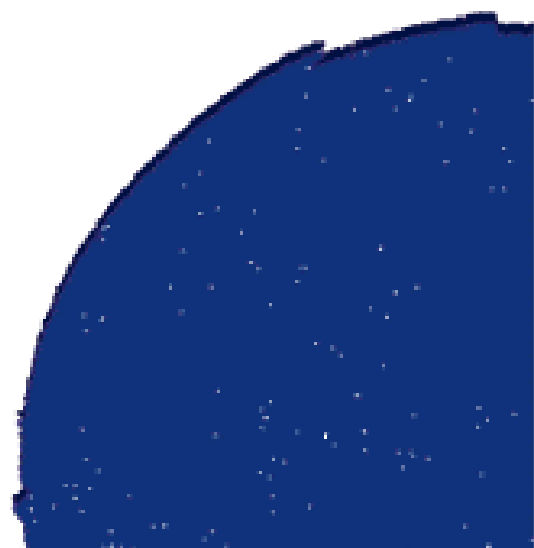


**Synthèse de la consultation publique sur
le partage d'installations 3G
en France métropolitaine**

Synthèse des contributions



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
INTRODUCTION.....	4
1. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE MOBILE	6
1.1. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE 2G.....	6
1.2. ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE 3G.....	6
1.3. PERSPECTIVES EN MATIERE DE COUVERTURE EN TRES HAUT DEBIT MOBILE.....	10
2. PARTAGE D’INSTALLATIONS PASSIVES	11
2.1. LES OPERATEURS PEUVENT LARGEMENT REUTILISER LE PARC DE SITES EXISTANTS POUR DEPLOYER LA 3G	11
2.2. LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DU PARTAGE D’INSTALLATIONS PASSIVES	12
2.2.1. <i>Les bénéfiques en termes de coûts</i>	12
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>	19
2.5. DISPOSITIONS A ADOPTER AU TITRE DE L’ARTICLE 119 DE LA LME CONCERNANT LE PARTAGE D’INSTALLATIONS PASSIVES 3G	20
3. PARTAGE D’INSTALLATIONS ACTIVES	22
3.1. ETAT DES LIEUX DES DIFFERENTS MODELES DE PARTAGE D’INSTALLATIONS ACTIVES	22
3.1.1. <i>Les différents niveaux de partage</i>	23
3.1.2. <i>Expériences internationales de partage de réseau 3G</i>	24
3.1.3. <i>Aspects techniques et industriels du partage de réseau en RAN sharing 3G</i>	24
3.1.4. <i>Aspects techniques et industriels du partage de réseau en itinérance 3G</i>	28
3.1.5. <i>Comparaison des différentes solutions de partage d’installations 3G actives</i>	30
3.2. AVANTAGES ET INCONVENIENTS D’UN PARTAGE D’INSTALLATIONS ACTIVES 3G POUR LES OPERATEURS	31
3.2.1. <i>La question des économies de coûts issues d’un partage d’installations actives pour le déploiement de la 3G</i>	31
3.2.2. <i>La prise en compte des besoins d’investissements ultérieurs</i>	34
3.2.3. <i>L’impact sur la capacité de différenciation des opérateurs et sur la concurrence</i>	36
3.2.4. <i>La question de la gouvernance</i>	38
3.2.5. <i>Autres avantages/inconvénients ?</i>	40

3.3.	LES OPERATEURS MOBILES SOUHAITENT-ILS METTRE EN ŒUVRE UN PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G ?	40
3.4.	LA QUESTION D'OBLIGATIONS DE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G	42
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>	42
3.4.2.	<i>La prise en compte des différences de situations entre les opérateurs</i>	43
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>	46
3.4.4.	<i>La couverture 3G au-delà de la couverture atteinte par chaque opérateur en 2G</i>	47
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 ?	48
3.5.1.	<i>Faut-il prévoir un processus visant à favoriser le dialogue entre les opérateurs ?</i>	48
3.5.2.	<i>L'information sur l'évolution de la couverture</i>	49
3.6.	DISPOSITIONS A ADOPTER AU TITRE DE L'ARTICLE 119 DE LA LME CONCERNANT LE PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES 3G	50

INTRODUCTION

Le présent document synthétise les contributions à la consultation publique relative au partage des installations de réseau de troisième génération de communications électroniques mobiles en métropole, conduite par l'ARCEP entre le 9 décembre 2008 et le 23 janvier 2009.

Rappel du contexte de la consultation

La consultation publique s'inscrit dans le cadre de 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 consultation publique avait 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.

Les contributions

9 contributions ont été reçues parmi lesquelles quatre sont partiellement confidentielles. Les contributeurs se répartissent de la manière suivante :

- Collectivités territoriales :
 - Avicca (Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel),
 - Manche Numérique (syndicat mixte qui réunit le Conseil général de la Manche, la communauté urbaine de Cherbourg, toutes les communautés de communes et plus de 500 collectivités et

établissements publics de la Manche).

- Opérateurs et gestionnaires d’infrastructures de communication électroniques :
 - Bouygues Telecom (contribution partiellement confidentielle),
 - ILIAD,
 - Kertel,
 - Orange France (contribution partiellement confidentielle),
 - SFR (contribution partiellement confidentielle),
 - TDF (contribution partiellement confidentielle).
- Constructeurs / équipementiers :
 - Alliance TICS, union qui regroupe les syndicats SFIB (Syndicat des Fabricants de matériels Informatiques et Bureautiques, Technologies de l’Information) et GITEP TICS (Groupement des Industries des Technologies de l’Information et de la Communication, Télécommunications).

Avertissement

Cette synthèse a été établie dans le but de faciliter la prise de connaissance par chacun des contributions reçues : elle ne saurait naturellement se substituer à la lecture des contributions individuelles de chacun des acteurs, disponibles sur le site de l’Autorité. Par ailleurs, cette synthèse ne reflète que les contributions non confidentielles.

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

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

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 aborde la couverture GSM actuelle et ses perspectives d'évolution compte-tenu des déploiements programmés.

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

Les contributeurs sont d'accord avec l'état des lieux dressé par l'ARCEP. Les opérateurs couvrent ainsi chacun, en incluant les programmes « Zones blanches » et « Axes de transports prioritaires », environ 99% de la population. Kertel salue ces engagements pris pour améliorer la couverture, tout en regrettant que ces programmes aient été à l'initiative de l'Etat.

Manche Numérique estime toutefois qu'à l'heure actuelle, selon une étude interne, de nombreux bourgs périphériques et voies de circulation essentielles ne seraient pas couvertes. Elle estime en outre que mesurer la couverture à l'extérieur des bâtiments ne répond pas aux usages du quotidien qui sont plus à l'intérieur de bâtiments ou en voiture.

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

Cette section visait à recueillir les contributions des acteurs sur 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.

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 ?

Les opérateurs mobiles ont chacun environ 15 000 sites.

Le maillage de chacun des trois opérateurs est réutilisé pour le réseau 3G, et le sera pour toutes les futures générations de réseaux d'après SFR.

Les opérateurs mobiles insistent sur la nécessité de pérenniser ce maillage, en particulier en sécurisant les baux des sites sur lesquels ils sont implantés. En effet, ils rencontrent de plus en plus de difficultés dans le déploiement de leurs réseaux, chaque opération sur un site pouvant désormais présenter un risque de remise en question du bail par le bailleur.

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 ?

Les trois opérateurs annoncent que le déploiement 2G continue pour trois raisons :

- contribuer à améliorer la couverture, notamment avec les programmes « Zones blanches » et « Axes de transport prioritaires » ;
- remplacer les sites dont les baux ne seraient pas renouvelés ;
- continuer à améliorer la qualité de service.

Manche Numérique indique qu'il serait intéressant, pour éviter tout blocage entre la commune et l'opérateur, qu'une approche globale au niveau du département soit menée pour le déploiement.

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 ?

Orange mentionne que ses baux ne limitent pas en général l'installation des équipements à une technologie particulière.

L'opérateur estime qu'une modification des règles d'urbanismes serait pertinente afin de faciliter l'obtention des déclarations nécessaires à la mise à niveau de sites 2G vers la 3G, mais sujettes de plus en plus fréquemment à des blocages. Il suggère que les opérateurs soient exemptés de faire une déclaration préalable, dans des cas déterminés tels que les évolutions des équipements de téléphonie mobile sur les bâtiments.

En outre, il juge qu'une campagne d'information et de sensibilisation du public par les autorités publiques, ainsi qu'une facilitation de la mise à disposition d'emplacements par les

collectivités locales, seraient des mesures pertinentes et facilitatrices.

Bouygues Telecom estime que ce sont les autorisations administratives qui sont les plus longues à obtenir et sujettes à d'importants risques de blocage.

Enfin, les sujets relatifs à la santé concernent tous les opérateurs, car il y a, à l'évocation de ces risques, un problème majeur concernant une dégradation potentielle non négligeable de la couverture. SFR aborde cette question en indiquant que le principe de précaution relatif à la santé serait trop souvent évoqué par les bailleurs et entraînerait des difficultés. Il en est de même avec les administrations locales, qui ont un fort pouvoir de blocage. L'opérateur propose donc une clarification du recours au principe de précaution comme argument de refus, une prise de position de la part des pouvoirs publics sur les questions sanitaires relatives aux antennes, et une modification de l'article L.48 du CPCE concernant les servitudes. Par contre, SFR signale que la restriction de la liberté des bailleurs, introduite par l'interdiction des clauses restreignant la mise à jour des sites, aurait un effet inverse à celui recherché (les bailleurs ne voudraient plus s'engager sur quoique ce soit).

Manche Numérique pense qu'il faudrait des conventions type d'occupation et des références sur les redevances d'occupation. Sur ce dernier point, le syndicat mixte souligne la précarité de l'occupation des sites liée à l'évolution des redevances d'occupation recherchées par les bailleurs. En particulier, SFR et ILIAD demandent à ce qu'un principe de modération tarifaire soit mis en place. L'Avicca considère que les tarifs de partage d'installations doivent à la fois permettre un accès effectif, et rémunérer de manière équitable les opérateurs ayant déployés pour les investissements réalisés.

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 ?

Les contributeurs s'accordent à dire qu'en 900 MHz, la couverture 3G serait sensiblement la même qu'en 2G. Cependant, cette adaptation soulève des problèmes techniques.

Des opérateurs mobiles mentionnent les problèmes de réaménagement du site et donc les risques de remise en question du site dus à l'implantation de nouveaux matériels lors de la renégociation du bail.

Etant donné le peu de ressources spectrales en 900 MHz, les opérateurs ne peuvent avoir qu'une seule porteuse en UMTS à 900 MHz avec du GSM.

Pour pallier à ces problèmes de réingénierie spectrale, Orange France évoque la nécessité de bibandiser les sites (c'est-à-dire faire coexister sur le même site le GSM dans la bande 900 MHz et dans la bande 1800 MHz) afin d'écouler le trafic 2G sur la bande 1800, et ainsi de décharger la bande 900 MHz.

TDF mentionne que, dans le cas où toutes les autorisations d'accès aux sites sont présentes, il n'y a pas de problèmes de réutilisation du site 2G pour la 3G en 900 MHz.

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

Selon les opérateurs mobiles, des équipements multistandards 2G/3G en 900 MHz devraient arriver sur le marché. Ces équipements permettent, en déployant une seule solution de base, de fournir à la fois la 2G et la 3G dans la bande 900 MHz.

Ceci constitue une opportunité de remplacer des réseaux obsolètes 2G par un réseau neuf 2G/3G, permettant d'augmenter la couverture 3G à moindre coût.

Par contre, pour les équipements 2G installés récemment, cela nécessiterait un renouvellement anticipé.

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.

Les trois opérateurs mobiles confirment que la réutilisation de la bande 900 MHz est l'élément déterminant pour la réalisation rapide d'une couverture UMTS étendue.

Orange France confirme qu'il atteindra en 3G le taux de 98% de la population auquel il s'est engagé (taux qui a été repris en tant qu'obligation dans son autorisation), sans avoir besoin de partager plus d'installations qu'il ne le fait déjà pour la 2G. L'opérateur n'indique toutefois pas à quelle date il atteindra ce taux de couverture.

SFR pense que la couverture en partage ne peut se concevoir que dans les zones où la concurrence n'est pas suffisamment intense pour inciter les opérateurs à couvrir (comme les zones relevant du programme « Zones blanches »), c'est-à-dire au-delà du taux de couverture de 98%. Hors de ces zones, SFR considère qu'un déploiement 3G en propre (incluant du partage de sites, comme en 2G, dans certaines zones) offre un réel intérêt concurrentiel en complément de la couverture 2G existante. L'opérateur ne fait pas mention de la manière selon laquelle il compte atteindre le taux de 99,3% de la population auquel il s'était engagé, taux qui a été repris en tant qu'obligation dans son autorisation.

Bouygues Telecom annonce qu'il devrait atteindre 72% de la couverture de la population au printemps 2009, et respecter son obligation de 75% prévue pour fin 2010. Au-delà de ce taux, il estime que la mise en œuvre d'un partage entre opérateurs permettra d'offrir plus rapidement le haut débit mobile pour tous. L'opérateur ne mentionne toutefois pas un engagement, aussi bien en termes d'investissements que d'intentions, pour aller au-delà de ce seuil de 75%.

Selon Manche Numérique, la réutilisation de la bande 900 MHz pour l'UMTS est une bonne chose pour la couverture des territoires ruraux. Le syndicat mixte estime cependant important que soit maintenue la couverture 2G, le taux d'équipement de la population en 3G étant relativement faible.

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.

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

Les contributeurs soulignent l'importance de l'affectation de la sous-bande 790-862 MHz issue du dividende numérique pour une couverture élargie du territoire en très haut débit mobile au cours de la prochaine décennie.

Pour SFR, l'accès à ces bandes est primordial pour les opérateurs mobiles en place pour poursuivre les évolutions vers le très haut débit mobile. Il souligne cependant que l'évolution est lente à cause de l'inertie de l'adaptation du parc de terminaux à ces nouvelles technologies.

Sur l'ouverture des nouvelles bandes, Orange France estime qu'il faut préserver une neutralité technologique au sein d'une même famille de normes. En outre, l'opérateur estime que l'attribution des fréquences résiduelles à 2,1GHz est un préalable à l'attribution d'autres bandes de fréquences. Enfin, il juge que le lancement simultané des appels à candidatures pour la bande 800 MHz et la bande 2,6 GHz pourrait perdre de sa pertinence si les calendriers de libération devaient être trop différenciés.

Bouygues Telecom et Manche Numérique voient dans l'étroitesse de cette bande de fréquences une raison de prendre en compte, dès les procédures d'attribution, les enjeux de partage entre opérateurs.

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 »).

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

La présente partie visait 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.

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 ?

Les réponses à cette question portent sur le déploiement d'équipements dans la bande 2,1 GHz. La question de la réutilisation des sites 2G en 3G selon un maillage 900 MHz est abordée plus loin.

Les opérateurs mobiles mentionnent qu'une très grande part des sites (85 à 90 %) utilisés pour la couverture 3G dans la bande 2,1 GHz a été installée sur des sites existants 2G.

A fin 2008, 90% des 10 000 sites 3G d'Orange France hébergent également des équipements 2G, et la majorité des 10% de sites exclusivement 3G à 2,1 GHz sont dédiés à une couverture limitée à un bâtiment.

Bouygues Telecom signale des problèmes d'encombrement de terrasses en zones urbaines.

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 ?

De façon générale, pour les trois opérateurs mobiles, le parc existant de sites 2G permettrait en théorie d'atteindre une couverture 3G équivalente. Les opérateurs insistent sur l'importance du déploiement de la 3G dans la bande de fréquences à 900 MHz pour la réalisation d'une couverture étendue dans la mesure où un déploiement dans la bande 2,1 GHz serait plus coûteux, ralentirait l'extension de la couverture et entraînerait la multiplication des sites neufs.

Orange France n'envisage de déployer qu'une part minimale de sites neufs, notamment

en cas de blocages dans le traitement de sites existants (difficultés techniques ou de négociation de site).

SFR rappelle que la réutilisation en 3G de la bande 900 MHz n'est réalisable aujourd'hui qu'en dehors des zones denses, où le spectre est moins saturé.

Manche numérique met en avant le besoin de déployer la 3G dans la bande 900 MHz pour limiter le nombre de sites nécessaires et éviter de soulever les réticences des riverains. Le syndicat mixte ajoute que la création de nouveaux sites est parfois rendue impossible pour des raisons environnementales.

TDF estime que l'utilisation des 6 600 sites de son parc permettrait une couverture théorique 3G de 95 % de la population à 900 MHz, hors densification en zones urbaines.

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 contributeurs étaient invités à exprimer leur analyse sur la question des coûts de couverture 3G.

Dans la deuxième partie, ils étaient 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 étaient invités à préciser dans quelle mesure la mise en œuvre d'un partage d'installations passives permettait de réduire d'une part les coûts d'investissement et d'autre part les coûts d'exploitation des réseaux mobiles.

L'ARCEP proposait 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).

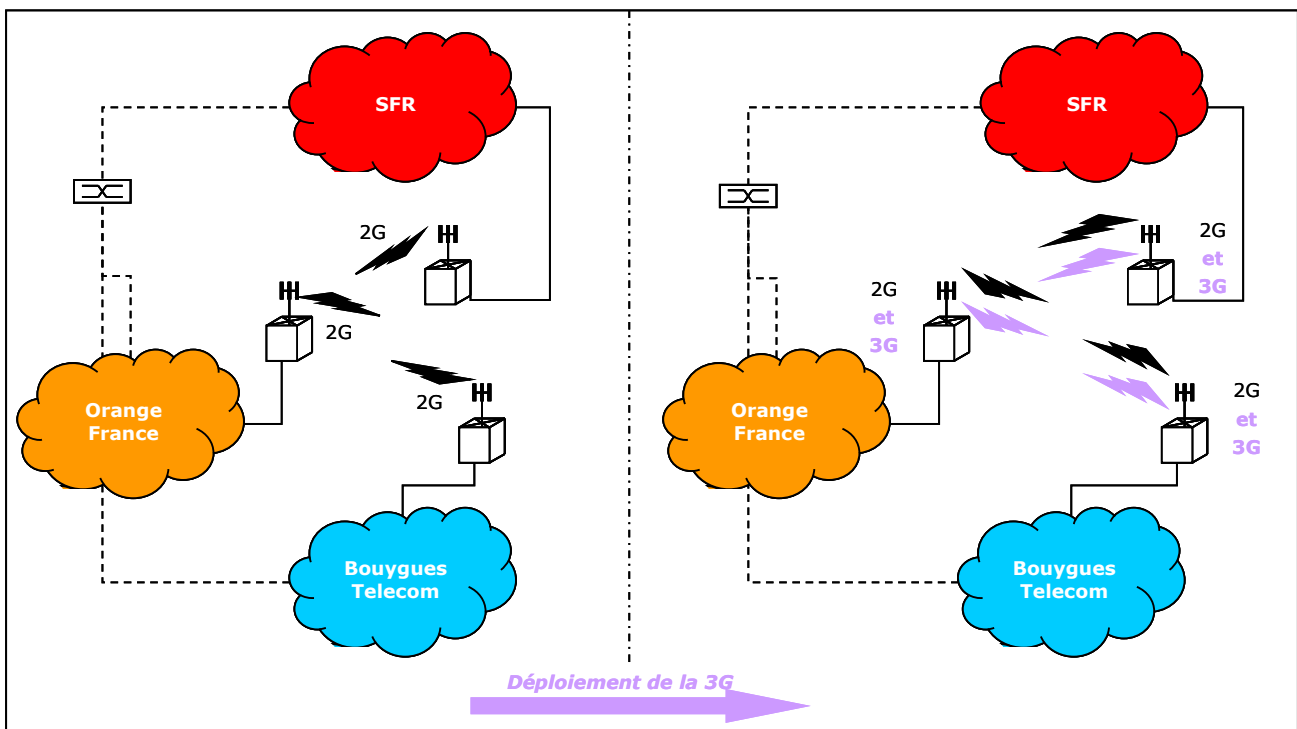
Question n°11 : Quel intérêt économique représente le partage d'installations passives pour le déploiement des réseaux 3G, compte-tenu de l'existence de réseaux 2G déjà déployés sur une très grande partie du territoire ? Les opérateurs sont invités à comparer, via des simulations chiffrées, les différents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

Les contributions d'Orange France et SFR à cette question sont intégralement confidentielles.

Scénario a : colocalisation 2G/3G au sein de chaque opérateur :

Les contributeurs confirment que la réutilisation des sites 2G pour déployer la 3G, en lieu et place de la construction de nouveaux sites ex nihilo, représente un intérêt majeur pour réduire l'impact environnemental, l'investissement requis ainsi que les coûts récurrents d'un déploiement 3G.

Figure 1 : Représentation schématique du déploiement de la 3G dans le scénario a dans le cas où les trois opérateurs disposent de sites 2G en propre, et colocalisent leurs équipements 2G et 3G sur leurs sites respectifs.



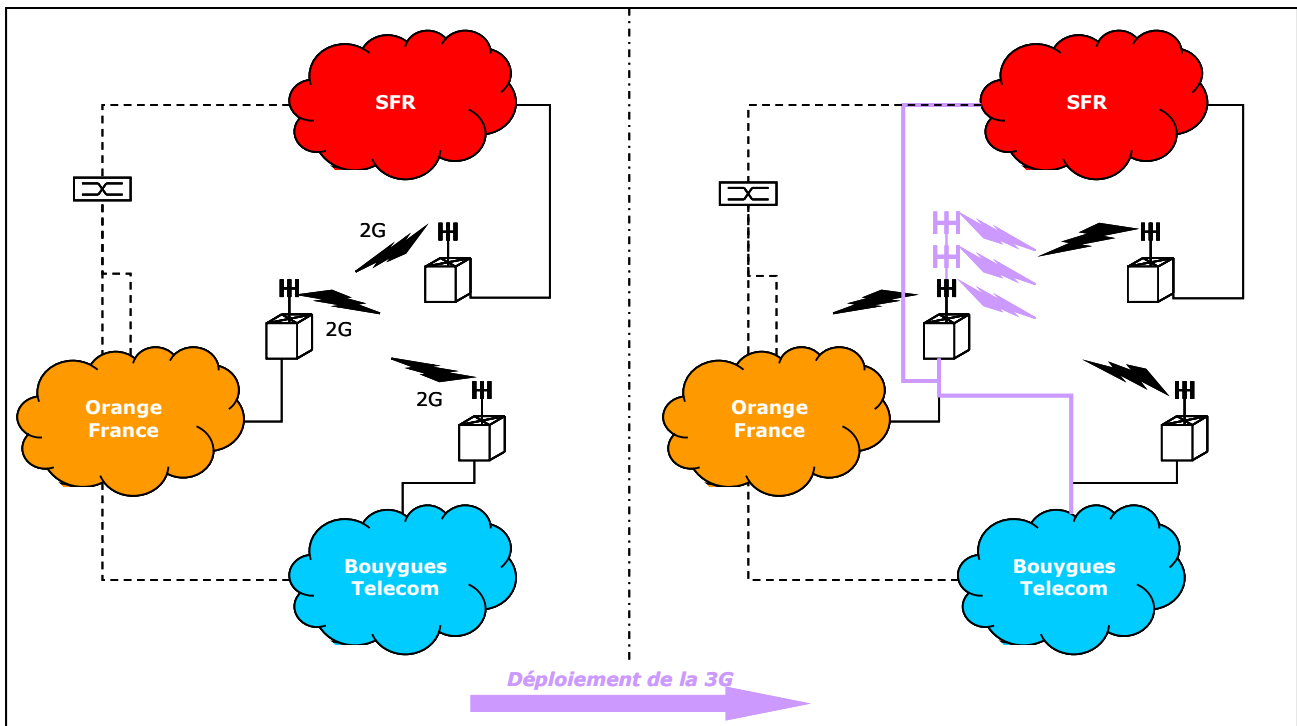
Les contributeurs ont comparé ce scénario de référence aux deux autres scénarios exposés (b et c).

Scénario b : mutualisation des équipements 3G entre opérateurs :

Bouygues Telecom indique avoir effectué une comparaison qui montre que le partage des installations passives pour la 3G (scénario b) est souvent plus coûteux qu'un déploiement

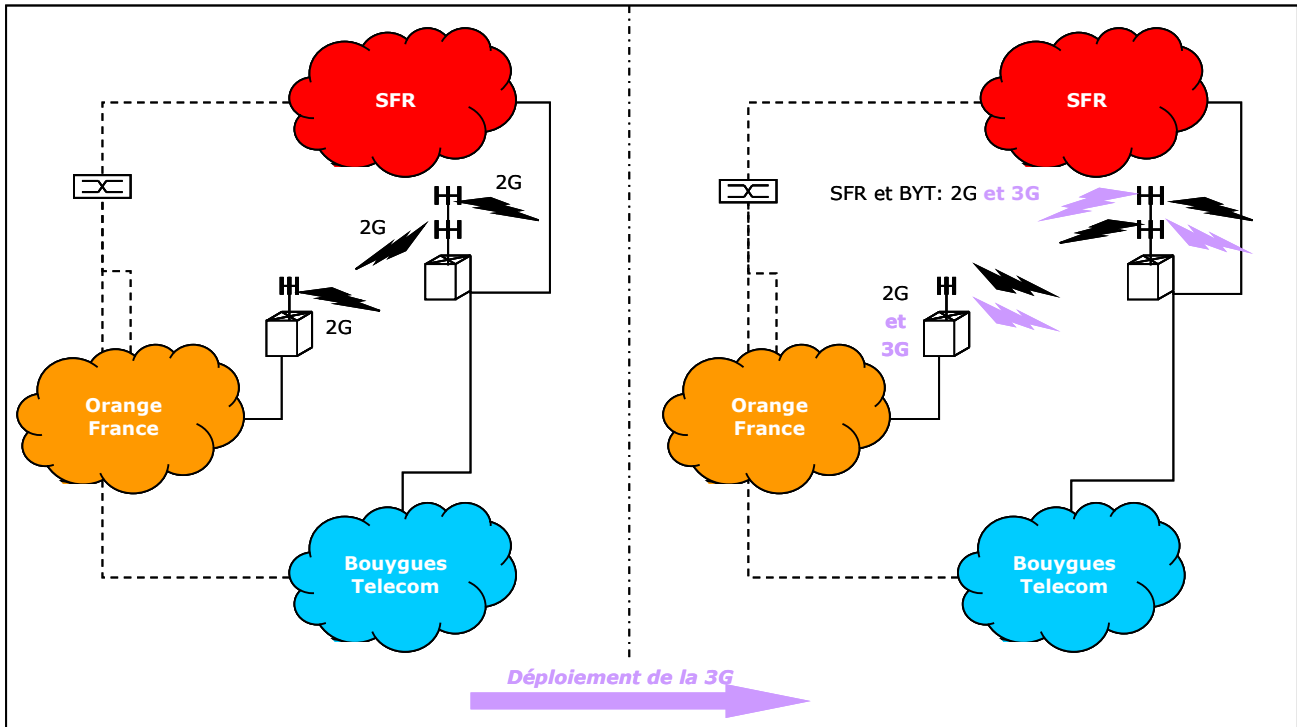
sur un site propre existant 2G (scénario a) dans le cas où les sites 2G existants des opérateurs sont séparés, ce qui est confirmé par d'autres contributeurs. En effet, dans le scénario b, les deux opérateurs qui déploient la 3G sur un site différent de celui qu'ils exploitent déjà en 2G doivent établir un nouveau lien de transmission vers leur réseau. De plus, il est souvent nécessaire de rehausser le pylône sur lequel ils s'installent compte-tenu du nombre d'antennes nécessaire. Bouygues Telecom estime ainsi que les surcoûts associés rendent le gain par rapport au scénario a négligeable, sans toutefois le quantifier.

Figure 2 : Représentation schématique du déploiement de la 3G dans le scénario b dans le cas où les trois opérateurs disposent de sites 2G en propre, et mutualisent leurs équipements 3G sur un même site 2G (exemple sur un site d'Orange France).



Au contraire, dans les zones où les opérateurs partagent déjà leurs sites 2G, le déploiement de la 3G sur des sites partagés est tout à fait intéressant. Dans ce cas, les scénarios a et b reviennent en effet au même puisque chaque opérateur déploie ses équipements 3G sur son site 2G qui se trouve être déjà partagé.

Figure 3 : Représentation schématique du déploiement de la 3G dans le scénario b dans le cas où deux opérateurs (SFR et Bouygues Telecom) partagent déjà un site 2G, et mutualisent leurs équipements 3G ce même site



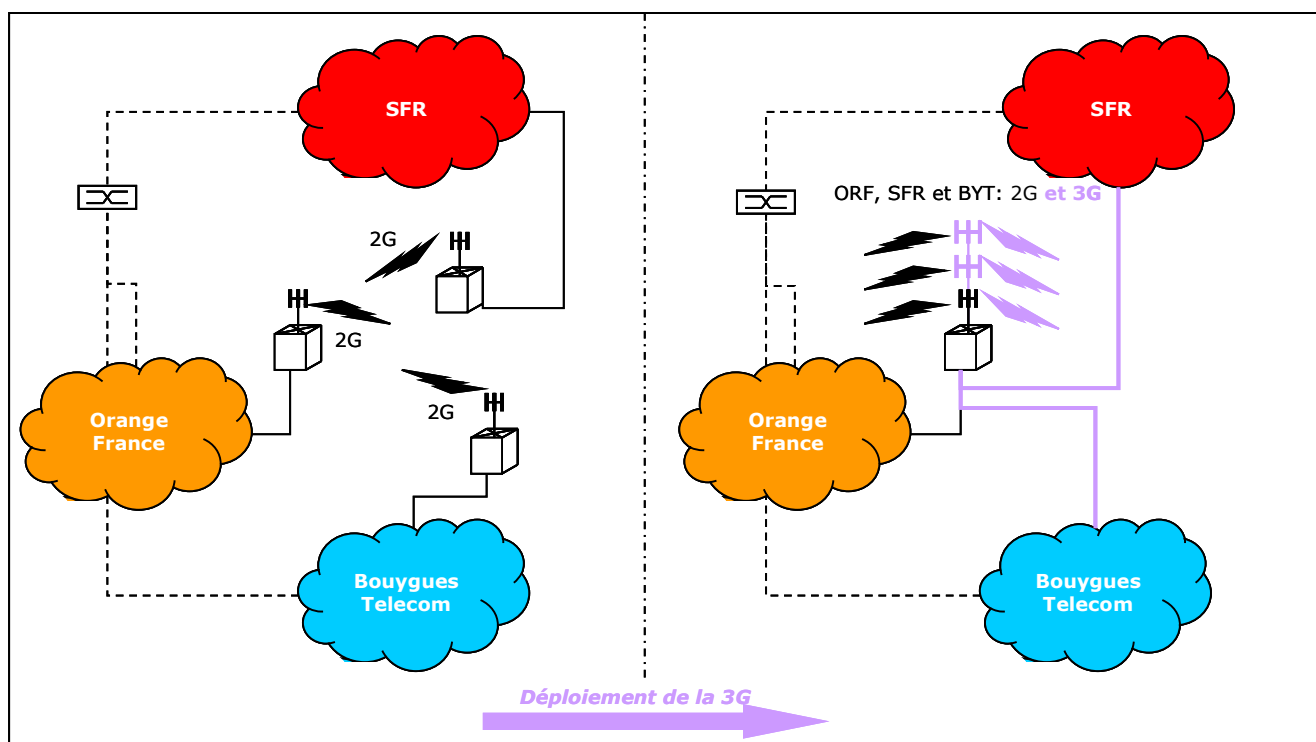
Scénario c : mutualisation des équipements 3G entre opérateurs, avec redéploiement des sites 2G :

Bien qu'il soit difficile de chiffrer le redéploiement des sites propres 2G sur un site partagé 3G, les contributeurs signalent :

- la perte comptable des aménagements réalisés et non amortis ;
- le coût de démantèlement et de déménagement des équipements ;
- une réingénierie radio coûteuse.

Ce scénario leur semble ainsi moins intéressant que le scénario a, bien qu'aucun chiffre de comparaison entre les scénarios a et c ne soit donné.

Figure 4 : Représentation schématique du déploiement de la 3G dans le scénario c, dans le cas où les trois opérateurs disposent de sites 2G en propre, et mutualisent leurs équipements 3G sur un même site 2G en redéployant leurs équipements 3G sur le site mutualisé (exemple pour un site d'Orange France).



2.2.2. Les inconvénients du partage passif

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 ?

Les trois opérateurs mobiles soulignent que le partage passif est déjà une réalité sur les réseaux existants en 2G. Les opérateurs renvoient à leurs contributions à la question n°14, où ils exposent des éléments chiffrés.

Par ailleurs, Bouygues Telecom signale divers problèmes tels que la capacité d'accueil limitée (encombrement des toits), le besoin de rehaussement de pylônes, et enfin la difficulté d'anticiper l'arrivée d'autres opérateurs qui rendent difficile le dimensionnement d'un nouveau site à créer. Au final, il juge que le partage passif ne serait pas une réelle opportunité.

Orange France est d'avis que le partage passif ne peut être intéressant économiquement que lors de la construction d'un nouveau pylône. Sinon, selon l'opérateur, le partage passif crée une contrainte du point de vue du réseau radio : il restreint l'autonomie de déploiement de chaque opérateur et va à l'encontre de la différenciation concurrentielle.

SFR estime que le partage passif doit se limiter aux cas particuliers de type pylônes en zones périurbaines ou rurales et répondre à une logique d'ingénierie et de grille de déploiement afin de ne pas conduire à une sous-optimisation, et donc de nuire à la qualité de service. L'opérateur soulève aussi des problèmes opérationnels (limites de responsabilité de maintenance).

Orange France et SFR jugent que le partage passif peut être intéressant pour la protection de l'environnement en limitant la multiplication des sites. Mais pour Bouygues Telecom, la multiplication d'antennes sur un même site, qui pourrait en résulter, pourrait provoquer des rejets de la part de riverains. SFR souligne de son côté l'inconvénient relatif à la mise à niveau de sites existants (rehausse de pylônes), qui pourrait attirer l'attention sur des sites jusque là bien acceptés par les riverains.

Manche Numérique suggère d'autoriser les collectivités à aménager les sites pour inciter l'ensemble des opérateurs à se déployer.

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

Selon l'article D.98-6-1, les opérateurs doivent faire en sorte, dans la mesure du possible, de partager les sites radioélectriques avec les autres utilisateurs de ces sites.

Par ailleurs, les opérateurs doivent, sous réserve de faisabilité technique, privilégier toute solution de partage avec un site ou un pylône existant. Ainsi, ils doivent d'une part 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 et d'autre part répondre aux demandes raisonnables de partage de ses sites ou pylônes émanant d'autres opérateurs.

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

De façon générale, les contributeurs tirent un bilan positif associé au contexte historique du déploiement de la 2G.

Manche Numérique souligne que les dispositions de mutualisation applicables à la résorption des zones blanches 2G ont bien fonctionné.

Bouygues Telecom signale cependant les contraintes du partage passif liées au besoin de travaux de renforcement des sites ou de rehausse de pylônes pour accueillir un opérateur concurrent.

Des contributeurs estiment que le partage passif, qui a montré son efficacité dans des conditions données, ne peut pas être systématisé car le choix d'un site dépend de l'objectif de couverture et des contraintes radioélectriques propres au réseau d'un opérateur dont les

performances seraient sous-optimisées dans le cas contraire.

Orange France souligne par ailleurs les difficultés de renégociation des baux pour les sites loués chez des tiers, qui sont majoritaires, réduisant de ce fait les possibilités de partage passif.

ILIAD rappelle de façon générale l'importance pour un nouvel entrant de pouvoir partager les infrastructures des opérateurs mobiles existants et ses avantages potentiels en termes de délais d'établissement d'un site et de prise en compte des contraintes d'environnement.

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

2.4.1. L'application des obligations existantes

L'ARCEP invitait 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°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).

Les contributions des opérateurs mobiles montrent qu'une part significative (plusieurs milliers) des sites est déjà partagée entre plusieurs opérateurs. Orange France indique par exemple que 40% de ses sites en zones rurales sont partagés avec un ou deux autres opérateurs mobiles.

Manche numérique toutefois estime que la 2G n'a pas été déployée avec un niveau de partage des sites suffisant et qu'un tel déploiement de la 2G aurait été possible avec un nombre total de sites plus faible.

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 ?

Divers inconvénients pratiques sont mis en avant par les opérateurs mobiles. Bouygues Telecom signale la nécessité de redessiner le périmètre de sécurité du site radio pour l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques. Orange France mentionne la

longueur des études des adaptations nécessaires, quelques fois aussi importante que celle d'un site entièrement nouveau.

La disponibilité des informations semble suffisante pour l'ensemble des acteurs. Bouygues Telecom rappelle l'article D.98-6-1 I qui prévoit l'information du public sur l'implantation des sites radio. SFR n'a pas expérimenté de difficulté particulière pour obtenir les informations des autres opérateurs et mentionne en complément le site cartoradio.fr de l'ANFR et les dossiers de demandes COMSIS qui sont des sources utiles d'information. TDF rappelle naturellement que par essence son parc de sites est ouvert à tous les opérateurs qui le souhaitent, et qu'un catalogue donne des informations sur les zones de couverture théorique selon la fréquence pour chaque site. Les opérateurs estiment ainsi avoir suffisamment d'informations sur les sites existants pour étudier les possibilités de partage.

Enfin, de façon générale, les conditions de mise en œuvre des dispositions existantes semblent satisfaisantes, les refus sont limités, toujours justifiés par des raisons techniques et peuvent, si nécessaire, être résolus par un règlement de différend de l'ARCEP.

2.4.2. La question de nouvelles obligations

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 ?

De façon générale, les contributeurs ne font pas de proposition claire en faveur de nouvelles obligations.

Selon les trois opérateurs mobiles, les dispositions actuelles relatives au partage de sites sont suffisantes et de nouvelles obligations ne sont pas souhaitables.

Orange France estime que la concurrence et la comparaison de la qualité de service sont des incitations plus efficaces pour le développement de la couverture, et que de nouvelles obligations pourraient être contre-productives pour la qualité de service, du fait de l'impossibilité de prendre en compte les spécificités de chaque réseau radio.

Des contributeurs soulignent par ailleurs que la progression de la couverture 3G ne dépend que marginalement du partage passif entre opérateurs dans la mesure où les zones 3G à couvrir sont déjà largement pourvues de sites 2G que chaque opérateur peut mettre à jour en 3G.

Manche numérique ne fait pas de suggestion particulière quant à de nouvelles obligations destinées à faciliter la progression de la couverture mais suggère la possibilité de dispositions liées notamment aux questions de sensibilité environnementale. Ainsi, le syndicat mixte signale que la mutualisation des sites entraîne une diminution de leur nombre, diminution bienvenue du fait de leur acceptabilité en baisse par la population.

L'Avicca, qui souligne que le sujet du partage déborde le domaine des mobiles et concerne tous les opérateurs (mobiles, radiodiffusion voire la TNT dans certains cas), est d'avis que si la mutualisation est un outil nécessaire pour la couverture 3G, les obligations

correspondantes doivent être modulées selon la densité des territoires pour aller de l'accès aux pylônes jusqu'au RAN sharing. Par ailleurs, l'Avicca, avance également que d'autres obligations de mutualisation des sites pourraient être imposées pour répondre aux préoccupations environnementales.

Enfin, ILIAD, qui rappelle de façon générale l'importance pour un nouvel entrant de pouvoir partager les infrastructures des opérateurs mobiles existants, souhaite spécifiquement que les obligations de partage au bénéfice d'un nouvel entrant ne se limitent pas aux installations 2G qui seront utilisées pour la 3G, et soient étendues à l'ensemble des points hauts.

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 étaient invités à récapituler de façon précise les dispositions qu'ils estimaient 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.) ?

Aucun contributeur ne fait de proposition précise quant à des dispositions nouvelles à prendre au titre de l'article 119 de la LME en matière de partage d'installations passives 3G.

De façon générale, les trois opérateurs mobiles estiment que les dispositions actuelles en matière de partage passif sont efficaces sans constituer une contrainte pénalisante et qu'il n'y a de ce fait pas lieu de les renforcer.

Orange France illustre l'efficacité des dispositions existantes en matière de partage passif en rappelant que 40% de ses sites en zones rurales sont partagés avec 1 ou 2 autres opérateurs mobiles.

Orange France rappelle sa stratégie de déploiement 3G basée sur l'utilisation à 90% de ses sites 2G existants, et souhaite qu'aucune disposition de regroupements contraints ne soit adoptée qui puisse entraîner une disparition de sites 2G au détriment de la qualité de service.

SFR estime que d'éventuelles dispositions prises au titre de la LME ne devraient pas aller à l'encontre du principe clé de la concurrence par les investissements. Selon lui, cette dernière doit s'exercer jusqu'à un seuil de couverture au-delà duquel la concurrence ne serait plus un aiguillon suffisant. Ce seuil reste à définir par l'ARCEP. A cette fin, SFR propose de cibler les zones, au-delà du seuil précédent, qui devront être étudiées par les opérateurs sous l'égide de l'ARCEP afin de définir les conditions de partage d'installations.

Si Bouygues Telecom reconnaît l'intérêt du partage passif dans le cas du traitement des zones blanches 2G qui nécessitait la création ex nihilo de sites, l'opérateur estime cependant que le partage de sites reste moins intéressant que le développement sur des sites en propres prévu par le scénario de référence, la différence étant de l'ordre de 18 % par rapport au scénario de référence en terme de cash flow théorique cumulé sur 10 ans. L'opérateur annonce par ailleurs préférer un partage actif dont le gain par rapport au scénario de référence est évalué à environ 40 % en termes de cash flows théorique cumulés sur 10 ans. Ce dernier point, qui concerne le partage actif, est analysé en partie 3.

TDF confirme que le déploiement actuel de la 3G se fait essentiellement par la réutilisation des sites 2G et que les éventuels nouveaux sites seront principalement destinés à densifier le réseau et non à accroître la couverture.

ILIAD, qui rappelle de façon générale l'importance pour un nouvel entrant de pouvoir partager les infrastructures des opérateurs mobiles existants, souhaite spécifiquement que les obligations de partage au bénéfice d'un nouvel entrant ne se limitent pas aux installations 2G qui seront utilisées pour la 3G, et soient étendues à l'ensemble des points hauts.

Kertel estime que le partage d'installations doit être mené dans des conditions économiques réalistes et sur une base contractuelle entre opérateurs, et que dans ces conditions il est de nature à profiter aux usagers en réduisant le coût de déploiement des réseaux.

Manche numérique, qui de son côté estime qu'en toute zone du territoire, tous les opérateurs mobiles doivent être présents, éventuellement en pratiquant un partage avancé du type actif ou par itinérance, conclut sur l'importance de la mutualisation en tant qu'outil de dynamisation du secteur.

3. PARTAGE D'INSTALLATIONS ACTIVES

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

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

Le premier chapitre présente les contributions à la consultation publique sur l'état de l'art des différents modèles 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.

Le second chapitre récapitule les contributions apportées à l'ARCEP sur les avantages et les inconvénients du partage des installations actives, 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 récapitule les souhaits des opérateurs mobiles concernant l'éventuelle mise en œuvre d'un partage d'installations actives.

Le quatrième et dernier chapitre présente les contributions relatives à la définition d'obligations de partage d'installations actives, ainsi que la question, au-delà d'obligations de partage, d'obligations visant à faciliter le dialogue entre les opérateurs.

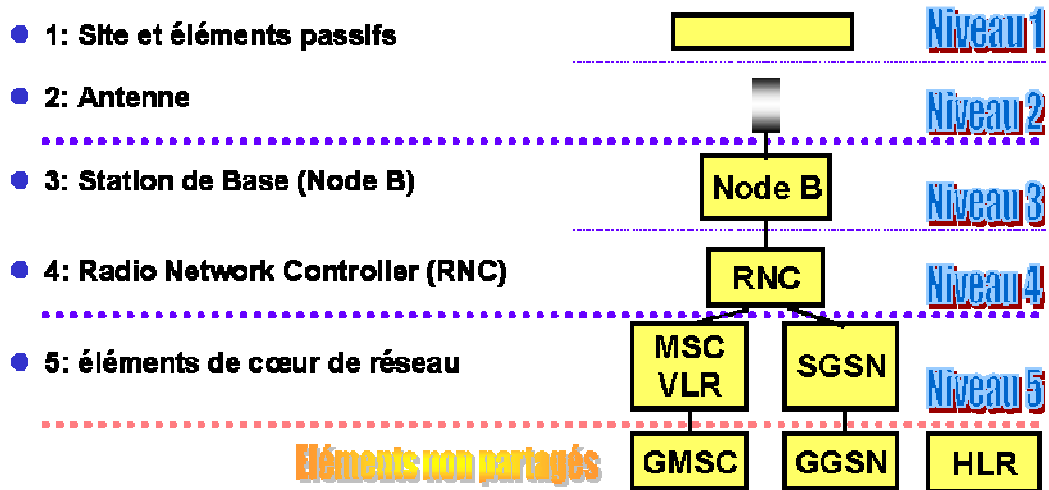
3.1. Etat des lieux des différents modèles de partage d'installations actives

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

Ils étaient 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 en 2001.

3.1.1. Les différents niveaux de partage

Figure 5 : Cinq niveaux de partage peuvent être envisagés



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 ?

D'une manière générale, les contributeurs s'accordent à dire que la description des différents niveaux de partage correspond à l'état de l'art.

Sur les différents niveaux de partage rappelés, les contributeurs ont formulés les commentaires suivants :

Orange France et Bouygues Telecom soulignent que le partage d'antenne (niveau 2) n'est pas mis en œuvre pratiquement car il conduit à des dégradations importantes du niveau de couverture. Orange France ajoute que ce partage est réservé à des cas où il n'est pas possible d'avoir des antennes distinctes. Bouygues Telecom conclut que le partage passif se limite donc au partage de niveau 1.

Orange France juge que les niveaux de partage 3 (NodeB) et 4 (RNC) ne peuvent être dissociés, en l'état de l'art.

Les contributeurs signalent que le seul partage d'installations actives 3G existant de niveau 5 est l'itinérance.

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

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 ?

Les contributeurs ne présentent pas d'expériences supplémentaires de partage de réseau 3G, à l'exception de deux cas en Australie. Ils sont globalement d'accord sur les conclusions de l'ARCEP relatives aux expériences de partage à l'international.

SFR constate que, lorsque les opérateurs décident de partager des installations, le partage passif est la solution privilégiée dans le monde. Bouygues Telecom juge que, par le passé, des accords de partage d'installations passives et d'itinérance nationale ont été mis en œuvre dans plusieurs pays.

Bouygues Telecom signale l'évolution des accords vers le partage des installations actives. Pour illustrer cette réalité, l'opérateur fait référence aux accords de partage :

- mentionnés dans la consultation publique (Espagne, Royaume-Uni, Suède) : un cas de partage de sites, un accord d'itinérance, trois accords de RAN sharing, et un accord dont la solution technique n'est pas précisée ;
- en Australie : accord Vodafone-Optus (type de partage non précisé), joint-venture Telstra-3 (solution d'itinérance devant évoluer vers une solution MOCN, *Multiple Operator Core Network*).

Bouygues Telecom ajoute que le RAN sharing est l'état de l'art du moment. Par ailleurs, il signale que le partage de réseau se développe de plus en plus dans le cadre de l'amélioration et de l'extension de la couverture dans les zones de moindre rentabilité.

Des contributeurs mettent toutefois en évidence que les quelques cas de RAN sharing opérationnels dans le monde utilisent exclusivement la bande 2.1 GHz. Il n'existe pas de partage d'équipements actifs dans la bande 900 MHz, qui abrite à la fois des réseaux 3G et 2G.

Orange France, SFR, TDF et ILIAD soulignent que la mise en œuvre du partage d'installations actives 3G en Europe est à ce jour exclusivement réalisée sur la base d'accords volontaires entre opérateurs, deux à deux, et qu'il n'existe nulle part d'obligations de partage des installations actives.

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

Le présent paragraphe avait 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 étaient invités à distinguer dans leur réponse, si cela était 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 ?

Tous les contributeurs affirment que les solutions industrielles existent dans la bande de fréquences 2,1 GHz, comme l'illustre l'exemple espagnol cité à la question n°19.

Cependant, Orange France et SFR indiquent, comme expliqué à la question précédente, que les équipements RAN sharing dans la bande 900 MHz ne sont pas disponibles.

Alliance TICS signale d'ailleurs que les équipements multistandards fonctionnant dans la bande 900 MHz, susceptibles d'être envisagés comme solution dans le cadre du RAN Sharing, sont au stade de normalisation au sein du 3GPP.

Au contraire, Bouygues Telecom estime qu'il est possible de réutiliser les équipements existants (les NodeB actuellement utilisés en France étant capables de traiter plusieurs porteuses, dont une par opérateur). L'opérateur ne fait pas la distinction entre les bandes de fréquences 900 MHz et 2,1 GHz.

Limitations techniques du RAN sharing

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.

Orange France et SFR signalent que les exemples de RAN sharing dans le monde ont été réalisés dans la bande de fréquences à 2,1 GHz, et qu'il n'y a pas d'exemple de réseau en RAN sharing à plus de 2 opérateurs déployé à grande échelle.

Les trois opérateurs mobiles reconnaissent des limitations à l'utilisation du RAN sharing : la limitation du nombre de porteuses disponibles par opérateur est citée par tous les contributeurs, Manche Numérique y voit également un facteur limitant.

Orange France et SFR expliquent qu'il existe des limitations et contraintes importantes qui rendent la différenciation sur les fonctions et le paramétrage du réseau difficiles.

Orange France compare le scénario d'un déploiement en propre d'équipements 3G sur des sites 2G du même opérateur (scénario coordonné) avec le scénario d'un déploiement d'équipements 3G sur des sites d'un autre opérateur (scénario non-coordonné). L'opérateur s'appuie également sur des préconisations de la CEPT concernant la séparation des porteuses dans le cas de la coexistence de réseaux 2G et 3G : cette séparation devrait être de 2,8 MHz dans le cas du scénario non-coordonné, et de 2,6 MHz dans le cas du scénario coordonné. Orange affirme que les performances réelles des équipements actuels permettent de réduire encore cette dernière séparation à 2,2 MHz.

Orange démontre ainsi que dans le cas d'un déploiement en propre, le schéma adopté par l'opérateur permet d'optimiser de manière optimale le spectre entre canaux UMTS et canaux GSM dans la même bande.

A cause de la séparation plus importante des porteuses et du fait de l'utilisation d'amplificateurs de puissances dans le cas du scénario non-coordonné, l'opérateur montre la non-efficacité de cette solution, qui constituerait pour l'opérateur la perte d'environ 1 MHz de bande 900 sur les 10 MHz alloués dans les zones non denses.

SFR, sans le démontrer comme le fait Orange, estime également que le RAN Sharing est pénalisant en matière d'optimisation de ressource spectrale, et que cette solution conduit à une gestion sous-optimale des fréquences.

SFR juge que cette solution nécessite des configurations de NodeB spécifiques. SFR évoque la nécessité de faire deux plans de fréquences distincts, suivant que la zone soit en RAN sharing ou non. Il souligne également des problèmes d'interfonctionnements en limite de zones avec des équipements de fournisseurs différents.

Bouygues Telecom estime qu'il y a une limitation en termes de niveau de puissance, ce qui peut occasionner une qualité de couverture dégradée, dégradation accentuée par le manque d'indépendance dans le paramétrage et l'optimisation des antennes communes.

Ce constat est également partagé par SFR, qui s'inquiète de la nécessité éventuelle de rajouter une antenne afin de garantir une non-régression en 2G.

De son côté, Bouygues Telecom estime que dans les zones rurales, ces limitations devraient être mineures.

Autonomie et différenciation des opérateurs

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 ?

Les contraintes d'interdépendance soulignées par les 3 opérateurs mobiles, ainsi que par Kertel, sont d'une part une planification et un déploiement de réseau communs, et d'autre part une nécessité d'avoir un fournisseur identique et un même palier logiciel. Il faut ainsi une définition de stratégies techniques commune entre tous les acteurs.

Sur ce dernier point, SFR estime qu'un nivellement par le bas des fonctionnalités réseau offertes aux consommateurs (comme par exemple l'offre de débits) en découlerait. De plus, il devrait être nécessaire d'avoir une gestion rigoureuse entre tous les acteurs de la gestion de la capacité des cellules.

Cela implique d'après Orange France un risque de fracture entre le réseau en propre et le réseau partagé. L'opérateur souligne le risque de blocage dans le cadre de choix structurant à faire dans l'évolution du réseau (comme le passage de l'ATM à l'IP dans l'UTRAN par exemple).

Kertel juge que l'interdépendance liée à la gestion du réseau dépend de la structure de gouvernance adoptée par les opérateurs partenaires.

Pour Manche Numérique, la différenciation par les infrastructures ou par le paramétrage n'est pas un véritable problème. En effet, selon lui, à l'avenir, la différenciation se fera par les services proposés.

Evolutivité du RAN sharing

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.

Même si l'introduction ultérieure d'autres opérateurs est théoriquement possible selon les contributeurs, SFR préconise qu'un partage implique d'entrée de jeu tous les opérateurs.

En effet, SFR indique que l'accueil d'opérateurs sur un RAN sharing à deux opérateurs impose une modification des configurations initiales, voire un renouvellement de matériel. Orange France ajoute que passer de deux opérateurs à trois, ou quatre, est difficile structurellement parlant à cause des amplificateurs de puissance.

Kertel estime que cela est possible, mais qu'il faut alors penser aussi à une

densification du plan cellulaire à cause du nombre de porteuses qui s'en trouvera réduit.

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.

Les contributions relèvent globalement l'inefficacité de la mise en œuvre d'un partage s'il n'est pas prévu en amont, ainsi qu'à l'inverse la « démutualisation » d'un site initialement partagé. Cela confirme que les zones où un partage est réalisé doivent être soigneusement choisies.

Orange France et SFR s'accordent à dire que dans le meilleur des cas, une mise à niveau du matériel, voire un changement de matériel, est nécessaire si la mise en œuvre du RAN sharing n'a pas été prévue lors du déploiement initial. Une évolution logicielle est aussi à prévoir.

Selon SFR, une telle modification peut avoir un impact sur la topologie du réseau. Orange France affirme qu'il est nécessaire de toute façon de re-paramétrer le site. Une opération de cette nature reviendrait en fait, selon cet opérateur, à un remplacement des équipements actifs (« swap de produit »).

Bouygues Telecom signale que le fournisseur de NodeB d'origine doit être celui retenu pour la mise en œuvre du partage, sauf à remplacer totalement la station de base.

Concernant la démutualisation, il s'agit pour Orange France d'une opération d'une ampleur comparable à la mutualisation. Pour SFR, cette opération implique des investissements non pérennes et une modification de la topologie.

Bouygues Telecom juge qu'une démutualisation est possible, mais qu'elle nécessite la mise en place d'un site 3G de remplacement.

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

Le présent paragraphe avait 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

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 ?

Les trois opérateurs mobiles, et Kertel, sont d'avis que la solution d'itinérance 3G présente encore des limitations. Même si des solutions sont envisageables, les services et fonctionnalités sur un réseau visité seront en effet toujours en retard sur les offres et services disponibles sur le réseau de son opérateur.

Bouygues Telecom et SFR mentionnent l'absence du logo de l'opérateur sur le terminal du client. Orange France ne fait pas référence à cette limitation.

Bouygues Telecom et Orange France, sur la base des résultats de l'itinérance pratiquée sur les deux tiers des zones relevant du programme « Zones blanches » 2G, font état de la dégradation de la qualité de service lors du passage entre la zone d'itinérance et la zone couverte par l'opérateur. Selon Bouygues Telecom, les solutions techniques envisageables à terme, qu'il ne précise pas, ne seraient pas disponibles pour les anciens terminaux du parc.

Orange France soulève la complexité de la prise en compte de la convergence, notamment pour la mobilité entre les réseaux en itinérance et les réseaux en propre des opérateurs. L'opérateur indique que les problèmes, notamment de coupures, demeureront en 3G en l'absence d'une solution de handover inter-PLMN basé sur l'IMSI de l'utilisateur. SFR ajoute que le problème de handover entre réseau hôte, en itinérance, et le réseau de l'opérateur est lié à l'impossibilité de notifier les changements de tarification (exemple : Home Zone).

Orange France rappelle qu'en 2G également, l'itinérance est limitée au seul mode circuit : le mode paquets, à l'étude depuis 2007 et qui fait l'objet d'un réseau pilote au début 2009, semble complexe à concevoir et à mettre en œuvre.

Orange France et SFR font état des limitations liées à l'absence de transfert d'information aux interfaces des réseaux, bridant ou empêchant notamment les services de géolocalisation, de facturation et de gestion des paramètres de qualité de service.

Kertel insiste sur le fait qu'une solution privilégiant l'itinérance au détriment du partage des installations 3G ne serait pas efficace en termes d'offre de services et d'équilibre économique du marché.

Différenciation des opérateurs

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

Bouygues Telecom juge que les paramètres de différenciation liés à la couverture, la qualité de service et le débit sont effectivement atténués dans le cas de l'itinérance locale. Il

souligne cependant que ceux-ci ne sont pas déterminants en comparaison avec une approche de long terme basée sur la posture de marque, la relation client spécifique, les offres, le prix et le réseau de distribution qui sont, pour l'opérateur, des paramètres essentiels de différenciation. Pour Bouygues Telecom, l'itinérance locale n'est donc une solution valable que dans les zones où la concurrence par les infrastructures n'est pas possible.

Orange France est d'avis que les services disponibles sur les réseaux en itinérance seront toujours en retard par rapport à ceux sur le réseau en propre, mais que la normalisation et les échanges d'informations entre réseaux (cf. solutions présentées à la question n°25) rendront les services et fonctionnalités correspondants moins différenciés, et donc partagés par tous les opérateurs en itinérance sur le réseau hôte.

SFR rappelle que les services disponibles sur un réseau en itinérance sont ceux de l'opérateur hôte. Il n'y a pas de possibilité de différenciation sur les services offerts.

Kertel et Manche Numérique relèvent que la différenciation pourra se faire par les services à valeur ajoutée, reposant sur des plateformes de services.

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

Les contributeurs étaient 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 ?

Sur le plan réglementaire, Kertel signale que la couverture en itinérance n'entre pas pour l'instant dans le décompte des obligations de couverture des opérateurs.

Bouygues Telecom de son côté estime que les deux solutions de partage actif 3G permettent la réalisation d'économies et l'accélération de la couverture des zones concernées éligibles au dit partage.

Orange France signale que l'itinérance est défavorable sur le plan économique pour un opérateur fortement générateur de trafic. En effet, dans ce cas, le bilan inter-opérateurs, fonction des flux entrants et sortants, est déficitaire ce qui n'est pas le cas avec un partage de sites, ou en RAN sharing, où les versements inter-opérateurs sont indépendants du trafic acheminé.

En complément des limitations explicitées aux questions précédentes, Orange France insiste sur le fait que l'itinérance est adaptée uniquement aux zones à faible trafic car, contrairement au RAN sharing, la porteuse en itinérance est partagée entre les différents opérateurs et les risques de saturation avec des services 3G à haut débit, seraient élevés.

SFR, qui considère que l'itinérance n'est pas une solution de partage en tant que telle, estime que le RAN sharing résout les deux inconvénients de l'itinérance à savoir l'absence du logo de l'opérateur sur le terminal du client et l'absence de handover entre le réseau hôte et le réseau de l'opérateur.

SFR et Kertel estiment que le RAN sharing requiert néanmoins plus de coordination entre les opérateurs pour les mises à jour du réseau et des services.

Kertel juge que les avantages du RAN sharing compensent largement ses inconvénients, qui sont principalement la réduction de la liberté d'action d'un opérateur dans ses choix techniques et sa stratégie de déploiement, le ralentissement des évolutions entraîné par la nécessité d'accords multilatéraux, et des problèmes de gouvernance. Au final, il indique privilégier la solution du partage actif à celle de l'itinérance. Le RAN sharing est donc intéressant car il permet d'accélérer le déploiement en réduisant les coûts d'investissement et d'exploitation. Toutefois il signale que les coûts de location du RAN, imposés par l'opérateur hôte, peuvent déséquilibrer la concurrence au détriment d'un nouvel entrant.

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

La présente partie visait 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 étaient invités à distinguer dans leur réponse lorsque cela était 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, était 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 abordait 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*

L'ARCEP invitait les acteurs du marché à comparer les différents scénarios de partage passif explorés en partie 2.2.1 avec les scénarios 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 scénarios 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 ?

Les contributions à cette question d'Orange France et SFR sont intégralement confidentielles. Est ici synthétisée la contribution de Bouygues Telecom.

Bouygues Telecom estime que la solution de RAN sharing (scénario e), bien que chaque opérateur ait d'ores et déjà ses sites de son côté, représente une solution économique pour couvrir le territoire en 3G.

Alliance TICS signale que le Single RAN (scénario d) peut permettre de réduire les coûts d'équipements actifs autrement que par le partage d'installations de réseau entre opérateurs.

Concernant la relation entre les zones considérées et l'intérêt économique du partage, Kertel estime globalement que le partage d'installations actives 3G est particulièrement pertinent pour permettre la couverture des territoires de plus faible densité de population. Selon lui, il convient de considérer aussi les zones de flux (axes routiers, réseau ferré).

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.

Les trois opérateurs mobiles ont fourni des éléments quantitatifs confidentiels liés aux investissements réalisés dans leurs réseaux 3G sur la période 2002-2008, ainsi que les investissements à réaliser pour atteindre en 3G une couverture analogue à celle réalisée en propre pour le GSM.

Orange France et SFR jugent que le déploiement du RAN sharing, pour terminer la couverture 3G, donnerait lieu à une économie peu significative au regard des difficultés opérationnelles et de gouvernance majeures qui seraient induites par une telle solution.

Bouygues Telecom estime quant à lui que la mise en œuvre d'une solution de partage d'installations actives lui permettrait de réaliser une économie substantielle d'investissement.

Figure 6 : Représentation schématique du déploiement de la 3G dans le scénario d, dans le cas où les trois opérateurs disposent de sites 2G en propre, et déploient le Single sharing 2G/3G sur leurs sites respectifs.

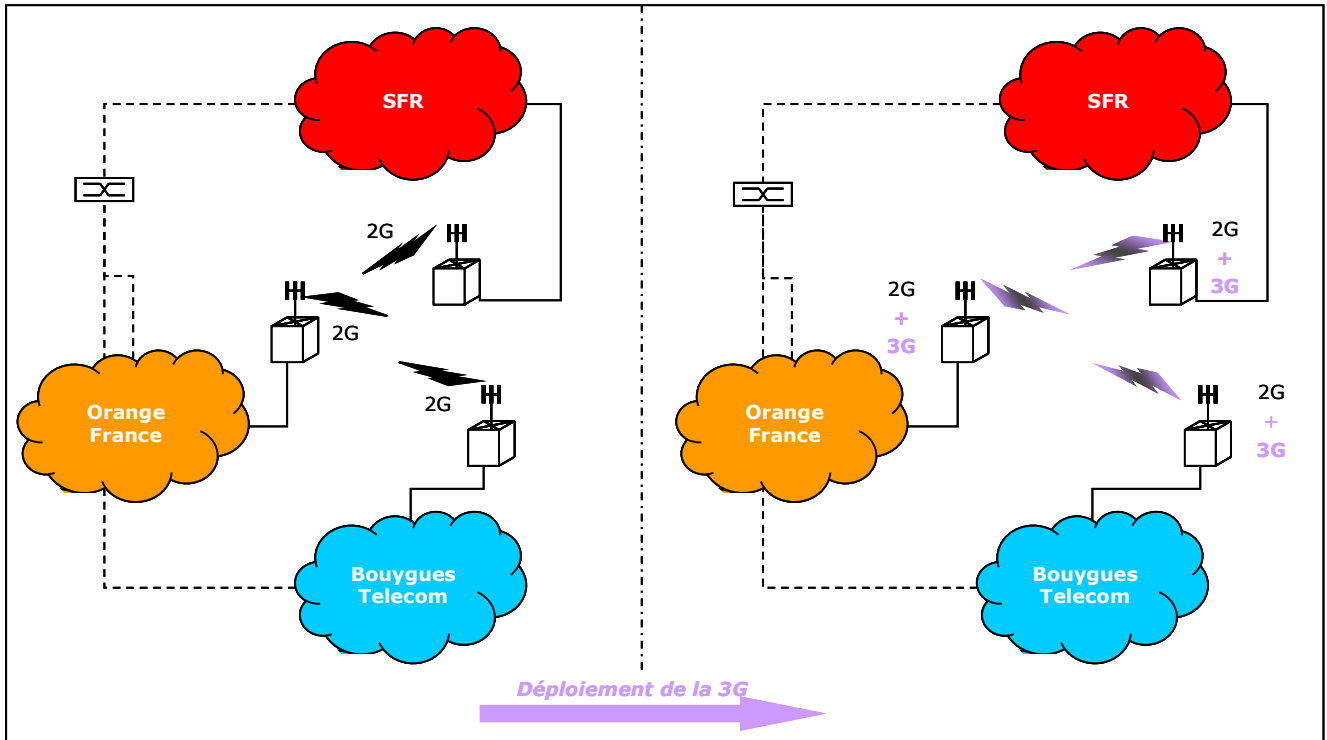
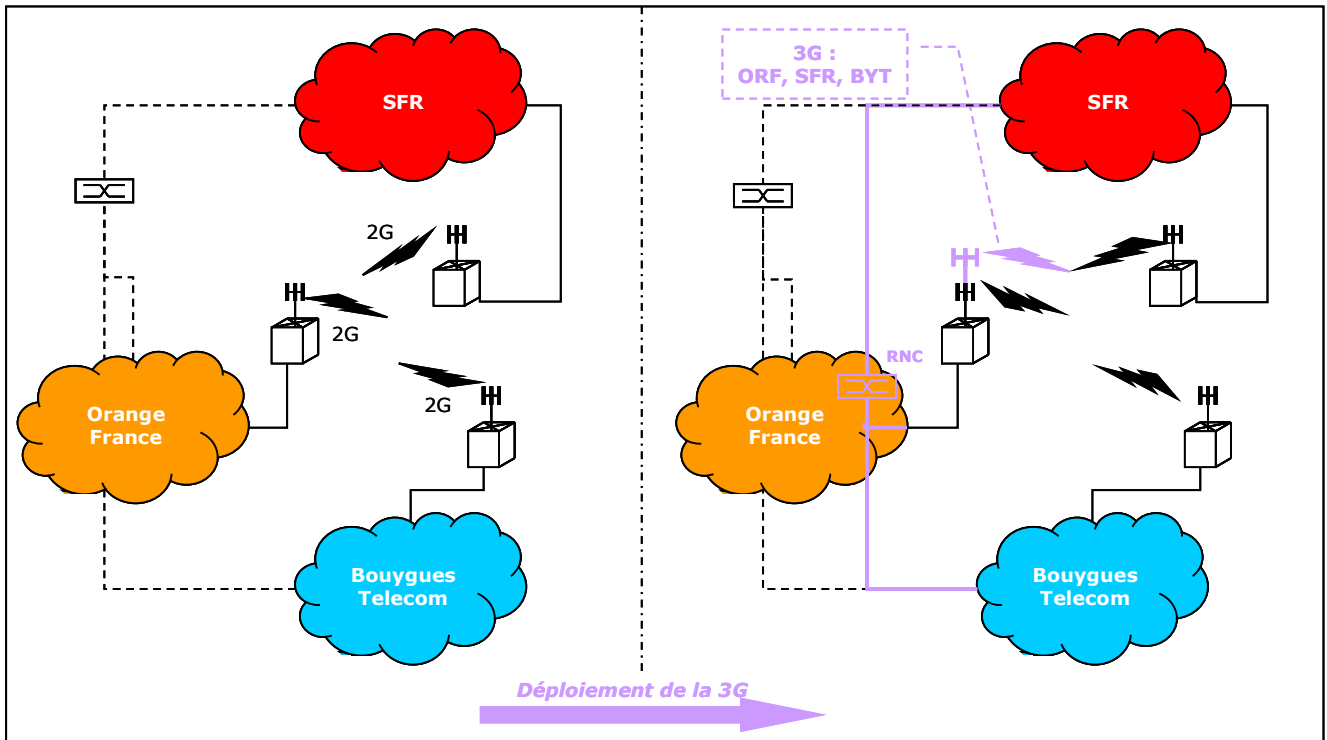


Figure 7 : Représentation schématique du déploiement de la 3G dans le scénario e, dans le cas où les trois opérateurs disposent de sites 2G en propre, et déploient le RAN sharing 3G sur un même site (exemple pour un site d'Orange France).



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.

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

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 ?

Les contributeurs s'accordent à dire que **la solution de RAN sharing (dans la bande 900 MHz) est une solution dans les zones où la rentabilité est délicate**, à savoir des zones à faible trafic et à faible croissance de trafic. La définition de ces zones de partage doit ainsi être faite avec soin pour éviter que des saturations apparaissent. La définition de ces zones ne fait pas l'unanimité entre les contributeurs.

Orange France et Bouygues Telecom s'accordent à dire qu'il n'y a pas d'intérêt économique à mettre en place dans un premier temps un site partagé en RAN sharing, pour le démutualiser dans un deuxième temps.

Sur le plan opérationnel, sur une zone donnée, ils soulignent que les extensions capacitaires 3G, indispensable pour remédier aux saturations, ne pourront pas se faire au sein d'une même station de base 3G. Les opérateurs signalent qu'il sera ainsi nécessaire d'installer un deuxième NodeB dans ces zones, étant donné qu'une seule porteuse est disponible dans la bande 900 MHz. En particulier, ils évoquent deux scénarios possibles : une bibandisation du site 3G en 2 100 MHz, et l'ajout de nouveaux sites avec ou sans partage des installations actives partagées.

En l'occurrence, Orange France juge qu'il est préférable d'éviter d'exploiter un double réseau de NodeB sur deux bandes de fréquences différentes dans la mesure où la gestion simultanée des ressources réparties sur les deux NodeB n'est pas possible. Orange France estime ainsi qu'il sera nécessaire de pouvoir arrêter le partage.

Au delà des coûts opérationnels induits, Orange France évalue le surcoût à 45% des coûts de déploiements en propre.

Orange France souligne qu'il doit déployer son réseau 3G en propre pour atteindre 98% de couverture de la population. En deçà de ce seuil, il estime que plus de 85% des sites

verront une augmentation du trafic telle qu'ils nécessiteront au moins deux porteuses d'ici 2014-2015. Il précise d'ailleurs que les premiers sites à deux porteuses apparaîtront dans ces zones dès 2010 selon leurs prévisions.

Bouygues Telecom juge que la question de la réversibilité n'interviendra qu'à la marge, sur les zones où les évolutions effectives de trafics s'avèreraient sensiblement supérieures aux scénarios envisagés lors du choix des zones à partager, à condition d'avoir bien défini les zones relevant du partage en amont. Il estime donc que le thème de la réversibilité n'est donc pas un enjeu majeur de la mise en place du RAN Sharing.

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

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 ?

SFR juge que, dans le cas d'un partage des installations actives 3G, tous les opérateurs doivent offrir la même capacité et les mêmes fonctionnalités. Il estime que cela n'incite évidemment pas un opérateur à déployer les dernières fonctionnalités sur un maximum de sites.

A ce propos, Bouygues Telecom précise que les opérateurs déploient tous quasi simultanément les nouvelles versions proposées par un fournisseur commun, qu'ils partagent ou non leurs infrastructures actives, pour des raisons de maintenabilité, d'homogénéisation du parc, de suivi des évolutions et de maintien de l'évolutivité des réseaux. Bouygues Telecom conclut qu'un partage d'installations actives ne constitue donc nullement un frein aux évolutions des réseaux 3G. L'opérateur estime que les gains d'échelle représentés par la mise en œuvre commune des nouveaux paliers de base (négociation, validation, opérations réseau) sont susceptibles d'encourager l'investissement.

Orange France, dans sa contribution à la question n°32, souligne que les choix technologiques (architecture du réseau et choix fonctionnels) et industriels relatifs sont multiples pour l'évolution des réseaux 3G. A cet égard, il juge que la mise en œuvre d'un partage d'installations actives freinera nécessairement les opérateurs dans leurs investissements, sur les zones identifiées, du fait de l'impossibilité de se différencier et de choisir sa politique industrielle de façon autonome.

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 ?

Plusieurs contributeurs estiment que le partage d'installations de type RAN sharing limite l'incitation à investir.

Ainsi, il est signalé que la nécessaire coordination entre les opérateurs partenaires a pour effet de brider la liberté d'investir dans les futures technologies. En conséquence, il est estimé que la mise en œuvre du RAN sharing doit être limitée aux zones dans lesquelles la couverture ne sera pas économiquement possible, ou réalisable, dans un délai raisonnable.

Orange France souligne que les choix technologiques (architecture du réseau et choix fonctionnels) et industriels relatifs sont multiples pour l'évolution des réseaux 3G, notamment des technologies prenant la suite de l'UMTS. A cet égard, il juge que la mise en œuvre d'un partage d'installations actives freinera nécessairement les opérateurs dans leurs investissements, sur les zones identifiées, du fait de l'impossibilité de se différencier et de choisir sa politique industrielle de façon autonome.

A contrario, Bouygues Telecom et Kertel estiment que le partage d'installations de type RAN sharing ne constitue en rien un élément dissuadant l'investissement.

Bouygues Telecom argumente en soulignant que, dans les zones majoritairement rurales où le RAN sharing pourrait être déployé, a) des évolutions sont techniquement prévues, et b) en cas de saut technologique, comme l'évolution vers la LTE à beaucoup plus long terme, les fournisseurs proposent des solutions permettant d'implémenter facilement des équipements sur les sites existants.

Kertel défend qu'en facilitant le partage d'installations 3G, les opérateurs pourront ainsi libérer une capacité d'investissement à exploiter sur les futures technologies qui prendront la succession de la 3G.

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 étaient 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.

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.

Plusieurs contributeurs estiment que la mise en œuvre d'un partage d'installations actives 3G va nécessairement réduire la capacité de différenciation commerciale des opérateurs. Kertel précise que cette réduction portera sur la primauté de nouvelles offres, du fait de l'alignement des fonctionnalités réseaux entre opérateurs.

Orange France juge que, sur les zones où la couverture est un enjeu concurrentiel, la mise en œuvre du RAN sharing conduirait à neutraliser les atouts concurrentiels majeurs que représentent une couverture étendue et une bonne qualité de service. L'opérateur illustre le fait que ces éléments sont essentiels à sa stratégie :

- il est allé au-delà de son obligation réglementaire de couverture 2G, et a été le premier à déployer et commercialiser le Haut Débit Mobile (3G en 2004, EDGE en 2005) ;
- il a toujours proposé la meilleure qualité de service possible.

L'opérateur convient néanmoins qu'il existe d'autres facteurs de différenciation, et cite en particulier les choix tarifaires, la richesse des offres et l'innovation des services.

Orange France signale que le partage d'installations actives 3G, de type RAN sharing, limitera le périmètre du jeu concurrentiel aux zones situées en deçà du seuil de partage, très majoritairement urbaines, avec une concentration des investissements sur des zones plus urbaines, au détriment des zones plus rurales où la couverture ne serait plus un élément de différenciation commerciale. En conséquence, il prévoit que le déploiement de la couverture 3G au-delà du seuil de partage progressera lentement, au détriment du développement des usages haut débit mobile et de la résorption de la fracture numérique.

Alliance TICS estime qu'une concurrence basée sur les équipements actifs permet de dynamiser le marché par l'innovation et la différenciation sur les services, au bénéfice de tout l'écosystème TICS, y compris l'innovation et la R&D locales.

Inversement, Bouygues Telecom juge que le RAN sharing, ne modifie pas la capacité de différenciation commerciale des opérateurs en partage. Il estime que l'usage du RAN sharing est neutre par rapport aux incitations à investir. L'opérateur n'aborde pas la question de la différenciation par les infrastructures (couverture, qualité de service, débits) et se focalise sur la concurrence par les services.

L'opérateur estime au contraire que le partage des installations actives 3G permet d'intensifier la concurrence tant au niveau local qu'au niveau national. Il juge que le consommateur final en bénéficierait dans la mesure où :

- il aurait un plus large choix d'opérateurs ;
- il pourrait jouir d'une meilleure couverture réseau et de débits plus importants sur une plus grande partie du territoire national, quel que soit son opérateur ;
- les opérateurs seraient encouragés à renforcer la concurrence sur les services et les prix de détails, notamment du fait de la baisse des coûts de couverture.

Concernant les possibilités de différenciation entre opérateurs sur un réseau en itinérance, l'opérateur renvoie à sa contribution à la question n°26. Il ajoute toutefois que les fournisseurs travaillent actuellement à lever les derniers obstacles techniques permettant la fourniture de services totalement transparents du point de vue de l'utilisateur final.

A cet égard, Kertel fait remarquer que, dans les faits, alors qu'il n'y a pas à ce jour de partage d'installations actives, les offres proposées sur le marché par les opérateurs de réseau sont déjà proches, tant en terme de contenu que de prix. Il soutient que la capacité de différenciation commerciale et d'intensification de la concurrence, relève essentiellement d'une volonté de se positionner autrement.

De même, Manche Numérique rappelle que, dans l'histoire des réseaux de téléphonie mobile, à chaque fois qu'un acteur s'est différencié par une fonctionnalité réseau innovante, ses concurrents se sont empressés de l'implémenter.

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.

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 ?

Les contributeurs, même s'ils accordent à dire que la gouvernance des projets de partage de réseaux est l'un des éléments clefs de la réussite de tels projets, ont une évaluation très différente de l'impact des questions de gouvernance sur leur mise en œuvre.

Les opérateurs Orange France et SFR jugent que la gouvernance d'un réseau partagé à trois opérateurs de type RAN sharing est un frein majeur dans la dynamique de déploiement de la 3G et de couverture du territoire. Ils avancent les éléments suivants pour argumenter cette position :

Concernant la phase amont de négociation, Orange France souligne que la phase de préparation géomarketing et technique pour parvenir à un accord sur les zones concernées par le partage de réseau peut prendre de nombreux mois, et ce d'autant plus que le nombre d'opérateurs impliqués, disposant déjà d'un réseau existant, est important.

SFR pose le problème de la définition de règles de gouvernance (responsabilités et processus d'intervention) tenant compte des spécificités de chaque site, et de chacun des opérateurs en partage.

Concernant la phase aval d'exploitation des réseaux partagés, Orange France et SFR mettent en évidence la complexité de la coordination nécessaire sur les zones de partage

identifiées. Orange France et Alliances TICS soulignent que les zones de partage, communes aux trois opérateurs, constitueraient un patchwork de zones réparties sur tout le territoire, qui impliqueraient des difficultés opérationnelles d'optimisation du réseau pour assurer une couverture continue au client final, et donc des surcoûts d'exploitation. Orange France ajoute que la réussite de la nécessaire coordination entre les opérateurs partenaires est liée à la qualité de relations, qui n'apparaît possible que sur la base du volontariat des partenaires, compte tenu de la complexité des problèmes à résoudre, illustrés dans sa contribution à la question n°19.

Orange France détaille le problème des processus d'intervention d'un réseau en RAN sharing à trois opérateurs en bande 900 MHz, en coexistence avec le GSM. Il souligne que la gouvernance pâtit de la complexité particulière liée au refarming de la bande 900 MHz, sans autonomie possible des opérateurs. En effet, il signale que le partage implique une coordination extrêmement serrée et phasée pour l'extinction des porteuses GSM et l'activation des porteuses UMTS, ceci de façon différenciée dans les zones du réseau en fonction des stratégies de chacun.

TDF juge que la mise en place d'une équipe de gestion de projet et de gouvernance représente globalement un surcoût à prendre en considération. Il signale que l'opérateur T-Mobile a fourni des indications sur ces surcoûts lors d'une conférence à Londres.

TDF estime que ce surcoût de gouvernance ralentira sans doute le retour sur investissement d'un projet de réseau partagé, mais qu'il est très largement absorbé par les économies issues du partage des installations.

De son côté, Bouygues Telecom reconnaît que la gouvernance est un surcoût, mais souligne qu'il est largement compensé par les bénéfices (CAPEX et OPEX) dégagés par le partage des installations actives.

L'opérateur juge que l'organisation à mettre en place pour le déploiement et l'exploitation du RAN Sharing est de même nature que celle des zones blanches 2G actuelles.

Kertel estime que les questions de gouvernance sont un frein (ou un surcoût) lorsqu'elles ne sont pas pleinement anticipées. Il ajoute que si les stratégies des opérateurs sont visiblement divergentes les acteurs risquent effectivement de ralentir leurs investissements et de freiner la mise en œuvre de nouvelles offres.

Manche Numérique est favorable à un cadre de gouvernance public / privé parfaitement formalisé, et contenant des mesures tant incitatives que coercitives pour faire respecter la mise en œuvre du partage et du déploiement.

Par ailleurs, le syndicat mixte apporte un éclairage différent à la question posée. Manche Numérique estime que la contrainte de négociations entre les opérateurs partenaires sera très largement contre-balançée par la diminution du nombre des discussions avec les gestionnaires de site, y compris dans les démarches d'évolution du réseau. En ce sens, il juge le partage comme un accélérateur de la couverture 3G.

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.

Bouygues Telecom a mis en évidence l'intérêt du partage des installations actives 3G entre opérateurs en termes de développement durable, notamment pour limiter l'impact visuel des antennes et permettre un déploiement éco-responsable. Sur ce dernier point, l'opérateur précise que le déploiement, l'exploitation et la fin de vie des modèles RAN sharing et réseau 3G en itinérance présentent des niveaux d'émissions de CO₂ plus faible que ceux générés par les réseaux 3G propres à chaque opérateur. Bouygues Telecom n'a toutefois pas comparé le bilan émission carbone du Single sharing (scénario d) par rapport au RAN sharing (scénario e).

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

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

Les contributeurs étaient 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.

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 ?

Les contributeurs considèrent tous l'opportunité de déploiement d'une solution de partage des installations actives 3G dans les zones relevant du programme « Zones blanches » 2G.

Les opérateurs Orange France et SFR n'envisagent la possibilité d'un partage des installations actives 3G que dans des zones du type de celles correspondant au programme « Zones blanches » 2G actuel.

Orange France conditionne cette possibilité à la disponibilité d'une solution industrielle permettant un partage à 3, voire 4 opérateurs, dans la bande 900 MHz. En particulier, il précise que les insuffisances actuelles de la technologie de RAN sharing à 900 MHz et à 3-4 opérateurs devront être résolues.

A partir d'un certain seuil de couverture au-delà duquel la concurrence par les infrastructures ne se justifie plus, Bouygues Telecom préconise la mutualisation des installations actives au maximum, allant à minima de la mutualisation du lien de transmission jusqu'à la solution de RAN sharing.

Pour définir sur quelles zones ou au-delà de quel seuil de couverture de la population un partage d'installations actives 3G devrait être mis en œuvre, Bouygues Telecom a classé les zones de déploiement en fonction du nombre d'opérateurs « viables » dans sa réponse à la question n°32 :

- 1) Les zones suffisamment densément peuplées pour présenter des perspectives de rentabilité à moyen terme pour l'ensemble des opérateurs.

L'opérateur juge que ces zones, où les réseaux 3G existent, où sont sur le point d'être déployés, le partage d'installations 3G n'est pas pertinent.

- 2) Les zones moins densément peuplées où seuls un ou deux opérateurs peuvent être rentables.

Bouygues Telecom estime que le partage doit être pérenne dans ces zones afin de coordonner les intérêts des opérateurs.

- 3) Les zones où même l'opérateur leader, en termes de parts de marché, ne peut être seul rentable.

L'opérateur juge que le partage est susceptible d'être pérenne, quelle que soit la technologie qui y sera déployée, compte tenu des niveaux de saturation et de l'évolution plus lente de la demande globale.

- 4) Les zones où il n'existe pas la moindre rentabilité pour un opérateur disposant de 100% de part de marché.

L'opérateur estime que le partage est susceptible d'être pérenne, dans la mesure où il est le résultat d'une politique d'aménagement du territoire.

A partir de cette typologie, Bouygues Telecom préconise d'appliquer une approche pragmatique fondée sur le recensement des communes ou sites des trois opérateurs où la 3G n'est pas encore déployée et ne le sera pas à un horizon défini. Le seuil, en terme de pourcentage de couverture de la population, sera déduit de cette méthode. Il indique qu'il pourrait être d'au moins 80%. La méthode qu'il se propose d'appliquer, en collaboration avec les autres opérateurs, consiste en l'identification des meilleurs sites, au sein du parc de sites 2G existants des trois opérateurs, pour déployer la couverture 3G via la solution de RAN sharing.

Pour sa part, Kertel estime que le partage de type RAN sharing peut se révéler pérenne dans le cas des zones géographiques à faible densité démographique mais qui rentrent dans les objectifs de couverture 3G, et dans les zones de flux.

Le syndicat mixte Manche Numérique rappelle que l'intervention publique doit favoriser l'investissement privé, le stimuler, mais en aucun cas s'y substituer.

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

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

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).

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

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 ?*

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 ?

Les contributions diffèrent diamétralement sur cette question.

Compte-tenu des inconvénients exposés dans le chapitre concernant le partage d'installations actives 3G, Orange France et SFR estiment qu'une obligation de partage ralentirait leur déploiement (cf. question n°38), et donc l'atteinte de leurs engagements de déploiement (plus de 98% de la population).

TDF souligne également que la transformation d'une possibilité en une obligation de partage d'installations actives ne serait pas de nature à accélérer l'atteinte par les opérateurs de leurs obligations de déploiement 3G, mais plutôt à la freiner, à l'exception éventuelle de l'opérateur le plus en retard. L'opérateur de télédiffusion estime qu'une telle mesure n'est pas pertinente, au moins dans une phase où une partie importante du déploiement des réseaux reste à effectuer. Il ajoute que l'obligation de partager des installations actives dans une zone combinée à une interdiction de déployer séparément ses installations de réseau est à proscrire.

Bouygues Telecom estime quant à lui qu'une éventuelle obligation de partage des installations actives 3G serait relativement neutre par rapport à l'atteinte de ses objectifs (75% de la population en décembre 2010).

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

Les contributeurs étaient 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 étaient 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 étaient 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 ?

Orange France, SFR et TDF n'estiment pas pertinent l'imposition d'obligations de partage d'installations actives 3G au regard des différences de situation, contrairement à Bouygues Telecom et Kertel.

Orange France estime que l'introduction d'une obligation de partage d'installations actives applicable à l'ensemble des opérateurs aurait pour effet de faciliter l'extension de la couverture 3G pour les opérateurs dont les déploiements seraient les moins avancés. Il juge qu'une telle mesure serait d'autant plus discriminatoire que cette facilité ne serait pas déterminante pour Bouygues Télécom dans la mesure où il dispose d'un parc de sites 2G similaire à ceux d'Orange et de SFR et pourra donc déployer l'UMTS dans la bande 900 MHz dans les mêmes conditions et avec le même rythme.

SFR estime qu'il n'est pas acceptable de contraindre un opérateur à partager son infrastructure avec un autre opérateur, qui n'aurait pas d'obligation de couverture dans la zone considérée. Il précise que si des obligations de partage d'installations actives 3G doivent être adoptées, elles devraient être neutres et ne pas remettre en cause les situations entre les opérateurs qui résultent de l'exercice du jeu de la concurrence.

TDF estime que l'imposition d'une obligation de partage d'installations permet certes le « gommage des zones grises », c'est-à-dire le rattrapage de(s) opérateur(s) le(s) plus en retard à un moment donné en terme de couverture, mais génère une « désincitation à l'investissement ». Il conclut qu'une telle mesure n'est pas pertinente, au moins dans une phase où une partie importante du déploiement des réseaux reste à effectuer.

A contrario, Bouygues Telecom estime que l'imposition d'obligations de partage d'installations actives 3G irait dans l'intérêt du consommateur, puisqu'ayant pour effet de diminuer les coûts du secteur. Il n'indique toutefois pas ces intentions d'atteindre 98% de couverture de la population. Pour argumenter, il explique dans sa réponse à la question n°35 que la structure de marché optimale dans un territoire donné dépend de la pression sur les économies d'échelle. Dans les zones rurales, les coûts élevés de réseau empêchent l'instauration d'une concurrence par les infrastructures. Dans l'intérêt du consommateur, il convient de recréer les conditions de la concurrence par les services, notamment au moyen du partage, dans ces zones peu denses ;

Aussi il demande à ce que les conditions du partage (conditions techniques et économiques notamment) soient rigoureusement encadrées par l'ARCEP afin de garantir l'équité, la non discrimination et la transparence. Bouygues Telecom estime néanmoins que l'incitation de partage doit laisser la possibilité à tout opérateur de bénéficier du partage d'infrastructures, sous réserve qu'il respecte l'obligation de couverture minimale de 80% en propre.

Kertel, qui mentionne sa volonté de devenir le 4^{ème} opérateur de téléphonie mobile 3G, se prononce en faveur d'une obligation de partage d'installations 3G. Il juge que ce type de partage est indispensable pour accéder dans des conditions économiques cohérentes aux objectifs d'accessibilité pour tous et d'intensification de la concurrence. Il estime par ailleurs que les opérateurs les plus avancés bénéficieront toujours d'un avantage concurrentiel, au travers de leur expertise et de l'étendu de leur réseau de distribution qu'ils ont acquises sur le marché.

L'Avicca juge essentiel de trouver les mécanismes qui assurent une couverture maximale de l'ensemble des opérateurs bénéficiant d'une autorisation, du point de vue de l'aménagement du territoire. L'association souligne que les titulaires d'autorisation sont à même de réaliser les péréquations nécessaires entre les zones plus ou moins rentables, et rappelle à cet égard les marges confortables dégagées par ces derniers, qui constituent un effet de levier important pour leurs investissements (33 milliards d'euros depuis 1990). L'Avicca considère donc fondé l'imposition d'obligations de partage d'installations modulées suivant la densité des territoires pour atteindre une exigence élevée de couverture.

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

Orange France et SFR jugent qu'une obligation de partage d'installations actives ralentirait le déploiement des réseaux 3G.

En particulier, pour Orange France, une telle obligation, applicable à l'ensemble des opérateurs, en deçà du seuil de 98% de la population, se traduirait inévitablement par un ralentissement du déploiement de son réseau 3G compte tenu de la complexité de la définition et de la mise en œuvre d'un tel partage et de l'absence de maturité de la technologie de RAN sharing. Il ajoute qu'une telle obligation ralentirait son déploiement dans des proportions qui seraient directement fonction du seuil imposé. Dans le pire des cas, à savoir une obligation qui prendrait effet fin 2009, l'opérateur estime que son déploiement serait retardé d'au moins 2 ans, avec à la clé une perspective de devoir démanteler à moyen terme ce réseau partagé dans la majorité des zones où il aura été déployé du fait de la nécessité d'augmenter la

capacité du réseau.

SFR estime qu'une obligation ralentirait nécessairement l'opérateur le plus avancé dans son déploiement. En dehors des zones concernées par l'obligation, aucun opérateur n'est ni avantagé ni désavantagé : le jeu de la concurrence conserve tout son sens.

Contrairement à ces deux opérateurs, Manche Numérique estime que, probablement, la transformation d'une possibilité de partage en une obligation n'aurait pas d'impact sur le déploiement des opérateurs les plus avancés, et que si impact il y a, ce serait peut-être une accélération. Le syndicat mixte ajoute en outre que les collectivités pourraient faciliter le déploiement et la gestion de sites, en contrepartie d'une concentration des équipements d'émission sur un nombre déterminé de sites.

Enfin, de son côté, Bouygues Telecom estime que pour les opérateurs les plus avancés le RAN Sharing représente nécessairement un gain de temps. Il ajoute que pour s'en convaincre, il suffit de comparer le temps de déploiement de deux nouveaux sites 3G par rapport à deux simples raccordements NodeB-RNC. L'opérateur note qu'en pratique, dans le cadre de l'expérimentation RAN Sharing, le raccordement des 2 opérateurs non leaders n'est pas contraignant.

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

Orange France estime que l'arrivée d'un quatrième opérateur rendrait une obligation de partage de réseau, imposée à l'ensemble des opérateurs de réseaux mobiles, d'autant plus complexe à adapter et à mettre en œuvre qu'elle renforcerait encore les différentes situations existantes entre opérateurs.

En particulier il juge qu'un potentiel quatrième opérateur connaîtrait un délai beaucoup trop long avant d'être amené à couvrir les zones en partage pour que :

- sa participation à un tel partage soit gérable dans le temps ;
- sa participation à un tel partage se traduise par le déploiement d'installations en propre, étant donné que le réseau partagé (y compris en « Zones blanches ») s'appuierait sur des parcs de sites existants gérés par les opérateurs actuels.

ILIAD précise que, grâce à l'UMTS 900 MHz, le nouvel opérateur pourra couvrir en 3G certaines zones du territoire avant qu'elles ne soient desservies par les opérateurs mobiles existants.

ILIAD estime que l'arrivée d'un 4^{ème} opérateur stimulera la concurrence, ce qui amènera les trois opérateurs mobiles existants à améliorer la couverture 3G du territoire. La société cite à titre d'exemple l'extension de la desserte en haut débit fixe découlant de la stimulation de la concurrence sur ce segment. Il juge que le marché, en présence d'un nombre pair d'opérateurs, peut être capable de s'organiser pour étendre la couverture 3G, comme en témoignent les exemples britanniques et suédois mentionnés à la question n°19. C'est

pourquoi, ILIAD juge préférable de ne pas agir dès à présent sur le plan réglementaire.

Bouygues Telecom juge que l'éventuel nouvel entrant, opérateur de réseau 3G, devra ainsi être soumis aux mêmes règles que les opérateurs mobiles existants pour la couverture des zones ciblées par l'obligation. A l'opposé, ILIAD et Kertel demandent à ce que le nouvel entrant ne soit pas soumis à l'obligation de partage d'installations, mais puisse participer aux partages initiés par les opérateurs mobiles existants.

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 »

Les contributeurs étaient 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.

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 ?

L'ensemble des contributeurs s'accordent à dire qu'il sera pertinent de mettre en œuvre un partage d'installations, passives ou actives, pour couvrir en 3G les zones relevant du programme « Zones blanches » 2G (soit au-delà de 98% de la population), zones déjà partagées via les solutions de mutualisation ou d'itinérance. En effet, la rentabilité de ces zones est telle que les opérateurs n'ont pas été incités à y déployer en propre leurs réseaux 2G et que la concurrence ne s'y est pas développée naturellement. Le RAN sharing dans la bande de fréquences à 900 MHz pourrait être envisagé dans ces zones, selon le niveau de maturité de la technologie.

Orange France estime que la viabilité économique d'un réseau est assurée jusqu'à un taux de couverture de la population de 98%. Ainsi, l'opérateur souhaite couvrir en propre jusqu'à ce niveau. En outre, étant donné l'incertitude de cette maturité, Orange France considère comme prématurée la définition d'une obligation précise de partage, mais se prononce plutôt pour la fixation d'un cadre permettant l'adoption de décisions ultérieures.

TDF juge également la réutilisation des sites du programme « Zones blanches » 2G comme la solution la plus logique, la plus simple et la plus rapide à mettre en œuvre.

Cependant, selon Bouygues Telecom, l'évolution de ces zones 2G, vers la 3G, doit être considérée dans le cadre du dispositif plus général de partage d'installations au niveau national. Ainsi, le dispositif de partage en vue de la couverture des zones rurales doit être plus ambitieux que le programme « Zones blanches » originel.

Enfin, selon Manche Numérique, la situation des zones relevant du programme « Zones blanches » reste insatisfaisante car il en demeure de nombreuses qu'il faudrait

résorber avant de penser à migrer ces sites en 3G.

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

Les contributeurs étaient enfin invités à indiquer 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.

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 ») ?

Concernant cette question de l'impact d'obligations de partage d'installations actives sur un déploiement de la 3G encore plus étendue que la 2G, les contributeurs ont des avis très différents.

Orange France annonce que son déploiement 2G continue afin de résorber les zones non couvertes.

Les déploiements 3G de l'opérateur se font dans le cadre de programmes mixtes 2G/3G, et de toute façon au dessus de la couche 2G existante. La résorption des zones grises s'opérera donc aussi pour la 3G. Orange France signale que les zones grises sont le fruit de choix techniques et de configurations radio propres à chaque opérateur. Leur couverture suppose un traitement ad hoc par opérateur, ce que le RAN sharing rend difficile. Orange France indique même qu'une obligation en faveur du RAN Sharing pourrait accroître le nombre de zones grises.

Bouygues Telecom continue également le déploiement 2G, mais n'indique pas quels sont ces objectifs en matière de résorption des zones grises. L'opérateur considère que le partage des installations actives a pour effet de favoriser le déploiement de la 3G avec une couverture élargie obtenue en utilisant les meilleurs sites des parcs de sites 2G existants, et potentiellement sur des zones non couvertes par la 2G. Ainsi, le partage d'installations actives peut contribuer à la résorption de la fracture numérique, et favoriser l'atteinte en zones rurales d'une couverture meilleure que la superposition des couvertures 2G existantes. Enfin, le partage sur les zones les moins rentables permettra d'alléger les coûts et la charge des équipes de déploiement. Ces économies et ces équipes pourront alors être réallouées au déploiement.

Kertel et Alliances TICS estiment aussi que le partage d'installations actives pourrait être une solution pour étendre la couverture plus rapidement, dans une logique d'aménagement numérique des territoires.

Selon Manche Numérique, des plans de déploiement territoriaux sont à prévoir et à

encourager, en se basant sur les sites actuels et les futurs en mutualisation.

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 étaient 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.

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

Les contributeurs étaient 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 ?

Tous les contributeurs s'accordent à dire qu'il faut organiser un processus.

Cependant, ils ont des approches différentes : certains préconisent que l'ARCEP impose une obligation de moyen, alors que d'autres demandent une obligation de résultat. Kertel, quant à lui, juge qu'un partage d'installations actives 3G doit être imposé de prime abord.

Orange France propose que chacun des trois opérateurs mobiles remette un rapport en septembre 2009 sur son état actuel de déploiement 3G, sur ses perspectives de déploiement 3G et sur l'intérêt du partage pour sa poursuite. Il indique que ce rapport pourrait constituer une première étape du processus à mettre en place, qui permettrait à l'ARCEP d'avoir une vision exhaustive de la situation et des enjeux.

Orange France rappelle d'ailleurs que les trois opérateurs mobiles ont commencé à expérimenter la solution de RAN sharing, sur un site faisant parti du périmètre du programme « Zones blanches », hébergé par SFR.

SFR préconise un processus de discussion entre les opérateurs sous l'égide de l'ARCEP.

Manche Numérique juge opportun que si des opérateurs retiennent un partage de type RAN sharing les échanges nécessaires à la mise en œuvre aient lieu sous l'égide de l'ARCEP.

Bouygues Telecom estime qu'il conviendrait de mettre en place un processus de concertation entre les opérateurs, avec obligation d'aboutir à un accord dans un délai déterminé, sur la base de quelques principes directeurs (tels que proposés dans sa contribution dans les réponses aux questions n°36 et n°37).

ILIAD propose un processus en deux temps. Dans un premier temps, il estime qu'il faudrait mettre en place une phase de dialogue entre les opérateurs. Dans un second temps, si le dialogue n'aboutissait pas à la conclusion d'un accord entre les opérateurs mobiles, il juge qu'il serait nécessaire d'intervenir par voie réglementaire.

Kertel estime que sans obligation, il est peu probable que les opérateurs concluent un accord de partage des installations actives et le mettent en œuvre dans des conditions idoines pour le quatrième opérateur, et au final au bénéfice du consommateur. Il juge donc nécessaire que le partage d'installations relève d'une obligation.

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.

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 ?

Orange France estime que les informations relatives aux réseaux mobiles sont suffisantes pour un opérateur désirant réaliser des études amont de faisabilité de partage d'installations. Pour illustrer son propos, il rappelle les dispositions actuelles et à venir relatives à la mise à disposition d'informations sur la couverture 2G et 3G. Plus particulièrement, sur les zones relevant du programme « Zones blanches » 2G, où il envisage de mettre en œuvre un partage de type RAN sharing, il souligne que l'ensemble des caractéristiques des sites actuellement partagés en 2G sont connus des opérateurs, et donc que la coordination pour le partage d'installations 3G en sera facilitée.

Bouygues Telecom n'aborde pas la question d'obligation supplémentaire de publication d'informations à même de faciliter la conclusion d'un accord de partage.

En revanche, il fait référence aux informations nécessaires dans le cadre de la procédure d'incitation encadrée par l'ARCEP qu'il recommande. Il propose ainsi que l'ARCEP mette en place un processus dans lequel les opérateurs mobiles établissent, en vue de la concertation, la liste des communes déjà couvertes en 2G et dont la couverture 3G ne serait pas prévue, à un horizon pertinent donné (par exemple une année), voire celle que les opérateurs proposent spontanément pour le programme de couverture commune. L'ARCEP serait ainsi en mesure d'une part d'établir la liste des communes candidates (intersection des

trois listes), et d'autre part d'envisager le traitement des autres communes, pour un éventuel déploiement partagé.

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 étaient invités à récapituler de façon précise les dispositions qu'ils estimaient 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...) ?

Orange France demande à l'ARCEP de publier, dans une première étape, une décision concluant à :

- la nécessité de conserver les obligations actuelles des opérateurs mobiles en matière de partage d'installations passives,
- l'inefficacité, par rapport à l'objectif fixé par la LME de faciliter la progression de la couverture 3G, qu'aurait la mise en œuvre d'un partage d'installations actives avant que les opérateurs aient atteint en 3G leur niveau de couverture en propre 2G, du fait de la réutilisation naturelle des sites 2G 900 MHz.

L'opérateur ne souhaite pas la mise en œuvre d'un partage d'installations actives avant d'avoir atteint le seuil de couverture de 98% de la population ;

- la corrélation étroite, au moins en terme de calendrier, entre toute décision prise, relative à la mise en œuvre d'une solution de partage d'installations sur les zones géographiques correspondant au programme « Zones blanches » 2G, et les décisions qui ne manqueront pas d'être prises au second semestre 2009 (contrôle des obligations de couverture d'août 2009, mises en conformité avec le nouveau cadre réglementaire de 2004 des décisions d'autorisations des trois opérateurs 3G) ;
- la nécessité de l'adoption d'une décision ultérieure fixant les modalités et le calendrier de mise en œuvre d'un partage dans les zones relevant du programme « Zones blanches » 2G.

L'opérateur estime qu'il serait prématuré d'introduire dans cette décision une obligation de mise en œuvre d'une technologie spécifique – typiquement le RAN sharing – s'il n'est pas alors démontré qu'elle répond bien aux besoins des acteurs et ne présente pas d'inconvénients majeurs. Aussi, il propose que chacun des trois opérateurs mobiles remette un rapport en septembre 2009 sur son état actuel de déploiement 3G, sur ses perspectives de déploiement 3G et sur l'intérêt du partage pour sa poursuite. Ce rapport permettrait à l'ARCEP d'avoir une vision exhaustive de la situation et des enjeux.

Dans une deuxième étape, l'ARCEP adopterait, après concertation avec les opérateurs, une décision fixant les modalités et le calendrier de partage dans les zones géographiques correspondant au programme « Zones blanches » 2G.

Bouygues Telecom préconise la mise en place d'un processus de concertation entre les opérateurs mobiles, avec pour objet la conclusion d'un accord de déploiement en partage d'installations actives. La concertation se déroulerait sous l'égide de l'ARCEP de façon à leur permettre d'échanger les informations nécessaires dans le respect du droit de la concurrence. Les opérateurs auraient l'obligation d'aboutir à un accord dans un délai déterminé, sur la base de quelques principes directeurs (identification des sites candidats au partage, définition d'un calendrier et d'une organisation), tels que proposés dans ses réponses aux questions n°36 et n°37 notamment.

Dans ce cadre, l'ARCEP pourrait demander aux opérateurs d'établir la liste des communes déjà couvertes en 2G et dont la couverture 3G ne serait pas prévue, à un horizon pertinent donné. Le rapprochement de ces listes permettrait d'une part, d'établir la liste des communes candidates (intersection des trois listes) et d'autre part d'envisager le traitement des autres communes des listes fournies pour un éventuel déploiement partagé, fût-ce à deux opérateurs si l'un d'entre eux en a déjà prévu le déploiement.

Pour ILIAD, le partage d'installations doit faire l'objet d'un dialogue, sous l'égide de l'ARCEP, entre opérateurs mobiles. L'Autorité pourrait ainsi imposer aux opérateurs de conclure un accord de partage avant une date donnée. Si le dialogue n'aboutissait pas à un accord entre les opérateurs mobiles, ILIAD juge qu'il serait nécessaire d'intervenir par voie réglementaire.

Kertel juge que le partage d'installations doit relever d'une obligation afin que toutes les conditions de déploiement rapide du haut débit soient réunies, aussi bien pour un quatrième opérateur que pour le consommateur.

TDF estime que le partage d'installations actives 3G ne contribue pas forcément au déploiement rapide du haut débit mobile. Contraindre les opérateurs via une obligation pourrait de plus avoir des effets pervers.

Il juge que seules les zones relevant du programme « Zones blanches » pourraient faire l'objet d'un partage d'installations actives.

Alliance TICS préconise de favoriser, partout où elle peut s'exercer, la concurrence basée sur les équipements actifs. Il souligne que ce faisant, chaque acteur peut ainsi mieux

maîtriser sa stratégie et la rapidité du déploiement de son réseau

L'Avicca pense que l'ARCEP doit pouvoir imposer des obligations de mutualisation, modulées le cas échéant suivant la densité des territoires.

Pour Manche Numérique, des partages des installations actives doivent être envisagées dès lors que les solutions passives n'auraient pas été satisfaisantes. Des plans mêlant solutions passives et actives pourraient être envisagés. Le syndicat mixte considère que dans le cas de la France, où les déploiements sont bien avancés, le partage d'installations actives peut être pertinent pour assurer un complément de couverture.

Manche Numérique estime que les collectivités pourraient se voir confier un rôle de contre-expertise dans les plans de déploiement proposés par les opérateurs.