

Consultation publique de l'ARCEP du 23 mai 2011 sur le marché de  
la boucle locale radio  
Réponse de SHD

Réponses détaillées aux questions

---

1. État des lieux

---

**Question n°1.** Avez-vous des commentaires sur cet état des lieux ?

SHD souscrit pleinement à l'analyse de l'Autorité sur la carence d'un écosystème viable, en particulier concernant les terminaux en bande 3,5 GHz pour usage en BLR fixe ou nomade. L'offre industrielle des constructeurs (infrastructure et terminaux), et la demande pour des services grand public d'opérateurs n'ont pu coïncider. Si en 2,5 GHz un tel écosystème a pu relativement décoller, en particulier dans les pays émergents pour un usage fixe compensant une pénurie de boucle locale cuivre, il n'a jamais décollé en 3,5 GHz dans les pays d'Europe occidentale.

En conséquence de cet absence de développement, voire de la contraction de l'espace économique balbutiant (contrarié en France par le déploiement de NRA-ZO, l'offre de services satellitaires et un programme de Montée en Débit annoncé), les principaux acteurs industriels et opérateurs de services se sont désengagés en cascade. Parmi les industriels qui se sont totalement ou partiellement retirés, il convient de citer Intel, NSN, ALU, Cisco, Samsung, ... mais aussi parmi les opérateurs, Sprint/Clearwire (2,5 GHz, services fixe et nomade), Yota et Worldmax (deux « *pure players* »), Imagine, AriaDSL, etc. Quasiment tous ces acteurs évoluent aujourd'hui vers le LTE, soutenu par un écosystème plus large.

---

2. Perspectives d'utilisation et de développement des réseaux  
de boucle locale radio et besoins d'accès au spectre

---

**Question n°2.** Compte tenu du développement des autres technologies, quelle est votre vision sur l'évolution de la place des réseaux de boucle locale radio, d'une part, dans des projets d'accès fixe à internet à haut débit et, d'autre part, dans des projets de large envergure destinés à fournir un accès nomade à internet ? Quels sont les enseignements qui peuvent être tirés en la matière des expériences à l'étranger ?

## NON CONFIDENTIEL

Dans son rapport « État des lieux et perspectives de la boucle locale radio » de septembre 2008, l'ARCEP soulignait la fragilité d'un modèle économique exclusivement lié à l'usage du WiMAX en boucle locale radio dans les zones blanches ADSL, hors soutien des collectivités.

SHD partage cette analyse : en-dehors des initiatives publiques (déploiement des Réseaux d'Initiative Publique - RIP), l'usage du WiMAX en boucle locale radio dans les zones blanches ADSL n'est pas viable économiquement. Par ailleurs, le lancement d'initiatives concurrentes d'aménagement du territoire (NRA-ZO, couverture satellitaire, ...) a beaucoup entamé le champ des opportunités. Enfin, le désengagement progressif de l'ensemble de l'écosystème des technologies WiMAX à 3,5 GHz (constructeurs d'infrastructures, de terminaux, de chipsets) au profit du LTE rend le modèle peu réaliste.

À la lumière de ces éléments, SHD souhaite souligner les efforts qui ont été les siens en faveur de l'aménagement du territoire au travers du WiMAX : l'ensemble des sites déployés dans ses deux régions cibles, 81% (PACA) et 85% (Île-de-France) l'ont été afin de couvrir des zones peu denses (unités urbaines inférieures à 50 000 habitants). Ses projets de déploiement ont malheureusement été bien vite grevés par les différentes initiatives susvisées et le retrait des différents acteurs.

Dans ce contexte, dès juillet 2008 puis en janvier 2011, SHD avait fait part à l'Autorité des difficultés rencontrées et proposé un nouveau calendrier de déploiement plus adapté aux évolutions technologiques (développement d'un écosystème LTE à 3,5 GHz). À court et à moyen terme, des applications spécifiques peuvent ainsi permettre de nouvelles utilisations du spectre, comme détaillé dans la réponse à la Question 3.

**A plus long terme, SHD a identifié le LTE comme étant la technologie BLR pérenne dans la bande des 3,5 GHz** : reconnu comme candidat à l'accès universel au haut-débit, il est au centre d'un écosystème dynamique, international et en pleine expansion. La bande des 3,5 GHz avec 200 MHz (voire 400 MHz en Europe) disponibles, n'échappe pas à ces développements et tous les constructeurs proposent peu à peu des équipements LTE compatibles. Il est donc logique de l'envisager comme une solution d'avenir pour les applications nomades en BLR 3,5 GHz.

Naturellement, SHD est toujours prêt à discuter avec l'ARCEP d'une utilisation optimale de ce spectre.

**Question n°3.** La disponibilité industrielle, les coûts et les performances des technologies actuelles dans la bande 3,5 GHz permettent-elles de pleinement répondre aux besoins des opérateurs ? Quelles sont les évolutions technologiques possibles et à quel horizon calendaire ? Dans quelle mesure permettraient-elles d'améliorer la qualité de service offerte aux utilisateurs ?

Certaines évolutions technologiques, couplées à une forte augmentation des besoins en débit due aux applications de type vidéo nomade, ouvrent de nouvelles perspectives d'utilisation de cette bande, à court terme pour des services professionnels, et à moyen terme pour des services grand public (autour de 2015).

Toutes réserves des autorisations délivrées visant à limiter l'utilisation des fréquences SHD pour établir et exploiter des liaisons d'infrastructure point à multipoint mériteraient d'être levées et ce, dans un objectif d'optimisation de l'utilisation du spectre ; un opérateur ne peut-il pas choisir d'établir un

## NON CONFIDENTIEL

réseau d'accès LTE fixe ou nomade dans les zones très denses et des liaisons d'infrastructure point à point ou point à multipoint dans les zones rurales, en fonction de critères économiques ?

À moyen terme, certains industriels et opérateurs envisagent la mise à disposition de produits et des déploiements TD-LTE 3,5 GHz pour des services Internet grand public fixes et nomades. Outre l'apport de débits importants et la possibilité de relais capacitaires pour les accès radio outdoor, ce type de déploiement répondrait aux exigences de qualité de sécurité et de souplesse pour l'utilisateur (dongle USB pour tablette ou smartphone LTE unique indoor/outdoor). Cette extension de l'écosystème LTE, établi au niveau mondial, présente ainsi de nombreux avantages par rapport à une technologie telle que WiMAX 802.16 (« WiMAX II ») qui par ailleurs n'a pour l'instant qu'une existence théorique).

Enfin, il convient de noter que les débits prévus par la 4G, « LTE Advanced », jusqu'à 1 Gbps, ne pourraient être réalisés que par l'agrégation de porteuses multi-bandes mettant à contribution des bandes hautes comme la bande 3,5 GHz. À cet égard, la réalisation d'une évaluation technologique et la connaissance des projets des industriels du secteur seraient particulièrement intéressantes.

### Question n°4.

- a) Existe-t-il des projets de déploiement de réseaux de boucle locale radio nécessitant d'accéder à des ressources en fréquences en propre dans la bande 3,5 GHz ?
- b) Les titulaires d'autorisation de boucle locale radio ont-ils besoin de ressources en fréquences supplémentaires dans la bande 3,5 GHz par rapport aux 2 x 15 MHz dont ils disposent actuellement ? En quoi cela leur permettrait-il d'améliorer la qualité de service offerte aux clients de leurs réseaux ?

Comme détaillé dans les réponses aux questions précédentes, la bande des 3,5 GHz n'a pu être exploitée conformément aux projets et aux ambitions des acteurs concernés, tant du fait de l'interaction non anticipée d'initiatives concurrentes bénéficiant bien souvent de soutiens publics (DSP,...) que de l'abandon progressif de la technologie par les acteurs de son écosystème.

La fourniture d'un service haut-débit nomade dans la bande 3,5 GHz fait à ce jour face à la concurrence de technologies aussi performantes en débits et en efficacité spectrale, opérant dans des fréquences plus basses et disposant d'une gestion de mobilité performante (3G+, et bientôt LTE).

Toutefois, l'explosion du trafic internet mobile, identifiée ces 2 dernières années, justifiera l'utilisation de compléments de ressources spectrales, pour maintenir une qualité de service à la hauteur des attentes des consommateurs.

La standardisation de la technologie LTE dans la bande 3,5 GHz devrait être achevée dans les semaines à venir. L'uniformisation réglementaire émergeant au niveau européen, la production d'équipements devrait atteindre un *momentum* satisfaisant, et bénéficier des synergies avec les éléments utilisés pour les autres bandes de fréquences.

Fort de ces constats, SHD considère qu'un report des obligations de déploiement, en cohérence avec l'environnement technologique et les perspectives d'avenir devrait être envisagé par l'Arcep.