



**REPONSE DU GROUPE FRANCE TELECOM - ORANGE  
A LA CONSULTATION PUBLIQUE DE L'ARCEP  
RELATIVE AUX MODALITES D'ATTRIBUTION DES BANDES DE FREQUENCES 800 MHz ET 2,6  
GHz  
POUR LE DEPLOIEMENT DE RESEAUX MOBILES A TRES HAUT DEBIT**

**13 SEPTEMBRE 2010**

**VERSION PUBLIQUE**

## TABLE DES MATIERES

<b>Synthèse.....</b>	<b>3</b>
<b>I Contribution des réseaux mobiles 4G au développement du haut et du très haut débit .....</b>	<b>5</b>
I.1 La 3G a permis le décollage du haut débit mobile .....	5
I.2 La 3G apportera le haut débit mobile sur une couverture étendue du territoire analogue à la 2G d'ici fin 2013 .....	5
I.3 Une nouvelle étape vers le très haut débit mobile grâce à l'introduction de la 4G dans les bandes 800 MHz et 2.6 GHz .....	5
<b>II Les enjeux liés à l'attribution des bandes 800 MHz et 2.6 GHz pour le déploiement de réseaux mobiles à très haut débit.....</b>	<b>6</b>
II.1 Aménagement numérique du territoire.....	6
II.1.1 Une obligation cible de couverture ambitieuse en très haut débit mobile .....	6
II.1.2 Une zone de déploiement prioritaire .....	9
II.1.3 Une mutualisation de réseau dans les zones difficiles à couvrir .....	9
II.2 Concurrence sur le marché mobile.....	11
II.2.1 Enjeux concurrentiels d'accès au spectre et découpage des bandes.....	11
II.2.2 La question de l'accueil des MVNO.....	16
II.3 Valorisation du spectre .....	18
<b>III Neutralité technologique et marché secondaire des fréquences pour les réseaux mobiles à très haut débit.....</b>	<b>22</b>
III.1 Neutralité à l'égard des technologies et des services de communications électroniques .....	22
III.2 Marché secondaire: mise à disposition et cession de fréquences .....	24
III.2.1 Rappel sur les notions de mise à disposition et de cession d'autorisations d'utilisation de fréquences.....	24
III.2.2 Cas des nouvelles bandes 800 MHz et 2.6 GHz.....	24
III.2.3 Cas des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2.1 GHz.....	26
<b>IV Modalités d'attribution des bandes 800 MHz et 2.6 GHz: maquette des appels à candidatures .....</b>	<b>27</b>
IV.1 Des bandes aux enjeux différents qui appellent des procédures distinctes mais coordonnées.....	27
IV.2 Maquette de la procédure d'attribution de la bande 800 MHz .....	29
IV.2.1 Découpage de la bande .....	29
IV.2.2 Conditions techniques d'utilisation des fréquences de la bande 800 MHz .....	29
IV.2.3 Contenu de l'autorisation: droits et obligations initiales .....	31
IV.2.4 Critères de sélection .....	31
IV.3 Maquette de la procédure d'attribution de la bande 2.6 GHz (partie FDD) .....	33
IV.3.1 Découpage de la bande 2.6 GHz.....	33
IV.3.2 Conditions techniques .....	33
IV.3.3 Contenu de l'autorisation: droits et obligations minimales .....	34
IV.3.4 Critères de sélection .....	34
IV.4 Calendrier d'attribution de la partie TDD de la bande 2.6 GHz .....	35

[NB : Dans la suite du document, Orange désigne le Groupe France Télécom – Orange]

## SYNTHESE

Orange se félicite de l'opportunité de pouvoir exprimer ses positions sur les différentes thématiques soulevées par l'Autorité dans sa consultation relative à l'attribution de fréquences dans les bandes 800 MHz et 2.6 GHz. Cette consultation fait suite à la première consultation publique de l'Autorité intervenue début 2009, et au processus de concertation avec les acteurs conduit au cours de l'année 2010.

Toutefois, eu égard aux enjeux particulièrement importants de l'attribution de ces nouvelles fréquences pour le marché mobile, Orange ne peut que regretter le délai trop court imparti à l'élaboration de sa réponse. Sur cette question des délais, et afin de garantir le succès d'une telle attribution, il paraît essentiel que les pouvoirs publics prévoient suffisamment de temps avant le lancement de l'appel à candidatures afin d'approfondir la concertation avec les acteurs et de leur laisser le temps nécessaire à la prise en compte des modalités détaillées du mécanisme d'enchères – celles-ci n'étant d'ailleurs pas abordées dans la présente consultation.

Orange partage avec l'Autorité des objectifs ambitieux d'aménagement du territoire, mais souhaite que puissent être reconsidérées la définition et l'étendue de la zone de déploiement prioritaire, sur la base de travaux qui pourraient être menés conjointement entre les opérateurs et l'Autorité. En effet, Orange considère que les enjeux concurrentiels et d'aménagement du territoire sont conciliables, dès lors qu'est laissé aux opérateurs le libre choix d'assurer leur déploiement au moyen de leurs infrastructures propres ou d'établir des partenariats entre acteurs sur une base volontaire, en vue de mutualiser, sur certaines parties du territoire, des infrastructures afin d'optimiser leurs investissements et d'améliorer la couverture des réseaux. Orange a en la matière engagé dans plusieurs pays des programmes de mutualisation de réseau avec d'autres opérateurs, ce qui lui permet d'ores et déjà de constater l'intérêt de tels programmes volontaires adaptés aux besoins de chaque opérateur. A contrario, l'obligation de mutualisation de réseaux sur une partie très importante du territoire avec ou des opérateurs dont l'identité résulterait de la procédure d'attribution de fréquences présente à l'évidence des défauts rédhibitoires.

Par contre, l'expérience récente acquise lors de l'accord de mise en œuvre d'ici fin 2013, d'un partage d'installations de réseau entre les opérateurs 3G, permet à Orange de juger raisonnable une obligation de mutualisation de réseau dans des zones difficiles à couvrir, dès lors que leur périmètre serait celui du partage 3G, afin de répondre pleinement aux souhaits d'aménagement du territoire exprimés tout à la fois par les pouvoirs publics et par les utilisateurs.

Orange tout en n'étant pas opposée au principe d'une définition du Très Haut Débit Mobile (THDM) faisant référence à un débit crête théorique disponible au niveau de chaque cellule radio, tient à souligner le risque d'une promesse qui pourrait être jugée comme mensongère par les utilisateurs, voire les pouvoirs publics, au regard des débits qui seront effectivement constatés par un client en un point quelconque du réseau, et à une heure de charge normale. En conséquence, Orange propose de retenir une valeur de débit crête théorique maximale de 30 Mbit/s, quelle que soit la bande de fréquences et la largeur de porteuse, et à la condition qu'il s'agisse bien d'une référence normative de l'accès radio. L'apport principal de la technologie LTE sera d'accroître fortement la capacité des réseaux mobiles grâce à l'attribution de fréquences supplémentaires dévolues à cette technologie, et une meilleure efficacité spectrale, ce qui permettra de satisfaire le développement rapide de la demande des utilisateurs en matière de services multimédia.

Orange souhaite par ailleurs que, dans les autorisations qui seront délivrées aux opérateurs dans ces bandes, soient distinguées clairement les obligations propres à chaque opérateur, des obligations de nature collective relatives à des déploiements résultant d'une mutualisation avec d'autres acteurs qui serait imposée par l'Autorité.

Enfin, l'enjeu fondamental de cette attribution de fréquences pour le marché mobile justifie pleinement qu'elle soit portée par une procédure d'attribution qui repose à la fois sur un fondement théorique reconnu, sur des expériences réussies de mise en œuvre dans les autres pays, et sur des règles précises connues suffisamment à l'avance par les opérateurs; Orange exprime sa préférence pour un processus de type enchères pures multi-tours, ainsi que ses inquiétudes relatives aux conditions du refarming 1800 et à d'éventuelles opérations de « rééquilibrage » de fréquence ex post suivant des règles qui ne seraient pas précisément définies a priori, une telle situation ne permettant pas une valorisation correcte des blocs de fréquence attribués.



Orange estime qu'il est possible de concilier les objectifs de valorisation de spectre, d'aménagement du territoire et d'équilibre concurrentiel sur la base de découpages des bandes de fréquences qui soient équilibrés et ouverts, et sans obligations directes de partage.

En conclusion, Orange est convaincu que le succès de ce processus pour tous les acteurs du secteur et pour les pouvoirs publics repose sur une forte simplification des modalités d'attribution par rapport au schéma décrit dans le document de consultation, et sur un découpage initial le plus équilibré possible des bandes de fréquences à attribuer. Orange préconise ainsi :

- d'exclure tout découpage initial porteur d'un très fort déséquilibre concurrentiel et d'une inefficacité de l'attribution inacceptable eu égard à la rareté des ressources en jeu, tel que celui (15+5+5+5) pour la bande 800 MHz,
- de privilégier pour cette bande un découpage équilibré du type (10+5+5+10) ou (10+10+10),
- de limiter les obligations de mutualisation au périmètre de déploiement de l'accord actuel de partage 3G pour l'ensemble des opérateurs,
- de ne pas utiliser de critère MVNO qui rendrait le processus d'enchère inéquitable. En effet ce critère reviendrait pour un opérateur comme Orange soit à pâtir d'un désavantage financier majeur par rapport à Free mobile pour les attributions de fréquences à venir, soit à remettre en cause l'équilibre économique de la décision d'attribution de fréquence 3G à 2,1 GHz portant sur les 20 prochaines années moins d'un an après sa publication,
- enfin, d'adopter une approche symétrique concernant l'obligation de faire droit d'accès en itinérance pour tous les opérateurs attributaires de fréquences dans la bande 800 MHz vis-à-vis d'un opérateur attributaire de fréquences à 2,6 GHz mais pas à 800 MHz, de conditionner a minima ce droit au fait que cet opérateur se soit effectivement porté candidat à l'attribution de fréquences à 800 MHz et que son dossier ait été jugé recevable par l'ARCEP, et de faire porter cette obligation sur un périmètre correspondant à 10% de la population et 50% du territoire.

# I Contribution des réseaux mobiles 4G au développement du haut et du très haut débit

## I.1 La 3G a permis le décollage du haut débit mobile

## I.2 La 3G apportera le haut débit mobile sur une couverture étendue du territoire analogue à la 2G d'ici fin 2013

## I.3 Une nouvelle étape vers le très haut débit mobile grâce à l'introduction de la 4G dans les bandes 800 MHz et 2.6 GHz

Question n°1. Avez-vous des commentaires sur la contribution de la 4G au développement du haut et du très haut débit mobile, et notamment sur les performances qu'il est permis d'attendre ?

Comme évoqué par Orange dans sa réponse du 15 juin 2009 sur les services mobiles à très haut débit, l'un des « enseignements majeurs des études menées par Orange est que le très haut débit mobile (« THDM » ci-après) doit être considéré comme une évolution plus que comme une rupture du haut débit mobile et de la 3G actuelle (WCDMA et HSDPA) : en termes de services, nous assistons à une évolution continue du haut débit mobile (HDM) vers le très haut débit mobile (THDM) avec la croissance des débits et une capacité de plus en plus importante des réseaux. La 3G va évoluer vers le HSPA+ qui permettra d'offrir des performances accrues et le LTE est une nouvelle technologie considérée sur le plan normatif comme une évolution à long terme de la 3G. »

Cette analyse est d'ailleurs corroborée par un responsable Avant-vente Radio chez Nokia Siemens Network, qui confirme dans la revue *mytech* du 01.09.2010 qu'il « ne faut pas s'attendre à une véritable révolution dans les débits. La vraie innovation se fera au niveau des temps de latence. Les temps de réaction seront beaucoup plus rapides. Idem pour les échanges de données ou le browsing. L'utilisateur bénéficiera d'une meilleure qualité de service aussi bien pour la voix que les jeux en ligne ou le travail collaboratif ».

Les nouvelles bandes ont vocation principalement à apporter des ressources capacitaires qui permettront de soutenir la croissance de la demande pour les usages de services de données mobiles et éviter ainsi le risque à terme de saturation des réseaux mobiles.

En ce qui concerne la terminologie « 4G », il ajoute : « Dans la théorie, le LTE n'est pas de la « 4G » mais plus de la « 3,9 G » puisqu'il ne remplit pas les spécifications de la 4G en termes de latence et de débit. ».

En effet, au plan normatif, l'UIT a spécifié une nouvelle génération de systèmes mobiles IMT-Advanced dont les performances sont nettement supérieures à celles de l'IMT-2000. Les différentes technologies candidates reposent sur le LTE-Advanced normalisé par le 3GPP (Release 10 et au-delà) et l'IEEE 802.16m qui constitue une évolution de la technologie WiMAX. Le processus d'évaluation est en cours et la sélection des technologies pertinentes devrait aboutir en février 2011. Le déploiement de réseaux associés n'est pas attendu avant la fin de la décennie.

Les performances visées de l'IMT-Advanced, portent sur des débits théoriques par cellule de 1 Gbit/s pour des canalisations de 100 MHz. On peut dans ce cas, parler effectivement de rupture technologique, mais ces débits théoriques ne pourront pas être atteints dans les bandes 800 MHz et 2.6 GHz compte tenu de la quantité de spectre contenue dans ces bandes et visent principalement la bande 3.5 GHz.

Par ailleurs, la continuité en terme de services et de débit est primordiale, car elle permet de bien planifier et de pérenniser les investissements à venir sur l'intégration des technologies HSPA et HSPA+ dans les réseaux mobiles de troisième génération et d'œuvrer ainsi à l'aménagement du territoire avant même que le déploiement opérationnel de nouveaux réseaux bâtis autour de la technologie LTE n'apparaisse. C'est un élément majeur qui repose également sur le principe de neutralité technologique et des services puisque vu du client, la



technologie utilisée devient transparente dès lors que les terminaux et les plates-formes applicatives permettent d'offrir les services mobiles de données qu'il attend.

Dans la continuité du programme national « zones blanches 2G » qui constitue un cas unique en Europe dans des zones non concurrentielles, Orange souhaite rappeler que le partage d'installations 3G va permettre d'ici fin 2013, d'apporter le haut débit mobile dans les zones blanches 2G et dans des zones adjacentes à ces territoires. Ce déploiement montre concrètement que tous les opérateurs mobiles se sont d'ores et déjà engagés à apporter de réels progrès techniques dans les territoires. De tels investissements, même s'ils ont pu être optimisés par les opérateurs grâce au dispositif de partage, justifient pleinement que les équipements actifs et les terminaux déployés soient rentabilisés dans la durée.

En terme de performances des technologies du type LTE déployées dans les bandes 2.6 GHz et 800 MHz, Orange a eu l'occasion de présenter son analyse selon la canalisation utilisée dans sa réponse à la consultation du 15 juin 2009. Les principaux éléments apportés ont été pris en compte par l'Autorité dans la présente consultation en matière de débits effectivement disponibles dans le chapitre 1.3.2.

Orange a également conduit sur une douzaine de sites en proximité de Paris une expérimentation technique d'envergure du LTE dans la bande 2.6 GHz, qui a permis notamment de tester (dans des conditions expérimentales et non pas réelles d'utilisation) notamment les performances radio et de dresser également un premier bilan des principales caractéristiques techniques en terme de performances radio et de bout en bout. Pour un seul utilisateur dans une cellule, on constate notamment que les débits atteints ont été mesurés entre 3 à 56 Mbit/s en voie descendante pour une largeur de canal de 10 MHz. Le débit de 56 Mbit/s a été atteint dans des conditions optimales d'utilisation qui ne sauraient être reproduites en environnement réel. Les résultats de l'expérimentation LTE 2.6 GHz ont été présentés à l'Autorité le 16 avril 2010.

## **II Les enjeux liés à l'attribution des bandes 800 MHz et 2.6 GHz pour le déploiement de réseaux mobiles à très haut débit**

### **II.1 Aménagement numérique du territoire**

#### **II.1.1 Une obligation cible de couverture ambitieuse en très haut débit mobile**

Question n°2. Avez-vous des commentaires sur les obligations de déploiement au niveau métropolitain et départemental envisageables compte tenu des objectifs d'aménagement numérique du territoire de la procédure d'attribution des fréquences à 800 MHz, et sur les taux de couverture à retenir ? Pouvez-vous quantifier l'impact des différentes obligations proposées sur la valorisation du spectre ? Est-ce que la caractérisation de la couverture par un service d'accès mobile à très haut débit d'au moins 60 Mbit/s vous paraît appropriée ?

#### **En ce qui concerne la définition du THDM :**

L'Autorité propose de définir le très haut débit mobile sur la base d'un débit crête théorique se référant aux normes d'accès radio de la famille IMT, comme « la mise en service d'un accès fondé sur un débit crête d'au moins 60 Mbit/s » pour un canal de largeur 10 MHz. Orange n'est pas opposé dans le principe à cette approche en terme de référence normative, dès lors que l'Autorité écarte cette référence en terme de débit réel mesurable et utilise cette valeur de débit crête en tant qu'élément normatif.

En conséquence, les nouveaux équipements fournis par les industriels devront être au moins conformes à ce débit crête théorique au plan normatif.



Cette approche permet de définir un seuil de débit-clé pour qualifier un accès THDM mais compte tenu des débits théoriques élevés par rapport aux débits réels, elle n'élimine pas le risque d'une promesse jugée mensongère de la part des utilisateurs, voire même des pouvoirs publics, par rapport à la réalité, ce qui pourrait se retourner à terme contre le secteur mobile en France. Les approches retenues en Allemagne et au Royaume Uni sont beaucoup plus prudentes de ce point de vue. En particulier, il faut absolument éviter de laisser entendre que le THDM offrira des débits proches de ceux de la Fibre Optique, dont le débit théorique de référence aujourd'hui en France est de 100 Mbps.

Si l'Autorité souhaite caractériser la couverture par le débit crête théorique, elle doit en fixer le niveau de sorte à écarter le risque d'image voire de contentieux pour le secteur. Par conséquent, et compte tenu des résultats des expérimentations de 3G LTE dans la bande 2,6 GHz, un débit crête théorique de 60 Mbit/s paraît trop élevé et Orange préconise de baser la définition du THDM sur un débit crête théorique de 30 Mbit/s au maximum. De plus, Orange souhaite que la définition du débit crête théorique n'adresse que la norme d'accès radio des équipements de réseau, à l'exclusion de tout autre élément, notamment les éléments de transmission ou « backhaul ». En effet, il est de la responsabilité de l'opérateur de dimensionner son réseau de bout en bout en cohérence avec les débits qui seront délivrés aux utilisateurs.

Orange considère que le seuil fixé pour qualifier un réseau de THDM doit être compatible aussi bien avec un canal de 5 MHz, qu'avec un canal de 10 MHz. Il serait en effet inacceptable et de plus non-conforme à l'expérience du consommateur de laisser entendre qu'un opérateur opérant 5 MHz offre un service THDM « au rabais » en fixant un seuil incompatible avec un canal de 5 MHz, voire en fixant deux seuils. A ce sujet, Orange renvoie aux résultats des études techniques qu'il avait présentées à l'Autorité, montrant que le débit moyen utilisateur n'est pas affecté de façon significative dans l'un ou l'autre cas.

En conséquence, Orange préconise de définir le THDM sur la base d'un débit crête théorique d'accès radio de 30 Mbit/s (au maximum), quelles que soient la bande de fréquences et la largeur de canal.

#### En ce qui concerne les objectifs de couverture :

Orange constate que l'ambition affichée en matière d'aménagement du territoire, se traduit par des obligations de couverture différentes selon la bande de fréquences (2,6 GHz et 800 MHz), tant en ce qui concerne les taux de couverture de population que de territoire. Les niveaux d'engagement proposés diffèrent également d'une bande à l'autre. Ainsi, pour la bande 800 MHz qui a principalement vocation à servir l'objectif d'aménagement du territoire, trois niveaux d'engagements sont proposés : national, départemental et zone prioritaire.

Bien qu'il représente un enjeu concurrentiel majeur, Orange constate également que l'engagement de couverture ne constitue pas un critère de sélection dans l'attribution des fréquences, notamment de la bande 800 MHz, alors même qu'il constitue à l'évidence un élément différenciant reposant sur une stratégie d'opérateurs. Au chapitre 2.1 de la présente consultation relatif à l'aménagement du territoire, le document de consultation de l'Autorité souligne l'importance de l'enjeu de politique publique attachée à la réalisation d'une couverture du territoire en très haut débit mobile. Si Orange partage tout à fait cet enjeu, ayant toujours considéré que les opérateurs contribuaient largement à animer la dynamique concurrentielle et à aménager le territoire, il est toutefois important de distinguer ce qui relève d'objectifs de couverture et d'aménagement du territoire – qui se traduisent en obligations de couverture de population dans les autorisations des opérateurs attributaires de nouvelles fréquences – de choix relevant des opérateurs en matière de dispositif technique et organisationnel pour y parvenir par un opérateur. C'est tout particulièrement le cas de la mutualisation de fréquences qui accompagne les obligations de couverture dans la zone de déploiement prioritaire. Sur cette question, Orange invite l'Autorité à se reporter à sa réponse à la question 3.

Même si les obligations de couverture sont imposées dans la procédure d'attribution, Orange considère qu'il est primordial que souplesse et flexibilité dans la réalisation des déploiements soient laissées aux opérateurs afin qu'ils puissent choisir leur stratégie de mise en œuvre répondant à ces obligations. Cette position sera précisée dans la réponse à la question 3.

Par ailleurs, comme évoqué dans le chapitre 4.2.3.2, les obligations doivent pouvoir être remplies au moyen d'une autre bande que celle à 800 MHz dès lors que la conformité à la définition du THDM est assurée.

S'agissant de la couverture nationale, Orange préconise que seuls les engagements en propre de chaque opérateur soient pris en compte, à l'exclusion des zones « difficiles à couvrir ».

Orange considère alors que l'objectif qui viserait une couverture nationale de la population de 99,7% et qui se décomposerait d'une part en 98,4% de couverture dans le cadre d'une obligation en propre et d'autre part en 1,3% de couverture dans le cadre d'obligation de mutualisation dans les zones « difficiles à couvrir », est acceptable, et cela dans un délai qu'Orange préconise de fixer à T1+12 ans.

Par ailleurs, pour atteindre une couverture de la population homogène entre départements, la proposition d'un taux de couverture départemental de 95% est acceptable, à condition qu'elle ne soit pas assujettie à des jalons intermédiaires.

Comme pour les autorisations déjà délivrées aux opérateurs, Orange souhaite que les engagements de couverture continuent à être exprimés en couverture de population.

Le calendrier associé au déploiement pour l'aménagement du territoire utilisant la bande 800 MHz, doit tenir compte de certains aléas et risques associés à l'utilisation de cette bande. Ainsi, Orange souhaite appeler l'Autorité à la vigilance, compte tenu du décalage par rapport à la bande 2.6 GHz en terme de maturité et d'intégration opérationnelle de technologies LTE dans la bande 800 MHz ainsi que sur la disponibilité de terminaux utilisateurs compatibles.

Ainsi il est nécessaire de garder en mémoire le retard des équipementiers en matière de technologie UMTS qui a notamment contraint Orange à décaler de 28 mois l'ouverture commerciale de son service 3G. Même s'il n'est bien entendu pas souhaitable qu'un tel scénario se reproduise, il ne peut être écarté à ce jour et l'Autorité devra en tenir compte lors des prochaines procédures d'attribution.

Les obligations de couverture pour les opérateurs attributaires de fréquences dans la bande 2.6 GHz, visent les zones denses. Si le calendrier et les taux de couverture nationale de la population proposés (1<sup>er</sup> jalon à 25%, qui, cependant, compte tenu des incertitudes à ce jour sur la maturité de la technologie pour un déploiement à grande échelle devrait être porté à T0+4 ans, puis second jalon entre 60-75% de couverture de la population à T0+8 ans) peuvent globalement convenir à un opérateur n'ayant obtenu que des fréquences dans la bande 2.6 GHz, **Orange préconise que de tels engagements puissent être levés pour les opérateurs qui détiendraient des fréquences dans la bande 800 MHz et dans la bande 2.6 GHz, eu égard à la complémentarité des deux bandes d'une part, et aux obligations dans la bande 800 MHz très ambitieuses d'autre part.**

**Par ailleurs, le paragraphe 4.3.3.2 de la présente consultation permet de comprendre que les engagements décrits dans le cadre de la bande 2.6 GHz – bande qui a vocation à couvrir les zones denses –, peuvent être remplis avec toute bande dont disposerait un opérateur (800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2.1 GHz). Orange souhaite que l'Autorité confirme explicitement ce point.**

Enfin, Orange tient à rappeler qu'il est primordial que les obligations de couverture en population proposées par l'Autorité, se réfèrent aux conditions réglementaires actuelles concernant les puissances d'émission des antennes. Les travaux du Comité Opérationnel (COMOP) mis en place à l'issue de la table ronde « Radiofréquences, santé, environnement » de mai 2009, laissent toujours planer une incertitude sur ce que seront les conditions d'exploitation et de rentabilisation des réseaux mobiles de demain (cf. réponse à la question 21), et donc également **sur la valeur économique du spectre** pour les services à très haut débit mobiles.

D'autres éléments influent sur la valorisation du spectre tels que :

- (i) les obligations de couverture élevées pour tous les opérateurs, ce qui conduit à un prix de réserve modéré (comme le Président de l'Autorité a déjà eu l'occasion de le préciser) ;
- (ii) une absence de visibilité sur les conditions effectives de déploiement tant que les résultats de la procédure d'attribution ne sont pas connus, conduisant soit à une autonomie favorisant le déploiement en propre, soit à des obligations de faire droit à itinérance ou de mutualisation de fréquences (à savoir mutualisation de réseau et mise à disposition de fréquences) ;
- (iii) les incertitudes entourant le refarming 1800 ainsi que les éventuelles opérations de « rééquilibrage » de fréquences entre les opérateurs susceptibles d'être imposées.

Ces contraintes et incertitudes multiples dans la manière dont le déploiement du réseau pourra être conduit, ne permettent pas de clarifier la valorisation du spectre ni de l'associer à une valeur pertinente du marché.

Orange considère donc qu'à ce stade de la présente consultation, le dispositif présenté par l'Autorité ne favorise pas une valorisation efficace du spectre et le résultat de la procédure risque de ne pas refléter le vrai prix de marché.

Par ailleurs, le délai imparti pour répondre à la présente consultation, n'a pas permis à Orange de développer à ce stade une analyse d'impact quantitative.



## II.1.2

### Une zone de déploiement prioritaire

Question n°3. Avez-vous des commentaires sur la définition de la zone prioritaire et sur l'échéancier spécifique qui pourrait être imposé dans cette zone ?

Parmi les différentes approches possibles pour définir la zone de déploiement prioritaire, l'Autorité présente une première approche clairement maximaliste – 46% de la population et 95% du territoire –, puis une deuxième approche incluant le périmètre du programme zones blanches 2G et celui des zones grises – correspondant à 3,3% de la population et 22% du territoire –, qui apparaît effectivement minimaliste mais aussi et surtout constituée pour la partie zones grises, de zones trop diffuses et souvent de trop faible superficie pour pouvoir y envisager un déploiement spécifique, différencié du déploiement sur le reste du territoire.

Orange considère qu'entre ces deux approches extrêmes, d'autres approches que celle finalement proposée – à savoir 26% de la population et 74% du territoire – sont possibles. En effet, il apparaît que le périmètre proposé est trop étendu en terme de territoire et présente le même type d'inconvénients que le périmètre maximaliste de la 1<sup>ère</sup> approche, en particulier si des contraintes de mutualisation de réseau portent sur certains des opérateurs attributaires de fréquences 800 MHz en fonction des résultats de la procédure d'autorisation.

Une solution intermédiaire pourrait être de considérer un périmètre correspondant à des pourcentages de l'ordre de 10% de la population et 50% du territoire : ce périmètre représenterait une proportion plus raisonnable tout en constituant une partie très significative du territoire et il serait plus proche de celui qui aura été effectivement déployé par Orange en technologie 3G 900.

La période de l'année ainsi que le délai imparti pour répondre à cette consultation n'a pas permis à Orange de mener à leur terme les études techniques nécessaires pour préciser plus avant sa proposition : Orange souhaite que le périmètre de la zone prioritaire ne soit pas arrêté prématurément par l'Autorité et pouvoir lui faire part d'analyses plus approfondies sur ce point.

Afin de concilier aménagement du territoire, difficulté de déploiement et contraintes réelles d'ingénierie radio, Orange souhaite également que les opérateurs mobiles puissent être parties prenantes avec l'Autorité, dans la définition du périmètre de la zone prioritaire.

L'Autorité indique que les obligations de déploiement dans la zone prioritaire pourraient être à satisfaire spécifiquement dans la bande 800 MHz dans la mesure où l'emploi de fréquences basses est a priori nécessaire dans ces zones. L'expérience acquise à l'occasion du déploiement de la 3G en zones rurales et des travaux sur le partage d'infrastructures de réseau 3G conduit Orange à demander que cette obligation puisse être satisfaite également dans d'autres bandes de fréquences et en particulier dans la bande 2,6 GHz : cela offrirait localement plus de flexibilité pour les opérateurs pour résoudre notamment des difficultés techniques relatives à la coordination aux frontières ou à la cohabitation avec les systèmes de radiodiffusion.

Le calendrier de déploiement proposé par l'Autorité dans la zone de déploiement prioritaire, avec un périmètre au plus égal à celui proposé par l'Autorité, pourrait être tenu par Orange en considérant le haut de la fourchette mentionnée – soit T1+5 ans, voire avec un an de décalage du fait des incertitudes à ce jour sur la disponibilité de la technologie auprès des industriels, en particulier concernant les terminaux, et sous réserve que cette zone ne fasse pas l'objet d'une mutualisation de réseau imposée à certains opérateurs, dont en l'occurrence Orange, contre leur gré (cf. notamment réponse à la question 5).

Enfin, Orange considère tout à fait envisageable qu'un dispositif de mutualisation à l'initiative, par exemple de deux opérateurs, puisse être mis en œuvre pour réaliser un déploiement en propre aux fins d'aménagement du territoire dans certaines parties de la zone prioritaire.

## II.1.3

### Une mutualisation de réseau dans les zones difficiles à couvrir

Question n°4. Quelles obligations de mutualisation de réseau à 800 MHz vous paraissent nécessaires pour remplir des objectifs ambitieux de couverture du territoire? Avez-vous des commentaires sur la nature et le périmètre géographique qui pourraient être envisagés pour de telles obligations ?

Dans le chapitre 2.1.3, l'Autorité propose une nouvelle obligation de mutualisation de réseau dans les zones dites « difficiles à couvrir ». Ces zones sont définies par l'Autorité, selon deux scénarios possibles :

- (a) ces zones correspondent au périmètre « Ran Sharing 3G »<sup>1</sup>, composé des zones blanches 2G (conformément au programme national du même nom) et d'environ 300 sites en zones adjacentes ;
- (b) ces zones correspondent au périmètre zones blanches 2G et les actuelles zones grises 2G dans la définition actuelle de l'Autorité, à savoir les zones grises couvertes seulement par un ou deux opérateurs mobiles.

Le scénario (a) pour lequel une obligation de mutualisation de réseau pourrait être intégrée au titre des autorisations délivrées dans la bande 800 MHz peut être considéré comme acceptable, dès lors que cette obligation est vue comme une obligation collective, bien distincte des engagements de couverture en propre des opérateurs. Inscrire de telles obligations collectives au sein d'autorisations individuelles nécessite que soient identifiées des conditions raisonnables de réalisation d'un tel accord afin de protéger chaque opérateur partie prenante de toute dérive, retard ou blocage, difficultés diverses pouvant apparaître lors de la négociation multi-opérateurs et de la mise en œuvre de la mutualisation de réseau.

Orange souhaite rappeler qu'une forte mobilisation des différents opérateurs est indispensable pour converger vers un tel accord. Cette mobilisation doit donc se justifier et viser un périmètre géographique raisonnable au-delà duquel de nombreux facteurs d'échec pourraient apparaître.

Dans sa décision du 9 avril 2009 n°09-0328 fixant la mesure et les conditions dans lesquelles sera mis en œuvre un partage d'installations 3G en métropole, l'Autorité a elle-même, considérant que la couverture est un élément déterminant du jeu concurrentiel, précisé (en page 7 de la décision) que « la maîtrise des infrastructures est également fondamentale pour les opérateurs en terme de différenciation de services ». C'est ainsi que, parmi les paramètres à prendre en compte pour l'identification des zones où seront partagées des installations de réseau, l'Autorité précise (en page 8) qu'il faut examiner les différences locales de situation rendant viables ou non économiquement un tel dispositif de partage, l'état d'avancement des déploiements, la gouvernance des réseaux et suggère que « l'établissement d'un réseau partagé 3G pourrait s'inscrire dans la continuité naturelle d'un partage déjà existant en 2G ». Enfin, l'Autorité indique que dans les zones où aucun partage n'est mis en œuvre en 2G et où les opérateurs ont déployé leurs équipements sur des sites distincts, « l'évaluation de l'intérêt d'un partage nécessite un examen approfondi en fonction notamment des caractéristiques de déploiement locales. »

Orange souscrit à cette analyse en l'adaptant au cas du réseau 3G et du futur « réseau Très Haut Débit Mobile », confortée de plus par l'expérience en cours sur l'accord de partage d'installations 3G entre tous les opérateurs, et confirme donc le choix du scénario (a) pour la mutualisation de réseau. **Toutefois, toutes les réserves en termes (i) de maturité de la technologie LTE 800 (ii) de faisabilité technique et de mise en œuvre opérationnelle doivent être apportées, s'agissant du partage d'installations utilisant la technologie LTE dans la bande 800 MHz.**

Le scénario (b) proposé par l'Autorité, est contestable. S'il est exact de considérer les zones blanches comme non viables commercialement et dans de nombreux cas localisées dans des zones difficiles à couvrir, il n'en est pas de même pour les zones grises 2G.

En effet, celles-ci ne répondent pas à la même définition puisqu'elles relèvent de choix commerciaux d'un opérateur d'être présent ou non dans tout ou partie de ces zones. Le bilan publié par l'Autorité en août 2009 de la couverture 2G en téléphonie mobile au 1<sup>er</sup> janvier 2009, présentait un état des zones grises qui indiquait que trois-quarts de ces zones étaient couvertes par deux opérateurs, et qu'au total 99,3% de la population et 94% de la surface du territoire étaient couverts par au moins deux opérateurs. Un tel bilan tendrait à confirmer que ces zones ne peuvent pas être réputées « difficiles à couvrir » et que ce sont d'autres facteurs liés à la stratégie de chaque opérateur qui sont au cœur de la constitution des zones grises.

<sup>1</sup> Dispositif de partage d'installations 3G pour lequel un accord-cadre tri-opérateurs de partage d'installations 3G a été signé entre Bouygues Telecom, SFR et Orange le 21 juillet 2010 dans sa version complète intégrant l'ensemble des annexes techniques et financières et un accord-cadre de principe quadri-opérateurs signé par les trois opérateurs cités et Free mobile le 23 juillet 2010, prévoyant que les quatre opérateurs mobiles s'engagent à négocier l'entrée opérationnelle (prévue au plus tard fin 2019) de Free mobile dans ce dispositif

Par ailleurs, le scénario (b) ne tient pas compte des contraintes techniques liées au caractère très fortement éclaté des zones grises (à la différence des zones blanches), donc sans cohérence territoriale et pour lesquelles la viabilité économique ou non d'un dispositif de partage nécessiterait une analyse très approfondie de la part des opérateurs (cf. extraits ci-dessus de la décision n°09-0328 de l'Autorité).

**En conclusion, Orange est favorable au scénario (a) et considère que le scénario (b) n'est pas pertinent.**

## 11.2 Concurrence sur le marché mobile

### 11.2.1 Enjeux concurrentiels d'accès au spectre et découpage des bandes

Question n°5. Faut-il prévoir *ex ante* une disposition accordant un droit à tout titulaire de bloc de 5 MHz de pouvoir bénéficier d'une mutualisation de fréquences avec les autres titulaires de blocs à 5 MHz pour mettre en œuvre des canalisations d'au moins 10 MHz – c'est-à-dire prévoir *ex ante* une obligation réciproque entre titulaires de blocs de 5 MHz de faire droit aux demandes raisonnables de mutualisation de fréquences en vue de la mise en œuvre de canalisations d'au moins 10 MHz en zone de déploiement prioritaire ? D'autres dispositions relatives à la mutualisation des fréquences vous paraissent-elles nécessaires ?

### **Sur la notion de déséquilibre dans les quantités de fréquences :**

La proposition de l'Autorité de créer un concept de droit à la mutualisation de fréquences est introduite par une présentation des attributions actuelles de fréquences entre les 4 opérateurs mobiles qui tendrait à vouloir démontrer qu'il existerait un « déséquilibre » entre ces attributions, déséquilibre qui mettrait en cause l'exercice d'une concurrence effective et qu'il conviendrait de ne pas reproduire dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz. L'Autorité présente par ailleurs la situation de la bande 900 MHz comme étant « équilibrée » dans le sens où les 3 opérateurs 2G y disposent de la même quantité de fréquences (10 MHz) ainsi que les 4 opérateurs 3G (5 MHz chacun) : cela laisse donc à penser que dans l'esprit de ce texte, « équilibre » signifierait une stricte égalité des attributions. Dans le même esprit, est abordé plus loin dans le texte de la consultation le concept de rééquilibrage qui concerne semble-t-il la totalité des bandes de fréquences attribuées aux opérateurs mobiles.

Cette présentation de la situation actuelle est tendancieuse et contestable sur plusieurs plans :

a) Elle omet de préciser que les attributions de fréquences actuelles résultent d'une suite de processus d'attributions et que les « différences importantes dans les quantités de fréquences » constatées aujourd'hui entre les 4 opérateurs, plus exactement entre Free Mobile et ses concurrents, sont tout à fait légitimes :

- les licences 2G dans les années 1990 ont fait l'objet d'un prédecoupage des bandes 900 et 1800 MHz entre 3 opérateurs et ont été attribuées après des processus de soumission comparative à Orange, SFR et Bouygues Télécom. Free Mobile n'est donc pas opérateur 2G et ne dispose naturellement pas des ressources en fréquences correspondantes : il s'agit de la cause principale et tout à fait légitime du déséquilibre constaté entre les 4 opérateurs.

- les licences 3G ont fait l'objet d'un prédecoupage de la bande 2,1 GHz entre 4 opérateurs, 3 autorisations ont été délivrées dans les années 2001 et 2002 à Orange, SFR et Bouygues Télécom et si Free Mobile en tant qu'opérateur 3G ne dispose pas aujourd'hui de la même quantité de fréquences que ses concurrents, c'est parce qu'il a refusé lors du processus d'attribution de la 4<sup>ème</sup> licence en 2007 de s'acquitter du montant de 619 M€ dû pour l'autorisation. Une modification par les pouvoirs publics en 2009 des conditions d'attribution de la 4<sup>ème</sup> licence lui a permis de l'acquérir pour seulement 240 M€ ; Free Mobile se voit attribuer pour cela deux canaux UMTS, un dans la bande 2,1 GHz et un dans la bande 900 MHz, ce qui est amplement suffisant pour lui permettre de déployer un réseau d'envergure nationale et d'offrir ses services à plusieurs millions de clients. La dernière étape du processus d'attribution des fréquences 2,1 GHz a été l'attribution des deux canaux restants au titre d'une procédure d'enchères ouverte à tous les opérateurs. Si Orange se félicite d'avoir obtenu un 4<sup>ème</sup> canal pour la 3G, il lui semble anormal que soit organisé un rééquilibrage global au profit d'un ou de plusieurs opérateurs qui n'aurait pas consenti les efforts financiers nécessaires à l'attribution de nouvelles fréquences.

b) Elle substitue une notion d'équilibre fondé sur une équivalence de quantité de spectre à la notion d'équité qui doit rester un des principes de base en matière d'attribution de ressources spectrales, en tant qu'il vise à ce que chaque opérateur dispose des ressources en fréquences adaptées à ses besoins, et à un traitement équivalent. Or un rééquilibrage *a posteriori* au profit d'un opérateur qui n'aurait pas consenti les mêmes efforts financiers ou industriels que les autres apparaît à cet égard totalement incompatible avec les dispositions du code des postes et communications électroniques.

c) Elle omet également d'introduire la notion d'exploitabilité des fréquences : à titre d'exemple le canal UMTS900 de 2\*5 MHz qui a été attribué à Free Mobile sera pleinement utilisable par cet opérateur dès mi-2011 pour le déploiement de son réseau alors que l'autorisation donnée aux 3 opérateurs 2G/3G d'utiliser un canal UMTS de 2\*5 MHz dans leur sous-bande GSM de 2\*10 MHz (soit la moitié de cette sous-bande) ne peut effectivement être mise en œuvre qu'après libération des usages GSM : en particulier pour un opérateur comme Orange qui doit assurer une continuité de trafic et de qualité de service pour son parc d'environ 25 millions de clients 2G, cela représente une opération lourde et complexe de réorganisation du plan de fréquences et de concentration des usages sur la moitié des ressources disponibles auparavant (le basculement du trafic 2G sur la 3G900 prendra plusieurs années avec la pénétration progressive des terminaux 3G900 dans le parc). En conclusion, le simple affichage des quantités de fréquences disponibles par opérateur ne saurait suffire à juger d'un déséquilibre sans prendre en compte l'exploitabilité réelle de ces fréquences.

### Sur la création d'une obligation réciproque *ex ante* de mutualisation de fréquences entre titulaires de blocs de 5 MHz dans la zone prioritaire :

La proposition de l'Autorité repose sur l'idée qu'un accès au spectre 800 MHz limité à 5 MHz induirait de facto un désavantage concurrentiel significatif, et une expérience client des services à très haut débit mobile dégradée par rapport à un accès à 10 MHz. Comme indiqué précédemment, cette idée est inexacte, et ne saurait donc justifier des obligations de mutualisation.

Orange considère – cf développements dans la réponse à la question 2 ci-dessus – qu'il n'est pas nécessaire que chaque opérateur accède à un canal de 10 MHz dans la bande 800 MHz en zone prioritaire, et cela pour plusieurs raisons :

- la mutualisation de réseau avec mise en commun de fréquences n'est pas pertinente dans toutes les configurations. En effet Orange a démontré que le débit moyen réellement disponible auprès de l'utilisateur est directement fonction du nombre d'utilisateurs dans la cellule et donc du parc de clients de l'opérateur, et non de la seule largeur de canal : un opérateur disposant de 5 MHz et d'un faible parc de clients pourra offrir un débit moyen équivalent à celui d'un opérateur disposant de 10 MHz et d'un parc plus important.

- Orange considère de façon générale que la mutualisation devrait, pour être pleinement efficace, être laissée à l'initiative des acteurs concernés à l'issue de la procédure. Une mutualisation imposée à certains acteurs risque, en fonction des opérateurs concernés, d'être ni pertinente ni efficace. Les expériences de mutualisation de réseau vécues dans le groupe Orange montrent qu'une mutualisation volontaire, sous réserve bien entendu qu'elle soit compatible avec le droit de la concurrence, se révèle pleinement efficace parce qu'elle s'intègre dans la stratégie des opérateurs concernés et conduit à un déploiement rapide du réseau dans les zones géographiques partagées, alors que, à l'inverse, les mutualisations subies sont inefficaces. Cela est d'autant plus avéré lorsqu'il s'agit de mutualiser des infrastructures de réseaux dans des zones considérées comme concurrentielles par les opérateurs concernés.

- enfin, si la mutualisation doit permettre d'optimiser les investissements, il n'en reste pas moins que sa mise en œuvre relève d'une décision stratégique des opérateurs concernés, engageante sur le long terme, a fortiori si elle doit s'opérer sur une large proportion du territoire, car elle risque d'impacter également de façon significative l'organisation de l'exploitation du réseau et les moyens opérationnels. Cette décision doit donc être mûrie suffisamment longtemps à l'avance et ne saurait être imposée aux opérateurs contre leur gré.

Orange considère cependant que, dans le cas particulier des zones qui font l'objet de l'accord de partage d'infrastructures de réseau 3G (périmètre du programme zones blanches 2G et quelques zones adjacentes), une obligation de mutualisation de réseau THDM peut être considérée comme pertinente de par le caractère non concurrentiel de ces zones et par continuité avec la mise en œuvre d'un partage 3G.

- Par ailleurs il apparaît que, dans l'un ou l'autre des scénarios de découpage de la bande 800 MHz proposés par l'Autorité, seule une partie des opérateurs serait attributaire d'un canal de 5 MHz et donc soumis à cette obligation réglementaire, ce qui conduirait à une discrimination injustifiée. Ce caractère discriminatoire serait amplifié dans le cas d'une procédure d'enchère à un tour par la nature aléatoire de cette procédure qui ne permet pas aux opérateurs d'enchérir en toute connaissance de cause.

En conclusion Orange n'est pas opposé à une mutualisation de réseau voire de fréquences entre attributaires de canaux de 5 MHz dans la zone prioritaire pourvu que cette mutualisation ne soit pas imposée, sous réserve de confirmation de la faisabilité technique de cette solution et des conditions de mise en œuvre opérationnelle, et enfin que l'étendue de la zone de déploiement prioritaire soit raisonnable (cf. réponse à la question 3 ci-dessus).

Question n°6. Un pré-découpage de la bande 800 MHz en quatre blocs vous paraît-il approprié ? Dans quelle mesure une attribution de la bande 800 MHz à 4 opérateurs doit-elle être privilégiée ? Quel devrait être, selon vous, le contenu d'un éventuel engagement d'ouverture de réseau en itinérance si un cumul de fréquences conduisant à moins de 4 licences est autorisé ? Quelle solution de pré-découpage vous paraît-elle préférable : 2 blocs de 10 MHz et 2 de 5 MHz, ou 1 bloc de 15 MHz et 3 blocs de 5 MHz ? Quel agencement de blocs vous paraît devoir être privilégié ?

Dans sa réponse à la consultation de juin 2009, Orange avait proposé deux scénarios de découpage de la bande 800 MHz à 3 ou 4 opérateurs, permettant l'atteinte de performances compatibles avec les objectifs du très haut débit mobile, du fait des caractéristiques des technologies identifiées aujourd'hui comme candidates dans ces bandes (en particulier HSPA+ et 3G LTE) et de leurs évolutions prévisibles.

Un scénario à 4 opérateurs permet d'avoir un équilibre concurrentiel, à condition que le découpage des blocs à attribuer ne porte pas en soi un déséquilibre d'attribution de spectre, ce qui reviendrait à être en totale contradiction avec la démarche envisagée par l'Autorité de rééquilibrage des fréquences (cf. réponse d'Orange à la question 11 de la présente consultation).

### Découpage de la bande 800 MHz en 15+5+5+5:

**Orange demande à l'Autorité de ne pas adopter le découpage 15+5+5+5 pour la procédure d'attribution des fréquences de la bande 800 MHz, manifestement inadapté à la structure actuelle et future des parts de marché mobiles.**

En effet, ce découpage traduirait un choix clair de l'Autorité de privilégier un hypothétique surcroît d'enchère entre les candidats sur les montants misés qui serait supposé induit par un déséquilibre fort, volontairement créé entre les lots, au prix d'une attribution inefficace du spectre, avec un risque très élevé de gaspillage d'une ressource déjà limitée dans cette bande, et d'une organisation déséquilibrée des autorisations en termes de quantité de spectre et d'obligation, et cela pour de nombreuses années.

L'existence d'un surcroît de surenchère qui serait induit par un déséquilibre des lots, n'est absolument pas démontré: le fort *alea* lié aux enchères à un seul tour, la multiplicité des jeux possibles des acteurs permis par la très grande complexité des modalités proposées, les plafonds financiers qu'ils ne souhaiteront pas dépasser, rend complètement aléatoire cet espoir de gain supplémentaire. A contrario, le cas de l'enchère allemande a démontré qu'une découpe parfaitement équilibrée des lots et des obligations associés à une procédure plus simple, peut conduire à des montants très élevés, 3,6 milliards d'euros pour la bande 800 MHz.

Par ailleurs on peut se demander pourquoi un bloc unitaire de 15 MHz serait proposé alors qu'à ce jour, il n'est pas prévu d'équipements LTE compatibles avec une telle canalisation.

En revanche, la situation de déséquilibre volontairement créé serait pratiquement certaine et durable. Ce choix créerait artificiellement une situation de rareté de spectre en décidant de regrouper *ex-ante* un bloc de 10 MHz et un bloc de 5 MHz plutôt que de laisser le marché décider. Le risque est fort alors que l'allocation des quantités de spectre ne corresponde pas aux véritables besoins du marché, ce qui s'apparenterait à un gaspillage du spectre pourtant très limité dans cette bande. D'autre part, un tel choix favoriserait une limitation du nombre d'autorisations à 2 ou 3, et donc l'exclusion d'un scénario à 4 opérateurs. En ce qui concerne les obligations de partage, un fort déséquilibre pourrait être créé sur une durée de 20 ans entre deux autorisations, par exemple une autorisation de 15 MHz sans aucune obligation de partage, et une autorisation de 10 MHz qui se verrait imposer à la fois une obligation d'accueil en itinérance, et de mutualisation.

Une procédure d'enchère à un tour ne ferait que renforcer le caractère inacceptable de cette découpe du fait des aléas propres à ce type de procédure. En définitive, un opérateur devra confier au « sort » le choix entre des scénarios extrêmement différenciés d'obligations entre les autorisations.

**En conclusion, Orange demande à l'Autorité de ne pas adopter le découpage 15+5+5+5 pour la procédure d'attribution des fréquences de la bande 800 MHz apportant dissymétrie en termes de capacité spectrale et d'obligations, et de retenir un découpage du spectre le plus équilibré possible afin de favoriser une attribution efficace du spectre correspondant aux besoins du marché, et d'éviter d'introduire par l'intermédiaire de cette attribution, des facteurs d'inéquité et de distorsion concurrentielle.**

### Découpage de la bande 800 MHz en 10+5+5+10 :

Ce découpage est plus équilibré, plus équitable et ouvert en terme de nombre d'acteurs potentiellement attributaires. Ce découpage permet en effet les scénarios d'attribution les plus équilibrés en quantité de spectre entre les opérateurs.

Le scénario de découpage en 3 blocs de 10 MHz (résultat final des enchères en Allemagne) devrait être également considéré par l'Autorité du fait de ses caractéristiques très équilibrées.

Comme Orange a eu l'occasion de le préciser lors de sa réponse à la précédente consultation de juin 2009, le risque d'un déséquilibre concurrentiel entre les autorisations à 5 MHz et celles à 10 MHz, doit être largement relativisé, dans la mesure où une allocation de spectre cohérente avec les besoins capacitaires est effectivement possible.

L'objectif de donner accès à 10 MHz à tous les acteurs doit donc être largement relativisé, et ne peut en tout cas pas justifier d'imposer au secteur des obligations fortement contraignantes de partage.

En ce qui concerne l'obligation d'accueil en itinérance dans le cas où le nombre d'autorisations à 800 MHz serait inférieur à 4, l'Autorité propose qu'elle soit imposée aux attributaires regroupant plusieurs blocs. Les modalités précises proposées par l'Autorité appellent les commentaires complémentaires suivants de la part d'Orange.

L'application d'une obligation d'itinérance sur une partie seulement des autorisations serait un facteur d'inéquité entre les opérateurs. Ainsi, dans un scénario 10+10+10, si une obligation d'itinérance dans la zone prioritaire était jugée indispensable, il serait plus approprié qu'elle prenne la forme d'une obligation pour tout attributaire d'un lot de 10 MHz d'offrir un service d'itinérance à des conditions raisonnables aux éventuels attributaires de fréquences à 2,6 GHz non attributaires de fréquences à 800 MHz, à condition qu'ils aient effectivement candidaté à 800 MHz et passé avec succès les phases de recevabilité et de qualification.

Ce scénario répond ainsi à l'objectif concurrentiel, il est plus équilibré en termes d'obligations d'accès en itinérance, sans contraintes de mutualisation et plus ouvert, puisqu'il donne la possibilité à l'opérateur n'ayant pas obtenu de fréquences dans la bande 800 MHz, de négocier avec l'un des trois attributaires de fréquences.

**En conclusion, Orange considère que le découpage 10+5+5+10 est acceptable, sous réserve que la souplesse dans l'utilisation de largeur de canal à 5 MHz ou à 10 MHz soit donnée. Il permet une plus grande flexibilité et une réelle responsabilité des acteurs quant à l'initiative que certains d'entre eux pourraient prendre en matière de mutualisation dans certaines parties du territoire voire d'itinérance.**

**Le découpage 10+10+10 devrait également être considéré par l'Autorité du fait de ses caractéristiques équilibrées.**

**Orange n'est pas opposé à ce qu'un opérateur cumulant des blocs de 5 MHz, ait une obligation de faire droit aux demandes raisonnables d'itinérance de la part d'éventuels opérateurs attributaires de fréquences à 2,6 GHz mais pas à 800 MHz (à condition qu'ils aient effectivement candidaté à 800 MHz et passé avec succès les phases de recevabilité et de qualification), dans la zone de déploiement prioritaire, avec un périmètre correspondant à 10% de la population et 50% du territoire tel que proposé dans notre réponse à la question 3.**



Orange souhaite rappeler, quelque soit le découpage des blocs retenu pour la bande 800 MHz, que la partie basse de la bande comporte de fortes contraintes techniques qui, de fait, rend inéquitable l'allocation de fréquences entre les acteurs. Orange convie l'Autorité à se reporter à sa réponse à la question 15 sur le sujet.

**Question n°7. Avez-vous des commentaires sur la prise en compte des enjeux concurrentiels dans la bande 2,6 GHz ?**

S'agissant du découpage de la bande 2,6 GHz, Orange considère comme l'Autorité que la quantité de fréquences disponible doit permettre un découpage souple avec un nombre d'autorisations et une quantité de fréquences par autorisation non fixés à l'avance mais déterminés par les résultats de la procédure elle-même.

La fixation d'un seuil minimal à 10 MHz par opérateur pour les seules raisons de compatibilité avec la définition du THDM ne paraît pas pertinente (cf. développements dans la réponse à la question 2 ci-dessus), même si la quantité de fréquences disponible dans cette bande peut permettre d'envisager que chaque candidat puisse au final bénéficier d'au moins 10 MHz. La fixation d'un plafond de 40 MHz par opérateur attributaire paraît par contre pertinente.

S'agissant des aspects concurrentiels, même si l'on peut admettre dans son principe, compte tenu de la quantité de fréquences disponible, la délivrance de 4 autorisations si 4 candidats se sont présentés, il s'avère qu'il sera nécessaire de disposer préalablement au lancement de la procédure de la définition des règles de répartition des fréquences entre opérateurs en cas de sur-demande.

A fortiori il sera nécessaire de disposer préalablement au lancement de la procédure des règles précises qui seraient appliquées par l'Autorité lors de l'opération de rééquilibrage des quantités de fréquences mentionnée dans le document de consultation. Il ne serait pas acceptable de demander aux opérateurs de candidater pour des ressources en fréquences sans leur donner une visibilité suffisante sur les droits qu'ils acquièrent réellement.

Orange souhaite formuler les préconisations suivantes pour définir les différents allotissements ou découpages dans la bande 2,6 GHz :

- Orange est favorable à un allotissement de la bande 2,6GHz FDD en 14 blocs de 5 MHz avec la possibilité d'acquérir une quantité allant jusqu'à 8 blocs (40 MHz).
- En complément de la possibilité de candidater pour au maximum 40 MHz, Orange souhaite que le mécanisme d'attribution permette à chaque enchérisseur de soumettre des offres pour toutes les capacités intermédiaires entre 10 et 40 MHz soit 15, 20, 25, 30 et 35 MHz.
- De plus comme la valeur du spectre peut fortement dépendre de sa position dans la bande, Orange souhaite également que le processus d'attribution permette de faire des offres différentes non seulement en fonction de la quantité de spectre mais aussi en fonction de la position de cette quantité de spectre dans la bande.

Orange souhaite rappeler l'adaptabilité d'un mécanisme d'enchères SMRA (Simultaneous Multi Round Auction) comme celui utilisé avec succès entre autres en Allemagne, Suède, Finlande et Norvège pour attribuer les autorisations de la bande 2,6 GHz.

Le mécanisme SMRA permettrait aux enchérisseurs d'adapter leurs évaluations pour les différentes quantités possibles de ressource spectrale en fonction du nombre d'enchérisseurs en lice et des quantités de fréquences (en nombre de blocs) demandées.

La fonction d'évaluation d'un acquéreur pour la ressource peut fortement dépendre de la structure de la demande pour la ressource : elle pourrait par exemple fortement différer selon que l'on se trouve dans une configuration avec 7 autorisations de 10 MHz ou bien dans une configuration avec seulement 4 opérateurs dont 3 avec des autorisations de 20 MHz et 1 avec 1 autorisation de 10 MHz. En effet ces 2 situations contrastées conduiraient à des équilibres concurrentiels du marché de détail des services THDM et par conséquent à des modèles d'activité pour les différents opérateurs en concurrence sur ce marché également très différents. Encore dans ce cas, l'enchère SMRA permet de diminuer l'incertitude des opérateurs dans la détermination d'une « bonne » évaluation de la valeur de la ressource.

## II.2.2 La question de l'accueil des MVNO

Question n°8. Dans le cas où serait mis en œuvre un critère de sélection sur les conditions d'accueil des MVNO, des adaptations par rapport au schéma utilisé pour l'attribution des fréquences résiduelles dans la bande 2,1GHz vous paraissent-elles opportunes ? Faut-il en particulier maintenir les trois niveaux d'engagements et reconduire les mêmes pondérations pour la procédure d'attribution de bande 2,6 GHz ? Dans quelle mesure la valeur économique des fréquences pour le très haut débit mobile peut-elle avoir un impact sur ces choix ? Votre analyse diffère-t-elle selon la bande considérée ?

L'utilisation d'un critère MVNO pour l'attribution des blocs de fréquences restants à 2,1 GHz a d'ores et déjà conduit Orange à prendre des engagements d'accueil qui ont déterminé le montant associé à ces nouvelles fréquences compte tenu des coefficients multiplicateurs prévus par la procédure.

Ainsi la décision n° 2010-0634 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du 8 juin 2010 prévoit que « *La présente autorisation d'utilisation de fréquences prend effet à compter de la date de la présente décision, pour une durée de vingt ans* », l'opérateur s'engageant à respecter pour cette durée les conditions relatives à l'accueil des opérateurs de réseaux mobiles virtuels auxquelles il a lui-même souscrit lors de sa candidature.

Au regard de ce précédent qui en pratique fige le niveau d'engagement pris par les opérateurs pour la durée d'attribution des fréquences, l'introduction d'un critère MVNO pour de nouvelles attributions de fréquences dans les bande 800 MHz et 2,6 GHz apparaît problématique à plusieurs égards.

En premier lieu, comme l'indique l'Autorité « *les modalités de ce critère de sélection pourraient être analogues à celles mises en œuvre dans l'appel à candidatures pour l'attribution des fréquences résiduelles de la bande 2,1 GHz* ».

Or une telle analogie conduit *de facto* à favoriser de manière systématique pour l'attribution de fréquences dans **des bandes différentes et destinées à recevoir de nouvelles technologies**, le ou les opérateurs qui auront déjà pris le niveau d'engagement le plus fort au titre d'une attribution précédente.

L'Autorité dans sa décision du 17 décembre 2009 sur le choix du quatrième opérateur 3G a par exemple pris acte du fait que Free Mobile avait pris un engagement de type Full MVNO : « *Free Mobile prend de nombreux engagements concernant l'accueil des MVNO. Ces engagements permettront d'améliorer de manière significative les conditions actuellement proposées aux MVNO sur le marché de gros, en particulier sur les aspects contractuel, économique, et technique* ». (...) L'offre d'accès que le candidat envisage, se décline en deux variantes, à savoir une version à destination des MVNO « légers » (ESP, « *Enhanced Service Provider* » ou « *Light MVNO* ») et une version à destination des MVNO « complets » (« *Full MVNO* »). Sont analysés successivement les grands principes de l'offre, qui sont communs aux deux variantes, puis les spécificités de l'offre à destination des MVNO « légers » et celles de l'offre à destination des MVNO « complets ».

La mise en œuvre d'un critère systématique d'accueil des MVNO lors des nouvelles attributions imposerait donc à tous les opérateurs, soit de s'aligner sur le critère le plus contraignant retenu par l'un d'eux pour pouvoir prétendre à une égalité de traitement sur l'appréciation des conditions financières proposées, soit à supporter pour toutes les autres bandes de fréquences utilisables pour le très haut débit mobile un désavantage lié à des niveaux d'engagements plus bas d'accueil des MVNO pris à d'autres fins ( GSM, 3G), et dans un autre cadre.

En second lieu, un critère fondé sur l'accueil d'un MVNO qui serait repris dans le cadre des attributions de fréquences dans la bande 800 MHz et 2,6 GHz imposerait aux opérateurs qui souhaitent obtenir un meilleur coefficient multiplicateur associé à leur proposition financière de modifier le niveau initial des engagements pris au titre des autorisations dont ils sont d'ores et déjà attributaires.

Or les autorisations ne peuvent être modifiées en dehors des cas prévus par elles-mêmes ainsi que l'a rappelé la jurisprudence du Conseil d'État dans son arrêt du 30 juin 2006 Neuf Telecom au regard des droits qu'elles créent au profit des attributaires :



« Considérant que l'autorité administrative n'est tenue d'abroger une décision administrative non réglementaire devenue illégale à la suite d'un changement de circonstances de droit ou de fait que lorsque la décision en question n'a pas créé de droits au profit de son titulaire et n'est pas devenue définitive; qu'il résulte des dispositions des articles L. 36-7, L. 36-II et L. 42-I du code des postes et des communications électroniques que, compte tenu notamment des sujétions qu'elles imposent et des conditions limitatives dans lesquelles elles peuvent être retirées, les autorisations d'utilisation des fréquences délivrées par l'ARCEP, même si elles ont notamment pour effet de permettre l'utilisation du domaine public hertzien, **créent des droits au profit de leurs titulaires**; qu'il est constant que les autorisations attribuées à la société Altitude Télécom étaient devenues définitives à la date à laquelle l'ARCEP a statué sur la demande de la SOCIÉTÉ NEUF TELECOM ; qu'ainsi, à supposer même que des changements soient intervenus dans les circonstances de droit ou de fait postérieurement à la délivrance de ces autorisations, l'ARCEP n'était pas tenue de les abroger ».

Dans une telle perspective, cela imposera à l'opérateur qui a pris un engagement plus faible de renoncer de lui-même à cet engagement au profit d'un engagement plus important.

Un tel impact apparaît d'autant plus disproportionné qu'il revient rétroactivement sur les arbitrages contractuels, techniques qui ont été pris pour 20 ans par l'opérateur, et qui se sont accompagnés d'un effort financier directement corrélé à ce niveau d'engagement.

Si le niveau d'engagement d'accueil des MVNO est amélioré en cours d'autorisation au titre d'une attribution de nouvelles fréquences dans la bande 2,6 GHz ou 800 MHz, il aura un impact sur les accords de MVNO qui résultent des engagements déjà pris par ailleurs. Il n'est en effet en pratique pas envisageable de proposer une offre de full MVNO uniquement pour la technologie LTE utilisée dans les nouvelles bandes de fréquences sans le faire aussi pour les technologies 2G et 3G.

Un opérateur comme Orange se retrouvera avoir acquitté pour le reste de la durée de l'autorisation lié par exemple au bloc de 4,8 MHz dans la bande 2,1 GHz, un montant de redevance ne correspondant plus au niveau d'engagement auquel ses contrats devront être soumis.

Ce mécanisme est donc défavorable à double titre puisqu'il conduit l'opérateur :

- soit à refuser d'améliorer ses engagements initiaux afin de ne pas modifier l'équilibre économique de sa précédente candidature, et par voie de conséquence à pâtir systématiquement d'un désavantage financier pour toutes les nouvelles attributions de fréquences à venir pour le THDM,
- soit à remettre en cause une décision fixant pourtant pour 20 ans les conditions de la dernière attribution de fréquences dans la bande 2,1 GHz en juin 2010 et ce, dès l'année 2011, alors même qu'un tel impact sur les arbitrages financiers pris n'était en aucun cas annoncé ou prévisible.

En conséquence, Orange considère qu'il ne serait pas équitable que les prochaines procédures d'attribution comprennent un critère MVNO. Compte tenu des éléments ci-dessus, le maintien de ce mécanisme constituerait de fait une aide aux opérateurs ayant pris les engagements les plus élevés.

### Commentaires d'Orange sur l'utilisation d'un critère composite :

Orange souhaite illustrer ci-après les problèmes posés par l'utilisation d'un critère composite intégrant un coefficient d'accueil MVNO avec des valeurs de coefficients multiplicateurs fixées arbitrairement et sans justification économique. En effet, avec un critère composite, le choix des valeurs du critère n'est pas du tout neutre dans l'arbitrage réalisé entre différentes combinaisons d'attributions possibles. On peut facilement l'illustrer par un exemple simple montrant qu'une petite variation des valeurs possibles du coefficient peut avoir des répercussions sur n'importe quel enchérisseur indépendamment du fait que cet enchérisseur bénéficie ou non de la valeur du coefficient la plus haute.

L'exemple pris est défini pour un découpage initial 10+5+5+10 de la bande 800 MHz. Dans un premier temps nous supposons que les valeurs possibles du coefficient MVNO sont [1, 1.5, 1.75, 2]. Dans cet exemple avec 4 opérateurs, la liste des offres est la suivante :

- (i) l'opérateur A fait une offre à 400 unités monétaires pour la concaténation des blocs de 10 MHz et de 5 MHz à gauche avec un coefficient MVNO de 1.5 (score = 600)

- (ii) l'opérateur B fait une offre à 130 unités monétaires pour le lot de 5 MHz à droite avec un coefficient d'accueil MVNO de 2 (score= 260)
- (iii) l'opérateur C fait une offre à 200 unités monétaires pour le lot de 10 MHz à droite avec un coefficient MVNO de 1 (score=200)
- (iv) l'opérateur D fait une offre de 300 unités monétaires pour la concaténation des blocs de 10 MHz et de 5 MHz à droite avec un coefficient MVNO de 1.5 (score=450).

Dans ces conditions, la combinaison gagnante qui maximise la somme des scores composites des offres est celle constituée par les opérateurs A, B et C. Ce score composite maximum vaut  $1060=(600+260+200)$ . Cette combinaison est telle que :

- l'opérateur A gagne 15 MHz à gauche,
- l'opérateur B gagne 5 MHz à droite ,
- l'opérateur C gagne le bloc de 10 MHz à droite.

Si nous modifions légèrement les valeurs prises par le coefficient MVNO, au lieu de [1, 1.5, 1.75, 2] ces valeurs deviennent [1, 1.6, 1.8, 2], avec ces nouvelles valeurs pour le coefficient MVNO, la combinaison des offres gagnantes qui a la meilleure somme des scores composites change et devient telle que :

- l'opérateur A gagne la concaténation des lots de 10 MHz et 5 MHz à gauche,
- l'opérateur D gagne la concaténation des lots à 10 MHz et 5 MHz à droite.

Pour cette nouvelle configuration gagnante la somme des scores composites est de  $1120=(640+480)$  alors qu'elle n'atteint que  $1100=(640+260+200)$  pour l'ancienne configuration gagnante.

Au travers de cet exemple, nous observons l'impact important pour les opérateurs B, C et D d'un léger changement (augmentation de 7%) d'une des valeurs possibles du coefficient constitutif du score composite. Un changement marginal d'une des valeurs possibles du coefficient peut se traduire par un changement de combinaison gagnante et par conséquent par un changement des gagnants.

Ici l'opérateur B pourtant positionné sur la plus haute valeur possible du choix MVNO, se retrouve exclu de l'attribution d'une autorisation, du seul fait du choix des valeurs du coefficient MVNO.

Par conséquent, étant donné la difficulté, voire l'impossibilité, de définir des valeurs de coefficients de façon motivée et non arbitraire, Orange n'est pas favorable à l'introduction d'un critère MVNO.

### II.3      Valorisation du spectre

Question n°9. Avez-vous des commentaires sur les enjeux de valorisation dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz ? Quel éclairage pouvez-vous apporter sur l'impact sur la valorisation du spectre des principales dispositions mentionnées dans la présente consultation pour prendre en compte les enjeux d'aménagement du territoire et d'équilibre concurrentiel dans l'accès au spectre ?

L'Autorité indique qu'il est envisagé de faire du prix un critère de sélection des procédures, sans que ce soit nécessairement le seul, mais ne précise pas quel type de procédure elle compte proposer. Orange renvoie sur ce point à la réponse qu'il avait faite à la consultation publique de 2009 sur le même sujet, où il avait souligné le caractère aléatoire d'une procédure d'enchère monotour par rapport à une enchère multitours, ainsi que les inconvénients d'une procédure monotour multicritères qui nécessite de valoriser de la façon la plus objective possible

le critère non financier. Orange considère que le premier objectif d'une procédure d'enchères, qui est d'atteindre le vrai prix de marché des fréquences, est atteint de façon optimale par une procédure d'enchères multitours monocritère.

L'expérience de la procédure d'attribution des canaux restants à 2,1 GHz a révélé s'il était besoin la difficulté à valoriser le critère non financier du niveau d'accueil des MVNOs, qui a d'ailleurs nécessité, malgré une description détaillée dans les modalités d'autorisation, plusieurs mises au point et précisions complémentaires de l'Autorité en cours de procédure. Si une procédure de ce type, avec valorisation d'un critère non financier a pu être mise en œuvre dans le cas très particulier de l'attribution des deux canaux restants de la bande 2,1 GHz, Orange estime que ce type de procédure n'est pas adapté pour l'attribution des fréquences 800 MHz et 2,6 GHz compte tenu du nombre de lots proposé au marché et des enjeux beaucoup plus importants de ces fréquences pour le marché mobile.

Orange considère qu'une procédure monotour avec plus d'un critère non financier ne devrait pas être retenue compte tenu du risque élevé de contestabilité qu'aurait la valorisation de ces critères et du poids qu'ils auraient en regard du critère financier. Orange n'est pas favorable non plus à une procédure du type de celle retenue lors de l'attribution des licences dites « BLR » qui avait associé un critère financier à des critères non financiers et non valorisés, avec un système de notation des candidats sur les différents critères, du fait des risques élevés de non objectivité dans la notation des candidats et dans la pondération des différents critères entre eux.

Concernant la procédure objet de cette consultation, Orange note que l'Autorité n'envisage pas de faire du critère de couverture un critère de sélection, mais a fait le choix de considérer des obligations minimales de couverture en THDM qui se situent à des niveaux très élevés, que ce soit sur les critères habituels de couverture au niveau métropolitain et dans le périmètre du programme national zones blanches 2G, ou sur les nouveaux critères que sont la couverture minimale dans chaque département et celle de la zone de déploiement prioritaire. Orange estime que ces niveaux très élevés d'obligations de couverture doivent naturellement se traduire par une moindre valorisation du spectre, c'est-à-dire, dans le cadre d'une procédure d'enchères monotour, par un prix de réserve peu élevé.

Par ailleurs, Orange considère que, compte tenu des enjeux particulièrement importants de l'attribution de ces nouvelles fréquences pour le marché mobile, et à l'instar de ce qui s'est réalisé en Allemagne, une phase préalable de qualification permettant de présélectionner les candidats devrait être prévue avant la phase de sélection. En effet, elle permettrait en toute transparence, de donner aux candidats une visibilité des acteurs en lice pour la procédure d'attribution, à condition bien entendu qu'un délai suffisant pour mener à bien cette phase de qualification ainsi qu'entre les résultats publiés de la phase de qualification et la phase de sélection proprement dite soit accordé, afin que les acteurs présélectionnés par l'Autorité puissent préparer efficacement la phase de sélection.

**Etant donné qu'aucune proposition de niveau de prix de réserve n'est formulée dans le document, Orange considère nécessaire que les acteurs soient consultés lorsque ce point ainsi que l'ensemble des éléments de la procédure d'autorisation pourront faire l'objet d'une proposition globale par les pouvoirs publics.**

Orange considère, à l'instar de ce qui s'est passé dans de nombreux pays européens, que les opérateurs doivent connaître les règles précises de la procédure d'enchères **au moins six mois avant** le lancement effectif de la procédure (cf. réponse à la question 14) et que la transparence sur les candidats en lice soit assurée par une phase préalable de qualification.

Orange considère par ailleurs que la valorisation des fréquences 800 MHz serait nécessairement impactée si des obligations réciproques de mutualisation de fréquences en zone prioritaire étaient mises en œuvre comme le propose le texte de consultation, obligations qui ne seraient pas prévisibles par les acteurs puisqu'elles dépendraient directement du résultat de la procédure, et a fortiori si elle est à un seul tour.

Enfin, un facteur de risque essentiel pour Orange concernant la valorisation des fréquences 800 MHz et 2,6 GHz est la perspective mentionnée dans le document de consultation d'une opération de rééquilibrage qui surviendrait après la délivrance des autorisations, avec des règles inconnues au préalable et potentiellement discriminatoires.

En conclusion, Orange confirme son opposition à l'utilisation d'un mécanisme d'enchères avec un seul tour. Il est également opposé à l'utilisation d'un critère composite défini comme le produit du montant de l'offre et d'un critère dont les valeurs seraient définies de manière empirique, sans aucun fondement économique ni preuve de la bonne adéquation des valeurs choisies.

Aucun pays expérimenté en matière de mécanisme d'enchères pour attribuer les autorisations de fréquences pour les réseaux mobiles, n'utilise un mécanisme à un seul tour au premier prix avec un critère de sélection composite.



Orange souhaite rappeler que les rares exemples de mécanisme d'enchères à un seul tour ne sont pas au premier prix mais au second prix<sup>2</sup>, ce qui réduit considérablement le niveau d'incertitude – en effet, le prix payé dans ce cas, est le maximum des prix que les enchérisseurs non servis, étaient prêts à payer – W. Vickrey a démontré que ce type d'enchères incite les enchérisseurs à miser sur la valeur réelle qu'ils attribuent au lot et permet une allocation optimale à la fois pour le vendeur et l'acheteur.

---

<sup>2</sup> Il s'agit d'enchères de Vickrey ou enchères au second prix, élaborées sur la base des travaux de W. Vickrey pour lesquels il s'est vu décerné le prix Nobel d'économie en 1996. Il s'agit d'un type d'enchères à plis fermés où le lot est attribué au plus offrant mais au prix du deuxième meilleur enchérisseur.

Question n°10. Dans quelle mesure les dispositions présentées vous paraissent-elles correspondre à un équilibre approprié entre les objectifs d'aménagement du territoire, de concurrence sur le marché mobile et de valorisation du spectre ?

Les dispositions présentées au chapitre 2 semblent plus relever d'un souci de maximisation de chacun des objectifs que d'un souci d'équilibre entre ces différents objectifs :

- les objectifs d'aménagement du territoire associent une définition du THDM imposant une canalisation d'au minimum 10 MHz à des obligations ambitieuses en nature et en niveau de couverture ;
- les objectifs en matière de concurrence associent ouverture de la procédure à de nouveaux acteurs, proposition de reconduction du critère de sélection relatif à l'accueil des MVNOs et droits à la fois à la mutualisation de fréquences et à l'itinérance dans la zone de déploiement prioritaire ;
- les objectifs de valorisation du spectre ne se traduisent pas par des propositions suffisamment précises dans le texte de consultation mais celui-ci laisse ouverte l'hypothèse maximaliste de procédures d'enchères monotour multicritères avec des prix de réserve élevés.

Orange considère qu'un équilibre approprié entre ces différents objectifs pourrait être trouvé au moyen d'une procédure plus simple qui pourrait être par exemple la suivante :

- Aménagement du territoire: définition du THDM par l'accès à une technologie caractérisée par un débit crête normatif de 30 Mbps quelle que soit la bande et quelle que soit la largeur de canal, obligations minimales de couverture basées sur la couverture 2G actuelle, étendue de la zone prioritaire correspondant à 10% de population (50% de territoire).
- Concurrence: pas d'imposition d'obligations de mutualisation de fréquences dans la zone prioritaire, droit d'accès en itinérance sur un des réseaux 800 MHz pour un opérateur 2,6 GHz sous certaines conditions. Pas de reconduction du critère MVNO.
- Valorisation du spectre: enchères financières multitours avec prix de réserve peu élevé. Fixation au préalable des règles de l'opération ultérieure de rééquilibrage des quantités de fréquences.

### III Neutralité technologique et marché secondaire des fréquences pour les réseaux mobiles à très haut débit

#### III.1 Neutralité à l'égard des technologies et des services de communications électroniques

Question n°II. L'approche sur la neutralité technologique et de service dans les différentes bandes présentée ci-dessus et, en particulier, le traitement de la réutilisation de la bande 1800 MHz par d'autres systèmes que ceux de deuxième génération vous paraît-elle pertinente ? Une adaptation du montant des redevances prévu par le décret 2007-1532 modifié vous paraît-elle souhaitable ?

Dans le cadre de la mise œuvre du concept Wireless Access Policies for Electronic Communication Services (WAPECS) et de l'évolution vers la neutralité technologique et la neutralité de service, l'Union Européenne et la CEPT ont développé un ensemble de textes destinés à augmenter la flexibilité de l'usage des bandes de fréquences. Cela s'est traduit par l'adoption d'une réglementation de l'usage des bandes 2,6 GHz et 800 MHz basée sur la définition de «Bloc Edge Masks».

Orange soutient une telle approche qui doit permettre à l'opérateur de faire progresser son réseau en accord avec les évolutions du marché et les attentes de ses clients. Toutefois, afin de favoriser une utilisation efficace du spectre, l'harmonisation de l'usage des bandes doit être maintenue et leur ouverture limitée aux technologies de la famille IMT.

Par ailleurs, la Décision 2009-766 CE ouvre la possibilité d'utiliser les bandes GSM 900 MHz et 1800 MHz pour déployer des réseaux UMTS. Des études auxquelles Orange participe activement sont en cours de finalisation pour étendre cette possibilité à la technologie LTE. Orange souhaite que les dispositions européennes puissent être mises en œuvre rapidement en France dans la bande 1800 MHz afin de lui permettre de répondre à la croissance du trafic de données et d'assurer la qualité de ses services.

Les approches plus souples adoptées par les différents pays européens qui ont procédé aux attributions de fréquences dans les bandes mentionnées ont conduit à des résultats plus harmonieux. Comme déjà évoqué par Orange dans sa réponse à la précédente consultation de juin 2009, «le principe de neutralité technologique au sein de la famille IMT doit permettre à un opérateur d'utiliser à un moment donné, dans les bandes dont il dispose, les technologies qui s'avèrent les plus pertinentes en termes économiques et d'usage client, pour offrir une continuité de services à ses clients, et notamment développer les services à très haut débit mobile.»

Par ailleurs, la transition permettant de passer d'une approche technologique à une approche par fréquences, doit pouvoir être gérée. Il paraît donc utile de s'assurer de la cohérence de certaines obligations en regard des technologies utilisées. Par exemple, les autorisations dans la bande 2.1 GHz intègrent des obligations d'accès en itinérance 2G pour les opérateurs n'ayant pas d'autorisations 2G.

L'Autorité indique par ailleurs qu'«une clause dans les autorisations à 800 MHz et 2,6 GHz pourrait prévoir que l'application de ce principe de neutralité aux bandes dont l'opérateur serait par ailleurs titulaire pour le déploiement de réseaux mobiles impliquera un réexamen nécessitant la prise en compte de l'équité d'accès au spectre de l'ensemble des opérateurs et qui pourrait conduire à un rééquilibrage des quantités de fréquences entre acteurs».

Comme le Conseil d'Etat l'a rappelé dans son arrêt du 30 juin 2006 Neuf Telecom "Les autorisations d'utilisation des fréquences délivrées par l'ARCEP, même si elles ont notamment pour effet de permettre l'utilisation du domaine public hertzien, créent des droits au profit de leurs titulaires ; qu'il est constant que les autorisations attribuées à la société Altitude Télécom étaient devenues définitives à la date à laquelle l'ARCEP a statué sur la demande de la société NEUF TELECOM ; qu'ainsi, à supposer même que des changements soient intervenus dans les circonstances de droit ou de fait postérieurement à la délivrance de ces autorisations, l'ARCEP n'était pas tenue de les abroger"

En conséquence il ne peut résulter des nouvelles autorisations dans la bande 800 MHz et 2,6 GHz des obligations portant sur des fréquences dont l'opérateur serait «par ailleurs» titulaire, ces sujétions ne pouvant résulter que des autorisations propres à ces autres bandes de fréquences.

Dès lors un mécanisme imposant via les autorisations dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz un rééquilibrage des quantités de fréquences dans d'autres bandes semble fragile sur le plan juridique.

En outre un tel rééquilibrage part d'un postulat d'accès équitable aux fréquences. Or force est de constater que ces fréquences ont été rendues accessibles dans les mêmes conditions pour tous les opérateurs au moment où elles ont été attribuées.

La répartition actuelle de ces dernières résulte donc du choix industriel de certains opérateurs d'obtenir et d'exploiter de telles fréquences au cours des 20 dernières années. Par ailleurs un rééquilibrage arithmétique ne répondrait en aucun cas à un objectif d'équité puisque :

- les besoins des opérateurs diffèrent nécessairement au regard des choix technologiques ou des volumes de trafic concernés.
- la situation de départ des opérateurs utilisant déjà des fréquences pour d'autres technologies ne sera pas identique à celle d'un opérateur qui n'aura pas à organiser de transition technologique, et pourra immédiatement les utiliser en 3G LTE.

La mise en œuvre du principe de neutralité technologique et de services aux autorisations déjà délivrées s'il peut s'accompagner de rééquilibrage potentiel des fréquences entre opérateurs de l'accès au spectre, doit pouvoir s'effectuer, d'une part à l'initiative des opérateurs (par le marché secondaire notamment), d'autre part avec l'accompagnement du régulateur à condition que cette démarche ne conduise pas à une allocation arbitraire et strictement égale des quantités de fréquences (toutes bandes confondues) mais à une allocation en fonction des besoins des opérateurs (part de marché, évolution du volume de trafic, etc.).

Dans le cas contraire, cette démarche produirait l'effet inverse de l'objectif a priori visé, à savoir la gestion efficace de l'usage du spectre et s'opposerait aux objectifs de la régulation tel que définis à l'article L32-II II<sup>o</sup> du code des postes et communications électroniques.

Mais la stratégie et le calendrier proposés par l'Autorité en matière de rééquilibrage de spectre, ne répondent pas à la nécessaire visibilité des opérateurs mobiles existants sur l'usage du spectre qu'ils détiennent déjà et apportent de fait une très forte incertitude sur leur possibilité d'utiliser leurs fréquences disponibles en technologies HSDPA et HSPA+ pour répondre à court et moyen termes à l'augmentation nécessaire de capacités pour les opérateurs mobiles existants.

C'est la raison pour laquelle, dès janvier 2010, Orange a sollicité l'Autorité pour qu'elle puisse l'autoriser à réutiliser une partie des fréquences qu'il détient dans la bande 1800 MHz. Les analyses prévisionnelles d'évolution de son parc clients 3G et des usages de services de données ont conduit à réitérer récemment sa demande initiale (cf. courrier du 28 août 2010 réf. FT/SG/AR/DRG/10-260) en complément de l'attribution d'un canal supplémentaire dans la bande 2,1 GHz en juin 2010.

**Orange réaffirme son souhait de clarification pleine et entière du statut du spectre existant avant que les procédures d'attribution du spectre dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz soient lancées.**

Or, l'Autorité indique dans le texte de la consultation son intention d'instruire les demandes de réutilisation d'une partie des fréquences de la bande 1800 MHz après la procédure d'attribution de ces nouvelles fréquences à partir de fin 2011 – début 2012 et de les traiter en y intégrant la problématique de rétrocession de fréquences et de rééquilibrage des quantités de fréquences, non pas exclusivement pour la bande 1800 MHz mais pour toutes les fréquences dont disposeront les opérateurs à l'issue des procédures 2,6 GHz et 800 MHz.

La proposition de l'Autorité se démarquerait des pratiques constatées dans tous les autres pays en Europe.

En tout état de cause, la clarification de l'affectation de la bande 1800 MHz et les éventuels réaménagements devraient intervenir avant l'attribution des nouvelles fréquences à 800 MHz et 2,6 GHz afin de donner aux opérateurs une vision claire des ressources dont ils disposeront pour développer leurs services. Une telle approche a été mise en œuvre dans les autres pays européens. En particulier, les autorités réglementaires du Royaume-Uni ont établi les règles d'utilisation des bandes 900 MHz et 1800 MHz en préalable à l'attribution des nouvelles bandes de fréquences. Les autorités espagnoles agissent de même pour la bande 900 MHz. L'Allemagne, quant à elle, a intégré les fréquences disponibles à 1800 MHz et 2,1 GHz dans l'offre de fréquences soumises à candidature et attribuées au printemps dernier. La Suisse envisage de procéder de la même façon.

La proposition de l'Autorité crée de fait une très grande incertitude pour Orange :

- car en retardant l'autorisation du refarming 1800, elle l'empêche de pouvoir anticiper sur les évolutions à court et moyen termes des usages capacitaires de son parc clients 3G en pérennisant ses investissements dans les technologies les plus performantes et opérationnelles telles que le HSPA,

- elle impose une limitation de la quantité de spectre (toutes bandes confondues) sans visibilité avant la procédure d'attribution des nouvelles fréquences, **ce qui risque de conduire à une absence d'équité entre opérateurs et à une totale inefficacité dans l'usage du spectre.**

En effet, sous motif de rééquilibrage, un opérateur ne s'étant pas porté candidat pour l'acquisition des nouvelles fréquences ou n'ayant pas obtenu ce qu'il voulait, pourrait ainsi se voir attribuer a posteriori des fréquences supplémentaires et très probablement à un tarif plus faible. Par ailleurs, le rééquilibrage ne peut en tout état de cause se limiter à l'allocation d'une quantité équivalente de fréquences entre opérateur sans tenir compte des besoins de chaque opérateur (parc clients, volume de trafic), cela revenant alors à une gestion inefficace dans l'usage du spectre.

**Orange souhaite que les conditions de rééquilibrage de fréquences respectent le principe d'efficacité d'usage du spectre et demande qu'elles soient connues des opérateurs avant le lancement de la procédure d'attribution des fréquences 800 MHz et 2.6 GHz.**

Enfin, comme déjà évoqué dans la réponse à la question 13, Orange s'inquiète de l'impact que pourrait avoir un rééquilibrage futur régi par l'Autorité ou dans le cadre de l'ouverture du marché secondaire, sur la valorisation du spectre existant, compte tenu des écarts de prix constatés entre les fréquences des bandes 900/1800 MHz et de la bande 2.1 GHz. Le risque d'une valorisation accrue du spectre dans la bande 1800 MHz, renforce la demande d'Orange de clarifier le statut du spectre existant avant toute nouvelle procédure sur de nouvelles fréquences visant les services de THDM.

## III.2 Marché secondaire : mise à disposition et cession de fréquences

### III.2.1 Rappel sur les notions de mise à disposition et de cession d'autorisations d'utilisation de fréquences

### III.2.2 Cas des nouvelles bandes 800 MHz et 2.6 GHz

Question n°12. Vous paraît-il souhaitable d'ouvrir dans les bandes 800 MHz et 2.6 GHz, la possibilité de cession ou de mise à disposition d'autorisation d'utilisation de fréquences, notamment pour permettre la mutualisation de fréquences entre opérateurs ?

Dans la présente consultation, Orange comprend que la cession ou la mise à disposition de fréquences ne constituerait pas uniquement un dispositif optionnel que proposerait l'Autorité, mais bien aussi une condition nécessaire pour respecter les obligations de mutualisation prévues dans la zone de déploiement prioritaire. Orange s'interroge donc sur le terme « souhaitable » de la question posée.

Orange, comme précisé dans la question 13, est favorable à l'ouverture du marché secondaire sur les fréquences 800 MHz et 2.6 GHz avec les précautions et les règles nécessaires pour éviter toute spéculation ou utilisation non motivée par un objectif de déploiement de réseau en propre. Dans le cadre de la présente consultation, Orange est favorable à cette souplesse offerte aux opérateurs, à condition que ce marché soit utilisé à la seule initiative des opérateurs et non pas par imposition réglementaire de l'Autorité.

Un dispositif contraignant poserait par ailleurs la question de la compatibilité d'un tel mécanisme avec les obligations qui seront imposées aux opérateurs dans le cadre de leurs autorisations.

Dès lors qu'une telle mutualisation peut être imposée indifféremment aux opérateurs, les contraintes techniques susceptibles de peser sur eux ne seront pas déterminées à l'avance puisqu'elles dépendront des demandes et du résultat des accords de mutualisation conclus *a posteriori* par les opérateurs ne disposant pas des mêmes quantités de fréquences.





Or dans le cas de ses obligations de déploiement 3G, Orange a pu indiquer à l'Autorité que le décalage de déploiement n'était en aucun cas imputable à un non respect des obligations réglementaires, mais à un retard des équipementiers dont le régulateur avait d'ailleurs pris acte en 2004.

Dans le cas où les obligations liées aux nouvelles autorisations pourraient être impactées par le processus de mutualisation, il conviendrait dès lors de garantir les opérateurs contre un tel aléa sur le respect des obligations réglementaires.

### III.2.3 Cas des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz

Question n°13. Quels sont, selon vous, les enjeux d'une éventuelle ouverture au marché secondaire des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz ? Dans l'hypothèse où cette possibilité serait ouverte dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz, quels seraient les avantages et les inconvénients d'un élargissement de cette ouverture à ces trois bandes ? Un tel élargissement vous paraît-il souhaitable ? Dans quel calendrier ?

Orange confirme la position qu'il avait exprimée lors de consultations précédentes. Comme présenté lors de sa réponse à la consultation de juin 2009, « Orange n'est pas opposé a priori à l'ouverture de certaines parties des bandes 2G ou 3G au marché secondaire, pourvu que certaines règles soient respectées. Cette ouverture doit avoir pour objectif de permettre un rééquilibrage éventuel ultérieur des attributions en vue d'un usage optimum des fréquences » réalisé sur la base du volontariat, « mais ne doit pas fournir à des acteurs peu scrupuleux une occasion d'achat-revente purement spéculative. »

Le risque de démarche sélective voire spéculative est d'autant plus élevé pour le cas des fréquences de la bande 2,6 GHz puisqu'un opérateur existant (voire un 5<sup>ème</sup> acteur) pourrait obtenir des fréquences dans cette bande, sans avoir l'intention véritable de bâtir un réseau d'envergure nationale. Une enchère à un tour favorise d'autant plus cette possibilité.

Pour maîtriser au mieux ce type de risques, il est primordial que l'Autorité veille à la solidité des dossiers techniques et commerciaux des candidats retenus et notamment aux garanties de respect des critères non financiers de la procédure. A ce titre, une phase de qualification préalable à la phase de sélection, telle que décrite par Orange dans sa réponse à la question 9, serait tout à fait appropriée et apporterait ainsi en amont des garanties sur la qualification des candidats à la procédure d'attribution.

Comme Orange le constatait dans sa réponse à la précédente consultation de juin 2009, très peu de bandes 2G ou 3G ont fait l'objet de transactions sur le marché secondaire dans les pays étrangers. Orange soulignait « que le faible volume de fréquences disponibles dans ces bandes n'a pas permis aux opérateurs autorisés d'en remettre une partie sur le marché, et [...] les investissements consentis pour acquérir ces fréquences – en particulier dans le cas de la 3G – et pour déployer les réseaux, rendent toute revente improbable. »

Orange tient à mettre en évidence ce dernier argument, puisque sur le territoire métropolitain, les écarts de valorisations entre les fréquences 2G et les fréquences 3G sont très importants. Orange s'interroge donc sur l'impact de la valorisation des fréquences 900 MHz et 1800 MHz dans le cadre de ré-équilibrage futur qui serait régi par l'Autorité et dans le cadre de l'ouverture d'un marché secondaire.

Par contre, Orange accueillerait favorablement un dispositif de rééquilibrage des quantités de fréquences qui ne s'appuierait que sur le marché secondaire, à l'initiative des opérateurs afin de gérer efficacement et en responsabilité le spectre dont ils disposent, en fonction de leurs besoins réels.

## IV Modalités d'attribution des bandes 800 MHz et 2.6 GHz : maquette des appels à candidatures

### IV.1 Des bandes aux enjeux différents qui appellent des procédures distinctes mais coordonnées

Question n°14. Cette démarche et ce calendrier prévisionnel appellent-ils des commentaires de votre part ?

A la différence de ce que l'Autorité envisageait lors de sa précédente consultation en juin 2009, Orange constate que le couplage des deux bandes 2.6 GHz et 800 MHz est écarté des procédures d'attribution. Chaque acteur peut choisir de candidater à l'une ou l'autre des deux bandes, voire les deux.

Orange souhaite rappeler que dans le cadre de la précédente consultation de juin 2009, il avait préconisé une attribution couplée des deux bandes 800 MHz et 2.6 GHz car seule l'association d'une bande basse pour la couverture et d'une bande haute pour la capacité peut garantir pour un opérateur de présenter un projet cohérent pour l'ensemble du territoire métropolitain.

S'il est vrai que deux procédures successives et coordonnées permettent potentiellement d'acquérir des fréquences dans chaque bande, il n'est pas acquis a priori que des fréquences soient attribuées dans chaque bande à un même opérateur.

La démarche proposée par l'Autorité dans la présente consultation, repose sur des procédures distinctes mais coordonnées. Le terme « distinct » est justifié par l'Autorité du fait que les enjeux associés à chaque bande sont différents. Pour Orange, ce terme serait approprié si l'une des procédures concernant l'une des bandes, proposait par exemple un critère de sélection sur la couverture, pour traduire de manière significative la différence des enjeux, ce qui n'est pas le cas à ce stade. Les procédures sont donc simplement mises en séquence.

Dans sa réponse à la consultation de juin 2009, Orange avait souhaité « que soient écartées les procédures d'enchères à un seul tour, les procédures d'enchères multicritères et les procédures de soumission comparative avec critère financier, qui peuvent aboutir à des résultats arbitraires et aléatoires. Compte tenu de la complexité du sujet et des impacts des procédures sur les résultats, Orange souhaite que les acteurs soient consultés le moment venu sur des scénarios précis de procédures d'attribution. » La position d'Orange sur ce sujet reste inchangée.

La première procédure d'attribution concerne la bande 2.6 GHz et ne comporte aucune condition d'attribution entre les deux bandes. De ce fait, les dispositions décrites permettent à un opérateur de ne candidater que pour des fréquences de la bande 2.6 GHz sans souhaiter investir et déployer en propre son réseau pour permettre l'aménagement du territoire en zones rurales (donc en Zone de déploiement prioritaire). Ce dispositif semble en contradiction avec l'objectif d'apporter les services de THDM prioritairement dans les zones rurales puisqu'il permettrait à un opérateur, dès lors que celui-ci détiendrait des fréquences dans la bande 2.6 GHz, d'exercer son droit d'accès en itinérance auprès d'un opérateur qui aurait cumulé des blocs de 5 MHz et qui déploierait son réseau en Zone de déploiement prioritaire (ZP). Compte tenu de l'étendue du territoire définie à ce jour par l'Autorité pour la ZP, cette possibilité se comprendrait tout à fait dans le cadre des MVNO mais Orange s'interroge sur son bien-fondé dans le cas d'un opérateur exploitant de réseau. Orange souhaite donc, comme présenté dans sa réponse à la question 6, que les conditions d'accès en itinérance à un éventuel attributaire de fréquences 2.6 GHz non attributaire de fréquences 800 MHz prévoient que cet attributaire ait effectivement candidaté à la bande 800 MHz et passé avec succès les phases de recevabilité et de qualification.

En terme de calendrier, afin de construire un dossier de candidature cohérent et viable et compte tenu de l'importance des enjeux, Orange souhaite disposer d'au moins douze semaines pour répondre à la procédure d'attribution de la bande 2.6 GHz. Comme présenté dans sa réponse à la question 9, Orange considère qu'une phase de qualification des candidats, préalable à la phase de sélection, à l'instar du processus mis en œuvre en Allemagne, apporterait à la fois la garantie de la viabilité des candidats présélectionnés et la visibilité des acteurs



candidats à la procédure d'attribution. Cette phase de présélection devrait être assortie également d'un délai suffisant entre les résultats de cette phase et le lancement effectif de la procédure.

Le délai entre la remise des dossiers d'attribution de la bande 2.6 GHz, la publication des résultats et la remise des dossiers d'attribution de la bande 800 MHz est trop serré. Il rend de fait incompatible le montage potentiel de consortium *ex-ante* entre opérateurs et ne donne pas une durée suffisante pour répondre à la procédure d'attribution de la bande 800 MHz qui porte les principaux enjeux concurrentiels sur le marché mobile et d'aménagement du territoire pour le THDM.

Orange propose un calendrier alternatif d'attribution des fréquences, qui prévoirait :

- une consultation des acteurs suivie de la publication, 6 mois avant le lancement effectif de la procédure, des règles détaillées de la procédure d'attribution,
- une phase de qualification préalable des candidats, avec un délai suffisant entre la publication des candidats présélectionnés et le lancement de la procédure d'attribution,
- l'attribution des fréquences de la bande 2.6 GHz en 2011, un délai suffisant entre les deux procédures permettant à la fois le rapprochement potentiel si nécessaire entre partenaires,
- l'élaboration des dossiers de candidatures pour les fréquences de la bande 800 MHz ciblant une attribution de ces fréquences avant la fin 2011 ou en début 2012.

Orange souhaite ainsi relativiser l'urgence d'attribution des fréquences 800 MHz, la technologie LTE n'étant pas encore mature dans cette bande et les enjeux associés justifiant un délai de réponse à leur juste mesure.

Par ailleurs, Orange souhaite rappeler que dans de nombreux pays pour lesquels une procédure d'attribution dans la bande 2.6 GHz a été lancée, un minimum de 6 mois s'est écoulé entre la publication des règles de la procédure d'enchères et le lancement de la procédure. C'est le cas de la Suède, de la Finlande, des Pays Bas, du Danemark et de l'Allemagne. Quant à l'Allemagne, Orange rappelle que le régulateur a procédé également à une phase préalable de qualification des candidats plusieurs mois avant le lancement de la phase de sélection par enchères multistades.

## IV.2 Maquette de la procédure d'attribution de la bande 800 MHz

### IV.2.1 Découpage de la bande

### IV.2.2 Conditions techniques d'utilisation des fréquences de la bande 800 MHz

Question n°15. Le sujet de la coexistence de part et d'autre de 790 MHz entre service mobile et service de radiodiffusion appelle-t-il des commentaires de votre part ?

### **La Décision CE d'harmonisation des conditions techniques est utile :**

Orange France estime que l'existence de la Décision n° 2010/267/UE de la Commission Européenne en date du 6 mai 2010, sur laquelle s'appuiera l'Autorité pour fixer les conditions techniques d'utilisation de la bande 800 MHz, est un facteur positif de succès des services qui exploiteront cette bande et de prévention des brouillages de la TNT.

En effet, en fixant des paramètres techniques d'émission harmonisés au plan européen, cette décision fournit les éléments de base à une industrialisation réussie en termes d'interfonctionnement d'équipements à travers l'Europe et d'économies d'échelle. Dans ce cadre, l'application du niveau de protection le plus contraignant (« niveau A »), parmi les 3 niveaux définis dans la décision précitée, est cohérent avec les besoins d'un service TNT déjà largement déployé en France. Il conduit toutefois à la nécessité d'intégration dans les équipements mobiles de filtres très performants, dont les coûts ne sont pas encore totalement cernés à ce jour, compte tenu de la date récente de la décision communautaire. Les premiers retours des industriels tendent à démontrer la faisabilité technique de ces filtres. Mais tant que leur coût ne sera pas connu avec précision, la pertinence de leur intégration systématique dans les équipements mobiles, au sein d'une unique ligne de produit, n'est pas démontrée à ce jour. **C'est pourquoi Orange France ne souhaite pas que l'Autorité aille de ce point de vue au-delà des exigences communautaires en rendant obligatoire sur l'ensemble du territoire et pour l'ensemble des canaux de radiodiffusion utilisés ou non, le niveau A de protection de la TNT.**

### **La décision CE n'est pas suffisante pour prévenir les brouillages :**

Sans revenir sur le caractère positif de la décision communautaire pour la prévention des brouillages de la TNT par les services mobiles, en fixant de fortes exigences sur les futurs émetteurs mobiles, celle-ci ne suffit toutefois pas à assurer à elle seule cette prévention car elle ne traite pas des mesures à prendre du côté des installations de réception TNT. En particulier, leur degré de résistance au phénomène d'« overloading » (saturation des récepteurs à partir d'un certain niveau absolu de signal) et leur caractéristique de sélectivité, qui détermine leur degré de résistance au phénomène de « blocking » n'ont pas fait l'objet à ce jour de cadrage normatif rigoureux.

Si des initiatives des acteurs de l'audiovisuel semblent nécessaires pour normaliser ces caractéristiques des récepteurs TNT, de façon à assurer la coexistence avec les services mobiles en bande adjacente autour de 790 MHz, elles n'auront d'effet que sur le parc de renouvellement des récepteurs TNT à longue échéance et ne résoudront pas le problème des millions de téléviseurs installés.

### **Il existe de fortes incertitudes sur la nature, le volume, les processus et les coûts des mesures complémentaires nécessaires sur la réception TNT :**

En réponse à la consultation publique lancée par l'Autorité en mars 2009, plusieurs acteurs dont Orange l'ont alertée sur les incertitudes liées à ces questions (Cf synthèse publiée par l'Autorité en janvier 2010, notamment les réponses à la question n°21). Depuis cette date, **cette crainte a été renforcée par la publication toute récente (juin 2010) du rapport de la CEPT ECC/148**. Les mesures effectuées au plan européen sur un échantillon de 81 récepteurs TNT déjà commercialisés tendent à confirmer leur faiblesse par rapport aux risques de brouillages précités en réception, notamment sans doute du fait qu'ils ont été conçus en majorité avant l'identification de la bande 790-862

MHz pour les services mobiles. Mais la prise en compte de cet état de fait a été considérée au niveau européen comme relevant de la responsabilité des états-membres.

Dans ce contexte, Orange exprime le besoin de précisions sur **la taille du parc français d'installations de réception TNT potentiellement concernées** par ces « mesures complémentaires » que les opérateurs mobiles seraient contraints de prendre dans les zones géographiques où l'application des masques d'émission des émetteurs mobiles se révélerait insuffisant. Aucune donnée chiffrée n'est disponible à ce jour en dehors de celles fournies par le CSA dans le cadre de contributions de la France à un groupe de travail de la CEPT (TG4) en décembre 2009 (24 récepteurs TNT testés) et des informations de cadrage données par le CSA lors d'une réunion le 8 septembre 2010 sur les évolutions des plans de fréquences TNT incluant quelques éléments sur l'usage des canaux hauts de la bande TNT. Ces premiers éléments ne suffisent toutefois pas à prendre la dimension du problème car des questions importantes restent ouvertes :

- Au plan spectral, la question de savoir si seuls les canaux 59 et 60 de la TNT sont exposés au problème, ou si d'autres canaux TNT plus bas dans la bande le sont aussi n'est pas résolue à ce jour. De même que la question est aussi ouverte de savoir si seuls les 10 premiers MHz (à titre d'exemple) de la bande 791-862 MHz sont susceptibles de brouiller la TNT, ou si tout ou partie du reste de la bande aussi, même si c'est dans une moindre mesure.
- Au plan géographique, des données détaillées (réseaux TNT primaire et secondaires) sur les plans de fréquences TNT sont nécessaires pour évaluer les zones à risques.
- Au plan temporel, des précisions sur l'impact opérationnel pour les opérateurs mobiles des évolutions des réseaux TNT vers le plan de fréquences cible (non finalisé à ce jour) sont nécessaires.

Afin de pouvoir évaluer ces risques, Orange estime *a minima* nécessaire qu'au plus tard lors du lancement des appels à candidature pour la bande 800 MHz, les informations suivantes soient accessibles aux candidats :

**\* informations détaillées sur le plan de fréquences TNT :**

- « plan numérique transitoire » à 6 multiplex TNT
- ses évolutions jusqu'au « plan-cible » non encore finalisé, à 11 multiplex TNT et 2 multiplex TMP avec les calendriers associés.

**\* information sur les processus à mettre en œuvre entre ARCEP, ANFr, opérateurs mobiles, opérateurs TNT et téléspectateurs pour :**

- évaluer localement les risques de brouillage (mobiles vers TNT), avant installation des émetteurs mobiles,
- détecter le cas échéant les éventuels brouillages de la TNT, après installation des émetteurs mobiles,
- identifier le(s) opérateur(s) brouilleur(s), notamment dans le cas de zones couvertes par plusieurs opérateurs mobiles.

En première approche, la procédure classique appliquée par le CSA et l'ANFr et déclenchée par des « demandes d'enquête » à l'initiative du téléspectateur brouillé, quelque soit la source de ce brouillage, pourrait répondre en partie à ce problème. Mais d'une part elle suppose l'intervention préalable d'un antenniste, à la charge du téléspectateur et d'autre part elle pourrait se révéler inadaptée à un volume élevé de demandes et conduire à une situation difficile à gérer.

Par ailleurs, le même type de questions, non développées ici se pose réciproquement pour l'installation de nouveaux émetteurs TNT ou pour les changements de fréquences TNT postérieurs aux installations mobiles, nécessaires pour la migration des réseaux TNT vers le plan cible à 11 MUX TNT + 2 TMP.

Enfin Orange réitère son souhait exprimé lors de la consultation publique de 2009 que les restrictions suivantes de la disponibilité effective de la bande 800 MHz soient connues en détail avant le lancement des appels à candidature :

- restrictions aux frontières : dérogations résultant des coordinations avec les pays voisins :
  - ➔ il faudrait une liste prévisionnelle des frontières concernées, une estimation des zones géographiques impactées et des précisions sur le caractère pérenne ou transitoire de ces dérogations. L'impact des situations spécifiques de l'Espagne, l'Italie et la Belgique notamment, qui pourrait se traduire par d'importantes restrictions de couverture mobile pendant plusieurs années, du fait de l'utilisation prolongée au-delà du 30/11/11 de la bande 790-862 MHz pour la TV/TNT, n'a pu être évalué à ce jour, faute de disposer de données suffisantes. Le risque existe que, de ce fait, de larges zones du territoire français ne puissent être couvertes en 4G avant de nombreuses années dans la totalité de la bande 800 MHz.
- restrictions spécifiques à la sous-bande 830-862 MHz : dérogations liées au service mobile du Ministère de la Défense :

- il faudrait une estimation des zones géographiques impactées et des précisions sur le caractère pérenne ou transitoire de la dérogation.
- exceptions transitoires au principe fixé au CSA de ne pas planifier de services audiovisuels dans la bande 790-862 MHz après l'arrêt de l'analogique, telles que prévues dans l'arrêté du 22/12/08 (annexe chap II B) :
- il faudrait des données prévisionnelles sur ces cas.

Orange propose une mutualisation des coûts de mise à niveau des installations de réception TNT qui le nécessitent :

A l'instar de ce qui a été décidé en Allemagne, Orange souhaite qu'un « fonds commun » destiné à financer les interventions sur les installations de réception TNT victimes de brouillage, soit mis en place, à l'initiative de l'Autorité, du CSA et de l'ANFr, pour permettre la **mutualisation des dépenses engagées**, entre les opérateurs mobiles sélectionnés par l'Autorité pour la bande 800 MHz. Une telle approche **dispenserait d'identifier l'opérateur causant le brouillage, étant donné que plusieurs blocs de la bande 800 sont susceptibles de brouiller les canaux TNT**. La mise en œuvre opérationnelle d'un tel principe, s'il était validé, nécessiterait la définition entre les acteurs concernés, d'une organisation et de processus qui pourraient s'inspirer du Fonds de Réaménagement du Spectre géré par l'ANFr.

#### IV.2.3 Contenu de l'autorisation : droits et obligations initiales

Question n°16. Vous paraît-il nécessaire de rendre obligatoire sur certaines zones le déploiement d'un réseau mutualisé par l'ensemble des opérateurs selon le dispositif présenté ci-dessus ?

Orange rappelle qu'il adhère totalement au concept de zone de déploiement prioritaire dans l'objectif d'aménagement du territoire.

Par ailleurs, Orange a présenté l'ensemble de ses positions sur les objectifs cibles de couverture et leur calendrier dans les réponses aux questions 2 et 3, et les conditions qu'il juge réalistes en matière de déploiement mutualisé dans ses réponses aux questions 3 et 4.

Orange rappelle que seul le scénario définissant les zones « difficiles à couvrir » sur le périmètre d'accord de partage des installations 3G, lui paraît pertinent et justifiant une obligation de mutualisation de réseau entre l'ensemble des opérateurs attributaires de fréquences dans la bande 800 MHz.

#### IV.2.4 Critères de sélection

Question n°17. Avez-vous des commentaires sur les critères de sélection qui pourraient être envisagés pour la procédure d'attribution dans la bande 800 MHz ?

S'agissant des critères de sélection, Orange renvoie à ses réponses aux questions 8 et 9 sur l'opportunité d'un critère MVNO et sur la valorisation du spectre : Orange est en faveur d'une procédure d'enchères multistades sur le seul critère financier et, si un critère d'accueil des MVNO devait être introduit, Orange souhaite que ce soit avec des définitions de niveaux d'accueil et des coefficients multiplicateurs inférieurs ou égaux à ceux de la procédure d'attribution des canaux restants à 2,1 GHz, toutefois avec les réserves explicitées en terme d'aléa dans sa réponse à la question 8.

Orange considère qu'un ou des critères de sélection supplémentaires, par exemple concernant les garanties offertes aux consommateurs sur la nature des offres, seraient inopérants car très difficiles à valoriser de façon objective et conduisant à complexifier inutilement la procédure.

Orange saisit l'opportunité de cette question (ainsi que de la question 19), pour alerter l'Autorité sur l'importance du choix de la procédure d'attribution en regard des enjeux concurrentiels, de la pérennité de l'activité économique du secteur et de son développement et de l'adéquation entre l'attribution des nouvelles fréquences des bandes 800 MHz et 2.6 GHz et un réel prix de marché.

Dans sa réponse à la consultation de juin 2009, Orange avait décrit avec précision le fondement théorique des procédures d'attribution bâties autour d'enchères et permettant d'aboutir à un prix de marché pertinent, reflétant l'évaluation par les acteurs (dès lors qu'ils agissent de manière rationnelle) de la valorisation du spectre à acquérir pour leurs activités mobiles.

Orange souhaite rappeler quelques éléments fondamentaux qui devraient structurer la démarche pour le choix d'une procédure d'attribution pertinente.

Dès lors qu'une procédure d'enchères serait choisie par l'Autorité, il est légitime de demander, en regard des enjeux concurrentiels, que le mécanisme d'attribution puisse reposer sur un support théorique et expérimental qui soit connu et reconnu par les experts, et utilisé avec succès dans d'autres pays européens par les régulateurs. Le mécanisme d'attribution ne peut pas être purement expérimental sans disposer d'aucun exemple ni de référence d'utilisation.

Parmi les mécanismes d'enchères ayant montré un fonctionnement satisfaisant dans d'autres grands pays pour l'attribution des fréquences dans les bandes 800 MHz et 2.6 GHz, Orange souhaite prendre l'exemple de l'attribution de ces bandes en Allemagne :

- Il montre que le mécanisme d'enchère SMRA (Simultaneous Multi Round Auction) a permis d'atteindre un résultat satisfaisant en présence initiale de 4 opérateurs (après une phase de pré-sélection) avec des contraintes limitées sur la constitution des lots. Ainsi dans l'attribution de la bande 800 MHz, le résultat de l'enchère a conduit à l'attribution de 3 lots de 10 MHz chacun.

- Pour la bande 2.6 GHz FDD, le résultat de l'enchère a conduit à l'attribution de 4 lots : 3 de 20 MHz et un de 10 MHz.

Cet exemple permet d'observer qu'une certaine confiance dans le marché permet d'atteindre des objectifs raisonnables pour tous les intervenants sans qu'il soit nécessaire d'imposer trop de contraintes.

A ce titre la comparaison entre les attributions de la bande 2.6 GHz au Pays Bas et au Danemark au 1<sup>er</sup> semestre 2010 est révélatrice. On peut noter que ces deux pays utilisaient des mécanismes d'attributions similaires. Alors que pour le Danemark, l'attribution s'est déroulée normalement, elle s'est moins bien passée au Pays Bas. En fait les autorités des Pays Bas ont voulu contraindre très fortement la quantité spectrale que les opérateurs historiques pouvaient acquérir : les 3 principaux opérateurs n'avaient pas la possibilité d'acquérir une autorisation pour 20 MHz duplex qui constituait pourtant, un optimum technique pour offrir des services THDM. Pour conséquence, l'attribution s'est effectuée sans aucune concurrence à des prix très bas.

L'enseignement principal à tirer des résultats obtenus dans ces 3 pays (Pays Bas, Danemark et Allemagne) est que faire confiance au marché en laissant de la liberté au mécanisme d'attribution, peut être plus efficace que de vouloir lui imposer de trop fortes contraintes qui peuvent *in fine* se révéler incompatibles voire opposées à un développement efficace de l'activité.



### IV.3 Maquette de la procédure d'attribution de la bande 2.6 GHz (partie FDD)

#### IV.3.1 Découpage de la bande 2.6 GHz

#### IV.3.2 Conditions techniques

Question n°18. Avez-vous des commentaires sur les conditions techniques d'utilisation des fréquences FDD de la bande 2.6 GHz ?

Dans sa réponse à la consultation de juin 2009, Orange a indiqué qu'il était favorable à une limite de puissance d'émission des stations de base fixée à 68 dBm / 5 MHz.

En effet, la configuration typique d'une station de base LTE est de 30 à 40 W pour 10 MHz par antenne équipée d'un RRH (donc sans perte câbles), soit une puissance émise (PIRE) de 61 dBm / 5 MHz par antenne avec un gain d'antenne de 18 dBi. Or le LTE utilise la diversité d'émission avec au moins 2 antennes (MIMO 2x2), ce qui représente 64 dBm / 5 MHz. Et dans le cas d'une configuration à 4 antennes (MIMO 4x2 ou 4x4), la puissance émise peut donc atteindre 67 dBm / 5 MHz.

Une puissance inférieure serait préjudiciable à la couverture, notamment à l'intérieur des bâtiments, du fait de la fréquence plus élevée (2,6 GHz par rapport à 2,1 GHz) que pour les réseaux 3G+ actuellement déployés.

Le seuil de 61 dBm / 5 MHz apparaît donc insuffisant pour offrir aux utilisateurs les pleines performances du LTE.

Toutefois, dans l'attente de résultats d'analyse plus approfondie permettant de confirmer ou non le risque de provoquer des interférences entre stations de base et mobiles dans certaines conditions techniques et d'environnement, Orange considère acceptable le fait que le niveau de puissance d'émission puisse être porté à 68 dBm / 5 MHz après concertation avec les autres opérateurs mobiles.

Par ailleurs, Orange souligne que les blocs FDD ne doivent pas être soumis à des contraintes de déploiement coordonné avec l'opérateur d'un bloc TDD adjacent. De telles contraintes seraient en effet particulièrement difficiles à mettre en œuvre et préjudiciables à la valorisation d'une partie du spectre FDD (cf. réponse à la question n°20).



#### IV.3.3 Contenu de l'autorisation : droits et obligations minimales

#### IV.3.4 Critères de sélection

Question n°19. Avez-vous des commentaires sur les critères de sélection qui pourraient être envisagés pour la procédure d'attribution dans la bande 2.6 GHz ?

Les commentaires et la position d'Orange dans le cadre de la procédure d'attribution dans la bande 2.6 GHz sont identiques à ceux exprimés en réponse à la question 17. Une partie de la réponse à la question 17, concernant le choix de procédure d'attribution, s'applique également à la réponse à cette question.

#### IV.4

### Calendrier d'attribution de la partie TDD de la bande 2.6 GHz

Question n°20. Dans quel calendrier vous paraît-il pertinent que soit lancée une procédure d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences pour le déploiement de réseaux mobiles dans la partie TDD de la bande 2.6 GHz ? Avez-vous à ce stade des commentaires sur les conditions techniques à appliquer dans la partie TDD de la bande 2.6 GHz, afin notamment de permettre la coexistence avec la partie FDD de la bande ? Une approche tendant à différer, à ce stade, l'attribution de la partie TDD de la bande 2.6 GHz pour mieux la valoriser ultérieurement et à prévoir un nouveau bilan fin 2011 en liaison avec l'aboutissement des travaux sur les nouveaux usages dans d'autres bandes TDD, notamment la bande 2010 – 2025 MHz, vous paraît-elle adaptée ?

Tout d'abord, Orange souhaite introduire un rapide panorama au plan international de l'usage du TDD dans la bande 2.6 GHz ainsi que des perspectives futures dans la bande 2010-2025 MHz. Alors que les réseaux utilisant la technologie WiMAX poursuivent un développement mesuré principalement centré sur la fourniture d'accès fixe dans les pays émergents, l'intérêt pour le TD-LTE progresse très rapidement.

En Chine, l'opérateur China Mobile a présenté la première démonstration publique d'un réseau TD-LTE lors de l'exposition universelle de Shanghai, au printemps 2010, sur la base d'équipements fournis par Motorola et Alcatel Lucent.

En Inde, les enchères pour l'attribution de licences BWA dans la bande 2.3-2.4 GHz ont permis à Qualcomm d'acquérir les fréquences qui lui permettront de déployer un réseau TD-LTE couvrant une partie significative de la population.

Enfin, outre les pionniers (China Mobile, ZTE, Huawei), un nombre croissant d'opérateurs (Clearwire, Sprint, Yotta...) et de constructeurs (Alvarion, Cisco, NSN...) déclarent leur intérêt pour TD-LTE et/ou réorientent leur stratégie préalablement axée sur le WiMAX.

Par ailleurs, l'ECC-PTT reconsidère actuellement l'utilisation des bandes 1900-1920 MHz et 2010-2025 MHz initialement désignées pour la composante TDD de l'UMTS/IMT-2000. Compte tenu des incertitudes pesant sur la compatibilité entre les technologies TDD et FDD, il semble utile d'attendre les premières mises en œuvre effectives de ces technologies dans la bande 2.6 GHz pour en tirer les conclusions et éventuellement modifier la réglementation actuelle.

#### A propos du calendrier de la procédure d'attribution de fréquences dans la partie TDD de la bande 2.6 GHz :

Orange considère tout à fait pertinent que la procédure d'attribution sur la partie de TDD de la bande 2.6 GHz ne soit pas lancée dans le même calendrier que celle concernant la partie FDD. Toutefois, des incertitudes techniques doivent être levées en amont du lancement de la procédure d'attribution des fréquences FDD de la bande 2.6 GHz, afin de donner aux acteurs toute la visibilité sur les conditions techniques d'utilisation des fréquences FDD. Il semble raisonnable pour Orange de prévoir un calendrier de lancement de la procédure d'attribution sur la partie TDD de la bande 2.6 GHz, décalé d'au moins un an par rapport à celui prévu pour la partie FDD.

#### Les conditions techniques de coexistence FDD-TDD de la bande 2.6 GHz :

Suite à son audition devant l'Autorité le 20 avril 2010, Orange a transmis à l'Autorité en juillet 2010, les résultats des études techniques relatives aux conditions de coexistence des modes FDD et TDD dans la bande 2.6 GHz. Ces études d'Orange montrent que les Block Edge Masks (BEM) définis par la CEPT pour le TDD sont insuffisants pour protéger le mode FDD. En effet, ces BEM nécessitent une séparation d'au moins 100 mètres entre une station FDD et une station TDD, ce qui constituerait une contrainte de déploiement non réaliste : à titre d'exemple à Paris, près de la moitié des sites sont situés à moins de 100 mètres d'un site d'un autre opérateur.

A contrario les masques 3GPP prévoient une bande de garde de 10 MHz, associée à un niveau d'émission hors bande bien inférieur et compatible avec des stations FDD et TDD co-localisées.



De plus, les opérateurs ne peuvent pas contrôler les émissions des terminaux, qui seront vraisemblablement alignés sur les spécifications 3GPP.

Conformément à sa réponse à la consultation de juin 2009, Orange préconise donc de réserver comme bande de garde les 10 MHz situés à chaque extrémité du bloc TDD (2570-2580 MHz et 2610-2620 MHz), et d'appliquer les masques 3GPP (en complément des BEM CEPT) pour éviter des contraintes lourdes de déploiement coordonné.

Pour les mêmes raisons, Orange considère que les BEM restreints ne doivent pas être utilisés. De plus ils entraîneraient des risques particulièrement élevés d'interférences entre terminaux et des contraintes difficilement applicables en matière de déploiement coordonné.

Si une attribution différée de la partie TDD de la bande 2.6 GHz semble justifiée par le retard des technologies dans cette bande, il faut toutefois garantir dès l'attribution des autorisations FDD leur protection vis-à-vis du TDD. En effet, les conditions d'utilisation qui seront définies pour le TDD font peser sur les blocs FDD adjacents des risques d'interférences et/ou de contraintes fortes de déploiement coordonné (dans le cas de BEM restreints notamment). Ces incertitudes doivent impérativement être levées à l'avance pour permettre aux acteurs de candidater en connaissance de cause sur les blocs FDD et ainsi ne pas dévaloriser une partie du spectre FDD.

Question n°21. Les contributeurs sont invités à formuler tout commentaire complémentaire qu'ils jugeraient pertinent.

Les principales thématiques relatives aux modalités d'attribution ont été abordées dans les questions précédentes.

Comme évoqué dans sa réponse à la question 2, Orange tient à rappeler que l'ensemble des commentaires qu'il a pu faire dans la présente réponse reposent sur les conditions réglementaires actuelles et qu'il est essentiel que toute la visibilité soit apportée concernant le maintien des normes actuelles des puissances d'émission des antennes. La table ronde « Radiofréquences, santé, environnement » tenue courant mai 2009 a laissé la place depuis maintenant un an, à un Comité Opérationnel (COMOP) chargé d'évaluer l'exposition de la population et d'étudier d'éventuelles solutions dans le but de la réduire. Ces travaux laissent toujours planer une incertitude sur ce que seront les conditions d'exploitation et de rentabilisation des réseaux radiofréquences de demain, et donc également sur la valeur économique du spectre pour les services mobiles.

En effet, une révision des seuils conduirait à devoir réapprécier les hypothèses d'ingénierie et partant devrait nécessiter la révision des objectifs de couverture qui pourraient être associés à l'attribution des nouvelles fréquences.

Orange considère que les orientations données en sortie de la table ronde « Radiofréquences, santé, environnement » à propos des antennes relais et dont les modalités de mise en œuvre sont en cours de finalisation au COMOP – la mise à disposition d'informations du public, l'implication des pouvoirs publics dans les processus de concertation, la possibilité de faire réaliser des mesures pour contrôler son niveau d'exposition etc. – sont de nature à rassurer les riverains des futures antennes (et ceux des antennes existantes).

Alors que l'ICNIRP a confirmé en août 2009 la pertinence de ses lignes directrices sur lesquelles l'OMS a basé les niveaux limite d'exposition repris par la réglementation, la poursuite de travaux visant à étudier la possibilité de réduire l'exposition, envoie un message contradictoire avec ce constat d'absence de risque et entretient un climat de doute dans le grand public. Pour les professionnels, il fait peser le risque d'une révision de la réglementation qui conduirait à devoir réapprécier les hypothèses d'ingénierie.

En conclusion, il serait souhaitable que des garanties puissent être apportées sur ce point au moment des futurs appels à candidatures pour l'attribution des fréquences dans les bandes 800 MHz et 2.6GHz, de façon à permettre aux candidats de s'engager avec la visibilité nécessaire. Les objectifs de couverture associées à l'attribution de fréquences (portée, délai de déploiement etc) devraient s'appuyer sur le cadre réglementaire actuel en terme de niveau d'exposition, au risque de déstabiliser l'écosystème industriel en cours de mise en place autour du THDM dans le cas contraire.

Par ailleurs, l'évolution de la situation sur le plan juridique sera un paramètre important à apprécier au moment de la définition des obligations de déploiement compte tenu de l'intensification des actions en justice de certaines associations « anti-antennes » contre les installations.