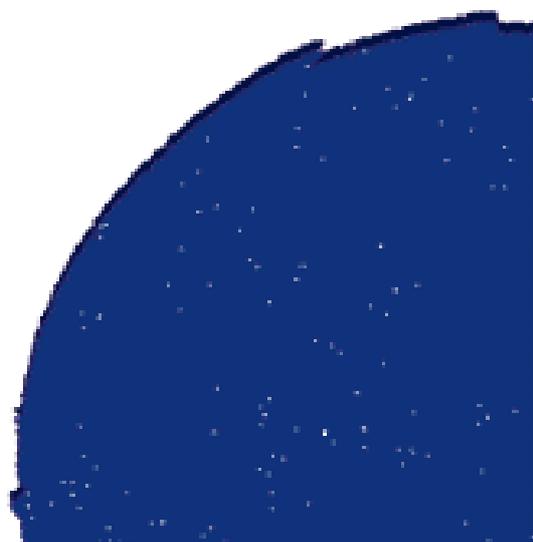


**Consultation publique sur le partage d'installations  
3G en France métropolitaine**

---

*Décembre 2008 – Janvier 2009*



---

## MODALITES PRATIQUES

---

Les commentaires des personnes souhaitant contribuer devront parvenir à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes avant le vendredi 23 janvier 2009.

Ces contributions pourront être transmises de préférence par courriel à [consult-partage3G@arcep.fr](mailto:consult-partage3G@arcep.fr) ou par courrier à l'adresse suivante :

Autorité de régulation des communications électroniques et des postes  
7, square Max Hymans  
75730 Paris Cedex 15

Le présent document peut être téléchargé sur le site Internet de l'ARCEP.

L'ARCEP s'autorise à rendre public tout ou partie des réponses qui lui parviendront à moins que leur auteur n'indique explicitement qu'il s'y oppose.

Pour plus d'informations, il est possible de contacter l'ARCEP par courriel ([consult-partage3G@arcep.fr](mailto:consult-partage3G@arcep.fr)).

## SOMMAIRE

<b>MODALITES PRATIQUES.....</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>CADRE ET OBJET DE LA CONSULTATION PUBLIQUE .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE MOBILE .....</b>	<b>7</b>
1.1. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE 2G.....	7
1.2. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE 3G.....	8
1.2.1. <i>État des lieux de la couverture UMTS.....</i>	8
1.2.2. <i>Les opérateurs ont toutes les cartes en main pour atteindre leurs engagements de déploiement .....</i>	9
1.2.3. <i>L'existence des réseaux GSM est un atout pour le déploiement de la 3G.....</i>	10
1.3. PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE EN TRES HAUT DEBIT MOBILE.....	12
<b>2. PARTAGE D'INSTALLATIONS PASSIVES.....</b>	<b>14</b>
2.1. LES OPERATEURS PEUVENT LARGEMENT REUTILISER LE PARC DE SITES EXISTANTS POUR DEPLOYER LA 3G.....	14
2.2. LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DU PARTAGE D'INSTALLATIONS PASSIVES .....	15
2.2.1. <i>Les bénéfices en termes de coûts .....</i>	15
2.2.2. <i>Les inconvénients du partage passif.....</i>	16
2.3. LES OBLIGATIONS DE PARTAGE DES INSTALLATIONS PASSIVES 3G ACTUELLEMENT EN VIGUEUR ...	17
2.4. LA QUESTION DE NOUVELLES OBLIGATIONS EN MATIERE DE PARTAGE D'INSTALLATIONS PASSIVES	18
2.4.1. <i>L'application des obligations existantes .....</i>	18
2.4.2. <i>La question de nouvelles obligations.....</i>	18
2.5. DISPOSITIONS A ADOPTER AU TITRE DE L'ARTICLE 119 DE LA LME CONCERNANT LE PARTAGE D'INSTALLATIONS PASSIVES 3G .....	19
<b>3. PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES .....</b>	<b>20</b>
3.1. ETAT DES LIEUX DES DIFFERENTS MODELES DE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES .....	20
3.1.1. <i>Les différents niveaux de partage.....</i>	20
3.1.2. <i>Expériences internationales de partage de réseau 3G .....</i>	22
3.1.3. <i>Aspects techniques et industriels du partage de réseau en RAN sharing 3G .....</i>	22
3.1.4. <i>Aspects techniques et industriels du partage de réseau en itinérance 3G.....</i>	25
3.1.5. <i>Comparaison des différentes solutions de partage d'installations 3G actives.....</i>	26
3.2. AVANTAGES ET INCONVENIENTS D'UN PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G POUR LES OPERATEURS .....	26
3.2.1. <i>La question des économies de coûts issues d'un partage d'installations actives pour le</i>	

<i>déploiement de la 3G</i> .....	26
3.2.2. <i>La prise en compte des besoins d'investissements ultérieurs</i> .....	27
3.2.3. <i>L'impact sur la capacité de différenciation des opérateurs et sur la concurrence</i> .....	29
3.2.4. <i>La question de la gouvernance</i> .....	29
3.2.5. <i>Autres avantages/inconvénients ?</i> .....	30
3.3. LES OPERATEURS MOBILES SOUHAITENT-ILS METTRE EN ŒUVRE UN PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G ? .....	30
3.4. LA QUESTION D'OBLIGATIONS DE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G .....	30
3.4.1. <i>Une obligation de partage d'installations actives est-elle de nature à accélérer l'atteinte par les opérateurs de leurs engagements de déploiement 3G ?</i> .....	31
3.4.2. <i>La prise en compte des différences de situations entre les opérateurs</i> .....	32
3.4.3. <i>La question de la mise à niveau en 3G des zones ayant fait l'objet du programme de couverture des « zones blanches 2G »</i> .....	34
3.4.4. <i>La couverture 3G au-delà de la couverture atteinte par chaque opérateur en 2G</i> .....	35
3.5. UN PROCESSUS DOIT-IL ETRE PREVU VISANT A FAVORISER LE DIALOGUE ENTRE LES OPERATEURS EN VUE DE LA CONCLUSION D'ACCORDS DE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G ? .....	36
3.5.1. <i>Faut-il prévoir un processus visant à favoriser le dialogue entre les opérateurs ?</i> .....	36
3.5.2. <i>L'information sur l'évolution de la couverture</i> .....	37
3.6. DISPOSITIONS A ADOPTER AU TITRE DE L'ARTICLE 119 DE LA LME CONCERNANT LE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G.....	38
<b>RECAPITULATIF DES QUESTIONS</b> .....	<b>39</b>
<b>ANNEXE 1 : EXPERIENCES ETRANGERES DE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G</b> .....	<b>43</b>
ANNEXE 1.1 LES EXPERIENCES SUEDOISES .....	43
ANNEXE 1.2 LES EXPERIENCES ESPAGNOLES.....	43
ANNEXE 1.3 LES EXPERIENCES BRITANNIQUES .....	44
<b>ANNEXE 2 : LA POSITION DE L'ARCEP EN DATE DU 10 DECEMBRE 2001 SUR LE PARTAGE D'INFRASTRUCTURES 3G</b> .....	<b>45</b>

---

## CADRE ET OBJET DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

---

La présente consultation porte sur le partage d'installations de réseau mobile de troisième génération en métropole.

Elle s'inscrit dans le cadre des dispositions prévues par l'article 119 de la Loi de Modernisation de l'Économie (LME), entrée en vigueur le 4 août 2008, qui dispose que dans *« le respect des objectifs visés au II de l'article L. 32-1 du code des postes et des communications électroniques et afin de faciliter la progression de la couverture du territoire en radiocommunications mobiles de troisième génération, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes détermine, après consultation publique et au plus tard six mois après la promulgation de la présente loi, les conditions et la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre, en métropole, un partage des installations de réseau de troisième génération de communications électroniques mobiles, et notamment le seuil de couverture de la population au-delà duquel ce partage sera mis en œuvre. »*

Dans la mesure où le partage d'installations, passives ou actives, est déjà possible en France, les dispositions de la loi de modernisation de l'économie impliquent un réexamen de la question du partage d'installations pour faciliter le déploiement de la 3G.

A cet égard, l'article 119 de la LME donne compétence à l'ARCEP pour déterminer *« les conditions et la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre, en métropole, un partage des installations de réseau de troisième génération »*. Les dispositions qui seront ainsi définies sur le fondement de l'article 119 de la LME s'imposeront donc aux opérateurs mobiles 3G et reviennent ainsi à des obligations qui s'appliqueront à chacun d'eux.

La présente consultation publique a ainsi pour objet de recueillir les contributions des acteurs intéressés sur les obligations qu'il serait pertinent que l'ARCEP détermine sur le fondement de l'article 119 de la LME concernant les conditions et la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre, en métropole, un partage des installations de réseau de troisième génération.

L'extension de la couverture mobile, 2G ou 3G, est en enjeu important d'aménagement du territoire. Le partage d'installations n'étant qu'un moyen de déployer les réseaux 3G, cette question est d'abord mise en perspective, dans une première partie, dans le cadre plus global de la couverture mobile du territoire.

Dans cette réflexion sur la nature des obligations qu'il serait pertinent de déterminer, après avoir rappelé l'état des lieux et les perspectives en matière de couverture mobile, il convient ensuite d'analyser séparément la question du partage d'installations passives et du partage d'installations actives, qui relèvent d'enjeux et de problématiques très différentes.

En matière d'installations passives, des obligations propres à tous les opérateurs de réseaux mobiles existent déjà aujourd'hui. L'ARCEP doit ainsi examiner si un renforcement des obligations existantes serait pertinent. Les contributeurs sont ainsi invités à présenter leur analyse concernant le partage d'installations passives dans la deuxième partie de la consultation.

En matière d'installations actives de réseaux, il convient de rappeler que les opérateurs peuvent déjà, s'ils le souhaitent, partager des installations actives, comme l'ARCEP le soulignait, dans sa communication en date du 10 décembre 2001 : « *les scénarii de partage décrits [dans cette communication] sont des possibilités offertes aux opérateurs qui le souhaitent.* » Il s'agit donc aujourd'hui de déterminer si des obligations doivent ou non être imposées en matière de partage des installations actives, alors que la problématique se pose de manière différente du partage d'installations passives, notamment en termes de concurrence et d'incitation à l'investissement. Les contributeurs sont ainsi invités à présenter leur analyse concernant le partage d'installations actives dans une troisième partie, séparée de la question du partage d'installations passives.

---

## **1. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE MOBILE**

---

La présente partie vise à situer la question du partage d'installations 3G au regard de la couverture mobile 3G actuelle et de ses perspectives d'évolution.

Les réseaux 2G déjà déployés constituent un socle important sur lequel les opérateurs peuvent s'appuyer pour déployer la 3G, notamment par une mise à niveau des sites déjà existants. Les contributeurs sont invités à exprimer leur analyse de l'état des lieux de la couverture mobile et de ses perspectives sur la 2G, puis sur la 3G, et enfin en ce qui concerne les prochaines générations de réseaux mobiles.

### **1.1. Etat des lieux et perspectives en matière de couverture 2G**

L'achèvement de la couverture des services mobiles GSM est un enjeu important d'aménagement du territoire. Cette partie présente la couverture GSM actuelle et ses perspectives d'évolution compte-tenu des déploiements programmés.

Les opérateurs titulaires d'autorisations GSM ont consenti des investissements importants qui leur ont permis d'atteindre une couverture étendue du territoire métropolitain en une quinzaine d'années. Chaque opérateur mobile a ainsi déployé son propre réseau mobile 2G sur un territoire représentant environ 98% de la population.

Au-delà de ces déploiements, les opérateurs ont également l'obligation d'achever le programme « Zones blanches » et de couvrir les axes de transport prioritaires. Le respect de ces deux obligations, permettra d'achever dans les quelques années qui viennent la couverture mobile respectivement dans toutes les communes où aucun des trois opérateurs n'est présent et sur tous les principaux axes routiers de chaque département métropolitain.

L'avancement de ces deux programmes de déploiement permet déjà aux réseaux 2G de couvrir plus de 99% de la population, dont plus de 95% de la population couverte par les trois opérateurs. A terme, le taux de couverture de la population par au moins un opérateur mobile dépassera 99,3% de la population.

Enfin, comme prévu par l'article 109-V de la loi de modernisation de l'économie, un bilan global de la couverture du territoire, portant notamment sur les perspectives de résorption des zones non couvertes par tous les opérateurs mobiles 2G, appelées « zones grises », sera fait par l'ARCEP d'ici août 2009.

<b>Question n°1 : Avez-vous des commentaires sur l'état des lieux et les perspectives dressés ici sur la couverture 2G ?</b>
--

## 1.2. Etat des lieux et perspectives en matière de couverture 3G

Cette section présente l'état des lieux et les perspectives d'évolution de la couverture UMTS dans les bandes de fréquences à 2,1 GHz et à 900 MHz. Sont pris en compte à cet effet les obligations de couverture des opérateurs, les moyens mis à la disposition des opérateurs pour faciliter l'amélioration de leur couverture 3G, et la mise à niveau des réseaux mobiles 2G existants vers la 3G.

### 1.2.1. *État des lieux de la couverture UMTS*

Orange France et SFR ont été autorisés, par arrêté en date du 18 juillet 2001, à établir et exploiter un réseau radioélectrique de troisième génération ouvert au public et à fournir le service téléphonique au public. L'autorisation de la société Bouygues Télécom a été délivrée le 3 décembre 2002, soit seize mois après celles des deux autres opérateurs.

Au titre de leur premier engagement de déploiement, Orange France et SFR devaient couvrir à la fin juillet 2003 respectivement 58% et 75% de la population métropolitaine en 3G. Quant à lui, Bouygues Telecom, devait atteindre une couverture minimale de 20% de la population fin décembre 2004.

Compte-tenu du décalage significatif entre la réalité technico-économique et les prévisions faites lors des procédures d'attribution des autorisations UMTS, l'ARCEP a été conduite à ne pas sanctionner un décalage des premières échéances de couverture des opérateurs 3G. L'ARCEP a ainsi été amenée à prendre en compte un décalage des déploiements des trois opérateurs 3G d'environ 28 mois : Orange France et SFR se sont engagés à lancer leurs services UMTS avant la fin 2004 et à couvrir, au 31 décembre 2005, 58% de la population métropolitaine en 3G. Bouygues Telecom, devait quant à lui ouvrir ses services UMTS sur une couverture minimale de 20% de la population en avril 2007.

SFR et Orange France ont ouvert commercialement leurs réseaux mobiles de troisième génération fin 2004. Début 2006, SFR a atteint une couverture de 60% de la population et Orange France 58% de la population.

Au delà de cette première phase de déploiement, les opérateurs continuent leurs efforts pour étendre la couverture 3G. SFR a ainsi atteint une couverture de 70% de la population fin 2007. Orange France doit atteindre ce niveau de couverture d'ici fin 2008. Bouygues Telecom, quant à lui, a atteint un taux de couverture de 20% de la population fin 2007, après une mise en demeure de l'ARCEP.

Alors que l'UMTS a désormais pris son essor avec plus de 7,5 millions de clients actifs et qu'est ouverte la possibilité de réutiliser les fréquences 900 MHz<sup>1</sup> pour la 3G, les opérateurs doivent atteindre les obligations de déploiement figurant dans leur licence 3G.

La troisième échéance en matière d'engagements de couverture de SFR et Orange France, qui interviendra le 21 août 2009, prévoit une couverture de respectivement 99,3% et 98% de la population, soit un niveau comparable à celui de la 2G. La prochaine échéance de

---

<sup>1</sup> Voir paragraphe suivant.

couverture prévue dans la licence 3G de Bouygues Telecom interviendra en décembre 2010 et correspondra à 75% de la population. L'ARCEP procédera à un contrôle attentif de ces échéances.

### ***1.2.2. Les opérateurs ont toutes les cartes en main pour atteindre leurs engagements de déploiement***

Afin de faciliter l'atteinte de leurs engagements de déploiement, les opérateurs ont la possibilité de réutiliser les fréquences 900 MHz, actuellement utilisées par le GSM, et de partager leurs installations de réseaux UMTS.

#### *1.2.2.1. La réutilisation des fréquences basses 900 MHz pour l'UMTS est possible*

Les fréquences basses dans la bande 900 MHz, aujourd'hui utilisées pour le GSM, ont des propriétés physiques de propagation (portée et pénétration dans les bâtiments) bien meilleures que les fréquences hautes, en particulier les fréquences de la bande 2,1 GHz. L'emploi des fréquences à 900 MHz a joué un rôle crucial dans le déploiement sur tout le territoire des services mobiles 2G. Sans ces fréquences basses, il aurait ainsi fallu trois à quatre fois plus de sites pour assurer une couverture équivalente avec des fréquences autour de 2 GHz qu'avec des fréquences inférieures à 1 GHz.

Afin de faciliter la couverture du territoire en UMTS, l'ARCEP a autorisé les opérateurs 3G à réutiliser pour l'UMTS leurs fréquences basses de la bande 900 MHz : le principe de cette réutilisation était en effet prévu depuis 2000 dans les appels à candidatures 3G.

Ainsi, au début de l'année 2008, l'ARCEP a modifié les autorisations d'Orange France et SFR afin de leur permettre de déployer la technologie UMTS dans les fréquences basses de la bande 900 MHz.

Bouygues Telecom s'est vu proposer par l'ARCEP la faculté de réutiliser, comme Orange France et SFR, la bande 900 MHz pour la 3G. L'opérateur n'a pas, à la date de la présente consultation, demandé à en bénéficier.

#### *1.2.2.2. Un partage avancé d'installations 3G entre opérateurs est possible*

Au-delà du simple partage d'installations passives, un partage avancé d'installations 3G, et notamment d'installations actives, est possible pour les opérateurs.

L'ARCEP a en effet précisé les modalités de partage d'installations 3G compatibles avec les conditions de délivrance des autorisations 3G le 10 décembre 2001. Cette position de l'ARCEP, présentée en [Annexe 2](#) de la présente consultation, est le résultat d'un travail d'analyse approfondie dans le cadre d'une réflexion que l'ARCEP a pris l'initiative d'engager au sein de la Commission consultative des radiocommunications. Pour plus de détails sur ces travaux, le lecteur est invité à se reporter au rapport du 4 octobre 2001 de la CCR<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/publications/synt-ccr.doc>

L'ARCEP a analysé les différents niveaux de partage possibles et leur compatibilité réglementaire avec le droit des télécommunications. Ces dispositions confirment la possibilité pour les opérateurs qui le souhaiteraient, de réaliser un partage très étendu pouvant aller de la simple mutualisation d'installations passives jusqu'au partage d'installations actives de réseaux d'accès radioélectriques.

L'ARCEP invitait ainsi les opérateurs à lui communiquer les éventuels accords de partage d'installations qui seraient signés, afin qu'elle puisse s'assurer de la compatibilité avec le développement d'une concurrence effective sur le marché 3G. L'ARCEP doit en effet vérifier que les accords de partage respectent les règles prévues à l'article L.33-1, en application de l'article D.98-11 2a) du code des postes et des communications électroniques. De tels accords peuvent être regardés favorablement s'ils représentent in fine un bénéfice pour le consommateur, dans le respect des règles de concurrence et des dispositions des licences, notamment des obligations de déploiement.

En particulier, dans le cas d'un partage géographique ou accord d'itinérance, visant à tirer parti de la complémentarité de la couverture des opérateurs, l'ARCEP devra s'assurer qu'un tel accord ne soit pas contradictoire avec le maintien des conditions nécessaires à l'exercice d'une concurrence loyale<sup>1</sup>.

### ***1.2.3. L'existence des réseaux GSM est un atout pour le déploiement de la 3G***

Afin de couvrir la grande majorité de la population en 2G (cf. 1.1), les opérateurs ont déjà mis en œuvre un maillage du territoire métropolitain très étendu. De nombreux sites radioélectriques existent ainsi déjà sur le territoire. Localement, de nouveaux sites pourront toutefois continuer à être nécessaires afin de continuer à améliorer la couverture et la qualité de service 2G.

Ce patrimoine de sites GSM est un atout pour le déploiement de la 3G, car les sites existants peuvent la plupart du temps être réutilisés pour la 3G.

#### *1.2.3.1. Les sites nécessaires à la desserte de la population en réseaux mobiles ont largement été déployés*

Le déploiement des réseaux de téléphonie mobile requiert la mise à disposition de sites d'émission radioélectrique sur lesquels les opérateurs installent leurs équipements électroniques et leurs antennes, qui sont indispensables pour assurer la couverture du réseau.

En France métropolitaine, les réseaux mobiles GSM des trois opérateurs de réseau couvrent environ 99% de la population. Pour atteindre cette couverture, les opérateurs ont déployé des installations de réseaux mobiles dans les bandes 1800 MHz et 900 MHz. A cet égard, la couverture étendue sur le territoire a pu être réalisée grâce à l'utilisation de la bande de fréquences basses à 900 MHz. Le patrimoine de sites exploités pour les réseaux mobiles 2G, et tout particulièrement ceux conçus selon une ingénierie à 900 MHz, constitue ainsi un maillage essentiel du territoire sur lequel les opérateurs peuvent s'appuyer pour déployer les systèmes mobiles de troisième génération.

---

<sup>1</sup> Conformément à l'article 2 - Accueil des usagers visiteurs - de la décision n°2005-1083 en date du 8 décembre 2005 précisant les droits et obligations des opérateurs fournissant des services GSM ou IMT-2000.

**Question n°2 : Combien de sites sont utilisés pour les réseaux mobiles de deuxième génération ? Dans quelle mesure les opérateurs considèrent-ils ce parc de sites installés, tout particulièrement les sites utilisés en 900 MHz, comme un maillage pérenne pour la couverture du territoire par les réseaux mobiles de générations actuelle et futures ?**

*1.2.3.2. L'achèvement de la couverture 2G pourra nécessiter le déploiement de sites supplémentaires*

Le maillage des réseaux cellulaires est très avancé. Dans le futur, des modifications et compléments pourraient néanmoins être nécessaires afin de répondre aux attentes des consommateurs finaux et des autorités publiques.

Tout d'abord, une densification de la couverture peut être nécessaire afin de garantir la qualité de service. Elle consistera en des déploiements de sites radioélectriques supplémentaires, notamment en zones urbaines.

De plus l'atteinte des objectifs de couverture, fixés dans le cadre des autorisations GSM des opérateurs et de la convention « zones blanches », nécessite d'étendre la couverture actuelle 2G, déjà très vaste. Cette extension de la couverture nécessite le déploiement de quelques centaines de sites supplémentaires en zones rurales.

Enfin, les opérateurs mobiles GSM doivent régulièrement renouveler leurs baux d'occupation du domaine privé qui arrivent à échéance. Dans les cas où ils ne sont pas en mesure de renouveler lesdits contrats, et où ils ont donc besoin de démonter un site, les opérateurs sont obligés de revoir leur maillage et de déployer de nouveaux sites pour continuer à garantir la couverture de leur réseau dans la zone considérée.

**Question n°3 : Dans quelle mesure de nouveaux sites continueront à être déployés pour assurer la couverture et la qualité de service du réseau 2G ?**

*1.2.3.3. La mise à niveau des sites 2G pour le déploiement de la 3G*

Le patrimoine de sites GSM de chaque opérateur titulaire d'autorisation UMTS constitue le socle de base pour le déploiement des réseaux 3G. La possibilité de réutilisation de la bande de fréquences 900 MHz, jusque là utilisée par le GSM, pour l'UMTS, permet notamment la réutilisation directe du maillage de sites déployé pour les réseaux GSM sur l'ensemble du territoire (cf. 1.2.2.1), puisque, quelle que soit la technologie utilisée, les propriétés de propagation d'une bande de fréquences restent similaires.

A la fois des équipements GSM et des équipements UMTS peuvent ainsi être déployés sur les mêmes sites. Cependant, la plupart du temps, pour déployer des équipements 3G sur des sites 2G, il faut renégocier le bail du site avec le propriétaire.

**Question n°4 : Dans quelle mesure vous semble-t-il pertinent de prendre des mesures visant à faciliter la modification des baux pour la mise à niveau des sites de la 2G vers la 3G ?**

En outre, les équipementiers introduisent de plus en plus dans leur catalogue de produits des solutions multistandards, permettant d'implémenter à la fois différentes générations de technologies (le GSM, aussi bien que de l'UMTS) dans un seul équipement. Ces équipements peuvent ainsi faciliter, lors de l'ajout de la 3G sur un site existant, le réaménagement du site.

Enfin, au-delà de la réutilisation des sites utilisés aujourd'hui en 2G, il faut noter que le remplacement naturel des équipements, éventuellement par des équipements multistandards, notamment du fait de la fin de leur amortissement, contribue à l'extension de la couverture 3G jusqu'au niveau de la 2G.

**Question n°5 : Dans quelle mesure la réutilisation directe des sites 2G est-elle possible pour assurer une couverture 3G ? Y a-t-il des contraintes techniques pour le déploiement de l'UMTS 900 MHz sur un site GSM 900 MHz existant ?**

**Question n°6 : Dans quelle mesure le remplacement « naturel » des équipements 2G peut-il contribuer à l'extension de la couverture 3G ?**

**Question n°7 : Avez-vous des commentaires sur les constats et les perspectives dressés ici sur la couverture 3G ? Les opérateurs mobiles sont invités à soumettre tous les éléments qu'ils jugeraient utiles concernant leur couverture 3G actuelle et leur plan de déploiement.**

### **1.3. Perspectives en matière de couverture en très haut débit mobile**

Au-delà des systèmes actuels de deuxième et de troisième génération, la question de la couverture se posera également pour les systèmes mobiles de prochaines générations.

A cet égard, le développement des services mobiles connaît une profonde mutation, caractérisée par une migration accélérée vers l'accès à haut et très haut débit. L'accès mobile devrait ainsi naturellement s'inscrire dans le prolongement des offres internet fixe à haut et très haut débit, pour assurer au consommateur - résidentiel ou professionnel - la continuité et l'ubiquité de l'accès personnel aux services internet, sur une grande diversité de terminaux, en dehors de son domicile ou de son entreprise. Ces services devront donc être disponibles partout et à tout moment avec le même confort d'utilisation et la même richesse d'usages que les accès filaires performants.

Les technologies mobiles permettant de fournir des performances en adéquation avec les attentes du marché sont en cours de développement. Elles devraient offrir aux utilisateurs des débits d'une à plusieurs dizaines de Mbit/s, largement supérieurs aux performances des technologies 3G et 3G+ actuellement déployées.

Les nouvelles technologies pour les réseaux mobiles à très haut débit vont nécessiter des fréquences supplémentaires. Les bandes de fréquences additionnelles identifiées pour le très haut débit mobile sont d'une part la bande 2500 – 2690 MHz (dite bande 2,6 GHz), et d'autre part des fréquences du dividende numérique : la bande 790-862 MHz (dite bande 800 MHz).

La bande de fréquences hautes à 2,6 GHz permettra, grâce à la grande quantité de fréquences qu'elle comporte (190 MHz), de déployer des réseaux mobiles offrant des performances (débits...) nettement supérieures aux réseaux 3G actuels. Toutefois, elle présente des conditions de propagation qui limitent son utilisation aux zones denses en population.

En complément, des fréquences basses, c'est-à-dire inférieures à 1 GHz, sont indispensables pour assurer la couverture étendue du territoire en très haut débit mobile lors de la prochaine décennie. Dans ce contexte, le passage de la télévision analogique à la télévision numérique se révèle une opportunité historique car il permet de dégager des fréquences basses pour de nouveaux services dans les bandes audiovisuelles actuelles. Les ressources ainsi libérées constituent le « dividende numérique ». Au sein du dividende numérique, la sous-bande 790-862 MHz a été identifiée pour les services mobiles au niveau mondial en novembre 2007.

Le Gouvernement a ainsi décidé, dans le cadre du plan « France numérique 2012 » présenté à l'Élysée en octobre 2008, d'affecter cette sous-bande aux services mobiles en France.

Le plan « France numérique 2012 » demande à l'ARCEP d'ici la fin de l'année 2009 le lancement de la procédure d'attribution de la bande 790-862 MHz (action n°7) et l'établissement des conditions d'attribution de la bande 2,6 GHz (action n°10).

Ces deux bandes de fréquences sont complémentaires pour le déploiement du très haut débit mobile, la bande haute à 2,6 GHz offrant les capacités nécessaires dans les zones denses, la bande basse 790-862 MHz étant indispensable pour la réalisation d'une couverture étendue.

Dans cette perspective, l'ARCEP prépare, en concertation avec les acteurs, simultanément les modalités d'attribution d'autorisations dans ces deux bandes de fréquences. Une consultation publique sur ce sujet est en cours de préparation et sera lancée très prochainement. L'enjeu d'aménagement du territoire sera au cœur des modalités d'attribution de ces bandes de fréquences, tout particulièrement en ce qui concerne la bande 790-862 MHz.

D'ores et déjà, il convient de noter que, étant donné l'étroitesse de la bande 790-862 MHz et la quantité de fréquences qu'il est nécessaire d'utiliser pour chaque opérateur pour offrir des débits conséquents aux clients, il sera difficile d'attribuer à un grand nombre d'opérateurs une quantité de fréquences importante dans cette bande. Ainsi, il est probable que la question du partage d'installations se pose également dans cette bande. Dans cette perspective, ce sujet sera abordé dans la consultation publique que l'ARCEP lancera bientôt pour préparer les modalités d'attribution des autorisations dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz.

**Question n°8 : Avez-vous des commentaires sur les perspectives dressées ici sur la couverture à très haut débit mobile ?**

---

## 2. PARTAGE D'INSTALLATIONS PASSIVES

---

La présente partie aborde la question du partage d'installations passives pour le déploiement de la 3G (aussi parfois appelé dans la présente consultation « partage de sites » ou « partage passif »)

Le partage des installations passives pour la 3G consiste en l'utilisation commune par les partenaires de tout ou partie des éléments passifs d'infrastructure (sites, génie civil, locaux techniques et servitudes, pylônes, alimentation électrique, climatisation, etc.). Il peut s'agir de la réutilisation d'un site existant pour le déploiement d'équipements 3G, ou de l'aménagement d'un nouveau site partagé entre plusieurs opérateurs qui y installent chacun leurs équipements 3G. Ces sites peuvent être indifféremment utilisés uniquement par des opérateurs mobiles ou loués à des gestionnaires de sites, et dans ce cas être également utilisés pour d'autres services que les services mobiles.

Les équipements électroniques actifs (stations de bases...) sur les sites en partage d'installations passives demeurent séparés et propres à chaque opérateur.

La présente partie n'aborde donc pas la question d'un partage plus avancé entre opérateurs qui porterait sur une mise en commun sur un site donné, non seulement d'éléments passifs, mais également d'éléments actifs. Ce partage plus avancé fait l'objet de la partie suivante.

Dans un premier temps, la présente partie vise à recueillir l'analyse des contributeurs sur l'état des lieux du partage d'installations passives, en se basant sur l'expérience actuelle en matière de partage de sites entre réseaux mobiles, et en présentant les avantages et inconvénients liés à ce type de partage.

Dans un second temps, un point sur les obligations existantes de partage des installations passives est réalisé et les contributeurs sont invités à s'exprimer sur la question de leur renforcement.

### 2.1. Les opérateurs peuvent largement réutiliser le parc de sites existants pour déployer la 3G

Comme indiqué en partie 1.2.3, l'existence de réseaux 2G existants est un atout pour le déploiement de la 3G, car les sites existants peuvent la plupart du temps être réutilisés pour la 3G.

Un parc important de sites est ainsi déjà installé, sur lequel les opérateurs peuvent s'appuyer pour déployer des équipements 3G. Afin de déployer des équipements 3G sur une zone donnée, un opérateur a ainsi le choix entre :

- réutiliser un des sites sur lequel il a déjà déployé des équipements 2G dans la zone ;
- réutiliser un des sites sur lequel d'autres opérateurs mobiles ont déjà déployé des

- installations, 2G et/ou 3G, voire utiliser un site loué par un gestionnaire de sites ;
- déployer un nouveau site, seul ou en partage avec d'autres opérateurs.

**Question n°9 : Parmi les sites utilisés pour la couverture 3G, quelle est la part des sites qui ont été mis à niveau à partir d'un site préexistant ?**

**Question n°10 : Dans quelle mesure le parc total de sites existants permettra-t-il d'atteindre en 3G le niveau de couverture de la 2G ? Dans quelle mesure de nouveaux sites devront être déployés pour la 3G ? Dans quelle mesure est-il prévu de partager ces nouveaux sites entre plusieurs opérateurs ?**

## **2.2. Les avantages et inconvénients du partage d'installations passives**

Le partage d'installations passives est généralement considéré comme une solution adaptée pour diminuer les coûts de couverture. Dans la première partie de ce chapitre les acteurs du marché sont invités à exprimer leur analyse sur la question des coûts de couverture 3G.

Dans la deuxième partie, ils sont amenés à aborder la question des inconvénients du partage passif entre acteurs d'un même marché concurrentiel.

### **2.2.1. Les bénéfices en termes de coûts**

Les contributeurs sont invités à préciser dans quelle mesure la mise en œuvre d'un partage d'installations passives permet de réduire d'une part les coûts d'investissement et d'autre part les coûts d'exploitation des réseaux mobiles.

Les coûts d'investissement sont en effet mutualisés entre les parties du partage : bâtiments, mât et/ou pylônes, énergie et antennes, également coûts de déploiement...

Une partie des coûts récurrents des installations passives sont également mutualisés entre les opérateurs : loyer, consommation énergétique (liée notamment à la climatisation), coûts d'entretien et de maintenance....

Des avantages de même nature sont procurés par le partage en 3G d'un site entre plusieurs opérateurs ou par la réutilisation d'un site existant (sur lequel l'opérateur en question a déjà des équipements ou non) pour déployer des équipements 3G.

Il n'est ainsi pas trivial de savoir s'il soit moins coûteux pour un opérateur sur une zone donnée de partager un site 3G avec un autre opérateur et de conserver par ailleurs son site 2G, plutôt que de mettre à jour simplement son site 2G en 3G et de n'exploiter au final qu'un seul site, à tout le moins dans les zones où les sites 2G ne sont aujourd'hui pas partagés entre opérateurs.

L'ARCEP propose aux contributeurs de comparer plusieurs scénarios pour un même opérateur, en fonction des zones considérées (et notamment en distinguant les zones où les sites 2G sont déjà partagés entre opérateurs ou non) :

- a) le cas où les équipements 3G sont déployés par l'opérateur sur le même site que ses équipements 2G ; dans ce cas il n'y a pas de partage entre opérateurs, mais partage au sein d'un même opérateur pour deux technologies différentes ;
- b) le cas où le déploiement de la 3G d'un opérateur se fait sur un site partagé avec d'autres opérateurs tout en conservant par ailleurs les sites 2G existants ; dans ce cas l'opérateur exploite deux sites différents : l'un en 2G, l'autre en 3G, qui est partagé avec d'autres opérateurs ;
- c) le cas où le déploiement de la 3G se fait sur un site partagé avec d'autres opérateurs et où les équipements 2G sont redéployés sur ce site, pour éviter de devoir exploiter deux sites différents pour la 2G et la 3G (dans une zone où les sites 2G n'étaient pas partagés à l'origine).

**Question n°11 : Quel intérêt économique représente le partage d'installations passives pour le déploiement des réseaux 3G, compte-tenu de l'existence de réseaux 2G déjà déployés sur une très grande partie du territoire ? Les opérateurs sont invités à comparer, via des simulations chiffrées, les différents scénarios développés ci-dessus. L'analyse diffère-t-elle selon les zones considérées ? Comment caractériser ces zones ?**

### **2.2.2. Les inconvénients du partage passif**

Le partage d'installations passives, quoiqu'autorisé par les textes réglementaires, ne semble pas pratiqué systématiquement entre différents opérateurs (alors qu'il semble assez répandu pour le déploiement de plusieurs technologies sur un même site par un même opérateur). Ce point tend à suggérer que, du point de vue de l'opérateur, le partage peut induire, dans certains cas, des coûts de gestion ou des limitations dans la flexibilité de déploiement ou dans la différenciation des services, qui l'emportent sur la réduction immédiate du coût.

Au-delà de cet effet individuel, il existe un risque de moindre incitation globale à l'investissement en couverture. Le partage de sites entre différents opérateurs conduit en effet les opérateurs à disposer d'une couverture similaire, ce qui annule l'avantage concurrentiel qu'ils pourraient tirer d'une couverture élargie en attirant des clients intéressés par la couverture de cette zone spécifique.

C'est donc la comparaison entre la réduction de coût liée à la mutualisation et la réduction des gains anticipés liée à l'amélioration de la couverture d'une zone spécifique qui guide un opérateur dans la décision de mettre en œuvre ou non un partage de sites avec un autre opérateur.

**Question n°12 : Avez-vous des commentaires sur l'analyse de l'ARCEP relative aux avantages et inconvénients du partage des installations passives ? Dans quelle mesure et à quelles conditions estimez-vous que le partage d'installations représente une**

**contrainte plutôt qu'une opportunité, notamment lorsqu'il s'agit d'un partage avec un autre opérateur ?**

### **2.3. Les obligations de partage des installations passives 3G actuellement en vigueur**

Les obligations de partage des installations passives en vigueur portent tant sur l'établissement de nouveaux sites que sur la réutilisation des sites préexistants pour l'installation d'équipements 3G.

Le code des postes et communications électroniques prévoit des dispositions générales visant à favoriser le partage d'installations en particulier aux articles L.47 et L.48, ainsi qu'un mécanisme de règlement par l'ARCEP de différend entre opérateurs prévu à l'article L.36-8.

Ces dispositions sont complétées, dans le cas des opérateurs de radiocommunications mobiles terrestres ouverts au public, par l'article D.98-6-1 II) qui dispose que :

*« L'opérateur fait en sorte, dans la mesure du possible, de partager les sites radioélectriques avec les autres utilisateurs de ces sites.*

*Lorsque l'opérateur envisage d'établir un site ou un pylône et sous réserve de faisabilité technique, il doit à la fois :*

- privilégier toute solution de partage avec un site ou un pylône existant ;*
- veiller à ce que les conditions d'établissement de chacun des sites ou pylônes rendent possible, sur ces mêmes sites et sous réserve de compatibilité technique, l'accueil ultérieur d'infrastructures d'autres opérateurs ;*
- répondre aux demandes raisonnables de partage de ses sites ou pylônes émanant d'autres opérateurs. »*

De plus, dans les appels à candidatures pour l'attribution des fréquences à 2,1 GHz, des dispositions concernant la réutilisation des sites existants pour un éventuel nouvel entrant ont été introduites.

En particulier, en complément des dispositions déjà citées pour l'établissement d'un site ou d'un pylône, une disposition a été prévue pour l'accès par un opérateur 3G nouvel entrant aux sites des opérateurs 3G disposant déjà d'un réseau GSM :

*« - lorsqu'un opérateur 3G disposant d'une autorisation GSM utilise, pour ses besoins propres, l'un de ses sites ou pylônes établi dans le cadre de cette autorisation GSM pour y implanter des équipements constitutifs de son réseau 3G, il doit permettre à un opérateur 3G ne disposant pas d'une autorisation GSM d'accéder, dans des conditions équivalentes, à ce site ou à un autre de ses sites ou pylônes pour y implanter ses équipements 3G »*

**Question n°13 : Quel bilan tirez-vous de la mise en œuvre de ces obligations de partage d'installations passives ?**

**Question n°14 : Quel bilan dressez-vous du partage de sites ? L'ARCEP invite les opérateurs mobiles à préciser le nombre de sites qu'ils partagent, en les distinguant par bandes de fréquences utilisées et par type de partage (notamment partage entre opérateurs mobiles et/ou utilisation d'un site loué à un gestionnaire de sites).**

## **2.4. La question de nouvelles obligations en matière de partage d'installations passives**

### **2.4.1. *L'application des obligations existantes***

L'ARCEP invite les acteurs du marché à indiquer s'ils ont rencontré des difficultés particulières pour la mise en application des dispositions en matière de partage d'installations passives décrites au paragraphe précédent (2.3).

**Question n°15 : Existe-t-il des difficultés particulières pour mettre en application les obligations de partage passif déjà existantes ? Faut-il encadrer davantage notamment les motifs de refus du partage ? Les opérateurs souhaitant déployer dans une zone donnée ont-ils suffisamment d'informations exploitables afin de rendre les obligations actuelles applicables ?**

### **2.4.2. *La question de nouvelles obligations***

Les dispositions existantes relatives au partage d'installations passives peuvent ne pas être suffisantes. Les contributeurs sont invités à indiquer s'il faut renforcer le dispositif en place.

Dans la mesure où les opérateurs sont déjà tenus de répondre aux demandes raisonnables de partage de sites émanant d'autres opérateurs, sous réserve de possibilité technique, il faut analyser la pertinence de l'imposition d'obligations plus contraignantes, comme l'obligation de proposer aux autres opérateurs 3G le partage d'un site lors de l'établissement d'un nouveau site 3G, par exemple à partir d'une certaine date ou dans une certaine zone. D'autres obligations sont également imaginables.

Les contributeurs sont invités à indiquer à l'ARCEP s'ils estiment que de nouvelles obligations en matière de partage passif doivent être imposées afin de faciliter la progression de la couverture 3G.

**Question n°16 : Au-delà des obligations actuelles relatives au partage de sites, faut-il imposer de nouvelles obligations afin de faciliter la progression de la couverture 3G ?**

## **2.5. Dispositions à adopter au titre de l'article 119 de la LME concernant le partage d'installations passives 3G**

L'article 119 de la loi de modernisation de l'économie dispose que, dans le respect des objectifs visés au II de l'article L.32-1 du code et afin de faciliter la progression de la couverture 3G du territoire, l'ARCEP « *détermine [...] les conditions et la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre un partage des installations de réseau de troisième génération de communications électroniques mobiles.* »

Les contributeurs sont invités à récapituler de façon précise les dispositions qu'ils estiment pertinentes d'être prises au titre de cet article concernant le partage d'installations passives pour les réseaux mobiles de troisième génération.

**Question n°17 : Quelles dispositions recommandez-vous à l'ARCEP de prendre au titre de l'article 119 de la LME en matière de partage d'installations passives 3G ? Quels types d'obligations relatives aux conditions et à la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre un partage des installations de réseau de troisième génération devraient être imposés aux opérateurs mobiles ? Selon quelles modalités ? Comment caractériser les zones dans lesquelles ces obligations devraient s'appliquer (zone géographique précise, zones non couvertes à une certaine date, nouveaux sites 3G établis après une certaine date, etc.) ?**

---

## 3. PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES

---

La présente partie aborde la question du partage d'installations actives..

Le partage d'installations actives constitue un mode plus avancé de mutualisation puisqu'il implique une mise en commun non seulement d'éléments passifs mais également d'équipements électroniques actifs sur un site partagé.

Les acteurs du marché sont invités à commenter l'état de l'art des différentes sortes de partage d'installations actives, sous l'angle des possibilités industrielles ainsi que sous l'angle de la mise en œuvre de ces solutions de partage à l'étranger.

Il leur est aussi demandé de s'exprimer sur les avantages et les inconvénients de ce mode de partage, en particulier sur les économies de coût et les inconvénients en termes d'incitation à investir, de concurrence et de gouvernance des opérateurs.

Le troisième chapitre demande ensuite aux opérateurs s'ils souhaitent mettre en œuvre un partage d'installations actives, dans la mesure où cette possibilité n'est pas utilisée en 3G aujourd'hui.

La question d'obligations de partage d'installations actives est ensuite posée, ainsi que la question, au-delà d'obligations de partage, d'obligations visant à faciliter le dialogue entre les opérateurs.

### 3.1. Etat des lieux des différents modèles de partage d'installations actives

Dans la présente partie, les contributeurs sont invités à faire part de leur analyse quant à l'état de l'art en matière de partages d'éléments actifs dans les réseaux mobiles de troisième génération.

Ils sont invités en particulier, en s'appuyant sur les expériences internationales et les développements industriels intervenus depuis, à actualiser la vision qui avait été établie dans le cadre des travaux de la Commission consultative des radiocommunications.

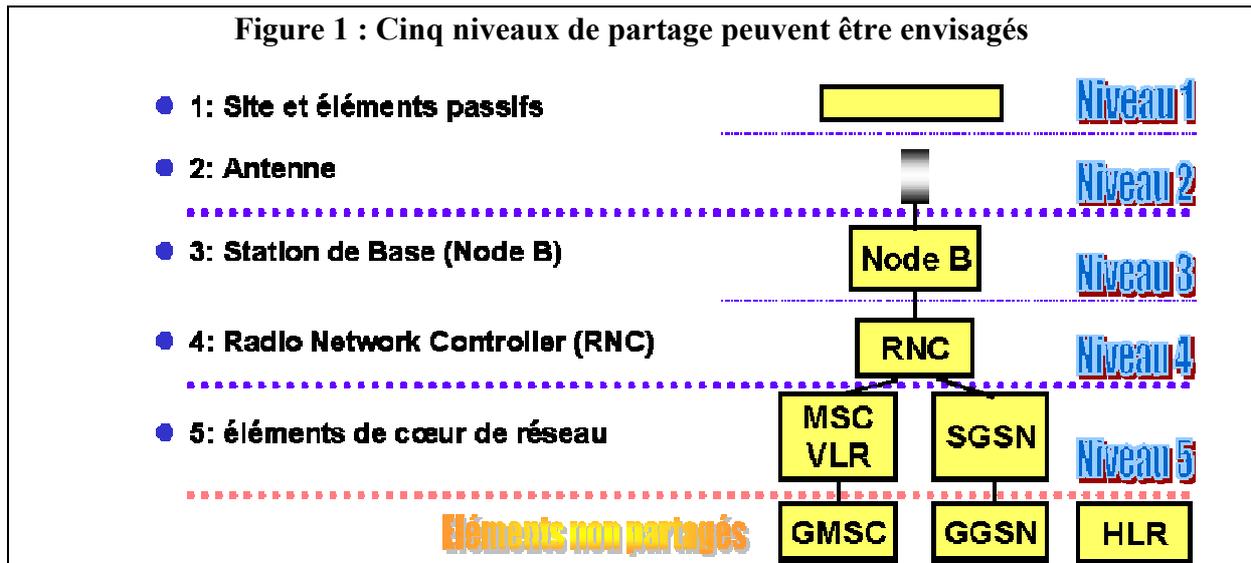
#### 3.1.1. Les différents niveaux de partage

Le rapport de la Commission consultative des radiocommunications du 4 octobre 2001 décrivait plusieurs niveaux de partage récapitulés dans le schéma ci-dessous. Ces différents niveaux sont ordonnés par ordre croissant de partage des équipements. Le lecteur est invité à se reporter au rapport complet de la CCR pour plus de détails<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/publications/synt-ccr.doc>

Figure 1 : Cinq niveaux de partage peuvent être envisagés



Sur la base de ces éléments, de nombreux modèles de partage peuvent être mis en œuvre, dont deux principaux ressortent tout particulièrement. Il s'agit du partage du réseau d'accès radio (*Radio Access Network sharing*, ou « RAN sharing ») et de l'itinérance.

#### 3.1.1.1. Le partage du réseau d'accès radio (RAN sharing)

Ce modèle repose sur une mise en commun portant non seulement sur les sites et les antennes (niveaux 1 et 2), mais également sur les équipements radios correspondant aux stations de base, aux contrôleurs de stations de base et aux liens de transmission associés (niveaux 3 et 4).

Chaque opérateur exploite via les équipements partagés ses propres fréquences, qui ne font l'objet d'aucune mise en commun, et conserve un contrôle des fonctions logiques correspondantes. L'opérateur reste ainsi maître des fonctions de contrôle et d'exploitation telles que l'allocation et l'optimisation de la ressource radio et de la gestion de la mobilité. Enfin, chaque opérateur diffuse son propre code de réseau (PLMN), le partage étant ainsi transparent pour le client, dont le mobile affiche le logo de son opérateur.

#### 3.1.1.2. L'itinérance

Ce modèle revient à la mise en commun non seulement des sites passifs (niveaux 1 et 2), du réseau d'accès radio (niveaux 3 et 4), mais également d'éléments de cœur de réseau (niveau 5). Un opérateur accueille les clients d'un autre opérateur sur son réseau et redirige leur trafic vers le réseau de cet autre opérateur, à la manière de ce qui se passe quand un client est dans un autre pays que son pays d'origine. Les clients de chacun des opérateurs partenaires accèdent à ce réseau via les mêmes fréquences.

**Question n°18 : La description rappelée ci-dessus des différents niveaux de partage vous paraît-elle correspondre à l'état de l'art ? Estimez-vous utile de la compléter, de la préciser ?**

### 3.1.2. *Expériences internationales de partage de réseau 3G*

Alors même que la problématique du partage d'installations 3G a donné lieu à des travaux réglementaires importants dès 2001 dans toute l'Europe, la mise en œuvre effective de tels partages demeure limitée et ne semble se concrétiser par des premières mises en service que depuis peu. L'ARCEP constate en particulier que les facilités offertes en vue d'un partage d'installations actives n'ont pas été utilisées par les opérateurs 3G en France.

Des cas existent en Suède, en Espagne et au Royaume-Uni, analysés en [Annexe 1](#), dont il semble ressortir les principaux points suivants :

- les opérateurs engagés dans ce type de partage se sont associés librement, généralement à deux, parfois à trois, et non au titre d'une obligation imposée a priori ;
- le partage s'appuie sur une segmentation géographique définissant un périmètre sur lequel un seul acteur intervient, en fournissant une prestation technique aux différents opérateurs parties au partage : cet acteur peut être soit un opérateur partie au partage et identifié en ce sens sur la zone concernée, soit une société ad hoc comme une joint venture à laquelle est déléguée le déploiement et la gestion du réseau partagé ;
- la nature des prestations techniques relève de deux principaux modèles de partage de réseaux : il s'agit du partage du réseau d'accès radio (RAN sharing) et de l'itinérance.

**Question n°19 : Avez-vous des commentaires sur les conclusions de ces expériences à l'international ? Avez-vous connaissance d'autres expériences à l'international qui pourraient alimenter la réflexion de l'ARCEP ? Souhaitez-vous compléter ou nuancer ces constats ?**

### 3.1.3. *Aspects techniques et industriels du partage de réseau en RAN sharing 3G*

Le présent paragraphe a pour objet de recueillir les contributions des acteurs sur les aspects techniques et industriels de la mise en œuvre du partage du réseau d'accès radio (RAN sharing).

Les contributeurs sont invités à distinguer dans leur réponse, si cela est pertinent, les bandes 2100 MHz et 900 MHz.

### *Disponibilité industrielle de la solution du RAN sharing*

**Question n°20 : Quel est l'état de disponibilité et de maturité industrielles de la solution du RAN sharing ? Distinguer s'il y a lieu les bandes 900 et 2100 MHz. Les équipements 3G disponibles industriellement permettent-ils tous « en standard » la mise en œuvre du RAN sharing ou des équipements spécifiques sont-ils nécessaires ?**

### *Limitations techniques du RAN sharing*

Les expériences récentes de RAN sharing concernent essentiellement des solutions à deux opérateurs. Un schéma à trois opérateurs a fait l'objet d'un accord récent entre trois opérateurs en Espagne pour couvrir les zones ferroviaires. En revanche, il semble qu'aucun cas de RAN sharing à 4 opérateurs n'ait été mis en œuvre.

De plus, il semblerait que des limitations techniques existent sur le nombre de porteuses UMTS susceptibles d'être simultanément mises en œuvre sur un réseau d'accès radio partagé. Les contributeurs sont invités à préciser ce point.

**Question n°21 : Quelles sont les limitations techniques du RAN sharing 3G ? Le niveau de disponibilité et de maturité industrielles est-il le même pour une solution de RAN sharing selon qu'elle porte sur 2, 3 ou 4 opérateurs ? Le RAN sharing permet-il l'exploitation de la totalité des fréquences attribuées aux opérateurs ? Y a-t-il une limitation à 1 seule porteuse par opérateur ? Distinguer le cas échéant le cas d'un RAN sharing à 2, 3 ou 4 opérateurs, et indiquer à quelles échéances et à quelles conditions ces limitations techniques pourraient être levées.**

### *Autonomie et différenciation des opérateurs*

La mise en commun d'éléments de réseau implique des contraintes d'interdépendance entre opérateurs.

Tout d'abord, la mise en œuvre du partage de type RAN sharing semble imposer aux opérateurs de sélectionner un même équipementier. Or les solutions proposées par les différents équipementiers ne sont pas identiques en tout point, et en particulier sur les fonctionnalités offertes à l'opérateur pour exploiter le réseau et proposer des services aux clients finals. Le recours à un même équipementier peut donc limiter la capacité de différenciation des opérateurs.

De plus, les opérateurs en RAN sharing semblent devoir s'accorder afin de faire évoluer conjointement leurs réseaux d'accès radioélectriques de troisième génération. Sachant que les versions logicielles (et a fortiori le matériel) sont structurantes pour la fourniture de services, les opérateurs sont donc contraints dans le périmètre des services potentiels et sur le

calendrier de commercialisation des nouveaux services. A titre d'exemple, l'implémentation d'une nouvelle version logicielle peut permettre de passer un palier en termes de débits de données sur la voie descendante. Ce point est néanmoins à relativiser dans la mesure où, opérationnellement, les opérateurs ont tendance à déployer les mêmes versions logicielles à quelques mois d'intervalle.

Enfin, le savoir faire propre à chaque opérateur réside aussi en partie dans l'optimisation de la couverture au travers du paramétrage des équipements d'accès radioélectrique. Il est possible de s'interroger sur l'impact de la mise en œuvre d'un tel partage de type RAN sharing 3G sur la capacité de différenciation par la qualité de service.

Les contributeurs sont invités à présenter leur analyse quant aux contraintes d'interdépendance impliquées par un RAN sharing.

**Question n°22 : Quelles sont les contraintes d'interdépendance entre opérateurs induites par un RAN sharing ? En particulier : Dans quelle mesure la mise en œuvre d'un RAN sharing est-elle compatible avec une autonomie de chaque opérateur dans le paramétrage de son réseau (qualité de service, débit, etc.) ? Dans quelle mesure le RAN sharing implique-t-il une synchronisation entre opérateurs des évolutions fonctionnelles du réseau et des stratégies d'évolution technologiques ?**

#### *Evolutivité du RAN sharing*

La couverture du territoire évoluant constamment, il est également nécessaire d'anticiper comment un partage d'installations actives pourrait évoluer avec le temps. L'ARCEP s'interroge ainsi sur les modalités dans lesquelles le RAN sharing peut évoluer sur un site donné.

**Question n°23 : Est-il possible de mettre en œuvre un RAN sharing tout en conservant la possibilité d'accueillir ultérieurement sur les mêmes équipements d'autres opérateurs ? Distinguer, si cela est pertinent, le passage de 2 à 3 opérateurs et de 3 à 4 opérateurs.**

**Question n°24 : Dans quelle mesure la mise en service d'un équipement 3G par un opérateur sans que soit a priori prévu un partage en RAN sharing introduit-elle des contraintes pour la mise en œuvre ultérieure d'un tel partage ? Distinguer, si cela est pertinent, le cas d'un RAN sharing à 2, 3 ou 4 opérateurs. A contrario, dans quelles conditions un site en RAN sharing peut-il être « démutualisé », si nécessaire.**

### 3.1.4. *Aspects techniques et industriels du partage de réseau en itinérance 3G*

Le présent paragraphe a pour objet de recueillir les contributions des acteurs sur les aspects techniques et industriels de la mise en œuvre d'un réseau partagé en itinérance.

#### *Possibilités et limitations techniques attachées à la solution de l'itinérance*

L'itinérance sur le réseau d'un opérateur est une fonctionnalité couramment employée, en particulier à l'international. Cette solution présente toutefois des contraintes d'ordre technique, notamment lorsqu'elle est employée sous sa forme locale, c'est-à-dire en coexistence avec le réseau propre de l'opérateur.

A cet égard, une première expérience existe en France à travers la solution d'itinérance locale déjà mise en œuvre pour les systèmes mobiles de deuxième génération à la norme GSM dans le cadre spécifique du programme lancé en 2003 pour la couverture des zones dites « blanches ». Cette approche, qui a permis d'apporter le service GSM dans les centres bourgs de trois mille communes auparavant non couvertes, comprend cependant des limites techniques. Ces restrictions techniques portent sur la nature des services, puisqu'au moins dans une première étape ceux-ci sont limités à la voix. Mais elles portent également sur l'emploi nécessaire d'un code de réseau PLMN spécifique : le consommateur ne peut voir apparaître sur son téléphone mobile le logo de son opérateur. Elles portent enfin sur la qualité de service : les communications peuvent être coupées en cas de sortie par l'utilisateur du réseau commun.

Les contributeurs sont invités à fournir une version actualisée des possibilités et limitations techniques d'une solution d'itinérance appliquées aux services mobiles de troisième génération.

**Question n°25 : Quelles sont les limitations techniques à la fourniture des services de troisième génération sur un réseau partagé en itinérance ? L'éventail complet des offres disponibles sur un réseau en propre peut-il être disponible ? A quelles échéances et à quelles conditions ces limitations techniques pourraient-elles être levées ?**

#### *Différenciation des opérateurs*

Etant donné qu'en itinérance, un opérateur accueille les clients d'un autre opérateur sur son réseau, il convient de s'interroger sur la mesure dans laquelle les deux opérateurs ont la possibilité d'offrir des services différenciés.

**Question n°26 : Quelles sont les possibilités de différenciation entre opérateurs sur les services offerts sur un réseau partagé en itinérance ?**

### **3.1.5. Comparaison des différentes solutions de partage d'installations 3G actives**

Les contributeurs sont invités à comparer les différentes solutions de partages d'installations actives.

**Question n°27 : Quelles sont les avantages et les inconvénients respectifs des différentes solutions de partage d'installations actives, et en particulier du RAN sharing 3G comparativement à l'itinérance 3G ?**

## **3.2. Avantages et inconvénients d'un partage d'installations actives 3G pour les opérateurs**

A ce jour, peu d'expériences de partage d'installations actives semblent avoir été mises en œuvre par des opérateurs. En outre, certaines annonces faites à l'étranger ne semblent pas s'être traduites dans la mise en œuvre d'un partage allant au delà des seules installations passives. Cela pourrait signifier que le partage des installations actives présente des inconvénients susceptibles de contrebalancer dans certains cas les avantages liés à sa mise en œuvre.

La présente partie vise à recueillir l'analyse des contributeurs sur les avantages et les inconvénients d'un partage d'éléments actifs de réseau 3G entre opérateurs.

**Les contributeurs sont invités à distinguer dans leur réponse lorsque cela est pertinent les différents modes de partage d'installations actives de réseau, et en particulier le RAN sharing 3G et l'itinérance 3G.**

Dans un premier temps, sera abordée la question de l'intérêt économique d'un tel partage compte tenu de l'existence de réseaux 2G déjà déployés sur une très grande partie du territoire.

Dans un second temps, la consultation abordera les difficultés identifiées, notamment la prise en compte des besoins d'investissements ultérieurs, l'impact sur la capacité de différenciation des opérateurs et sur la gouvernance.

### **3.2.1. La question des économies de coûts issues d'un partage d'installations actives pour le déploiement de la 3G**

Le partage d'installations est couramment considéré comme un moyen susceptible de faciliter l'extension de la couverture mobile 3G par les opérateurs, en générant des économies

de coûts, tant pour le déploiement que pour l'exploitation. Cependant, étant donné la présence de trois réseaux mobiles sur une grande partie du territoire métropolitain, l'évaluation de l'intérêt économique du partage d'installations actives 3G entre opérateurs doit se faire au regard des possibilités de partage d'installations passives 3G ainsi que des possibilités de mutualisation des équipements actifs 2G et 3G déployés par un même opérateur, via des équipements multistandards.

L'ARCEP invite les acteurs du marché à comparer les différents scénarii de partage passif explorés en partie 2.2 avec les scénarii de partage d'installations actives suivants, en fonction des zones considérées (et notamment en distinguant les zones où les sites 2G sont déjà partagés ou non) :

- d) le cas où chaque opérateur déploie sur ses sites existants des équipements multistandards qui permettent d'offrir à la fois la 2G et la 3G. Ce scénario correspond au scénario a) de la partie 2.2.1, mais avec un partage d'installations actives en plus du partage passif.
- e) le cas où les opérateurs déploient la 3G en partageant des installations actives, en plus des installations passives, tout en exploitant par ailleurs chacun leur réseau 2G existant. Ce scénario correspond au scénario b) de la partie 2.2.1, mais avec un partage d'installations actives en plus du partage passif.
- f) le cas où les opérateurs déploient la 3G en partageant des installations actives, en plus des installations passives, et où les équipements 2G sont redéployés sur le site partagé. Ce scénario correspond au scénario c) de la partie 2.2.1, mais avec un partage d'installations actives en plus du partage passif.

**Question n°28 : Quel est l'intérêt économique comparé représenté par le partage d'installations actives entre opérateurs pour le déploiement des réseaux 3G et la mutualisation des équipements 2G et 3G d'un même opérateur, compte tenu de l'existence de réseaux 2G déjà déployés sur une très grande partie du territoire ? Les opérateurs sont invités à comparer, via des études chiffrées, les différents scénarii explorés ci-dessus en plus des différents scénarios de partage passif explorés en partie 2.2.1. L'analyse diffère-t-elle selon les zones considérées ? Comment caractériser ces zones ?**

**Question n°29 : Les opérateurs sont invités à préciser les investissements déjà réalisés pour le déploiement de la 3G ainsi que les investissements à réaliser pour la mise en œuvre d'un réseau 3G d'une couverture analogue à celle du GSM, en fonction des différents modes de partage possibles dans les différentes parties du territoire.**

### **3.2.2. La prise en compte des besoins d'investissements ultérieurs**

La mise en commun d'installations actives pose également la question de la prise en compte des besoins d'investissements ultérieurs sur les sites déployés.

Ces investissements ultérieurs peuvent être nécessaires principalement en raison d'une

saturation d'un site due à la croissance du trafic ou de la volonté de l'opérateur de faire évoluer son réseau vers des technologies plus évoluées.

### 3.2.2.1. *Les investissements liés à la saturation des réseaux*

Sur une zone donnée, la croissance du nombre de clients ou la croissance de la consommation moyenne de services par client peut engendrer une saturation de la capacité des sites déployés dans cette zone.

Ce problème de saturation peut être réduit par l'ajout de nouveaux sites ou par l'ajout de capacités supplémentaires sur les sites existants. Dans le cas où il est nécessaire d'ajouter des capacités aux sites existants, il convient de s'interroger sur la pertinence d'un modèle de partage d'installations actives dans la zone en question, notamment dans le cas où les contraintes inhérentes au partage introduisent des difficultés pour faire évoluer le site, par exemple si le partage impose un nombre maximal de porteuses UMTS pour chaque opérateur.

De plus, il convient de souligner que les besoins d'investissements ultérieurs peuvent apparaître de façon différenciée selon les opérateurs. En effet, la saturation des réseaux est directement liée au trafic des clients et affecte donc les opérateurs en fonction de leurs parts de marché.

**Question n°30 : Dans quelle mesure, sur les zones où des saturations sont susceptibles d'apparaître, le partage d'installations actives est-il une solution économiquement efficace pour le déploiement de la 3G, notamment s'il peut être nécessaire d'arrêter le partage en raison des contraintes qu'il engendre sur la capacité d'écoulement de trafic des opérateurs ? Le partage d'installations actives 3G doit-il être réversible ? Quels seraient les coûts d'une dé-mutualisation, si le partage devait être transitoire, en fonction de la solution technique retenue ?**

### 3.2.2.2. *Les investissements liés à la mise à niveau des réseaux*

Des réinvestissements peuvent également être nécessaires quand les opérateurs font évoluer leur réseau : la mise à niveau des réseaux s'inscrit dans une stratégie technologique propre à chaque opérateur qui conditionne l'homogénéité de son offre commerciale sur l'ensemble du territoire.

**Question n°31 : Dans quelle mesure un partage d'installations actives peut freiner les opérateurs dans l'évolution de leurs réseaux 3G, notamment en raison des contraintes qui pourraient survenir lors des négociations qui sont nécessaires avec les autres opérateurs avec qui le site est partagé ? Dans quelle mesure cela peut-il réduire l'incitation à investir dans l'évolution des réseaux 3G ?**

En outre, la mise en partage des installations 3G pourrait avoir un caractère pérenne : il est possible que les zones partagées resteront partagées très longtemps, y compris pour les prochaines générations de technologies, ce qui pourrait réduire l'incitation à investir dans ces futures technologies.

**Question n°32 : Estimez-vous que la décision de mettre en place un partage d'installations 3G actives dans certaines zones est pérenne ? Dans quelle mesure cela pourrait-il introduire un risque de réduire l'incitation à investir dans les futures technologies qui prendront la succession de l'UMTS ?**

### **3.2.3. *L'impact sur la capacité de différenciation des opérateurs et sur la concurrence***

Dans la mesure où un partage d'installations actives impose forcément des contraintes techniques aux opérateurs (voir les parties 3.1.3 et 3.1.4), les contributeurs sont invités à présenter leur analyse sur l'effet que pourrait avoir le partage d'installations actives sur la capacité de différenciation commerciale des opérateurs et donc sur l'incitation à investir de ceux-ci. Cette capacité de différenciation est l'une des composantes essentielles du jeu concurrentiel, qu'il conviendrait de ne pas affaiblir par le partage d'éléments actifs.

En outre, le partage d'installations actives impose très vraisemblablement un échange d'informations beaucoup plus important que le simple partage de sites, par exemple sur les prévisions de trafic, les calendriers de développement technologique, les architectures et les équipements retenus. De ce fait, il existe un risque plus élevé que cet échange d'informations se traduise par des effets anticoncurrentiels que pour le partage d'installations passives.

**Question n°33 : Dans quelle mesure la mise en œuvre d'un partage d'installations actives 3G est-elle susceptible de réduire la capacité de différenciation commerciale des opérateurs ? Dans quelle mesure cela pourrait-il diminuer leur incitation à investir ? Plus généralement, les acteurs sont invités à présenter leur analyse des effets du partage d'installations actives sur la concurrence.**

### **3.2.4. *La question de la gouvernance***

Les éléments de comparaison internationale indiquent que les processus de décision sont complexifiés lorsque des opérateurs décident de se lancer dans un partage d'installations, d'autant plus quand il s'agit d'un partage d'installations actives : une négociation doit nécessairement intervenir entre les différentes parties afin de s'accorder sur un plan de déploiement, un équipementier, une version d'équipements, etc.

Dans ce cadre, il paraît nécessaire d'évaluer dans quelle mesure ces questions de gouvernance peuvent impacter le calendrier de déploiement 3G.

**Question n°34 : Dans quelle mesure ces questions de gouvernance vous paraissent-elles un frein ou un surcoût pour mettre en œuvre un partage d'installations actives ?**

### 3.2.5. *Autres avantages/inconvénients ?*

**Question n°35 : Les contributeurs sont invités à compléter les éléments précédents de tout élément relatif à d'autres avantages ou inconvénients de la mise en œuvre d'un partage d'installations actives entre opérateurs.**

### 3.3. **Les opérateurs mobiles souhaitent-ils mettre en œuvre un partage d'installations actives 3G ?**

Ce chapitre s'adresse tout particulièrement aux opérateurs mobiles 3G, et vise à faire le point sur leur volonté de mettre en œuvre un partage d'installations actives 3G.

Les contributeurs sont notamment invités à caractériser les zones sur lesquelles un partage d'installations actives 3G leur paraît la configuration la plus adaptée pour le déploiement de la 3G.

Il paraît a priori naturel que ces zones incluent notamment les zones « blanches » 2G où a été mise en œuvre la solution de l'itinérance locale. Dans ces zones, une extension à la 3G de l'itinérance locale - voire sa transformation en un partage de type « RAN sharing » - s'inscrirait en effet dans la continuité de l'architecture actuelle des réseaux. Les opérateurs mobiles sont invités à confirmer ce point.

**Question n°36 : Souhaitez-vous mettre en œuvre un partage d'installations actives 3G ? Si oui, dans quelles conditions ? Sur quelles zones ou au delà de quel seuil de couverture de la population ? Comment s'insérerait la mise en œuvre d'un tel accord de partage d'installations 3G dans les déploiements en cours et à venir par les opérateurs ?**

### 3.4. **La question d'obligations de partage d'installations actives 3G**

La présente partie vise à recueillir l'analyse des contributeurs sur la question de savoir si, dans le cadre des dispositions de l'article 119 de la LME, doivent être imposées aux opérateurs des obligations de partage des installations actives ou si la conclusion éventuelle d'un accord de partage doit être laissée à la liberté commerciale des opérateurs.

Dans l'hypothèse où une obligation relative aux conditions et à la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre un partage des installations 3G serait imposée aux opérateurs 3G sur le fondement de l'article 119 de la LME, celle-ci devrait s'appliquer individuellement à chaque opérateur et porter sur un accès à des installations de réseau appelées ainsi à être partagées.

Parmi les grands types d'obligations de partage qui seraient en théorie imaginables figurent notamment :

- l'obligation de faire droit, sous certaines conditions et dans une certaine zone, aux demandes raisonnables de partage d'installations actives d'un autre opérateur ;
- l'obligation de proposer, sous certaines conditions et dans une certaine zone, le partage d'installations actives aux autres opérateurs ;
- l'obligation de partager des installations actives dans une zone considérée (et donc l'interdiction de déployer séparément ses installations de réseau).

Cette obligation pourrait par exemple s'appliquer à un opérateur à partir d'un certain niveau de couverture, dans les zones non couvertes par l'opérateur à une certaine date, ou sur un périmètre géographique donné. Elle pourrait le cas échéant définir les principes techniques d'accès au réseau partagé (exemple : RAN sharing ou itinérance).

L'objet de cette partie est d'évaluer dans quelle mesure et à quelles conditions il est pertinent d'imposer de telles obligations aux opérateurs pour faciliter la progression de la couverture 3G. Les contributeurs sont invités, dans leurs réponses aux questions de la présente partie, à distinguer si c'est nécessaire ces grands types d'obligations et à évaluer à quelles conditions et dans quelles zones ces obligations devraient être imposées.

La caractérisation des zones où les obligations devraient s'appliquer devra faire l'objet d'une attention aussi importante que la définition des obligations en elles-mêmes. En particulier, la simple définition d'un seuil de couverture de la population ne permettrait pas de déterminer sans ambiguïté des zones qui seraient communes aux trois opérateurs, sur lesquelles les obligations de partage s'appliqueraient. Il y a en effet de nombreuses façons de déployer un réseau pour atteindre un taux de couverture donné. Il est ainsi nécessaire d'identifier de manière plus précise les zones cibles, par exemple en définissant un périmètre géographique précis, ou en proposant que les obligations s'appliquent aux zones non couvertes en 3G par les opérateurs à une date donnée.

La question d'obligations de partage d'installations actives 3G se pose selon quatre problématiques, en fonction de l'état de déploiement et des obligations de couverture de chaque opérateur : l'atteinte par les trois opérateurs de leurs obligations de déploiement, la prise en compte des différences de situations entre les opérateurs, et notamment des différences en matière d'obligations de couverture, la question de la mise à niveau vers la 3G du programme « Zones blanches » 2G, et enfin le dépassement par la 3G du niveau de couverture de la 2G. Ce sont ces 4 étapes qui sont étudiées dans les 4 parties qui suivent. Dans chacune de ces parties, il faut analyser comment des obligations de partage d'installations actives pourraient accélérer l'étape de déploiement correspondante.

#### ***3.4.1. Une obligation de partage d'installations actives est-elle de nature à accélérer l'atteinte par les opérateurs de leurs engagements de déploiement 3G ?***

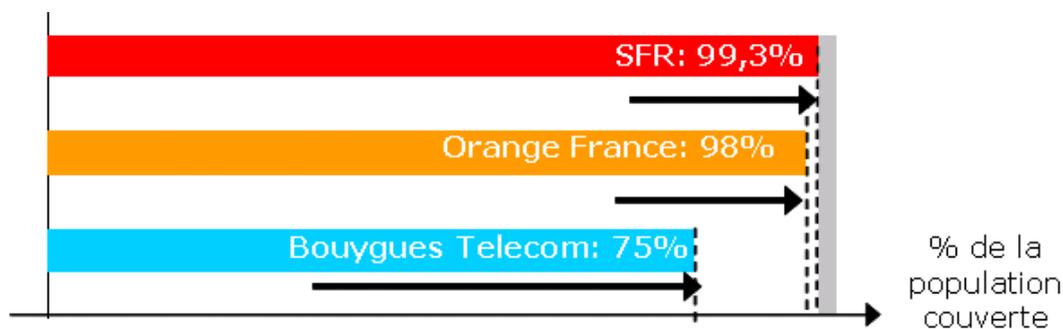
Une couverture 3G analogue à la couverture GSM actuelle devra de toute manière être mise en œuvre par deux opérateurs en application de leurs obligations de déploiement.

SFR et Orange France doivent en effet atteindre respectivement une couverture 3G de

99,3% et de 98% de la population, conformément aux engagements volontairement souscrits par ces opérateurs lors des appels à candidatures UMTS et repris comme obligations dans leur cahier des charges. Ces obligations de déploiement ne sont pas conditionnées à la mise en œuvre d'un partage entre opérateurs d'installations actives 3G.

Bouygues Telecom s'est engagé à couvrir en UMTS 75% de la population, soit le niveau d'engagement minimal prévu dans le cadre de la procédure d'attribution des fréquences à 2,1 GHz.

Ces obligations de déploiement sont contrôlées par l'ARCEP selon un processus qui est défini par l'article L.36-11 du code des postes et des communications électroniques. L'atteinte de ces objectifs sera donc contrôlée par l'ARCEP indépendamment de l'imposition ou non d'obligations concernant le partage d'installations actives, selon un processus spécifique qui laisse le choix des moyens aux opérateurs pour atteindre leur obligation.



Comme indiqué en partie 1.2.2, pour atteindre ces engagements de déploiement, les opérateurs ont d'ores et déjà, depuis 2000, la possibilité de procéder à un partage avancé d'installations 3G, passives ou actives.

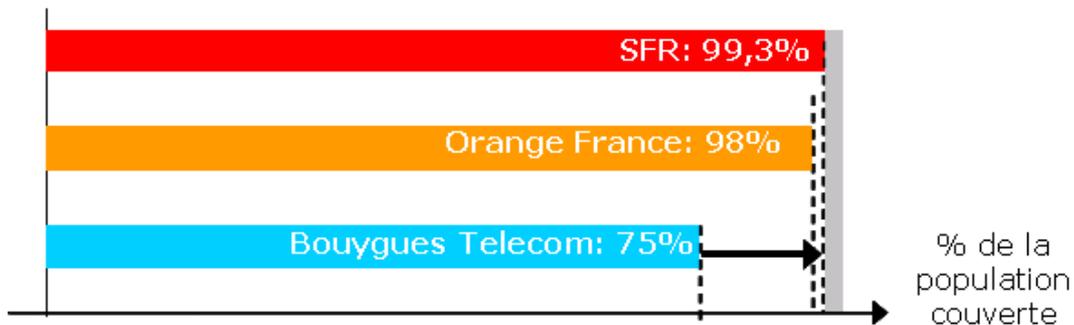
**Question n°37 : Dans quelle mesure la transformation d'une possibilité de partage en une obligation peut-elle freiner ou accélérer l'atteinte par les opérateurs de leurs obligations de déploiement 3G ? L'analyse diffère-t-elle selon le type d'obligation considéré ?**

### 3.4.2. *La prise en compte des différences de situations entre les opérateurs*

L'examen de la question d'une obligation de partage d'installations actives 3G doit également prendre en compte l'existence de situations différentes selon les opérateurs.

La stratégie et la capacité financière des opérateurs peuvent les amener à choisir des approches différentes en matière d'innovation commerciale et technique, en particulier d'investissement dans les réseaux de radiocommunications 3G. Ces différences peuvent en particulier s'expliquer par des conditions de rentabilité économique plus difficiles pour les opérateurs ayant les plus faibles parts de marché, en raison des effets d'échelle.

C'est ainsi que des différences importantes existent dans les engagements de déploiement souscrits par les trois opérateurs mobiles dans le cadre des appels à candidatures pour l'attribution, des autorisations : les opérateurs Orange France et SFR ont souscrits des engagements de déploiement supérieurs à 98% et 99,3% de la population respectivement, alors que Bouygues Telecom a choisi une stratégie volontairement en décalage : l'opérateur a postulé à l'attribution d'une licence UMTS un an et demi plus tard que les deux autres acteurs du marché et a pris les engagements de déploiement minimaux qui étaient imposés par la procédure : 75% de la population, c'est-à-dire une couverture très inférieure au déploiement qu'il a déjà réalisé par lui-même en GSM.



Des différences importantes existent également dans l'état d'avancement des déploiements 3G : Bouygues Telecom a déployé son réseau 3G dans un calendrier décalé, le conduisant à une couverture de 20% de la population fin 2007, alors que ses deux concurrents approchaient les 70% de population couverte et avaient lancé commercialement leurs services trois ans plus tôt.

Dans ce contexte, l'introduction d'une obligation de partage d'installations actives applicable à l'ensemble des opérateurs aurait vraisemblablement pour effet de faciliter l'extension de la couverture 3G tout particulièrement pour les opérateurs dont les déploiements 3G sont les moins avancés.

Il convient donc de se demander si l'introduction d'une obligation de partage d'installations actives serait déterminante dans la réalisation d'une couverture étendue par l'opérateur ayant la plus faible part de marché, dans la mesure où celui-ci dispose déjà d'un réseau 2G avec une couverture analogue à celle de ses concurrents, sur lequel il peut s'appuyer pour déployer la 3G, comme indiqué dans la partie 1.2.3.

Le rythme de développement de la couverture et le niveau de service offert sont cependant des éléments importants de la dynamique concurrentielle entre opérateurs. Il convient donc de bien analyser l'impact sur l'incitation à investir d'une situation dans laquelle une obligation de partage serait imposée à un ensemble d'opérateurs en concurrence, dont les niveaux d'avancement des déploiements déjà effectués en 3G seraient très différenciés, ce qui rendrait l'obligation tout particulièrement contraignante vis-à-vis des opérateurs les plus avancés. Il convient à cet égard d'apprécier le risque qu'une telle obligation freine les opérateurs les plus avancés dans leur déploiement, en raison des complexités inhérentes à la mise en œuvre d'un partage d'installations actives ou d'une diminution de l'incitation à investir des opérateurs ayant pris les engagements de couverture plus ambitieux que les autres, comme indiqué au chapitre 3.2.

L'appréciation de ce risque devrait toutefois tenir compte de l'étendue de la zone sur laquelle l'obligation de partage serait de nature à s'appliquer.

Les contributeurs sont ainsi invités à prendre en compte l'existence de situations différentes entre les opérateurs au regard du déploiement de la 3G pour apprécier la question de l'introduction d'une obligation de partage d'installations 3G. Les contributeurs sont invités à caractériser les zones où une telle obligation devrait s'appliquer : au-delà d'un certain taux de population couverte, dans une zone géographique donnée, ou encore dans les zones non couvertes par un opérateur à une date donnée. Les contributeurs sont aussi invités à examiner l'éventualité de l'arrivée d'un quatrième opérateur, qui aurait des parts de marché plus faibles que les opérateurs existants, tout du moins en début d'activité, et qui n'aurait pas de réseau 2G sur lequel s'appuyer pour déployer la 3G.

**Question n°38 : Dans quelle mesure estimez-vous pertinent d'imposer des obligations de partage d'installations 3G actives au regard des différences de situations entre opérateurs en termes de part de marché, engagements de couverture et état de déploiement des réseaux 3G ? Quel type d'obligation préconisez-vous ? Dans quelles zones une telle obligation doit-elle alors être prévue ?**

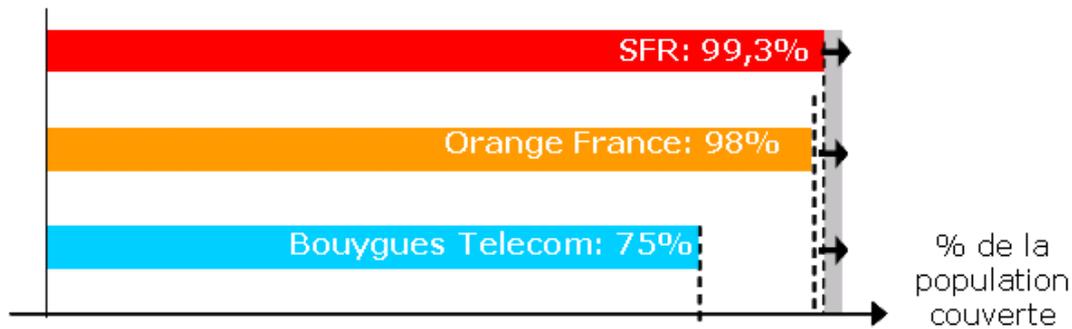
**Question n°39 : Quel serait l'impact de ce genre d'obligations sur le rythme de déploiement des opérateurs les plus avancés ?**

**Question n°40 : Dans quelle mesure la réponse à cette question est-elle impactée par l'arrivée éventuelle d'un quatrième opérateur ?**

### ***3.4.3. La question de la mise à niveau en 3G des zones ayant fait l'objet du programme de couverture des « zones blanches 2G »***

Afin d'apporter la couverture GSM dans plus de 3000 communes où aucun des trois opérateurs n'était présent, les opérateurs mobiles, le Ministre chargé de l'aménagement du territoire, l'ARCEP et les collectivités ont mis au point en 2003 un programme d'achèvement de la couverture mobile, appelé « programme Zones Blanches ». Au terme de ce programme, le taux de couverture GSM de la population par au moins un opérateur mobile atteindra 99,3 %.

La couverture de ces zones en GSM se fait pour partie avec du partage d'installations passives (zones en « mutualisation »), pour partie avec du partage d'installations GSM actives (selon le modèle de l'itinérance). La couverture en 3G des zones concernées pose donc naturellement la question de la mise à niveau en 3G des sites déployés dans le cadre du programme, qui devra être étudiée tout particulièrement dans le cadre de la convention « Zones Blanches » qui a été signée sous l'égide du Gouvernement.



Les contributeurs sont invités à indiquer leur analyse quant aux modalités de partage entre opérateurs qu'il est pertinent de prévoir dans le cadre de la mise à niveau du programme « Zones blanches » vers la 3G. Il peut par exemple paraître logique que les sites aujourd'hui partagés entre les opérateurs dans le cadre du programme resteront partagés pour la 3G, et plus particulièrement peut-être, que les sites en « itinérance » 2G soient transformés en sites 3G en partage d'installations actives, sous la forme de l'itinérance ou du RAN sharing.

**Question n°41 : A quelle échéance et dans quelles conditions les opérateurs prévoient-ils de couvrir en 3G les zones couvertes aujourd'hui en 2G dans le cadre du programme Zones Blanches ? Vous paraît-il pertinent d'imposer des obligations de partage d'installations actives en vue de faciliter la mise à niveau du programme Zones Blanches vers la 3G ? Quel type d'obligation et selon quelles modalités ?**

#### 3.4.4. *La couverture 3G au-delà de la couverture atteinte par chaque opérateur en 2G*

Il convient enfin de se demander dans quelle mesure la mise en œuvre d'obligations de partage d'installations actives serait susceptible de favoriser un déploiement de la couverture 3G au-delà même de la couverture atteinte en 2G.

Il convient de souligner à cet égard que, malgré la poursuite de l'extension des réseaux 2G des opérateurs, des zones peuvent demeurer où les services de téléphonie mobile 2G des opérateurs ne sont pas tous disponibles. Dans ces zones, qualifiées de « grises », un ou deux opérateurs mobiles de réseau sont présents : seuls les clients de ces opérateurs peuvent accéder aux services de téléphonie mobile.

L'atteinte par chaque opérateur en 3G d'un niveau de couverture n'allant pas au-delà de celui existant en 2G maintiendrait ces zones grises : les zones grises 2G deviendraient des zones grises 3G.

Dans le cadre de la présente consultation, il convient donc de se demander dans quelle mesure il serait pertinent d'imposer des obligations de partage spécifiques sur ces zones afin de faire disparaître en 3G les zones grises de la couverture 2G. En effet, par construction, la

mise en œuvre d'un réseau partagé sur une zone donnée par tous les acteurs du marché supprime les zones « grises » dans la zone considérée.

**Question n°42 : Dans quelle mesure la mise en œuvre d'obligations de partage d'installations actives en 3G serait-elle de nature à favoriser un déploiement de la 3G sur une couverture encore plus étendue que la 2G ? Dans quelle mesure pourrait-elle notamment conduire à une résorption des zones non couvertes en 2G par tous les opérateurs mobiles (« zones grises ») ?**

### **3.5. Un processus doit-il être prévu visant à favoriser le dialogue entre les opérateurs en vue de la conclusion d'accords de partage d'installations actives 3G ?**

En dehors de l'imposition d'obligations concernant le partage d'installations 3G actives, les contributeurs sont invités à s'exprimer sur la nécessité d'imposer des obligations visant à favoriser le dialogue entre les opérateurs dans le but de faciliter la conclusion d'accords entre les opérateurs s'ils le jugent souhaitable.

Deux types d'obligations sont imaginables : des obligations visant à créer un processus de dialogue, de réflexion et de proposition en matière de partage, ou des obligations visant à améliorer l'information des opérateurs sur le déploiement des réseaux mobiles.

#### ***3.5.1. Faut-il prévoir un processus visant à favoriser le dialogue entre les opérateurs ?***

Un dialogue entre opérateurs sur la question du partage des installations actives 3G constitue la toute première étape pour la mise en œuvre volontaire d'une telle solution. C'est en effet seulement à la suite d'une telle discussion que les opérateurs peuvent être en mesure de s'accorder sur un plan de déploiement contenant des sites partagés, s'il y a lieu. Pour être efficace, ce dialogue devrait prendre en compte la diversité des situations locales. Les opérateurs n'en doivent pas moins veiller à respecter le secret des affaires nécessaire à une concurrence effective.

A cet égard, les trois opérateurs sont sur le point de démarrer ensemble une expérimentation de partage d'installations actives 3G sur le mode du RAN sharing. Ce genre d'expérimentation peut en effet faire avancer la réflexion collective sur l'intérêt et la faisabilité du partage d'installations actives pour le déploiement de la 3G. Un bilan sera demandé par l'ARCEP aux opérateurs sur les résultats de cette expérimentation.

Il convient de s'interroger sur la nécessité d'aller plus loin que cette expérimentation. De nombreuses modalités visant à inciter les opérateurs à réfléchir, individuellement ou collectivement, sur le thème du partage et à faciliter le dialogue en vue de la conclusion

concrète d'accords sont possibles.

Il est par exemple imaginable de demander aux opérateurs de remettre à l'ARCEP des propositions communes concernant la place du partage d'installations 3G actives dans leurs plans de déploiement, s'appuyant notamment sur les résultats de l'expérimentation du RAN sharing, selon un calendrier qu'il faudrait fixer.

Il est également possible de demander à chaque opérateur de remettre individuellement à l'ARCEP un rapport sur ses perspectives de déploiement de la 3G et sur l'intérêt du partage pour sa poursuite, afin que les possibilités de partage soient intégrées dans les plans de déploiement des opérateurs.

Les contributeurs sont invités à décrire en détail le processus qui leur semblerait le cas échéant pertinent de définir afin de faciliter la conclusion d'accords de partage 3G entre les opérateurs s'ils le jugent souhaitable.

**Question n°43 : Dans quelle mesure vous paraît-il nécessaire ou pertinent que l'ARCEP impose des obligations visant à faciliter la conclusion d'accords de partage d'installations actives entre les opérateurs ? Un processus doit-il être mis en place ? Si oui, lequel ?**

### **3.5.2. L'information sur l'évolution de la couverture**

En dehors de toute organisation par l'ARCEP de la réflexion collective sur le thème du partage d'installations 3G actives, la disponibilité d'information sur le déploiement des réseaux mobiles peut être un élément favorable la mise en œuvre du partage.

Les informations disponibles aujourd'hui sur le déploiement des réseaux mobiles concernent en majorité :

- les informations publiées par les opérateurs sur la couverture de leurs réseaux 2G et 3G, sur la base notamment de la décision 2007-0178 de l'ARCEP relative à la publication d'informations par les opérateurs sur leur couverture 2G<sup>1</sup> ;
- les informations publiées par l'ANFR sur le site Internet cartoradio.fr, sur l'emplacement des différents sites radioélectriques.

Il convient de se demander si ces informations sont suffisantes pour la réflexion des opérateurs.

---

<sup>1</sup> En plus de ces informations, un décret relatif à la publication des informations sur la couverture du territoire par les services de communications électroniques est en cours de préparation par le Ministre chargé des communications électroniques. Ce décret, dans sa version présentée à la Commission consultative des radiocommunications le 15 octobre 2008, prévoit notamment, concernant les réseaux mobiles, l'extension de l'obligation de publication de cartes de couverture de la 2G à la 3G

**Question n°44 : Quelles obligations supplémentaires de publication ou de transmission d'informations seraient à même de faciliter la conclusion d'accords de partage 3G, tout en respectant le secret des affaires nécessaire à l'exercice d'une concurrence effective ?**

### **3.6. Dispositions à adopter au titre de l'article 119 de la LME concernant le partage d'installations actives 3G**

L'article 119 de la loi de modernisation de l'économie dispose que, dans le respect des objectifs visés au II de l'article L.32-1 du code et afin de faciliter la progression de la couverture 3G du territoire, l'ARCEP « *détermine [...] les conditions et la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre un partage des installations de réseau de troisième génération de communications électroniques mobiles.* »

Les contributeurs sont invités à récapituler de façon précise les dispositions qu'ils estiment pertinentes d'être prises au titre de cet article concernant le partage d'installations actives pour les réseaux mobiles de troisième génération et les zones du territoire où elles devraient s'appliquer.

**Question n°45 : Quelles dispositions recommandez-vous à l'ARCEP de prendre au titre de l'article 119 de la LME en matière de partage d'installations actives 3G ? Quels types d'obligations devraient être imposés aux opérateurs mobiles ? Selon quelles modalités ? Comment caractériser les zones dans lesquelles ces obligations devraient s'appliquer (zone géographique précise, zones non couvertes à une certaine date...) ?**

---

## RECAPITULATIF DES QUESTIONS

---

Question n°1 : Avez-vous des commentaires sur l'état des lieux et les perspectives dressés ici sur la couverture 2G ? ..... 7

Question n°2 : Combien de sites sont utilisés pour les réseaux mobiles de deuxième génération ? Dans quelle mesure les opérateurs considèrent-ils ce parc de sites installés, tout particulièrement les sites utilisés en 900 MHz, comme un maillage pérenne pour la couverture du territoire par les réseaux mobiles de générations actuelle et futures ? ..... 11

Question n°3 : Dans quelle mesure de nouveaux sites continueront à être déployés pour assurer la couverture et la qualité de service du réseau 2G ? ..... 11

Question n°4 : Dans quelle mesure vous semble-t-il pertinent de prendre des mesures visant à faciliter la modification des baux pour la mise à niveau des sites de la 2G vers la 3G ? ..... 12

Question n°5 : Dans quelle mesure la réutilisation directe des sites 2G est-elle possible pour assurer une couverture 3G ? Y a-t-il des contraintes techniques pour le déploiement de l'UMTS 900 MHz sur un site GSM 900 MHz existant ? ..... 12

Question n°6 : Dans quelle mesure le remplacement « naturel » des équipements 2G peut-il contribuer à l'extension de la couverture 3G ? ..... 12

Question n°7 : Avez-vous des commentaires sur les constats et les perspectives dressés ici sur la couverture 3G ? Les opérateurs mobiles sont invités à soumettre tous les éléments qu'ils jugeraient utiles concernant leur couverture 3G actuelle et leur plan de déploiement. . 12

Question n°8 : Avez-vous des commentaires sur les perspectives dressées ici sur la couverture à très haut débit mobile ? ..... 13

Question n°9 : Parmi les sites utilisés pour la couverture 3G, quelle est la part des sites qui ont été mis à niveau à partir d'un site préexistant ? ..... 15

Question n°10 : Dans quelle mesure le parc total de sites existants permettra-t-il d'atteindre en 3G le niveau de couverture de la 2G ? Dans quelle mesure de nouveaux sites devront être déployés pour la 3G ? Dans quelle mesure est-il prévu de partager ces nouveaux sites entre plusieurs opérateurs ? ..... 15

Question n°11 : Quel intérêt économique représente le partage d'installations passives pour le déploiement des réseaux 3G, compte-tenu de l'existence de réseaux 2G déjà déployés sur une très grande partie du territoire ? Les opérateurs sont invités à comparer, via des simulations chiffrées, les différents scénarios développés ci-dessus. L'analyse diffère-t-elle selon les zones considérées ? Comment caractériser ces zones ? ..... 16

Question n°12 : Avez-vous des commentaires sur l'analyse de l'ARCEP relative aux avantages et inconvénients du partage des installations passives ? Dans quelle mesure et à quelles conditions estimez-vous que le partage d'installations représente une contrainte plutôt qu'une opportunité, notamment lorsqu'il s'agit d'un partage avec un autre opérateur ? ..... 16

Question n°13 : Quel bilan tirez-vous de la mise en œuvre de ces obligations de partage d'installations passives ? ..... 18

Question n°14 : Quel bilan dressez-vous du partage de sites ? L'ARCEP invite les opérateurs mobiles à préciser le nombre de sites qu'ils partagent, en les distinguant par bandes

de fréquences utilisées et par type de partage (notamment partage entre opérateurs mobiles et/ou utilisation d'un site loué à un gestionnaire de sites)..... 18

Question n°15 : Existe-t-il des difficultés particulières pour mettre en application les obligations de partage passif déjà existantes ? Faut-il encadrer davantage notamment les motifs de refus du partage ? Les opérateurs souhaitant déployer dans une zone donnée ont-ils suffisamment d'informations exploitables afin de rendre les obligations actuelles applicables ? ..... 18

Question n°16 : Au-delà des obligations actuelles relatives au partage de sites, faut-il imposer de nouvelles obligations afin de faciliter la progression de la couverture 3G ?..... 19

Question n°17 : Quelles dispositions recommandez-vous à l'ARCEP de prendre au titre de l'article 119 de la LME en matière de partage d'installations passives 3G ? Quels types d'obligations relatives aux conditions et à la mesure dans lesquelles sera mis en œuvre un partage des installations de réseau de troisième génération devraient être imposés aux opérateurs mobiles ? Selon quelles modalités ? Comment caractériser les zones dans lesquelles ces obligations devraient s'appliquer (zone géographique précise, zones non couvertes à une certaine date, nouveaux sites 3G établis après une certaine date, etc.) ? ..... 19

Question n°18 : La description rappelée ci-dessus des différents niveaux de partage vous paraît-elle correspondre à l'état de l'art ? Estimez-vous utile de la compléter, de la préciser ? ..... 21

Question n°19 : Avez-vous des commentaires sur les conclusions de ces expériences à l'international ? Avez-vous connaissance d'autres expériences à l'international qui pourraient alimenter la réflexion de l'ARCEP ? Souhaitez-vous compléter ou nuancer ces constats ?.... 22

Question n°20 : Quel est l'état de disponibilité et de maturité industrielles de la solution du RAN sharing ? Distinguer s'il y a lieu les bandes 900 et 2100 MHz. Les équipements 3G disponibles industriellement permettent-ils tous « en standard » la mise en œuvre du RAN sharing ou des équipements spécifiques sont-ils nécessaires ?..... 23

Question n°21 : Quelles sont les limitations techniques du RAN sharing 3G ? Le niveau de disponibilité et de maturité industrielles est-il le même pour une solution de RAN sharing selon qu'elle porte sur 2, 3 ou 4 opérateurs ? Le RAN sharing permet-il l'exploitation de la totalité des fréquences attribuées aux opérateurs ? Y a-t-il une limitation à 1 seule porteuse par opérateur ? Distinguer le cas échéant le cas d'un RAN sharing à 2, 3 ou 4 opérateurs, et indiquer à quelles échéances et à quelles conditions ces limitations techniques pourraient être levées. .... 23

Question n°22 : Quelles sont les contraintes d'interdépendance entre opérateurs induites par un RAN sharing ? En particulier : Dans quelle mesure la mise en œuvre d'un RAN sharing est-elle compatible avec une autonomie de chaque opérateur dans le paramétrage de son réseau (qualité de service, débit, etc.) ? Dans quelle mesure le RAN sharing implique-t-il une synchronisation entre opérateurs des évolutions fonctionnelles du réseau et des stratégies d'évolution technologiques ? ..... 24

Question n°23 : Est-il possible de mettre en œuvre un RAN sharing tout en conservant la possibilité d'accueillir ultérieurement sur les mêmes équipements d'autres opérateurs ? Distinguer, si cela est pertinent, le passage de 2 à 3 opérateurs et de 3 à 4 opérateurs..... 24

Question n°24 : Dans quelle mesure la mise en service d'un équipement 3G par un opérateur sans que soit a priori prévu un partage en RAN sharing introduit-elle des contraintes pour la mise en œuvre ultérieure d'un tel partage ? Distinguer, si cela est pertinent, le cas d'un RAN sharing à 2, 3 ou 4 opérateurs. A contrario, dans quelles conditions un site en RAN

- sharing peut-il être « démutualisé », si nécessaire. .... 24
- Question n°25 : Quelles sont les limitations techniques à la fourniture des services de troisième génération sur un réseau partagé en itinérance ? L'éventail complet des offres disponibles sur un réseau en propre peut-il être disponible ? A quelles échéances et à quelles conditions ces limitations techniques pourraient-elles être levées ? ..... 25
- Question n°26 : Quelles sont les possibilités de différenciation entre opérateurs sur les services offerts sur un réseau partagé en itinérance ? ..... 26
- Question n°27 : Quelles sont les avantages et les inconvénients respectifs des différentes solutions de partage d'installations actives, et en particulier du RAN sharing 3G comparativement à l'itinérance 3G ? ..... 26
- Question n°28 : Quel est l'intérêt économique comparé représenté par le partage d'installations actives entre opérateurs pour le déploiement des réseaux 3G et la mutualisation des équipements 2G et 3G d'un même opérateur, compte tenu de l'existence de réseaux 2G déjà déployés sur une très grande partie du territoire ? Les opérateurs sont invités à comparer, via des études chiffrées, les différents scénarii explorés ci-dessus en plus des différents scénarios de partage passif explorés en partie 2.2.1. L'analyse diffère-t-elle selon les zones considérées ? Comment caractériser ces zones ? ..... 27
- Question n°29 : Les opérateurs sont invités à préciser les investissements déjà réalisés pour le déploiement de la 3G ainsi que les investissements à réaliser pour la mise en œuvre d'un réseau 3G d'une couverture analogue à celle du GSM, en fonction des différents modes de partage possibles dans les différentes parties du territoire. .... 27
- Question n°30 : Dans quelle mesure, sur les zones où des saturations sont susceptibles d'apparaître, le partage d'installations actives est-il une solution économiquement efficace pour le déploiement de la 3G, notamment s'il peut être nécessaire d'arrêter le partage en raison des contraintes qu'il engendre sur la capacité d'écoulement de trafic des opérateurs ? Le partage d'installations actives 3G doit-il être réversible ? Quels seraient les coûts d'une démutualisation, si le partage devait être transitoire, en fonction de la solution technique retenue ? ..... 28
- Question n°31 : Dans quelle mesure un partage d'installations actives peut freiner les opérateurs dans l'évolution de leurs réseaux 3G, notamment en raison des contraintes qui pourraient survenir lors des négociations qui sont nécessaires avec les autres opérateurs avec qui le site est partagé ? Dans quelle mesure cela peut-il réduire l'incitation à investir dans l'évolution des réseaux 3G ? ..... 28
- Question n°32 : Estimez-vous que la décision de mettre en place un partage d'installations 3G actives dans certaines zones est pérenne ? Dans quelle mesure cela pourrait-il introduire un risque de réduire l'incitation à investir dans les futures technologies qui prendront la succession de l'UMTS ? ..... 29
- Question n°33 : Dans quelle mesure la mise en œuvre d'un partage d'installations actives 3G est-elle susceptible de réduire la capacité de différenciation commerciale des opérateurs ? Dans quelle mesure cela pourrait-il diminuer leur incitation à investir ? Plus généralement, les acteurs sont invités à présenter leur analyse des effets du partage d'installations actives sur la concurrence. .... 29
- Question n°34 : Dans quelle mesure ces questions de gouvernance vous paraissent-elles un frein ou un surcoût pour mettre en œuvre un partage d'installations actives ? ..... 29
- Question n°35 : Les contributeurs sont invités à compléter les éléments précédents de

tout élément relatif à d'autres avantages ou inconvénients de la mise en œuvre d'un partage d'installations actives entre opérateurs. .... 30

Question n°36 : Souhaitez-vous mettre en œuvre un partage d'installations actives 3G ? Si oui, dans quelles conditions ? Sur quelles zones ou au delà de quel seuil de couverture de la population ? Comment s'insérerait la mise en œuvre d'un tel accord de partage d'installations 3G dans les déploiements en cours et à venir par les opérateurs ? ..... 30

Question n°37 : Dans quelle mesure la transformation d'une possibilité de partage en une obligation peut-elle freiner ou accélérer l'atteinte par les opérateurs de leurs obligations de déploiement 3G ? L'analyse diffère-t-elle selon le type d'obligation considéré ? ..... 32

Question n°38 : Dans quelle mesure estimez-vous pertinent d'imposer des obligations de partage d'installations 3G actives au regard des différences de situations entre opérateurs en termes de part de marché, engagements de couverture et état de déploiement des réseaux 3G ? Quel type d'obligation préconisez-vous ? Dans quelles zones une telle obligation doit-elle alors être prévue ? ..... 34

Question n°39 : Quel serait l'impact de ce genre d'obligations sur le rythme de déploiement des opérateurs les plus avancés ? ..... 34

Question n°40 : Dans quelle mesure la réponse à cette question est-elle impactée par l'arrivée éventuelle d'un quatrième opérateur ? ..... 34

Question n°41 : A quelle échéance et dans quelles conditions les opérateurs prévoient-ils de couvrir en 3G les zones couvertes aujourd'hui en 2G dans le cadre du programme Zones Blanches ? Vous paraît-il pertinent d'imposer des obligations de partage d'installations actives en vue de faciliter la mise à niveau du programme Zones Blanches vers la 3G ? Quel type d'obligation et selon quelles modalités ? ..... 35

Question n°42 : Dans quelle mesure la mise en œuvre d'obligations de partage d'installations actives en 3G serait-elle de nature à favoriser un déploiement de la 3G sur une couverture encore plus étendue que la 2G ? Dans quelle mesure pourrait-elle notamment conduire à une résorption des zones non couvertes en 2G par tous les opérateurs mobiles (« zones grises ») ? ..... 36

Question n°43 : Dans quelle mesure vous paraît-il nécessaire ou pertinent que l'ARCEP impose des obligations visant à faciliter la conclusion d'accords de partage d'installations actives entre les opérateurs ? Un processus doit-il être mis en place ? Si oui, lequel ? ..... 37

Question n°44 : Quelles obligations supplémentaires de publication ou de transmission d'informations seraient à même de faciliter la conclusion d'accords de partage 3G, tout en respectant le secret des affaires nécessaire à l'exercice d'une concurrence effective ? ..... 38

Question n°45 : Quelles dispositions recommandez-vous à l'ARCEP de prendre au titre de l'article 119 de la LME en matière de partage d'installations actives 3G ? Quels types d'obligations devraient être imposés aux opérateurs mobiles ? Selon quelles modalités ? Comment caractériser les zones dans lesquelles ces obligations devraient s'appliquer (zone géographique précise, zones non couvertes à une certaine date...) ? ..... 38

---

## **ANNEXE 1 : EXPERIENCES ETRANGERES DE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G**

---

Les paragraphes ci-après décrivent les différentes expériences de partage d'installations actives qui sont apparues en Suède, Espagne et Royaume-Uni.

### **Annexe 1.1 Les expériences suédoises**

Deux accords de partage d'installations 3G à deux opérateurs ont été conclus.

Un accord a été conclu entre l'opérateur Telenor, aussi exploitant d'un réseau 2G, et Hutchinson 3G, nouvel entrant sur le marché mobile suédois. Les opérateurs ont créé une société commune chargée du déploiement et de l'exploitation d'un réseau partagé 3G, appelée 3G Installations Services (3GIS).

Un autre accord a été conclu entre Tele2, opérateur mobile 2G et 3G, et l'opérateur mobile 2G TeliaSonera, qui n'a pas de licence 3G. Les deux opérateurs ont signé en 2001 un accord en vue d'établir une joint-venture appelée Svenska UMTS-Nat AB (SUNAB), dans laquelle a été transférée la licence 3G de Tele2. Les deux opérateurs peuvent être considérés comme des opérateurs virtuels de type full-MVNO sur le réseau commun 3G.

### **Annexe 1.2 Les expériences espagnoles**

Les filiales espagnoles des groupes Vodafone et Orange, exploitant des réseaux 2G et 3G, ont signé un accord de partage 3G en 2006 afin de desservir toutes les communes de moins de 25 000 habitants. Le partage est mis en œuvre grâce à la technique du RAN sharing dans le cadre d'un partage géographique. Chaque opérateur est responsable du déploiement sur une partie du territoire.

Par ailleurs, Telefónica, Vodafone et Orange ont signé un accord tripartite dans le but spécifique de desservir de grands axes ferroviaires. Cet accord a donné lieu à la mise en service d'un RAN sharing à trois opérateurs. Les opérateurs desservent les lignes Barcelone-Terragone depuis février 2008 et Madrid-Valladolid depuis juin 2008.

Enfin, Yoigo, anciennement connu sous le nom de Xfera, a débuté la commercialisation de ses services 3G fin 2006, et a passé des accords de partage d'installations avec des autres acteurs du marché 3G. Yoigo a ainsi conclu un accord de partage d'installations passives avec Orange dans le but de mutualiser un grand nombre de sites. Yoigo a également signé un accord début 2008 avec Telefónica. Cet accord porte sur un partage d'installations passives, ainsi que sur l'itinérance 2G et 3G sur le réseau de Telefónica des abonnés de Yoigo dans les zones non-couvertes par ce dernier.

### **Annexe 1.3 Les expériences britanniques**

Un accord de partage des installations 3G, annoncé fin 2007, réunit T-Mobile, opérateur 2G-3G existant, et Hutchinson 3G, nouvel entrant sur le marché mobile britanniques. Les opérateurs ont créé une joint-venture, appelée Mobile Broadband Network Ltd. (MBNL) chargée du déploiement et de l'exploitation d'un réseau 3G en RAN sharing.

Les filiales anglaises des groupes Vodafone et Orange, exploitant des réseaux 2G et 3G, ont signé un accord de partage 3G début 2007 afin d'étendre la couverture de leur réseau 3G respectif. A l'origine il s'agissait de partager des installations actives. Compte-tenu des difficultés de mise en œuvre, le partage se limite finalement à un partage de sites.

---

## ANNEXE 2 : LA POSITION DE L'ARCEP EN DATE DU 10 DECEMBRE 2001 SUR LE PARTAGE D'INFRASTRUCTURES 3G

---

Cette communication est disponible sur le site Internet de l'ARCEP à l'adresse suivante : <http://www.arcep.fr/index.php?id=8072>

«

Par la présente communication, l'Autorité précise les modalités de partage d'infrastructures compatibles avec les conditions de délivrance des autorisations 3G.

La publication de ce document est le résultat d'un travail d'analyse approfondie conduit sur les aspects techniques et économiques dans le cadre d'une réflexion que l'Autorité a pris l'initiative d'engager au sein de la Commission consultative des radiocommunications au début de l'été, mais également sur les aspects réglementaires que l'Autorité a étudiés en parallèle.

Cette démarche complète une analyse européenne plus générale en la matière. Dans sa communication du 20 mars 2001, la Commission a ainsi identifié la problématique du partage d'infrastructures comme un des "*moyens concrets de faciliter le déploiement des réseaux et services 3G*". Elle a également fait savoir qu'elle considérait un tel partage comme "*positif en principe du fait des gains économiques potentiels, à la condition que les règles de concurrence et les dispositions des autres législations communautaires pertinentes soient respectées*". Par ailleurs, à la demande des opérateurs, les régulateurs de certains pays européens ont pris position dans le débat sur le partage d'infrastructures en précisant quels types d'accords sont susceptibles d'être autorisés.

L'Autorité a estimé nécessaire qu'une clarification soit apportée sur les possibilités de mutualisation d'infrastructures existant en France, afin de fournir une visibilité suffisante aux opérateurs 3G déjà autorisés mais également, dans la perspective du lancement prochain d'un deuxième appel à candidatures, aux candidats susceptibles d'être intéressés par l'obtention d'une licence de téléphonie mobile de troisième génération.

Il convient de souligner que les scénarii de partage décrits ci-dessous sont des possibilités offertes aux opérateurs qui le souhaitent.

L'interprétation réglementaire annexée est fondée sur une analyse au regard du code des postes et télécommunications, mais également au regard du texte inchangé d'appel à candidatures.

Les principes généraux la sous-tendant reposent d'une part sur l'explicitation de la notion d'exploitation d'un réseau qui doit être regardée comme l'exercice d'un contrôle de droit et de fait par un opérateur sur son réseau, d'autre part sur le fait que les ressources en fréquences sont attribuées intuitu personae à cet opérateur.

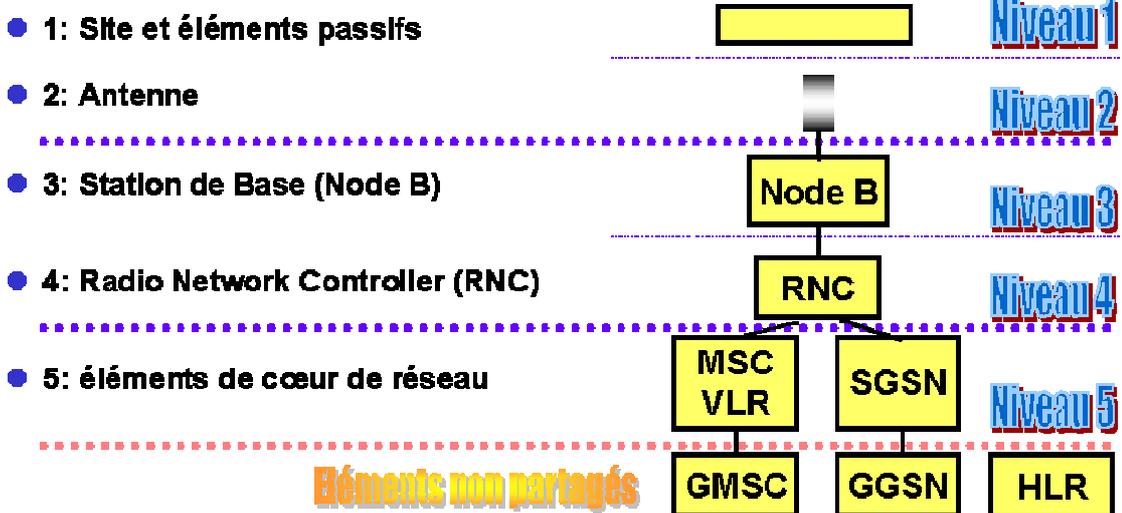
Les aspects concurrentiels, tant pour la mise en œuvre de ces accords que pour leur

impact sur le marché de la troisième génération et leurs modalités de résiliation, doivent également être pris en compte dans l'analyse. Un accord de partage ne doit pas entraver le développement d'une concurrence effective sur le marché de la troisième génération et doit représenter in fine un bénéfice pour le consommateur.

L'Autorité estime nécessaire que les éventuels accords de partage d'infrastructures qui seraient signés entre opérateurs lui soient communiqués afin qu'elle puisse s'assurer de la conformité de ces accords d'une part avec les règles présentées ci-dessous, d'autre part avec le développement d'une concurrence effective sur le marché de la troisième génération.

**Annexe : les différents niveaux de partage et leur compatibilité réglementaire avec le droit des télécommunications**

Cinq niveaux de partage peuvent être envisagés :



Ces différents niveaux de partage sont présentés brièvement ci-dessous et leur compatibilité avec les conditions de délivrance des autorisations 3G est analysée. Il convient de souligner que ces différents niveaux ne doivent pas être considérés comme nécessairement cumulatifs.

**a) Niveau 1 : Partage de sites et éléments passifs**

Une telle forme de partage consiste notamment en l'utilisation commune à plusieurs opérateurs de tout ou partie des éléments passifs d'infrastructure: sites, génie civil, locaux techniques et servitudes, pylônes, alimentation électrique, climatisation ...

Ce type de partage est non seulement permis mais plus encore encouragé.

L'article L. 33-1 du code des postes et télécommunications prévoit ainsi une clause e) relative aux "(...) modalités de partage des infrastructures" et les articles L. 47 et L. 48 prévoient explicitement la possibilité, pour un opérateur L. 33-1, d'utiliser les installations d'un tiers: "(...) l'autorité (ndlr : la collectivité locale) (...) peut inviter les deux parties à se rapprocher pour convenir des conditions techniques et financières d'une utilisation partagée des installations en cause". Sur le fondement des articles L. 36-8, L. 47 et L. 48 du code des postes et télécommunications, l'Autorité peut être saisie en cas de litige relatif au partage des

installations sur le domaine public routier et sur le domaine privé. Lors du règlement de ces litiges, l'Autorité peut être conduite à définir les coûts ainsi que les modalités et les délais de mise en œuvre de ce partage, dans la mesure où ces éléments sont constitutifs du litige objet de la saisine.

Par ailleurs, le paragraphe 7 du document 1 de l'appel à candidatures contient explicitement des dispositions destinées à favoriser le partage des sites. Il y est notamment prévu qu'un opérateur 3G disposant d'une autorisation GSM qui utilise l'un de ses sites GSM pour y implanter un équipement 3G doit permettre à un opérateur 3G ne disposant pas d'une autorisation GSM d'accéder, dans des conditions équivalentes, à ce site ou à un autre de ses sites pour y implanter ses équipements 3G.

Au-delà des économies pour les opérateurs qu'elle représente, une telle mutualisation participe à la protection de l'environnement.

Ce "niveau 1" de partage englobe également la mise en commun des éléments de transmission ne relevant pas de l'architecture UMTS, tels que les liens entre les contrôleurs de station de base (RNC) et les nœuds de réseau (MSC et SGSN) ou les liens entre les stations de base (node B) et les contrôleurs de station de base (RNC). Cette mise en commun est possible dans la mesure où ces éléments ne relèvent pas directement du réseau UMTS.

#### **b) Niveau 2 : Partage d'antennes**

Ce niveau se définit par la mise en commun, en complément des éléments passifs du site radioélectrique, de l'antenne et de l'ensemble de la connectique associée (coupleur, câble " feeder ").

Dès lors que l'antenne peut être considérée comme un élément passif, le partage d'antennes peut être rattaché à la problématique plus générale évoquée ci-dessus du partage des infrastructures passives et est donc compatible avec le droit des télécommunications.

#### **c ) Niveau 3 : Partage de station de base (Node B)**

Le partage de station de base est possible à condition que chaque opérateur :

- garde le contrôle du Node B " logique " afin qu'il puisse exploiter en toute indépendance de l'opérateur partenaire les fréquences qui lui ont été attribuées ;
- reste maître des équipements actifs de la station de base tels que les TRX qui sont les dispositifs en charge de l'émission/réception sur la voie radio.

#### **d) Niveau 4 : Partage de Contrôleur de station de base (RNC)**

Le partage de RNC est possible dès lors qu'il s'accompagne du maintien d'un contrôle logique sur le RNC de chacun des opérateurs indépendamment l'un de l'autre.

Ce maintien d'un contrôle logique par chaque opérateur sur le trafic le concernant permet de garantir à l'opérateur le contrôle en propre de cet équipement. L'opérateur reste ainsi maître des fonctions cruciales de contrôle et d'exploitation assurées par le RNC, notamment :

- allocation et optimisation de la ressource radio (contrôle d'admission, allocation des codes d'étalement, contrôle de puissance, contrôle de la charge des cellules, gestion de la qualité de service ...)
- gestion de la mobilité et contrôle des paramètres de hand-over

#### **e) Niveau 5 : Partage d'éléments de cœur de réseau**

Ceci consiste à mutualiser les commutateurs (MSC) et les routeurs (SGSN) du réseau fixe de l'opérateur.

Il convient de rappeler que l'Autorité, en vertu de l'article L. 36-7 (6°) du CPT "attribue aux opérateurs (...) les ressources en fréquences (...) nécessaires à l'exercice de leur activité". En outre, en vertu de l'article 22 de la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication, "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'Etat". Il résulte de ces dispositions que les fréquences sont incessibles. Ainsi, les autorisations d'usage de fréquence délivrées par l'Autorité sont attribuées intuitu personae et ne peuvent pas être cédées. En conséquence, l'Autorité doit exclure toute solution sur le partage des infrastructures conduisant à une mise en commun des fréquences entre opérateurs.

Le partage des éléments de cœur de réseau est incompatible avec le cadre réglementaire français s'il conduit à une telle mise en commun des fréquences. C'est notamment le cas lorsque les éléments de cœur de réseau sont partagés conjointement à la partie radio.

#### **f) Le partage géographique**

Le partage géographique est une solution dans laquelle les opérateurs s'accordent sur des déploiements complémentaires dans certaines zones géographiques et mettent en œuvre des accords d'itinérance au sein de ces régions de façon à offrir une couverture globale à leurs clients.

Le partage géographique est possible d'un point de vue réglementaire mais la couverture ainsi induite par itinérance sur le réseau d'un partenaire ne peut être prise en compte par un opérateur pour remplir ses obligations de couverture.

»