HOMMAGE À FERDINAND BONN ET À SON ŒUVRE AU QUÉBEC, AU CANADA ET DANS LE MONDE

Guy ROCHON

Envirosat, 4, cours des Bruyères, Montréal, Québec, Canada H3E 1W5
téléphone : 514-768-1541 ; télécopieur : 514-768-1605 ; courriel : guy.rochon@envirosat.com

Soumis le 4 décembre 2006 ; révisé le 19 décembre 2006 ; accepté le 11 février 2007- © *Revue Télédétection*, 2007, vol. 7, n° 1-2-3-4, p. 11-14

1. INTRODUCTION

Ferdinand Bonn nous a quittés. J'ai eu le grand plaisir de le côtoyer pendant plusieurs décennies et de partager quelques-unes de ses passions. Ce ne sont pas celles des trains électriques, des motos, des randonnées de montagne, ou d'autres passions qu'il a partagées avec combien d'autres, dans l'univers intense et diversifié qu'il s'était créé. Ce sont plutôt celles qui portaient sur le développement de la télédétection, soit à l'organisation de ce développement pour que le Québec occupe une meilleure place dans l'ensemble canadien, aux retombées socio-économiques des recherches dans ce domaine, à l'importance de la langue française dans la communication qui s'y rattache, à l'établissement de liens internationaux, au transfert de technologie vers ceux qui sont plus démunis et, pour ramener les choses à un niveau plus humain, au plaisir de la table et du bon vin et à l'humour.

Il laisse derrière lui une œuvre monumentale dans un domaine où, au départ, il y avait bien peu d'acteurs. Comme professeur et chercheur universitaire, Ferdinand Bonn s'est taillé une place enviable à l'échelle mondiale. Mais, son influence a débordé le milieu universitaire pour se faire sentir dans toute la dynamique canadienne du développement de ce domaine, et aussi à l'étranger dans l'utilisation de ses applications pour une meilleure gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Voici quelques éléments qui me semblent devoir être mis en lumière.

2. QUELQUES BALISES LOCALES SUR L'HISTOIRE DE LA TÉLÉDÉTECTION

2.1. Le Centre canadien de télédétection

Larry Morley et Lee Godby sont les deux pionniers qui ont lancé la télédétection au Canada avec la fondation du Centre canadien de télédétection (CCT), en 1971. Larry Morley, expert mondial en géomagnétisme terrestre et pionnier de la tectonique des plaques, a assuré la direction de ce centre pendant plus d'une décennie. Son influence a été déterminante dans l'essor spectaculaire que ce domaine a pris au Canada dans les années 1970 et 1980. L'histoire qu'il en a dressée se lit comme un récit d'aventures (Morley, 2006). Durant ces années, le budget annuel du CCT se situait aux environs de 40 à 50 M$ CA et, quelles qu'en aient été les causes, on doit noter une absence presque totale de Québécois, aussi bien au sein du personnel de ce centre que dans les contrats alloués au secteur privé.

Au total jusqu'à ce jour, le Gouvernement canadien a probablement investi quelque cinq milliards de dollars (en dollars canadiens d'aujourd'hui) dans le développement et l'utilisation de la télédétection. C'est une somme gigantesque si on la compare à celle qui a été investie dans d'autres domaines scientifiques. Même si les retombées de ces dépenses au Québec se sont améliorées avec le temps, il existe toujours un déséquilibre important sous ce rapport.

Le développement de la télédétection au Québec et le rôle de ses pionniers ne peuvent pas être étudiés et compris sans cette mise en contexte.

Pendant plusieurs années, la coordination des efforts de développement de la télédétection du Gouvernement canadien se faisait grâce à un comité national, le Comité consultatif canadien sur la télédétection, mieux connu sous son acronyme anglais CCRS. Ferdinand Bonn en a fait partie pendant des années et y a joué un rôle important et apprécié par ses collègues. Outre les intérêts du Québec qu'il défendait toujours avec courtoisie et respect, pour ceux qui n'avaient pas les mêmes préoccupations, ses interventions ont permis de faire reconnaître et d'accélérer l'intégration de ce domaine d'activités dans les domaines de financement de la recherche par des organismes subventionnaires canadiens. Bien des chercheurs canadiens en télédétection lui doivent en partie les subventions de recherche qu'ils ont ainsi pu obtenir par la suite.

Ce rôle de défenseur et de promoteur, il l'a également joué à l'intérieur de bien d'autres cercles plus ou moins fermés aux chercheurs universitaires. Il faut reconnaître à Ferdinand Bonn un talent (et un mérite), assez remarquable pour pouvoir y parvenir, parfois en créant un précédent et en étant le premier *professeur* à y être accepté. Les exemples sont nombreux et remplissent des pages.

Avec la création de l'Agence spatiale canadienne, en 1989, et la prise en charge du programme RADARSAT par cette agence, le rôle du CCT a décliné progressivement au cours des années. Il n'est plus que l'ombre de ce qu'il a déjà été. Le programme RADARSAT aura petit à petit capté la majeure partie des fonds fédéraux en télédétection et n'aura finalement laissé que bien peu de place pour d'autres technologies.

Ferdinand Bonn, comme ceux qui ont survécu à ces changements, a dû modifier ses intérêts de recherche progressivement pour tenir compte de cette dynamique.

2.2. Le centre de gravité, les États-Unis

Dans la galaxie télédétection, l'étoile américaine est une géante dont l'influence atteint tous ceux qui y gravitent. La télédétection civile, petite naine issue de la télédétection militaire, a véritablement été mise en orbite avec le lancement d'ERTS (devenu le satellite Landsat) par les États-Unis, en 1972. Avancer dans ce domaine a donc signifié, au moins dans les débuts, l'obligation de se familiariser avec les technologies mises au point aux États-Unis.

Ferdinand Bonn a profité de contacts déjà fructueux depuis plusieurs années avec nos voisins du Sud pour trouver une niche pouvant l'accueillir, en 1980, comme chercheur associé. Son séjour à l'Université de Californie à Santa Barbara lui a permis d'améliorer sa maîtrise de certains capteurs de télédétection et du traitement des signaux dérivés. Cette expertise lui a servi à consolider les bases du Laboratoire de télédétection de l'Université de Sherbrooke, qu'il avait créé en 1972 en compagnie de Pierre Clément, et à l'étendre à d'autres laboratoires universitaires de télédétection au Québec.

2.3. Nos amis d'outre-Atlantique

Les liens avec nos cousins et amis français ont toujours été étroits dans le domaine de la télédétection. Il faut souligner l'appui et la collaboration que les chercheurs du Québec ont reçus, à partir des années 1970 et 1980, du Centre national d'études spatiales (CNES), en particulier Aline Chabreuil et Gérard Brachet, de Spot Image, en particulier Gilbert Weill, de Scot conseil, en particulier Jean-Claude Cazaux, du Groupement pour le développement de la télédétection appliquée (GDTA), en particulier Claude Torres et Michel Rond, de l'Institut géographique national (IGN), en particulier Alain Baudoin et Jean-Claude Lummaux, de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), en particulier, Gérard Guyot, Jacques Riom et Dominique Guyon, de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), en particulier Robert Jeansoulin, et de plusieurs autres organismes français. L'établissement et le maintien de contacts continus et fructueux outre-atlantique sont en partie dus aux efforts de Ferdinand Bonn. Ces liens et les échanges qui en ont résulté ont joué un rôle important dans le développement de la télédétection au Québec.

Depuis cette époque, la toile s'est étendue à bien d'autres pays sur tous les continents. Et Ferdinand Bonn y est aussi pour une bonne part.

2.4. L'AQT

Keith P.B. Thomson, alors chef du Service des applications du Centre canadien de télédétection (CCT), m'a offert, en 1975, de joindre les rangs de cet organisme. Ce que j'ai fait avec plaisir, d'autant plus que l'une des tâches que l'on souhaitait me confier consistait à accélérer le développement de la télédétection au Québec. Comme il n'existait pas d'organisation pour promouvoir ce domaine au Québec, j'ai proposé au CCT d'en faire un des objectifs d'action de mon travail. Le centre a accepté. La création de L'AQT répondait d'abord et avant tout au besoin pressant de correction d'une situation de déséquilibre géographique dans l'allocation des ressources du Gouvernement fédéral.

L'A.Q.T. est fondée en septembre 1976 et regroupe ses membres en trois sections, l'une portant sur l'administration publique, une autre sur le domaine de l'éducation et de la recherche, et une dernière sur le secteur privé. Ferdinand Bonn a joué un rôle important dans l'organisation de l'événement et dans les orientations de la section *enseignement et recherche*. Il en a assuré la vice-présidence de 1977 à 1979, la présidence de 1979 à 1984 et en a ensuite assuré la survie, en collaboration avec Paul Gagnon, en lui offrant une infrastructure de soutien au sein du CARTEL de l'Université de Sherbrooke puis de sa Chaire du Canada en observation de la Terre, à partir de 2002.

2.5. RADARSAT

De l'ensemble des programmes de développement de nouvelles technologies qui ont pu être financés par les différents organismes fédéraux en télédétection, c'est certainement le programme RADARSAT qui aura eu le plus d'influence sur l'évolution des activités en télédétection au Canada. Il faut rappeler que ce programme est, en fait, le remodelage d'un programme précédent qui ne s'est pas matérialisé, SURSAT, un satellite radar visant la surveillance de l'Arctique. C'était à l'époque où on pensait acheminer le pétrole des gisements de Prudhoe Bay, en Alaska, par pétroliers géants.

La décision, au milieu des années 1970, d'acheminer plutôt le pétrole aux États-Unis par oléoduc a porté un coup de mort au programme SURSAT.

Ce programme a alors été modifié pour répondre à d'autres besoins, dont la surveillance des glaces pour la navigation, et renommé RADARSAT en 1980. Des accords intervenus entre le Gouvernement fédéral et certaines provinces pour en financer la réalisation ont alors été conclus. Le Gouvernement du Québec décidait d'y investir 32 M$, en partie pour assurer l'exécution de certains contrats par SPAR Aerospace, dont le siège social était à Montréal. L'AQT, et Ferdinand Bonn en particulier, ont tenté de convaincre le Gouvernement du Québec d'inclure une clause qui aurait assuré qu'une partie importante des applications soit développée au Québec. En vain, malheureusement. Cet investissement de 32 M$ est supérieur à tout ce que le Gouvernement du Québec a investi par ailleurs en télédétection.

Ferdinand Bonn a été un des premiers chercheurs québécois à se lancer dans l'étude de la rétrodiffusion des micro-ondes sur des cibles terrestres et sur le développement de techniques d'identification des cibles à l'aide de signaux radar. L'obtention d'une subvention de 350 k$ du Fonds québécois pour la formation de chercheurs et d'actions concertées (FCAC), en 1983, sur l'étude de ces phénomènes marque bien cette nouvelle orientation et l'importance du soutien que lui donnait déjà les organismes d'aide à la recherche à cette époque.

3. QUELQUES MARQUES LAISSÉES PAR FERDINAND BONN

3.1. Ferdinand Bonn, le professeur et le chercheur

La quantité considérable de projets de recherche qu'il a conçus et menés à terme depuis 1971 ainsi que les nombreuses publications qui en ont résulté sont sans doute les marques les plus visibles laissées par Ferdinand Bonn. En témoignent notamment la Chaire de recherche du Canada en observation de la Terre que le Gouvernement canadien lui a attribuée, en 2002, et la médaille d'or de la Société canadienne de télédétection qu'il a reçue, en 2001, pour l'ensemble de son œuvre. D'autres auteurs dans ce numéro se chargent d'en faire une analyse plus poussée, mais il n'y a pas de doute que sa contribution au développement des connaissances en télédétection est tout à fait remarquable.

L'enseignement des bases de la télédétection et le développement d'outils a aussi été une préoccupation importante de Ferdinand Bonn. La publication d'un précis de télédétection en 1992 n'aurait jamais été possible sans sa détermination, jusqu'à imaginer un stratagème pour convaincre un partenaire trop préoccupé par ses affaires d'y mettre les efforts voulus sous peine de remontrances publiques. Le stratagème a bien fonctionné, le bouquin a été un succès dans le monde francophone et il a des rejetons qui en perpétuent bien la lignée.

3.2. Ferdinand Bonn, l'entrepreneur

Parcourir le monde avec ses projets sous le bras, forcer doucement du pied les portes du *Old boys club*, prendre le micro à toutes les rencontres internationales en télédétection (figure 1), faire des alliances avec des partenaires du bout du monde, voilà des traits qui caractérisent bien Ferdinand Bonn. La peur du ridicule, la crainte de l'échec ou les difficultés de parcours n'ont pas eu chez lui d'effets inhibiteurs sur le besoin d'agir quand il le fallait.

La Médaille d'Amitié du gouvernement du Viêt-Nam qui lui a été octroyée, en 2005, n'est qu'un exemple de la juste reconnaissance de sa capacité exceptionnelle de concevoir et de réaliser des projets où les intérêts de ses partenaires sont bien servis. Ce qu'il a édifié à l'Université de Sherbrooke, avec d'autres bien sûr, et c'est tout à son mérite, est à lui seul une œuvre de bâtisseur.

3.3. Ferdinand Bonn, l'esprit libre

Dans toute la dynamique des jeux qui auront mené l'aventure, assez exceptionnelle il faut dire, du développement de la télédétection et de ses applications, Ferdinand Bonn aura toujours été un libre-penseur capable d'apporter des regards neufs à la solution de problèmes épineux et complexes. Et il le faisait avec la douceur qui le caractérise, si bien que beaucoup d'opinions controversées ont pu devenir acceptables grâce à lui.

3.4. Ferdinand Bonn, le maître de la plume

Le nerf de la guerre, ce sont les finances. Ferdinand Bonn l'a bien compris. Et comme il avait une grande facilité à coucher sur le papier le fruit de ses cogitations, il a mis ce talent à la rédaction d'innombrables demandes de subventions et de propositions de projets soumis à des organismes d'aide au développement.

Ses publications scientifiques, ses rapports de recherche et ses conférences, clairs et bien structurés, qu'il a produit en grappes comme d'autres cultivent la vigne, sont un hommage à sa maîtrise de la langue et du verbe.



Figure 1. Ferdinand Bonn en tenue d'ambassadeur de la télédétection dans les réunions scientifiques. *Ferdinand Bonn as a remote sensing ambassador in scientific meetings.*

4. CONCLUSION

Merci Ferdinand de m'avoir permis de partager certaines de tes aventures avec toi, au gré des rencontres et des hasards. Si j'ai des regrets, c'est de ne pas en avoir suscité plus souvent. Ferdinand, je te salue.

Remerciements

Merci à Claire Gosselin, à Jean-Marie Dubois et à Paul Gagnon pour les corrections qu'ils m'ont suggérées d'apporter au manuscrit.

Référence

Morley, L.W. (2006) La télédétection d'hier à aujourd'hui. Centre canadien de télédétection, Ressources naturelles Canada, Ottawa, http://ccrs.nrcan.gc.ca/org/history/morley_f.php