



## Question 1

Les contributeurs sont invités à exprimer leur opinion sur la démarche de la revue stratégique.

Depuis la création de l'Autorité, il y a presque 20 ans, son cadre d'intervention a fondamentalement évolué. Une profonde métamorphose sociétale est engagée. Internet, sur le fixe comme sur le mobile, est devenu un outil fondamental et incontournable pour accompagner les nombreuses transformations : numérique, énergétique, écologiques, du transport, du vieillissement de la population, de l'automatisation, du bouleversement du travail et des rôles des acteurs, de la gouvernance,...

De fait, au-delà de cette revue stratégique de l'ARCEP, qui apparaît effectivement comme nécessaire en réaction à toutes ces transformations déjà en cours, **une révision de ses missions et de ses moyens par le législateur semble inévitable**. A l'issue de cette révision, l'Autorité pourrait utilement définir sa « vision stratégique », ses axes et priorités d'actions, par exemple à 5 ans.

**En outre le mode de travail de l'Autorité pourrait évoluer pour s'ouvrir en amont de ses consultations à de nombreux interlocuteurs dans une démarche plus transversale, transdisciplinaire, neutre et ouverte.**

Une telle révision des missions et approches serait à promouvoir au niveau européen. Une action française dans les instances européennes, notamment auprès du BEREC, de la Commission et du Parlement européens, mais aussi bien au-delà, semble ainsi opportune à renforcer.



## Question 2

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur ce bilan initial de l'action de l'ARCEP, ainsi que sur les défis futurs identifiés.

### Réponse générale

Sur le bilan initial, il est largement reconnu que l'écosystème du Haut Débit fixe sur DSL est une réussite certaine de la régulation nationale et du législateur.

Il est à noter que cela a été conduit via une régulation « classique » d'un acteur dominant en position de quasi-monopole sur la boucle locale en lui imposant des obligations d'accès au niveau passif (le dégroupage) et actif (le bitstream en options 3 et 5).

Toutefois sans l'imposition ferme par le régulateur du bistream (ATM et IP, en livraison à plusieurs niveaux) la dynamique initiale apportée notamment par Iliad/Free, avec des tarifs uniformes au niveau national à 29,99€ et une innovation bienvenue, n'aurait certainement pas eu la même efficacité. **À noter aussi que ce succès a été bâti sur la concurrence par les services, l'infrastructure étant en quasi-monopole.**

De même sans cette dynamique concurrentielle France Télécom n'aurait sûrement pas réagi en 2003-2004, avec un plan « LiveBox », un plan ZAE et le plan Haut Débit Pour Tous amenant à couvrir tout le territoire national en DSL dès début 2007 avec plus de 3000 NRA ouverts au DSL par an entre 2004 et fin 2006.

En outre avec le déploiement des nouveaux réseaux en Fibre Optique, il était envisageable et envisagé dès la fin des années 200x, que ces réseaux allaient jouer un rôle nouveau de support « mutualisé » pour tous les services fixes et mobiles, pour les acteurs privés comme public, pour les particuliers, les entreprises et les équipements/objets, dans le domaine privé comme sur le domaine public, à la ville comme dans la ruralité.

**De fait si la France espère rester dans les leaders mondiaux, il conviendrait de considérer cette infrastructure en fibre optique comme stratégique sur tout le territoire national aussi bien pour la connectivité mobile, pour les personnes et les objets, pour l'Internet des Objets, pour les marchés entreprise, pour une République Numérique, pour des « Cités et Territoires interactifs, agiles et durables »,...**

**Pour concourir à cet objectif stratégique de rester dans les leaders mondiaux, le cadre actuel sur la fibre optique, bien qu'innovant avec la régulation symétrique, peut sembler encore insuffisamment neutre, ouvert, concurrentiel et stable à long terme, notamment avec les incertitudes fortes subsistant sur l'avenir de la boucle locale cuivre, sur les diverses offres et tarifications.**

Notamment **le cadre actuel**, que ce soit dans les territoires dits « Très Denses », dans les zones dites AMII (ou conventionnées) ou les zones d'initiative publique, **ne semble pas en l'état garantir le maintien des niveaux concurrentiels et d'innovations obtenus sur le DSL, ce qui n'est pas sans poser question.**

**Nous invitons l'ARCEP à encore plus d'ambition, notamment de :**

1. Définir une stratégie à long terme, **post cuivre** ;

2. En lien avec cette stratégie, revisiter le cadre actuel du THD, fixe et mobile, grand public comme entreprises pour remettre **l'innovation**, avec le maintien de **la concurrence** pour engendrer cette innovation, comme missions premières ;
3. Revisiter la logique encore prégnante de concurrence par les infrastructures ou via les accès passifs pour aborder une **concurrence par les services**, notamment en imposant si cela s'avère pertinent des **offres activées neutres, ouvertes et interopérables** à toutes les échelles territoriales, pour le marché grand public comme entreprises et les services publics, sur le domaine privé comme sur le domaine public ;
4. **Revoir les recommandations tarifaires sur la fibre optique comme sur le cuivre** en introduisant des modèles différentiels prenant en compte les aspects dynamiques et les positions concurrentielles des divers acteurs. Ceci pour à la fois donner de la visibilité à long-terme sur le cuivre et créer un cadre dynamique et concurrentiel sur la fibre optique sur tout le territoire national ;
5. **Modifier sa méthode de travail** classique par consultations, **en renforçant en amont sa compréhension en profondeur des évolutions** en cours via par exemple des partenariats avec le monde académique, pour bénéficier de leurs compétences en prospective, innovation, normalisation, avec des approches transdisciplinaires et une présence dans des projets FR et EU.



### Question 3

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les problématiques suivantes :

- Quelles sont les principales opportunités de convergence des réseaux ? Existe-t-il des freins à leur mise en œuvre ?
- Quelle devrait être la place de la mutualisation des investissements dans le déploiement des nouveaux réseaux ?
- Comment l'ARCEP devrait-elle accompagner le déploiement du très haut débit sur les marchés ultramarins ?
- Comment l'ARCEP devrait-elle accompagner les transitions vers les nouveaux réseaux ?

**Constat général :** On n'a jamais vu depuis des dizaines d'années, de routes, d'autoroutes, d'aéroport, de métros, de voies de chemin de fer, de réseaux électriques, se créer via une concurrence par les infrastructures, avec de surcroît une primauté à l'initiative privée. Cela a certes existé mais seulement dans phases pionnières.

Ainsi les **approches en couches** entre notamment les infrastructures et les services prévaut quasi généralement. Il est loin l'époque pionnière où l'électricité était fournie « packagée » avec l'éclairage, soit « La Lampe Populaire » ou que le réseau cuivre ne servait qu'à apporter le « Théatophone » ou « le simple téléphone ».

**Pourquoi donc en serait-il différemment pour l'infrastructure en fibre optique ou sur les mobiles que pour ces autres infrastructures ?**

Le dégroupage partiel est un premier exemple de services différents de plusieurs opérateurs sur un même accès physique.

**La tendance, possible techniquement, serait ainsi de s'orienter vers du multi-service, multi-opérateur sur un même accès physique, aussi bien sur le fixe que sur le mobile.**

En outre cette infrastructure fixe en fibre optique serait-elle moins stratégique pour l'intérêt général, elle qui sert de support à toutes les transformations en cours dont pour les infrastructures mobiles (3G, 4G, 5G), pour l'électricité (Smart Grid), pour les transports (véhicules autonomes),..., elle qui est de fait l'outil incontournable voire emblématique d'une République Numérique ?

De fait ne sommes-nous pas « enfermés » dans une logique issue d'un moment historique très particulier d'ouverture à la concurrence avec la notion de concurrence par les infrastructures, par les accès en passif, ici de surcroît sur des infrastructures à construire ? Certes cela a pu être nécessaire à une époque pour des raisons techniques (réelles ou non) mises en avant pour freiner l'ouverture à la concurrence par certains acteurs historiques.

Ainsi dans cette revue stratégique n'est-il pas le moment de remettre toutes ces « idées reçues » à plat et de **revisiter notamment la concurrence par les services**, pour les « smart city », pour « l'Internet des Objets », alors même que les évolutions techniques permettent d'apporter bien plus d'innovation, de choix, de possibilités, d'efficacité que par le simple accès au passif fut-il en coinvestissement ?



**Levier 1** : poser le problème en termes de convergence fixe et mobile ne semble pas être la meilleure manière d'orienter l'action stratégique de l'ARCEP.

La tendance, lourde, de fond, historique, conforme à ce qui se pratique sur les autres infrastructures, comme rappelé ci-avant, **serait de séparer les réseaux en couches**, avec la couche physique, le niveau 2, 3, ..., et **d'avoir une concurrence complète y compris par les services**, soit de ne pas se priver des couches autres que la couche physique (accès passif, niveau 1).

NB. Le Ministre E. MACRON le 1 décembre 2015 en audition au Sénat : « La concurrence par les infrastructures est une mauvaise idée car elle crée des rentes »

Procéder ainsi permettrait d'étudier plus efficacement les dynamiques, les horizons d'investissement, les facteurs d'échelle, autant d'aspects qui diffèrent fondamentalement entre ces diverses couches.

Ainsi l'action de l'ARCEP :

- Se devrait de se différencier selon ces couches ;
- De regarder le cadre concurrentiel via le prisme d'un « pur » acteur actuel ou nouveau n'intervenant que sur une couche. Par exemple un tel acteur nouveau peut-il localement apporter une innovation dans l'Internet des objets ? Le cadre concurrentiel et technique est-il suffisamment ouvert, neutre, sans barreaux trop haut placés sur l'échelle d'investissement ?

**Levier 2.** Une régulation symétrique avec une **mutualisation des réseaux fixes et mobiles sur les parties passives mais aussi actives** est une voie à poursuivre y compris dans les zones les plus denses, **dans une approche territorialement homogène.**

En effet découper le territoire, par exemple un département, entre acteurs différents, avec des régulations, des obligations, des tarifs différents génèrent de nombreuses inefficiences et semblent un frein certain à l'innovation et à l'établissement d'une concurrence dynamique.

Ainsi à défaut d'actions fortes de l'Autorité, notamment sur l'**accès local neutre aux niveaux 2 et 3**, il est à craindre que la découpe actuelle (ZTD/AMII/RIP) de surcroît effectuée sur une base administrative (la commune) rende l'intervention publique sur tout son territoire très inefficace économiquement et techniquement et n'apporte pas les garanties nécessaires de sécurité, de souveraineté et vis-à-vis des données personnelles et/ou du secret des affaires.

Pour appréhender ce nouveau cadre de mutualisation, de coinvestissement, d'intervention d'acteurs nouveaux ou existants sur diverses couches **nous invitons l'Autorité à faire fortement évoluer ses modèles technico-économiques.**

Aussi nous ne sommes pas sans nous étonner que les **contributions longues et détaillées de l'Institut Mines-Télécom** dans le cadre de la consultation de l'Autorité sur la tarification de la boucle locale optique **soient restées sans retour et in fine peu prises en compte, notamment sur la nécessité d'introduire la notion de plans d'affaires différentiels.**

Par exemple vaut-il mieux financièrement et concurrentiellement pour un acteur donné, migrer ses accès cuivre existants vers la fibre au plus tôt ou les laisser sur cuivre, dans un environnement dynamique où sa propre décision influe sur celle de ses concurrents ?

**Levier 4 :** Un cadre clair, sécurisé, long-terme pour la migration des services du support cuivre vers la fibre est en effet un prérequis, notamment pour les fonds d'investissement ou pour la venue d'acteurs présents sur d'autres infrastructures, mais aussi pour apporter plus de rentabilité pour la dépense publique et corriger des distorsions à la neutralité des réseaux, notamment en ce que le réseau cuivre bénéficie historiquement d'une péréquation nationale (Cf. Scénario C de cette contribution de l'Institut Mines-Télécom)

Alors que début 2014 des membres de l'Autorité nous avaient sollicités et auditionnés dans le cadre de la mission Champsaur, ce qui a conduit l'Institut Mines-Télécom à **décrire fin 2014 plusieurs scénarios dynamiques** dont le scénario C nécessitant le recours à la notion de « zone fibrée », **nous sommes là aussi étonnées que l'Autorité n'ait pas encore donné suite aux propositions de partenariat sur plusieurs domaines possibles formulées par le DGA de l'Institut Mines-Télécom.**



## Question 4

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les modalités d'intervention des collectivités territoriales dans les réseaux numériques et sur le rôle du régulateur.

**Levier 1 :** Beaucoup de choses pourraient être redites ici que ce soit sur les aspects techniques, opérationnels ou tarifaires.

Nous invitons plutôt l'ARCEP à se référer aux travaux du Collectif-RFC dont elle a été un des deux membres fondateur (avec l'Institut), et aux contributions de l'Institut aux consultations de l'Autorité sur la tarification, comme sur la migration des services du cuivre vers la fibre.

Vous pouvez aussi utilement consulter la collection annotée de présentations mises en CC BY-SA-NC qui recense notamment les nombreuses idées reçues (volontairement entretenues ?) sur l'interopérabilité des réseaux au niveau physique, ou sur les aspects opérationnels très inquiétants au niveau des Points de Mutualisation par exemple.

De fait que ce soit en ZTD, en zone AMII ou en zone RIP, **plus qu'une harmonisation nationale** au niveau physique, par exemple sur les connecteurs ou sur les armoires PM, risquant de figer toute innovation, **il semblerait préférable de privilégier une plus grande uniformité locale, par exemple à la maille d'un département** ou d'une région, **en prenant en compte les services à venir, notamment publics**, les besoins d'innovations et de nouveaux services, bien au-delà du classique Triple-Play, comme déjà proposé par l'Institut à la Mission THD en février 2013.

Ainsi ne regarder et focaliser l'action de l'Autorité que sur les zones RIP pourrait s'avérer rapidement contre-productif. L'exemple des ZTD est ici très illustratif, avec dans une même rue, entre immeubles et habitations des choix retenus très différents. C'est opérationnellement source de multiples inefficiences et coûts d'exploitation à venir et peu propice aux conditions de développement rapide de la « smart city » et de déploiements de services publics uniformes notamment pour des raisons de sécurité et de gouvernance.

## Question 5

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les problématiques suivantes :

- Comment garantir la fiabilité des réseaux de communications électroniques ?
- Quel rôle doit jouer l'ARCEP sur ce sujet le cas échéant ?

Nous nous félicitons de la prise en compte de cet aspect fondamental.

Ce rôle n'est pas nécessairement à jouer intégralement par l'ARCEP pour les aspects software, hors imposition éventuelle d'obligations plus fortes sur les acteurs des télécommunications de disponibilité, de sécurité, de résilience pour des offres activées notamment, en complément d'obligations qui s'imposeraient à tous les acteurs.

Mais au niveau hardware, les échanges dont l'Institut a pu être témoin, dont lors d'une réunion du GCANT avec la mission THD ont clairement mis en avant l'**insuffisance actuelle**



**très grave de prise en compte de ces aspects sécuritaires, que ce soit au niveau des NRO ou des réseaux de collecte.**

Notamment en référence au réseau téléphonique, il est rappelé que tous les NRA étaient bien raccordés en collecte en empruntant des chemins différents dès qu'ils dépassaient 600 lignes.

Ainsi il semblerait **inconcevable** à tout acteur un tant soit peu neutre et objectif **d'envisager des réseaux en fibre optique**, avec des services fixes et mobiles, des services d'urgence, des services publics, **transitant par des NRO insuffisamment sécurisés et résilients et raccordés « en pendulaire » sur un seul lien fibre** par exemple via l'offre LFO.

Il convient ainsi, y compris pour les réseaux RIP, de définir une architecture assurant un niveau de résilience suffisant et adapté selon les services.

**Que l'Autorité pense que la multiplicité des acteurs locaux va augmenter les risques est sûrement une idée reçue.** En pratique les gros acteurs nationaux ont depuis longtemps sous-traité leurs interventions, et concentrer leurs équipes propres en quelques points nationaux.

En outre dans le cadre d'un RIP, il serait beaucoup plus aisé l'imposition au catalogue d'offres de GTI voire GTR à faibles tarifs en lien avec une stratégie de forts volumes de clients notamment professionnels souscrivant à ces offres, et en imposant ainsi indirectement une présence physique locale avec un délai d'intervention inférieur à 2h par exemple.



## Question 6

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les besoins spécifiques de connectivité mobile non couverts par les opérateurs, et leur prise en compte par la régulation.

**Levier 1 :** Les usages sont en effet de plus en plus mobiles et sans fil, même au domicile. Mais il est à rappeler que plus de 70% du trafic dit mobile passe en pratique par des accès wifi derrière une borne fixe. En outre comme le dit souvent Alcatel-Lucent, il n'y a pas d'avenir au mobile (4G, 5G...) sans réseau en fibre optique capillaire capable de collecter des bornes mobiles toujours plus nombreuses et rapprochées des usagers (pour absorber un trafic toujours plus important sur une ressource hertzienne limitée).

Pour la couverture Indoor les réseaux en fibre optique seront de plus en plus le support incontournable.

En outre pour le sans-fil dans la ville, pour les transports, pour interconnecter les différents objets en direct ou via des équipements de concentration, l'usage de la fibre optique est aussi à anticiper, donc au-delà des accès en entreprises ou chez le grand-public.

En conclusion, **les couvertures des mobiles et de la fibre optique de l'ensemble du territoire sont des problématiques reliées à mener de front.**

**Remarque :** Les fréquences étant jugées à juste titre comme une ressource rare, non extensibles, cela donne lieu à des enchères avec des obligations de couverture associées. Cela peut-être vu comme du « coinvestissement » sur un pool de fréquences, chaque acteur achetant un droit d'usage exclusif de long terme de X% des fréquences mises aux enchères.

En prenant un peu de recul il en est tout autrement sur les réseaux en fibre optique, et cela n'est pas sans nous étonner. En effet sur 95% du territoire (estimation) il n'y aura qu'un seul réseau fibre optique, en monopole naturel local et de surcroît par lequel passeront tous les usages fixes et mobiles de la « République Numérique ».

**Cela aurait du suffire a minima à considérer ces réseaux fixes en fibre optique comme stratégiques** pour l'intérêt national, et de déroger ainsi au libre établissement des réseaux. Des enchères ou des manifestations d'intérêt (sans paiement) auraient pu être organisées, avec une procédure d'attribution par exemple par départements. Mais surtout via une telle procédure (mais n'est-il trop tard ?) il aurait pu être imposées des obligations contraignantes de couverture, de résilience, d'ouverture, de neutralité.

**Levier 2 :** Plus que l'information objective des utilisateurs, ce qui est déjà une évolution bienvenue, la « multitude » peut aussi devenir contributrice et participer à la collecte neutre d'informations, au plus près des usages réels.



### Question 7

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Au-delà des chantiers identifiés, les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur la manière dont l'ARCEP pourrait améliorer la concurrence au bénéfice de l'ensemble des acteurs économiques : entreprises, entités publiques ou associatives.

L'objectif de rétablir un fort niveau de concurrence sur ce marché Pro. et Entreprises ne peut qu'être approuvé, tant **la situation s'apparente actuellement à un duopole**, ce qui **si laissé en l'état serait très préjudiciable pour l'innovation nécessaire sur les besoins comme la « Smart City » ou l'« IoT »**.

**A priori il conviendrait de garder séparés les marchés Pro. et Entreprises.** Le marché Pro. étant très proche du marché Grand Public dans ses besoins et dans les moyens mis en œuvre, alors que les grandes Entreprises ont des demandes, des mises en œuvre, des tarifs et des interlocuteurs « dédiés », chez Orange notamment.

Nous ne pouvons aussi qu'approuver l'ouverture de ce marché, la levée des freins actuels aux acteurs publics, aux associations, quel que soit leur taille, sur tout le territoire.

Sur le marché Pro. et associations, qui reposera principalement sur la Boucle Locale Optique Mutualisée (comme tout expert avec un peu d'expérience sur ce marché pouvait le prévoir depuis des années), avec les mêmes équipements, plutôt que des offres nouvelles différentes de celles au Grand Public, il conviendrait plutôt de se focaliser sur l'existence d'options (GTI, GTR, résilience par un 2<sup>ème</sup> accès via une autre technologie par exemple (comme le satellitaire pour une solution de back-up 100% indépendante des réseaux et équipements locaux), hébergement, fonctions déportées (Firewall par exemple) pour créer un marché de masse, où même le grand public trouverait à souscrire à de telles options.

Quel que soit le marché, GP, Pro., E , pour des acteurs privés ou publics, nous ne pouvons que recommander à l'ARCEP de **réactiver les ateliers conduits dès 2012, avec le soutien de l'ARCEP, sur les offres activées pour le marché Pro. et E puis GP**, et pour leur interfonctionnement entre opérateurs d'accès et de transport concurrents. Ces travaux avaient été très suivis par les industriels et opérateurs alternatifs, ils étaient compatibles par le haut avec les offres d'Orange et SFR. **Nous ne pouvons que regretter que suite au**



**désengagement de l'Autorité, la mission THD n'est pas créé les conditions de leurs poursuites et de leurs extensions à tous les marchés.**

Sur les moyens de l'Autorité, une régulation asymétrique semble en effet souhaitable mais si et seulement si elle concerne le duopole et pas seulement Orange, et se focalise sur les moyens de permettre la migration de leurs clients notamment du marché Pro. Vers de nouvelles offres et acteurs. Des actions pour favoriser la portabilité et assurer l'interfonctionnement pourraient ainsi devoir s'appliquer.

**A contrario sur tous les marchés sur fibre (BLOM et BLOD, GP, PRO et E) une régulation symétrique semblerait à privilégier, avec l'imposition d'offres activées, interopérables et livrables à plusieurs échelles géographiques.**

Ce besoin d'ouverture des marchés PRO+E est aussi clairement visible au niveau européen.



## Question 8

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les problématiques suivantes :

- Quelle est la place de l'ARCEP dans le développement de l'internet des objets ?
- Quels sont les enjeux pour l'ARCEP liés à l'intervention des collectivités locales en matière de territoires intelligents ? Quel accompagnement pour les collectivités locales ? Avec quels objectifs ?
- Quelles autres principales innovations anticipez-vous ?
- Comment faire pour mieux accompagner l'émergence des réseaux de demain nécessaires à la transformation numérique de la France ?
- Faut-il veiller à accroître l'accessibilité du patrimoine spectral à un large écosystème ?

Plus que l'ARCEP le rôle du législateur, principalement au niveau européen, sera prépondérant sur les sujets clé des données personnelles, de l'Open Data, de la sécurité, voire de la gouvernance des données (dont de leur localisation). Selon les orientations retenues, les conséquences en terme même de normalisation, d'architectures peuvent être très différentes. Une veille de l'ARCEP semble un minimum. **Cette veille peut être mutualisée avec des acteurs dont c'est la mission et au-delà (dont normalisation, sécurité, virtualisation,...)**

Mais quel que soit les options retenues, les contraintes multiples dont sur la 5G tant en trafics, qu'en latence, qu'en volumétrie d'objets à traiter, qu'en qualité de service, qu'en ressources spectrales nécessairement limitées, qu'en réduction de la consommation énergétique, tout concourt à densifier très fortement les points mobiles.

**Cela entraine logiquement, comme déjà indiqué ci-avant, le besoin d'un réseau en fibre optique présent de manière très capillaire, sur le domaine public notamment.**

Ces points sont encore très imparfaitement abordés par le régulateur et la mission THD dans les règles de dimensionnement et de maintenance/interventions, sans parler de la commercialisation, de la tarification ou de prise en compte dans les plans d'affaire de ces revenus complémentaires de ceux très classiques des accès triple-play.

**La continuité du service public ou de l'intervention publique** pour des Cités et Territoires, agiles, connectés et durables, ou simplement un service de e-santé, **sur TOUT son territoire avec des accès fixes comme mobiles reste aussi un point clé à étudier.**

**Sur tous ces points, et notamment les conséquences architecturales, les points de concentration, les points de traitement, la privacy, la sécurité,... l'Institut Mines-Télécom et ses écoles pourrait apporter des éclairages et contributions dans un cadre de partenariat à qui resterait à discuter et définir.**

Sur le partage des bandes de fréquences licenciées, comme sur le fixe la question pourrait être aussi abordée sur un angle tout différent, d'ailleurs esquissé par l'Autorité, de gérer le spectre au niveau « logique » (une large bande de fréquence gérée par un seul équipement/acteur et allouant dynamiquement les trafics avec QoS associées à divers acteurs « clients ») et non plus au niveau « physique » (une bande séparée par acteur).

Comme sur le fixe cela entrainerait de la mutualisation, du convertissement éventuel pour les gros acteurs, un jeu d'acteurs « en couche » et non plus en silos.

Nous ne pouvons que recommander à l'Autorité d'étudier une telle approche, qui a priori est plus efficace techniquement dont en efficacité spectrale que l'approche actuelle, plus favorable à l'innovation via la concurrence et beaucoup plus efficace économiquement.



## Question 9

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les problématiques suivantes :

- Quelle expertise l'ARCEP peut-elle apporter (ou développer) pour contribuer à l'analyse des marchés numériques ?
  - Comment construire une expertise technique sur les sujets numériques (ex : gestion de trafic, QoS etc.) ?
  - Comment recueillir, analyser et comparer l'information sur ces sujets ? Des dispositifs de notation sont-ils pertinents ? Si oui, comment doivent-ils faire intervenir les pouvoirs publics ?
  - Quel pourraient être les principaux impacts des nouveaux modèles d'affaires sur la régulation (économie du partage, plateformes etc.) ?
- Quels sont les facteurs de désintermédiation du secteur des télécoms ?

Répondre à toutes ces questions amènerait très loin. Aussi rapidement :

- Le travail au niveau européen dont au sein du BEREC semble pertinent ;
- Un travail de clarification des termes (cf commentaires ci-dessus) reste encore nécessaire ;
- L'ARCEP semble pertinente pour faire converger les régulations de services proches mais issues de deux mondes différents, par ex la VoIP et Skype ;
- Ce domaine, comme indiqué, est à partager avec d'autres acteurs, dont le principal serait en France l'Autorité de la Concurrence ;
- Pour l'expertise l'ARCEP peut se rapprocher (ce qu'elle a déjà commencé à faire) d'acteurs dont associatifs reconnus compétents par la communauté Internet.

- Plutôt que de dupliquer des expertises, des observatoires, des travaux le plus souvent déjà existants, une approche nouvelle de partenariat, de co-construction semblerait à retenir.
- L'information objective des consommateurs, avec par exemple la mise en évidence de pratiques non neutres de certains acteurs est un levier extrêmement efficace pour éviter la poursuite de « dérives ».



### Question 10

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur les objectifs et leviers décrits ci-dessus. Au-delà des chantiers identifiés, les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur la manière dont l'ARCEP pourrait accompagner l'évolution du secteur postal.

La logistique, la livraison de colis, avec une concurrence déjà bien établie sur ce secteur, voire l'arrivée d'acteurs nouveaux comme Uber ou Blablacar pour assurer de la livraison de marchandises en complément de celles des personnes, serait éventuellement un secteur à considérer pour l'Autorité comme évolution de ses missions.

## Question 11

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer leur opinion sur la place respective de la régulation asymétrique et de la régulation symétrique, portant sur l'ensemble des acteurs.

Nous ne pouvons qu'approuver le constat de l'Autorité du besoin du **passage déjà en cours d'une régulation asymétrique vers une régulation symétrique**.

Malgré ces évolutions rapides, l'Autorité reste le garant, le point fixe, de principes essentiels, comme la neutralité, l'innovation et comme cités le secret des correspondances ou la liberté d'expression. Deux principes très fortement remis en cause que ce soit via des lois sécuritaires en France ou en Europe, ou le droit que s'attribuent des plateformes et acteurs de censurer certaines formes de liberté expression.

En outre **le passage à une régulation symétrique, s'accompagne certainement de la nécessité d'un profond changement des modes de travail**.

Notamment **les consultations**, nombreuses, consommatrices de temps, qui ont souvent donné le sentiment que des décisions étaient déjà prises sur des critères purement politiques, **semblent mal adaptées aux nouveaux acteurs, ou de petites tailles, ou à ceux positionnés sur le long-terme** dont ce n'est pas la mission première (comme les acteurs académiques). Ces acteurs peuvent être néanmoins clé pour dégager un axe efficace d'action pour l'Autorité, apportant une visibilité bienvenue à tout l'écosystème.

Ainsi nous ne pouvons qu'encourager l'évolution de l'Autorité vers de nouveaux modes de travail, **plus en anticipation**, en échanges, **avec un panel beaucoup plus ouverts d'acteurs, bien au-delà du cercle « réduit » de contributeurs « historiques », et à investiguer des nouvelles formes de relations en direct ou via des relais pour garder un contact avec ces acteurs nombreux et diffus**.

## Question 12

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les questions suivantes :

- Quelles améliorations l'ARCEP pourrait-elle engager afin de renforcer ses échanges avec l'ensemble des acteurs ?
- Comment l'ARCEP pourrait-elle améliorer la lisibilité de son action pour l'ensemble des acteurs du marché ?

En partie abordé à la question 11. « Ainsi nous ne pouvons qu'encourager l'évolution de l'Autorité vers de nouveaux modes de travail, **plus en anticipation**, en échanges, **avec un panel beaucoup plus ouverts d'acteurs, bien au-delà du cercle « réduit » de contributeurs « historiques », et à investiguer des nouvelles formes de relations en direct ou via des relais pour garder un contact avec ces acteurs nombreux et diffus**. »

En complément pour rendre encore plus lisible son action et **éclairer de son expérience les nombreuses idées reçues encore trop présentes**, l'Autorité pourrait renforcer sa production

de synthèses pédagogiques, réalisées en propre ou via des partenariats avec des acteurs neutres ayant des missions et compétences dans le partage des savoirs.

### Question 13

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les questions suivantes :

- Quelle devrait être la place de l'autorégulation ?
- Quels sujets pourraient faire l'objet d'une autorégulation ?
- Comment l'ARCEP pourrait-elle accompagner de manière efficace les acteurs dans la mise en œuvre de l'autorégulation ?

**Même dans le cadre d'une régulation symétrique, a priori plus favorable à l'autorégulation, le constat actuel sur le THD fixe en FTTH semble encore très peu concluant.** Il convient donc de faire une analyse profonde du pourquoi de la situation actuelle avant d'envisager plus d'autorégulation.

Notamment nous pouvons retenir comme contre-exemple la zone très dense où beaucoup de latitude a été laissée à l'autorégulation avec comme résultats : des choix techniques multiples y compris dans une même rue, des nombres différents de fibres par logement et par modules dans les câbles, des méthodes d'identifications différentes des logements, des prises et des fibres, des choix de couverture différenciés selon le type de logements,... Surtout le niveau de concurrence a régressé, même dans un département, les Hauts de Seine, qui était à la pointe de la dynamique concurrentielle aux débuts du dégroupage de la boucle locale cuivre.

À noter que cette situation obtenue était possiblement l'objectif initial de certains acteurs comme analysé ici par exemple. Autant d'éléments non favorables à une forte dynamique dans le futur, notamment dans le cadre de la « Smart City ».

En dehors des zones très denses, même si beaucoup d'actions positives sont à retenir notamment au niveau des processus liés aux Systèmes d'Informations et aux interventions, beaucoup de choix techniques ont été retenus basés sur des aspects non techniques, et qui interpellent sur la non prise en compte des besoins autres que ceux du grand-public avec des services triple-play derrière des « boxes » propriétaires, sur la non prise en compte des coûts futurs d'exploitation, ou des possibilités d'innovation permises par un choix plutôt qu'un autre.

Ainsi les travaux débutés fin 2011 dans le cadre du collectif RFC, sur un principe de « coopération », dont sur les offres activées et sur les impacts des nouveaux usages et services (dont « Smart City », « IoT »,...) ont été délaissés sur le présupposé que Inter'Op serait mieux à même de traiter ces sujets. Il est à constater trois années après que les nouveaux acteurs n'ont pu peser dans les décisions, et que des années de retard ont ainsi été prises par la France sur ces sujets.

De fait si de l'autorégulation peut s'avérer pertinente sur des sujets d'interfaces et d'échanges entre systèmes d'information (processus de migration, portabilité, interventions, SIG,...) **elle ne semblerait absolument pas pertinente sur les choix techniques, les offres, la tarification, tout domaine où tout choix aurait un fort impact sur la concurrence, sur l'innovation ou sur les structures de coûts et de plans d'affaires.**

En outre l'Autorité dans le cadre de sa nouvelle feuille stratégique pourrait opportunément animer ou faire animer les réunions techniques, économiques ou de jeux d'acteurs en retenant comme outils de choix et d'orientations des critères comme : renforcer la concurrence ; favoriser l'innovation ; réduire les coûts récurrents ; favoriser le développement local ; réduire le besoin des subventions publiques ;...

### Question 14

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les questions suivantes :

- L'ARCEP est-elle suffisamment ouverte à l'innovation ? Quelles nouvelles expertises faudrait-il développer ?
- A quels sujets naissants l'ARCEP devrait-elle s'intéresser ?
- Comment l'ARCEP pourrait-elle encourager le dialogue au sein du secteur sur les sujets innovants ?
- Quelle devrait être la place de l'expérimentation dans la régulation ?

**Il semblerait pertinent de définir l'innovation au service de la société, de ses citoyens et entreprises comme une mission première de l'Autorité voire la première des missions.**

Comme la transition numérique est très rapide et touche presque tous les pans de la société, une telle régulation ne peut s'entrevoir sans un effort primordial mis sur la compréhension des innovations en cours, sur tous les points de vues dont économiques, techniques, jeux des acteurs, sociologiques et philosophiques.

Il conviendrait ainsi de renforcer fortement non seulement l'ouverture à l'innovation de l'ARCEP, mais de **considérer l'innovation comme un axe fort, voire primordial, d'orientations des choix et politiques de l'Autorité.**

**Cette action de l'Autorité comme indiqué précédemment est mieux à même d'être conduite efficacement via des partenariats avec des acteurs « intermédiaires » dont les missions sont justement orientées vers la prospective, l'innovation, la recherche et le développement et ayant en outre des liens forts en France et à l'international avec de nombreux acteurs privés et publics.**

Dans les sujets émergeants qu'il serait opportun à l'Autorité de considérer, nous pouvons citer au-delà des classiques « Smart City » et « IoT », des notions très fourre-tout, les travaux déjà en cours depuis quelques années sur les architectures réseaux, notamment avec des notions de SDN « Software Defined Networks », les NFV « Network Function Virtualization », ou plus classiquement innover sur les niveaux 2 (Ethernet) et 3 (IP) avec l'innovation sur les « offres activées » aux multiples échelles géographiques. Sans oublier les solutions pour aborder le traitement différencié des données personnelles avec les moyens d'anonymisation, le Big Data préservant la législation sur les données personnelles, l'Open Data, la sécurisation physique et logique des liens et des données, la cryptographie, ...

Pour s'adapter à cette évolution rapide et explorer diverses voies, **les expérimentations, comme proposé par l'Autorité, sont une approche incontournable**, à conduire sans hypothéquer le cadre existant mais en résistant aux conservatismes naturels. L'exemple de la solution de Déport de Signal Optique (DSO) est un cas d'école.



Au-delà de ces expérimentations et de ce nouveau rapport à l'innovation, l'Autorité pourrait utilement revisiter ses prises de décisions notamment sur les sujets techniques, économiques et concurrentiels en permettant la constitution de groupes les plus informels possibles et où des experts, quel que soit leur employeur, puissent s'exprimer et échanger plus librement. Un tel environnement existe sur des secteurs techniques autour de l'IP par ex.

### Question 15

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les questions suivantes :

- Quels sujets nécessiteraient une adaptation ou une levée de la régulation ?
- Quelle devrait être l'approche de l'ARCEP sur ces sujets ?

Il convient avant tout de séparer les services régulés en forte décroissance, comme les cabines téléphoniques, **des réseaux fortement régulés nécessitant a contrario une régulation renforcée sur le long-terme pour inciter à leur abandon rapide.**

**L'exemple le plus concret en est la boucle locale en cuivre.**

La migration rapide de la majorité des services de la boucle locale cuivre vers la fibre optique, revêt un enjeu crucial. À ce titre **l'Institut Mines-Télécom rappelle sa contribution dont le scénario A de laisser « normalement » augmenter le tarif d'accès à la boucle locale en cuivre, ou le scénario C qui justifie et donne des exemples de mise en œuvre du concept de « zone fibrée ».**

**Sur ce sujet il est à regretter que l'Autorité n'ait pas assuré suffisamment de pédagogie et qu'ainsi de nombreuses contre-vérités subsistent dans le raisonnement de beaucoup de décideurs et législateurs, dont usent et abusent des opérateurs en place.**

### Question 16

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer leur opinion sur les questions suivantes :

- Comment améliorer encore l'information du public ? Certaines publications doivent-elles être transformées ? L'ARCEP devrait-elle publier de nouvelles informations ?
- L'ARCEP devrait-elle s'approprier les techniques d'association de la multitude apportées par le numérique comme le crowdsourcing ou l'open data ? Selon quelles modalités ?
- Au-delà de l'information au public, la transparence offerte par l'ouverture des données vous semble-t-elle de nature à constituer un outil de régulation ?

Le mouvement de l'Autorité vers l'Open Data et apporter plus de transparence au bénéfice du consommateur sont bien-sûr bienvenus.

S'allier avec la multitude est sûrement aussi une tendance à encourager.

**Néanmoins l'Autorité pourrait aller beaucoup plus loin, pourrait militer pour encore plus d'Open Data et d'informations brutes en amont, à destination d'acteurs pas nécessairement opérateurs souhaitant réutiliser et valoriser ces données.**

Par exemple les informations de connaissance des réseaux jusqu'aux PC pour le cuivre, ou les informations fournies entre opérateurs sur l'avancement des travaux de la fibre optique, pourraient toutes être plus largement diffusées dans un format brut et réutilisable.

Autre exemple : l'observatoire trimestriel du THD de l'ARCEP fournit un fichier Excel mais très limité dans sa réutilisation et fournit des cartes de couverture du dégroupage, de la fibre ou du Câble Coaxial mais là aussi sans les données brutes géo localisées associées.

Comme d'autres acteurs l'ont déjà rappelé, **l'image de marque des acteurs est un levier essentiel**, mais pour que ce levier soit efficace ces données doivent être objectives, transparentes et les plus localisées possibles, pour que la multitude puisse s'en saisir.



### Question 17

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les nouvelles compétences que l'ARCEP devrait développer ou mobiliser en complément de son expertise des réseaux.

Pour développer des compétences dont techniques, opérationnelles, voire économiques et sociologiques la meilleure approche reste de loin d'être ou avoir été en contact direct « sur le terrain », au jour le jour.

Que l'Autorité développe ainsi en propre une expertise, alors qu'elle existe déjà chez de multiples acteurs en évolution constante pour suivre le flux continu d'innovations, semble sous-optimal et sûrement pas le plus efficace.

**Organiser ou suivre simplement, « humblement », les échanges entre experts, voire formaliser des partenariats avec de tels groupes formels ou informels avec des objectifs de neutralité, d'écoute et d'objectivité sembleraient beaucoup plus efficace et beaucoup moins consommateur de ressources nécessairement rares dans le contexte actuel.**

Rappel : ci-dessus à la Question 14 « Au-delà de ces expérimentations et de ce nouveau rapport à l'innovation, l'Autorité pourrait utilement revisiter ses prises de décisions notamment sur les sujets techniques et économiques en permettant la constitution de groupes les plus informels possibles et où des experts, quel que soit leur employeur, puissent s'exprimer et échanger plus librement. Un tel environnement existe sur des secteurs techniques autour de l'IP par ex. »

### Question 18

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur les sujets qui nécessiteraient une action de régulation collaborative, ainsi que sur les formes que ces collaborations devraient prendre.

Institut Mines-Télécom semble bien sûr à incorporer dans cette concertation, notamment sur l'Industrie du Futur.

Comme déjà indiqué à de nombreuses reprises ci-avant, l'ouverture en phase amont des décisions à d'autres acteurs, entreprises ou associations, souvent plus experts, innovants et prospectifs par nécessité vitale pour eux, semble un chemin à poursuivre avec diligence et sens d'ouverture.



### Question 19

Les contributeurs sont invités à exprimer leurs remarques sur le constat développé ci-dessus. Les contributeurs sont en particulier invités à exprimer dans leur réponse leur opinion sur l'intégration entre les travaux de l'ARCEP et les travaux européens et internationaux sur la régulation.

Les rapprochements internationaux sont bien évidemment incontournables.

Toutefois, comme déjà suggéré dans ce document, les homologues internationaux de l'Autorité voire la Commission Européenne ont presque tous les mêmes schémas de pensée issus de l'ouverture à la concurrence des années 90.

Cette maxime serait à méditer « Innover, ce n'est pas avoir une nouvelle idée mais arrêter d'avoir une vieille idée » [Edwin Herbert Land]

**Il serait ainsi recommandé à l'Autorité de s'ouvrir largement à d'autres acteurs, à d'autres schémas de pensée, au niveau européen notamment, en direct ou via des partenaires.**

### Question 20

Les contributeurs sont invités à s'exprimer sur tout sujet non abordé dans le présent document qui pourrait s'inscrire dans la revue stratégique de l'ARCEP.

En prenant l'exemple des données personnelles, étudier un partenariat en amont avec la CNIL et avec la CVPIP sur les données personnelles serait gage d'efficacité des actions et décisions futures de l'Autorité.

De même travailler en amont avec l'Alliance pour l'Industrie du Futur dont l'Institut mines-Télécom est membre serait là aussi opportun.

La répartition des missions dont de contrôles et sanctions avec l'Autorité de la concurrence serait aussi, sans aucun doute, un autre chantier à poursuivre. L'exemple du délai pour les sanctions éventuelles à l'encontre d'Orange sur le marché Entreprises est ainsi à méditer.