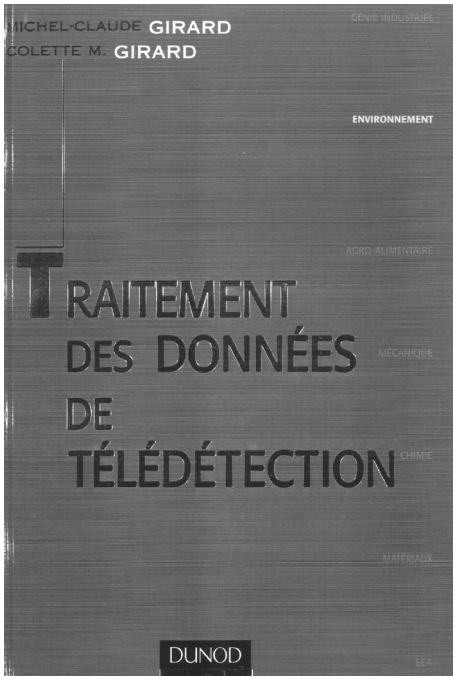
Télédétection, 2002, vol. 2, n° 3, p. 227-231
Des tirés à part sont disponibles auprès de l'éditeur
Droit de photocopie soumis à l'autorisation

© 2002 CONTEMPORARY PUBLISHING INTERNATIONAL
Publié sous l'enseigne *GB Science Publisher*
Imprimé en France

Comptes rendus

GIRARD, MICHEL-CLAUDE et GIRARD, COLETTE M. (1999) Traitement des données de télédétection. Dunod, Paris, 529 p., 248 fig., 77 tab., 17 × 24 cm, 590 FF, 89,94 EURO. ISBN 2-10-004185-1. *Prix Robertval* 2000, catégorie *Enseignement supérieur.*



Ce manuel, écrit par deux professeurs de l'Institut national agronomique de Paris-Grignon, est publié à la suite de trois autres manuels francophones en peu de temps. En effet, avant 1992, les étudiants francophones utilisaient plutôt des manuels anglophones. Maintenant, ils ont le choix entre au moins quatre ouvrages soit, en plus de celui qui fait l'objet d'évaluation ici, ceux de Bonn et Rochon (1992) en voie de réédition, de Robin (1995) et de Wilmet (1996). Ils peuvent même se servir d'une version plus vulgarisée, celle de Desjardins *et al.* (2000) en plus de plusieurs manuels plus pointus. Par rapport au manuel du Réseau Télédétection de l'Agence universitaire de la Francophonie (Bonn et Rochon, 1992) dont l'accent est beaucoup plus sur les principes physiques, les capteurs et les plates-formes, celui de Girard et Girard l'est plus sur les traitements et l'interprétation.

Le manuel est édité sous une couverture rigide et il bien structuré de façon pédagogique. Les 26 chapitres sont regroupés en 5 parties. La première partie, qui porte les sources de données, comprend deux chapitres classiques sur les bases physiques de la télédétection, incluant une importante section sur les hyperfréquences, ainsi que sur les systèmes d'acquisition, soit les principaux capteurs ou systèmes de capteurs et les plates-formes.

La deuxième partie, qui porte sur l'interprétation physique des données, comprend deux chapitres. Dans le premier, les auteurs traitent de la composition des couleurs, allant jusqu'à l'utilisation des couleurs en traitement d'image. Dans le deuxième chapitre, ils traitent tant des comportement spectraux de la végétation, des sols, de l'eau, de la neige et de la glace, que des indices de végétation.

La troisième partie, qui porte sur le traitement et l'interprétation des données, comprend dix chapitres. Dans le premier, les auteurs présentent successivement les éléments de l'interprétation visuelle des photographies aériennes comme base de l'interprétation des images satellitaires, que ce soit directement sur une copie papier, à l'écran ou même en stéréoscopie ; dans ce dernier cas, ils mentionnent la possibilité avec HRV de SPOT, mais ils ont oublié RSO de RADARSAT. Dans les chapitres suivants, ils présentent les bases du traitement d'image (texture, structure, classifications), les traitements de base (monobande, multibande, masques), les classifications non assistées (non dirigées !) et assistées (dirigées !), la méthodologie pour effectuer le traitement d'image en fonction des objectifs poursuivis, le traitement structural des images, le filtrage numérique et, enfin, les transformations géométriques.

La quatrième partie, qui porte sur l'évaluation de la qualité du travail de télédétection, comprend trois chapitres. Il faut bien mentionner que cette partie ou l'équivalent manque trop souvent ou est habituellement très abrégée dans les autres ouvrages. Les auteurs présentent la façon d'évaluer les problèmes de changements d'échelle, de choix des données en fonction des résolutions géométriques, spectrales et temporelles, et de type de traitement. Ils terminent avec un chapitre sur la qualité de l'interprétation tant géométrique que sémantique.

La dernière partie, qui porte sur les applications, comprend neuf chapitres. Les auteurs y passent les agropaysages, l'occupation du sol en général, les formations herbacées et les prairies, les milieux humides, l'estimé des récoltes, les sols et formations meubles, la géologie de prospection, le milieu littoral et diverses autres applications dans l'infrarouge thermique et les hyperfréquences. Il est certain que les applications présentées ne sont pas exhaustives, comme dans tout autre manuel d'ailleurs, mais

elles doivent être prises à titre d'exemple au mieux de la compétence des auteurs. Celles qui sont présentées ici sont très pédagogiques, surtout avec le support du CD-ROM. En effet, sur ce disque, on retrouve 73 images dûment mentionnées dans le texte lui-même, et elles ne servent pas uniquement dans la section des applications. Elles permettent de visualiser de façon interactive les démonstrations des auteurs au moyen de logiciels compris sur le disque.

En définitive, malgré quelques lacunes, ce manuel rend compte de la grande expérience scientifique et pédagogique des auteurs. Mais il est dommage qu'il soit trop cher pour les étudiants de niveau baccalauréat ou licence.

Références

Bonn, F. et Rochon, G. (1992) Précis de télédétection, vol. 1 : Principes et méthodes. Presses de l'Université du Québec/AUPELF, Sainte-Foy, 485 p.

Desjardins, R. et coll. Dubois, J.-M.M. et Lemieux, G. (2000) La télédétection : perspective analytique. Éditions ESTEM/AUPELF-UREF, Paris, 226 p.

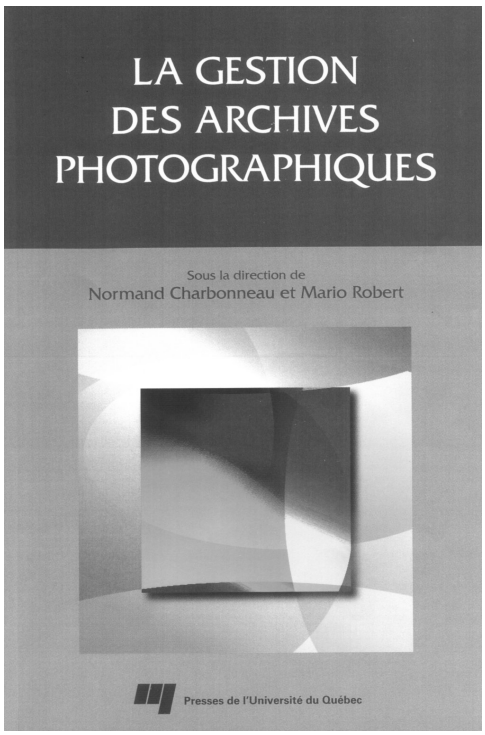
Robin, M. (1995) La télédétection. Nathan, Paris, 318 p.

Wilmet, J. (1996) Télédétection aérospatiale : méthodes et applications. SIDES, Fontenay-sous-Bois, 316 p.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

CHARBONNEAU, NORMAND et ROBERT, MARIO (réd.) (2001) La gestion des archives photographiques. Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, xx + 306 p., 22 fig., 35 tab., 15 × 23 cm, 45,00 $CAN, ISBN 2-7605-1068-9.



Cet ouvrage collectif est le neuvième depuis 1994 de la collection sur la gestion de l'information. Les rédacteurs sont, respectivement, archiviste aux Archives nationales du Québec et analyste à la Division de la gestion de documents et des archives de la Ville de Montréal. Ils se sont entourés de sept autres spécialistes du domaine, professionnels, consultants ou enseignants.

Même s'il est avant tout destiné aux archivistes, ce livre devrait intéresser les photographes, les documentalistes et même les particuliers. L'ouvrage ne vise évidemment pas particulièrement la photographie aérienne, qui n'est d'ailleurs jamais mentionnée, mais ses enseignements sont utiles tant pour la prise de photographies aériennes avec des appareils photographiques légers que pour la classification de ces photographies, leur traitement et leur conservation.

Outre de brèves introduction et conclusion, l'ouvrage comprend onze chapitres et plusieurs annexes : un glossaire des principaux termes, les principaux repères chronologiques de l'histoire de la photographie et une bibliographie.

Dans le premier chapitre, on présente l'histoire de la photographie mais sans mentionner la photographie aérienne.

Dans le deuxième chapitre, on présente la technique de prise de vue et les caractéristiques des photographies noir et blanc et couleurs. Les problèmes de développement de ces pellicules, se traduisant par divers défauts techniques des négatifs et des pellicules, sont intéressants car Ils peuvent se transposer aux photographies aériennes. Sur les neuf chapitres suivants, huit portent sur des éléments purement archivistiques, soit les critères d'acquisition des photographies, l'évaluation monétaire des photographies, les techniques et critères de classification et de tri, la façon de décrire le contenu et

d'indexer les photographies, la façon de les diffuser et les études d'usagers des collections. Diverses idées sur éléments d'identification et de description peuvent cependant être utiles à ceux qui font beaucoup de photographies aériennes.

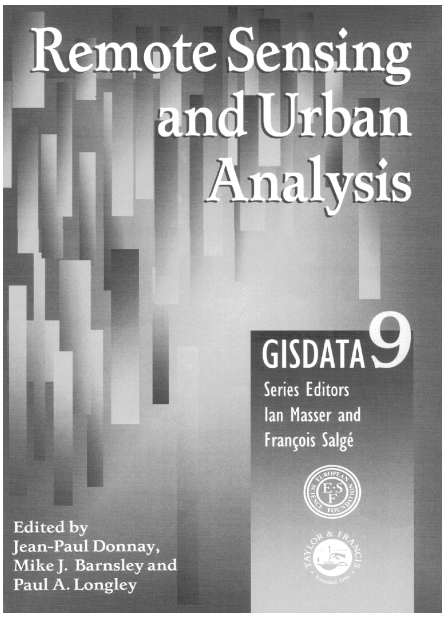
Le neuvième chapitre est d'un intérêt particulier car il porte sur la conservation des négatifs et des pellicules. On y décrit donc de façon particulière les facteurs de dégradation et les facteurs de conservation en fonction du type de négatif ou de pellicule ainsi que de la température et de l'humidité relative. On y retrouve également les caractéristiques des principaux supports de reproduction.

Ce livre ne sert donc que de façon marginale dans notre domaine. Par contre, comme il a été mentionné au début, il peut être utile à ceux qui produisent de nombreuses photographies aériennes avec des appareils usuels. Il peut l'être aussi pour aider à traiter et à conserver les photographies de réalité de terrain. Enfin, son coût est raisonnable.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

DONNAY, JEAN-PAUL, BARNSLEY, MIKE J. and LONGLEY, Paul A. (2001) Remote sensing and urban analysis.Taylor & Francis, London, xxvii + 268 p., 84 fig., 22 tab., 17,5 × 25 cm, 90,00 $US, ISBN 0-7484-0860-6



Cet ouvrage collectif est cependant édité de façon uniforme sous une couverture cartonnée. L'ouvrage est dirigé par une figure très connue dans le domaine en Francophonie, Jean-Paul Donnay de l'Université de Liège, et deux géographes anglais, enseignants à l'University of Wales et à l'University College of London. C'est le neuvième livre publié depuis 1993 dans la collection *GIS DATA Series servant* à diffuser les travaux du *Scientific Programme on Geographic Information Systems* : *data Integration and Data Design*, de l'European Science Foundation.

L'objectif du livre est de faire le point sur les principaux problèmes auxquels sont confrontés les études urbaines en utilisant les données de télédétection. En effet, pour pouvoir utiliser la télédétection dans ce domaine, il est d'abord nécessaire de développer des techniques de traitement d'image performantes afin de pouvoir extraire, des images, des informations justes et uniformes sur la structure physique et l'arrangement des zones urbaines.

Il faut aussi dépasser la cartographie des formes et essayer d'extraire des indices de fonctions sociales et économiques comme l'utilisation du sol et la densité de la population, ce qui n'est pas observable de façon directe sur les images. Il faut également développer des outils et des modèles pour intégrer les données socio-économiques de forme vectorielle au format matriciel des images. Enfin, pour ce faire, il faut améliorer la communication entre les planificateurs ou aménagistes urbains et les spécialistes de la télédétection pour pouvoir allier le réel des données de télédétection au besoin de *perçu* des planificateurs.

Comme l'objectif du livre est ambitieux, les rédacteurs ont fait appel à 17 autres spécialistes. Les auteurs proviennent surtout du Royaume-Uni, de France et d'Italie, mais aussi de Belgique, d'Allemagne, du Danemark, des Pays-Bas et des USA.

Outre une préface dans laquelle on présente bien les enjeux de la thématique et la structure logique de la matière, le livre comprend 13 chapitres regroupés en 5 parties. Il y a cependant un problème de cohérence entre la table des matières et la présentation de la structure du livre dans la préface. En effet, dans la préface, on répartit les chapitres dans seulement quatre parties en fusionnant les première et deuxième parties, ce qui est peu logique. Ensuite, dans la préface, on joint le chapitre 8 à la quatrième partie plutôt qu'à la troisième de la table des matières, ce qui est plus logique.

La première partie ne comprend qu'un chapitre d'introduction écrit par les rédacteurs. Dans ce chapitre, on fait une revue de l'état de l'art en analyse urbaine par télédétection et SIG, et on en présente les grands enjeux.

La deuxième partie comprend trois chapitres. On y présente divers aspects ou méthodes permettant d'extraire, des images, des informations sur la structure physique et l'arrangement des zones urbaines, entre autres la fusion d'images, l'analyse géostatistique, la morphologie mathématique et l'analyse de texture. La troisième partie comprend également trois chapitres si l'on reporte le chapitre 8 dans la partie suivante. On y présente des façons et des expériences permettant d'extraire, des images, tant la couverture du sol que l'utilisation du sol, entre autres au moyen d'algorithmes de classification avec le maximum de vraisemblance, la segmentation d'image et la reconnaissance de formes.

La quatrième partie comprend quatre chapitres. On y présente diverses méthodes pour délimiter les zones urbaines et en estimer la population. Le problème de délimitation n'est pas facile à aborder puisque la notion de zone urbaine diffère parfois d'un pays à l'autre : il faut pouvoir s'ajuster et non imposer un modèle *universel*. Il en va de même d'ailleurs des données statistiques auxiliaires qui sont prises de différentes façons et qui sont de qualité inégale.

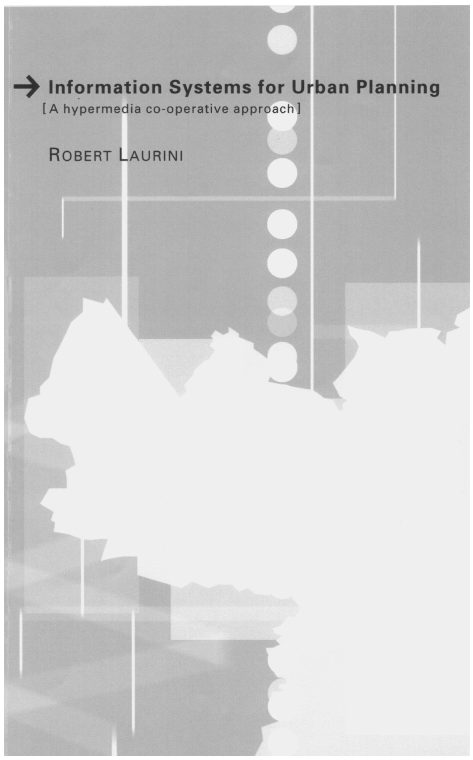
Enfin, la dernière partie est un chapitre de conclusion écrit par les rédacteurs. Ils y présentent les grands enjeux des recherches à poursuivre ou à entreprendre. Il est clair que la recherche sur le milieu urbain est appelée à un avenir prometteur avec de nouvelles sources de données satellitaires, entre autres à grande résolution spatiale, et avec le développement tant de la puissance des ordinateurs que le développement des méthodes de traitement de données géographiques ainsi que le développement de la science inductive plutôt que la traditionnelle science déductive.

Cet ouvrage très bien fait malgré la petite lacune mentionnée plus haut, est d'intérêt évident pour tous ceux qui s'intéressent à la recherche en milieu urbain et périurbain. Il est dommage que son prix soit juste en peu trop élevé pour les étudiants.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

LAURINI, ROBERT (2001) Information systems for urban planning : a hypermedia co-operative approach. Taylor & Francis, London, xviii + 349 p., 277 fig., 24 tab., 15 × 23 cm, 50,00 $US. ISBN 0-748-40964-5.



Cet ouvrage complète bien celui de Donnay *et al.* (2001) sur l'utilisation de la télédétection en milieu urbain. Non seulement il le complète, mais il le dépasse par sa vision globaliste des problèmes de gestion et de diffusion de l'information pour une planification urbaine plus rationnelle et plus éclairée. Il est écrit par un spécialiste de l'INSA de Lyon, de renommée internationale et visionnaire de la machine informatique urbaine.

Bien édité sous une couverture souple, le livre est bien structuré et la matière est amenée de façon très pédagogique, entre autres schématisée par de multiples organigrammes. Ses onze chapitres seraient trop longs à détailler ici du fait de la complexité de la matière, aussi me contenterai-je d'en donner l'essentiel, surtout que ce n'est pas un ouvrage de télédétection même si les données de télédétection en sont de plus en plus un intrant.

Le problème d'ensemble auquel s'attaque l'auteur est celui de la multiplicité des systèmes informatiques dont se servent divers organismes pour gérer des bases de données de natures différentes, permettant ainsi autant l'emmagasinement que la cartographie et, parfois, l'analyse urbaine. De plus, ces systèmes sont généralement incompatibles entre eux, parfois relevant de chasses-gardées ou tout au moins peu accessibles aux intervenants et surtout pas aux contribuables.

L'auteur considère donc qu'il faut repenser en entier le processus de planification urbaine en se basant sur un processus transparent et convivial. Ainsi, le processus de planification pourra être contrôlé tant par les planificateurs que par les élus et même par les citoyens, et l'on pourrait de cette façon éviter les bévues ou les désastres. Aussi, les bases de données utilisées seront de plus en plus alimentées en temps réel de sorte que l'on pourra non seulement retracer l'historique d'une situation ou d'un problème mais également en évaluer l'état au jour le jour.

L'auteur préconise donc non seulement une approche multimédia d'appréhension des données mais aussi une approche hypermédia permettant des liens interactifs par Internet.

Dans ce contexte, il est évident que la fréquente répétitivité des images de télédétection, toujours de meilleure résolution spatiale, ainsi que les nouvelles façons d'en tirer des données de plus en plus utilisables pour la planification urbaine seront, comme le montrent Donnay *et al.* (2001), des atouts essentiels.

Ce livre est d'un prix très raisonnable et devrait être apprécié, tout comme celui de Donnay *et al.* (2001) par tous ceux qui s'intéressent au milieu urbain. Encore une fois, même si ce n'est pas un ouvrage de télédétection, le livre donne aux spécialistes de la télédétection urbaine une vue d'ensemble qui leur permet de mieux cibler leurs approches.

Référence

Donnay, J.-P., Barnsley, M.J. and Longley, P.A. (2001) Remote sensing and urban analysis. Taylor & Francis. London, 268 p.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke