

**GESTION
DU SPECTRE**

**SPECTRUM
MANAGEMENT
PROGRAM**



LA GESTION DU SPECTRE AU CANADA



**Communications
Canada**

LE CONTEXTE CANADIEN

Le Canada est un pays aux vastes espaces dont la population dispersée subit l'influence de conditions climatiques et de paysages aussi extrêmes que magnifiques — des chaînes découpées de montagnes rocheuses, en passant par des prairies sans fin et de luxuriantes vallées reliées par des lacs et des rivières, jusqu'aux côtes baignées par l'Atlantique, l'Arctique et le Pacifique. Ces réalités géographiques font que les Canadiens ont besoin de communications efficaces et fiables.

Dans une large mesure, les communications au Canada sont assurées par des services de radiocommunication reliant six fuseaux horaires, de l'Atlantique au Pacifique, et permettant aux collectivités du Nord de demeurer en contact avec le reste du pays. Chaque matin, nous pouvons écouter notre émission de radio favorite en prenant le petit déjeuner, tandis qu'un

satellite relaie les plus récentes données météorologiques, que des avions décollent et atterrissent, qu'une ambulance répond à une urgence, que des banlieusards ouvrent leurs portes de garage à l'aide d'une télécommande, et que les responsables du transport en commun s'assurent du respect des horaires grâce à leurs radiotéléphones mobiles.

L'utilisation intensive des radiocommunications fait partie intégrante de la vie canadienne.

LE SPECTRE

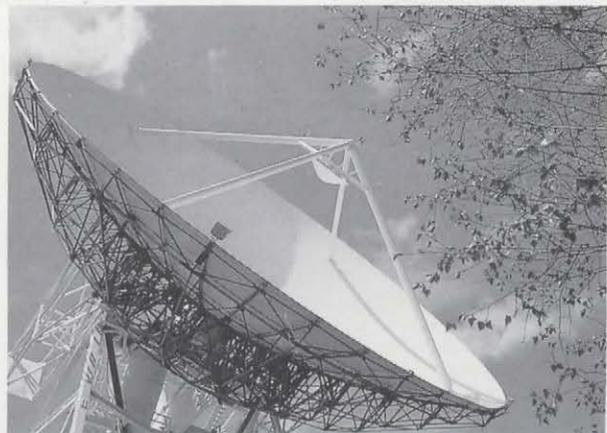
Le spectre peut se comparer à une autoroute électronique où circule de l'information plutôt que des véhicules. Comme une autoroute, le spectre possède une capacité limitée de réception d'information au-delà de laquelle les activités d'un utilisateur risquent de perturber celles des autres.

Il est toutefois possible d'accroître la capacité de transmission du spectre en améliorant les caractéristiques techniques et en contrôlant la circulation.

Sur le plan pratique, cela revient à élaborer la réglementation, des normes

techniques efficaces, les politiques et les procédures nécessaires pour les appliquer.

Le ministère des Communications — grâce à ses bureaux de gestion du spectre dans tout le Canada



La gestion du spectre assure la répartition équitable et adéquate d'une vaste gamme de services radio, y compris les communications par satellite.

— assure une répartition équitable et adéquate d'une étonnante gamme de services radio :

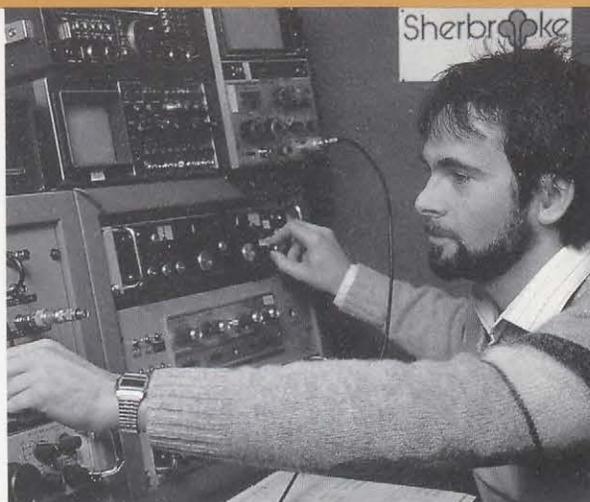
- radio et télévision;
- radiotéléphonie mobile;
- communications interurbaines, à la fois pour la transmission de la voix et des données, par exemple le téléphone et la télécopie;
- communications par satellite;
- contrôle de la circulation aérienne et systèmes d'atterrissage aux instruments;
- communications d'urgence, par exemple services radio de la police et des pompiers;
- installations de navigation et de communication maritimes;
- radio cellulaire;

- services de téléappel;
- répartition de messagers et de voitures taxis;
- liaisons radio avec des bases de données informatiques, par exemple celles utilisées par les agents de police à partir de la console de leur voiture;
- applications domestiques, par exemple systèmes de sécurité domestique, téléphones sans fil et ouvre-portes automatiques de garage.

Collaboration internationale

Puisque le spectre ne connaît aucune frontière politique ni géographique, la dimension internationale

- La tour du CN, à Toronto, est la plus haute tour de communications du monde.



revêt une grande importance en gestion du spectre. Le ministère des Communications représente le Canada au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), l'organisme des Nations Unies chargé de coordonner l'utilisation des radiocommunications et des communications téléphoniques à travers le monde. C'est à l'UIT que sont négociés les règlements internationaux sur les radiocommunications, y inclus ceux régissant l'attribution des bandes de fréquence à utiliser pour les différents services radio.

Le ministère des Communications est chargé de gérer l'utilisation du spectre au pays à l'intérieur de ce cadre international. À cette fin, le Ministère s'engage dans des activités des genres suivants :

- planification et techniques du spectre;
- assignation des fréquences aux utilisateurs;

Surveillance des ondes

- délivrance de certificats de radiodiffusion et de télédiffusion;
- délivrance de licences de stations radio;
- délivrance des certificats d'opérateurs radio (pour amateurs, et pour opérations radio maritimes, par exemple);
- évaluation et mise au point de nouvelles technologies, techniques ou méthodes destinées à améliorer l'utilisation et l'efficacité du spectre;
- élaboration de normes relatives au matériel et aux systèmes, essais et homologation du matériel utilisé au Canada;
- contrôle des opérations des utilisateurs canadiens pour s'assurer qu'ils utilisent les fréquences qui leur sont assignées conformément aux spécifications et normes techniques approuvées;



■ établissement de normes pour contrôler la pollution sonore du spectre par des sources radio.

LA COLLABORATION AVEC L'INDUSTRIE CANADIENNE

Ces activités ne sont pas toutes l'apanage du ministère des Communications. La gestion efficace du spectre nécessite la collaboration de nombreux experts, et la coopération est un mode de vie dans le secteur canadien des communications.

L'étroite collaboration existant entre le secteur public et le secteur privé est essentielle à la gestion du spectre au Canada. Le ministère des Communications a recours à des conseils consultatifs formés de représentants de l'industrie pour assurer le partage de l'information sur les normes et la technologie. En outre, les entreprises privées ont largement contribué à la mise en oeuvre du système perfectionné de gestion du spectre dont bénéficie le Canada, par l'intermédiaire de leurs ingénieurs-conseils, de leurs concepteurs et de leurs fournisseurs de matériel et de logiciels.

Grâce à cette collaboration dans la mise au point de la technologie de la gestion du spectre, le système canadien est efficace et à la fine pointe de la technologie, à partir du concept initial et du potentiel de mise au point jusqu'aux spécifications du matériel et aux normes. Cet échange permanent d'information garantit le fonctionnement efficace du système canadien de communication, aussi bien à des fins publiques que privées. Accès, disponibilité et qualité, voilà les traits distinctifs de la gestion du spectre au Canada.

ACCÈS, DISPONIBILITÉ ET QUALITÉ

Entre les pays, la concurrence s'intensifie pour la portion du spectre utilisable. Les progrès des technologies de distribution, par exemple les satel-

lites, nécessitent une plus grande collaboration internationale pour planifier l'utilisation de l'espace limité dans l'orbite des satellites géostationnaires et coordonner la réglementation régissant le spectre. Le ministère des Communications négocie des ententes internationales afin de s'assurer que le Canada obtienne sa part utilisable du spectre pour répondre à ses besoins actuels et prévus.

Une fois négociée la portion du spectre qui revient au Canada, le ministère des Communications assure la répartition de cette portion entre les utilisateurs canadiens en planifiant et en assignant les fréquences et en délivrant les licences et les certificats de radio-diffusion pour des stations radio.

Au cours des dernières années, les progrès technologiques ont suscité un

accroissement rapide de la demande de nouveaux services et matériel radio. Cette introduction accélérée de technologies nouvelles et évolutives, dans un contexte difficile où les ressources du spectre sont déjà limitées, a représenté un défi constant pour la gestion efficace du spectre.

Au-delà de l'étroite ceinture sud du Canada, notre pays est vaste et sa population est éparpillée. En conséquence, les Canadiens sont par nécessité de grands usagers de tous les types de services radio. En outre, la croissance régulière de nos agglomérations urbaines a accru la demande d'utilisation des fréquences disponibles, compliquant ainsi la tâche des gestionnaires du spectre soucieux d'assurer à un aussi grand nombre d'usagers que possible, l'accès dont ils ont besoin.

■ Contrôle de la circulation aérienne et systèmes d'atterrissage aux instruments





Grâce à l'utilisation de systèmes informatiques hautement perfectionnés et spécialisés, le Canada a cependant été en mesure de faire face à une montée en flèche du nombre de licences délivrées. Au cours des 10 dernières années, ce nombre a doublé, alors que les ressources disponibles pour gérer ce volume ont diminué. En même temps, le Ministère a su gérer efficacement les importants changements dans les types de services offerts sur les diverses portions du spectre.

Au moyen de trois activités reliées entre elles — planification et techniques du spectre, autorisation et contrôle — le ministère des Communications s'efforce d'assurer un accès équitable pour tous les services requis.

■ Communications d'urgence

Planification et techniques du spectre

La réglementation internationale indique toute une gamme d'options de services possibles par rapport aux diverses bandes de fréquences dans les différentes régions du monde. À partir de ces lignes directrices, les gestionnaires du spectre au Canada établissent une série d'attributions de fréquences afin de répartir les divers services radio dans tout le pays.

À cette fin, les spécialistes du spectre doivent répondre aux exigences techniques de chaque service radio, par exemple la quantité de renseignements à transmettre et la distance à franchir. Dans bien des cas, les caractéristiques propres au fonctionnement d'un système radio peuvent être

établies seulement grâce à des essais et à des mesures effectuées dans les laboratoires de recherche et sur le terrain.

À partir des résultats de ces activités de recherche et d'autres facteurs techniques, on évalue et on élabore de nouvelles technologies destinées à améliorer l'utilisation et l'efficacité du spectre, et on établit les critères qui régissent l'assignation des fréquences à certains types de services. De cette manière, les gestionnaires du spectre tiennent compte du niveau d'utilisation et du niveau prévu, et établissent les normes régissant le matériel, les systèmes et les procédures d'exploitation.

Toutes ces décisions sont publiées, au bénéfice des utilisateurs éventuels, dans des lois, des règlements, des politiques, des normes et des procédures techniques. Ceux-ci font l'objet de constantes révisions pour tenir compte du rythme rapide des changements technologiques, des besoins régionaux et locaux, et de la diversité des services offerts dans chaque région du pays.

■ Les nouvelles technologies ne peuvent être mises en oeuvre que si le spectre est géré de manière efficace.



Autorisation

C'est surtout par l'intermédiaire de son système d'attribution de licences que le ministère des Communications réglemente l'utilisation du spectre au Canada. Des licences et des certificats de radiodiffusion sont délivrés aux requérants pour une période de temps déterminée conformément aux lois établies, aux règlements, aux politiques, aux procédures et aux normes techniques.

Le Canada considère les fréquences radioélectriques comme une ressource nationale dont l'attribution doit se faire pour le plus grand bien de chacun. La plupart des installations radio sont par conséquent réglementées, à partir de la plus grande station de radiodiffusion nationale jusqu'à la plus petite exploitation de radioamateur — y compris les services de radiotéléphonie mobile, les satellites, les stations relais à micro-ondes, les stations de radiophares aéronautiques et maritimes, et le matériel d'atterrissage aux instruments. Dans la plupart des cas, la délivrance de licence s'effectue aussi près que possible du requérant, dans les bureaux régionaux et bureaux de district répartis dans tout le pays. (Une liste des bureaux régionaux est incluse dans la présente brochure.)



Alors que le ministère des Communications gère le spectre au profit de tous les utilisateurs, les droits de licence aident à assurer le recouvrement des coûts de cette gestion des radiofréquences.

Contrôle du spectre

La gestion du spectre comprend deux éléments essentiels, la surveillance et l'inspection, grâce auxquels on est certain que tous les utilisateurs exploitent leurs stations conformément aux conditions de leur licence, sans nuire aux autres usagers des services de radiocommunication.

Les vérifications périodiques d'installations radio entrent dans la catégorie de la surveillance préventive. Pour promouvoir la conformité avec les normes techniques, on

Navigation et communications maritimes

signale aux titulaires de licence toute irrégularité relevée et on prescrit une certaine période pour la correction du problème. Les exploitants qui ne se conforment pas à cet avis peuvent voir leur licence suspendue ou révoquée, ou faire l'objet de poursuites en vertu de la *Loi sur la radiocommunication*. En outre, des stations de radiosurveillance et des bureaux de district répartis dans tout le pays surveillent toutes les bandes de fréquences en procédant à un échantillonnage de celles-ci et en analysant leur utilisation pour vérifier si les signaux sont conformes aux critères établis.

Les inspecteurs font également enquête suite aux plaintes formulées à propos de cas de brouillage radioélectrique, souvent à l'aide de matériel ou de stations de surveillance mobiles — des véhicules spécialement équipés pour l'exécution d'enquêtes sur les lieux. Le brouillage peut résulter de causes diverses : signaux radio non autorisés ou matériel radio mal réglé, par exemple. Le ministère des Communications a récemment mis au point et



Enquête sur des sources de brouillage radio

introduit l'«appareil intégré de télé-surveillance», qui accroît la capacité de gérer le spectre sur de grandes distances. Les stations de surveillance et la technologie connexe sont conçues et construites au Canada et ont acquis une solide réputation sur le plan international, grâce à leur excellent potentiel de surveillance du spectre.

LE DÉFI DE LA DIVERSITÉ RÉGIONALE

Les zones densément peuplées du Canada sont concentrées le long de sa frontière sud où l'encombrement du spectre est proportionnel à la densité de la population. Dans ces zones

urbaines, les normes régissant l'utilisation du spectre doivent être suffisamment élevées pour assurer la qualité des services et, en même temps, laisser de la place au développement futur.

Dans l'établissement de ces normes, toutefois, il faut parvenir à un équilibre délicat entre les ressemblances à l'échelle nationale et les différences régionales, entre l'uniformité et les particularismes. Le resserrement des normes régissant le spectre dans les zones urbaines peut limiter la croissance des services

■ Il faut établir un équilibre délicat entre ce qui se ressemble à l'échelle du pays et ce qui distingue les régions les unes des autres.

radio dans les régions rurales à plus faible densité démographique, notamment dans le Nord canadien. Pour assurer une planification cohérente, l'information provenant des activités régionales est envoyée au bureau national à Ottawa. On boucle ainsi la boucle de la gestion du spectre en mettant à jour les renseignements qui facilitent la planification.

La plupart des aspects de la gestion du spectre sont traités plus efficacement dans les bureaux de district et régionaux du ministère des Communications. Par exemple, la surveillance de la conformité par rapport à la réglementation du spectre a toujours constitué une activité sur le terrain. Dans le cadre de l'engagement permanent du Ministère à fournir un système de gestion du spectre répondant aux besoins de tous les Canadiens, les activités de gestion du spectre sont de plus en plus liées aux caractéristiques uniques de chaque région.

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS

L'autoroute électronique du Canada est l'une des plus encombrées et des plus perfectionnées au monde, et notre façon de gérer le spectre est des plus avancées.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la gestion du spectre au Canada, prière de consulter les pages bleues de l'annuaire téléphonique sous le titre «Communications Canada» de la rubrique Gouvernement du Canada, ou de s'adresser aux :

Gestion du spectre —

Bureau national
Communications Canada
300, rue Slater
OTTAWA (Ont.)
K1A 0C8
Réglementation de la radiodiffusion
(613) 990-4820
Télécopieur : (613) 954-6091
Réglementation des radiocommunications
(613) 990-4817
Télécopieur : (613) 993-4433
Programmes techniques
(613) 990-4799
Télécopieur : (613) 952-5108

Bureau régional de l'Atlantique
Édifice Terminal Plaza
1222, rue Main, 7^e étage
Case postale 5090
MONCTON (N.-B.)
E1C 8R2
(506) 851-6525
Télécopieur : (506) 851-6502

Bureau régional du Québec
715, rue Peel, pièce 306
MONTREAL (Qc)
H3C 4S2
(514) 283-2307
Télécopieur : (514) 283-5157

Bureau régional de l'Ontario
55, avenue St. Clair est, 9^e étage
TORONTO (Ont.)
M4T 1M2
(416) 973-8215
Télécopieur : (416) 973-6176

Bureau régional du Centre
386 Broadway, pièce 200
WINNIPEG (Man.)
R3C 3Y9
(204) 983-4391
Télécopieur : (204) 983-3182

Bureau régional du Pacifique
800, rue Burrard, pièce 1700
VANCOUVER (C.-B.)
V6Z 2J7
(604) 666-5468
Télécopieur : (604) 666-5473

