

Avant-propos

Par **Gilles BRÉGANT**

Directeur général de l'Agence nationale des Fréquences (ANFR)

Les fréquences radioélectriques sont invisibles et pourtant, elles orchestrent aujourd'hui une grande partie du monde visible. Notre quotidien, en effet, se conjugue désormais sans fil : télécommandes, téléphones, satellites, radars tissent autour de nous d'imperceptibles correspondances qui nous procurent des pouvoirs jadis réservés aux héros ou aux dieux : action à distance, ubiquité, prescience du temps qu'il fera, vision dans l'obscurité, accès illimité et instantané à la connaissance...

En quelques décennies, les hommes ont découvert, puis bientôt appris à maîtriser cette étrange ressource naturelle que constitue le spectre radioélectrique. Si la découverte du Nouveau Monde a bouleversé l'Histoire depuis la fin du XV^e siècle, l'on découvrira sans doute que c'est l'exploration d'une autre *terra incognita*, dont les hectares se comptent en hertz, qui aura imprimé sa marque sur nos destins depuis le début du XX^e siècle. TSF, discours radiophoniques, radars, Mondovision, satellites, GPS puis téléphones mobiles ont, depuis plus d'un siècle, imposé leur rythme effréné à une humanité tantôt émerveillée, tantôt déroutée. À mesure que les ingénieurs parvenaient à domestiquer de nouvelles bandes de fréquences, dont les noms ésotériques conservent encore aujourd'hui leur part de mystère (bande Ku, bande X, bande Ka...), cette ressource, pourtant limitée, a sans cesse offert de nouvelles possibilités. La rapidité avec laquelle ces évolutions se sont succédé n'a pas manqué de susciter quelques inquiétudes : pour certains, la magie radioélectrique est ainsi parfois soupçonnée d'être une magie noire... Et, pourtant, ces technologies n'ont jamais été aussi bien maîtrisées qu'en ce début de XXI^e siècle.

Ces succès n'ont pas été atteints sans effort. En effet, les fréquences restent une ressource difficile à domestiquer : deux fréquences proches se brouillent souvent ; quoique rapidement atténuées par la distance, leur portée demeure presque infinie pour les récepteurs sensibles ; enfin, dans les villes, la prolifération des bâtiments entrave leur propagation. Pour parvenir à tirer le meilleur parti de cette ressource capricieuse, il est donc indispensable de gérer les fréquences : anticiper leur implantation, accompagner leur déploiement, vérifier régulièrement l'absence de dérive. Pour y parvenir, il convient de tirer parti de l'exceptionnel flux d'innovations technologiques dont bénéficie ce secteur, mais aussi d'expliquer inlassablement l'utilité du déploiement de ces nouveaux services et de leurs antennes, dont l'apparition trouble parfois nos concitoyens. Organiser les fréquences à l'échelle d'un pays constitue ainsi une œuvre vivante, en perpétuelle évolution.

Ces préoccupations sont devenues communes à tous les pays du monde. Comme les fréquences ignorent superbement les frontières, l'exploitation du spectre a également très tôt suscité une coordination supranationale. L'Union internationale des Télécommunications (UIT) a ainsi tenu sa première conférence internationale sur ce sujet dès 1906. Depuis lors, les grandes évolutions de l'usage du spectre, écrites en plusieurs langues, sont régulièrement consignées dans des traités internationaux. La dernière conférence mondiale des radiocommunications, réunie en novembre 2019 en Égypte, a ainsi rassemblé plus de 3 500 experts issus des 193 États membres de l'UIT pour statuer sur l'avenir du spectre, sur Terre et dans l'espace.

Ce recueil est ainsi à l'image de cette épopée technique, qui est, en réalité, avant tout une grande aventure humaine : ses auteurs, issus de tous les continents, partagent des préoccupations qui se jouent des frontières. Vous trouverez dans ce numéro d'*Enjeux numériques* une introduction à la gestion des fréquences, une présentation des futurs usages, une mise en perspective des évolutions en cours. Je remercie ici tous les auteurs qui ont bien voulu apporter leur concours à cette entreprise. Je forme enfin le vœu que cette lecture suscite des vocations nouvelles, qui, je l'espère, viendront demain renforcer celles qui, jour après jour, rendent possible cette magie toujours renouvelée d'un univers sans fil !