

Rapport " TOLEDANO "

Madame le Ministre Pellerin avait, le 27 septembre 2013 chargé Madame Tolédano d'une mission d'étude pour que soient identifiées des bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet de partage dynamique bénéficiant aux usages innovants, et que soient proposés des outils permettant une gestion plus innovante du spectre.

En clair, rechercher et identifier des bandes de fréquences pouvant être réutilisées ou dans le jargon, ré attribuées dans le cadre d'un partage des ressources ...

Nous avons écrit à Madame Tolédano pour :

L'informer de nos craintes, en particulier pour la bande 2.3 GHz
Et lui permettre de prendre connaissances de nos demandes ...

Depuis, nous avons appris ce qui se passe au Royaume Uni (suppression quasi totale du 2.3 GHz) et des "essais en Hollande" (interdiction partielle) ...

Radioamateurs France a obtenu le rapport fait par la mission d'étude le 31 mars 2014.

Certains trouveront cette lecture passionnante, d'autre sans intérêt ou rébarbative.

Pourtant c'est de l'information en prise directe avec notre "activité" et ne pas vouloir lire, comprendre les enjeux et les stratégies des dirigeants de l'économie numérique serait une erreur.

Les pays et leurs gouvernants sont contraints pour des raisons sociales et économiques d'innover (parfois) de s'adapter en modifiant (souvent), les règles, les lois et autres ...

« Gouverner, c'est prévoir. » disait Emile De Girardin

Si le radio-amateurisme et ses avancées sans buts lucratifs furent à l'origine de certaines parties actuellement développées et valorisées, à ce jour sauf dans les hautes fréquences, nous ne sommes plus que des utilisateurs réalisant des études techniques dans le domaine de la radioélectricité.

Reprenons la définition qu'en fait l'Union internationale des télécommunications chargée de la réglementation et de la planification des télécommunications dans le monde concernant la radio d'amateur.

Service d'amateur :

« Service de radiocommunication ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectué par des amateurs, c'est-à-dire par des personnes dûment autorisées, s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire »

On n'y parle pas de "découverte (s) ou d'avancées technologiques" !!!!

Maintenant relisons le texte de la « mission Tolédano »

1° Remarque :

Dans ce document, on y parle de L'occupation du spectre ...

Je cite : « *A la demande de la mission, les agents de la Direction Technique du Contrôle du Spectre de l'Anfr ont réalisé des mesures de taux d'occupation du spectre. L'objectif est de pouvoir disposer de nos propres mesures.*

Il ne s'agit en aucun cas de statuer sur une éventuelle sous-utilisation de certaines bandes de fréquences. L'occupation du spectre peut être un indicateur de l'usage d'une bande »

Je ne vous dis rien de plus, il est facile de conclure.

2° Remarque :

En 1981, cela ne s'invente pas, était sorti un petit livre intitulé : « **La guerre des ondes, questions au gouvernement socialiste** »

On y trouvait pèle même :

Le gouvernement à le pouvoir de décision.

Il n'est pas nécessaire de prouver l'utilité des radiocommunications.

Rôle de l'UIT, règlements, spectre, attribution et utilisation des fréquences...

Et plus loin ...

« nous avons vu que l'émission d'amateur s'est d'abord développée au niveau des expérimentateurs, puis avec l'apparition des produits finis, on tend vers un radioamateur plus dirigé vers la communication ... ».

3° Remarque :

Je vous cite un passage du texte qui retient toute mon attention :

« *Cependant, le partage existe déjà à ce niveau puisque certaines administrations mettent à disposition leurs fréquences pour des usages de tiers.*

Le Ministère de la Défense, le plus important utilisateur avec plus d'un tiers du spectre après négociations a accepté des accords de « mises à disposition » de ses fréquences, avec des « notes de bas de page » dans le TNRBF ».

Alors comme dans le cas du 70 MHz, pourquoi ne pas avoir une partie de cette bande comme dans TOUS ou presque des pays d'Europe ?

Enfin, à ceux (quelques personnes) qui continuent de ne savoir pas lire et comprendre, en confondant 2 phrases :

Service ... de radiocommunication.

Et

Activité de loisir par opposition à « travail rémunéré ou non »

Une bonne fois pour toute : au niveau des textes, dont celui de l'UIT, pour le radio-amateurisme, il est écrit "service d'amateur, et ... service de radiocommunication ... MAIS au niveau de "la vie de tout les jours" et de son langage approprié, nous avons une "activité" de loisir par opposition à une "activité" professionnelle.

Ce qui n'enlève rien au fait que cette activité est régentée, qu'il nous faut un niveau de connaissance attesté par notre certificat d'opérateur, mais de grâce, arrêtez (pour quelques individus) de vous prendre la grosse tête, de matraquer les plus jeunes (à une époque les F1 et aujourd'hui les F0).

Tout cela nous amène à des réflexions :

- 1) Il ne faut pas s'en prendre aux "F0" en les accusant de tous les maux (ou mots). C'est à eux mais aussi à nous de développer le savoir.

Les uns par l'apprentissage, les autres par la transmission du savoir.
Si l'Administration nous « avait » donné cette possibilité par 2 fois, dans une grande majorité, nous n'avons pas fait et pas su faire fructifier ce capital jeunes.

Nous sommes responsable de cet échec, du moins les associations nationales représentatives existantes avant 2013.

- 2) Nous avons besoin de sang neuf et il faut renouveler les anciens (disparus) par des nouveaux, c'est toute l'histoire de la pyramide des âges (courbe de Gauss).
- 3) Une société qui ne se développe pas ...meurt.

Sans faire un comparatif présomptueux, toute association mais aussi toute civilisation meurt d'un manque d'évolution.

Nous le voyons bien dans le cas du 2 GHz, où nos intérêts sont communs.
Tout n'est que stratégie tournée vers l'avenir ; il n'y a qu'à voir les 14.000 radioamateurs en France comparés aux autres chiffres dans le monde, c'est bien la preuve d'une erreur faite et entretenue depuis longtemps par des groupes non évolutif.

Une parenthèse de psychologie :

Oui, nos peurs peuvent devenir des forces, des points d'appui pour avancer vers l'avenir avec confiance.

Nous pouvons comprendre nos peurs

Avoir peur du futur, c'est croire que l'avenir vous réserve une mauvaise surprise.

Vaincre ses peurs et oser l'avenir

Etre évolutif ne voulant pas dire et faire n'importe quoi non plus.

Il n'est pas, il n'est plus utile de tirer sur la ou les ambulances, il vaut mieux rebondir ensemble pour l'intérêt du radio-amateurisme en faisant abstraction du reste.

Stratégie pour demain :

1) L'union fait la force, alors faisons front commun.

Et quand je lis ce qu'écrit le Président d'un groupuscule: « je suis prêt à discuter avec tout le monde, sauf ...avec le RAF »,
c'est quoi ???

Du racisme ? non, La grosse tête ? oui, de la conn... ? c'est sûr.

2) Occupons le spectre mis à notre disposition.

Plus nous serons nombreux plus nous aurons d'impact et l'occupation des bandes n'est pas négligeable, elle est nécessaire et indispensable.

3) ' ' Quantité d'OM's ' ' peut et doit rimer avec qualité.

Alors OUI aux classes de novices

Alors OUI aux classes de débutants

Ce n'est pas à 14.000 que le nombre fait la force, mais à bien plus.

Il n'y a qu'à voir ce qui se passe en Allemagne, au Royaume Uni, en Belgique (pays proche et francophone) trois pays que l'on pourrait qualifier de stricts, mais aussi l'Espagne et l'Italie, pays plus libéraux...

Dans ces 5 exemples, il y a deux tendances pour l'activité radioamateur, mais tous sont sur une même ligne, il faut des jeunes, des nouveaux.

Cela passe par la création de classes intermédiaires.

Une question : ou en serions nous aujourd'hui si il n'y avait pas eu en son temps les F1, FA, FB ?

Réponse : et bien notre nombre serait divisé par 2, ...

Que penseriez vous si nous étions.... 7.000 ???

4) Soutenez, adhérez à une association nationale généraliste.

En effet, quelque soit votre opinion, il y a au moins une association proche de vos idées ...

Certainement qu'aucune n'est parfaite, et nous non plus ! mais c'est aussi votre engagement, vos commentaires qui définisse la politique de l'association.

En ces temps de crise financière, les cotisations ne sont pas si extravagantes que dans d'autres associations de foot, ski, ...etc.

Deux remarques, certains ne veulent de personne ! c'est un droit et il est respectable, mais alors ne nous plaignons pas de notre sort.

Et, pourquoi « association nationale généraliste »

C'est par différence avec « association locale » dont les objectifs ne sont pas les mêmes.

Et généraliste car là aussi, si elles sont nécessaire et représentative d'une partie spécifique de notre activité, les associations spécifiques n'ont pas un rôle ni un but pluridisciplinaire, par contre elles contribuent au développement d'activités et apportent leur savoir à tous et donc aussi aux associations nationales.

POLITIQUE DES FREQUENCES

Extraits de l'interview de Joëlle Toledano, ancien membre du collège de l'ARCEP, membre du conseil d'administration de l'Agence nationale des fréquences.

" Il faut plus de fréquences accessibles à tous sans licence et partager le spectre de façon plus efficace dans certaines bandes de fréquences " .

Ancien membre du collège de l'ARCEP et membre du conseil d'administration de l'Agence nationale des fréquences (ANFr), Joëlle Toledano a remis à la secrétaire d'Etat chargée du numérique, le 1er juillet, un rapport sur le spectre, l'innovation et la croissance.

Alors que l'augmentation du trafic mobile devrait être multiplié par un facteur compris entre 13 et 25 entre 2011 et 2017 et que l'internet des objets pourrait se traduire par la connexion de 50 milliards d'objets à l'horizon 2020, la question de l'augmentation des besoins en fréquences, qui fait consensus, devient centrale non seulement pour l'économie numérique, mais pour l'économie toute entière.

" Il n'existe plus de fréquences disponibles dans les gammes les plus aisément exploitables et il va devenir de plus en plus difficile de recourir aux méthodes classiques " , explique Joëlle Toledano dans son rapport.

Après avoir nourri sa réflexion de nombreuses auditions et étudié les expériences américaine et anglaise - *" des précurseurs " -* en matière de partage dynamique et d'accès au spectre sans licence, le rapport préconise notamment de faciliter les expérimentations et, dans un contexte de partage accru des fréquences, d'ajuster le contrôle et la prévention des interférences aux nouveaux besoins.

" Dans cet environnement éminemment technique, on a aussi besoin d'arbitrage stratégique et politique " , estime aussi Joëlle Toledano pour qui l'Etat doit se forger une vision, mais qui plaide également pour une meilleure information des citoyens, afin accroître l'innovation.

Extraits du rapport, la synthèse

En France, l'économie numérique, qui représente 5% du PIB, irrigue et transforme 80% de l'économie.

Les fréquences radioélectriques sont indispensables à de nombreux secteurs : les communications et l'audiovisuel, tous les modes de transports, les réseaux satellites, les réseaux d'énergie et les compteurs intelligents, la sécurité privée ou publique, la défense nationale...

L'augmentation des besoins en spectre fait consensus. Elle a deux sources principales. D'une part, l'augmentation du trafic mobile qui devrait être multiplié par un facteur compris entre 13 et 25 entre 2011 et 2017 et, d'autre part, le développement de nouveaux services innovants comme l'Internet des objets avec ses applications multiples (villes intelligentes, e-santé...) qui pourraient se traduire par cinquante milliards d'objets connectés à l'horizon 2020.

Il n'existe aujourd'hui plus de fréquences disponibles dans les gammes les plus aisément exploitables. En outre, il va devenir de plus en plus difficile de recourir aux méthodes classiques de libération de bande de fréquences.

Le recours accru au partage, et en particulier au partage dynamique, constitue ainsi une réserve de spectre importante.

Une forme particulière de partage, l'usage de bandes de fréquences gratuites, ouvertes à tous, sans licence a connu ces dernières années avec le Wifi un développement important. Il permet de délester 68% de trafic mobile et de baisser les barrières à l'entrée pour de nombreuses PME qui contribuent à l'innovation.

Le présent rapport appelle à un développement du partage, et en particulier du partage dynamique, pour plusieurs raisons.

D'un point de vue économique, il permettrait un usage plus efficace des fréquences et un accès simplifié et moins coûteux à la ressource spectrale pour des entreprises innovantes. Il constitue ainsi un vecteur de croissance économique important.

D'un point de vue technique, les technologies permettant sa mise en oeuvre semblent porteuses de progrès à moyen ou long terme et constituent des éléments essentiels de la 5G.

Enfin, d'un point de vue juridique, le cadre réglementaire français s'adapte aisément à son développement.

En matière de partage dynamique et d'accès au spectre sans licence, le Royaume-Uni et les Etats-Unis apparaissent comme des précurseurs et leur démarche a fait l'objet d'une étude approfondie.

Afin de promouvoir le partage dynamique du spectre et stimuler la croissance et l'innovation, la mission formule trois niveaux de propositions :

- des propositions concrètes susceptibles d'être mise en oeuvre rapidement, sans modification législative ni réglementaire ;
- une proposition pour définir une stratégie de l'Etat en matière de spectre en concertation avec les affectataires et les acteurs économiques ;
- des propositions de mesures législatives ou réglementaires visant à :

Améliorer la transparence de la gestion des fréquences, la prise en compte des besoins et la connaissance des usages ;

Favoriser l'innovation dans la gestion des fréquences, encourager les expérimentations en matière de gestion dynamique du spectre

Améliorer la prévention et la résolution des brouillages dans un contexte de partage accru du spectre.

Extraits, Rappel de la demande de Madame Fleur Pellerin, Ministre déléguée chargée des PME, de l'Innovation et l'Economie numérique

La lettre de mission du 27 septembre 2013 adressée à Madame Tolédano

Préambule du rapport

Madame Fleur Pellerin, Ministre déléguée chargée des PME, de l'Innovation et l'Economie numérique a souhaité que soient identifiées des bandes de fréquences qui pourraient faire l'objet de partage dynamique bénéficiant aux usages innovants, et que soient proposés des outils permettant une gestion plus innovante du spectre. L'objectif

est d'améliorer la gestion du spectre en France, tout en protégeant les acteurs existants et futurs des brouillages qui rendraient inutilisables ces fréquences

Pour cela, l'écoute des acteurs (cf. liste des personnes auditionnées en annexe 3) a été primordiale.

Certains ont soulevé des problèmes plus ou moins structurants liés à la gestion actuelle des fréquences. Le présent document cherche à prendre en compte leurs préoccupations, même si une solution ne peut être apportée à chacun d'entre eux.

Conformément à la lettre de mission, un groupe de travail avec les affectataires a été réuni les 15 janvier et 25 mars 2014.

La gestion du spectre est un sujet très technique. Cette barrière intellectuelle à l'entrée réserve ce domaine à un public de spécialistes alors que les fréquences constituent aussi un sujet politique et économique.

Ce rapport n'a pas l'ambition de la technicité mais de l'accessibilité.

Fait à Paris le 31 mars 2014

Suite des extraits du rapport et annexes ...

Le succès du Wifi

En 1985, la FCC a autorisé, dans des bandes de fréquence industrielles, scientifiques et médicales (ISM) et pour des services de communication, l'usage d'une technologie jusqu'à lors utilisée par la Défense.

Ces trois bandes de fréquences (902-928 MHz, 2 400-2 483,5 MHz et 5 725-5 850 MHz) ont été les premières bandes de fréquences ouvertes à tous les utilisateurs qui respecteraient des conditions techniques précisément définies.

Les bandes Wifi actuelles en France sont les suivantes : la bande 2,4 GHz (2 400-2 483,5 MHz) et la bande 5 GHz (5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz, 5 470-5 725 MHz). Ces bandes sont toutes partagées avec des utilisateurs primaires.

Les réponses structurelles de l'Etat

L'Etat doit pallier la pénurie annoncée de fréquences.

L'exigence d'une vision stratégique et prospective doit être présente lors des processus, parfois longs, de régulation.

La première solution consiste à trouver de nouvelles bandes de fréquences pour ces nouveaux usages.

La deuxième solution consiste, en parallèle à la précédente solution, à partager les bandes de fréquences. L'augmentation de la demande ne se fait pas toujours au détriment d'utilisations qui seraient devenues obsolètes ou qui pourraient migrer vers d'autres bandes de fréquences.

Le recours au partage apparaît donc indispensable.

La diversification des modèles économiques de gestion du spectre

Les régimes exclusifs d'accès au spectre

L'attribution dite *command and control* des fréquences radioélectriques conduit à un usage peu efficace du spectre pour la plupart des économistes. Depuis la fin du XXème siècle, les procédures d'enchères se sont largement diffusées, essentiellement pour les usages de communications mobiles et cohabitent maintenant avec les approches plus qualitatives prenant en principe en considération des dimensions non économiques d'intérêt général telles que la sécurité publique, la recherche, la culture...

L'attribution payante de licences exclusives sur une longue période permet à la fois de favoriser la révélation de la valeur économique des fréquences, bien public qui appartient à la collectivité, de favoriser et de sécuriser l'investissement.

Tel n'est pas le cas de la troisième forme d'accès au spectre dont l'usage a explosé ces dix dernières années.

L'utilisation collective, gratuite et ouverte à tous, de certaines bandes à la condition expresse de respecter des règles techniques qui évitent les interférences, constitue un mode d'accès innovant.

2.2 La valeur du régime ouvert d'accès au spectre

Aujourd'hui, le Wifi est très présent et très utilisé en France. Il est utilisable par plus de 70% des foyers

Sans Wifi et donc sans fréquences partagées et ouvertes, entre 150 000 et 450 000 stations de bases supplémentaires auraient été nécessaires aux États-Unis pour supporter le trafic actuel.

Le coût évité par les opérateurs mobiles grâce au transfert d'une partie de leur trafic a été estimé à 26 milliards de dollars par an (Cooper, 2012) et pourrait atteindre 250 milliards de dollars d'ici quatre ans

L'apport des fréquences accessibles sans licence ne se réduit pas au seul effet du Wifi. De nombreuses auditions ont mis en évidence la nécessité de disposer, pour développer de nouveaux usages, de davantage de spectre ouvert et harmonisé tant dans les bandes basses inférieures à 1 GHz que dans les bandes plus hautes comme le 5 GHz.

2.3 Des régimes d'accès complémentaires voués à l'hybridation

Ces dix dernières années, face à l'émergence de nouvelles technologies d'accès dynamique au spectre, à la congestion de certaines bandes de fréquences ouvertes (2,4 GHz) et à la sous-utilisation de certaines bandes sous licences, un débat a opposé frontalement les tenants d'un spectre ouvert à ceux d'un régime exclusif basé sur des droits de propriété.

Avec le succès incontestable des bandes ouvertes et le poids économique considérable des opérateurs de réseaux, les uns comme les autres semblent considérer aujourd'hui que les deux modèles sont appelés à cohabiter.

Les nouvelles techniques d'usage dynamique du spectre

3.1 Une technologie en mutation pour un spectre partiellement sous-utilisé

3.4 Les nouveaux régimes d'accès rendus possibles à terme

En Europe, la bande qui semble se prêter le plus rapidement à l'expérimentation de ces nouvelles technologies et de ce nouveau régime d'accès est la bande 2,3-2,4 GHz aujourd'hui utilisée par le ministère de la Défense pour des usages de télémétrie et attribuée par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) à des usages de communications mobiles.

Les aspects juridiques du partage dynamique du spectre

4.1 Le cadre international

Le spectre est une ressource rare et limitée. Le cadre international reflète cette exigence de gestion collective d'une ressource mondiale commune.

L'UIT, organisation de l'ONU, a pour mission notamment d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable et économique des fréquences par tous les services de radiocommunication, ainsi que des positions orbitales.

Les administrations des Etats-membres doivent se conformer au RR lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations qui peuvent causer des brouillages préjudiciables aux services assurés par les stations des autres pays.

Elles peuvent déroger au RR sous réserve que la station ne cause aucun brouillage frontalier et qu'elle ne demande pas de protection.

Le RR est donc par essence un traité régissant le partage entre régions du monde et permettant le partage par plusieurs services, de manière conforme au RR ou dérogatoire, d'une même bande de fréquences.

4.2 Le cadre européen

Alors que le cadre international repose sur l'exigence de non-brouillage causé par les installations d'un pays avec un autre pays, le cadre européen est sous tendu par une logique d'harmonisation.

Celle-ci a été initialement effectuée par la Conférence européenne des postes et télécommunications (CEPT) créée en 1958.

Elle conduit les études techniques et adopte le tableau européen des fréquences. Elle est assistée dans ses travaux par l'ECC (*Electronic Communications Committee*), comité de la CEPT

4.3 Le cadre français

En France, les fréquences radioélectriques appartiennent au domaine public de l'Etat comme le prévoit la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications.

Dans un premier temps, l'accès au domaine public hertzien est arrêté par le Premier ministre qui attribue les bandes de fréquences qui s'étendent de 9 kHz à 275 GHz. Cet arrêté porte le nom de tableau national de répartition des bandes de fréquences ou TNRBF.

L'influence du RR explique le rôle central de l'Etat et du Premier ministre qui dispose de l'administration, seul organe à même d'autoriser les stations des services auxquels le RR attribue des bandes.

Dans un second temps, les fréquences font l'objet d'une autorisation accordée pour leur utilisation à des utilisateurs, c'est la phase de l'assignation des fréquences. Les onze affectataires autorisent les utilisations de fréquences pour les services de radiocommunications qui les concernent : les neuf administrations pour leurs propres

usages et les deux autorités indépendantes pour les fréquences de la radiodiffusion (CSA) et des réseaux de communications électroniques (ARCEP).

L'accès aux fréquences des affectataires est conditionné par les missions qui leur sont confiées.

Cependant, le partage existe déjà à ce niveau puisque certaines administrations mettent à disposition leurs fréquences pour des usages de tiers. Le Ministère de la Défense, le plus important utilisateur avec plus d'un tiers du spectre après négociations a accepté des accords de « mises à disposition » de ses fréquences, avec des « notes de bas de page » dans le TNRBF.

Aujourd'hui, les réflexions européennes s'articulent autour d'une idée de régime supplémentaire : le *light licensing* qui prévoit une utilisation collective avec ou sans autorisation.

Une telle proposition n'est pas incompatible avec le droit français de la domanialité publique hertzienne. L'autorisation individuelle n'est pas antagonique de l'autorisation collective. Une même autorisation administrative peut conférer des droits à plusieurs destinataires en même temps.

Des autorisations de fréquences attribuées à plusieurs titulaires et qui détermineraient les conditions du partage du spectre entre ces différents co-titulaires sont concevables en droit français. Ces différentes modalités permettent d'envisager une utilisation du domaine public hertzien qui ferait apparaître une échelle de la protection des utilisateurs de fréquences.

Le cadre légal français s'accommode alors du partage dynamique de spectre, que ce soit à travers des autorisations individuelles qui peuvent être collectives, ou bien en ne soumettant pas certaines fréquences à une autorisation.

Le partage est donc présent et rien ne s'oppose au développement du partage dynamique.

Les exemples américain et britannique en matière de partage dynamique

Aux Etats-Unis, les fréquences sont gérées par la NTIA (*National Telecommunications and Information Administration*) et la FCC (*Federal Communications Commission*). La première est en charge de la coordination des utilisations gouvernementales du spectre comme la Défense, alors que la seconde gère les fréquences affectées aux communications électroniques et audiovisuelles dont elle est le régulateur.

La gestion du spectre au Royaume-Uni

Le spectre hertzien ne fait pas partie, comme en France, du domaine public britannique. L'Ofcom est le régulateur du spectre affecté à des usages privés au Royaume-Uni. Le transfert du spectre public au secteur privé est du ressort de l'UK SSC (*Spectrum Strategy Committee*) qui donne notamment mandat à l'Ofcom dans les instances internationales. Le rôle politique et stratégique joué par le Département de la Culture, des Médias et du Sport (*Department for Culture, Media and Sport* ou DCMS) est à souligner.

Dans sa récente consultation d'octobre 2013 sur sa nouvelle stratégie en matière de gestion du spectre, l'Ofcom établit une revue du spectre service par service. Ainsi, des discussions avec les utilisateurs gouvernementaux ont été lancées. Elles concernent la bande 3,4 GHz (*Ministry of Defense* ou MoD) qui est déjà disponible en France (bande ARCEP), la bande 2,3 GHz (MoD) qui est aussi à l'étude en France,

Le régulateur a retenu, comme cela a été prévu par les groupes techniques européens, l'approche de partage des espaces blancs à travers l'exploitation de bases de données. Les paramètres retenus pour cette expérimentation sont plus souples que ceux retenus aux Etats-Unis.

Des propositions pour l'innovation et la croissance

Les principaux enseignements des auditions

La mission a procédé à plus de 80 auditions d'organisations publiques et privées, en majorité françaises. Une grande diversité d'acteurs a été auditionnée :

- les principaux affectataires, autorités de régulations ou administrations ;
- des PME comme des « start-up » ou des grandes entreprises, industriels ou de services, des communications électroniques, de l'audiovisuel ou de l'informatique, actives dans les communications sans fil ou l'Internet des Objets ;
- des associations représentant des entreprises, des sociétés savantes ou la société civile ;
- les organismes publics internationaux : UIT, Ofcom, Commission Européenne, OCDE.

Les principaux sujets sur lesquels portent les demandes ou les attentes des acteurs sont en ligne avec celles d'acteurs étrangers comparables. Il s'agit de préoccupations qu'on retrouve aussi dans les travaux européens (ECC, RSPG, CEPT, ETSI) :

- ouverture de nouvelles bandes de fréquences aux appareils à faibles puissances (AFP dans les bandes basses) et au Wifi,
- ou augmentation des puissances d'émission identifiées ;
- premières implémentations de gestion dynamique du spectre (espaces blancs de la télévision, LSA dans la bande 2,3-2,4 GHz qui serait partagée entre les forces armées, utilisatrices actuelles, et des services de télécommunications en 4G) ;

Les propositions susceptibles d'être mises en oeuvre rapidement, sans modification législative ni réglementaire

Concernant la mise à disposition de davantage de spectre harmonisé sans licence

1 ère proposition

Rendre accessible, sans licence, en tenant compte des contraintes existantes, une partie du spectre dans les bandes 870-876 MHz et 915-921 MHz pour des appareils à faible puissance.

2 ème proposition

Afin de faire face à l'augmentation anticipée des besoins Wifi :

- augmenter, dans certaines conditions, la puissance d'émission autorisée dans la bande existante 5 470-5 725 MHz, en veillant à la protection des autres utilisateurs de la bande ;
- mener les travaux susceptibles de conduire à élargir les bandes mises à disposition, pour des services de type Wifi, en complément du très haut débit fixe, dans la bande des 5 GHz, en prenant en considération les enjeux économiques sous-jacents et la protection des autres utilisateurs ;

Pour ces deux propositions, l'Anfr pourrait mener les discussions avec les affectataires actuels et l'Arcep et proposer les évolutions du TNRBF

3 ème proposition

Expérimenter la méthode de partage dynamique du spectre dite de LSA (*Licensed shared access*) dans la bande 2 300-2 400 MHz.

L'objectif est double. Il s'agit, d'une part, d'optimiser l'usage de la bande 2 300-2 400 MHz et de sécuriser les usages actuels et, d'autre part, de tester non seulement les technologies de radio cognitive envisagées pour mettre en place une méthode dynamique de partage du spectre mais aussi les modalités à la fois protectrices et incitatives de régulation d'un spectre partagé.

L'Arcep, affectataire pour les communications électroniques, devrait être le chef de file de l'expérimentation.

Elle devrait associer le Ministère de la Défense, qui resterait affectataire et utilisateur de la bande, et l'Anfr, qui a largement participé à la définition du LSA dans les organisations internationales où elle représente la France et a initié les premiers travaux sur ce sujet.

5^{eme} proposition

Afin de mieux mettre les fréquences au cœur de la politique numérique du gouvernement, en concertation avec les affectataires et les acteurs économiques du secteur :

Tous les acteurs des fréquences, publics et privés, grandes entreprises et start up innovantes pourraient faire valoir leur point de vue.

6^{eme} proposition

Afin de permettre d'améliorer la transparence de la gestion opérationnelle du spectre et de permettre à plus d'acteurs d'y contribuer :

- organiser des consultations publiques régulières sur les sujets structurants relatifs à la gestion des fréquences ;
- mettre en place un observatoire de l'utilisation et des usages des bandes sans licence.

7^{eme} proposition

Améliorer le contrôle des interférences dans un contexte de partage accru du spectre

L'utilisation de plus en plus intensive des fréquences et le recours à des techniques de partage dynamique du spectre, ainsi que le probable développement de l'Internet des objets, doivent inciter les pouvoirs publics à garantir un contrôle du spectre strict

8^{eme} proposition

Renforcer la fonction de prévention et de résolution des brouillages de l'Anfr dans la perspective d'une multiplication des objets connectés :

- conduire une étude sur l'évolution des méthodes de résolution des brouillages à l'heure de l'Internet des objets ;
- renforcer, le cas échéant, les pouvoirs de l'Anfr en matière de résolution des brouillages
- conduire les études techniques adaptées afin d'identifier des réponses aux nouvelles situations de brouillages résultant du développement de l'Internet des objets et plus généralement du partage dynamique.

La liste des personnes auditionnées

Agence Nationale des Fréquences (Anfr)

Gilles Brégant, Directeur Général

Eric Fournier, Directeur de la planification du spectre et des affaires internationales

Nicolas Spanjaard, Directeur de la direction technique du contrôle du spectre

Florence Erpelding, Chef du service de gestion des réseaux professionnels

Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP)

Philippe Distler, Membre du Collège
Jacques Stern, Membre du Collège
Isabelle Caron, Directrice des affaires juridiques depuis le 27 janvier 2014
Stéphane Hoynck, Directeur général adjoint et directeur des affaires juridiques
Rémi Stefanini, Directeur de l'accès mobile et des relations avec les équipementiers
Thomas Gouzènes, Réglementation, stratégie et relations avec les équipementiers
Antonin Augier, Direction des affaires juridiques

Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA)

Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS)

Cécile Dubarry, Chef du service des technologies de l'information et de la communication
Blaise Soury-Lavergne, Chef du bureau des fréquences et des ressources immatérielles

Union Internationale des Télécommunications (UIT)

François Rancy, Directeur du bureau des radiocommunications

Federal Communications Commission (FCC)

Mindel de la Torre, Chief of the International Bureau
Ira Keltz, Deputy Chief, Office of Engineering and Technology
Jamison S. Prime, Chief Spectrum Policy Branch
Walter D. Strack, Assistant Bureau Chief for Economics

Et de nombreux professionnels ...

L'occupation du spectre

A la demande de la mission, les agents de la Direction Technique du Contrôle du Spectre de l'Anfr ont réalisé des mesures de taux d'occupation du spectre. L'objectif est de pouvoir disposer de nos propres mesures.

Il ne s'agit en aucun cas de statuer sur une éventuelle sous-utilisation de certaines bandes de fréquences. L'occupation du spectre peut être un indicateur de l'usage d'une bande, toutefois les analyses de taux d'utilisation ont leurs limites, les deux principales étant les suivantes :

- une partie du spectre peut-être très utilisée sans pour autant qu'on puisse en détecter l'usage par un dispositif de mesure simple, c'est le cas pour des services passifs (radioastronomie, exploration de la terre) ou des signaux très faibles (service fixe par satellite, GPS, équipements de faible puissance) ;
- une bande de fréquence peut être très occupée sans pour autant que l'usage soit efficace ou valorisable.

L'analyse de ces mesures et la connaissance de l'utilisation de ces bandes permet de confirmer que certaines d'entre-elles pourraient être partagées avec de nouveaux utilisateurs.

Ainsi, l'utilisation avec précaution de ces outils démontre quand même la nécessité de partager certaines bandes.

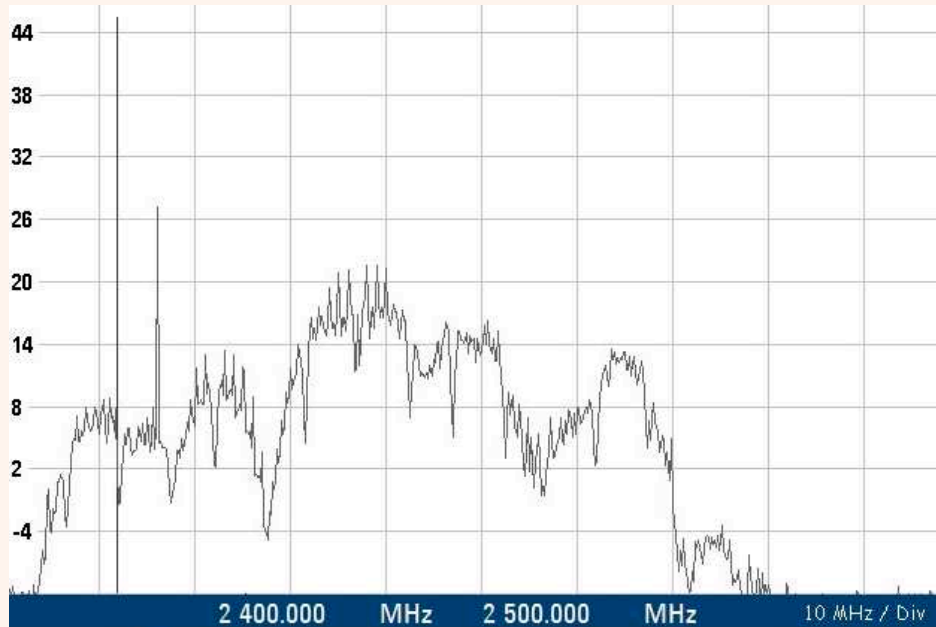
Les graphiques présentés ci-dessous sont illustratifs et non démonstratifs.

1. Les taux d'utilisation des bandes Wifi

Les mesures suivantes concernent les bandes 2,4 GHz (2 400-2 483,5 MHz)

Figure ci-dessous

Taux d'occupation de la bande 2400-2500 MHz en zone résidentielle (Chevilly)



3. Le taux d'utilisation pour la future bande LSA

Figure ci-dessous

La bande 2300-2400 MHz (Villejuif)

Cette bande de fréquence est la bande susceptible d'être utilisée pour expérimenter le LSA.

L'occupation réelle de cette bande dépend en pratique du temps et de la zone géographique dans laquelle l'analyse est effectuée.



L'étude juridique sur le partage du spectre par Thomas Pez

L'incidence du partage du spectre sur le droit français applicable aux fréquences radioélectriques

Thomas PEZ

(6 décembre 2013 - 3 janvier 2014 - 17 mars 2014)

En France, les fréquences radioélectriques appartiennent au domaine public de l'État. Le domaine public hertzien est un domaine public par détermination de la loi.

La qualification domaniale ne s'oppose pas aux évolutions qu'imposerait un renforcement du partage du spectre.

Le droit français de la domanialité publique loin d'être un obstacle aux évolutions envisagées au plan européen constitue un véritable atout.

Son originalité a pu être regrettée, elle mérite d'être confirmée.

La souplesse du système français d'occupation du domaine public hertzien lui permet de s'accommoder des contraintes techniques particulièrement fortes dans le domaine de la communication et des évolutions imposées par le partage du spectre. Les principes qui régissent le droit français se révèlent particulièrement adaptés à un renforcement du partage des fréquences radioélectriques même si certaines améliorations méritent d'être envisagées.

Seront ainsi successivement étudiés, les *principes* (I) et l'*adaptation* (II) du droit français applicable aux fréquences radioélectriques.

I - Principes du droit du domaine public hertzien

1.1. Assimilation des fréquences radioélectriques à une occupation du domaine public

L'appartenance du spectre hertzien au domaine public n'allait pas de soi, mais elle résulte de la qualification donnée par la loi.

La qualification législative s'est faite en deux temps.

L'utilisation des fréquences radioélectriques a été qualifiée de mode d'occupation privatif du domaine public avant que les fréquences radioélectriques elles-mêmes soient présentées comme relevant du domaine public de l'État.

L'article 22 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication dans sa rédaction issue de l'article 10 de la loi n°89-25 du 17 janvier 1989 disposait que « l'utilisation, par les titulaires d'autorisation, de fréquences radioélectriques disponibles sur le territoire de la République, constitue un *mode d'occupation privatif du domaine public de l'État* ».

La règle a depuis été codifiée à l'article L. 2124-26 du Code général de la propriété des personnes publiques.

Elle ne figure plus dans la loi du 30 septembre 1986 mais est rappelée à l'article L. 41-1 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE).

Initialement, la loi ne qualifiait pas le spectre hertzien de domaine public, elle se contentait d'affirmer subtilement que son utilisation constituait un mode d'occupation privatif du domaine public.

La loi se bornait à assimiler le régime des autorisations à celui des occupations privatives du domaine public. L'affirmation supplémentaire qui figure désormais à l'article L. 2111-

17 du Code général de la propriété des personnes publiques selon laquelle « les fréquences radioélectriques disponibles sur le territoire de la République relèvent du domaine public de l'État » renforce la qualification.

La position de l'article dans un livre relatif aux « biens relevant du domaine public », dans un titre sur la « consistance du domaine public », dans un chapitre consacré au « domaine public immobilier » et dans une section intitulée sans ambiguïté « domaine public hertzien » va dans le même sens.

La loi n°96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications affirmait déjà de manière explicite l'existence d'un « domaine public des fréquences radioélectriques » dont elle a confié la gestion à l'Agence nationale des fréquences.

La disposition est aujourd'hui codifiée à l'article L. 43 du Code des postes et des communications électroniques.

De même, l'article L. 32 5° du même code parle-t-il de « domaine public – y compris hertzien ». Le Conseil constitutionnel comme le Conseil d'État considèrent comme acquise cette qualification.

Le doute n'est désormais plus permis. Il faut admettre qu'en vertu de la loi, non seulement l'utilisation des fréquences constitue un mode d'occupation privatif du domaine public mais encore que les fréquences radioélectriques en elles-mêmes sont des dépendances domaniales, que le spectre des fréquences hertziennes relève directement du domaine public.

Il existe donc, en droit français, un domaine public hertzien qui peut faire l'objet d'occupations privatives.

La qualification domaniale présente des avantages.

Elle souligne que les fréquences sont affectées à une utilité publique.

Elle a pour effet de soumettre les fréquences radioélectriques au régime protecteur de la domanialité publique.

Elle emporte notamment l'application des principes d'inaliénabilité et d'imprescriptibilité.

L'appartenance du spectre des fréquences radioélectriques au domaine public permet spécialement l'application des principes relatifs aux occupations privatives du domaine public.

Elle permet la perception de redevances pour occupation du domaine public en plus de la subordination de son utilisation à une autorisation administrative.

1.2. Autorisations d'utilisation des fréquences radioélectriques

Les autorisations d'utilisation des fréquences radioélectriques sont des autorisations d'occupation du domaine public hertzien. Pour cette raison, elles sont soumises au respect d'un ensemble de règles désormais codifiées dans le Code général de la propriété des personnes publiques (CG3P).

L'exigence d'une autorisation administrative y figure puisque « nul ne peut, sans disposer d'un titre l'y habilitant, occuper une dépendance du domaine public ».

Les caractéristiques de ce titre y sont également rappelées : « l'occupation ou l'utilisation du domaine public ne peut être que *temporaire* » et « l'autorisation [...] présente un caractère *précaire et révocable* ».

Exigence d'un titre temporaire, précaire et révocable, telles sont les règles générales d'occupation du domaine public lorsqu'il en est fait une utilisation compatible avec son affectation.

Telles sont les règles qui s'appliquent, en principe, aux autorisations d'utilisation des fréquences en ce qu'elles sont des autorisations d'occupation d'une dépendance domaniale.

Les autorisations d'utilisation des fréquences sont également des autorisations délivrées aux opérateurs de services de communications électroniques et aux opérateurs de services de communication audiovisuelle.

Pour cette raison, elles sont également régies, respectivement, par les dispositions du Code des postes et des communications électroniques et de la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication.

L'application de ce second corps de règles explique certaines spécificités de l'autorisation d'utilisation des fréquences. En matière de fréquences, les titres sont délivrés à l'issue de *procédures particulières* qui visent à assurer le respect de certains impératifs

Le droit français applicable aux fréquences radioélectriques

Il est par ailleurs encadré par le droit international dont on retrouve des traces dans le Code des postes et des communications électroniques.

L'influence du droit de l'Union internationale des télécommunications (UIT) et particulièrement du Règlement des radiocommunications explique le rôle central de l'État et du Premier ministre qui dispose de l'administration.

Elle explique aussi l'une des spécificités des autorisations délivrées en matière de fréquences : Elles se décomposent en *attributions de fréquences* et *assignations de fréquences*.

Le Premier ministre définit les fréquences attribuées aux différents affectataires.

Il procède donc littéralement à l'*attribution* des fréquences radioélectriques que la pratique nomme parfois la phase d'*affectation*.

Dans un second temps, les fréquences font l'objet d'une autorisation accordée pour leur utilisation à des *utilisateurs*, c'est la phase de l'*assignation* des fréquences.

Il y a donc en France deux stades différents dans la procédure qui conduit à l'utilisation des fréquences : l'attribution puis l'assignation.

1.2.1. Attribution des fréquences radioélectriques aux affectataires

L'attribution des fréquences (ou affectation) correspond à leur répartition entre différents affectataires (ou attributaires). Selon le Règlement des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications, l'attribution d'une bande de fréquences correspond à l'inscription dans le tableau d'attribution des bandes de fréquences, d'une bande de fréquences déterminée, aux fins de son utilisation par un ou plusieurs services de radiocommunication.

La décision d'attribution des fréquences est un acte administratif dont l'auteur est le Premier ministre et les bénéficiaires (ou destinataires) des administrations de l'État ou des autorités indépendantes (le CSA et l'ARCEP).

Selon l'article L. 41 du Code des postes et des communications électroniques repris à l'article 21 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication, le *Premier ministre* définit les fréquences radioélectriques qui sont attribuées aux *administrations de l'État* et celles dont l'assignation est confiée au *Conseil supérieur de l'audiovisuel* ou à l'*Autorité de régulation des communications électroniques et des postes*.

Concrètement le Premier ministre procède, non par décret, mais par simple *arrêté*, forme qui est généralement réservée aux actes pris par le Premier ministre lorsqu'il agit pour l'organisation de ses services comme pourrait le faire tout autre ministre. L'arrêté du Premier ministre, pris sur le fondement de l'article L. 41 du Code des postes et des communications électroniques, approuve ou s'incorpore le *tableau national de répartition des bandes de fréquences* (TNRBF). L'arrêté dispose généralement que « le tableau [...] définit le partage du spectre des fréquences radioélectriques entre les administrations de

l'État, le Conseil supérieur de l'audiovisuel et l'Autorité de régulation des communications électronique et des postes ».

Le TNRBF apparaît ainsi comme *l'une des premières formes de partage des fréquences*. Il prévoit d'ailleurs une procédure de coordination en cas de *partage* du spectre et distingue les affectataires selon leur statut (« affectataire de statut exclusif », « affectataire de statut prioritaire » ou « affectataires de statut à égalité de droit »), c'est-à-dire, selon les conditions dans lesquels ils partagent éventuellement une même bande de fréquences.

L'attribution des fréquences entre affectataires n'est pas figée et fait l'objet de réajustements constants comme en témoigne la succession, plusieurs fois par an, des arrêtés modifiant le TNRBF afin de tenir compte de l'évolution des besoins et de suivre les résultats des négociations internationales sur le spectre. C'est l'une des manifestations du réaménagement du spectre.

L'attribution des fréquences correspond à un système de pré-référencement des fréquences.

En adoptant le TNRBF, le Premier ministre réserve l'usage de fréquences à certains « affectataires ».

L'usage de ses fréquences peut ensuite éventuellement faire l'objet d'une autorisation.

1.2.2. Assignment des fréquences radioélectriques aux utilisateurs⁴⁵

Les textes français confondent largement assignation et autorisation d'usage des fréquences, ce qui semble conforme à la définition qu'en donne le Règlement des radiocommunications :

L'assignation d'une fréquence est l'autorisation donnée par une administration pour l'utilisation par une station radioélectrique (émetteur ou récepteur) d'une fréquence⁴⁷. En bref, on entend par assignation « toute autorisation accordée pour l'utilisation d'une fréquence ».

En droit français, l'assignation prend la forme d'une autorisation administrative d'occupation domaniale.

Les assignations sont principalement décidées par le Conseil supérieur de l'audiovisuel et l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes.

Elles peuvent également l'être, mais d'une manière qui semble subsidiaire, par les administrations de l'État affectataires de fréquences.

Certaines règles s'appliquent à l'ensemble des autorisations d'utilisation des fréquences, d'autres s'appliquent spécialement à celles délivrées par l'ARCEP pour les usages relatifs aux communications électroniques ou le CSA pour les usages relatifs à la communication audiovisuelle.

L'utilisation de fréquences radioélectriques constituant un mode d'occupation privatif du domaine public elle est, en principe, soumise à autorisation administrative.

Toute occupation privative du domaine public est subordonnée à une autorisation en ce sens de l'administration. L'exigence d'une autorisation résulte de la loi. L'article L. 2122-1 du Code général de la propriété des personnes publiques dispose que « nul ne peut, sans disposer d'un titre l'y habilitant, occuper une dépendance du domaine public d'une personne publique [...] ou l'utiliser dans des limites dépassant le droit d'usage qui appartient à tous ».

Est ainsi posée l'exigence d'une autorisation pour l'occupation privative du domaine public en général.

Principe dans le cas particulier du domaine public hertzien.

Il dispose désormais que « l'utilisation de fréquences radioélectriques en vue d'assurer soit l'émission, soit à la fois l'émission et la réception de signaux *peut être soumise à autorisation administrative* ».

Sa rédaction antérieure, plus stricte, retenait que « l'utilisation de fréquences radioélectriques en vue d'assurer soit l'émission, soit l'émission et la réception de signaux *est soumise à autorisation administrative* ».

Cette autorisation est délivrée soit par le ministre soit par l'autorité affectataire des fréquences.

L'autorisation d'utilisation d'une fréquence radioélectrique, qui correspond très exactement à une autorisation d'occupation domaniale, s'appelle une « *assignation* » et la fréquence qui fait l'objet d'une telle autorisation est dite « *fréquence assignée* ».

Est également soumise à autorisation administrative l'utilisation des installations radioélectriques qui assurent pour les besoins de la défense nationale ou de la sécurité publique la réception de signaux transmis sur les fréquences attribuées par le Premier ministre.

Cette autorisation est délivrée soit par le ministre chargé de l'intérieur soit par le ministre chargé de la défense.

L'autorisation administrative est délivrée par l'autorité affectataire compétente, c'est-à-dire, principalement, soit l'ARCEP, soit le CSA.

Dans certains cas, ces deux autorités administratives indépendantes sont coauteurs des autorisations d'utilisation des fréquences radioélectriques.

Peut ainsi être mise en évidence une *mosaïque d'autorisations* délivrées spécialement par l'ARCEP et le CSA qui atteste de la souplesse du système français d'occupation du domaine public hertzien.

Certaines de ces autorisations d'utilisation des fréquences, notamment celles délivrées par le CSA, sont attribuées en cas de *partage des fréquences*.

Toute occupation privative du domaine public est, en principe, subordonnée à une autorisation en ce sens de l'administration.

Il existe cependant des exceptions. L'*utilisation des fréquences* n'est en effet pas toujours soumise à un régime d'*autorisation individuelle*. Elle peut également être soumise, en raison de ce qu'impose le droit de l'Union européenne, à un régime dit d'*autorisation générale*.

1.3. Contreparties de l'utilisation des fréquences radioélectriques.

L'utilisation des fréquences radioélectriques donne lieu, en raison même de sa qualification législative d'occupation privative du domaine public, à la perception de redevances domaniales.

2.1. Les textes européens relatifs au partage de fréquences

- « un inventaire des utilisations existantes du spectre, à des fins tant commerciales que publiques est établi » et que l'un des « objectifs de cet inventaire » est d' « aider à *identifier* les bandes de fréquences qui pourraient se prêter à une réattribution ainsi que *les possibilités de partage du spectre* afin de soutenir les politiques de l'Union exposées dans la présente décision, tout en tenant compte des besoins futurs en radiofréquences en fonction, entre autres, des demandes des consommateurs et des opérateurs et de la possibilité d'y répondre » et d' « aider à identifier les bandes de fréquences qui pourraient être attribuées ou ré attribuées afin d'en assurer une utilisation plus efficace, de promouvoir l'innovation, de renforcer la concurrence sur le marché intérieur et *d'envisager de nouveaux moyens de partager le spectre*, dans l'intérêt des utilisateurs du

secteur public et du secteur privé, *tout en tenant compte des incidences potentielles positives et négatives sur les utilisateurs existants de l'attribution ou de la ré-attribution de ces bandes et des bandes adjacentes* » (article 9.1 de la décision).

2.3. La *réglementation de police du spectre* doit enfin être envisagée.

Comme toute dépendance domaniale, le domaine public hertzien fait l'objet d'une protection et, à ce titre, est susceptible d'être soumis à une réglementation de police. La police du spectre est principalement à la charge de l'Agence nationale des fréquences (ANFR) dont il faut certainement considérer qu'elle exerce cette mission au nom de l'État.

L'agence ayant la personnalité morale, l'exercice de cette mission est la marque d'une *délégation de police* qui, parce qu'elle est *prévue par la loi*, est sans doute légale.

planification, la gestion et *le contrôle de l'utilisation, y compris privative, du domaine public des fréquences radioélectriques* sous réserve de l'application de l'article L. 41 ainsi que des compétences des administrations et autorités affectataires de fréquences radioélectriques ».

La précision selon laquelle il s'agit du « *contrôle de l'utilisation, y compris privative, du domaine public des fréquences radioélectriques* » consacre la compétence de l'ANFR pour assurer aussi la police des utilisations *collectives* du spectre.

La réserve de l'article L. 41 laisse toutefois clairement entendre que la mission de police du spectre est partagée avec les autres affectataires et spécialement avec l'ARCEP.

Le contenu de cette mission est explicité par le reste de l'article L. 43 dont il faut déduire que l'ANFR doit principalement veiller à prévenir les brouillages de fréquences et l'exposition excessive aux champs électromagnétiques dont on peut considérer qu'ils portent atteinte à l'ordre public et à la conservation du domaine public hertzien.

Le 4^e alinéa du I de l'article L. 43 dispose spécialement que l'ANFR « recueille les réclamations et instruit les cas de *brouillage de fréquences radioélectriques* qui lui sont signalés » et qu' « elle transmet son rapport d'instruction, qui préconise les *solutions pour mettre fin à ces perturbations*, à l'administration ou autorité affectataire concernée ».

Le 5^e alinéa du I prévoit qu' « elle *coordonne l'implantation* sur le territoire national *des stations radioélectriques* de toute nature *afin d'assurer la meilleure utilisation des sites disponibles et veille au respect des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques* » et qu' « à cet effet, les décisions d'implantation ne peuvent être prises qu'avec son accord ou, lorsqu'elles relèvent de la compétence du Conseil supérieur de l'audiovisuel, qu'après son avis ».

Alors qu'il est envisagé de renforcer les possibilités de partage des fréquences et notamment d'ouvrir davantage le domaine public hertzien à des utilisations collectives conformes à son affectation, le pouvoir de police de l'ANFR mériterait certainement d'être renforcé.

Il pourrait être davantage précisé dans le cadre d'un Chapitre IV élargi (« *Police des liaisons et des installations du réseau des communications électroniques* » élargi à l'ensemble de la « *Police des communications électroniques* ») du Titre II (« Ressources et *police* ») du Livre II (« Les communications électroniques ») du CPCE.

On pourrait songer à soumettre à une *déclaration préalable* auprès de l'ARCEP ou de l'ANFR certaines des utilisations collectives du domaine public hertzien afin d'en faciliter la police, en s'inspirant notamment du mécanisme admis par la directive « autorisation » et prévu par l'article L. 33-1 du CPCE pour l'établissement et l'exploitation

des réseaux ouverts au public et la fourniture au public de services de communications électroniques.

De même, afin d'assurer une utilisation collective des fréquences conforme à leur affectation, il conviendrait d'améliorer la *normalisation des terminaux* afin de réduire les risques d'interférences que ne manquera pas de provoquer l'intensification du partage du spectre.

Par ailleurs, l'effet dissuasif des *sanctions administratives* ne doit pas être négligé dans la police du spectre et il serait envisageable de conférer un tel pouvoir de sanction à l'ANFR ou aux affectataires en veillant au respect des règles, notamment constitutionnelles, qui régissent les sanctions administratives.

Le législateur devrait alors veiller à l'articulation d'un tel pouvoir avec celui déjà prévu par l'article L. 43 du Code des postes et des communications électroniques :

l'ANFR recueille les réclamations et instruit les cas de brouillage de fréquences radioélectriques qui lui sont signalés puis elle *transmet son rapport d'instruction*, qui préconise les solutions pour mettre fin à ces perturbations, à *l'administration ou autorité affectataire concernée*, c'est dire qu'actuellement la décision de poursuivre relève de l'affectataire, non de l'ANFR. Il est à noter que l'institution de sanctions administratives dans un domaine où existent déjà des sanctions pénales n'est pas incompatible avec le principe *non bis in idem* comme a eu l'occasion de le juger le Conseil Constitutionnel dès lors que, en application du principe de proportionnalité, le montant global des sanctions éventuellement prononcées ne dépasse pas le montant le plus élevé de l'une des sanctions encourues.

Dans le même ordre d'idée, il serait judicieux que les dispositions législatives et réglementaires distinguent mieux les *deux types de brouillages* susceptibles d'affecter les différentes utilisations du domaine public hertzien. Les brouillages liés au nombre (excessif) d'utilisateurs ne doivent pas être confondus avec les brouillages résultant du comportement inapproprié des utilisateurs (qui ne respectent pas les normes relatives aux terminaux).

Si on comprend que les premiers puissent ne pas être sanctionnés, il est difficile d'admettre que les seconds préjudicient à l'ensemble des utilisateurs du spectre.

Ainsi, même dans le cas des utilisations collectives, mériterait d'être prévue une protection, prenant notamment la forme de sanctions, contre les brouillages préjudiciables provoqués par les mauvais comportements de certains utilisateurs.
