

Cracknell, A. P. and Haynes, L. W. B. (1991) : *Introduction to Remote Sensing*. Taylor & Francis, London, x + 293 p., 136 fig., 18 tabl., 15,5 x 23,5 cm.

Jean-Marie M. Dubois and Alain Royer

Volume 46, Number 1, 1992

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/032896ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/032896ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0705-7199 (print)

1492-143X (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Dubois, J.-M. M. & Royer, A. (1992). Review of [Cracknell, A. P. and Haynes, L. W. B. (1991) : *Introduction to Remote Sensing*. Taylor & Francis, London, x + 293 p., 136 fig., 18 tabl., 15,5 x 23,5 cm.] *Géographie physique et Quaternaire*, 46(1), 127–128. <https://doi.org/10.7202/032896ar>

CRACKNELL, A. P. and HAYES, L. W. B.
(1991): *Introduction to Remote Sensing*.
Taylor & Francis, London, x + 293 p., 136
fig., 18 tabl., 15,5 × 23,5 cm.

Introduction to Remote Sensing est un des
nombreux manuels publiés en anglais qui se
veulent des manuels de base en télédétection

et qui voient le jour ces dernières années. Les auteurs en sont conscients et misent sur le fait que le présent manuel met l'accent sur des notions peu élaborées dans les autres, soit les effets atmosphériques; le chapitre 8 qui en traite a donc reçu ici une attention particulière. De plus, les auteurs vantent leurs trois annexes qui présentent une bibliographie, une liste des principales sources de données de télédétection dans le monde et une liste d'acronymes et d'abréviations. Mais, cette courte bibliographie de trois pages arrive après sept pages de références! Quant aux sources des données et aux acronymes, on les retrouve dans nombre d'ouvrages et, en particulier, dans le *Remote sensing Yearbook*, sous la direction de M. Cracknell lui-même et à la même maison d'édition. Même si ces annexes sont intéressantes et suffisantes pour un manuel d'introduction, elles ne justifient pas l'originalité de l'ouvrage et ne constituent pas un bon argument d'achat.

Les auteurs sont des scientifiques bien connus de l'University of Dundee, en Grande-Bretagne. Ils n'en sont pas non plus à leurs premières armes en télédétection. Leur texte est bien écrit, soigné, bien édité et abondamment illustré. La matière est répartie en 10 chapitres d'inégale longueur (de 6 à 58 pages) et illustrée de façon très différente selon les besoins; la présence de nombreuses planches couleurs dans le chapitre sur les applications est d'une aide précieuse. Il est malheureux, cependant, que plusieurs aient subi une erreur d'impression (bordures dédoublées), du moins dans un certain nombre d'exemplaires. Enfin, chacun des chapitres commence par une bonne introduction, qui situe bien le lecteur.

Le premier chapitre (20 pages) constitue une introduction générale à la télédétection, soit un court historique, les plates-formes et les types de satellites. Le deuxième chapitre (28 pages) porte sur tous les types de capteurs du visible aux micro-ondes. Le troisième chapitre (14 pages) porte sur les grands systèmes satellitaires, tandis que le quatrième chapitre (6 pages) traite de la réception des

données, de leur archivage et de leur distribution. Il est assez troublant que, dans la section sur les récents et futurs satellites (chapitre 3), on ne trouve rien sur le satellite océanographique MOS (Japon) récemment lancé, sur Landsat 6 qui sera lancé au début de 1992 et surtout sur la plate-forme polaire EOS (Earth Observing System), qui est le projet le plus important des deux prochaines décennies!

Curieusement, les trois chapitres suivants, soit les cinquième, sixième et septième (total de 47 pages), portent sur les systèmes actifs d'acquisition de données (lidar, laser, micro-ondes) alors qu'on ne trouve pratiquement rien (voir deuxième chapitre) sur les systèmes passifs plus utilisés. Cependant, dans le chapitre 6, on y traite des systèmes radar *ground wave* et *sky wave*, ce que l'on ne voit pas souvent dans les manuels de télédétection.

Le huitième chapitre porte sur les corrections atmosphériques (43 pages). On y aborde tour à tour la théorie du transfert radiatif, les traitements physiques impliqués dans ces corrections, et les capteurs à balayage, tant pour les micro-ondes passives que pour l'infrarouge thermique, ainsi que ceux dans les longueurs d'onde du visible.

Dans ce chapitre sur les corrections atmosphériques, les auteurs expliquent le problème, mais ne présentent aucune formulation analytique claire et pratique. Ainsi, ils ne définissent pas les concepts de luminance, d'éclairement et de réflectance et n'abordent pas les problèmes de calibration qui vont de pair avec les corrections radiométriques. Pour le visible et le proche infra-rouge, ils se limitent à l'utilisation du CZCS. C'est certes pour la télédétection de l'eau que les corrections atmosphériques sont le plus nécessaire, mais elles sont aussi nécessaires pour extraire des données quantitatives de Landsat, SPOT et NOAA, ce dernier étant de plus en plus utilisé dans les modèles écologiques, de biomasse ou océanographiques reliés aux changements planétaires. Pour le thermique, les auteurs ne mentionnent pas la méthode de correction par absorption différentielle (*split window*), maintenant largement utilisée et qui est fondée sur

la différence entre la température de radiançe de deux canaux thermiques. En conséquence, ce n'est pas ce manuel que l'on devrait consulter pour comprendre le problème des corrections atmosphériques, mais plutôt Rees (1990), Elachi (1987) ou même Slater (1980).

Le neuvième chapitre (32 pages) porte sur le traitement d'image et plus particulièrement sur le format des images et leur production, la classification des niveaux de gris, les programmes de traitement numériques, les rehaussements, les composantes principales et les transformées de Fourier. Dans le dixième chapitre (58 pages), les auteurs passent en revue un certain nombre d'applications sur l'étude de l'atmosphère, de la géosphère, de l'hydrosphère, de la cryosphère et de l'environnement, ainsi que quelques exemples d'utilisation du système d'acquisition de données ARGOS. Le champ couvert est relativement complet et les exemples sont surtout états-uniens, mais aussi européens et asiatiques. On y trouve même un exemple d'utilisation du lidar en bathymétrie aux îles de la Madeleine (p. 232-234).

Les références sont nombreuses et toutes en anglais sauf deux, un peu perdues, en français. Il est malheureux de ne donner que le numéro de la première page dans le cas des articles. Somme toute, c'est un autre bon manuel général de télédétection, mais qui est loin d'être original et impressionnant. Dommage!

Jean-Marie M. DUBOIS et Alain ROYER
Université de Sherbrooke

Références

- Elachi, C., 1987. Introduction to the physics and techniques of remote sensing. Wiley Interscience, New York, 413 p.
- Rees, W. G., 1990. Physical principles of remote sensing. Cambridge University Press, Cambridge, 247 p.
- Slater, P., 1980. Remote sensing: optics and optical systems. Addison Wesley, Reading, 575 p.