Télédétection, 2000, vol.1 , pp 241-245

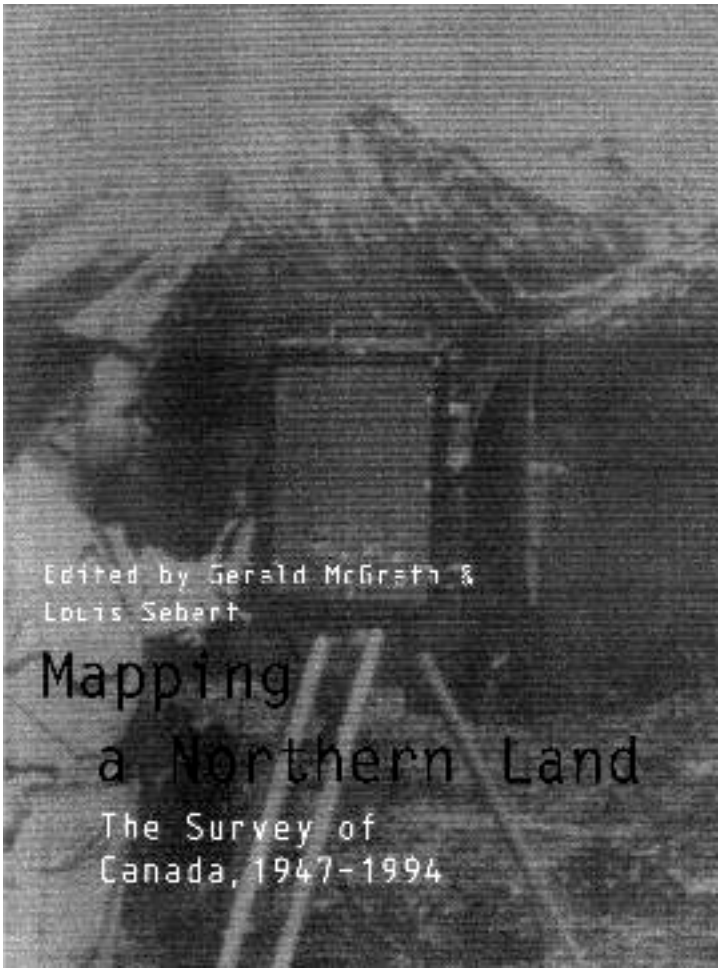
2000 OPA (Overseas Publishers Association) N.V.
Publié sous licence
Gordon & Breach Science Publishers

Compte rendu

Jean-Marie M. Dubois

CARTEL, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada, J1K 2R1

(soumis le 5 novembre 1999)



McGrath, Gerald and Sebert, Louis M. (réd.) (1999) Mapping a Northern Land: the survey of Canada, 1947–1994. McGill-Queen's University Press, Montréal et Kingston, x + 668 p., 106 fig., 39 tabl., 17,5 × 25 cm, 75,00 $. ISBN 0–7735–1689–1.

Cet ouvrage collectif représente la suite de l'histoire de l'arpentage et de la cartographie du territoire canadien amorcée par les trois volumes de *Men and meridians* (Thomson, 1967–1969), qui couvraient une période allant du XVI^{e} siècle à 1947. Les rédacteurs de l'ouvrage sont des vétérans du domaine. En effet, Gerald McGrath fut cartographe au *Directorate of Overseas Surveys* au Kenya, en Ouganda et en Tanzanie, de 1957 à 1960, professeur de cartographie à *Queen's University*, de 1962 à 1997 (et il en est actuellement professeur émérite), et détaché à l'*International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences* aux Pays-Bas, de 1984 à 1986; il est consultant depuis 1997. Louis M. Sebert fut cartographe au Ministère de la défense nationale du Canada, de 1947 à 1965, puis au Ministère de l'énergie, des mines et des ressources du Canada, de 1965 à 1981.

L'objectif de l'ouvrage est de décrire l'histoire de l'arpentage et de la cartographie du Canada terrestre et aquatique et plus particulièrement le rôle de la télédétection, incluant la photointerprétation et la photogrammétrie, et des systèmes d'information géographique (SIG). En effet, la télédétection a été particulièrement nécessaire dans cette entreprise à cause du vaste territoire à couvrir (9 220 km^2 de terres, 75 500 km^2 d'eau douce et 96 000 km de côtes, sans parler de la vaste partie marine) et des régions difficiles et coûteuses d'accès. Le Canada a dont dû s'adapter très tôt à l'ère informatique et au développement des banques de données gérées par les SIG.

Très bien édité sous une couverture cartonnée à jaquette, l'ouvrage est divisé en 19 chapitres écrits par des spécialistes et le plus souvent des vétérans des différents domaines.

Dans le premier chapitre, qui est une introduction, les rédacteurs de l'ouvrage donnent un aperçu général des changements survenus depuis la Deuxième Guerre mondiale, soit depuis le début de l'utilisation de la photographie aérienne puis de l'informatisation. Ils donnent le contexte d'évolution de la population, de l'urbanisation, de l'agriculture, de l'exploitation des ressources et des préoccupations environnementales, ce qui est associé à l'augmentation des besoins en cartographie tant pour le pays et les provinces et territoires que pour l'entreprise privée. C'est ainsi que le Canada en est arrivé, entre autres et malgré son vaste territoire, à établir une Ban-

que nationale de données topographiques (BNDT) entièrement informatisée, dès 1988, et à passer assez facilement au système métrique.

Les chapitres 2 à 6 portent sur le rôle et le développement de la géodésie et de la photogrammétrie. Dans le deuxième chapitre, on explique d'abord l'évolution du réseau de positionnement et de bornes géodésiques puis on explique comment on a procédé pour établir de façon précise la frontière de 8 891 km avec les USA ainsi que les frontières entre les provinces et les territoires. Dans le troisième chapitre, on examine le développement de la photogrammétrie et l'évolution des instruments de mesure et de restitution utilisés en fonction des programmes de cartographie. Dans le quatrième chapitre, on présente l'évolution des programmes de cartographie provinciales à grande échelle tandis que, dans les cinquième et sixième chapitres, on présente la contribution de l'armée canadienne à la cartographie ainsi que la contribution grandissante du secteur privé tant à l'intérieur du territoire qu'au niveau international.

Les chapitres 7 à 9 portent sur les problèmes et l'organisation de la cartographie cadastrale dans chacune des provinces, sur l'évolution de l'organisation de la cartographie hydrographique et marine ainsi qu'aéronautique avec tous les problèmes de positionnement que cela suppose, afin d'obtenir une précision acceptable.

Les chapitres 10 à 13 portent sur les différents atlas nationaux, provinciaux, thématiques et éducatifs qui ont été produits, dont l'Atlas du Canada, sur la cartographie thématique (reconnaissance, géologie, géophysique, séismologie, géomagnétisme, sols, foresterie, utilisation du sol, écologie, climat, socio-économique, etc.), sur l'évolution de la recherche en géodésie, en photogrammétrie et en cartographie ainsi que sur l'évolution de la formation et des programmes de formations technique et universitaire.

Le chapitre 14 porte spécifiquement sur le rôle de la télédétection. Le Canada a commencé ses levés aériens pour fins cartographiques dès le début des années 1920, années qui marquent aussi l'instauration de la Photothèque nationale de l'air, qui existe toujours. Le grand développement des levés aériens a aidé le Canada à relever le défi de sa cartographie, dont la couverture au 1 : 50 000 n'est d'ailleurs toujours pas terminée malgré tous les efforts fournis. Des efforts particuliers ont été consacrés à la cartographie des ressources forestières et géologiques. Ainsi, dès le début de l'ère des satellites imageurs, en 1971, le terrain était préparé pour l'utilisation de la télédétection satellitaire de sorte qu'ont rapidement été mis en

place le Centre canadien de télédétection puis les premiers symposia canadiens de télédétection. Des entreprises privées prospères ont suivi tout aussi rapidement, d'abord à partir des entreprises de photogrammétrie. Enfin, les problèmes de télédétection dans les régions à couverture nuageuse fréquente ont permis au Canada de se démarquer dans la recherche sur le radar et de déboucher sur le programme RADARSAT, commencé en 1987, dont le lancement du satellite a eu lieu en 1995. Dans le chapitre 15, on apprend que le Canada s'est doté, dès 1962, d'un instrument informatique pour établir son inventaire national des terres, ce qui a conduit, en 1966, au premier « système d'information géographique », dont le terme a été popularisé au monde entier par la suite. Les SIG sont la base, entre autres, du « système d'information des terres » dans lequel sont consignés le parcellaire, le tenure, les statistiques, l'utilisation des terres, etc.

Le chapitre 16 porte spécifiquement sur le rôle de la précision des données dans les grands ouvrages de génie : pipelines, Voie maritime du Saint-Laurent, mines, barrages, centrales et ligne de transport hydroélectriques, tunnels, etc. Plus récemment, on se sert des données de télédétection à haute résolution pour mesurer la déformation des ouvrages de génie, la subsidence dans les régions minières et de réservoirs d'eau ainsi que pour une foule d'autres problèmes.

Le chapitre 17 porte sur le marketing et la vente des données. Vu le vaste territoire face à la faible population, le coût de revient des produits cartographiques et photographiques est élevé, surtout depuis le milieu des années 1970 et encore plus depuis le début des années 1990.

Le chapitre 18 porte sur la contribution canadienne au développement du domaine de l'arpentage, de la cartographie, de la télédétection et des SIG. Outre le développement des SIG dont on a parlé précédemment, le Canada s'est principalement démarqué par l'activité de ses entreprises privées au plan international, principalement dans les pays en développement; les travaux sont souvent financés par l'ACDI (Agence canadienne de développement international) ou le CRDI (Centre de recherche en développement international). Le Canada s'est aussi impliqué dans presque toutes les organisations ou associations internationales dans le domaine.

Enfin, dans le dernier chapitre, qui est en fait une conclusion, on retrouve une rétrospective des années 1947 à 1994, qui ne sera pas reprise ici, ainsi qu'une perspective de développement. Dans les perspectives, rien de nouveau à l'instar de la plupart des pays, car il faudra continuer à modifier les produits, leur mode de diffusion et les délais de diffusion en fonc-

tion d'une utilisation grandissante et de plus en plus rapide de la part des entreprises et des individus plutôt que de la part des divers paliers gouvernementaux, et ce afin de pouvoir rentabiliser un peu plus l'entreprise. L'ouvrage se termine par diverses annexes : notes biographiques sur les auteurs des chapitres, le fonctionnement des systèmes toponymiques national et provinciaux, les projets internationaux financés par le Gouvernement dans le domaine, les accords bilatéraux avec d'autres pays dans le domaine, des lexiques des termes techniques utilisés et des acronymes et abréviations, des listes des entreprises privées et des personnes mentionnées dans le texte ainsi qu'un index thématique.

Compte tenu du coût raisonnable et de la qualité de l'information, c'est un ouvrage à la portée de la plupart des bourses et qui vaut la peine d'être acheté par les spécialistes du domaine et surtout les bibliothèques. Espéront que la version en français suivra de peu.

Référence

Thomson, D.W. (1967–1969) Men and meridians. Queen's Printer, Ottawa, 3 vol.