Télédétection, 2004, vol. 4, n°1, p. 95-98
Droit de photocopie soumis à l'autorisation

© 2004 CONTEMPORARY PUBLISHING INTERNATIONAL
Publié sous l'enseigne *GB Science Publisher*

Comptes rendus

SIZUN, HERVÉ (2003) La propagation des ondes radioélectriques. Springer-Verlag, Paris, xvi + 355 p., 161 fig., 41 tabl., 16 x 24 cm, 44,95 $US (42,61 euros). ISBN 2-287-59775-1.



Ce livre fait partie de la *Collection technique et scientifique des télécommunications*, publiée sous l'égide de France Télécom R & D. L'auteur fait partie du Département de mesures ionosphériques et radioélectriques de cet organisme à Lannion. Le livre n'est pas un ouvrage de télédétection mais une bonne partie de son contenu, relatif aux caractéristiques de l'atmosphère et aux ondes électromagnétiques permet de mieux comprendre la physique de la télédétection.

L'objectif général de l'ouvrage est de mettre en évidence les interactions entre la connaissance du milieu physique (atmosphère) et les approximations des lois de l'électromagnétisme appropriées aux conditions de propagation particulières, ce qui intéresse notamment la télédétection, ainsi que les apports expérimentaux sur les communications numériques.

Il est cependant dommage que ce livre soit mal édité et imprimé sous une couverture souple : numéros de pages de gauche près de la reliure, numérotation des tableaux et des figures répétitive à chacun des chapitres, certains tableaux non numérotés, d'autres tableaux pris pour des figures et certaines figures mal numérotées. Mais ces problèmes n'handicapent heureusement pas une bonne compréhension du texte. Outre une introduction (chapitre 1), le livre comprend six autres chapitres.

Le chapitre 2 porte sur l'atmosphère terrestre. On en définit d'abord la structure : homosphère (troposphère, stratosphère, mésosphère) entre la surface terrestre et 80 km d'altitude, hétérosphère (thermosphère, exosphère) à 80 km et plus ainsi que l'ionosphère à l'intérieur de la thermosphère. On étudie ensuite sa composition gazeuse, soit les constituants majeurs (N_2, O_2, Ar, CO_2, Ne, He, Kr, CH_4, et H_2), les constituants minoritaires, principalement la vapeur d'eau et les aérosols ainsi que les paramètres qui la caractérisent : pression atmosphérique, température, humidité, point de rosée, pression partielle de vapeur d'eau, pression de la vapeur saturée de l'eau et concentration en vapeur d'eau. On termine par les phénomènes météorologiques dont elle est le siège : insolation, rayonnement, évaporation, condensation, solidification et fusion, surfusion, sublimation, vent, turbulence, advection, subsidence, nébulosité, météores, brouillard, brume, précipitations, nuages et aurores. Une annexe vient compléter l'information : propriétés microphysiques des hydrométéores.

Le chapitre 3 porte sur les ondes électromagnétiques et leurs caractéristiques de propagation. On voit d'abord les paramètres électromagnétiques (champ et induction électriques), les équations de Maxwell, la vitesse de propagation, la longueur d'onde, la fréquence, l'impédance caractéristique du milieu, le vecteur de Poynting, l'indice de réfraction, la polarisation, la dépolarisation, la transpolarisation, la discrimination de polarisation ou rapport de découplage et l'isolement de polarisation. On passe ensuite en revue les mécanismes qui affectent une onde lors de sa propagation compte tenu de l'environnement qu'elle traverse, soit la réflexion (spéculaire et diffuse), la transmission, la diffraction, la diffusion et le guidage. Enfin, on caractérise les phénomènes physiques permettant l'étude de la propagation de l'onde, soit les différents trajets possibles suivis par l'onde entre les extrémités de la liaison (réfléchis, transmis, diffractés, diffusés), l'ellipsoïde de Fresnel permettant de caractériser la visibilité radioélectrique, les principales caractéristiques du signal (affaiblissement, variabilité, sélectivité), les différentes

représentations de la chaîne (temps-retard, retard-décalage, décalage Doppler-fréquence, affaiblissement-temps) et la représentation large bande de la chaîne radiomobile. Trois annexes sur les méthodes de calcul de la polarisation (relations de Fresnel), de la diffraction et du champ magnétique viennent compléter l'information.

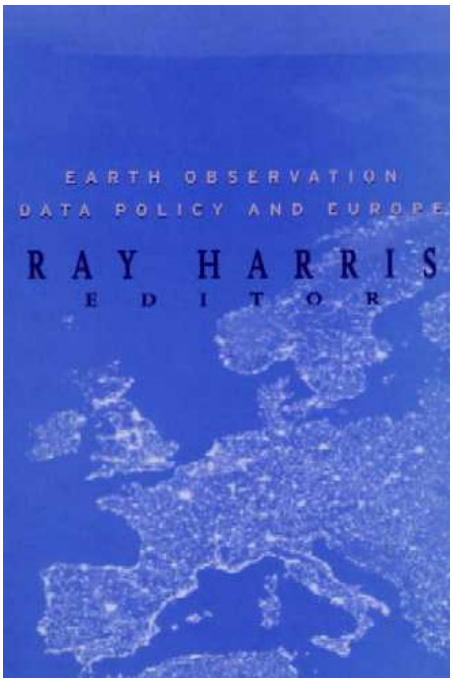
Les quatre autres chapitres, qui portent sur les liaisons ionosphériques, fixes (par réseaux hertziens), par satellite et radio mobiles, n'ont pas de lien avec la télédétection de la Terre.

Compte tenu que seulement le tiers de l'ouvrage peut être utile en physique de la télédétection, l'achat de ce livre n'est pas recommandé pour les particuliers et les étudiants, mais seulement pour les bibliothèques, surtout celles qui sont dans les institutions qui comptent aussi des spécialistes en télécommunications.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

HARRIS, RAY (réd.) (2002) Earth observation data policy and Europe. A.A. Balkema, Lisse, xii + 211 p., 14 fig., 23 tabl., 17 x 24,5 cm, 79,00 euros. ISBN 90-580-9258-5.



Cet ouvrage collectif est basé sur l'essentiel des données recueillies lors de huit ateliers de travail, tenus dans différents pays européens entre 1998 et 2000, dans le cadre du programme EOPOLE (Earth Observation Data Policy and Europe) de la Communauté européenne. Un des principaux problèmes soulevés dans le développement de l'observation de la Terre est la mise en place de politiques restrictives sur les données de télédétection, tels des prix élevés et des droits limités d'utilisation et de diffusion. C'est d'ailleurs une des différences majeures avec la politique étatsunienne, qui prône l'utilisation la plus vaste possible sans égard au retour sur l'investissement public.

Les objectifs de EOPOLE étaient donc de faire un inventaire des politiques européennes sous l'angle de l'utilisateur ainsi que d'identifier et de recommander des avenues permettant de meilleures conditions d'expansion de la télédétection. Ces objectifs sont évidemment ceux de cet ouvrage écrit par huit spécialistes, venant des milieux académique, gouvernemental et du privé, sous la direction du premier : Ray Harris (University College London, Royaume-Uni), Marc Bonazountos (National Technical University of Athens, Grèce), Frans von der Dunk (Leiden University, Pays-Bas), Paul Geerders (P. Geerders Consultancy, Pays-Bas), Giacomo Martirano (MiCE, Italie), Dan Rosenholm (Nordpointer Satellite Information Systems, Suède), Gunter Schreier (Definiens AG, Allemagne) et Stefan Zenker (Swedish Space Corporation, Suède). Le livre est très bien édité sous une couverture cartonnée. Outre une liste des acronymes, un index thématique, des références et des annexes reproduisant différents textes légaux, la matière est divisée en 20 chapitres regroupés en sept parties.

La première partie est une introduction en deux chapitres. On y trouve le contexte et les objectifs du livre ainsi qu'une synthèse des différentes tendances dans les politiques vis-à-vis les données de télédétection. Il en ressort que les politiques relatives aux utilisateurs ne sont pas toujours claires en plus d'être souvent trop restrictives, de sorte qu'elles découragent l'utilisation des données de télédétection.

La deuxième partie comprend quatre chapitre et porte sur l'aspect légal. On y passe ainsi tant l'inventaire des lois et de leurs aspects favorables ou défavorables incluant les principes énoncés par les

Nations-Unies pour les utilisateurs, que la pratique de diffusion non discriminatoire des données de télédétection surtout par ESA, EUMETSA et CEOS ainsi que les politiques sur les droits de propriété intellectuelle sur les données. Ces dernières sont considérées comme un frein à une utilisation des données dans une perspective de développement de la télédétection.

La troisième partie comprend trois chapitres et porte sur la mise en marché des données. On commence par faire l'analyse de la structure de l'environnement de compétition de l'industrie des données de télédétection européenne avec le modèle de Porter (acheteurs, fournisseurs, produits de remplacement, comptabilité et concurrence). Ensuite, on en déduit qu'un des problèmes majeurs est le manque d'intégration verticale des différentes opérations permettant de livrer les données de télédétection aux utilisateurs. Enfin, on présente un modèle d'implantation d'un service inter-étatique centralisé.

La quatrième partie comprend trois chapitres et porte sur les récents bouleversements technologiques, principalement liés à l'avènement des données à très haute résolution spatiale et à la facilité de distribution des données, entre autres par Internet. Les problèmes dérivés sont surtout liés à des politiques différentielles face aux utilisateurs en fonction de stations de réception implantées dans différents pays ainsi que face à la sécurité nationale.

La cinquième partie comprend trois chapitres et porte sur la politique des prix. Après avoir recensé sept principales politiques de prix et analysé les coûts-bénéfices des données de télédétection et des services périphériques, on propose entre autres une politique de prix avantageuse, surtout pour les utilisateurs à long terme, puisqu'en 1997, on prévoyait plus que doubler le marché d'ici 2002 surtout à cause de l'engouement pour les données à très haute résolution spatiale.

La sixième partie comprend quatre chapitres et porte sur l'archivage des données. En effet, les organismes pourvoyeurs de fonds ont une responsabilité à court terme, alors qu'ils devraient avoir une vision à long terme pour l'archivage des données. Cette façon de faire est d'autant plus pertinente avec le besoin grandissant de données multidates de la part des utilisateurs, tant pour effectuer des suivis que pour fins de prévision. Il y aurait donc place à l'organisation d'un modèle de centre d'archives et de distribution décentralisé, qui inclurait tant les données de télédétection que les données de réalité de terrain.

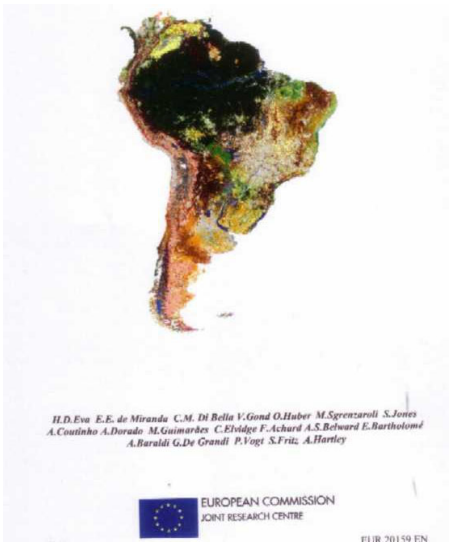
La dernière partie ne comprend qu'un chapitre de conclusion. Au plan des utilisateurs, on recommande de mettre l'accent sur les données qui peuvent servir aux environnements côtiers et marins dans le contexte actuel des changements climatiques. Au plan de la politique de prix, on recommande de ne plus établir les prix uniquement sur la valeur au marché mais aussi avec le *public good value*. Au plan des nouvelles technologies de distribution ou de diffusion, comme Internet, on doit réviser les lois du commerce, de la taxation et des droits d'auteur afin que l'Europe puisse présenter des produits compétitifs sur le marché mondial. Au plan de l'archivage, il faudrait que les différentes agences spatiales nationales s'entendent pour la préservation à moyen et long termes des données de télédétection, en prévoyant faire participer les utilisateurs aux coûts d'une telle entreprise. Au plan d'une politique de marché, la Communauté européenne devrait être mise de l'avant et ses règles devraient en principe surpasser les lois nationales.

Je suis certain que la lectrice ou le lecteur de ce compte rendu restera sur sa faim car il aurait fallu décupler la longueur de ce texte pour rendre compte convenablement du matériel présenté. Espérons que ce message aux pays de la Communauté européenne ne restera pas lettre morte ! Pour alimenter votre réflexion, vous pourrez vous reporter à un article que Guy Rochon avait écrit sur le sujet dans notre revue, en 2000 (vol. 1, nº 3, p. 205-232).

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——

EVA, H.D., de MIRANDA, E.E., DI BELLA, C.M., GOND, V., HUBER, O., SGRENZAROLI, M., JONES, S., COUTINHO, A., DORADO, A., GUIMARAES, ELVIDGE, C., ACHARD, F., BELWARD, A.S., BARTHOLOMÉ, É., BARALDI, A., De GRANDI, G., VOGT, P., FRITZ, S. and HARTLEY, A. (2002) A végétation map of South America. European Communities, European Commission, Joint Research Centre, Luxembourg, x + 34 p., carte en pochette 8 fig., 8 tabl., 21 x 29 cm. ISBN 92-894-4449-5. (gratuit)



L'Amérique du Sud représente 12 % des terres émergées de la planète avec des conditions qui vont des zones arides et tropicales humides à froides, même avec des glaciers permanents. Sa forêt humide est la plus vaste de la Terre et elle représente environ le quart des terres potentiellement arables. Avec une pression démographique importante, cette forêt disparaît à un rythme annuel alarmant de 0,38 %, ce qui peut facilement affecter l'équilibre climatique mondial.

C'est dans ce contexte de suivi de la ressource que l'on a décidé de mettre à jour la cartographie de l'occupation des terres de ce continent, ce qui n'avait pas été fait depuis près d'une décennie et, encore, partiellement à l'époque. La carte actuelle, malheureusement sans échelle dans la publication papier, a été faite à une résolution spatiale de un kilomètre à partir de quatre sources différentes : 1) ASTR-2 de ERS-2 avec lequel on identifie bien les régions de forêts humides, notamment les zones de mangroves et de bambous ; 2) VGT de SPOT-4 spécifiquement adapté au suivi général de la végétation ; 3) RSO de JERS-1 avec lequel on a cartographié les régions ennoyées des forêts à partir d'images prises en saison de basse et de hautes eaux ; 4) OLS (Operational Linescan System) de DMSP (Defence Meteorological Satellite Program) avec lequel ont été identifiés de façon particulière, entre autres, les établissements humains et les zones de feux puisque ce capteur détecte la lumière même de très faible intensité. Des données cartographiques de différentes sources ont servi de réalité de terrain. L'âme du projet est Hugh Eva, de la Global Vegetation Monitoring Unit, Institute for Environment and Sustainability, Joint Research Centre.

La carte a été établie à partir de six catégories de couverts : forêts, fourrée (*shrublands*), prairies et steppes, zones agricoles, sols nus et eau-glace-neige. Chacune des catégories est subdivisée pour donner un total de 33 éléments sur la carte présentée en annexe du document. On en arrive ainsi à déterminer, qu'en 2000, l'Amérique du Sud était recouverte de 46 % de forêts, 24 % de zones agricoles, 26 % de prairies et de steppes, 3 % de sols nus et 1 % d'eau-glace-neige. Il n'y a malheureusement aucune analyse de la situation ni aucune tentative de comparaison avec les périodes précédentes, mais peut-être qu'il est impossible de comparer les données actuelles avec les données partielles et disparates antérieures !

On peut consulter et même télécharger la carte (également en affiche), établie avec ArcInfo, avec les cartes des autres continents à partir du site : http://www.gvm.jrc.it/glc2000/defaultglc2000.htm.

Jean-Marie M. Dubois
Université de Sherbrooke

——oOo——