

**Question 2.** Quels sont selon vous les facteurs de développement du nombre d'abonnés mobiles au cours de la prochaine décennie ?

Kertel considère que les facteurs listés ci-dessous contribueront au développement du nombre d'abonnés mobiles au cours des prochaines décennies :

- ▶ L'arrivée sur le territoire France métropolitaine d'un 4<sup>ème</sup> opérateur mobile qui viendrait dynamiser le marché de la téléphonie mobile au profit du consommateur final ;
- ▶ La régulation du prix la boucle locale mobile et des conditions commerciales imposées par les opérateurs (MNO) aux opérateurs sans réseau (MVNO) afin de permettre aux opérateurs sans réseau (MVNO) de disposer d'une flexibilité tarifaire autorisant un positionnement différenciant fort sur le marché français ainsi qu'une pérennité des opérateurs sans réseau (MVNO) ;
- ▶ La croissance démographique ;
- ▶ L'émergence d'une réelle offre de convergence fixe/mobile où progressivement l'abonnement mobile pourrait se substituer à l'abonnement fixe ;
- ▶ Le développement d'offres de communication vers les machines, et d'une manière générale toutes les politiques d'innovation visant la création de nouveaux usages ;
- ▶ Le développement d'un réel accès haut débit depuis un mobile ;
- ▶ Le taux de pénétration de la France (85%) qui comparé à celui de l'Italie (140%), du Royaume-Uni (118%), de l'Espagne (109%) et de l'Allemagne (105%) reste peu élevé.

**Question 4.** A ces échéances de long terme, quelles sont les conditions pour avoir dans une même ressource en numérotation les numéros fixes et mobiles ? Plus précisément, existe-t-il une spécificité dans les services mobiles qui justifierait une tranche dédiée à ces seuls services, par opposition à une ressource en numérotation qui ne distinguerait pas le caractère fixe ou mobile d'un service (telle que la tranche 09) ?

Kertel précise que la mise en commun des ressources en numérotation fixes et mobiles nécessite la création d'une base de données globale, consultable par les différents opérateurs Telecom, permettant de déterminer le réseau et l'opérateur d'appartenance d'un numéro de téléphone.

A ce jour, l'opérateur historique possède la grande majorité des numérotations fixes et les opérateurs de téléphonie mobile possèdent la totalité des numéros mobiles, il faudra une volonté commune de la part de ces acteurs pour mettre en œuvre une telle base de données unique en numérotation fixe et mobile.

Kertel précise en complément que cette base de données unique est non seulement indispensable pour permettre aux opérateurs d'assurer le bon fonctionnement du service, mais aussi pour permettre aux consommateurs d'identifier le type de numéro joint (fixe et mobile) et ainsi le tarif qui y sera associé.

Comme l'a souligné Kertel dans ses récentes contributions aux consultations publiques menées par l'Arcep sur la terminaison d'appel mobile, la baisse de celle-ci au niveau de la terminaison d'appel fixe rendrait de tels mécanismes effectivement opérables, en diminuant les risques de discrimination pour les opérateurs et au profit de la visibilité nécessaire pour les consommateurs.

**Question 5.** Quels sont les facteurs respectifs de développement de ces applications d'une part fixes et d'autre part mobiles ?

Kertel estime que les communications dites non conversationnelles utiliseront le réseau data et donc majoritairement le réseau des opérateurs UMTS proposant des débits assez élevés.

Le développement des services vers les machines doit prendre en compte les données et facteur suivants :

- Les applications vers les machines utilisant le réseau des opérateurs devront être aussi sécurisées que les communications téléphoniques interpersonnelles. C'est un point primordial.
- Saturation des cellules radio. Si le nombre d'applications et services vers les machines tendait à se développer de manière importante, il en résulterait sans doute une pollution sur le spectre de fréquence utilisé par les opérateurs mobiles. Il faudra alors prévoir de re-dessiner et optimiser la couverture radio en prenant en compte ces communications vers les machines qui absorberont une partie de la bande passante d'une cellule. Peut-être faudra-t-il prévoir des micro-antennes spécifiques pour ces types de services dans les endroits où ils seront utilisés.
- Il faudra aussi une volonté commune de la part des constructeurs, des opérateurs mais aussi des institutions, de normalisation européenne et française pour travailler ensemble sur des normes et des standards sur certains services sensibles exploitant le réseau des opérateurs mobiles.

**Question 6.** L'adressage interne de machines utilise-t-il des numéros du plan de numérotation national ? Si oui, cette modalité a-t-elle vocation à perdurer ?

L'adressage interne de machines utilise en général des adresses informatiques du type adressage IP. Aujourd'hui dans le domaine des Telecom, des appareils, par exemple télécopieur, utilisent un plan de numérotation national pour la communication inter-machines.

Dans le cas des opérateurs mobiles, l'accès au réseau se fait via un couple d'identifiant carte SIM/numéro de téléphone même si sur le réseau « data » de l'opérateur l'échange des informations entre les machines se fait sur un adressage informatique (IP ou autres). L'accès au réseau mobile ne peut se passer aujourd'hui d'un numéro du plan de numérotation mobile. Il peut y avoir une encapsulation des adressages pour une machine (numéro de téléphone pour l'accès au réseau + adressage IP pour les échanges d'informations).

En conséquence, Kertel exprime ainsi qu'à ce jour, l'adressage interne des machines n'utilise pas de numéros du plan de numérotation national, mais l'accès des machines aux réseaux de téléphonie mobile nécessite l'utilisation de ressources du plan de numérotation national.

Les numéros du plan de numérotation national n'ont pas pour vocation à moyen et long terme à être utilisés pour l'adressage des machines. L'arrivée des réseaux IMS devrait permettre l'émergence d'un nouveau type d'identifiant sur les réseaux Telecom, et ainsi de libérer les ressources du plan de numérotation national.

**Question 7.** Quelles sont les solutions envisageables pour l'adressage des machines, en dehors d'une utilisation éventuelle du plan de numérotation ? Nécessitent-elles des développements en normalisation ? Quel est l'état de l'art actuel ?

Comme évoqué dans la question précédente, les réseaux IMS représentent la dernière étape de la convergence des réseaux informatiques et des réseaux Telecom. Le protocole SIP qui est le socle de l'architecture IMS offre la possibilité d'identifier une machine ou une personne physique à partir d'un ou de plusieurs identifiants appelés « URI » (par exemple [machine1@kertel.com](mailto:machine1@kertel.com)). Grâce à la flexibilité offerte par les DNS et les proxy, il sera facile de nommer avec un nombre quasi-infini de possibilités l'ensemble des utilisateurs d'un réseau Telecom. Derrière chacun des URI, une adresse IP (IPv6) assurera la communication de n'importe quel type de données.

Néanmoins, Kertel rappelle le besoin en normalisation, surtout lié à la sécurité, car les réseaux informatiques (le protocole SIP provient du monde IP) sont des réseaux ouverts donc susceptibles d'être attaqués. Il est donc indispensable de mettre en œuvre un effort particulier sur la sécurité de ces nouvelles architectures. De plus, il existe aujourd'hui encore beaucoup de difficultés pour faire inter-opérer les protocoles SIP des différents constructeurs et rendre l'architecture IMS aussi efficace que l'architecture UMTS /GSM qui existe aujourd'hui.

Kertel souligne que l'architecture IMS est aujourd'hui un sujet phare du Comité de normalisation des réseaux de 3ème génération (3GPP).

**Question 8.** Quel délai serait nécessaire pour que ces adresses soient utilisables pour les applications à destination des machines ou entre machines ?

Si l'innovation technologique est aujourd'hui mature pour l'utilisation de ce nouveau type d'adressage, Kertel souligne que le délai de mise en œuvre est difficile à estimer puisqu'il dépend de l'avancée de la standardisation et de la volonté des acteurs Telecom (opérateurs et constructeurs) de le mettre en œuvre.

L'impact pour les utilisateurs sera sans doute un des facteurs clés sur ce délai de mise en œuvre : une application ou un service nouveau qui utiliserait ce type d'adressage et qui aurait une résonance importante auprès des utilisateurs permettrait de le voir émerger plus rapidement.

Dans ce contexte, Kertel estime qu'il faudra 4 à 5 ans pour que l'IMS et ses services soient présents et opérationnels chez tous les opérateurs mobiles.

**Question 9.** Que pensez-vous du principe de limiter à terme l'utilisation des numéros pour du nommage, dès lors que d'autres solutions d'adressage pourraient être mises en oeuvre ?

Kertel approuve le principe de limiter à terme l'utilisation des numéros pour du nommage dès lors que tous les acteurs contribuent rapidement à la mise en œuvre d'autres solutions d'adressage.

**Question 10.** Quelle quantité de numéros sera nécessaire selon vous pour l'adressage des machines avant que d'autres modes d'adressage soient disponibles et mis en oeuvre ? Et aux échéances suivantes : fin 2010, 2015 et 2020 ?

Kertel estime que les résultats présentées par Forward Concepts sur <http://www.fwdconcepts.com/MID8.htm> donnent une approche cohérente.

Les MID (Mobile Internet Device) permettent à un utilisateur par exemple de se connecter à Internet sur un PC à partir d'une carte SIM UMTS intégrée sur l'appareil.

Les appareils MID devraient représenter 40 Millions d'appareils dans le monde en 2012 dont 20 % en Europe. On peut donc estimer que au environ de 2012 il y a aura plus de 1 Millions de MID en France.

**Question 13.** Dans quelle mesure, un MVNO pourrait-il avoir besoin dans le futur d'une telle ressource en propre, indépendamment de son opérateur hôte ?

En application des principes mis en avant par le Conseil de la Concurrence en juillet 2008 et par le Plan France Numérique 2012 présenté par Eric Besson, Secrétaire d'Etat à la Prospective, à l'Evaluation des politiques publiques et au Développement de l'économie numérique, les opérateurs sans réseau (MVNO) n'auront de réelle pérennité, et donc de valeur ajoutée sur la dynamisation de la concurrence au profit du consommateur, qu'en ayant des conditions contractuelles, techniques et tarifaires leur permettant plus d'indépendance vis-à-vis des opérateurs hôtes.

Kertel n'envisage donc pas que le marché de la téléphonie mobile puisse réellement se développer avec une concurrence saine sans que l'ensemble des acteurs qui y contribuent, donc y compris les MNVO, n'aient accès à leurs ressources en propre.

**Question 20.** Quel scénario doit selon vous être mis en oeuvre ? Pensez-vous aujourd'hui qu'il soit nécessaire d'ouvrir la tranche 07 comme extension de la tranche 06 pour des communications interpersonnelles mobiles ?

Kertel retient le scénario 2 comme étant le scénario à mettre en œuvre pour les raisons listées ci-dessous :

- la tranche 06 doit être disponible à l'arrivée du quatrième opérateur mobile afin de garantir un principe d'équité dans les ressources en numérotation entre les opérateurs mobiles. En effet un nouvel entrant qui bénéficierait uniquement de la tranche 07 assumerait seul la charge d'informer le marché de l'ouverture de cette tranche qui pourrait être associé par le consommateur final à des numéros surtaxés.

- La tranche 06 doit également rester ouverte aux opérateurs sans réseau (MVNO) afin que ceux-ci bénéficient de la tranche 06 pour les mêmes raisons que celles exposées ci-dessus.
- La tranche 07 doit être ouverte aux trois opérateurs mobiles pour répondre aux besoins futurs du marché de la téléphonie mobile sur les communications interpersonnelles et éventuellement pour répondre aux besoins des opérateurs sur l'ensemble des communications vers les machines et/ou itinérance.

**Question 21.** Dans le cas où le besoin d'adressage mobile dépasse les ressources disponibles dans la tranche 06, pensez-vous qu'il soit possible et adapté pour certains usages, d'y répondre dans la tranche 09 ? Plus généralement, dans quels cas pensez-vous que la tranche 09 pourrait répondre aux besoins exprimés ?

Kertel est favorable à la mise à disposition de la tranche 07 à court terme dans les conditions décrites à la question 20 afin de maintenir une tranche 06 disponible à l'arrivée d'un quatrième opérateur mobile ainsi que pour servir les besoins des opérateurs sans réseau (MVNO).

La tranche 09 peut éventuellement couvrir les besoins des opérateurs mobiles pour les communications non interpersonnelles.

**Question 22.** Les mêmes conditions d'éligibilité et d'utilisation que celles des numéros 06 doivent-elles s'appliquer dans la tranche 07 ? Si non, quelles conditions d'éligibilité et d'utilisation doivent être prévues spécifiquement pour la tranche 07 ?

Kertel approuve le maintien des mêmes conditions d'éligibilité et d'utilisation que celles des numéros 06 pour la tranche 07.

Comme précisé dans les questions précédentes, Kertel souligne qu'il est nécessaire que l'Autorité mette tout en œuvre pour néanmoins éviter que l'utilisation de la tranche 07 ne puisse constituer sur le marché un facteur discriminant pour les opérateurs, et/ou un facteur d'opacité pour les consommateurs.

**Question 23.** Cette granularité d'attribution vous paraît-elle adaptée dans la tranche 07 ?

Cette granularité d'attribution semble convenir au marché. Kertel souhaite compléter ce point d'une surveillance de l'Autorité sur l'utilisation effective des ressources afin en particulier d'éviter qu'un opérateur réservant des ressources, mais ne les exploitant pas, ne vienne à créer une situation artificielle de pénurie.

**Question 24.** Vous paraît-il pertinent de reproduire à l'identique dans les 07 la segmentation géographique existant pour les départements et collectivités d'outre-mer dans les 06 ?

Il paraît pertinent de mettre en place une segmentation géographique pour les départements et collectivité d'Outre Mer pour la tranche 07 afin de permettre aux opérateurs alternatifs de gérer au mieux leur routage et leur coût, et de ne pas pénaliser le consommateur.

Kertel rappelle en complément les travaux et communications engagées pour la symétrie des terminaisons d'appel entre les différents opérateurs mobiles, permettant ainsi d'assouplir

cette segmentation géographique, les opérateurs tiers n'ayant plus à gérer de manière spécifique chaque opérateur mobile sur les départements et collectivité d'Outre Mer. Ces dispositions répondent en outre au cadre proposé par la Commission européenne.

**Question 25.** Une attribution de numéros par opérateur, sans contrainte de géographie pour le client, vous paraît-elle possible et souhaitable pour les 07 ?

Comme indiqué précédemment, les contraintes de routage pour les opérateurs tiers et en particulier celles inhérentes à l'asymétrie de la terminaison mobile, rendent nécessaire l'identification par zone géographique ainsi que par opérateur.

**Question 26.** Un assouplissement partiel dans les 07 de la contrainte de géographie existant dans les zones Antilles-Guyane et Réunion-Mayotte vous paraît-elle possible et préférable ?

Kertel confirme les termes de la réponse apportée aux deux questions précédentes et n'a pas de commentaire supplémentaire à émettre.

**Question 27.** Quelle pourrait être une attribution efficace des ressources 07 permettant de conserver une certaine lisibilité tarifaire (par opérateur par exemple) ?

Kertel confirme sa position énoncée dans les questions précédentes : une attribution par opérateur ou par zone géographique serait envisageable dans la mesure où la symétrie de la terminaison d'appel mobile est effective.

**Question 28.** Quels seraient les impacts de cette absence de caractère géographique du, numéro mobile 07 dans les départements et les collectivités d'outre-mer notamment sur les systèmes de routage des appels (à l'international), de facturation des abonnés, de facturation des charges d'interconnexion inter-opérateurs et sur les modèles économiques des offres de détail ?

Le plan de numérotation d'un réseau mobile doit être simple et cohérent afin de différencier aisément chaque réseau mobile et le coût de la terminaison d'appel associé sur le marché de gros et de détail.

Un plan de numérotation qui ne tiendrait pas compte des spécificités géographiques des DOM créerait les dysfonctionnements suivants :

- risque de perte financière lié à une mauvaise valorisation des coûts de terminaison d'appel ;
- surfacturation des coûts de terminaison sur le marché de gros de la terminaison d'appel par application d'un principe de précaution, visant à prendre en compte le prix de la terminaison le plus élevé connu afin d'éviter une perte éventuelle de marge et par voie de conséquence un maintien artificiel d'un prix de terminaison sur le marché du détail élevé.

**Question 30.** Quelles sont les modalités que vous identifiez pour l'ouverture de la tranche 07 ? Quel est le délai minimal nécessaire pour une utilisation effective par les opérateurs après adoption par l'Autorité de la décision d'ouverture d'une nouvelle tranche en 07 ? Présentez les étapes que vous identifiez.

Kertel souligne que le délai minimal nécessaire pour une utilisation effective par les opérateurs d'une nouvelle tranche en 07 ne peut être inférieur à 6 mois après adoption par l'Autorité de la décision d'ouverture.

**Question 31.** Quelles pourraient être les actions de communication vers le grand public et leurs modalités ? Une communication commune aux opérateurs est-elle envisageable ?

S'agissant de l'ouverture de ressources relevant d'un marché régulé, Kertel souhaite qu' en premier lieu soit menée une communication par l'Autorité ou par une entité institutionnelle compétente, afin de garantir la neutralité du message et limiter l'interprétation concurrentielle que pourraient en faire les acteurs du marché et les consommateurs.

En complément, Kertel approuve le principe d'une communication commune des opérateurs.

**Question 33.** Cette analyse appelle-t-elle des commentaires de votre part ? Quelle quantité de numéros en 06 devrait selon vous être réservée pour un éventuel quatrième opérateur qui serait le cas échéant autorisé à l'issue de la procédure annoncée par le Ministre, compte tenu de la disponibilité en ressources ?

Kertel souligne qu'il est indispensable que soit réservées, pour l'arrivée du quatrième opérateur mobile, des ressources en numéros commençant par 06, afin de ne pas ajouter de facteur discriminant pour cet opérateur, qui aura déjà à faire face à une situation oligopolistique installée.

Kertel estime nécessaire de réserver 6 à 8 millions de numéros commençant en 06 pour le quatrième opérateur (le cas échéant de mener une réallocation sur les ressources attribuées et non utilisées sur le plan de numérotation).

**Question 34.** Les opérateurs, notamment d'outre-mer et les MVNO sont invités à présenter les besoins en numéros mobiles au regard de la croissance envisagée de leur clientèle et du marché mobile d'ici 18 mois, trois ans et cinq ans.

En tant que MVNO, Kertel soutient que les besoins en numéros mobiles restent extrêmement liés aux conditions de marché dans lesquelles l'activité est exercée.

Kertel ne souhaite donc pas se prononcer sans plus d'éléments concrets sur les échéances et les modalités d'attribution de licences pour l'utilisation des bandes de fréquence de 2.1 Ghz.

A ce titre, Kertel rappelle que l'arrivée d'un quatrième opérateur de téléphonie mobile est la meilleure solution pour dynamiser la concurrence, tant sur le marché de gros de la téléphonie mobile qu'au profit du consommateur.

**Question 35.** Un tel assouplissement des contraintes géographiques des numéros mobiles 06 en outre-mer vous paraît-il pertinent et faisable ?

Kertel estime pertinent de mettre en place une segmentation géographique par zone (Antilles Guyane / Océan Indien) pour les départements et collectivité d'Outre Mer pour la tranche 06 existante dans la mesure où le prix de la terminaison d'appel mobile entre les différents opérateurs est symétrique.

**Question 38.** En tant qu'opérateur, utilisez-vous l'information contenue dans le numéro de téléphone mobile de l'appelé et/ou de l'appelant pour la tarification du service ? Quelles seraient les conséquences sur la tarification d'un éventuel partage d'un ZAB entre plusieurs départements et collectivités d'outre-mer ?

Si une telle attribution des ZAB est mise en place, Kertel met en avant la nécessité de revoir le mode de fonctionnement des bases de données utilisées pour l'itinérance.

**Question 39.** Quelle pourrait être la perception du consommateur sur le partage d'un ZAB entre plusieurs départements et collectivités d'outre-mer ?

Kertel voit principalement un risque de confusion pour le consommateur sur le partage d'un ZAB entre plusieurs départements et collectivités d'outre-mer. Si la confusion n'a aucune répercussion tarifaire pour le consommateur, celle-ci n'est pas préjudiciable : il convient donc que l'Autorité mette tout en œuvre, si un tel partage était acté, pour que les consommateurs n'aient en aucun cas à subir une éventuelle asymétrie des tarifs, et assurer la communication indispensable pour expliquer et rassurer les consommateurs.