

## DATE DE BAZĂ PENTRU INFORMAȚIILE CARTOGRAFICE ASUPRA DOBROGEI LA INTERFERENȚA SECOLELOR XVIII – XIX

Antoaneta Stoica\*

Fără o cunoaștere precisă a consecințelor geoeconomice, geopolitice și geostrategice ale realizărilor cartografiei din a doua jumătate a secolului XVIII, nu se poate explica nimic din evoluția acesteia la sfârșitul aceluiași secol și la începutul celui care l-a urmat. Ar fi nedrept și lipsit de luciditate să nu se vadă în cartografia secolului XIX decât expresia exclusivă a realizărilor proprii acestui secol. Cartografiile care s-au născut în a doua jumătate a secolului XVIII și au creat în prima jumătate a secolului XIX sunt un model al genului. Ei depășesc secolul în care s-au născut pornind de la experiența endemică a acestuia și doar reușesc să contureze unele trăsături ale veacului în care pășesc.

Fiecare experiență în sectorul științelor cartografice posedă eficacitatea sa proprie. Structurile cartografice distincte ale celor două veacuri trăiesc existențe consecutive, separate unele de altele, care le aparțin exclusiv. Combinându-le, generația de la interferența celor două secole, crează simbioze, deschide calea continuității și reușește să unească eficacitățile specifice fiecăruia dintre ele, de unde forța proprie a cartografiei de interferență pe care generația sus amintită o conduce spre obținerea de identități proprii. Noua identitate a cartografiei i-a asigurat pe de o parte posibilitatea autodezvoltării, pe de alta, cooperarea în disciplinară cu alte științe despre Pământ.

Fundamentele pentru reprezentarea cartografică a Dobrogei sunt datele legate de calculele incluse în definiția elipsoidului Bessel, pe care multe state majore armate l-au utilizat în cartografie. *Bessel, Friedrich Wilhelm*, astronom german care a trăit între 1784 și 1846, a calculat elipsoidul după care avea să fie ridicată, în 1880 – 1883, *Harta Topografică a Dobrogei* de Statul Major Român. A început prin a dori să înțeleagă cum își conduce un comandant nava. Pentru aceasta, a trebuit să știe să aprecieze mișcarea corpurilor cerești, iar după ce și-a construit singur un sextant, a reușit, prin sutele de pagini de calcule, să identifice legile orbitei cometei de la 1607. *Olbers*, care era autoritatea în domeniu a aceluși moment, uimit de rezultatele tânărului cercetător, l-a recomandat lui *Gauss* care i-a rămas prieten. Împreună, au purces la îmbogățirea substanțială a cuceririlor în sfera observațiilor și măsurărilor astronomice și terestre cu aplicații în domeniul reprezentării în plan a Terrei.

În cazul hărților destinate necesităților cadastrului, în secolul XIX, o proiecție echivalentă răspunde cel mai bine cerințelor scopului propus. **Metoda lui Bonne** a fost adoptată pentru ridicarea topografică a multor teritorii în acest secol. *Harta Dobrogei* din anii 1880 – 1883 are canevasul sistemului conturat prin redescoperirea calităților unei atare proiecții de către geograful *Bonne Rigobert* (1727 – 1795) și prin aplicarea acesteia de către fiul lui Rigobert, geodezul *Bonne, Charles Rigobert Marie* (1771 – 1839).

---

\* Colegiul „Sf. Sava”, București

Pentru compensarea erorilor, în *Harta topografică a Dobrogei* a fost utilizată metoda celor mai mici pătrate care contribuie esențial la creșterea preciziei lucrării. Dar meritul de a fi folosit-o pentru prima oară (1805, supl 1805, 1820) îi revine lui Legendre, Adrien Marie (1752 – 1833). Utilă în studiul erorilor de măsurare, metoda celor mai mici pătrate se aplică în calculul unor termeni precum coordonatele geodezice, azimutul dintre două puncte geodezice și lungimea liniei geodezice până la rețelele de ordinul 3.

*Gauss, Karl – Friedrich* (1777 – 1855), matematician german, un observator în aceeași măsură tenace și exact, pe cât era de „profund analist și abil calculator” (*La Grande Encyclopedie*, T18, p. 617), a utilizat-o în calculele sale. Lui i se datorează din acest motiv numeroase perfecționări în teoria și practica activităților legate de reprezentările terestre\*. **Proiecția cilindrică transversală conformă** pe care a propus-o *Gauss*, prelucrată și simplificată ulterior, s-a impus cu autoritate în secolul XX, ea fiind „la ora actuală adoptată de majoritatea statelor” (*Grigore Trăistaru*, 1966, teza de doctorat intitulată: *Contribuții la studiul proiecției Gauss*, București). În România, sistemul de proiecție Gauss a fost introdus în 1951 pentru ridicarea hărții topografice moderne a țării.

Dacă acel misterios Mr. C\*\*\* care a proiectat hărțile din *Atlasul Istoric* în 7 volume, publicat la Amsterdam de către frații *Châtelin* în anii 1718 – 1719, a fost *Cassini*, atunci Dobrogea reprezentată în T V, planșa 26, pag. 53, pe hărțile emisferelor și continentului, este redată prin aceeași proiecție cu cea utilizată pentru harta Franței la scara 1: 86.400. Cunoscută în cartografie sub denumirea de **proiecție cilindrică transversală pătrată**, proiecția *Cassini* deformează unghiurile și suprafețele, este afilactică (arbitrară). În locul coordonatelor geografice în această proiecție se folosesc coordonate sferice rectangulare  $\xi$  și  $\eta$ . Geodezul german *Soldner* le-a definit pentru prima oară în geodezie în 1809. Ca arce de cercuri mari, abcisa sferică și respectiv ordonata sferică precizează poziția unui punct pe suprafața Globului.

Un cartograf la începutul secolului XVIII (*Cassini*) propunea o proiecție cartografică pe care un altul de la începutul veacului următor o fundamentează teoretic (*Soldner*). Tranziția poate dura uneori un secol.

În documentele cartografice din secolul XIX sau mai târziu în care este reprezentată Dobrogea s-au inserat succesiv ori simultan date și informații care se datorează lui *Mollweide* și *Lagrange*.

*Mollweide, Karl Brandau* (1774 – 1825), profesor de matematică și fizică la Halle și de matematică la Universitatea din Leipzig, a creat o **proiecție homalografică** (*Năstase, A.*, 1983), pseudocilindrică (*Săndulache, Al., Sficlea, V.*, 1970), care a fost îmbunătățită de *Babinet* (*Năstase, A., Săndulache, Al.*). Hărțile propuse, în care este reprezentată Dobrogea, în această proiecție păstrează nedeformate ariile. Pentru a menține echivalența dintre suprafețele închise între paralele și suprafețele zonelor sferice corespunzătoare pe Glob, paralele sunt din ce în ce mai apropiate unele de altele pe măsura creșterii latitudinii. În acest fel, unghiurile și distanțele sunt tot mai mult deformată spre marginile rețelei. Totuși, la latitudini medii, această proiecție are două

\* Ca rezultat al calculelor sale, *Gauss* denumește geoidul ca „suprafața matematică a Pământului” și inițializează preocupările pentru determinarea anomaliilor gravimetrice a undulațiilor geoidului față de elipsoid, a potențialului și centrului său de greutate

puncte de deformare zero și deformări minime în jurul lor. Mai precisă decât proiecția lui *Sanson* care este echivalentă echidistantă, metoda *Mollweide* a fost utilizată în secolul următor de către *Em. de Martonne* pentru întocmirea planigloburilor din Tratatul său de geografie fizică. În această lucrare, Dobrogea este doar o parte a unui imperiu.

Unele dintre hărțile universale ale emisferelor sau ale unor regiuni întinse în are este reprezentat spațiul danubiano – pontic includ **calcule ale variațiilor formelor, ale funcțiilor și de mecanică analitică** efectuate de *Lagrange, Joseph – Louis* (1726 – 1813). Profesor la școala de artilerie din Turin, succesor al lui *Euler* la Direcția Academiei din Berlin, pensionar veteran al Academiei parisiene și al Luvrului în timpul lui Louis XV, *Lagrange* a fost un ilustru reprezentant al savanților de talia lui *Bernoulli, Newton, Leibniz*. Prin *Lagrange*, baza matematică a hărților la scări mici sporește precizia reprezentării spațiului dobrogean.

La începutul secolului XIX, metodele de ridicare a planurilor topografice erau destul de diversificate (*Beautemps – Baupe CF*, 1809, Paris). Interesul pentru redarea elementelor de altimetrie îl continua pe cel din secolul XVIII, când încercările topografilor și cartografilor abia schițau drumul spre **metoda curbilor de nivel și a hașurilor**.

Interferența celor două secole, concretizată în biografiile cartografilor care s-au născut și format într-un secol și s-au maturizat în celălalt, iradiază uneori de-a lungul multor decenii.

*Monge, Gaspard* (1746 – 1818), geometru francez, analist remarcabil și atent desenator la școala de artilerie din Mézière, apoi examinator la comisia de marină din Paris, a completat **studiul suprafețelor de gradul II**, început de *Euler*. Preocupările sale legate de nevoile armatei l-au condus la încercări reușite în domeniul substituirii lungilor calcule utilizate pentru traseele militare prin procedee grafice. Este primul matematician care s-a gândit la reprezentarea reliefului prin proiecția orizontală a altitudinilor.

Ulterior încercărilor celor doi geografi *Buache*\* și ale olandezului *Cruquins* de a reprezenta în documentele cartografice liniile cartografice cu aceleași valori măsurate pe verticală, *Clerc, Pierre Antoine* (1770 – 1845) a oficializat această metodă grafică după ce el însuși o folosise de nenumărate ori.

*Harta Topografică a Dobrogei* realizată în 1880 – 1883 folosește curbele de nivel pentru redarea reliefului astfel încât utilitatea ei sporește.

Mareșalul *Bawr* măsura în Rusia cotele urcându-se pe acoperișuri în timpul inundațiilor, dar pentru reprezentarea reliefului el a utilizat hașurile.

De metoda hașurilor s-au servit mareșalul *Moltke* în harta privitoare la campaniile rușilor în Dobrogea din 1828 – 1829 și topograful *Aninoșanu* al Misiunii Franceze din Dobrogea pentru *Harta Topografică a Istmului Dobrogei* din 1855. Cel care le-a întrebuițat pentru prima oară a fost *Lehman, John Georg* (1765 – 1811), topograf german născut în ducatul Brandeburg. Mai întâi simplu soldat, mai apoi profesor la Școala Militară din Dresda, iar câțiva ani mai târziu director al Depozitului de hărți și planuri din acest oraș, *Lehman* a efectuat numeroase ridicări topografice în *Erzgebirge, Saxa, Polonia*. Sistemul hașurilor imaginat de el în 1799 pentru

\* *Philippe*, 1700 – 1773; *Jean Nicolas, de Neuville*, 1771 - 1825

reprezentarea grafică a reliefului a fost adoptat de Statul Major prusac, de unde această metodă s-a răspândit în Rusia prin mareșalul *Bawr* și în alte țări.

În privința configurației obiectuale, înțelegând prin aceasta obiectele de la suprafața scoarței terestre cuprinse în hărțile referitoare la Dobrogea, ea a fost îmbogățită prin călătorii, dar mai ales prin ridicări topografice. Sunt cunoscute ridicările topografice ale Statului Major Rus și cele ale mareșalului prusac *Moltke*.

Pentru a înțelege cartografia de la interferența secolelor XVIII – XIX, trebuie înțeleși oamenii care au făcut-o. Transformările oamenilor sunt transformările cartografiei.

### BIBLIOGRAFIE

1. Clement Vlad (1954) – *Curs de cartografie*.
2. Clerc Pierre – Antoine (1839, 1840) – *Essai sur les éléments de la Pratique des levers Topographiques et de son enseignement*, Metz, Paris.
3. Donisă V., Donisă I. (2000) – *Integrarea prelucrării imaginilor de teledetecție în cadrul SIG. Avantaje și dificultăți*, Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, tom XLII, s. II c., Geografie.
4. Larousse Pierre (1876) – *Grand Dictionnaire Universel du XIX<sup>ème</sup> siècle*, Administration du Grand Dictionnaire, Paris.
5. Mr. C\*\*\* (1718 – 1720) – *Atlas historique ou Nouvelle introduction à la Géographie Ancienne et Moderne. Représentée dans de nouvelles cartes...*, Nouvelle Edition Revue et Corrigée Tome I – VII Chez L. Honoré et Châtelin, à Amsterdam.
6. Năstase A. (1983) – *Cartografie, topografie*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
7. Săndulache Al., Sficlea V. (1970) – *Cartografie, topografie*, Ediția a II-a, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
8. \* \* \* *La Grande Encyclopédie*, Paris.