

COLLECTION IRIS

Sous la direction de

Marc Bourreau

Régulation des communications électroniques



Lavoisier
hermes

Collection IRIS
Dirigée par Nicolas Puech

Sous la direction de
Marc Bourreau

Régulation des communications électroniques

Lavoisier
hermes

editions.lavoisier.fr

Direction scientifique : Nicolas Puech
Direction éditoriale : Emmanuel Leclerc
Édition : Céline Poiteaux
Fabrication : Estelle Perez
Couverture : Isabelle Godenèche
Mise en pages : Nord Compo, Villeneuve-d'Ascq
Image de couverture : © memorialphoto – Fotolia.com

© 2016, Lavoisier, Paris
ISBN : 978-2-7462-4716-1

Auteurs

Anne-Marie ALLOUËT est titulaire d'un DESS en administration des entreprises (IAE de Paris) en complément d'une formation juridique (maîtrise de droit à Rennes). Elle est diplômée de la Florence School of Regulation (European University Institute) en régulation des télécoms. Elle intervient à Télécom ParisTech sur la réglementation européenne des communications électroniques. Chez Orange, elle participe à l'élaboration des positions du groupe relatives à la réglementation communautaire (enjeux institutionnels, service universel, droit des consommateurs et neutralité du net).

Edmond BARANES est professeur d'économie à l'Université de Montpellier et membre du LAMETA (UMR CNRS). Il est responsable du master Économie des télécoms et d'Internet à l'Université de Montpellier. Ses travaux de recherche portent sur l'organisation industrielle, l'économie des réseaux et l'économie numérique. Ils ont fait l'objet de nombreuses communications à des conférences et de publications dans des revues internationales.

Laurent BINET a travaillé au ministère de l'Économie puis à l'Autorité de la concurrence sur des dossiers relatifs au secteur des télécoms. Diplômé en droit, en sciences politiques et en économie des réseaux, il intervient depuis plusieurs années dans le cadre de la formation continue à Télécom ParisTech et est également co-responsable de l'activité télécoms de l'Institut du droit de l'espace et des télécommunications de l'Université Paris-Sud.

Philippe BARBET est professeur d'économie et membre du CEPN-UMR CNRS à l'Université Paris 13-Sorbonne Paris-Cité. Il a rédigé des ouvrages et de nombreux articles en économie de l'énergie puis en économie des télécommunications et de l'Internet. Il est chercheur associé et enseigne régulièrement au département Sciences économiques et sociales de Télécom ParisTech.

Marc BOURREAU est professeur d'économie à Télécom ParisTech au département de Sciences économiques et sociales, et chercheur associé au CREST-LEI. Ses recherches en économie industrielle portent sur des questions d'économie et de politique publique

dans le secteur des télécoms et de l'Internet. Marc Bourreau est éditeur de la revue *Information Economics & Policy*, membre du comité éditorial de *Telecommunications Policy* et *Communications & Strategies* et du comité scientifique de la Florence School of Regulation (European University Institute). Il dirige la chaire Innovation et régulation dans les services numériques à Télécom ParisTech.

Alison BUNEL est doctorante en sciences économiques au sein du département Droit, économie et finances à Télécom École de management. Ses recherches portent sur l'usage du spectre hertzien.

Laurent GILLE enseigne l'économie à Télécom ParisTech, au département de Sciences économiques et sociales (SES), depuis 2002. Il est diplômé de l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE ParisTech), et également docteur en Sciences de gestion. Ses travaux concernent principalement l'économie et la régulation des réseaux de télécommunications, spécialement dans les pays en développement, et les modèles d'affaires innovants de l'économie numérique.

Denis LESCOPE est maître de conférences, habilité à diriger des recherches en sciences économiques à Télécom École de Management. Ses recherches portent sur les nouvelles formes de concurrence (stratégie de plateformes et innovation ouverte) et leurs impacts sur l'architecture des industries et les politiques publiques. Ses analyses portent surtout sur les industries digitales (télécom, Internet, médias). Il a été auparavant rapporteur au Conseil de la concurrence (fusion TPS/CanalSatellite notamment) et responsable de l'observatoire des marchés et des études économiques et techniques de l'Autorité de régulation des télécoms (ART).

Romain LESTAGE est professeur d'économie à la Central University of Finance and Economics (Pékin, Chine). Ses travaux de recherche concernent l'économie des réseaux, des technologies de l'information et de l'Internet. Ils ont donné lieu à plusieurs publications dans des revues internationales.

Patricia LODIER est responsable d'études économiques chez SFR. Titulaire d'un DEA d'Économie Industrielle de l'Université de Paris I, elle devient chargée d'études sur les télécommunications à la Direction de la prévision du ministère de l'Économie et des finances. Elle rejoint SFR en 1999. Elle contribue à l'élaboration des positions de SFR sur des projets de textes réglementaires ou législatifs et au suivi de la mise en œuvre des textes adoptés. Elle participe également à la défense des intérêts de SFR dans le cadre de contentieux devant les juridictions compétentes (Autorité de la concurrence, Commission européenne, Conseil d'État, Tribunal de commerce, etc.).

Marie-Noémie MARQUES assure des activités de conseil auprès des filiales européennes d'Orange à la direction des affaires réglementaires. Titulaire d'un doctorat en relations internationales de l'Université Panthéon-Sorbonne Paris 1 en 1998, elle a contribué aux travaux de la Commission européenne sur la programmation des propositions législatives. Son expérience en matière de régulation des télécoms est riche de vingt ans de pratique au sein du groupe Orange.

Najoua MARZOUG est responsable du pôle modélisation de réseaux à Orange France. Elle a exercé entre 2002 et 2013 dans la direction de la réglementation du groupe Orange. Auparavant, elle a évolué pendant huit ans dans l'enseignement et la recherche autour de questions de modélisation et d'économie des réseaux. Elle est également l'auteur de plusieurs articles scientifiques. Elle est titulaire d'un doctorat en économie des réseaux et du DEA Modélisation et méthodes mathématiques en économie, conjoint à l'Université de Paris 1 et à l'École Polytechnique.

Winston MAXWELL est avocat associé du cabinet Hogan Lovells, où il conseille de nombreux opérateurs et acteurs de l'Internet sur la réglementation française et européenne. Diplômé de l'Université de Cornell à New York, Winston Maxwell est membre des barreaux de New York et de Paris. Outre ses activités d'avocat, Winston Maxwell enseigne le droit de l'Internet et des données personnelles à Télécom Paris-Tech, HEC, l'ISEP et Télécom École de management.

Gaëlle NGUYEN est chef d'unité au sein de la direction des affaires économiques et de la prospective à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP). Aujourd'hui en charge des modélisations technico-économiques et de la doctrine tarifaire, elle était précédemment responsable du service universel. Auparavant, elle a exercé des missions de conseil économique, marketing et réglementaire pour différents opérateurs en France et à l'étranger.

Préface

Le présent ouvrage collectif, dirigé par Marc Bourreau, professeur d'économie à Télécom ParisTech, présente au lecteur un panorama très complet de la régulation des communications électroniques en France, avec une ouverture sur l'environnement réglementaire international, notamment européen, dans lequel cette régulation est plongée. Cinq parties substantielles, pouvant également être chacune consommée à la carte, figurent au menu.

La première partie expose les principes méthodologiques de la régulation et la manière dont ils s'appliquent lors des trois phases successives de l'évolution du marché : l'ouverture initiale à la concurrence, la montée progressive – par les concurrents de l'ex-monopole – des barreaux de l'échelle des investissements, puis l'exercice d'une pleine concurrence par les infrastructures. Cette analyse est complétée par un utile rappel des principales notions de droit de la concurrence qui sont communément utilisées par les régulateurs des communications électroniques et qui mettent en cohérence la régulation sectorielle et celle de la concurrence.

La deuxième partie détaille le cadre réglementaire européen, fondé sur une présence de la concurrence sur la régulation et fixant de manière précise le périmètre de cette dernière : tout « remède » imposé par la régulation doit être dûment justifié par les conclusions d'une analyse de marché. Les directives européennes du « paquet télécoms » traitent également du bien-être des consommateurs et des citoyens, notamment au regard du « service universel » téléphonique et de la protection des données personnelles. À l'échelon extra-européen, le modèle historique des taxes de répartition payées entre monopoles nationaux, qui régissait l'interconnexion internationale, est aujourd'hui remis en question par la libéralisation et par l'essor de la téléphonie sur IP. Dans le présent contexte concurrentiel, l'OMC joue un rôle d'importance croissante.

La troisième partie aborde le sujet-cœur de la régulation : l'accès aux ressources essentielles. Les auteurs s'attachent à décrire et à expliquer les modalités de la régulation des réseaux fixes et des réseaux mobiles en France, notamment en termes de tarification de l'accès aux infrastructures. L'analyse se réfère aux principales décisions prises par l'ARCEP depuis sa création en 1997, ainsi qu'au cadre européen imposant

le principe d'orientation des tarifs vers les coûts. Un chapitre est spécifiquement consacré à l'allocation de la principale ressource rare du secteur, à savoir le spectre hertzien mais, s'il m'est permis ici d'exprimer un léger regret, ne sont pas discutées les questions liées aux procédures d'attribution des fréquences par enchères, pourtant d'actualité avec la mise au concours des fréquences libérées par le premier puis le second dividende numérique.

La quatrième partie est consacrée à la régulation du service universel et, plus généralement, aux politiques publiques d'aménagement du territoire accompagnant le déploiement des réseaux de télécommunications. Est tout d'abord retracé en détail un historique du service universel français de la téléphonie fixe, précisant le périmètre de ce service, la désignation de l'opérateur qui en est chargé, ainsi que l'évaluation des coûts éligibles à compensation et la mise en œuvre du fonds de compensation. Sont également mentionnées les perspectives d'extension du service universel à la téléphonie mobile ou à l'Internet. Une réflexion plus globale est ensuite proposée, portant sur le rôle de la puissance publique dans le pilotage du déploiement des réseaux, notamment des infrastructures d'accès dites de nouvelle génération, qu'elles soient fixes (fibre optique) ou mobiles (technologie LTE 4G) : comment s'exerce ce rôle, quelle en est la légitimité et quelles en sont les limites, notamment en termes de non-éviction des investissements privés ?

La cinquième partie, la dernière mais non la moindre, vise à ouvrir des perspectives futures pour la régulation, en s'intéressant tour à tour aux effets de la convergence, à la neutralité d'Internet, au déploiement de la fibre optique et, enfin, à la gouvernance d'Internet.

- La convergence, c'est-à-dire le foisonnement de contenus de natures très diverses sur les « tuyaux » de communications électroniques, conduit à repenser en profondeur les modalités de régulation des contenus. Il s'agit en particulier des dispositions applicables aux services audiovisuels à la demande (SMAD) distribués sur les réseaux des fournisseurs d'accès à Internet ; des interrogations que suscite l'actuelle non-régulation des services en ligne dits OTT ; de la défense de la propriété intellectuelle à l'ère numérique ; ou encore de la protection des données à caractère personnel.
- Conséquence directe de la convergence, est née l'exigence d'une non-ingérence de la sphère des tuyaux dans celle des contenus, ce que désigne le terme « neutralité ». Une neutralité absolue, traitant tous les bits d'information de manière équivalente et niant ainsi la nécessité d'une gestion du trafic, serait à l'évidence dénuée de sens et conduirait à un effondrement de la qualité de service. La neutralité ne peut ainsi se concevoir que sous contraintes et elle soulève dès lors de nombreuses questions. Quelles contraintes peuvent-elles être légitimement prises en compte et sous quelles précautions ? Une tarification différenciée du transport des données selon la qualité offerte est-elle acceptable ? Les éditeurs de contenus, qui injectent du trafic en masse sur les réseaux d'accès, doivent-ils contribuer au financement de ces réseaux et, si tel est le cas, selon quels types d'arrangements avec les opérateurs ?
- La régulation du déploiement des réseaux en fibre optique, ces nouvelles infrastructures fixes appelées à se substituer à terme au réseau en cuivre historique, présente des caractéristiques originales relativement à la régulation stan-

dard de l'accès. En effet, le dernier barreau de l'échelle des investissements étant ici atteint, plusieurs opérateurs sont désormais présents sur le « dernier kilomètre » avant l'abonné et des règles doivent être fixées afin que ces opérateurs mutualisent leurs réseaux dans des conditions efficaces, soit au pied des immeubles dans les zones denses, soit au niveau d'une poche d'abonnés dans les zones moins denses. Par ailleurs, l'exploitation de la fibre optique n'étant pas économiquement rentable sur l'ensemble du territoire, un investissement public ambitieux, mais néanmoins respectueux des règles communautaires, doit compléter l'investissement privé, afin que la quasi-totalité de la population puisse être couverte à un horizon d'une dizaine d'années, selon l'objectif gouvernemental.

– La gouvernance mondiale d'internet constitue à l'évidence un enjeu crucial du bien-vivre sur la « planète numérique ». À cet égard, le dernier chapitre du livre donne un aperçu de plusieurs questions-clés : celle de la distribution des adresses, ressource aujourd'hui devenue rare ; celle de la régulation de l'infrastructure et du routage, aspect rejoignant le débat sur la neutralité ; celle, enfin, de l'attribution des noms de domaine, devenus des marchandises cessibles sur des marchés. Un regret toutefois, là aussi : le manque d'une discussion raisonnée des effets de l'actuelle hégémonie américaine sur la gouvernance du net, ainsi que d'une analyse prospective de l'évolution des rapports de force géopolitiques, qui déboucherait sur plusieurs scénarios alternatifs, plus ou moins optimistes, de l'Internet du futur.

Puisse ce bref résumé, en mode avance rapide, puisse cette table des matières commentée, inciter le lecteur à pénétrer l'ouvrage et y découvrir une matière à la fois riche et mouvante. Les différents chapitres, même s'ils sont agencés de manière cohérente afin de constituer un ouvrage bien structuré, peuvent être lus de manière indépendante. Chacun d'eux a été confié à l'un des meilleurs spécialistes de la question traitée, un expert reconnu ou un professionnel chevronné de la régulation. Enfin, une forte coordination des auteurs a permis une présentation homogène, dans laquelle chacun des quatorze chapitres comporte à la fois une composante descriptive et une composante analytique, ainsi que des références précises et pertinentes à la littérature existante. Il en résulte un livre de très grande qualité, s'adressant aussi bien à des étudiants et enseignants en économie des réseaux, qu'à un plus vaste public, intéressé par la dynamique régulée des infrastructures et infostructures de la société numérique. En guise de conclusion, je m'autoriserai un dernier regret : celui qu'on ne m'ait pas sollicité pour la rédaction d'un ultime chapitre 15, qui serait dédié aux « compétences immatérielles » de la régulation ! À côté de la question des compétences matérielles du régulateur – quoi réguler et avec quels instruments ? –, sujet exclusivement abordé dans le livre, se pose en effet la question des compétences immatérielles : comment réguler, quel « style » de régulation adopter ? Mon chapitre 15 comprendrait trois parties, que je ne peux bien sûr ici qu'esquisser.

– Tout d'abord, la convergence intracontenus, la convergence intratuyaux, ainsi que l'adhérence mutuelle entre tuyaux et contenus appellent à davantage de corégulation, d'une part entre différents régulateurs (ARCEP, CSA, CNIL), d'autre part avec les acteurs du secteur, opérateurs de réseaux et éditeurs de contenus. Se développeront également des formes d'autorégulation « modérée », conduisant par exemple à la signature de chartes de bonnes pratiques signées sous l'égide du régulateur, selon une démarche déjà initiée aujourd'hui.

– Ensuite, un enjeu majeur pour les régulateurs de demain réside dans la gestion d’une complexité technico-économique explosivement croissante. Cette complexité accrue réclame une transition depuis le modèle « newtonien » d’un régulateur prescriptif, créant un champ de régulation autour duquel « gravitent » les entreprises régulées, vers le modèle « einsteinien » d’un régulateur adaptatif, influencé par les entreprises régulées autant que lui-même les influence, dans une relation de double « réflexivité » et au sein d’un espace technico-économique à géométrie déformable.

– Enfin, non seulement l’environnement des communications électroniques est-il de plus en plus complexe, mais encore est-il de plus en plus imprévisible, une imprévisibilité d’ailleurs socialement souhaitable et non pas nuisible, puisqu’elle n’est autre que la traduction d’une innovation permanente dans le domaine des technologies comme celui des usages. Face à une telle incertitude créatrice, la régulation doit s’écarter du modèle « lamarckien » d’un régulateur planificateur, cherchant à orienter de manière exogène l’évolution du secteur, et se rapprocher du modèle darwinien d’un régulateur facilitateur, stimulant l’innovation de manière endogène, au sein d’un écosystème global duquel il ne peut s’extérioriser.

Devenir einsteiniens mieux que newtoniens, darwiniens mieux que lamarckiens, voilà deux défis d’envergure pour les futurs régulateurs de l’univers numérique !

Comme ce livre le révèle à merveille, les actuels régulateurs ne sont guère préparés à cette révolution méthodologique, qui devra les mener de leur logique naturelle et installée de *problem solving*, c’est-à-dire de résolution rationnelle de questions préformulées, vers une logique nouvelle et maïeutique de *frog kissing*, dans laquelle ils seront moins des programmeurs et des prescripteurs que des animateurs et des catalyseurs, invitant les acteurs à inventer eux-mêmes, de manière proactive, collective et interactive, les meilleures pratiques possibles face à un environnement incertain et fluctuant, à la manière dont une princesse « invente » son prince en embrassant un crapaud !

Y ajoutant ainsi, en fin de préface, son « presque chapitre 15 », ce livre commence et finit à la manière d’un conte de fées !

Nicolas Curien

Membre du Conseil supérieur de l’audiovisuel

Avant-propos

L'idée de cet ouvrage collectif est née d'une formation continue sur la régulation des télécommunications prodiguée à Télécom ParisTech, deux fois par an, depuis une dizaine d'années. Plusieurs des auteurs de l'ouvrage ont enseigné dans cette formation et y contribuent toujours.

L'ouvrage présente la régulation en vigueur dans le secteur des télécommunications, en se concentrant sur le contexte européen et français. Chaque chapitre aborde un aspect particulier de ce domaine et a été confié à un spécialiste du thème traité. Les débats sur la régulation du secteur et son évolution sont souvent à la croisée du monde académique et du monde professionnel ; nous avons voulu refléter cet état de fait en faisant appel pour cet ouvrage à des académiques et à des professionnels spécialistes de la régulation. Je les remercie pour leur participation et la qualité de leurs contributions.

Ce projet n'aurait pas pu réussir sans le soutien, direct ou indirect, de nombreuses personnes. Je remercie les participants à la formation continue qui nous ont aidé, par la qualité de leurs questions et de leurs remarques, à améliorer nos enseignements, et ce faisant les premières versions des chapitres. Sans la patience et les conseils avisés de Nicolas Puech, le directeur de la collection Iris, ce projet n'aurait pas pu aboutir. Qu'il soit ici vivement remercié. Je suis aussi reconnaissant à Céline Poiteaux des Éditions Lavoisier pour la mise en forme finale de l'ouvrage. *Last but not least*, je remercie Marc Lebourges pour avoir relu certains chapitres de l'ouvrage et pour nos nombreux échanges sur la régulation en France et en Europe ainsi que Nicolas Curien d'avoir accepté d'écrire la préface de l'ouvrage. Sur une touche plus personnelle, je suis redevable à Éric Debroeck, Élisabeth Dognin, Michel Gensollen et David Sevy, pour m'avoir initié aux arcanes de la régulation du secteur des télécommunications.

Marc Bourreau

Les télécommunications constituent un domaine innovant et régulé. Les progrès techniques constants poussent les opérateurs à développer de nouveaux services ou de nouveaux produits : déploiement de réseaux mobiles 4G, bientôt 5G, investissements dans la fibre, domotique, etc. Historiquement, le secteur est fortement régulé afin de garder sous contrôle le pouvoir de marché des opérateurs dominants et de permettre le développement de la concurrence. Quel est aujourd'hui le rôle du régulateur, dans un contexte de concurrence oligopolistique ? Quelle est la place de l'État et des collectivités territoriales pour le déploiement des infrastructures de réseau (4G, fibre) ? Comment la régulation doit-elle s'adapter au développement des services de communication sur Internet ?

Ce livre répond à ces questions actuelles en présentant la régulation du secteur autour de cinq grands thèmes : les principes de la régulation sectorielle et de la politique de la concurrence appliquée aux télécommunications ; le cadre européen et international de la régulation ; l'accès aux infrastructures essentielles ; le service universel et la place des collectivités locales dans le déploiement des réseaux ; les questions transversales de régulation comme la convergence ou la neutralité d'Internet. Il montre la transition du modèle classique de la régulation du monopole à de nouvelles formes de régulation adaptées à un secteur en concurrence.

Pratique et documenté, cet ouvrage s'adresse aux étudiants intéressés par les industries de réseau et aux professionnels souhaitant une introduction aux principes actuels de la régulation du secteur.

Marc Bourreau *est professeur d'économie à Télécom ParisTech, où il dirige la chaire Innovation et régulation dans les services numériques. Il a réuni pour cet ouvrage une large équipe de spécialistes et de professionnels.*

