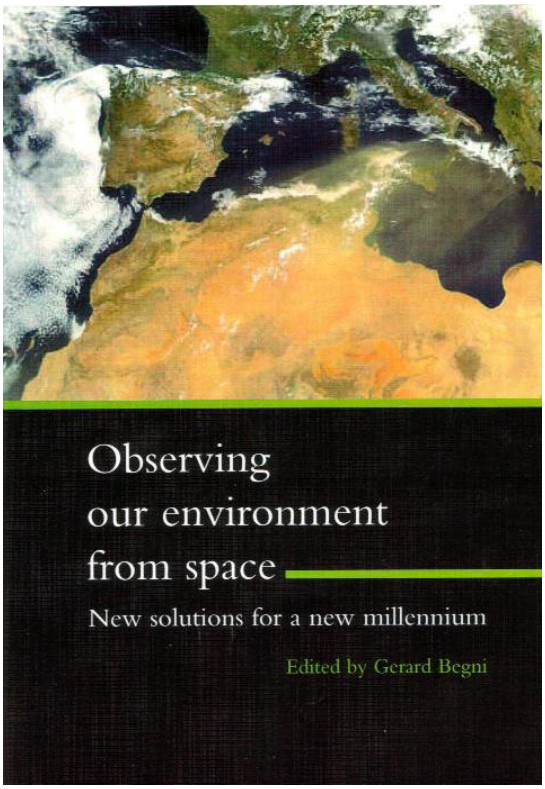
Télédétection, 2003, vol. 3, n°5, p. 467–476
Droit de photocopie soumis à l'autorisation

© 2003 CONTEMPORARY PUBLISHING INTERNATIONAL
Publié sous l'enseigne *GB Science Publisher*
Imprimé en France

Comptes rendus

BÉGNI, GÉRARD (réd.) (2002) Observing our environment from space : new solutions for a millennium AA balkima, Lisse, xii + 435 p., 264 fig., 86 tabl., 17,5 x 25 cm, 119 EUROS.



Cet ouvrage collectif représente les comptes rendus du 21th Annual EARSeL (Association of European Remote Sensing Laboratories) Symposium, tenu à Paris du 14 au 16 mai 2001, et organisé par la Société française de photogrammétrie et de télédétection (SFPT) avec l'École nationale des sciences géographiques. Le rédacteur, à l'emploi de MÉDIAS-France, est le président de la SFPT.

L'objectif du symposium était de faire le point sur la grande préoccupation qui existe actuellement en regard des pressions qui sont faites sur notre environnement par les changements climatiques et la hausse exponentielle de la démographie mondiale. La télédétection multidate étant un des instruments qui permet de suivre ces phénomènes, les laboratoires de télédétection ont voulu mettre en commun leurs expertises dans le but de mieux suivre ces phénomènes, tant au niveau planétaire qu'aux niveaux continental, régional et local.

Le symposium regroupait 124 participants de 26 pays, dont 20 % venaient de France, 13 % d'Italie (principalement d'Ispra), 12 % d'Allemagne, 7 % d'Espagne et 5 %, respectivement, de Belgique, de Grande-Bretagne, de Pologne et de Suisse.

Le livre est sobrement édité de façon plus ou moins uniforme sous une couverture cartonnée. Il est bien illustré, en particulier avec un cahier couleur de 23 pages, mais certaines images en noir et blanc sont mal reproduites. Il comprend 53 articles, écrits par 145 auteurs et coauteurs, en plus d'un mot de bienvenue de l'Institut géographique national (IGN) et de deux introductions, respectivement sur le protocole de Kyoto, mis en place en 1992, et sur le projet de Global Monitoring of Environment and Security, mis en place en 2000, conjointement par l'European Commission et l'European Space Agency.

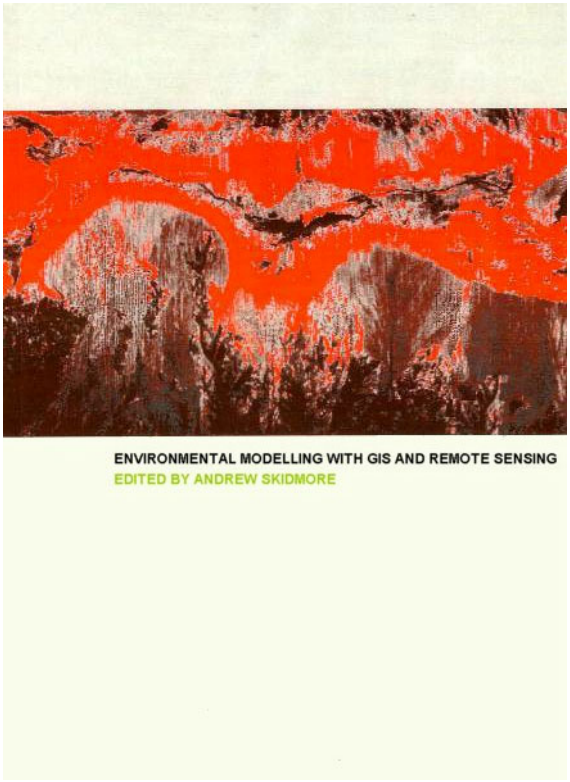
Les articles sont courts, généralement de 2 à 5 pages, exceptionnellement 8 pages, et ils sont répartis en 9 sections : 1) processus géomorphologiques terrestres (3 articles) ; 2) milieux côtiers et marins (5 articles) ; 3) impact et suivi des feux (4 articles) ; 4) risques atmosphériques (6 articles) ; 5) techniques et méthodes, et capteurs utilisés (10 articles) ; 6) risques naturels (6 articles) ; 7) mouvement et suivi des eaux marines et terrestres (6 articles) ; 8) santé et aménagement du risque (2 articles) ; 9) études de suivi environnemental (11 articles). Il est évident que les thématiques se recoupent et que l'on se demande parfois pourquoi un article est dans une section plutôt que dans une autre : il faut donc que le lecteur intéressé par un thème prenne connaissance de tous les articles pour être certain d'avoir tout couvert.

Vu que, dans ce livre, on ne couvre pas nécessairement tous les aspects des modifications de notre environnement, que certains aspects sont plus détaillés que d'autres et, surtout, qu'on n'a pas pris la peine de faire une synthèse des solutions, tel que le titre l'annonce, il ne peut être suggéré que comme une lecture d'appoint. De plus, son prix élevé n'est pas à la portée de la bourse des étudiants.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

SKIDMORE, ANDREW (réd.) (2002), Environmental modelling with GIS and remote sensing. Taylor & Francis, London, xviii + 268 p., 44 fig., 24 tabl., 15,5 x 23,5 cm, 30 EUROS.



Cet ouvrage collectif représente un résumé d'un cours intensif d'une semaine de l'International Institute for Aerospace Survey and Earth Science (anciennement l'International Training Centre ou ITC), à Enschede aux Pays-Bas. Le rédacteur provient d'ailleurs de cet organisme, par contre il n'y a aucune indication de la provenance des 32 autres auteurs ou coauteurs mentionnés. Ce cours est destiné aux professionnels et aux décideurs dans les sciences de l'environnement.

L'objectif du cours est de donner un aperçu des techniques et méthodes de cartographie, de suivi, de modélisation et d'évaluation des composantes et de la qualité de l'environnement au moyen des systèmes d'information géographiques (SIG), principalement à partir de données de télédétection, et ce pour les applications les plus usuelles. En parcourant l'ouvrage, on s'aperçoit cependant qu'on met un accent particulier sur la modélisation.

L'ouvrage est édité de façon plus ou moins uniforme avec une solide reliure sous une couverture souple. Il est généralement bien imprimé mais il y a quelques ratés pour certaines figures. Outre des listes de figures et de tableaux et un index thématique, l'ouvrage contient douze chapitres.

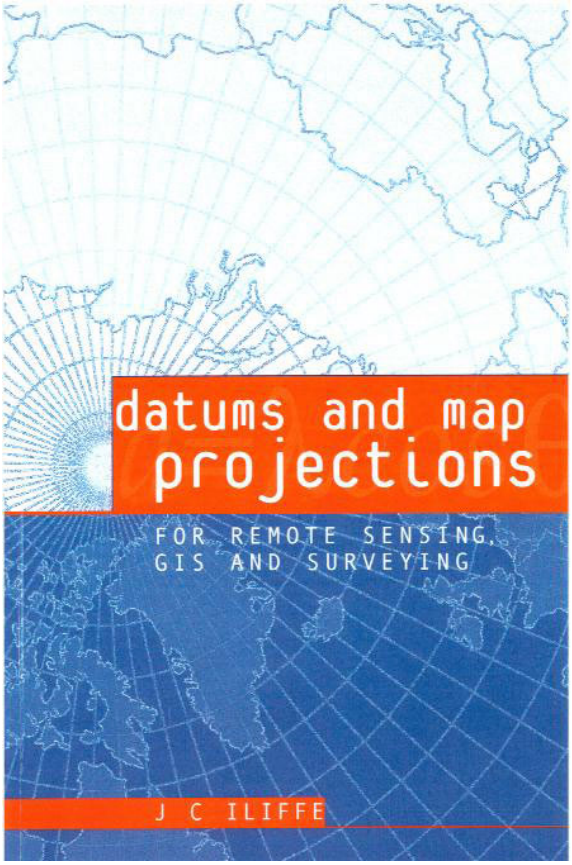
Le premier chapitre est une introduction dans laquelle le rédacteur explique surtout ce qu'est la modélisation environnementale et comment les SIG et la télédétection lui aident. Il y affirme cependant que les SIG sont impossibles sans la télédétection, ce qui est nettement exagéré. Le deuxième chapitre porte sur les différents types de modèles utilisés, soit logiques, déterministes et stochastiques, avec certains exemples. Le troisième chapitre porte sur les nouveaux capteurs à hautes résolutions spatiale, spectrale ou temporelle, sur le radar, les altimètres, les scattéromètres/spectromètres et le lidar ; on y présente aussi les sources de renseignements sur Internet pour ces capteurs. Le quatrième chapitre porte sur les types de SIG et les bases de données. Les chapitres 5 à 11 portent sur des applications spécifiques : 1) études générales de la biosphère, surtout avec les capteurs des satellites Landsat et NOAA ; 2) la cartographie et le suivi de la végétation ; 3) l'inventaire, la répartition, le suivi et la modélisation des habitats de la faune ; 4) la cartographie et la modélisation de la biodiversité ; 5) la modélisation hydrologique de surface et souterraine ; 6) la planification de l'utilisation des terres et l'évaluation de l'impact environnemental des activités humaines. Enfin, le dernier chapitre porte sur les problèmes que soulève la modélisation environnementale et les pistes de solutions.

C'est un livre fort intéressant, bien fait, clair et bien structuré à un prix des plus abordables. Même s'il n'aborde pas tous les aspects thématiques qu'on voudrait y voir ou l'utilisation des capteurs à moyenne résolution qui sont encore de bon usage, ce livre est d'intérêt pour toute personne intéressée par la télédétection moderne, incluant les étudiants.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

ILIFFE, JONATHAN (2002) Datums and map projections for remote sensing, GIS and surveying. Réimpression de l'édition de 2000, Whittles Publishing (CRC Press), Boca Raton, viii + 150 p., 84 fig., 12 tabl., 15,5 x 23,5 cm, 70 $US. ISBN 1-870325-28-1.



De plus en plus de personnes sont amenées à utiliser la télédétection, le GPS et les systèmes d'information géographiques. Il faut donc s'assurer qu'elles ont une bonne compréhension des techniques dont elles se servent et de la qualité des produits qu'elles obtiennent. Il faut aussi prévenir les problèmes auxquels elles risquent d'être confrontées. En conséquence, il faut que ces personnes s'assurent de bien comprendre, entre autres, les données d'origine ou de référence (*datums*) sur lesquelles ces techniques se basent ainsi que les projections cartographiques qui les régissent ou celles dans lesquelles on peut les représenter.

Le livre s'adresse donc autant au milieu de la pratique qu'au milieu académique, en particulier aux étudiants. C'est un guide pratique pour les problèmes qu'on peut habituellement rencontrer en manipulant des données de base et des projections cartographiques. Son auteur, enseignant en ingénierie géomatique à l'University College London, est une figure bien connue dans le domaine. De plus, l'ouvrage, paru en 2000 et réimprimé en 2002, est très bien structuré et édité. On peut aussi apprécier la qualité de l'impression sous une couverture souple.

Outre l'introduction, l'ouvrage comprend douze chapitres qu'on peut regrouper en trois parties : une première partie sur des données générales et les données de base (5 chapitres), une deuxième sur les projections cartographiques (6 chapitres) et une dernière sur des études de cas (1 chapitre).

Dans la première partie, on nous introduit d'abord aux systèmes de coordonnées terrestres à deux ou trois dimensions, soit les coordonnées sphériques (latitude, longitude, altitude), aux coordonnées sphéroïdales (pour un ellipsoïde en révolution), ainsi qu'aux coordonnées cartésiennes avec le centre de la Terre comme origine. On passe ensuite aux données de base verticales avec la notion de géoïde (relief réel), les hauteurs orthométriques et les surfaces de référence qui ont été définies par quelques pays pour établir leurs données de base, en tenant compte des notions de données de base planétaires, régionales et locales. Cette partie se termine par la façon que fonctionne le GPS et de GPS différentiel ainsi que par les problèmes liés aux différentes données de base lors de leur utilisation de même que les problèmes de transformation d'un ensemble de données de base à un autre ensemble en fonction de la précision que l'on veut obtenir.

Dans la deuxième partie, on nous introduit d'abord aux notions fondamentales des projections cartographiques ainsi qu'aux caractéristiques des diverses projections (cylindriques, azimutales et coniques) en les comparant. On termine par des conseils et par la façon de transformer les données d'un système à l'autre.

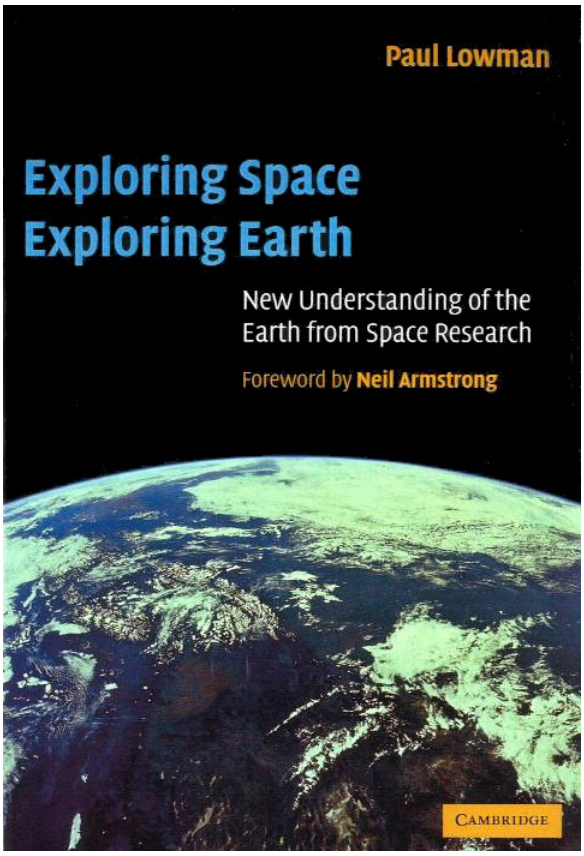
Dans la dernière partie, l'auteur développe brièvement les types de problèmes auxquels on peut être confronté en voulant transformer des données GPS en données de base locales, en voulant ramener en une seule projection les cartes d'un territoire établies en plusieurs projections, en voulant cartographier une frontière maritime équidistante entre deux pays, en voulant faire les corrections géométriques d'images satellitaires ou de données GPS ainsi qu'en voulant déterminer les paramètres d'une projection inconnue.

Ce livre est très bien fait, très pédagogique et il remplit bien à mon avis la prétention de guide pratique que l'auteur mentionne dans la préface.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

LOWMAN, PAUL D. JR (2002) Exploring Space, exploring Earth : new understanding of the Earth from space research. Cambridge University Press, Cambridge, xx + 362 p., 144 fig., 7 tabl., 17,5 x 24,5 cm, 40,00 $US. ISBN 0-521-89062-4.



L'objectif de ce livre est de mesurer l'impact de l'exploration spatiale sur les connaissances géologiques terrestres et sur celles de sa contrepartie de sous-surface, les caractéristiques géophysiques. En effet, de nombreux géologues ou géophysiciens ne reconnaissent pas encore à sa juste mesure le rôle de l'exploration spatiale sur l'exploration terrestre et c'est ce que l'auteur veut rétablir.

Même s'il écrit pour les géoscientifiques, l'auteur a aussi pensé aux étudiants et aux autres personnes intéressées par le sujet de sorte que le livre est rédigé de façon simple, sans développements mathématiques. L'auteur est un scientifique à l'emploi du Goddart Space Flight Center, à Greenbelt au maryland, depuis plus de 40 ans et il a une vaste expérience, puisqu'il a été amené à interpréter des données spatiales depuis les premières missions d'Apollo en 1963-1964.

Le livre est très bien édité et imprimé avec une couverture souple. Il est aussi abondamment illustré, dont 23 pages d'illustrations couleurs. Le livre comprend sept chapitres ainsi qu'une abondante bibliographie, un index des sujets, un glossaire des principaux termes géologiques et trois annexes sur des éléments de base à la compréhension de la géologie, sur les missions lunaires de 1958 à 1994 et sur les missions planétaires de 1961 à 1992.

Le premier chapitre est en fait une introduction dans laquelle l'auteur explique de façon générale le rôle des données spatiales sur notre compréhension de notre planète.

Le deuxième chapitre porte sur la géodésie spatiale, c'est-à-dire l'étude de la forme, des déformations et des mouvements de la Terre à partir de données spatiales. On y explique les différentes méthodes utilisées (dépistages satellitaire, optique, radio, Doppler,

interférométrique, radar, laser) et comment on s'en sert pour établir les mesures et les déformations terrestres, les anomalies gravimétriques, la gravimétrie marine, la topographie des fonds océaniques ainsi que les champs gravimétriques de la Lune, de Mars et de Vénus.

Le troisième chapitre porte sur le géomagnétisme. On y mentionne le rôle des données spatiales pour l'étude du champ magnétique terrestre, mais aussi des champs magnétiques extraterrestres.

Le quatrième chapitre porte sur l'utilisation de la télédétection en géologie structurale pour l'exploration minière (pétrole et minéraux) et pour ce que l'auteur appelle la géologie environnementale, soit les activités volcanique, glaciaire et éolienne.

Le cinquième chapitre porte sur l'étude des cratères d'impact et son importance pour connaître l'origine de nombre de structures terrestres en plus d'expliquer divers phénomènes, dont les extinctions biologiques massives.

Le sixième chapitre porte sur les enseignements de la planétologie sur la compréhension de l'origine de la formation de la croûte terrestre et de son évolution.

Enfin, le dernier chapitre porte sur l'influence des activités biologiques sur l'évolution terrestre à travers les relations chimiques et les effets atmosphériques que l'on peut obtenir en partie avec des données spatiales.

Finalement, ce livre est facile à lire et il est d'intérêt général pour tous ceux qui s'intéressent aux nouvelles sources de données pour pouvoir expliquer leur environnement. De plus, le livre est vendu à un prix abordable.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

WALD, LUCIEN (2002) Data fusion : definitions and architectures; fusion of images of different spatial resolutions. Les Presses de l'École des Mines de Paris, Paris, 198 p., 56 fig., 8 tabl., 14,5 x 20,5 cm, 40 EUR. ISBN 2-911762-38-X.

Sans être formellement un manuel, ce livre est le résultat de l'enseignement de 3e cycle de l'auteur et de discussions qu'il a suivies dans le cadre du groupe de travail sur la fusion des données de la Société d'électricité et d'électronique (SEE), filiale française de l'Institute of Electric and Electronics Engineers (IEEE). Son auteur est un professeur de l'École des Mines de Paris, spécialisé dans la fusion des données mais aussi en mathématiques appliquées, météorologie et océanographie.

La fusion de données est une approche permettant de tirer profit de la synergie offerte par l'exploitation conjointe de données de sources diverses, parfois redondantes, fournissant un meilleur résultat que l'exploitation des sources individuelles, prises séparément. L'objectif du livre est de montrer que la fusion de données n'est pas un simple ensemble de techniques et méthodes mais qu'on peut en dégager des cadres conceptuel et méthodologique formels. L'auteur mentionne d'ailleurs cinq avantages à utiliser la fusion de données :

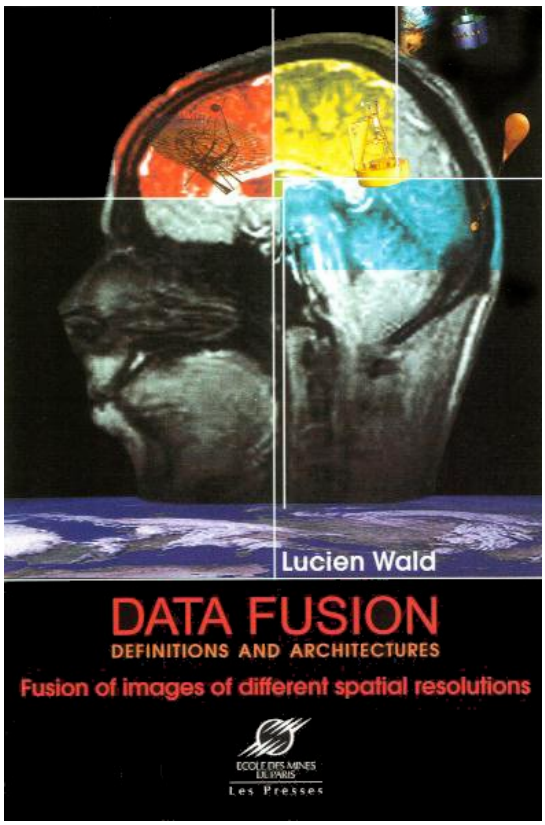
– maintien du caractère opérationnel du système même si une ou plusieurs sources d'information sont défectueuses ;

– augmentation de la couverture spatiale et temporelle de l'information et des déductions ;

– accroissement du nombre de dimensions de l'espace des observations menant à un accroissement de la qualité des déductions et à une réduction de la vulnérabilité du système ;

– réduction de l'ambiguïté des déductions puisque des informations plus complètes et plus précises permettent un meilleur choix entre les différentes hypothèses ;

– apport d'une solution à l'explosion de la quantité d'informations disponibles aujourd'hui.



Ce livre est sobrement édité et imprimé avec une couverture souple. On y trouve quelques illustrations en couleurs mais, malheureusement, aussi plusieurs images dont l'impression est de mauvaise qualité. De plus, on ne peut avoir de vision d'ensemble des références puisqu'elles sont mentionnées en notes infrapaginales, plutôt qu'en une liste en fin d'ouvrage. Par contre, c'est la première fois que je vois un long résumé de 18 pages en français dans un livre en anglais de sorte que le lecteur francophone peut facilement s'imprégner de la matière et mieux digérer l'ensemble de l'ouvrage. Outre une introduction et le résumé en français, le livre comprend sept chapitre répartis en deux parties.

La première partie, qui comprend deux chapitres, porte sur le concept de la fusion de données. On y présente l'état des connaissances, le développement du concept, les définitions nécessaires, les propriétés des données qu'on veut entrer dans un processus de fusion et une typologie des problèmes à résoudre avec le processus de fusion des données. On termine par des exemples et en présentant les trois types d'architecture possibles d'un système de fusion (centralisée, décentralisée et hybride), tout en mettant l'accent sur l'architecture centralisée qui permet une plus grande exactitude du produit de la fusion.

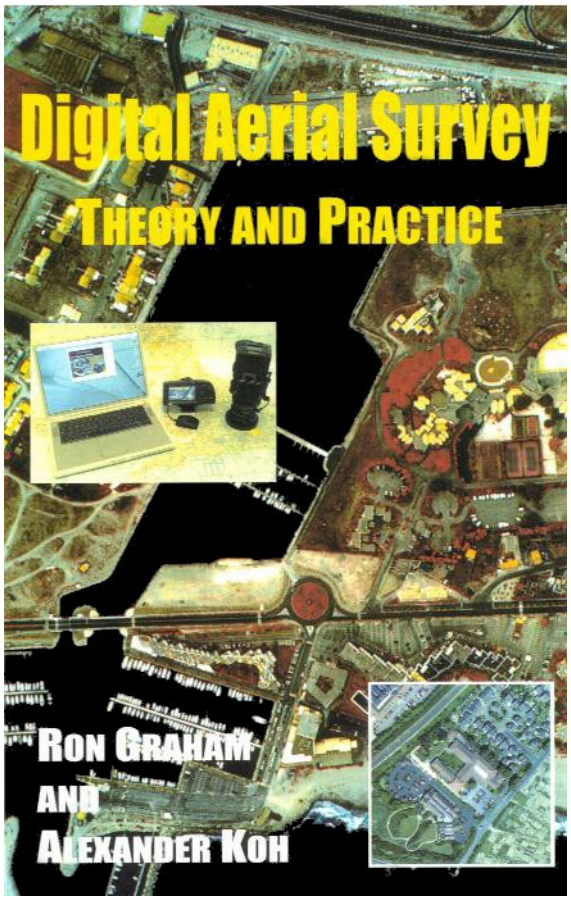
La deuxième partie, qui comprend cinq chapitres, porte sur les techniques de fusion et la qualité des produits de fusion. L'auteur a ici mis l'accent sur la fusion de mesures en utilisant le pixel comme support d'information et sur l'utilisation d'images de résolutions spatiales différentes. On commence par y présenter les outils mathématiques nécessaires (conversion RVB-IHS), analyse en composantes principales, transformée en ondelettes et analyse multirésolution) et la façon de s'en servir en fusion d'images. On présente ensuite la façon de faire la fusion pour la synthèse d'images de haute résolution spatiale en augmentant la résolution des images à plus faible résolution par injection de structures. On poursuit en insistant sur l'évaluation de la qualité des images synthétisées en présentant un protocole à suivre tant pour l'évaluation visuelle que l'évaluation numérique. On termine en présentant les résultats des différentes méthodes de fusion auxquelles on a appliqué le protocole d'évaluation pour pouvoir ainsi les comparer.

On peut dire que c'est un livre dont la logique de présentation de la matière est facile à suivre mais il est très dommage que son coût soit à la limite de la bourses des étudiants.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

GRAHAM, RON and KOH, ALEXANDER (2002) Digital aerial survey : theory and practice. Whittles Publishing (CRC Press), Boca Raton, viii + 248 p., 128 fig., 18 tabl., 1 CD-ROM 16 x 24 cm, £ 70. ISBN 1-870325-98-2.



L'objectif principal de ce manuel est de montrer que l'on peut prendre des photographies aériennes numériques et les rendre disponibles rapidement (1 à 3 jours) tout en respectant les standards de qualité habituellement admis. On y détaille aussi ce qu'il faut savoir sur les principes de base, l'équipement, les survols, l'interprétation des images et leur utilisation. Les auteurs sont des personnes chevronnées dans le domaine : A Koh est enseignant en télédétection et en SIG au Bath Spa University College, à Bath au Royaume-Uni, tandis que R. Graham est consultant en levés aériens et associé de recherche à la même institution.

L'ouvrage est édité de façon relativement luxueuse, très bien imprimé avec une attrayante couverture cartonnée et doté d'une solide reliure. Quelques publicités sont disséminées entre les chapitres mais ce n'est pas gênant. On y trouve un cahier couleurs de 16 pages dont les figures sont parfois reproduites en noir et blanc à leur place logique dans le texte mais plus souvent on n'en trouve que la référence dans le texte. Enfin, sur un CD-ROM en pochette, on trouve des renseignements pour planifier un survol. Outre diverses annexes techniques, un glossaire, une bibliographie et un index des sujets, le manuel comprend douze chapitres.

Après un bref rappel historique de la photographie numérique depuis le début des années 1990 (chapitre 1), les auteurs donnent les caractéristiques des photographies aériennes verticales et obliques (chapitre 2). Ensuite, ils détaillent les composantes et le fonctionnement d'une caméra numérique (chapitres 3 et 4) et présentent les principales caméras numériques pour les levés aériens, incluant les capteurs multibandes comme le MEIS-II (*Canadian multispectral electro-optical imaging scanner*) (chapitre 5) ainsi que les appareils habituellement utilisés (avions, avions légers, hélicoptères), la façon dont les caméras sont installées et les contrôles de prises de vue (chapitre 6). Il est logique de poursuivre avec la façon d'aménager le survol pour bien couvrir tout le territoire prévu en fonction des spécifications voulues (chapitres 7 et 8). Les photographies prises, il faut alors les interpréter (chapitre 9). On peut le faire de façon traditionnelle et on donne donc brièvement les éléments de détection des objets, de reconnaissance en fonction des critères habituels (forme, dimension, tonalité ou couleur, ombrage, arrangement , texture, localisation, association ou environnement et apparence stéréoscopique), de classification des objets et de déduction de leur identité. Par contre, on peut également faire divers traitements et analyses à partir de logiciels comme Adobe Photoshop et même faire des images en perspective.

Les photographies numériques peuvent servir à de fins photogrammétriques. À cet effet, il faut qu'un système de contrôles horizontaux et verticaux soit établi, préférablement avant le survol (chapitre 10). On peut alors faire des modèles numérique d'altitude et des

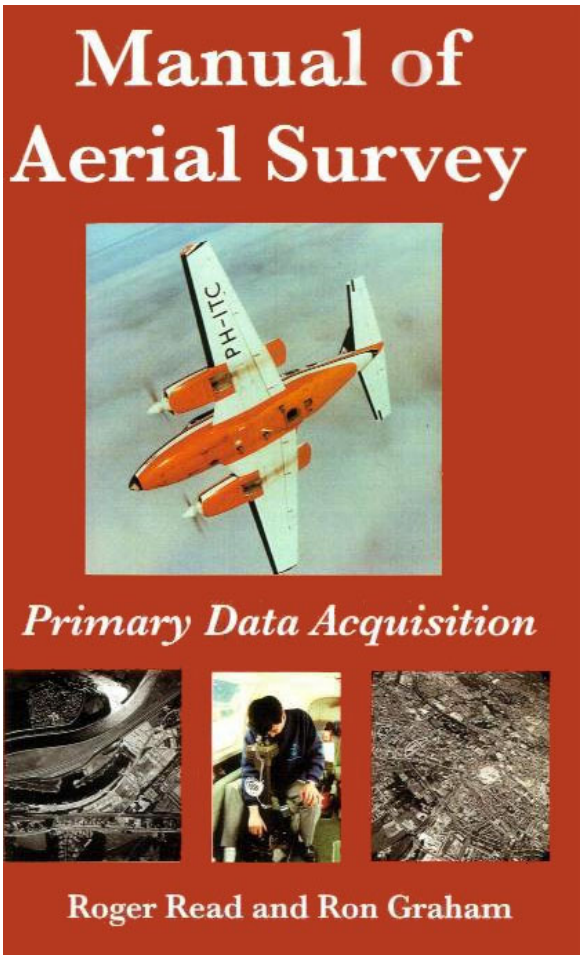
orthophotographies pour une foule d'applications (chapitre 11). Dans le dernier chapitre, on présente divers exemples de projets exécutés surtout au Royaume-Uni mais aussi en Amérique du Sud et en Mélanésie.

Le prix élevé de ce manuel peut en décourager plusieurs, surtout les étudiants, cependant l'ouvrage est très bien fait parce que basé sur le vécu d'auteurs compétents et en vaut le prix.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

READ, ROGER and GRAHAM, RON (2002) Manual of aerial survey : primary data acquisition. Whittles Publishing (CRC Press), Boca Raton, vi + 408 p., 208 fig., 37 tabl., 16 x 24 cm, £ 65. ISBN 1-870325-62-1.



Ce manuel est une deuxième édition du *Manual of aerial photography* (Graham and Read, 1986), révisé et mis à jour. De ce manuel a été éliminé le chapitre sur la photographie de petit format, devenu un manuel en soi en 1996 (Warner *et al.*, 1996) et dont j'ai fait un compte rendu dans le *Journal canadien de télédétection* (vol. 24, nº 4, p. 415, 1998). L'ouvrage est écrit par deux vétérans de la prise et de l'utilisation de la photographie aérienne, en particulier à partir de leur enseignement au Department of Aerial Photography de l'International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), à Enschede aux Pays-Bas, et de celui de l'University College London, en Grande-Bretagne, ainsi que de leur expérience de photographes au service de la Royal Air Force et dans l'entreprise privée.

Comme son titre l'indique, l'objectif de ce manuel est de montrer comment se prennent les photographies aériennes et comment on planifie les missions aériennes, tout en laissant de côté les aspects trop techniques, mais pour lesquels les auteurs présentent des références pertinentes.

Le livre est très bien édité et imprimé sous une attrayante couverture cartonnée et avec une solide reliure. Outre un glossaire, un index thématique et huit annexes techniques ou présentant des organismes ou entreprises prenant ou distribuant des photographies aériennes (liste très incomplète entre autres pour le Canada), l'ouvrage comprend 18 chapitres de longueur inégale. Ces chapitres peuvent cependant être regroupés en quatre parties.

La première partie comprend deux chapitres d'introduction portant sur un bref historique de la photographie aérienne, principalement orienté vers la Grande-Bretagne, et les éléments essentiels sur la géométrie des photographies aériennes verticales et obliques.

La deuxième partie comprend six chapitres sur l'équipement et les procédés photographiques. Après avoir mentionné les différents types de caméras et leurs spécifications ainsi que les types de films et leur caractéristiques, les auteurs détaillent les éléments modifiant la luminosité et donc le temps d'exposition, les opérations de développement du film, les caractéristiques des photographies pour une utilisation photogrammétrique et les qualités générales que doivent avoir les photographies aériennes pour pouvoir rendre un produit utile pour un maximum d'applications.

La troisième partie comprend neuf chapitres qui portent sur le survol aérien et sa planification. Après avoir détaillé les types de plates-formes aériennes, l'installation de l'équipement à bord de l'avion, le personnel nécessaire et les repères de navigation, les auteurs montrent de quelle façon on planifie un survol en fonction des besoins, comment on se sert d'un système de navigation et quelles sont les procédures habituelles de navigation, incluant l'utilisation du GPS différentiel. Ensuite, ils précisent les opérations d'impression des photographies sur différents supports, de modification de format, de rectification et de mosaïquage ainsi que les particularités de prise de photographies aériennes obliques et d'utilisation du laser pour établir des modèles numériques d'altitude.

La dernière partie, qui ne comprend qu'un chapitre, est en fait une conclusion sur les développements de la photographie aérienne à l'ère des nouvelles technologies qui tendent à dominer le domaine de la cartographie : l'orthographie numérique, l'imagerie numérique satellitaire à haute résolution spatiale, l'imagerie aéroportée multibande ainsi que les caméras numériques modulaires, les scanneurs photogrammétriques, etc.

Ce manuel vaut donc la peine d'être acheté malgré son coût élevé ; il est cependant malheureux qu'il ne soit pas à la portée de la bourse des étudiants.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

Références

Graham, R. and Read, R.E. (1986) Manual of aerial photography. Focal Press, London, 346 p.

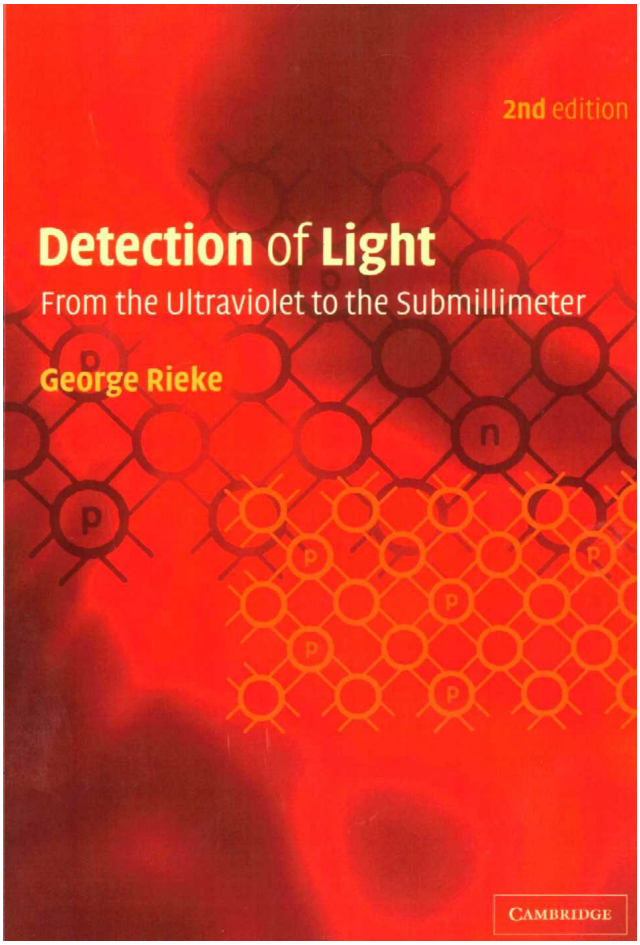
Warner, W.S., Graham, R.W. and Read, R.E. (1996) Small format aerial photography. Whittles Publishing, Caithness, 348 p.

——oOo——

RIEKE, GEORGE (2003) Detection of light : from the ultraviolet to the submillimeter. Cambridge University Press, Cambridge, xii + 363 p., 118 fig., 11 tabl., 17 x 24,5 cm, 40 $US. ISBN 0-521-01710-6.

Ce manuel de physique n'est pas dans le domaine proprement dit de la télédétection mais, comme le spectre électromagnétique et sa détection sont fondamentaux dans le domaine, il est d'un intérêt certain pour nombre d'entre nous qui travaillons sur la physique de la télédétection et ses applications. Dans cet ouvrage, on présente donc une vue d'ensemble de la détection photonique du champ de l'ultraviolet à celui des régions sous-millimétriques et millimétriques. Au début du livre, on mentionne qu'il a été grandement amélioré depuis la première édition en 1994, mais je ne l'ai pas vérifié. L'auteur est un professeur d'astronomie et de sciences planétaires à l'University of Arizona ; il est surtout un spécialiste de l'astronomie infrarouge. Même si l'auteur mentionne qu'il s'est restreint sur le niveau de la physique présentée, il est évident que le livre n'est pas à la portée de tous les étudiants en télédétection.

L'ouvrage est très bien édité et imprimé sous une couverture souple. Outre un index thématique, une liste des références utilisées par chapitre, une annexe sur les constantes physiques et une autre sur les réponses aux questions posées à la fin de chacun des chapitres, le manuel comprend 12 chapitres.



Le premier chapitre est une introduction sur la radiométrie, les types de capteurs et leur performance, sur les super conducteurs et la physique de l'état solide. Les chapitres 2 à 7 portent sur les photoconducteurs intrinsèques et extrinsèques, les photodiodes, les amplificateurs, les montages de capteurs et les capteurs photoémetteurs. Le chapitre 8 porte sur la photographie ; on y explique les processus de base, les caractéristiques et la performance en termes de vitesse, de contraste, de calibrage et de résolution (dimension moyenne du grain). Le chapitre 9 porte sur les bolomètres et les autres capteurs thermiques, et de la façon qu'ils fonctionnent, alors que les chapitres 10 et 11 portent sur la façon que fonctionnent et la performance des récepteurs dans le visible et l'infrarouge ainsi que ceux dans les champs sous millimétriques et millimétriques. Enfin, le dernier chapitre est un sommaire et on y présente quelques perspectives.

C'est un manuel très bien structuré de façon pédagogique dont le prix est à la portée des étudiants.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——