

Sous la direction de

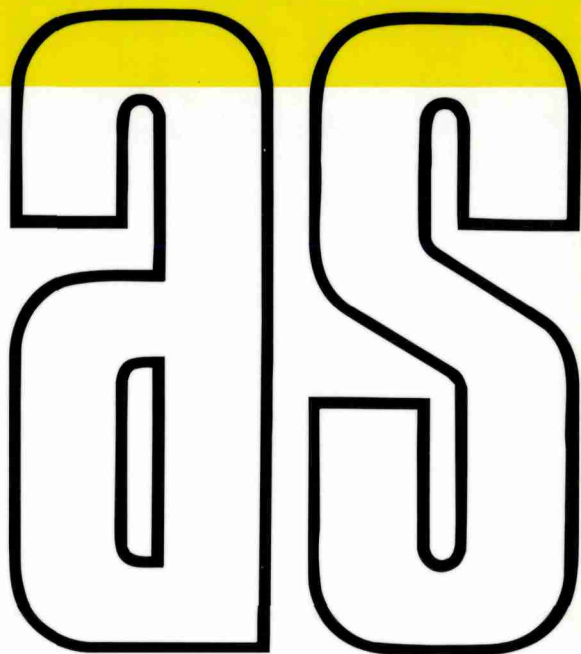
Jean-Marie M. Dubois

François Cavayas

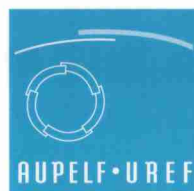
Pierre Lafrance

TÉLÉDÉTECTION
APPLIQUÉE
À LA CARTOGRAPHIE
THÉMATIQUE
ET TOPOGRAPHIQUE

Actes des Journées scientifiques
de Montréal
1991



actualité scientifique



AUPELF



Presses de l'Université du Québec



TÉLÉDÉTECTION APPLIQUÉE
À LA CARTOGRAPHIE THÉMATIQUE
ET TOPOGRAPHIQUE

Dans la même collection :

BONN, F. et ROCHON, G. 1992. Précis de télédétection, Volume 1, Principes et méthodes. Presses de l'Université du Québec, Québec, 486 p.

DUBOIS, J.-M. M. et BLASCO, F. (réd.) 1993. Outils micro-informatiques et télédétection de l'évolution des milieux. Série Actualité scientifique, Presses de l'Université du Québec, Québec, 534 p.

LAFRANCE, P. et DUBOIS, J.-M. M. (réd.) 1990. Apports de la télédétection à la lutte contre la sécheresse. Série Actualité scientifique, John Libbey Eurotext, Paris, 320 p.

DUBOIS, J.-M. M. et LAFRANCE, P. (réd.) 1989. Télédétection en francophonie : bilans régionaux et thématiques. Série Actualité scientifique, John Libbey Eurotext, Paris, 130 p.

Diffusion de la collection selon les pays :

France :

Ellipses

32, rue Bargue

75015 Paris, France

Téléphone : (1) 45 67 74 19

Télécopie : (1) 47 34 67 94

Maghreb :

Ellipses et Hachette Diffusion Internationale (H. D. I.)

Canada :

Presses de l'Université du Québec

2875, boul. Laurier

Sainte-Foy, Québec, Canada, G1V 2M3

Téléphone : (1 418) 657 4390

Télécopie : (1 418) 657 2096

D. P. L. U.

5165, rue Sherbrooke Ouest, bureau 112

Montréal, Québec, Canada, H4A 1T6

Téléphone : (1 514) 484 3940

Télécopie : (1 514) 484 9325

Autres pays :

Hachette Diffusion Internationale (H. D. I.)

58, rue Jean-Bleuzen

92178 Vanves cedex, France

Téléphone : (1) 46 62 10 10

Télécopie : (1) 40 95 10 39 ou (1) 40 95 19 75

TÉLÉDÉTECTION APPLIQUÉE À LA CARTOGRAPHIE THÉMATIQUE ET TOPOGRAPHIQUE

Quatrièmes journées scientifiques
du « Réseau Télédétection » de l'UREF,
Montréal, 21-23 octobre 1991

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE :

- Jean-Marie Dubois (coresponsable de l'édition)
- François Cavayas (coresponsable de l'édition)
- Pierre Lafrance (coresponsable de l'édition)
- Abdelkader Abdellaoui
- Régis Caloz
- Lise Charbonneau
- Robert Desjardins
- Marc G. Tanguay
- Diadié Traoré
- Fernand Verger

1993

Presses de l'Université du Québec
2875, boulevard Laurier
Sainte-Foy (Québec) Canada
G1V 2M3

AUPELF • UREF
B.P. 400, succ. Côte-des-Neiges
Montréal (Québec) Canada
H3S 2S7

Données de catalogage avant publication (Canada)

UREF, Réseau de télédétection. Journées scientifiques
(4^{es}: 1991: Montréal, Québec)

Télédétection appliquée à la cartographie thématique
et topographique: actes des Journées scientifiques de
Montréal, 1991

(Universités francophones. Actualité scientifique)

Public. en collab. avec: AUPELF.

Comprend des réf. bibliogr.

4^{es} Journées scientifiques du Réseau de télédétection
de l'UREF.

ISBN 2-7605-0752-1

1. Télédétection – Congrès. 2. Cartographie – Télé-
détection – Congrès. 3. Cartes topographiques – Congrès.
I. Dubois, J. M. M. (Jean Marie Maurice), 1944- .
II. Cavayas, François, 1954- . III. Lafrance, Pierre.
IV. Titre. V. Collection.

G70.39.J67 1991

621.36'78

C94-940005-X

ISBN 2-7605-0752-1

*Tous droits de reproduction, de traduction
et d'adaptation réservés* © 1993
Presses de l'Université du Québec

Dépôt légal – 4^e trimestre 1993
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
Imprimé au Canada

Sommaire

Liste des participants et auteurs	XI
Introduction . Jean-Marie Dubois et François Cavayas	XIX

Partie I. Cartographie topographique, nivale et des milieux à fort relief

1

- 1. Traitement numérique des données multibandes HRV de SPOT appliqué à la cartographie des zones de végétation humide dans les régions à fort relief.** Laurence Caillon et Jacques Borzeix 3
- 2. Création d'une ortho-image à l'aide d'un modèle numérique d'altitude - Influences des modes de rééchantillonnage radiométrique.** Régis Caloz, Thomas J. Blaser et Guillemette Willemin 17
- 3. Le suivi par la télédétection des congères résiduelles de neige dans l'arctique canadien : le lien avec les accumulations annuelles.** Yves Crevier, James T. Gray, Claude Duguay, Bernard Lauriol et Henri Amyotte 31
- 4. La carte morphostructurale de l'Ituri oriental (nord-est du Zaïre) : étude à partir de données satellitaires TM de Landsat.** Mokili Mbuluyo, André Ozer et Johan Lavreau 41
- 5. Comparaison de différentes méthodes de rapports de bandes pour l'application de la télédétection satellitaire à la reconnaissance géomorphologique d'un milieu montagneux subarctique semi-aride.** Janine Somma et François Cavayas 55
- 6. Correction radiométrique sur les données satellitaires en zone de relief : modélisation et application.** Chongjun Yang, Urya Weesakul et Christian Puech 65

Partie II. Cartographie des ressources en eau

81

- 7. Cartographie des fractures d'un réservoir hydrogéologique en milieu volcanique à partir de données HRV de SPOT contrôlées sur le terrain (basaltes miocènes de Djibouti).** François Arthaud et Mohamed Jalludin 83

8. Les facteurs de productivité des aquifères du socle cristallin du Burkina Faso : l'exemple de Pobé-Mengao. Samuel Nakolendousse, Alain Nindaoua Savadogo et A. Rouleau	95
9. Télédétection et aptitude au ruissellement des bassins versants en Afrique soudano-sahélienne. Christian Puech et Olivier Delahaye	109
10. Contribution de l'imagerie satellitaire à l'optimisation des aménagements hydro-agricoles dans la moyenne vallée du Sénégal. Luc Séguis, Hervé Chevillotte, Chantal Gascuel, Pascal Boivin et Érik Braudeau	129
Partie III. Cartographie des milieux dégradés	139
11. Cartographie et calcul de l'érosion hydrique à l'aide de la télédétection et d'un SIG, cas du bassin versant d'oued Aricha (Settat, Maroc). Hassan Anys, Ferdinand Bonn et Abdelaziz Merzouk	141
12. Suivi par télédétection de l'évolution de la désertification dans la région de Zinder (Niger). Salifou Karimoune, Jean Alexandre et André Ozer	151
13. Télédétection appliquée à la zone côtière et suivi de l'environnement côtier au Congo : cas de l'érosion dans les gorges de Diosso. Jean Tchicaya et Léonard Sitou	161
14. Télédétection par satellite et catastrophe écologique dans la région de Sudètes (Europe Centrale). Tomasz Zawila-Niedzwiecki	177
Partie IV. Cartographie de la végétation	185
15. Le graphique «binormalisé» : un outil d'étalonnage des indices de végétation - application aux cultures sahéliennes. Étienne Bartholomé	187
16. Utilisation des bandes spectrales du vert et du rouge pour une meilleure évaluation des formations végétales actives. Philippe Chamard, Marie-Françoise Courel, Michèle Ducouso, Marie-Claire Guénégo, Jeannine Le Rhun, Jacques-Édouard Levasseur, Catherine Loisel et Mémé Togola	203
17. Méthode de cartographie des systèmes de culture en région de petites exploitations du nord-est de l'Argentine. Isabelle Duvernoy, Christophe Albaladejo et Clorinda Perucca	211
18. Inventaire cartographique des ressources renouvelables du Burkina Faso par télédétection. Jacques Fontès et Sita Guinko	227
19. Utilisation du capteur aéroporté MEIS II pour l'évaluation des dommages causés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Nouveau-Brunswick. Mario Hinse, Olga Dupont et Gilbert Fafard	239
20. Cartes écologiques de la végétation et télédétection satellitaire. Ève Janodet et François Blasco	247

21. Suivi par télédétection spatiale d'une forêt dense tropicale humide soumise à des pressions agricoles. Kouakou Édouard N'Guessan	263
22. Cartographie d'une forêt spécifique à partir de données satellitaires TM de Landsat et HRV de SPOT : la forêt alluviale de la Robertsau. Christiane Weber, Jacky Hirsch et Aziz Serradj	273
Partie V. Méthodologies d'extraction des données cartographiques	283
23. Traitement contextuel en post-classification pour l'élaboration d'une spatio-carte destinée à la gestion et à l'aménagement du territoire. Marc Binard et Bénédicte Collette	285
24. Cartographie thématique et structurale des substrats récifaux et lagunaires peu profonds par la télédétection satellitaire à haute résolution. Olivier Y. De Vel et William Bour	297
25. Un modèle bayésien de segmentation d'images. Vincent Granville, Jean Paul Rasson et Françoise Urban-Ferauge	305
26. Méthode d'établissement d'une nomenclature par la texture des zones d'une image. Abdelhamid Khodja	311
27. Le problème de l'échelle et de l'agrégation spatiale en télédétection. Danielle J. Marceau, Philip J. Howarth et Denis J. Gratton	321
28. Connexion directionnelle de contours. Jean-François Parrot et Hind Taud	335
29. Reconnaissance de formes appliquée aux systèmes dunaires. Hind Taud et Jean-François Parrot	345
30. Apport de l'imagerie satellitaire et d'un modèle numérique de terrain à l'étude géomorphologique de la dépression d'Aubel, Pays de Herve, Belgique. Luc Willems, Jean-Paul Donnay, Marc Binard, Philippe Trefois et André Ozer	355
Compte rendu de la table ronde portant sur le thème « Télédétection et cartographie »	361
31. Télédétection et cartographie. Goze Bertin Bénéié	363

Les collections « Universités francophones » de l'UREF : Un instrument vital pour l'évolution de l'espace scientifique francophone

L'Université des réseaux d'expression française (UREF) créée au sein de l'Association des universités partiellement ou entièrement de langue française (AUPELF) lors du Sommet des Chefs d'État et de Gouvernement des pays ayant en commun l'usage du français, à Québec, en 1987, a développé des collections de manuels et ouvrages scientifiques de haut niveau. Regroupées sous le nom « Universités francophones », ces collections sont les nouveaux outils de renforcement de l'espace scientifique en français, enjeu primordial pour l'avenir de la francophonie.

Dans le même temps, l'UREF a mis en place des réseaux thématiques de recherche, rassemblant de façon multilatérale plusieurs milliers d'enseignants et de chercheurs de toute la francophonie. À ce jour, 15 réseaux de recherche favorisent la production et l'échange d'information scientifique et technique dans les domaines, notamment, de la médecine, du droit et des sciences de la gestion, de l'environnement, de l'agronomie, de la télédétection, des sciences humaines.

La série « Actualité scientifique » dans laquelle s'inscrit le présent ouvrage, au sein d'« Universités francophones », est constituée des actes des colloques et journées scientifiques des réseaux de l'UREF. Elle accueille ainsi, en français, le bilan des travaux de recherche dans les domaines d'activités scientifiques de ces réseaux.

Une série de manuels universitaires ainsi qu'une série « Sciences en marche » constituée de monographies de recherche, complètent le dispositif éditorial de l'UREF qui comprend, par ailleurs, des revues scientifiques (les *Cahiers d'études et de recherches francophones* - deux titres : *Santé, Agriculture; Science et changements planétaires, Sécheresse*).

Nous comptons bien que ces instruments, qui sont mis à la disposition de nos partenaires des pays du Sud à un prix préférentiel, contribueront à la consolidation d'une francophonie scientifique soucieuse d'excellence et de rayonnement international.

Professeur Michel Guillou
Recteur de l'UREF

Liste des participants et auteurs

Abdellaoui, Abdelkader, M 229, cité Baïnem, 16060 Hammamat, Alger, Algérie

Albaladejo, Christophe, Unité de recherches sur les systèmes agraires et sur le développement, Centre de recherches de Toulouse, Institut national de la recherche agronomique, B.P. 27, 31326 Castanet Tolosan cedex, France

Alexandre, Jean, Géographie physique, Université de Liège, place du 20-Août, 7, B-4000 Liège, Belgique

Amyotte, Henri, Département de géographie, Université d'Ottawa, 165, rue Waller, Ottawa, Ontario, K1N 6N5, Canada

Anys, Hassan, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada

Arthaud, François, Laboratoire de géologie structurale appliquée (case 058), Département des sciences de la terre, Université des sciences et techniques du Languedoc (Montpellier II), Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier cedex 05, France

Audet, Hervé, Octographe inc., 1924, de la Station, Beauport, Québec, G1E 4M1, Canada

Azagoh-Kouadio, Marie-Christine, Département de géologie appliquée et télédétection, Institut d'écologie tropicale de Côte-d'Ivoire, 08 B.P. 109, Abidjan 08, Côte-d'Ivoire

Bannari, Abderrazak, Département de géographie et télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada

Bartholomé, Étienne, Institut des applications de la télédétection, Bâtiment 44, Centre commun de recherche, T.P. 440, I-21020 Ispra (Varese), Italie

Beaubien, Jean, Centre de foresterie des Laurentides, Forêts Canada, 1055, du P.E.P.S., Sainte-Foy, Québec, G1V 4C7, Canada

Bélanger, Lyna, Hauts-Monts Recherche, 1924, de la Station, Beauport, Québec, G1E 4M1, Canada

- Bénié, Goze Bertin**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Benmouffok, Djilali**, Centre de recherches pour le développement international, 250, rue Albert, C.P. 8500, Ottawa, Ontario, K1G 3H9, Canada
- Benzineh, Saïd**, Centre national des techniques spatiales, 1, avenue de la Palestine, B.P. 13, Arzew 31200, Oran, Algérie
- Binard, Marc**, SURFACES, Séminaire de géographie, Université de Liège, place du 20-Août, 7, bâtiment A1, 4000 Liège, Belgique
- Blasco, François**, Institut de la carte internationale de la végétation, Université Paul-Sabatier (Toulouse III), 39, allées Jules-Guesde, 31062 Toulouse cedex, France
- Blaser, Thomas J.**, Institut d'aménagement des terres et des eaux, École polytechnique fédérale de Lausanne, GR-Ecublens, CH-1015 Lausanne, Suisse
- Boivin, François**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Boivin, Pascal**, ORSTOM-Centre de Dakar, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), B.P. 1386, Dakar, Sénégal
- Bonn, Ferdinand**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Bordage, Daniel**, Service canadien de la faune, Environnement Canada, 1141, route de l'Église, C.P. 10100, Sainte-Foy, Québec, G1V 4H5, Canada
- Borzeix, Jacques**, Laboratoire d'acquisition et de traitement des données et d'images, Université française du Pacifique, B.P. 4635, Papeete, Polynésie française, France
- Bour, William**, Laboratoire de traitement d'images calédonien, ORSTOM, B.P. A5, Nouméa, Nouvelle-Calédonie, France
- Bourcier, Alban**, Laboratoire de modélisation et traitements graphiques, Unité de recherche associée au C.N.R.S. 1351-Section 39, Université de Rouen Haute-Normandie, B.P. 108, 76134 Mont Saint Aignan cedex, France
- Boussema, Mohamed Rached**, Laboratoire de télédétection et systèmes d'information à référence spatiale, École nationale d'ingénieurs de Tunis, B.P. 37, 1002 Tunis-Belvédère, Tunisie
- Braudeau, Érik**, ORSTOM-Centre de Dakar, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), B.P. 1386, Dakar, Sénégal
- Bretteville, Jacques**, Direction générale, AUPELF-UREF, B.P. 400, succursale "Côte-des-Neiges", Montréal, Québec, H3S 2S7, Canada
- Caillon, Laurence**, Laboratoire d'acquisition et de traitement des données et d'images, Centre universitaire de Polynésie française, Université française du Pacifique, B.P. 6570, Faaa Aéroport, Tahiti, Polynésie française, France
- Caloz, Régis**, Institut d'aménagement des terres et des eaux, École polytechnique fédérale de Lausanne, GR-Ecublens, CH-1015 Lausanne, Suisse

- Cavayas, François**, Département de géographie, Université de Montréal, B.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Chakroun, Hédia**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Chalifoux, Stéphane**, Département de géographie, Université de Montréal, B.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Chamard, Philippe Claude**, Centre d'études géographiques sur l'Afrique noire, Université de Paris X-Nanterre, 200, avenue de la République, 92001 Nanterre cedex, France
- Charbonneau, Lise**, Service à la recherche, Faculté des lettres et sciences humaines, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Chesnais, Michel**, GEOSYCOM, Université de Caen, esplanade de la Paix, 14032 Caen cedex, France
- Chevillotte, Hervé**, ORSTOM-Centre de Dakar, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), B.P. 1386, Dakar, Sénégal
- Collette, Bénédicte**, Service universitaire de recherches fondamentales et appliquées en cartographie et en études spatiales, Séminaire de géographie, Faculté des sciences, Université de Liège, place du 20-Août, 7, bâtiment A1, 4000 Liège, Belgique
- Côté, Marie-Josée**, Département de géographie, Université de Montréal, B.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Courel, Marie-Françoise**, Imagéo (Laboratoire de recherche sur les images géographiques), L. P. 30, 191, rue Saint-Jacques, 75005 Paris, France
- Crevier, Yves**, Département de géographie, Université d'Ottawa, 165, rue Waller, Ottawa, Ontario, K1N 6N5, Canada
- D'Iorio, Marc A.**, Centre canadien de télédétection, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada, 2464, Chemin Sheffield, Ottawa, Ontario, K1A 0Y7, Canada
- de Vel, Olivier Yves**, Department of Computer Science, James Cook University, Townsville Q4811, Australie
- Dedieu, Jean-Pierre**, Laboratoire de la montagne alpine, Institut de géographie alpine, Université Joseph Fourier (Grenoble I), 15, rue Maurice Gignoux, 38031 Grenoble cedex, France
- Delahaye, Olivier**, Laboratoire commun de télédétection CEMAGREF-ENGREF, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, 648, rue Jean-François Breton, B.P. 5093, 34033 Montpellier cedex 01, France
- Diakité, Cheick Hamallah**, Laboratoire de télé-analyse espace et société, Centre d'analyse et de mathématiques sociales, École des hautes études en sciences sociales, 54, boul. Raspail, 75006 Paris, France
- Dion, Linda**, Service de la comptabilité forestière, Ministère des Forêts du Québec, 5700, 4e avenue ouest, 3e étage, Bureau E-304, Charlesbourg, Québec, G1H 6R1, Canada
- Dombrowski, Alain**, Photosur Géomat (1991) inc., 5160, boulevard Décarie, bureau 300, Montréal, Québec, H3X 2H9, Canada

- Donnay, Jean-Paul**, SURFACES, Séminaire de géographie, Université de Liège, place du 20-Août, 7, 4000 Liège, Belgique
- Dubois, Jean-Marie**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Ducouso, Michèle**, Imagéo (Laboratoire de recherche sur les images géographiques), UPR-CNRS 30, 191, rue Saint-Jacques, 75005 Paris, France
- Duguay, Claude**, Département de géographie, Université d'Ottawa, 165, rue Waller, Ottawa, Ontario, K1N 6N5, Canada
- Dupont, Olga**, Groupe de technologie forestière appliquée d'Edmunston, Centre universitaire Saint-Louis-Maillet, 160, boul. Hébert, Edmunston, Nouveau-Brunswick, E3V 2S8, Canada
- Duvernoy, Isabelle**, Unité de recherches sur les systèmes agraires et sur le développement, Centre de recherches de Toulouse, Institut national de la recherche agronomique, B.P. 27, 31326 Castanet-Tolosan cedex, France
- El Hadani, Driss**, Centre royal de télédétection spatiale, 16 bis, Avenue de France, Agdal, Rabat, Maroc
- Fafard, Gilbert**, Groupe de technologie forestière appliquée d'Edmunston, Centre universitaire Saint-Louis-Maillet, Université de Moncton, 165, boul. Hébert, Edmunston, Nouveau-Brunswick, E3V 2S8, Canada
- Fiset, Robert**, Département de géographie, Université de Montréal, B.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Fontès, Jacques**, Université Paul-Sabatier (Toulouse III), 39, Allées Jules Guesde, 31062 Toulouse cedex, France
- Fortier, Jean-Jacques**, LFD Informatique inc., 1800, rue Berlier, bureau 410, Laval, Québec, H7L 4S4, Canada
- Gagnon, Paul**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Gascuel, Chantal**, ORSTOM-Centre de Dakar, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), B.P. 1386, Dakar, Sénégal
- Gauthier, Éric**, Gendron Lebure Consultants, 1, place Laval, bureau 200, Laval, Québec, H7N 1A1, Canada
- Goossens, Els**, Laboratoire de télédétection, Faculté d'agriculture, Université de Gand, 9000 Gent, Belgique
- Granville, Vincent**, Département de mathématique, Facultés universitaires Notre-Dame-de-la-Paix, rue de Bruxelles, 61, B-5000 Namur, Belgique
- Gratton, Denis J.**, Département de géographie, Université du Québec à Trois-Rivières, B.P. 500, Trois-Rivières, Québec, G9A 5H7, Canada
- Gray, James T.**, Département de géographie, Université de Montréal, B.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada

- Grenier, Marcelle**, Service canadien de la faune, Environnement Canada, 1141, route de l'Église, C.P. 10100, Sainte-Foy, Québec, G1V 4H5, Canada
- Guénégo, Marie-Claire**, Laboratoire de botanique, Université de Rennes I, Bât. 14, campus Beaulieu, 35042 Rennes cedex, France
- Guinko, Sita**, Institut du développement rural, Université de Ouagadougou, B.P. 7021, Ouagadougou, Burkina Faso
- Hinse, Mario**, Centre de télédétection du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, 1995, boul. Charest Ouest, Québec, Québec, G1N 4H9, Canada
- Hirsch, Jacky**, Laboratoire dynamique des espaces géographiques : processus, cartographie, images, URA 902, Institut de géographie, Université Louis Pasteur (Strasbourg I), 12, rue Goethe, 67000 Strasbourg, France
- Howarth, Philip J.**, Department of geography, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, N2L 3G1, Canada
- Jalludin, Mohamed**, Institut supérieur d'études et de recherches scientifiques et techniques, B.P. : 486 - Djibouti, Djibouti, République de Djibouti
- Janodet, Ève**, Institut de la carte internationale de la végétation, Université Paul-Sabatier (Toulouse III), 39, Allées Jules Guesde, 31062 Toulouse cedex, France
- Kane, Racine**, Centre de suivi écologique, Ministère du Développement rural et de l'Hydraulique, Projet SEN/84/X09, CSE, B.P. 154, PNUD, Dakar, Sénégal
- Karimoune, Salifou**, Géographie physique, Université de Liège, place du 20-Août, 7, 4000 Liège, Belgique
- Khodja, Abdelhamid**, Laboratoire de télé-analyse espace et société, Centre d'analyse et de mathématiques sociales, École des hautes études en sciences sociales, 54, boul. Raspail, 75006 Paris, France
- Lafrance, Pierre**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Larouche, Pierre**, Institut Maurice-Lamontagne, Ministère des Pêches et des Océans, B.P. 1000, Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4, Canada
- Lataille, Stephan**, Département de géographie, Université de Montréal, B.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Lauriol, Bernard**, Département de géographie, Faculté des arts, Université d'Ottawa, C.P. 450, succursale "A", Ottawa, Ontario, K1N 6N5, Canada
- Lavallée, Daniel**, Earth space research group, University of California, 5276, Hollister Ave., #260, Santa Barbara, CA 93111, États-Unis
- Lavreau, Johan**, Laboratoire de télédétection, Musée royal de l'Afrique centrale, Chaussée de Louvain, B-3080 Tervuren, Belgique
- Le Rhun, Jeannine**, Imagéo (Laboratoire de recherche sur les images géographiques), L. P. 30, 191, rue Saint-Jacques, 75005 Paris, France
- Levasseur, Jacques-Édouard**, Laboratoire de botanique, Université de Rennes I, Bâtiment 14, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes cedex, France

- Loisel, Catherine**, École nationale d'ingénieurs des techniques des industries agricoles alimentaires, Chemin de la Géraudière, F44000 Nantes, France
- Mabi, Djoda**, CPCME de Nkolbisson, Office national de développement des forêts, Ministère de l'Environnement et des Forêts du Cameroun, B.P. 1341, Yaoundé, Cameroun
- Marceau, Danielle J.**, Département de géographie, Université de Montréal, C.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Masson, Pascale**, 31, rue Gazah, 75014 Paris, France
- Mbaye, E. Moustaph**, École polytechnique de Thiès, B.P. 10, Thiès, Sénégal
- Mbuluyo, Mokili**, Laboratoire de géomorphologie tropicale, Université de Liège, place du 20-Août, 7, 4000 Liège, Belgique
- Merzouk, Abdelaziz**, Département des sciences du sol, Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, B.P. 6202, Rabat-Institut, Maroc
- Méthot, Jocelyne**, Bureau Amérique du Nord, AUPELF-UREF, B.P. 400, succursale "Côte-des-Neiges", Montréal, Québec, H3S 2S7, Canada
- Mokadem, Abdel-Ilah**, Laboratoire de télédétection et d'agrohydrologie, Unité de recherche TelsatII/01, Unité d'hydraulique agricole et de télédétection, Faculté des sciences agronomiques de Gembloux, 2, passage des Déportés, 5030 Gembloux, Belgique
- Morin, Suzanne**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- N'Guessan, Kouakou Édouard**, Département de botanique, Faculté des sciences et techniques, Université nationale de Côte-d'Ivoire, 22 B.P. 582, Abidjan 22, Côte-d'Ivoire
- Nakolendousse, Samuel**, Institut des sciences de la nature, Université de Ouagadougou, 03 B.P. 7021, Ouagadougou, Burkina Faso
- Noël, Jacques**, ORSTOM-Direction générale, 213, rue La Fayette, 75480 Paris cedex 10, France
- Orban-Ferauge, Françoise**, Département de géographie, Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix, Rue de Bruxelles, 61, 5000 Namur, Belgique
- Ozer, André**, Laboratoire de géomorphologie et de géologie du Quaternaire, Université de Liège, place du 20-Août, 7, B-4000 Liège, Belgique
- Pagé, Pierre P.**, Bureau Amérique du Nord, AUPELF-UREF, B.P. 400, succursale "Côte-des-Neiges", Montréal, Québec, H3S 2S7, Canada
- Parrot, Jean-François**, Laboratoire de géologie géomorphologie structurale et télédétection, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), Tour 26, 1er étage, 4, place Jussieu, 75252 Paris cedex 05, France
- Perakis, Konstantinos**, Laboratory of Remote Sensing/Applications in Agriculture, Aristotelian University of Thessaloniki, G.R. 54006, Thessaloniki, Grèce
- Pérez, Jesús**, 63, rue de la Faourette, app. 890, 31100 Toulouse, France
- Perucca, Clorinda**, Centro regional de Misiones, Instituto nacional de tecnología agropecuaria, Belgrano 540 3000 Posadas, Provincia de Misiones, Argentine

- Poirier, Sylvain**, Société de recherche SNC inc., 5160, boulevard Décarie, bureau 300, Montréal, Québec, H3X 2H9, Canada
- Pouliot, Gilbert**, Géosat-télétection inc., 6700, avenue du Parc, bureau 110, Montréal, Québec, H2V 4H9, Canada
- Provencher, Léo**, Département de géographie et télétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Puech, Christian**, Laboratoire commun de télétection CEMAGREF-ENGREF, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, 361, rue Jean-François Breton, B.P. 5095, 34033 Montpellier cedex 01, France
- Puyou-Lascassies, Philippe**, École supérieure d'agriculture de Purpan, 75, voie du TOEC, 31076 Toulouse cedex, France
- Rasolomanana, Eddy Harilala**, Observatoire d'Antananarivo, Université d'Antananarivo, B.P. 3843, Antananarivo 101, Madagascar
- Rasson, Jean-Paul**, Département de mathématiques, Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix, 8, Rempart de la Vierge, 5000 Namur, Belgique
- Rochon, Guy**, Photosur Géomat (1991) inc., 5160, boulevard Décarie, bureau 300, Montréal, Québec, H3X 2H9, Canada
- Rouleau, A.**, Centre d'études sur les substances minérales, Université du Québec à Chicoutimi, 555, boulevard de l'Université, Chicoutimi, Québec, G7H 2B1, Canada
- Savado, Alain Nindaoua**, Institut des sciences de la nature, Université de Ouagadougou, 03 B.P. 7021, Ouagadougou 03, Burkina Faso
- Séguis, Luc**, ORSTOM-Centre de Dakar, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), B.P. 1386, Dakar, Sénégal
- Serradj, Aziz**, Laboratoire dynamique des espaces géographiques : processus, cartographie, images, URA 902, Institut de géographie, Université Louis Pasteur (Strasbourg I), 12, rue Goethe, 67000 Strasbourg, France
- Sitou, Léonard**, Laboratoire de géographie physique, Département de géographie, Université Marien Ngouabi, B.P. 2642, Brazzaville, Congo
- Somma, Janine**, Département de géographie, Université de Montréal, C.P. 6128, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3J7, Canada
- Steffensen, Roberto**, Geostudio Consultants Limited, 525, St-Laurent #24, Ottawa, Ontario, K1K 2Z9, Canada
- Tamru, Bezounesh**, Centre d'analyse et de mathématiques sociales, École des hautes études en sciences sociales, 54, boul. Raspail, 75006 Paris, France
- Tanguay, Marc G.**, Département de génie minéral, École polytechnique de Montréal, C.P. 6079, succ. A, Montréal, Québec, H3C 3A7, Canada
- Taud, Hind**, Laboratoire de géologie, géomorphologie structurale et télétection, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), Tour 26, 1^{er} étage, 4, place Jussieu, 75252 Paris cedex 05, France

- Tchicaya, Jean**, Laboratoire de photogrammétrie et de télédétection, Centre de recherche géographique et de production cartographique, B.P. 125, Brazzaville, Congo
- Thibault, Benoît**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Togola, Mémé**, Institut d'économie rurale, B.P. 258, Bamako, Mali
- Traore, Diadié**, Ministère des Travaux publics, de l'Urbanisme et de la Construction du Mali, B.P. 78, Bamako, Mali
- Trefois, Philippe**, Département de géologie, Musée royal de l'Afrique centrale, Chaussée de Louvain, 13, B 3080 Tervuren, Belgique
- Verger, Fernand**, École normale supérieure, 45, rue d'Ulm, F-75005 Paris, France
- Veron, Bertrand**, Département de géographie, Université de Caen, Esplanade de la Paix, 14032 Caen cedex, France
- Vigneau, Claire**, Institut Maurice-Lamontagne, Ministère des Pêches et des Océans, 850, route de la Mer, Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4, Canada
- Vincent, Pierre**, Viasat géo-technologie inc., 419, boul. Rosemont, bureau 301, Montréal, Québec, H2S 1Z2, Canada
- Weber, Christiane**, Laboratoire dynamique des espaces géographiques : processus, cartographie, images, URA 902, Institut de géographie, Université Louis Pasteur (Strasbourg I), 12, rue Goethe, 67000 Strasbourg, France
- Weesakul, Uruya**, Laboratoire commun de télédétection CEMAGREF-ENGREF, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, 648, rue Jean-François Breton, B.P. 5093, 34033 Montpellier cedex 01, France
- Willemin Mallet, Guillemette**, Institut d'aménagement des terres et des eaux, Département de génie rural, École polytechnique fédérale de Lausanne, GR - Ecublens, CH - 1015 Lausanne, Suisse
- Willems, Luc**, Université de Niamey, B.P. 10963, Niamey, Niger
- Yang, Chong Jun**, SIMA géographes conseils ltée, 405, Saint-Dizier, Montréal, Québec, Canada
- Yergeau, Michel**, Centre d'applications et de recherches en télédétection, Université de Sherbrooke, 2500, boul. Université, Sherbrooke, Québec, J1K 2R1, Canada
- Zawila-Niedzwiecki, Tomasz**, Centre polonais de télédétection, Instytut geodezji i kartografii, ul. Jasna 2/4, 00-950 Warszawa, Pologne

Introduction

Le « Réseau Télédétection » de l'UREF a maintenant trois ans d'existence et il en est déjà à ses quatrièmes journées scientifiques. Toutes ces journées ont été un succès, que ce soit celles sur les bilans régionaux et thématiques en Francophonie (Sherbrooke, 1988), les apports de la télédétection à la lutte contre la sécheresse (Thiès, 1989), ou les outils micro-informatiques et la télédétection de l'évolution des milieux (Toulouse, 1990) et maintenant celles de Montréal (1991). On peut vraiment affirmer, avec cette activité en plus de celles de la recherche partagée, de la formation et de l'information scientifique et technique, que le Réseau Télédétection se constitue rapidement au sein de l'UREF.

Les journées scientifiques de Montréal ont attiré une centaine de personnes de 18 pays différents, et on y a présenté 23 communications orales, 24 communications par affiche et une table ronde. Les textes de 31 de ces communications se retrouvent dans les actes.

Le thème des journées scientifiques de Montréal, « Télédétection appliquée à la cartographie thématique et topographique », a été choisi parce qu'il constituait une suite logique à celui des journées de Toulouse sur les outils micro-informatiques. En effet, les images de télédétection constituent un des moyens les plus puissants pour acquérir une foule de données sur les ressources terrestres et l'environnement dans un court laps de temps et d'une façon économique. L'apport de ces données est considérable dans des domaines où la carte constitue le moyen par excellence pour présenter une ou plusieurs facettes du monde qui nous entoure.

Les applications des images de télédétection dans le domaine de la cartographie ne se limitent pas à l'élaboration des cartes de base et thématiques traditionnelles avec une plus grande précision, mais provoquent une véritable révolution dans la façon de concevoir les cartes et permettent d'élargir considérablement la thématique même de ces cartes. La représentation de cette thématique peut se faire à des échelles allant de l'échelle planétaire à l'échelle d'une parcelle agricole.

Deux sujets complémentaires ont été choisis pour les journées scientifiques. Le premier, plus « scientifique », traite de l'analyse du potentiel des images pour l'élaboration des cartes et pour la conception de nouveaux types de cartes. Il s'agit là de motivations scientifiques majeures qui intéressent de nombreux laboratoires et tous ceux qui utilisent la carte pour la prise de décisions et la gestion concernant les ressources terrestres et l'environnement. Le deuxième, plus « technique », traite des procédés d'extraction de l'information cartographique des images et d'intégration de cette information dans des systèmes de cartographie numérique ou des systèmes d'information géographique. Ce deuxième sujet préoccupe, pour sa part, ceux qui désirent créer des environnements informatiques leur permettant, d'une façon efficace et économique, de mettre en commun les acquis de la télédétection et de la cartographie numérique dans le but de mieux connaître les milieux terrestres et de mieux suivre leur évolution.

Les journées scientifiques de Montréal ont ainsi permis aux chercheurs de présenter des méthodes originales d'extraction de l'information cartographique des images de télédétection, de présenter des études de cas de milieux différents et de faire le point sur le développement de procédés et de produits cartographiques utiles, ce dont rendent compte les actes.

Les actes des journées scientifiques de Montréal sont divisés en six sections : 1) six articles portent sur la cartographie topographique, nivale et des milieux à fort relief, 2) quatre articles sur la cartographie des ressources en eau, 3) quatre articles sur la cartographie des milieux dégradés, 4) huit articles sur la cartographie de la végétation, 5) huit articles sur les méthodologies d'extraction des données cartographiques et 6) un compte rendu de la table ronde sur le thème de « Télédétection et cartographie ».

La série des journées scientifiques du Réseau Télédétection de l'UREF se poursuivra, après une année de pause, en 1993 avec celles de Tunis, qui porteront sur la télédétection et les ressources en eau.

JEAN-MARIE M. DUBOIS

Université de Sherbrooke

Coordonnateur du Réseau Télédétection de l'UREF

FRANÇOIS CAVAYAS

Université de Montréal

Responsable des journées scientifiques de Montréal

PIERRE LAFRANCE

Université de Sherbrooke

Responsable de l'édition des actes