

SLUŽBENA KARTOGRAFIJA U FRANCUSKOJ¹

I POVIJEST NJENOG RAZVOJA

KARL-HEINZ MEINE — Bad Godesberg, preveo Ivan Krajziger — Zagreb

Prevod članka objavljenog u »Zeitschrift K. H. Vermessungswesen« 80. godište 1905, broj 5 i 6, dopunjen i proširen od autora prema najnovijem stanju.

PREDGOVOR

Slijedeći članak napisao je kartograf K. H. Meine 1954. godine dok je bio rukovodilac Kartografskog odjela Uprave za sigurnost letenja Savezne Republike Njemačke u Frankfurtu na Majni. Danas je K. H. Meine znanstveni referent u Institutu za proučavanje zemljišta, koji je sastavni dio istoimene Savezne uprave u Bad Godesbergu (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung). Članak je 1955. objavljen u stručnom časopisu (Zeitschrift für Vermessungswesen).

»Geodetski list« donio je 1953. godine članak istog autora: »Kartografska grafika Švicarske«, koji je preveden iz časopisa »Allgemeine Vermessungsnachrichten« (AVN) K. H. Meine posjetio je 1959. Beograd i Zagreb radi studiranja naše kartografije, ovaj studij namjerava produžiti. Prilikom boravka u Zagrebu održao je i predavanje na Geodetskom odjelu tadašnjeg AGG fakulteta.

Uredništvo »Geodetskog lista« zahvaljuje se urednicima časopisa »Zeitschrift für Vermessungswesen«, profesoru dr. ing. R. Finsterwalderu sa Visoke tehničke škole u Münchenu i dr. ing. E. h. W. Grossmannu sa Visoke tehničke škole u Hannoveru, što su pripravno dozvolili prevođenje članka. Najtoplija hvala profesoru Rumeau, Paris, generalnom direktoru IGN (Institut Géographique National — Nacionalni geografski institut), koji je besplatno stavio na raspolaganje priložene primjerke karata.

Autor članka, K. H. Meine, iznio je u nekoliko svojih radova mišljenje, da je kartografija grafički most između geodezije koja mjeri i geografije koja interpretira. Radi što boljeg međusobnog sporazumijevanja između država potrebno je i što temeljitije poznavanje pojedinih stručnih djelatnosti. Od osobite koristi biti će upoznavanje francuske kartografije, koja ima dugu tradiciju, a raspolaže modernom tehnikom. Prevod članka, koji je izašao 1955. dopunjen je dodatkom, koji je

¹ U članku iz 1955. godine razmatraju se samo karte tadanje francuske metropole, današnje evropske Francuske. U originalnom članku nalaze se tek tu i tamo kratke bilješke o francuskoj kartografiji u Africi. Da je razmatranje prošireno na cjelokupno područje nekadanje »Union Française« prešlo bi okvire članka. U međuvremenu su sjeverne države Afrike stekle samostalnost, što se najtoplije pozdravlja. O historijskoj kartografskoj situaciji na tom području potrebno je voditi računa kao o kulturnom ostvarenju prošlog vremena.

autor napisao posebno za »Geodetski list« na temelju pismenih kontakata sa IGN u Parizu. U dodatku uzete su u obzir sve promjene, koje su u međuvremenu nastale u francuskoj kartografiji. Na taj način osigurana je potpuna aktualnost prevoda.

Potrebno je napomenuti da je članak iz 1955. izašao li na francuskom jeziku u Parizu kao interna publikacija IGN (br. 127), što samo potvrđuje njegovu vrijednost.

Objavljivanjem ovog članka želimo doprinijeti proširavanju stručnog horizonta na polju kartografije. Prevodilac i uredništvo

U V O D

Prilikom osnivačke skupštine Njemačkog kartografskog društva, koja je 1937. održana u Leipzigu, istakao je profesor Behrman veliku obrazovnu vrijednost karte. Ona omogućava daleko bolje od pisane riječi da se uklati obuhvati cjelokupnost neke države ili dijela Zemlje. Pri tome su nedjeljive tri radnje, koje čine jedinstvo: Izmjera zemljišta, njegova geografska interpretacija, te prenos toga na kartu. Nadalje je iskustvo potvrdilo da se svaka moderna karta, u svom sugestivnom obliku, najčešće prosuduje po načinu kako su predstavljena uzvišenja. To nije ni čudno, jer upravo je predstavka uzvišenja glavni momenat grafičkog izraza topografskih karata.

Prema jednom saopćenju, koje je piscu uputio prof. Brennecke »pod motom da je kartografija postala znanost², ona može svoju svrhu postići samo kritičnim upoređivanjem kartografija pojedinih zemalja«.

Više puta je u povijesnim osvrtima izraženo žaljenje što ne postoji, kao i uporedni pregled moderne kartografije³. Radi toga je zadatak odgovarajućih stručnih časopisa da povremeno donose članke, koji bi otklonili taj nedostatak. Nažalost u prirodi je članaka, da se od mnogih interesantnih tačaka može izdvojiti samo ova ili ona. Kod starih karata tome se pridružuje još i manjak odgovarajućih ilustracija, što otežava izradu teksta i smanjuje predodžbu o takvim kartama.

Prema H. Hassingeru [IX] »geograf dobija veoma važno mjerilo za trenutno stanje u istraživanju Zemlje baš upoređivanjem kartografskih radova«. Uopće je primarno za geografiju kritičko promatranje pitanja tačnosti karata određenog prostiranja u odnosu na mjerilo i metodu premjera. Potrebno je dakle voditi računa o načinu izmjere, o izabranom mjerilu originalnih radova kao i o načinu prikazivanja zemljišta. Time je naglašen interes i za karte krupnog mjerila, koje čine temeljnu podlogu nauke o upoznavanju zemlje.

U toku prošle polovine stoljeća objavljeno je na njemačkom jeziku samo veoma malo članaka o francuskoj kartografiji (ako se ne uzmu u obzir prikazi M. Eckerta [VI] i W. Kosta [X]. Predavanje, koje je održao Hans H. F. Meyer 1940. u Berlinu »Službena kartografija Francuske«, može se naći samo kao manuskript i to u izvodu, a osim toga dostupno je samo veoma malom krugu interesenata. Pored toga pretežno govori o metodama premjera. O novijim geografskim istraživanjima, koja se vrše u Francuskoj, postoje razmjerno skoro objavljeni prikazi od strane dobrih stručnjaka⁴. U Francuskoj su objavljeni izvrsni kartografski radovi,

² Zahtjev za samostalnošću kartografije vidljiv je iz mnogih članaka njemačke stručne literature: Članak M. Eckerta 1907 (Kartografija kao znanost; Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde Z. Berl). Eckert 1921—25 [VI]. Behrman 1937 (Kartografija kao samostalna znanost; Mitteilungen des Reichsanstalts für Landeskunde). Meyer 1938 (Kartografija — samostalna znanost; AVN). E. Lehmann 1952 (Kartografija kao znanost i kao posebna tehnika; Petermans Geographischen Mitteilungen). Finsterwalder 1952 (Izrada kartografskih originala na naučnoj bazi; Erdkunde 4) i Bormann 1953. (Gdje se danas nalazi kartografija? Kartographische Nachrichten).

³ Bagrow »Povijest kartografije«, Berlin 1951. i Finsterwalder na sastanku DVW održanom 1. i 2. IV 1953. u Frankfurtu/M; usporedi Zfv 5/1953 strana 155/157.

⁴ Muset, Stanje geografije i njezina novija naučna strujanja u zemljama francuskog jezičnog područja, u Geographische Zeitschrift 1938. Hartke, Nova strujanja u regionalnoj geografiji Francuske, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde,

ali u kojima manjkaju prikazi, koji bi u povijesnom smislu obuhvatili područje cijele Njemačke. To je tim više za žaljenje što Švicarska raspolaže sa takvim sastavom⁵. Kada se osvrnemo na kartografiju naše zemlje uočiti ćemo više djela, koja su svojevremeno bila vodeća i od veoma velikog uticaja na opći razvoj kartografije.

Boravak u Parizu za vrijeme zasjedanja VII Kongresa Međunarodne federacije geometara omogućio mi je, kako za vrijeme zasjedanja, tako i poslije njega, veoma duboki uvid u tadašnju kartografiku Francuske. Za ovo izražavam osobitu zahvalnost šefu kartoteke u Institut Géographique National Mr. Huguenin-u. Pisac će kasnije izložiti⁶, kako je imao prilike da i na drugom mjestu ukratko prikaže izvrsno oblikovanje francuskih karata⁷.

OPĆENITO

Prije nego se govori o današnjim francuskim kartama, neophodno je dati kratki povijesni pregled. Tom istom cilju služi i kronološko nabranjanje literature.

Nažalost nemoguće je opširnije pratiti francusku kartografiju do početka ovog stoljeća. Interesanti se upućuju na rad Stavenhagena [III], koji između ostalog stavlja na prvo mjesto izmjeru i topografske radove tadašnje »Cartographie de France«, da bi konačno prešao na pojedine francuske karte kako evropskog tako i prekomorskog područja, te pomorske karte.

Radove Berthaut-a [3], [4], [5], [6] potrebno je naročito istaći, osobito povijest »La Carte de France«, kao i »Topologie«. Već je Haack u »Geographisches Jahrbuch« 1931, strana 61, osobito pohvalio uzorke karata priloženih »Topologiji«. Kao prevod za riječ »Topologie« predložio je svojevremeno Oestreich (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, 1911) »Kartografsko poznavanje terena« ili »Terenska kartografija«, jer djelo ne odgovara potpuno onome što se kod nas (u Njemačkoj — opaska prevodioca) označava kao nauka o zemljištu. Pitanje, kako ga je postavio Haack (Geographisches Jahrbuch), ima veće težiste u obliku: »Koje oblike i pojave možemo pročitati na kartama?« nego: »Kako predočujemo zemljište?«

Između novijih radova potrebno je istaći djela generala Hurault-a [17] i Mr. Huguenin-a [16], te nove kataloge [18], [19] i [21].

Kada govorimo o francuskoj kartografiji, bilo o »službenoj«, bilo o »privatnoj«, tada pomišljamo na imena kao d'Anville, Bonne, Berthaut, Buache, Cassini, de l'Isle, Ducarla, Dupain-Triel, Lallemand, Laplace, Martonne, Schrader, Tissot i druge. Ova imena dobro su poznata ne samo u kartografiji već najvećim dijelom i u geodeziji. Ne smije se zaboraviti Vidal de la Blache, čiji su geografski radovi, po W. Hartkeu⁷ osigurati onaj izvanredni niveau »Atlas de France«-a. Carlberg⁸ je hvalio također ovaj atlas kao vrhovno dostignuće francuske kartografije. Do Eckerta (1911. I/39) dokumentirala me novija francuska kartografija najbolje u velikom atlasu od Vivien de St. Martin-a, dovršenom po Fr. Schrader-u, koji je izdan kod Hachette et Cie u Parizu.

Berlin 1939. Tricart, Današnje stanje francuske geomefologije, Petermanns Geographischen Mitteilungen, Gotha 1953 (uz suradnju prof. Hartke). Osim toga objavio je francusku literaturu toga područja Dr P. George — Paris u Geographisches Jahrbuch 1942 za razdoblje 1928—1942.

⁵ Grob, Geschichte der schweizerischen Kartographie, Bern 1941.

⁶ Meine, Kartografske zabilješke sa VIII Internacionalnog kongresa geometara, AVN 1/1954. Podroban izvještaj objavljen je u broju 3/4 časopisa »Kartographische Nachrichten« 1953.

⁷ Hartke, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1938.: Dva nacionalna atlasa: »Atlas njemačkog životnog prostora« od N. Krebsa i »Atlas de France«.

⁸ »Atlas de France«, 80 listova, 49×63 cm, Paris 1933—1942. Izdanje Comité National de Géographie. Izvanredni pregled svih geografskih pojedinosti Francuske.

⁹ Carlberg, »Atlas de France«. Petermanns Geograph'sche Mitteilungen 1943.

izvršeno je u Francuskoj već i prije razvoja francuskog katastarskog premjera¹⁰. Uvođenje državne kartografije i poboljšavanje topografskog udjela u kartama učinilo je, da je kroz čiji 18. vijek francuska kartografija bila vodeća u krugu svih susjednih zemalja. U susjednim državama su se još i kasnije određivala mjerila karata u odnosu prema francuskim kartama¹¹. Francuska je osvojila prvenstvo svojom »Carte Géométrique de la France¹², koju je izradio César François Cassini de Thury¹³ u godinama 1750—1753 u mjerilu 1:86400 i koja se sastojala od 128 listova. Do sredine 18. vijeka počeli su radovi na izradi pouzdanih karata i u drugim zemljama. Cassinijeva karta bila je prva velika moderna topografska karta jedne države. Za razvoj službene kartografije mnogih zemalja bila je od »epohalnog značaja«, a u Francuskoj je bila temelj za izradu svih ostalih karata.

Sve do kraja Srednjega vijeka nije na području francuske kartografije stvoreno neko značajnije djelo, osim karte Francuske od O. Finé-a, koja je izrađena 1538. u četiri lista. To je najstariji francuski »spomenik« tadašnjeg vremena; danas se nalazi u univerzitetskoj biblioteci u Baselu(?).

Gledajući unazad više je puta bilo govora o »stagnaciji službene kartografije u Francuskoj«, a to je bez uvijanja priznato i u francuskoj literaturi [VII], [7], [8]. Ipak je Stavenhagen [III]; str. 121 utvrdio:

»Poznavanje razvoja i stanja francuske geodezije, topografije i kartografije od osobitog je značaja. U Novom vijeku ove su nauke u Francuskoj bile već na zamjernoj visini, dok su ostale države daleko zaostajale, a osim toga uglavnom je Francuska stvorila uzore naših današnjih karata«.

Ove riječi napisane su 1904. godine. Njima je Eckert [VI] 1925. godine suprotstavio tvrdnju, da ne postoji neki specifično francuski kartografski način ili manira. Ipak ne smije se olako preći preko činjenice, da je Francuska dala poticaj za državnu kartografiju. Nije ju bez razloga 1942. god. Hemmerich [XIII] nazvao »najstarijom kartografskom državom«. Francuski uticaj na polju kartografije osobito je vidljiv u južnoj Njemačkoj¹⁴, Austriji i Italiji. Kasnije će još biti govora o vodećoj ulozi Francuske pri prikazivanju treće dimenzije.

Način prikazivanja zemljišta

Već na početku prošloga vijeka pošle su francuske škole i manire prikazivanja zemljišta svojim vlastitim pravcem. Na području prikazivanja zemljišta, dakle na polju čiste kartografije karakterizirao je to stanje prof. Imhof [XVI]; str. 149) ovako: »Francuski bakrorezi karata, koji su izrađeni početkom prošloga stoljeća, ubrajaju se uopće među najsavršenije proizvode kartografike. Oblik švicarske Dufour-ove karte oslanja se neposredno na ovakove uzore«. I Austrijanci su učili kod Cassini-a i drugih francuskih škola. Kasnije su također preuzeli francuski način predstavljanja špilja u planovima tvrđava (Freiherr von Hauslab u austrijskoj k. u. k. inženjerskoj akademiji). Potrebno je još podsjetiti i na kartu sa šrafama, te njezine suprotnosti; koso i okomito osvjetljavanje zemljišta (méthode française — méthode allemande). Djelomice se došlo do kompromisa — mješane manire. Skale za

¹⁰ Prvi katastarski premjer završen je 1850, a izvršenje slijedećeg zaključeno je 1890, a 1906. počeo je rad na novom premjeru,

¹¹ Haack, Izmjera od 1790—1798, Geographischer Anzeiger 1930. Slično vrijedi i za zemlje uz Rajnu.

¹² Roussel, »ingenieur de Roi«, već je ranije, po nalogu Ljudevita XV izradio »Carte générale des Monts Pyrénées u mjerilu 1:330 000, koju je dovršio 1730. Zemljište je prikazano u kavalir-perspektivi. Ova karta je najstariji dokument »Dépôt de la Guerre«.

¹³ Prvi list karte izdan je 1744. sa trijagulacionom mrežom prvoga reda. Cassini je 1739/40 počeo sasvim privatno radove na triangulaciji za ovu kartu.

¹⁴ Kao na primjer Karta Wirtemberga u mjerilu 1:86 400 od Bohnenbergera, čiji je prvi list izdan 1756. godine.

kartu sa šrafama izradene su u prvoj trećini 19. vijeka po Benoit-u, Haxos-u i Bonne-u.

U francuskim službenim kartama pošlo se dakle pravilnim putem od šrafe, preko slojnice do (kasnije) kombinacije sa sjenčenjem. Pritom se i ovdje mogu izdvojiti pojedine škole i manire.

Nakon kavalir perspektive¹⁵ i ptičje perspektive, koje su dominirale u 17. odnosno 18. vijeku (Francuska i Italija imale su vodeću ulogu) počelo se primjenjivati slikovito šrafiranje (Bergschraffe), kojemu je slijedio Lehmannov način šrafiranja izrađen na naučnoj podlozi. Ovaj način proširen je još po v. Müffling-u i na taj način potpuno je zaboravljena stara metoda vododjelnica. Pri tome je veoma zanimljiva činjenica, da je ponegdje upotrebljen i njemački način, dakle okomito osvjetljenje zemljišta i ako je ovaj način pretežno odbijan. Uz primjenu okomitog osvjetljenja izrađena je i Cassinijeva karta. Eckert [VI] kaže za nju, da su to prvi počeci prikazivanja zemljišta šrafama na naučnoj osnovi, što je u suprotnosti sa Goertz-om [XVIII], koji takovom smatra »Carte géométrique des environs de Rambouillet et St. Hubert« od Wilhelma de la Haye-a (1764). Karta 1:80 000, koja je izdana kasnije, također je izrađena sa vertikalnim osvjetljavanjem.

Od sredine 18. vijeka šrafa sve više i više ulazi u kartu. Na kraju je prikaz zemljišta »ravnopravan« sa situacijom, djelomice čak i prevladava. L. Puissant je kasnije 1827. g. (Principes du figure du terrain, Par'is) pokušao spojiti šrafe i slojnice na sličan način kao i Friedrich (Globus, 1902), koji je kombinirao slojnice sa šrafama u boji [XX].

O povijesnom slijedu raznih načina prikazivanja zemljišta postoji veoma obimna literatura. Pisac ovih redaka je nedavno u broju 1/1953 časopisa AVN [XX], dao sažeti pregled ovoga razvitka u odnosu na švicarsku maniru, te se čitalac upućuje na taj članak.

Dok je u Njemačkoj razrađena metoda šrafiranja na naučnoj bazi, dotle je u Francuskoj uvedena slojnica. Način prikazivanja zemljišta slojnicama geometrijski je daleko bolji, a osim toga omogućava i daleko točnija mjerenja. Uvođenje slojnice teklo je ovako:

- 1729. crta Nizozemac Cruquius izobate u koritu Marwede,
- 1737. upotrebljava izobate Buache za Engleski kanal (La Manche),
- 1749 predlaže francuski inženjer Millet de Mureau da se zemljište prikaže slojnicama na temelju kotiranih profila, koji bi se dobili postavljanjem niza paralelnih vertikalnih ravnina. Francuska Akademija ne prima ovaj prijedlog,
- 1771. izrađuje ženevski inženjer Ducarla kartu izmišljenog otoka, gdje je zemljište prikazano slojnicama,
- 1782. objavljuje ovu kartu Dupain-Triel u jednoj radnji i zatim
- 1791. projektira »Carte de France« sa slojnicama na svakih 100 m,
- 1802. i 1808. nastoji Ministarstvo vojske da se slojnice obavezno uvedu u sve karte krupnog mjerila. Napoleonov pad odložio je međutim izradu nove karte Francuske,
- 1816. na zahtjev Laplace-a uvedena je slojnica na sve planove mjerila krupnijeg od 1:10 000,
- 1817. predlaže Laplace izradu karte mjerila 1:50 000 sa slojnicama,
- 1826. predlaže general Desprez postizanje plastičnosti terena samo pomoću slojnica,
- 1881. ozbiljno se raspravlja o prijedlogu Laplace-a i konačno se usvaja njegov plan od 1817.
- 1897. odlučeno je da se izda karta u mjerilu 1:50 000.

Značajno je, da je veći krug stručnjaka 1799., dakle jednovremeno, poznavao i šrafe i slojnice. Bilo je potrebno ipak cijelo jedno stoljeće da se istisne šrafa i zamijeni slojnicom, premda je već 1804. Humboldt [XVIII] uveo hipsometriju.

Razvoj šrafe po principu »što strmije, to tamnije« smatra Imhof danas kao nekim bijegom u fikciju. U tadašnjim prilikama, bio je taj princip ipak pomoć.

¹⁵ Po pitanju »Vojnička perspektiva-kavalir perspektiva« pisao je H. Ferschke u časopisu AVN br. 12/1953.

Danas se odnos »što — to« može smatrati kao crtačka zabluda. Imhof je i protiv »okomitog« osvjetljenja, jer se na dobrim snimcima modela pokazalo, da na pr. horizontalni dijelovi zemljišta pri takvom osvjetljenju nipošto ne izgledaju bijeli¹⁶. Na temelju ove spoznaje daje se ravninama lagani sivi ton, od kojega se dobro ističu osvjetljene padine. Ne vodeći računa o činjenici, da je plastični efekat sjenčanja kod »prigušenog svijetla« obično najbolji, ne može se poreći da i »kosa« manira ima svoje prednosti. Nije tome još tako davno kada se »kosa« manira smatrala napretkom.

Kratki prikaz pojedinih francuskih karata

Povećana tačnost izmjere doprinijela je sve većoj upotrebi karte kao podloge za vojne, znanstvene i privredne svrhe. Usljed toga nastala je i u Francuskoj potreba za izradom nove, reprezentativne karte. Već je Laplace predlagao izradu karte mjerila 1:50 000 sa slojnicama na temelju novog snimka, koji bi se izvršio u mjerilu 1:20 000. Karta u mjerilu 1:80 000, koja je po nalogu francuske vlade bila izrađena u šrafama na temelju nove izmjere u mjerilu 1:40 000, bila je krajem 19. vijeka već zastarjela. Tek sada prihvaćeni je pomenuti prijedlog i prošlo se izdavanje moderne karte mjerila 1:50 000. Martonne je kasnije nazvao kartu krupnog mjerila »supstitut geografske stvarnosti, vjerna slika površine Zemlje«.

»Service Géographique de l'Armée«, koji se je razvio 1887. iz »Dépôt de la Guerre« (1688.—1887.) i iz »Corps des Ingénieurs-Géographes« (1719.—1831.) postao je 1. jula 1940. »Institut Géographique National«. Njegov zadnji vojni katalog izdan je 1943. godine. Ovaj institut ima danas zadatak da izrađuje i izdaje francuske službene karte; njegova je adresa:

»Institut Géographique National, 136^{bis}, Rue de Grenelle, Paris VII^e«

Na kraju ovog članka nalazi se popis njegovih novih kataloga, koji zaslužuju dvostruku pohvalu: jednom zbog izuzetne preglednosti, a drugo zbog izvršne grafičke opreme i odličnog tiska. Posebno treba istaći svezak »Spécimes des principales Cartes«, gdje su sve vrste karata dane u obimnim isječcima. Naročito je poučna usporedba signatura (lijevo) i odgovarajuće karte (desno) u formatu 19,5×27 cm. Novi katalog prikazan je u dodatku.

Slijede pojedine karte raznih mjerila (prikaz iz perspektive 1955.):

Cartes de la France

Carte au 10.000^e. Projekcija Lambert-a; elipsoid Clarke-a. Osnovno izdanje u crnoj boji. Podloga: plan directeurs (vojne karte Prvog svjetskog rata; do 1918. izrađeno je 350 listova 1:10 000 i 550 listova 1:20 000), nadalje listovi nove izmjere ili povećanja karte mjerila 1:20 000. U pet boja izrađeno je područje: Plan de la région de Paris. List je veličine 50×30 cm, ranije 30×40 cm.

Carte au 20.000^e. Projekcija Lambert-a, elipsoid Clarke-a. Osnovno izdanje u crnom. Opće izdanje u tri boje: Situacija i nazivi crno, vode plavo, slojnice smeđe. U pet boja izrađeno je područje: Carte de la région de Paris, gdje je dodana zelena boja za šume i crveni raster za zgrade. Veličina lista 50×35 ili 50×75, ranije 15×20 cm.

Izmjera za obje karte izvršena je u mjerilu karte, odnosno upotrebljene su karte već spomenutog plana directeurs-a, koje ali ni izdaleka ne pokrivaju cijelo područje Francuske. Terenski snimci izrađivani su načelno u mjerilu 1:20 000. Za plans directeurs služili su kao podloga snimci izrađeni u mjerilu 1:40 000, koji su bili osnova za izradu karte sa šrafama mjerila 1:80 000. Korekture situacije vršene su po snimcima iz zraka.

Na karti mjerila 1:20 000 slojnice su na ekvidistanciji od 5 ili 10 m (u planinskom zemljištu. Mjestimično se nalaze i šrafe,¹⁷ koje se oslanjaju na zastarjelu kartu mjerila 1:80 000. Karta 1:20 000 osnovica je za kartu mjerila 1:50 000, koja

¹⁶ »Osobitosti i ljepote karata starog i novog doba« predavanje prof. dr Imhofa održano 5. II 1954. u Frankfurvu M. — Vidi izvještaj pisca u svesci 1/54 časopisa »Kartographische Nachrichten«.

¹⁷ Šrafe su upotrebljene samo za sasvim male pojedinosti, npr. male humke.

treba postati novo, temeljno kartografsko djelo Francuske. Od osnovne karte izdano je već više od 2^o/₆, osam ovih listova čine list karte u mjerilu 1:50.000. Na jednoj i drugoj karti upotrebljeno je blok pismo.

O novoj karti Francuske mjerila 1:20 000 biti će opširnije govora u drugom dijelu ove radnje.

Odlukom od 1898. trebalo je izvršiti novu izmjeru Francuske u mjerilu 1:10 000 (ravnice i sredogorje) i 1:20 000 (planine). Na osnovu ove izmjere trebalo je izraditi novu kartu Francuske u mjerilu 1:50 000 i to u roku od 30 godina. Očito je bio rok previše kratko odmjeren.

Carte au 50.000^e. Od ove karte ima više izdanja. Tu je prvo izdanje u crnoj boji sa šrafama; dobijeno je povećavanjem karte 1:80 000. To je bio izlaz u nuždi, koji nipošto nije mogao zadovoljiti. Godine 1881. započet je rad na karti »Carte de France au 50.000^e en courbes« koja je trebala da zamijeni kartu 1:80 000 ali je već 1883. rad na njoj obustavljen. Slijedeća je »Carte de France au 50.000^e en coulers, Type 100«, čije je izdavanje zaključeno još 1897. godine. Ni ova karta nije zadovoljila, pogotovo jer je bila veoma neekonomična uslijed velikog broja potrebnih štamparskih formi za jedan list (8—12). Tako se konačno došlo do nove karte »Nouvelle Carte de France au 50.000^e, Type 1922« (édition normal et édition relief), koja predstavlja temeljno kartografsko djelo Francuske. Ova karta u mnogočemu je slična staroj njemačkoj karti mjerila 1:50 000. Bilo je predviđeno da se godišnje izda 50 listova u mjerilu 1:20 000, što se nije uspjelo ostvariti ni jedne godine. Trebalo je izraditi ukupno 1096 listova, gdje su uključeni Alsas i Lotaringija sa 33 lista, ovome se pridružuje još 24 listova Korzike. Do 1934. godine bio je izrađen 121 list, a do 1938. godine 161 list. Do danas gotovi su listovi istočnog i sjevernog graničnog područja, okoline Pariza, Lyona, Cherbounga, Perpignana itd. Računajući listove koji su u radu može se smatrati da dobra trećina Francuske raspolaže sa dobrim kartama.

Stara karta mjerila 1:50 000, Type 1900 izrađena je u poliedarskoj projekciji i bez kvadratne mreže. Nova karta izrađena je u Lambertovoj projekciji (konformna ili istokutna konusna projekcija) sa kvadratnom mrežom u istom sistemu. List nove karte obuhvata po dužini 40' i 20' po širini nove podjele, dok je stara podjela označena samo na rubovima.

Pošto je izbačena crvena boja za naselja, nova se karta izrađuje u slijedećim bojama:

Crno: Kvadratna mreža, situacija, znakovi za šume i ostale kulture, pismo,
Plavo: Vode i lednici (glečeri),

Smeđe: Slojnice, kao i crtež stijena,

Sivosmeđe: Dvije ploče sjena (na karti je zemljište prikazano slojnicama na ekvidistanciji od 5, 10 i 20 m, te sjenama, koje su djelomice dobijene fotografijom reljefa a djelomice izrađene rukom),

Zeleno: Šume, livade i vinogradi (različiti rasteri).

(Crveno se upotrebljava za građevine samo na onim listovima gdje je situacija veoma gusta, kao što su listovi Pariza, Lyona, Lilla itd.).

Pored ovoga postoji još i pojednostavljeno izdanje u tri boje (za vojne potrebe) sa uobičajenim bojama za situaciju, vode i slojnice.

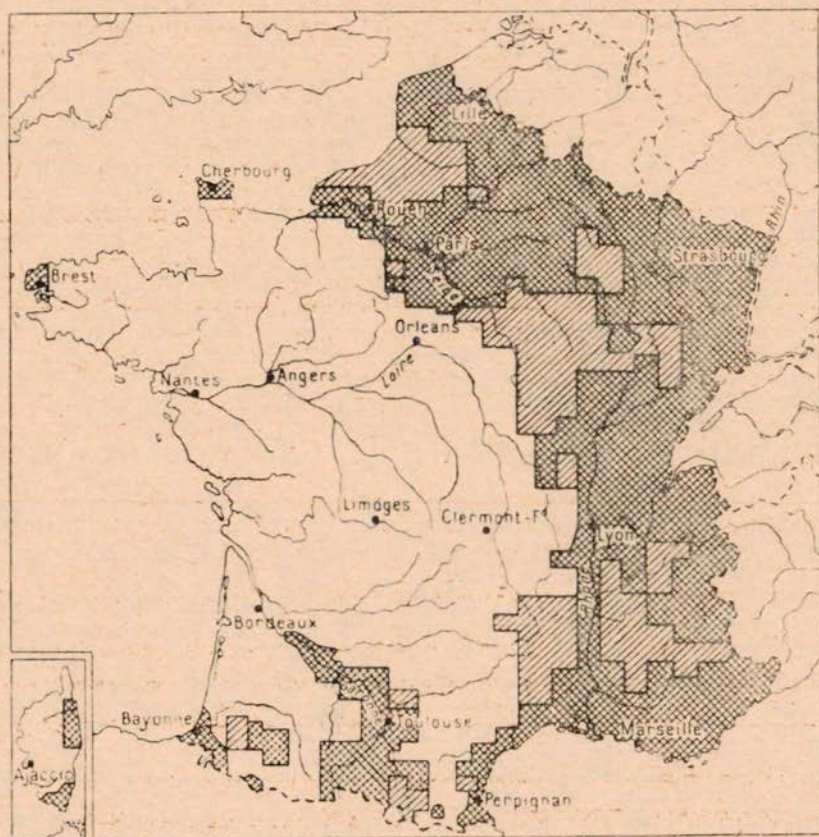
Carte au 80.000^e dite »Carte d'Etat-Major«. Ova karta izrađena je od 1818. do 1878. kao generalštabna karta u bakrotisku. Tako je Francuska već rano imala jedno jedinstveno kartografsko djelo. Karta je izrađena na osnovu snimaka u mjerilu 1:10 000, 1:20 000 (pretežno) i 1:40 000 (slojnice sa geodetskim stolom), koje su izvršili stari inženjer-geografi (trijangulacija je već provedena 1818—1855). To je karta, koja u svemu odgovara našoj karti 1:100 000, prvenstveno u pogledu prikazivanja zemljišta (šrafе uz koso osvjetljenje). Već je spomenuto, da je ova karta brzo zastarjela obzirom na razvoj komunikacija, proširenje naselja i poboljšanja samih metoda snimanja, te je pri kraju stoljeća planirana izrada karte u mjerilu 1:50 000.

Upotreba različitih mjerila za originalnu izmjeru objašnjava se između ostalog i time, što je za izradu nove karte donešeno više odluka, od kojih je svaka obarala

onu prethodnu. Tako je prvo zaključeno da se izradi karta 1:50 000 po originalima izrađenim u mjerilu 1:10 000 i 1:20 000. Zatim je donešena odluka da mjerilo glavnog kartografskog djela ne bude 1:50 000 već 1:100 000. I u jednom i u drugom slučaju trebalo je zemljište prikazati slojnicama. Nakon toga odlučeno je da se karta izda

ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA NOUVELLE CARTE DE FRANCE AU 20.000^e

au 1^{er} mars 1954



*Travaux en cours
(levés ou rédaction)*

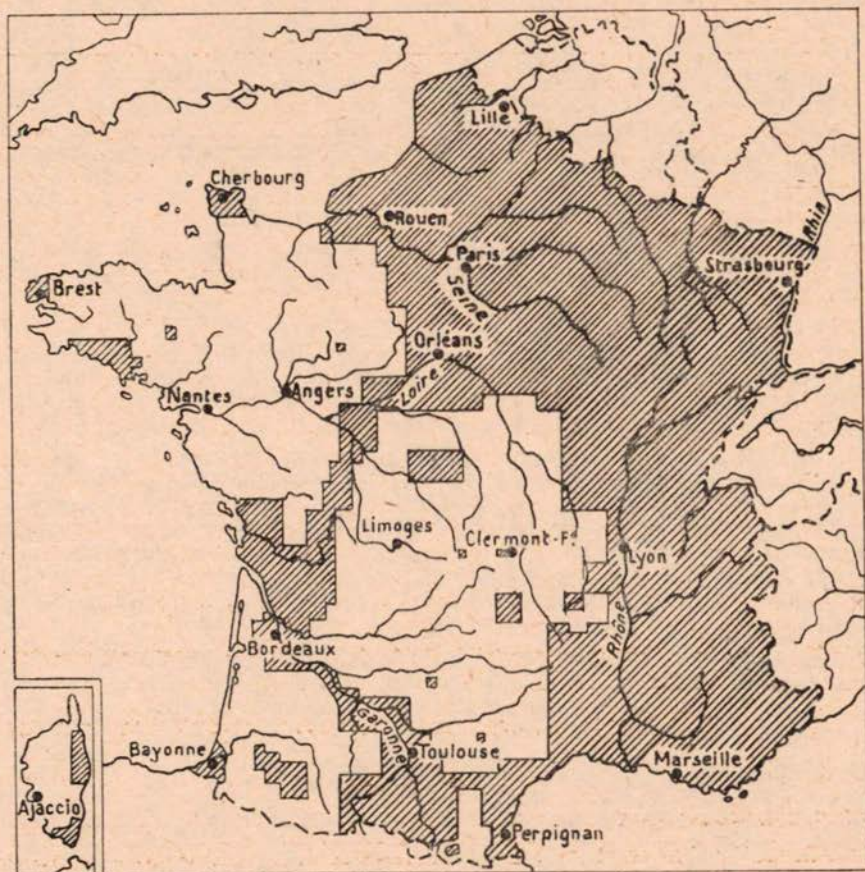
*Surface couverte par la
carte au 20 000^e*


ipak u mjerilu 1:50 000. Jednovremeno počeo je i rad na novoj izmjeri. Već 1824. godine ponovno se mijenja cijeli plan: izmjera na terenu vrši se u mjerilu 1:40 000, a zemljište se prikazuje šrafama. Ova odluka će se kasnije osvetiti na više načina. Godine 1832. umalo nisu prekinuti radovi na karti 1:80 000. Kako su na karti poje-

dini dijelovi imali veliku položajnu grešku, izdan je: »Cahiers du Service Géographique de l'Armée, Les erreurs de la carte de France«.

Karta je izrađena u Bonne-ovoj ekvivalentnoj projekciji. Bila je sasvim upotrebljiva za orijentiranje na terenu, ali mnogi nisu bili zadovoljni. Geolozi su se

ÉTAT D'AVANCEMENT DES LEVÉS DE LA NOUVELLE
CARTE DE FRANCE A 1/20.000 et
au 1^{er} Janvier 1962



 *Surface couverte par les levés à 1/20.000*

pored ostalih najviše žalili na odviše sitno mjerilo, koje je otežavalo njihova specijalna kartiranja. Osim toga šrafe su gotovo potpuno isključivale svaku kartome-

triju. Morfolozi su također imali poteškoća. Sve to potaklo je Mortonne-a da ka- snije, na temelju ovih nedostataka, zahtijeva hitno unašanje slojnica u ovu kartu.

Jedina potpuna detaljna karta, koja pokriva cijelo područje Francuske je jednobojna karta u mjerilu 1:80 000 (bez kvadratne mreže). Međutim ona je u sva- kom pogledu jako zastarjela. Ova karta se sastoji iz 274 listova veličine 50×80 ili 25×40 cm. Sporedna izdanja ove karte bila su: povećanja u mjerilu 1:50 000, više- bojne karte većih područja, te karte sa ucrtanim slojnicama na ekvidistanciji od 10, odnosno 20 m (ovo potonje za područje Alpa). Ova je karta jednovremeno bila i podloga za izradu karata u mjerilu 1:100 000, 1:200 000, 1:320 000 i 1:600 000.

Carte du service Vicinal au 1:100 000^e ou »Carte du Ministère de l'Intérieur«. Prvotno ova karta nije bila izdanje Zemaljskog ureda za izmjeru. Započeta je 1873. u više boja, a godine 1922. potpala je pod Service Géographique de l'Armée, kako bi se osiguralo bolje održavanje. To je pretežno saobraćajna karta, jer su ceste i željezničke pruge osobito istaknute. Zemljište je predstavljeno sjenčenjem u sivom tonu. Na njoj nema slojnica. Danas je veoma zastarjela.

Carte de France et des Frontières au 200.000^e. Kartu sačinjava 85 listova, pri čemu četiri lista mjerila 1:80 000 čine jedan list u mjerilu 1:200 000. Ova se karta još uvijek osobito rado upotrebljava, premda je i ona većim dijelom zastarjela. Rad na izdavanju ove karte počeo je 1880., između 1912. i 1942. usvojene su mnoge novosti. Sada se štampa u 6—7 boja, slojnice su na svakih 20, odnosno 40 m (Type 1912), djelomično je teren i sjenčen. Projekcija je Bonne-ova, bez kvadratne mreže. Izdana je i kao vazduhoplovna karta. Originali za ovu kartu crtani su u mjerilu 1:100 000 i 1:160 000.

Godine 1885. izradio je F. Perrier kartu »Carte de France du dépôt de la Guerre à l'échelle du 200.000^e«, koja je već davno pala u zaborav. Ovo nije bila služ- bena karta.

Carte au 320.000^e (Carte générale). Karta je izdana u jednoj boji, bila je od drugorazrednog značaja i ubrzo ju nitko nije rabio. Obuhvatala je 32 lista, a izdana je u razdoblju 1852.—1886. Zemljište je prvenstveno bilo prikazano šrafama. U području Alpa nalazile su se i slojnice na ekvidistanciji od 40 m (Carte spéciale de la frontière des Alpes au 320.000 en courbes 1875.). Projekcija Bonne-ova.

Nouvelle Carte de France et des Pays limitrophes au 500.000^e. Postoji u tri izdanja: Najstarije je jednobojno i sa šrafama, drugo izdanje izrađeno je u pet boja; sa slojnicama na svaki 100 m, treće je vazduhoplovna karta (Type Aviation — 21 list, Type Tourisme aérien — 7 listova). Četiri lista ove karte dolaze na jedan list karte mjerila 1:1.000 000. Karta 1:500 000 izrađena je od 1925. godine u Bonne-ovoj projekciji. Danas se održava poglavito zbog željezničkih pruga. Prethodnik je bila karta izrađena po Prudent-u u razdoblju 1871—1893, koja je imala dva izdanja, jedno sa šrafama, a drugo sa slojnicama.

Carte de France au 600.000^e. U svemu je slična karti mjerila 1:320 000; u jednoj je boji, zemljište je prikazano na isti način, a i daljni je rad na njoj obustavljen. Ova je karta izdavana u periodu od 1872.—1887. godine, revizirana je 1896. Pro- jekcija Bonne-ova.

Od drugih službenih izdanja vrijedi spomenuti slijedeće karte:

Carte administrative au 1:400 000^e, šestobojna;

Carte de l'organisation militaire, territoriale au 1:400 000^e, koja je također iz- rađena u šest boja,

Cartes du trafic; des courbes d'égalité de déclinaison magnétique; de la nouvelle triangulation; du nivellement générale.

Cartes d'Europe

Carte de l'Europe au 1 000 000^e, Projection conique sécante de Lambert par 52°48' et 36° de latitude N. — Izdana je na osnovi materijala za Internacionalnu kartu svijeta mjerila 1:1 000 000 i izrađena je u sedam boja, zemljište je prikazano hipsometrijski.

Carte d'Europe et Afrique du Nord au 5 000 000^e. I ova karta izradena je pomoću materijala za već spomenutu Internacionalnu kartu svijeta. Zemljište je prikazano pomoću hipsometrijske skale u osam boja. Postoje dva izdanja, na jednom je zemljište sjenčeno.

Cartes d'Afrique et du Levant

Carte d'Algérie-Tunisie au 50 000^e. Projection de Bonne. Izradena je na temelju planova nove izmjere u mjerilu 1:10 000, 1:20 000 i 1:40 000. U sedam je boja, sa slojnicama i sjenčenim zemljištem.

Carte de la Tunisie au 100 000^e. Projection de Bonne, u sedam boja sa slojnicama i sjenčenim zemljištem.

Carte d'Algérie-Tunisie au 200 000^e. Projection de Bonne. Izradena na temelju prethodnih karata, petobojna, slojnice i nježno sjenčenje.

Carte du Maroc au 100 000^e. Projection conique conforme de Lambert. Izradena na temelju karte 1:40 000, slojnice i sjena, petobojna.

Carte du Maroc au 100 000^e. Projection conique conforme de Lambert. Izradena po materijalu u mjerilu 1:40 000, 1:80 000 i 1:100 000. Slojnice, sjena, šesterobojna.

Carte générale du Maroc au 500 000^e. Projection Lambert. Hipsometrijska skala u pet boja, izradena korištenjem prethodno spomenutih karata.

Carte de l'Afrique du Nord au 500 000^e. Projection polyconique. Temelji se na kartama mjerila 1:50 000 i 1:200 000, petobojna, hipsometrijska skala, vrlo generalizirana sjena. Type normal et spécial (Régions Sahariennes).

Croquis de l'Afrique au 1,000 000^e. Projection polyconique. Četverbojna, sa slojnicama, izradena na temelju karte 1:500 000.

Carte d'Afrique au 2,000 000^e. Projection polyconique. Pregledna karta u šest boja izradena na temelju prethodno spomenutih karata.

Carte Générale d'Afrique au 5,000 000^e. Projection azimutale de Guillaume Postel. Pregledna karta u osam boja, zemljište je prikazano kombinacijom sjena i šrafa. Podloga je bila karta 1:2,000 000.

Carte du Levant au 50 000^e. Projection conique de Lambert. Izradena na temelju listova nove izmjere u mjerilu 1:40 000, slojnice i sjene, šesterobojna.

Cartes Générales

Carte Internationale du Monde au 1,000 000^e. Projection polyconique. Izradena je na temelju odgovarajućih odluka donijetih na konferencijama u Par'zu 1913, u Londonu 1919. i opet u Londonu 1928. godine. Teritorija Francuske izradena je na temelju karata mjerila 1:200 000 i 1:500 000 kao i Carte du Nivellement générale de France. Šesterobojna hipsometrijska skala sa listovima Lyona, Bordeauxa, Parisa i Pyrénées Orientales.

Carte Générale du Monde, Projection de Mercator. Na ekvatoru mjerilo 1:10,000 000. Pregledna karta u sedam boja sa hipsometrijskom skalom.

Planisphère Terrestre en 2 Feuilles, Projection de Mercator. Mjerilo na ekvatoru 1:28,000 000, šestobojna, veoma generalizirano sjenčenje.

Cartes aéronautiques

Carte de France et des Pays Limitrophes au 500.000^e, Type Aviation, Projection de Bonne. Izradena je na temelju Carte de France et des pays limitrophes au 500.000^e (édition normale). Petobojna: Mreža, željezničke pruge, sporedne ceste i nazivi = crno, vode = plavo, glavne ceste = crveno, šuma = zeleno, zemljište = siva sjena.

Carte de l'Europe au 1,000 000^e, Type Aviation, Projection conique sécante de Lambert par 52°48' et 36° de latitude N. Osmerbojna, izradena na temelju Internacionalne karte svijeta mjerila 1:1,000 000.

Carte Normale Aéronautique Internationale au 1,000 000^e, Projection polynique. Sedmerbojna, izradena na temelju Internacionalne karte svijeta, sa znakom za šumu i slojnicama na svakih 100 m.

Iz dosadašnjeg izlaganja vidljivo je, da su gotovo sva kartografska izdanja već zastarjela. Nova izdanja u mjerilu 1:20 000 i 1:50 000 izlaze u vrijeme, kada Austrija i Švicarska rade na novim izdanjima svojih karata u mjerilu 1:25 000 i 1:50 000. Posebnu pažnju zaslužuje napor Švicarske, koja obje karte izdaje u sedam boja, a uskoro će biti u istoj maniri izdana i karta u mjerilu 1:100 000, i kod nas se upravo radi na karti 1:100 000, vrše se planiranje, predradnje i obnavljanje nekih listova.

Izbor mjerila vrši se danas isključivo obzirom na metarski sistem. U zakonu, kojim je usvojen metarski sistem kao osnova svih mjernih jedinica, predviđaju se skokovita povećavanja od 10 puta, a tako dobijene vrijednosti mogu se samo udvostručiti, odnosno poloviti. Na temelju toga dobijaju se slijedeća mjerila za karte:

	1: 500	1: 5000	1: 50000
1:1000		1: 10000	1:100 000
	1:2000	1:20000	1:200000

Od osobite je važnosti ono, što se odnosi na novu, višebojnu kartu Francuske, mjerilo osnovne karte iznosi 1:20 000 i 1:50 000 za kartu izradenu na temelju prve. Time je na početak stavljeno mjerilo za koje Imhof kaže «to je posljednje mjerilo, kod kojega su površine pod zgradama još u mjerilu, te prema tome postoji još mogućnost prikazati naseljena mjesta tačno u mjerilu.» (Die Kartenfrage, separadni otisak časopisa SZfV. 1929).

Generaliziranje situacije u tim krupnim mjerilima ne dovodi još do onih poteškoća, koje se javljaju za kartu mjerila 1:100 000 i sitnije. Ipak se donekle potvrđuju mišljenja Schönberga¹⁸ i Imhofa¹⁹. O temeljnim postavkama i o pojedinostima u prikazivanju situacije na karti mjerila 1:20 000 biti će još govora u drugom dijelu ove radnje.

Signatura je obično samo simbol, ali često ima oblik ili sličnost sa predmetom koji predstavlja, te tako odgovara svojoj namjeni. Srećom je napuštena legenda karte 1:50 000, Type 1900, koja je za vinograd predviđala ljubičasti raster, a među ostalim razlikovala je poštanske urede sa ili bez telefona i sa ili bez telegrafa. Slika današnjeg izdanja djeluje veoma mirno i ujednačeno. Znaci su prilično jedinstveni za oba mjerila. Šuma, vrtovi itd. predstavljeni su odgovarajućim kružićima, odnosno crticama, čemu se pridružuju još i zeleni raster, koji je tačkast, linijski i križni. Livade nisu izdvojene.

Potrebno je spomenuti da za nazive nije predviđeno niti kursivno, niti rond pismo. Ta se pismena još uvijek rabe na mnogim kartama, jer imaju izvjesne prednosti kako za kartu, ako i za oko, koje ne bi trebalo bez daljnega odbaciti. To se je osobito vidjelo kod izrade našeg novog uzornog lista karte 1:100 000, kada su nakon početnog oklijevanja, te vrste pismena ipak usvojene. Sa druge strane treba ipak priznati veoma uspješno uklapanje usvojenog blok pisma u cjelokupni izgled karte. Vjerojatno će se i drugdje prijeći na ova vrstu pisma, što bi vjerojatno odgovaralo ekonomskom momentu.

Kod prikazivanja zemljišta potrebno je naglasiti da su upotrebljene slojnice kod obih karata. Na karti mjerila 1:50 000 zemljište je još i osjenčeno. Normalna ekvidistancija za kartu mjerila 1:20 000 iznosi 5, odnosno 10 m (u planinskom zemljištu). Na karti mjerila 1:50 000 ekvidistancija je 5, 10 i 20 m. Na glečerima su slojnice izvučene plavom bojom. Nažalost nisu predviđene slojnice u crnoj boji za neplodno zemljište. Stijene i pećine nisu na francuskim kartama tako umjetnički

¹⁸ Generaliziranje situacije karte Njemačke Države 1:100 000. Ponovno štampano u izdanju VA Wisbaden 1952.

¹⁹ Oblici naseljenih mjesta i njihovo generaliziranje na kartama. Radovi Geografsko-etnografskog društva, Zürich 1923/24. — Izgled naselja na karti. Isto izdanje 1936/37.

izradene kao na švicarskim, imaju samo karakter signature. Za šta je predstavljanje stijena i pećina najteži problem kod prikazivanja zemljišta [XX], [XXI].

Uopće bi trebalo rasčistiti pitanje, da li u planinama zadržati samo slojnice ili samo umjetnički izraden crtež stijena, ili kombinirati jedan način sa drugim. O tome se u stručnoj literaturi vodi neprekidna diskusija već od dvadesetih godina ovoga stoljeća. W. Blumer²⁰ tražio je u svojim napisima da se pećine prikažu samo slojnicama. Ed. Imhof²¹ preporuča da se na mjestima, gdje se crtaju pećine, slojnice prekinu, jer se oba crteža ne podnose dobro zajedno. To je i dokazano sa pokusnom kartom »Soirenkar« 1953 u časopisu ZfV (Zeitschrift für Vermessungswesen). Francuska se dakle sa pravom odlučila na prekidanje slojnica u području pećina i stijena, ali znak za ove objekte djeluje ipak previše kruto. Nedavno je ponovno pokrenuo diskusiju o ovom pitanju Bertschmann²² direktor Landestophographie — Švicarska, koji se zalaže za crtež pećina uz prekidanje slojnica. Ovo se shvatanje može pozdraviti sa stanovišta »zornosti« i ako je suprotno ranije navedenom prijedlogu Slanarsa²³.

Obje nove karte štampane su plošnim tiskom; u kartografskom pogledu zadovoljavaju i visoke zahtjeve, osim toga tisak i boje daju im izvjesnu otmjenost. Oba mjerila su više nego dovoljna i za najveće zahtjeve od strane morfologije, a dozvoljavaju i specijalna geološka kartiranja.

Zaključak 1955. godine

U nastojanju da se dade trenutno stanje službene kartografije u Francuskoj potrebno je ovdje završiti sa pregledom. U duhu postavljenog zadatka morali smo se odreći razmatranja »Cartes Anciennes de France«, čiji izvanredno uspjeti bakrorezi svjeđoče o vremenu kada je kartografija bila više umjetnost nego naučna tehnika. U to je vrijeme dominirao bakrorez, koji je pored svojih crnobijelih kontrasta i vanredne estetike dostigao takovu ekzaktnost, da je još i danas u pogledu čistoće i jasnoće linije znatno iznad današnjih metoda. Već je ranije dokazano riječima Imhofa, da se neki od starijih francuskih kartografskih radova mogu ubrojiti u vrhunska dostignuća na tom polju.

Iz razmatranja morala su se nadalje isključiti i mnoga zanimljiva geodetska pitanja,²⁴ u koja se ubraja i pitanje početnog meridijana (pariski meridijan leži 2°20'13"95 istočno od Greenwicha), te osvrta na »privatnu« kartografiju. Nadalje smo se morali odreći »Cartes spéciales«; a karte Francuske Unije bile bi same poglavlje za sebe!

Vrijednost i najboljeg kartografskog djela smanjuje se ako se ne vñri održavanje ili ako u okviru novih saznanja zastari cijela osnova. Najveći broj francuskih kartografskih radova može se smatrati samo historijskim izvorom ako se promatra sa ovog gledišta. »Mirno« doba trajalo je u kartografiji Francuske kroz više desetljeća, te pada u oči da ova kulturna zemlja već dugo vremena ne raspolaže jednim jedinstvenim, suvremenim i grafički uspješnim kartografskim djelom, kako u topografski sitnom tako i krupnom mjerilu. Ta činjenica je dobro poznata i u Parizu. Od 1945. godine radi se punom parom na novim kartama, što daje novi polet tamošnjoj kartografiji. Rezultat toga rada, pogotovo višebojna izdanja spadaju među danas najmodernije karte. Pisac je već spomenuo da kartu Mont Blanca

²⁰ W. Blumer, Prikazivanje pećina, prilog novoj karti »Die Alpen« 1927. — Daljnje primjedbe na novu kartu Švicarske, napise o prikazivanju stijena. »Schweizer Geograph«, 1927.

²¹ Ed. Imhof, Pitanje karte, SZfVuk. 1929.

²² Bertschmann, Problemi planinskih listova zemaljske karte 1:25 000. Posebni otisak časopisa Schweizer Bauzeitung, 1953.

²³ H. Slanar, Prikazivanje zemljišta na novoj austrijskoj državnoj karti. Posebni otisak SZfV. K. 1933.

²⁴ za koja prof. Imhof i tako kaže: »To i onako nije kartografija«. Zürich 1941.: Neke primjedbe na učenje kartografskog crtanja. — Tekst povodom izložbe priredene po Schw, Landesausstellung.

u mjerilu 1:10 000 smatra izvanrednim uspjehom. Nove službene karte Francuske izradene su uz najbolje moguće korišćenje fotogrametrije²³ te u pogledu tačnosti snimka i restitucije predstavljaju izvanredni uspjeh za Institut Géographique National.

Trudili smo se da objektivno prikažemo pojedine faze razvoja službene francuske kartografije. Mnoge historijske činjenice morale su se dati samo u najkraćim crtama, kako ne bi otežale dobijanje cjelovitog pregleda. Osim toga trebalo je dokazati — nasuprot shvaćanjima starije literature — da se i od francuske kartografije može štošta naučiti.

Za Francusku je sretna okolnost što geodeti i kartografi rade zajedno. Kao najbolje rješenje trebalo bi smatrati još i suradnju sa geografima, kao što je to slučaj u »Centralnom Institutu za geodeziju, fotogrameriju i karografiju« u USdSSR²⁴. Za kartografske zadatke pokazalo se kao jedino dobro rješenje centralno upravljanje, odnosno koordiniranje. Francuska je imala sreću da već rano u povijesti postane jedinstvena zemlja, ali ipak tamošnja kartografija nije baš uvijek biti uspješna. Nakon što je kod nas ukinat »Savjet za izmjeru«, a kasnije i Savjet za naučna istraživanja u izmjeri i kartografiji, koji su bili mjerodavni za službenu kartografiju, osnovane su od 1945. godine ovamo razne komisije za kartografska pitanja. Mnogo je toga učinjeno od 1919. godine, kada je Penck dozvolio da državna kartografija pređe iz vojnog u civilni sektor.

O tome, koliko će sadašnje rješenje zadovoljiti u dalekoj budućnosti, kazao je Finsterwalder [XXII]:

»Razvoj kartografije u Njemačkoj kao nauke (a tek kao prakse — opaska pisca) zavisi prvenstveno od toga, da li će geodetska nauka naći pravi odnos prema njoj na novom kartografskom području. Nadalje zavisi o tome, da li će spoznati bit i zadatke kartografije, da li će ih podupirati raspoloživim sredstvima i saznanjima, te da li će voditi računa o svim kartografskim potrebama«.

Dopuna ranijem članku iz perspektive 1963. godine

Već iste godine, u kojoj je objavljen originalni članak u časopisu »Zeitschrift für Vermessungswesen« izašao je njegov prevod u Institut Géographique National (IGN), Pariz, od G. Regnier-a: »Traduction I. G. N° 123« kao francusko izdanje njemačke radnje.

Sada predleži i srpsko-hrvatski prevod. Ova čast obavezuje da se izvrše potrebne dopune, jer je i na kartografskom polju vrijeme išlo dalje.

U ovoj dopuni treba prikazati:

1. Vlastite publikacije IGN, Pariz
2. Promjene u francuskim kartografskim izdanjima.

Pod 1. ukazuje se najprije na francuske priloge časopisa UNO »World Cartography« kao i na izvještaje sa zasjedanja »Tehničke konferencije za kartografiju Udruženih Naroda za Aziju i Daleki Istok« koja su održana 1955. u Indiji, 1958. u Japanu, 1961. u Thailandu. Pretpostavlja se da je to pzoato i o tome neće biti govora.

Drugačije je sa raznim nedavno održanim predavanjima i objavljenim člancima:

Na 18. Internacionalnom kongresu geografa (IGU), koji se 1956. održavao u Rio de Janeiru izneo je Le Mehaute, IGN, Pariz, članak ing. Maugenes-t-a: »Nova karta Francuske mjerila 1:100 000«.

U »Bulletin du Comité français de Techniques Cartographiques« br. 5, za juni 1959, na strani 22—24 objavljen je članak: »Nova karta IGNa u mjerilu 1:100 000«.

Na 19. Internacionalnom kongresu geografa (IGU), koji se 1960. održavao u Stockholmu iznijeli su Mayet i d'Hollander radnju generalnog inspektora G. Lada-vère-a »Propozicije za jednu internacionalnu kartu svijeta u mjerilu 1:100 000«.

²³ Tek nedavno podnio je H. Melcers izvještaj »O organizaciji fotogrametrijskih rdova u Francuskoj« AVN. br. 9/1953, str. 227—233.

²⁴ »Prilozi iz sovjetske kartografije«. Njemački od prof. dr h. c. Hermann-a Haacka, Berlin 1953. Pisac je dao prikaz u ZfV, br. 6/1953.

PRILOZI

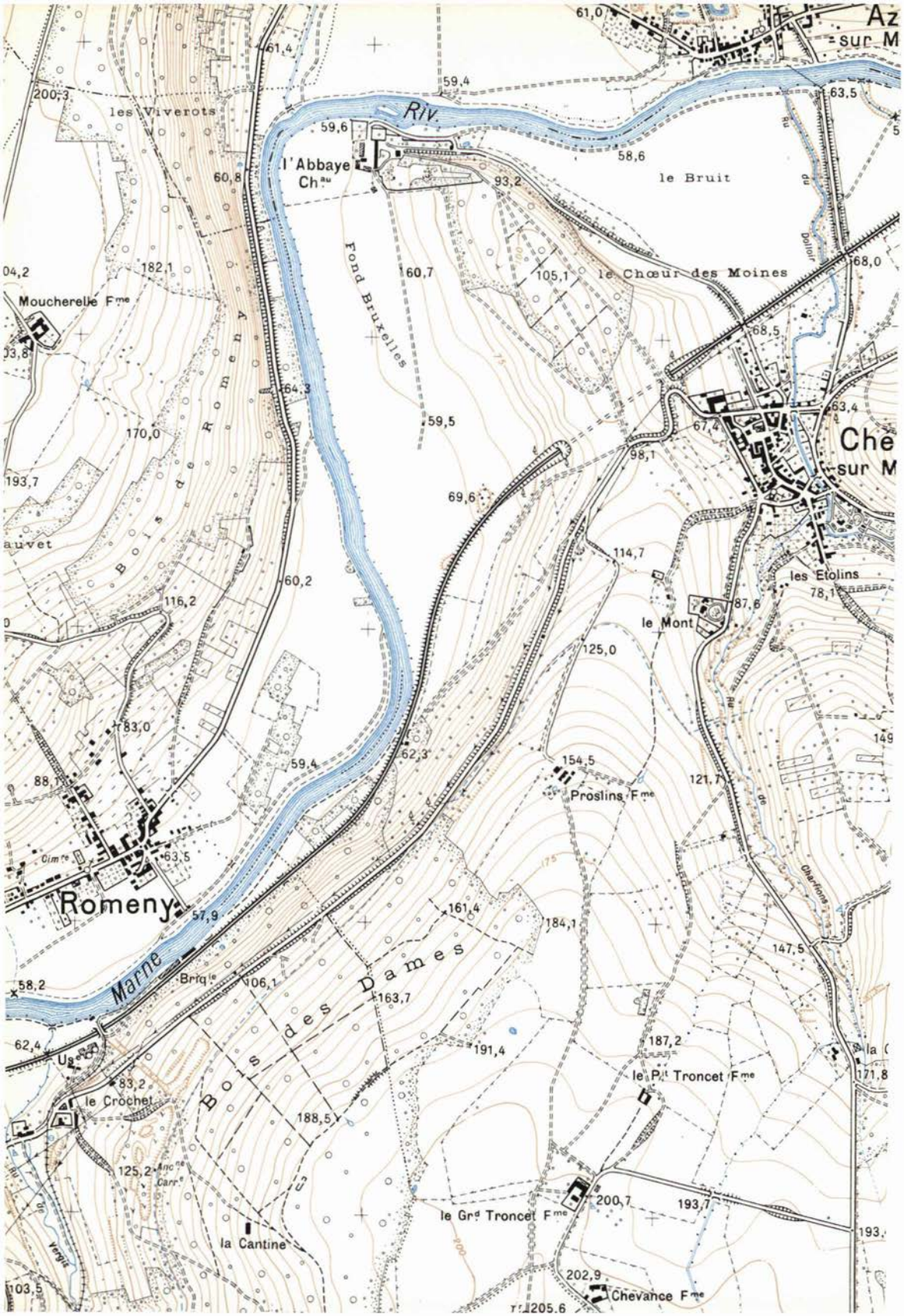
- Broj 1: Isječak karte 1:20.000 list Château-Thierry N^os 5—6, IGN Paris, 1943.
- Broj 2: Isječak karte 1:20.000 list Nancy N^os 7—8, IGN Paris, 1951.
- Broj 3: Isječak karte 1:50.000 list Belfort, IGN Paris 1948.

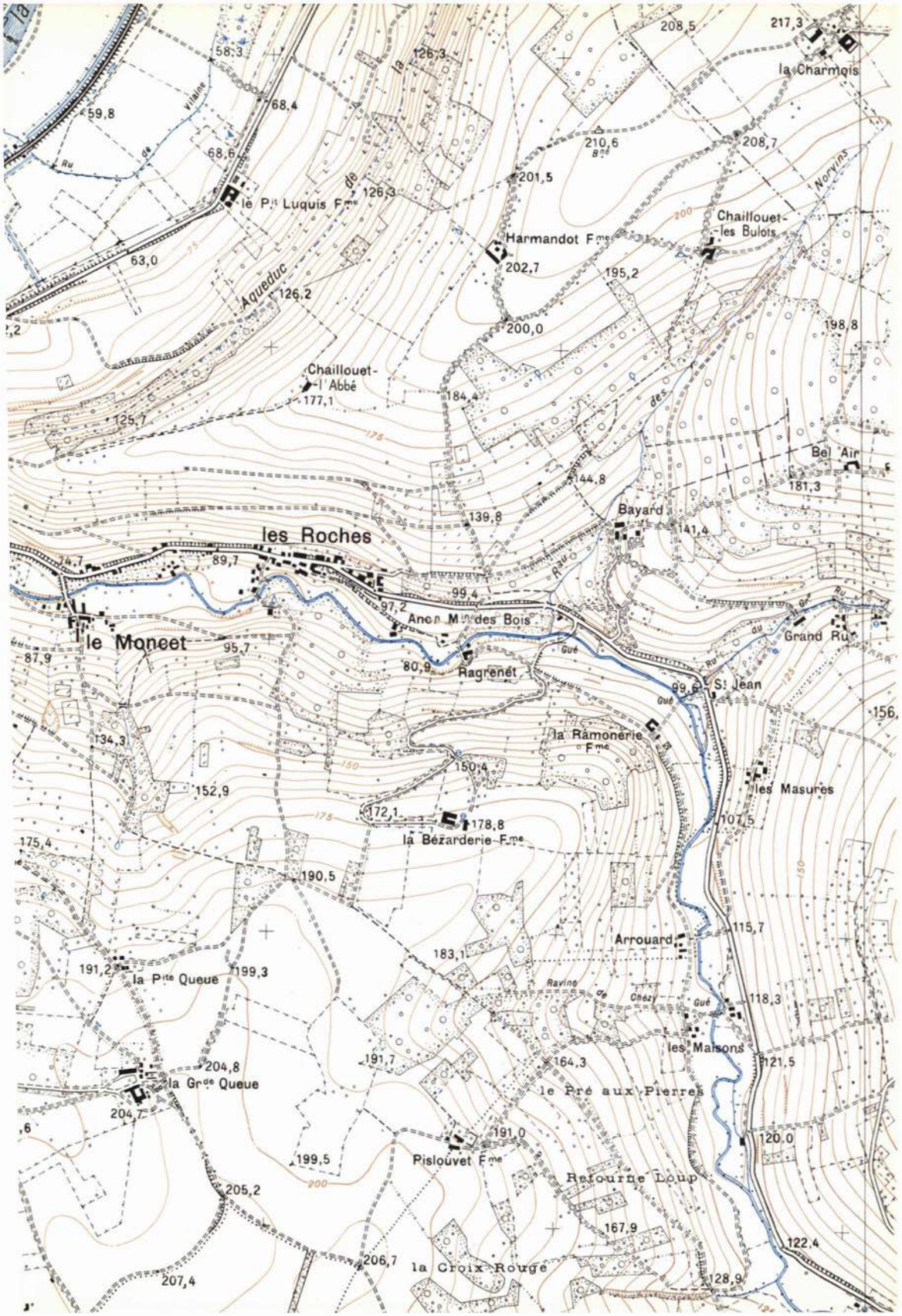
SUPPLEMENTS

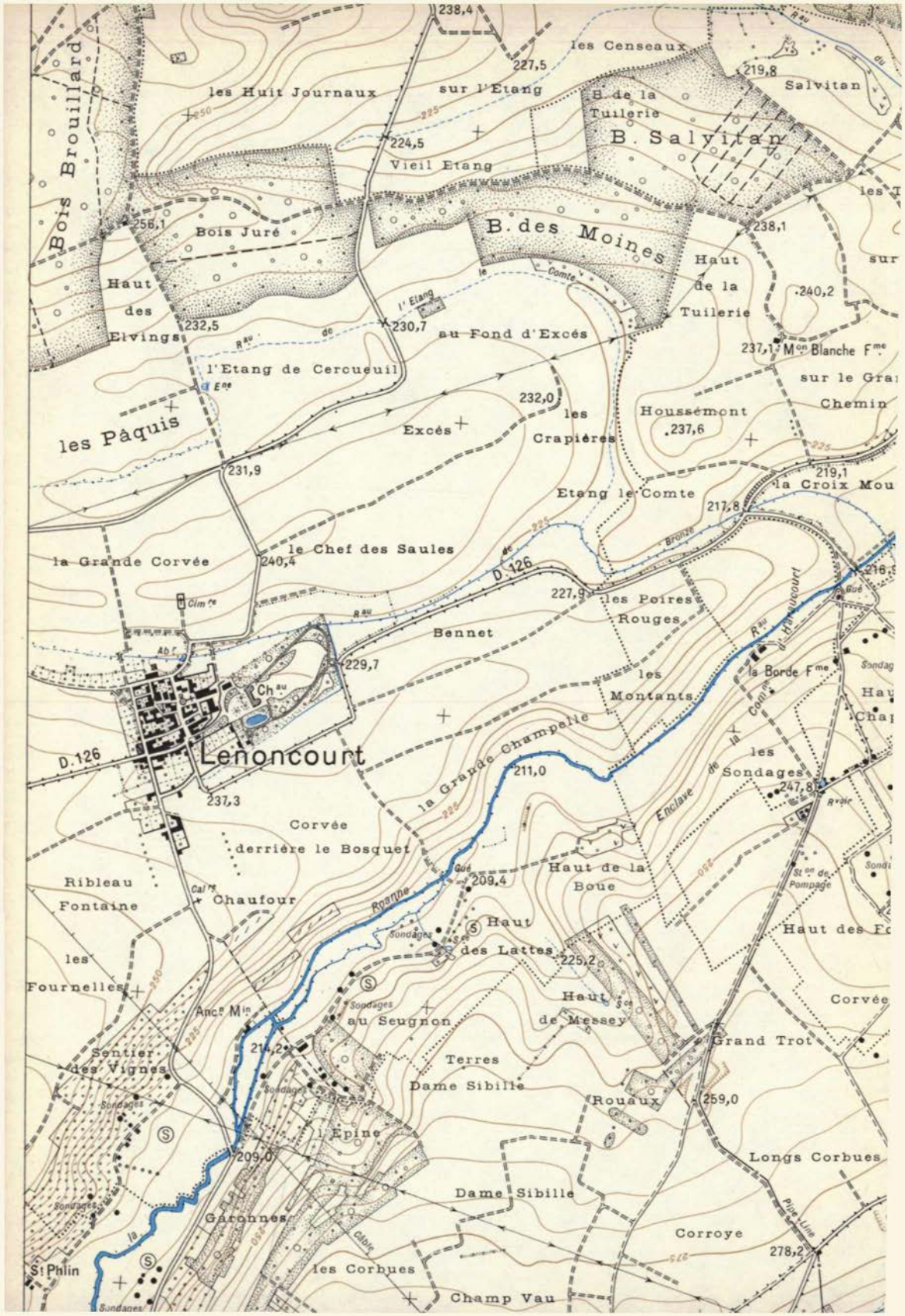
- Tableau 1: Coupon de la carte 1/20.000 feuille Château-Thierry N^os 5—6, IGN Paris, 1943.
- Tableau 2: Coupon de la carte 1/20.000 feuille Nancy N^os 7—8, IGN Paris, 1951.
- Tableau 3: Coupon de la carte 1/50.000 feuille Belfort, IGN Paris, 1948.

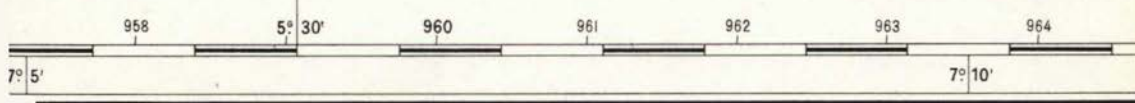
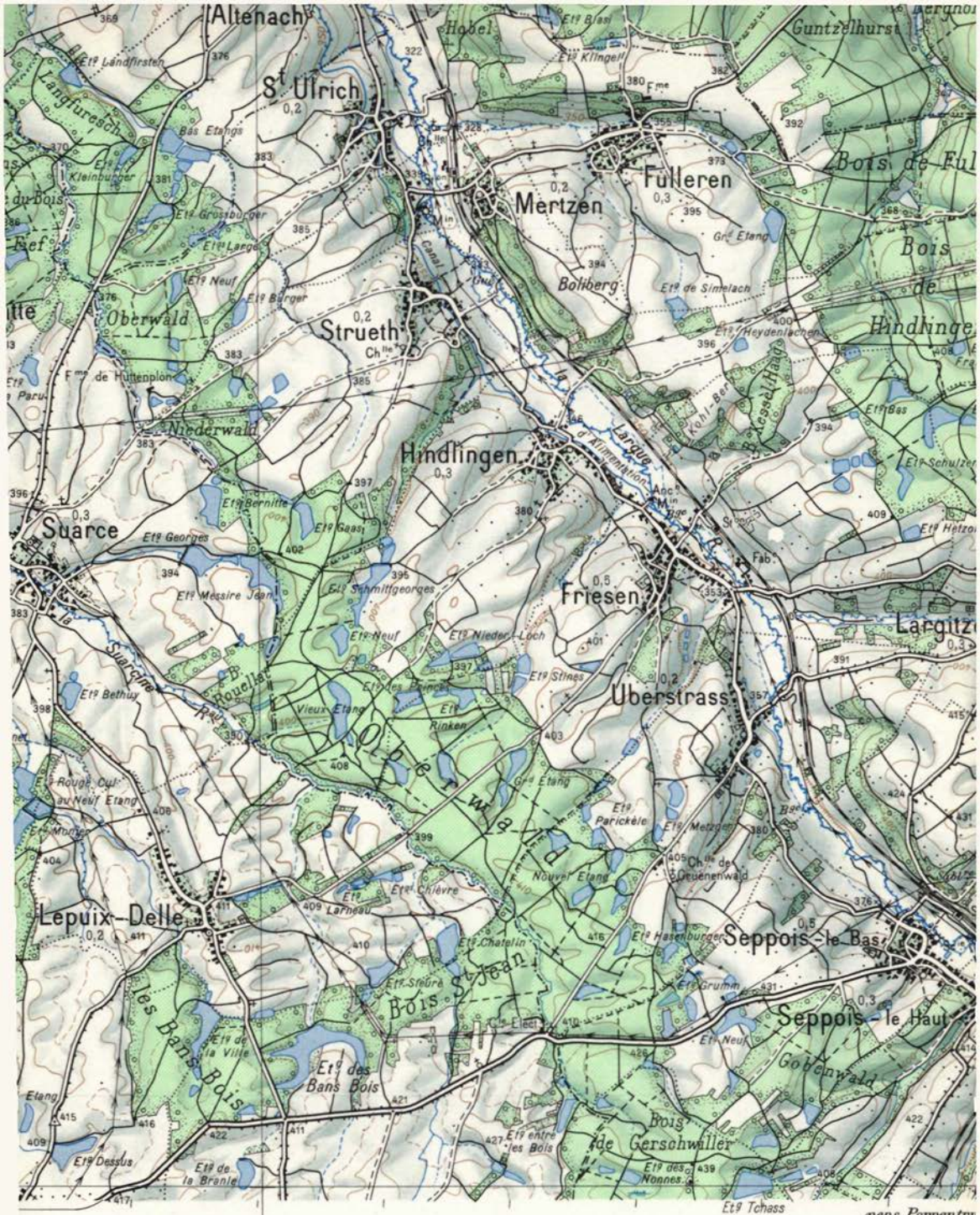
BEILAGEN

- Tafel 1: Ausschnitt aus der Karte 1:20.000 Blatt Château-Thierry N^os 5—6, IGN Paris, 1943.
- Tafel 2: Ausschnitt aus der Karte 1:20.000 Blatt Nancy N^os 7—8, IGN Paris, 1951.
- Tafel 3: Ausschnitt aus der Karte 1:50.000 Blatt Belfort, IGN Paris, 1948.









ompagne photographique

Nouvelle triangulation... Ellipsoïde de Clarke... Nivellement g

L'équidistance des courr
La chiffrasion des courbes est dispos
le sommet des chiffres soit orienté ver
Dans les rivettes la flèche est

U jesen 1962. održana je u Bonnu, Savezna Republika Njemačka, Kartografska konferencija Udruženih Naroda, na kojoj su veoma zapaženi odlični francuski prilozi o obnavljanju Internacionalne Karte Svijeta. Referat o tome može se naći u svesku 12 edicije »Bibliotheca Cartographica«, Bad Godesberg 1963.

Konačno je pod 2. bila moja ugodna dužnost zamoliti IGN Pariz 1963. za savjet, dopunu i prijateljsku podršku.

U tom pogledu uredništvo »Geodetskog lista«, prevodioc i autor duguju posebnu hvalu generalnom direktoru IGN Rumeau-a, kao i ing. d'Hollander-u Saint-Manoé (Seine).

Slijedeći tekst temelji se uglavnom na primjedbama generalnog direktora Rumeau-a u odnosu na 1955, kao i na novi katalog karata izdanja IGN-a, te članak Le Mechaute-a, odnosno Maugenest-a 1956. u Rio de Janeiro, Brazil.

Prema novom katalogu IGN-a, »Cartes en Service (Cartes Terrestres, Cartes en Relief, Cartes Aéronautiques)«, Pariz 1962, daje se slijedeći tabelarni pregled, koji prikazuje današnje stanje i sadašnje tekuće zadatke ove ustanove:

A: Karte svijeta i kontinentata

- 1 — Planisfera 1:28 000 000, dva petobojna lista u projekciji Mercatora, format lista 74×106 cm.
- 2 — Karte sjeverne i južne hemisfere, dva četrnaestobojna lista. Mjerilo na ekvatoru 1:14 147 000, format lista 71×102 cm. Stereografska polarna projekcija.
- 3 — Opća karta Svijeta, mjerilo na ekvatoru 1:10 000 000. Ukupna 12 listova, 8—9 boja, projekcija Mercatora, format lista 75×106 cm.
- 4 — Pregledna karta Arktika, 4 lista, 8—10 boja, stereografska polarna projekcija, mjerilo 1:3 099 000 u odnosu na 72° sjeverne širine, format lista 97×67 cm.
- 5 — Politička pregledna karta Afrike, jedan list, projekcija Mercatora, mjerilo na ekvatoru 1:10 000 000, deset boja, format 107×88 cm.
- 6 — Karta Afrike u mjerilu 1:5 000 000, 6 listova, zajednički format 170×170 cm, 10 boja, projekcija Guillaume Postel-a.
- 7 — Karta Afrike u mjerilu 1:2 000 000, projekcija internacionalne karte svijeta, temelji se na elipsoidu Hayforda, 37 listova, 6—7 boja, format lista 44×62 cm.
- 8 — Karte Afrike u mjerilu 1:1 000 000 za posebne svrhe:
 - a — Karta u pet boja za razna planiranja, 57 listova
 - b — Pregledna karta u 6—11 boja »Version terrestre«, 25 listova
 - c — Pregledna karta u 6—12 boja »Version aéronautique« po propisima ICAO, 30 listovaProjekcija: internacionalna karta Svijeta.
- 9 — Karta Evrope 1:1 000 000 u 58 listova. Lambertova konformna projekcija stošca, sjecište po paralelama: 36°15' i 52°56' sjeverne širine, devet boja, listovi su raznih formata. Sve navedene karte izradene su manje ili više sa hipsometrijskim prikazom reljefa, a tako i
- 10 — Karta Evrope i Sjeverne Afrike, mjerilo 1:5 000 000 u 7 listova, 9—10 boja, projekcija Gaussa na temelju međunarodnog elipsoida.

B: Karte Francuske

- 1 — Cartes Générale (Opće — topografske karte); Carte de Franceau:
 - 1: 20 000 (državna karta).
 - 1: 25 000 (za vojne potrebe).
 - 1: 50 000 (državna karta).
 - 1: 100 000 (nova državna karta — »Karta Francuske 1:100 000«).
 - 1: 200 000 (»Carte de France et des Frontières«).
 - 1: 250 000 (za vojne potrebe).
 - 1: 500 000 (»Carte de France et des pays limitrophes«).
 - 1:1 000 000 (»System international«, 9 listova).
 - 1:1 000 000 (»Carte de France«, 2 lista).
 - 1:1 000 000 (»Territoire métropolitain«, 4 lista).

- 2 — Karte pojedinih krajeva u raznim mjerilima (1:5 000, 1:10 000, 1:20 000, 1:25 000 i 1:50 000).
- 3 — Specijalne, posebne i tematske karte pojedinih krajeva i za razne potrebe.

Osim ovih postoji mnoštvo službenih karata izdanja IGN-a za izvanevropska područja, posebno za Sjevernu Afriku (Alžir, Maroko, Tunis) Zapadnu Afriku (Mauretaniya, Gornjja Volta, Dahomej, Mali, Senegal, Togo, Gvineja). Centralnu Afrku (Kamerun, Centralna Afrika, Gabun, Kongo, Cad). itd. itd., tako da mlade konačno samostalne države Afrike, kao i Somali, Madagaskar, Komori itd. raspolažu dobrim temeljnim kartografskim materijalom za planiranje svoga razvoja. To isto vrijedi i za ranija uticajna područja Francuske u Americi i Oceaniji: Francuska Gvajana, Saint Piere i Miquelon, Gradalupa, Martinik, Nova Kaledonija, Novi Hebridi i Društveni otoci.

U Francuskoj se oduvijek velika pažnja poklanjala kartografiji reljefa zemljišta i kartografiji za potrebe zračnog saobraćaja. Ova područja zaokružuju kartografsku djelatnost jedne od vodećih nacija na tom polju, međutim na ovom mjestu nije moguće uputiti se u pobliža razmatranja.

Promatrajući najvažnije topografske karte, potrebno je danas — 1963. godine — dati neke dopunske napomene:

Karta 1:80 000, poznata je kao generalštabna karta. Smatra se da je njezin originalni oblik zastario i ne nalazi se u prodaji. Međim po posebnoj narudbici izrađuju se ipak otisci pojedinih primjeraka. Ova karta danas uglavnom služi za izradu privremene karte 1:50 000 u crnoj boji. Potrebno je odmah napomenuti da se ova karta (1:50 000) postupno zamjenjuje kartom tipa 22, koja se izrađuje na osnovi snimka u mjerilu 1:20 000.

Sve ostale karte iz prošlog stoljeća nisu više u upotrebi. To su karte mjerila 1:100 000. Njih zamjenjuje nova karta istog mjerila u osam boja. Ovdje spadaju i stare karte mjerila 1:320 000 i 1:600 000, kao i sve druge, koje u novom katalogu nisu više spomenute.

Karta Francuske 1:20 000. Konformna projekcija stošca Lamberta. Nova trijangulacija, sračunata na elipsoidu Clarka 1880. Ova karta izrađuje se isključivo fotogrametrijskim metodama. (Vidi priloge 1 i 2). Izdaje se u dvostrukim listovima, koji obuhvaćaju 2/8 područja lista mjerila 1:50 000. Samo nekoliko listova izdaje se u manjem formatu, koji obuhvaća 1/8 gore spomenute karte.

Ekvidistancija iznosi uglavnom 5 m osim u planinskim predjelima, gdje je 10 m. Normalno izdanje štampano je u 4 ili 3 boje. Četvrta je ploča u nekim slučajevima dodatna zelena boja za šume i neke tipove vegetacije. Postoji i posebno izdanje u pet boja, gdje su građevine crvene. Ovo se izdanje izrađuje samo za gusto naseljena područja.

Format dvostrukog lista iznosi 72X87 cm i obuhvata 0,10^o po širini i 0,20^o po dužini (nova podjela). Sam štampani dio pokriva površinu otprilike 50X70 cm.

Karta 1:25 000. Sve karakteristike, uključujući i podjele na listove, jednake su karti 1:20 000. Normalno izdanje ima 4 boje. U crnoj boji su natpisi, mreža i građevinski objekti; vode su plave, slojnice smeđe, površine pod šumom su zelene. Jedan list obuhvaća 0,10^o po širini i 0,20^o po dužini (nova podjela). Format papira iznosi 56X73 cm, dok okvir karte iznosi 40X56 cm.

Karta Francuske 1:50 000. Konformna projekcija stošca Lamberta, nova trijangulacija sračunata na elipsoidu Clarka 1880.

a) tip 1922: Normalno izdanje izrađuje se u 5 ili 6 boja, već prema području koje predstavlja. (Vidi prilog broj 3). Kod petobojnog izdanja boje su upotrebljene ovako: Crno za nazive, mrežu i građevine, plavo za vode, smeđe za slojnice, zeleno za šumu i grmlje. Na najvećem broju primjeraka upotrebljava se neutralna boja za sjenu reljefa. Kod izdanja u 6 boja upotrebljava se šesta boja (crvena) za građevine. Šesterobojno izdanje izrađuje se samo za gusto naseljena područja. List obuhvaća 0,20^o po širini i 0,40^o po dužini (nova podjela). Format papira: 56X73 cm, a okvira oko 40X55 cm.

b) *Karta Francuske 1:50 000 sa šrafama.* To je povećana karta mjerila 1:80 000 izdana u jednoj boji. Karta mjerila 1:80 000 poznata je pod nazivom: generalštabna karta,

Izdanje za vojne potrebe »Tip M«. To je isto izdanje dopunjeno bojama: Crveno za stanje cesta, plavo za vode, smeđe za slojnice ($E=40$ m) i zeleno za šume.

Karta 1:50 000 izdaje se samo za ona područja, za koja još nije izrađena nova karta istog mjerila. Projekcija je Bonneova. Podjela na listove je ista kao i karte tipa 1922, kojom se postupno zamjenjuje.

Karta Francuske 1:200 000. Topografska karta u projekciji Bonnea. Redovno se izrađuje u 6 boja. Ceste su crvene, a reljef zemljišta osjenčen. Ova karta izdaje se u više tipova: Tip 1880, tip 19012, tip 1921—1924.

a) Tip 1880. Naselja u crvenoj boji, nazivi sa romanskim tipom pismena.

b) Tip 1912 i tip 1912—1942. Naselja su u crnoj boji, nazivi modernim slovima. Između oba tipa mala je razlika. Jedan list obuhvaća površinu od 80×128 km. Format papira: 57×76 cm, a okvira: 40×64 cm.

Karta Francuske 1:250 000. Ova karta izrađena je generaliziranjem karte Francuske 1:100 000, u projekciji Lamberta W. A. C. svjetske vazduhoplovne karte. Elipsoid Clarka 1880.

Redovno izdanje u 8 boja. Stanje cesta, te udaljenosti u kilometrima označeni su u crvenoj i žutoj boji. Izgrađena površina mjesta iznad 5000 stanovnika ispunjena je žutom bojom. Ekvidistancija slojnice je razna: 20, 40 ili 80 m, već prema potrebi. Predstavka terena potpomognuta je i sjenčanjem. Vegetacija je predstavljena zelenom bojom. List obuhvaća po širini 1° stupanj, a po dužini 2° , isto kao i svjetska vazduhoplovna karta, što iznosi otprilike 110×150 km. Format papira 65×73 , a okvir oko 44×60 cm.

Nova karta Francuske 1:100 000 (Vidi slika broj 3) zaslužuje osobitu pažnju sa stanovišta evropske kartografije. Njezine su karakteristike: topografska karta u Lambertovoj konformnoj projekciji stošca. Izrađena je generaliziranjem karte Francuske 1:50 000. Normalno izdanje štampano je u 8 boja. Prodaje se nesavijena ili složena u omot. Stanje cesta i udaljenost u kilometrima dane su crvenoj i žutoj boji. Ekvidistancija slojnice iznosi u ravninama i brežuljkastom zemljištu 20 m, a u brdovitom 40 m. Osim toga reljef je prikazan i sjenom. Jedan list obuhvaća $0,40^{\circ}$ po širini i $0,80^{\circ}$ po dužini (nova podjela). Format okvira: približno 40×55 cm.

Za pobliže upoznavanje ove izvanredne karte i okolnosti pod kojima je nastala biti će najbolje donijeti izvode iz predavanja održanog 1955. godine:

»Već više od pola stoljeća radi Francuska na dva velika kartografska posla. Jedno su karte mjerila 1:20 000 i 1:50 000, koje se izrađuju na temelju snimka u mjerilu 1:20 000, izuzetno u mjerilu 1:10 000. Drugo je karta mjerila 1:200 000, na kojoj se radi od godine 1880, već je 1895. bilo gotovo prvo izdanje. Izgled i način izrade ove morali su se temeljito mijenjati 1922. i još jednom 1942. godine. Još i danas se radi na njenoj preradi u najnoviji oblik.

Francuskoj je manjkala karta mjerila 1:100 000.

Stvarno je Francuska već prije izvjesnog vremena raspolagala jednom kartom u tom mjerilu. U godini 1878. donijeta je odluka Ministarstva unutrašnjih poslova o izradi karte mjerila 1:100 000 za potrebe Uprave za puteve (Service Vicinal). Za njezinu izradu poslužila je generalštabna karta mjerila 1:80 000. Izrađena je u projekciji Bonne-a i prvotno je obuhvatala 587 listova. Nakon prvog svjetskog rata, proširena je karta na ponovno pripojena područja Elzas i Lotaringiju, te se ukupan broj listova povećao na 602.

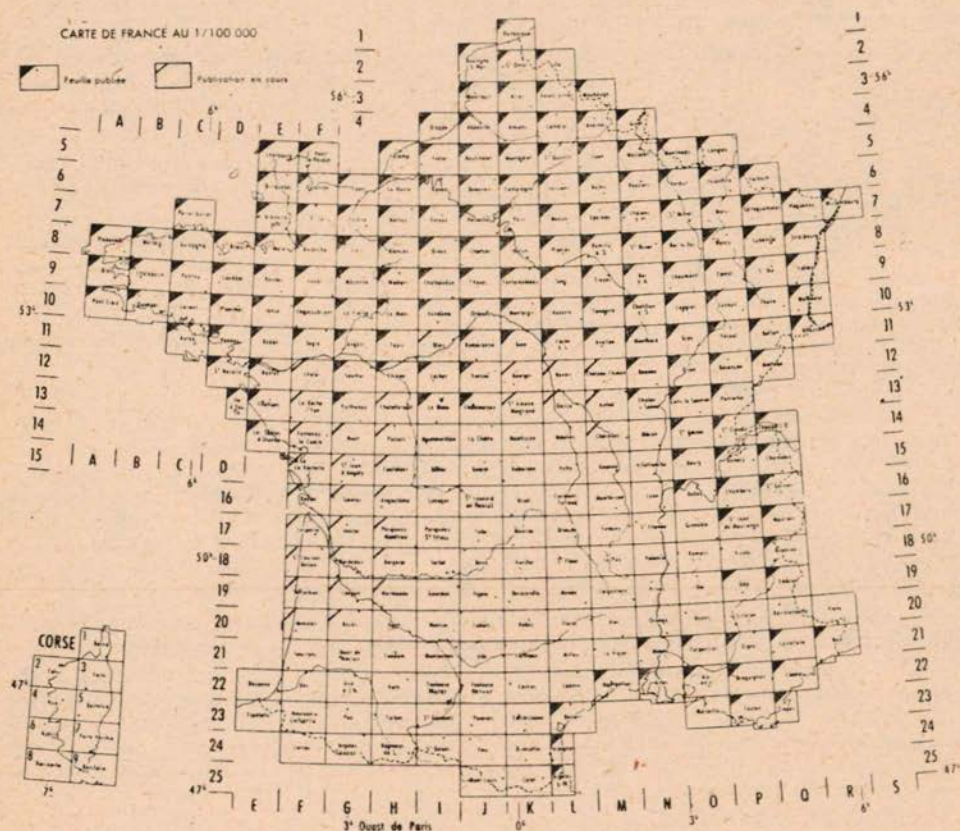
Jedan list obuhvatio je 15 minuta po širini 30 po dužini (stare podjele), što u prosjeku odgovara površini od 1080 km². Bila je to karta u više boja, vrlo jasna i vrlo dobra, koja je posvuda bila hvaljena. Ali prije svega to je bila karta puteva i upravna karta.

Putevi i ceste bili su prikazani crvenom bojom i razlikovali su se jedino u upravnom smislu, jer ta je podjela odgovarala vremenu u kojem je izdana: Državne ceste, departmanske ceste, okružne ceste, općinske ceste i javni putevi.

Posebним znacima bila su označena mjesta sa poštanskim, telegrafskim ili telefonskim uredom.

Na karti se nalazio podatak o stanovništvu svake općine.

Slaba strana ove karte bila je predstavka reljefa zemljišta. Reljef je prikazan potpuno općenito sjenčanjem koje je izvedeno litografskom kredom. Pretpostavljena je vertikalna rasvjeta. Sjena je štampana u neutralnom tonu, bez slojica i bez padnica.



Karta je gravirana u litografskom kamenu a zatim je prenešena na bakrene ploče. Jednu iznimku čini sjena reljefa zemljišta, koja je izrađena litografski. Održavanje karte iziskivalo je velik radni napor i nije moglo biti sprovedeno toliko puta, koliko je to bilo potrebno. Brojenje stanovništva vršeno je svake godine, te je podatak na karti brzo zastarjevao. Osim toga iz godine u godinu osnivali su se novi poštanski, telegrafski i telefonski uredi, a putna mreža je neprestano poboljšavana. Osim toga bila su i raspoloživa novčana sredstva za održavanje karte očigledno nedovoljna, tako da se u Ministarstvu unutrašnjih poslova, još prije rata 1914—18. pomišljalo se na to da se karta preda Ministarstvu rada. Smatralo se da je Sevice Géographique de l'Armée (Geografska služba Armije) najpozvanija da osigura izdavanje karte 1:100 000, jer je to organizacija specijalizirana za izradu i održavanje karata, osim toga ovo rješenje bilo bi i ekonomičnije.

Rat je uzrokovao odgaganje ove namjere, tek 1922. izvršena je predaja karte — nakon što je izrađena i za departmane Elzas i Lotaringiju. U samom Service Géographique de l'Armée bilo je protivnika ovom planu, jer materijalna i financijska sredstva ove službe nisu bila dovoljna ni za izvršenje vlastitih zadataka. Sva svoja raspoloživa sredstva trebao je Service Géographique de l'Armée upotrebiti za nova snimanja u mjerilu 1:10 000 i 1:20 000, koja su imala poslužiti za proširenje karte mjerila 1:50 000 (u bojama) i za održavanje generalštabne karte 1:80 000.

Slabo održavana karta mjerila 1:100 000 tako je malo po malo izgubila sve prednosti, koje su joj ranije priznate.

Karta mjerila 1:50 000 nije ipak mogla zadovoljiti sve korisnike. Osobito je vojska bila nezadovoljna što za taktičke svrhe ne raspolaže kartom mjerila između 1:50 000 i 1:200 000. Tragični događaji u razdoblju 1939—1945. potvrdili su ovaj nedostatak. Obje ratujuće strane izradile su u najvećoj žurbi privremena izdanja u mjerilu 1:100 000, bilo smanjivanjem bilo generaliziranjem generalštabne karte i unša-njem dopuna po snimcima iz zraka. Na taj način je izrađena karta u više boja, koja 1944. godine pokriva cijelu Francusku. Ova je karta bila osrednje kvalitete, ali dovoljna za operacije koje su vodili saveznici.

Institut Géographique National, kao nasljednik Service Géographique de l'Armée polagao je veliku pažnju izradi višebojne karte mjerila 1:50 000, koja je rađena na temelju nove karte mjerila 1:20 000. Ovo kartografsko djelo treba imati 1400 listova, od toga je 150 listova izdano prije 1940, daljnjih 90 listova izdano je u razdoblju od 1914—1950., a 48 novih listova izdano je od 1951. do 1952. U IGN pojavilo se mišljenje da bi se generaliziranjem karte mjerila 1:50 000 mogla izraditi izvrsna karta mjerila 1:100 000. Na traženje vojske vršeni su pokusi u tom smislu.

Dva su pokusna rada ostvarena. Prvi da se odnosi na područje Angersa. Kao po-lazni materijal upotrebljena je generalštabna karta, čija je potpuna reambulacija za to područje upravo bila završena. Bila je želja u što kraćem roku izraditi novu, kartu, čiji se znaci oslanjaju na kartu 1:200 000 (putovi isključivo u crvenoj boji). Drugi pokusni rad odnosi se na jedno područje Sjevero-Istoka, za koje je postojala moderna karta mjerila 1:50 000. Znaci nove karte stoje ovdje jako pod uticajem karte 1:50 000. Oba rada dostavljena su komisiji, koja je bila sastavljena od svih interesenata. Komisija se odlučila za drugi, mnogo harmoničniji pokusni rad.

Nakon nekih izmjena pojedinih znakova usvojen je konačni izgled nove karte i preduzete su mjere za njeno ostvarenje.

Nova karta mjerila 1:100 000 izrađuje se kao i karta 1:50 000 u više boja, te u Lambertovoj konformnoj projekciji stošca. Jedan list karte mjerila 1:100 000 sastoji se od četiri lista karte mjerila 1:50 000 i obuhvata po dužini 80, a po širini 40 minuta centezimalne podjele, te tako ima površinu od približno 56X40 km, što u prosjeku iznosi 2240km² (karta Ministarstva unutrašnjih poslova pokrivala je samo pola ove površine).

Svaki list karte nosi ime po najvažnijem naselju, koje se nalazi na njemu. Pored toga nosi i oznaku, koja se sastoji od slova i broja. Slovo označuje mjesto lista po dužini, a broj po širini. Ova oznaka određuje mjesto lista u ovom kartografskom djelu: Na primjer: REIMS — (M-6). Karta mjerila 1:100 000 treba ukupno obuhvatiti 294 listova (od toga četiri polulista).

Općenito se svaki list štampa u 8 boja i to:

Crno: Situacija, nazivi, obradene površine.

Plavo (linijski elementi): Hidrografija.

Plavo (ploha): Vodene površine.

Tamnosomeđe: Zemljišni oblici, slojnice, padine,

Zeleno: Vegetacija prikazana na četiri razna načina i to šume, grmlje, voćnjaci vinogradi.

Crveno: Podaci uz glavne ceste (udaljenost između naselja ili signalnih tabli, oznaka za najbliže mjesto na rubu karte.

Žuto: Podaci uz ceste 2. reda.

Sivo: Sjena reljefnog prikaza zemljišta, uz pretpostavku kosog osvjetljenja.

Za prikaz velikih gradskih kompleksa (veliki Paris, — Lille i — Lyon) predviđena je još jedna dodatna boja.

Prve listove, koji su objavljeni 1954. primila je javnost povoljno. Na primjercima namijenjenim vojnoj upotrebi nalaze se još i posebni podaci. Vojska je primila ovu kartu sa osobitim zadovoljstvom.

Do danas (datum održanog predavanja — op. prevodioca) nalaze se u prodaji 25 lista. Na ovim listovima, kao i onim koji su u pripremi, nalazi se sjever i istok Francuske. To su područja za koja je karta mjerila 1:50 000 već završena. Predviđeno je da se godišnje objavljuje oko 20 listova.

Tempo izdavanja karte mjerila 1:50 000 (u v'še boja) zavisi od završenih snimaka i od karte mjerila 1:20 000, radi toga je i manji od karte mjerila 1:100 000. Godišnje se objavljuje 30 do 35 novih listova karte mjerila 1:50 000, što u prosjeku odgovara samo kol'čini od 8 listova karte mjerila 1:100 000. Da se nebi gubilo vrijeme čekajući na potpuni završetak karte 1:50 000, što bi veoma otežalo radove na karti 1:100 000 odlučeno je za ovo područje izraditi provizornu kartu 1:100 000 (znači da će se nakon završenih radova na kartama mjerila 1:20 000 i 1:50 000 pristupiti izradi potpuno novog izdanja karte 1:100 000 za ova područja). Kao podloga poslužit će jednobojno povećanje generalštabne karte, koja će se reambulirati pomoću najnovijih fotogrametrijskih snimaka. U legendi će korisnik biti upozoren na ovo.

To je jedini izlaz, koji treba omogućiti izdavanje cjelokupne karte mjerila 1:100 000 u srazmjerno kratkom roku od najviše 12—15 godina. Institut Géographique National izdat će tako opću kartu mjerila 1:100 000, izradenu na temelju modernih shvatanja, koja će moći zadovoljiti sve građanske i vojne potrebe.

Danas, 1963., kao već i 1955. godine vidimo kako službena kartografija Francuske zauzima jednu od vodećih uloga i to ne samo u Evropi. Njezina kartografska grafika — kovanica prof. dr. Imhofa, Zürich — ima modernu svrsishodnost kako u bojama, tako i kod uklapanja teksta u cjelovitu sliku karte. Osim toga kartografiji Francuske treba čestitati i na zaokruženom redosljedu mjerila njezinih karata.

Francuska literatura (izbor):

- [1] de la Née i E. de Margerie: Les formes du terrain, Paris 1875.
- [2] Laussedat: Histoire de la cartographie, Paris 1892.
- [3] Berthaut: La Carte de France 1750—1898. Paris 1899.
- [4] Berthaut: Les Ingénieurs Géographes Militaires 1624—1831. Paris 1902.
- [5] Berthaut: Topologie. Etude du terrain. Paris 1909/1910.
- [6] Berthaut: Connaissance du terrain et lecture des cartes. Paris 1912.
- [7] Service Géographique de l'Armée: La nouvelle carte de France. Paris 1923.
- [8] E. de Martonne: Pour la Carte de France au 50000e. Paris 1924.
- [9] Prévot: Topographie. Paris 1925.
- [10] E. de Martonne: Cartographie. Paris 1927.
- [11] Service Géographique de l'Armée: Etablissement d'une feuille de la Carte de France au 50 000e en couleurs. Type 1922. Paris 1936.
- [12] Service Géographique de l'Armée: Le Service Géographique de l'Armée — son histoire, son organisation, ses travaux. Paris 1938.
- [13] Service Géographique de l'Armée: Catalogue des Cartes Anciennes. Paris 1938.
- [14] Carrier: Traité de Topographie Générale. Paris 1942.
- [15] Institut Géographique National: Vocabulaire pratique anglais-français et français-anglais de Cartographie, Paris 1944.
- [16] Huguenin: Historique de la Cartographie de la Nouvelle Carte de France. Paris 1948.
- [17] Hurault: La Nouvelle Carte de France au 20 000e. Paris.
- [18] Institut Géographique National: Specimens des principales Cartes. Paris 1949.
- [19] Institut Géographique National: Catalogue des Cartes en Service, Deuxième Fascicule, Cartes de l'Afrique du Nord, des Départements et territoires d'outre-Mer et de quelques pays étrangers. Paris 1949.
- [20] Institut Géographique National: La Nouvelle Carte de France au 20 000e, son utilité, son execution. Paris 1950.
- [21] Institut Géographique National: Catalogue des Cartes en Service, Premier Fascicule, Cartes de France et publications diverses. Paris 1953.

- [I] E. v. Sydows kartograph'sche Standpunkte Europas in Peterm. Geogr. Mitt. in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts, Gotha.
 - [II] Licka: Zur Geschichte der Horizontalinien oder Isohypsen. ZfV 1880.
 - [III] Stavenhagen: Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens des ausserdeutschen Europas. Erg. — Heft 148 zu Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1904.
 - [IV] Carriere: Unsere Kenntn's der Erde. Versuch einer Darstellung über Grenzen und Genauigkeit unserer heutigen Kenntnis vom Relief der Erdoberfläche. Mit Karte. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1911.
 - [V] Haack: Die Arbeiten des französischen Service Géographique de l'Armée im Jahre 1909. Peterm. Geogr. Mitt., Gotha 1911.
 - [VI] Ecert: Die Kartenwissenschaft. 2 Bde. Berlin u. Leipzig 1921/25.
 - [VII] v. d. Oste Die neue Karte von Frankreich. Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1925.
 - [VIII] v. d. Osten: Die Tätigkeit des Service Géographique de l'Armée, Paris, auf Grund seiner neuesten Veröffentlichungen. AVN. 1928.
 - [IX] Hassinger: Die Berichterstattung über den Stand der kartographischen Aufnahme der Erde. Eine Kritik und Anregung. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1930.
 - [X] Kost: Die Entwicklung der Geländedarstellung in Karten mit besonderer Berücksichtigung der amtlichen Kartenwerke des Reichshamts für Landesaufnahme. Berlin 1937.
 - [XI] Meyer, H. H. F.: Das amtliche Kartenwesen Frankre'chs. Vortrag. Berlin 1940.
 - [XII] Grob: Geschichte der schweizerischen Kartographie. Bern 1941.
 - [XIII] Hemmerich: Kartenrüstung Frankreichs, 5 Auflage, Berlin 1942.
 - [XIV] Baumgart: Gelände und Kartenkunde, 5 Auflage, Berlin 1924.
 - [XV] chem. OKH: Planheft Frankreichs. Berlin 1944.
 - [XVI] Imhof: Gelände und Karte. Erlenbach — Zürich 1950.
 - [XVII] Böhme: Gegenwärtiger Stand der amtlichen Kartographie in Frankreich. ZfV 1950.
 - [XVIII] Goertz: Das Relief in der Karte. Geogr. Taschenbuch Stuttgart 1951.
 - [XIX] Imhof: Einführung in die Kartographie, Zeittafel zur Kartengeschichte. Zusammenstellung im WS 1951/52. ETH. Zürich.
 - [XX] Meine: Zur derzeitigen Kartographie der Schweiz. AVN 1/1953.
 - [XXI] Me'ne: Zur Neugestaltung der Karte 1 zu 100 000 und dem Ausbau ihrer Geländedarstellung. AVN 5/1953.
 - [XXII] Finsterwalder: Zur historischen und heutigen Entwicklung der Originalkartographie. Sitzungsbericht der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Sonderdruck. München 1953.
- World Cartography (United National): Volume II. New York 1952, S. 69—83. Cartography in France.