados.pdf, [citată 30 octombrie 2015].

elevilor, studenților, dar și al iubitorilor de istorie de orice vârstă, care accesează informația pe computere, tablete ori telefoane inteligente. Din cititori de istorie, ei devin spectatori și, în cazul interactivității, participanți implicați.

Hărțile istorice interactive și animate sunt mijloace importante de promovare a Istoriei, puse la îndemâna specialiștilor trecutului. Ele incită atenția asupra unor tematici, pe care utilizatorii pot să le aprofundeze ulterior prin mijloace tradiționale (cărți, articole, studii, pagini web etc.). Sprijinul este prețios, căci „Poporul care-și uită ISTORIA rămâne și fără GEOGRAFIE!”³⁹.

³⁹ Efim Tarlapan, în *O antologie cronologică a aforismului românesc de pretutindeni*, Cluj-Napoca, Edit. Dacia, 2005, p. 176.