

Boucle locale radio

Etat des lieux et perspectives d'utilisation et de développement

XiLAN est opérateur Internet par voie radio en bande libre 5,4 GHz spécialiste des zones d'ombres ADSL depuis 2005 a souhaité répondre à la consultation de l'Arcep. XiLAN utilise essentiellement les équipements du constructeur MOTOROLA qui est un acteur important du secteur du WiMAX dans le monde, le premier constructeur mondial du secteur de la radio en bande libre.

Dans le cadre de la consultation publique proposée par l'ARCEP concernant la mise en oeuvre de la boucle locale radio, XiLAN a souhaité répondre aux 4 questions posées par l'Arcep.

Cette contribution doit être comprise comme la description d'une solution alternative au « tout fibre optique » et aux liaisons radio limitées au WiMAX et au futur LTE.

XiLAN et MOTOROLA et des acteurs importants du marché ont développé le concept de

R.T.T.H. : RADIO TO THE HOME

Cette technologie doit être réservée aux zones les moins denses ainsi qu'à certaines zones semi-denses.

L'offre de RTTH (Radio To The Home) évoquée ici par XiLAN est disponible techniquement depuis 2010 et propose des accès Internet à des débits supérieurs à 10Mb/s par utilisateur.

Il est à noter que les réseaux en technologie HyperLan aux fréquences 5,4 GHz gérés par XiLAN n'ont pas subi d'interférences et jouent donc un rôle particulièrement actif dans la montée en débit des territoires dans le monde rural.

Un recours encore plus important à cette technologie RTTH, permettrait, outre une rapidité de mise en oeuvre du très Haut Débit sur tout le territoire, l'émergence et la pérennisation d'acteurs locaux dont un des atouts est d'assurer une re-dynamisation de l'économie locale et un apport innovant des services à destination des populations rurales.

Dans la suite de ce document, nous tentons d'apporter notre avis à chacune des questions soulevées par l'Arcep,.

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

Force est de constater une légère déception dans l'usage du WiMAX , technologie qui devait participer très activement à la résorption des zones d'ombre ADSL : quelques dizaines de milliers de lignes ont été résorbées en WiMAX, à comparer à plusieurs centaines de milliers de lignes résorbées par la technologie « NRA ZO » et par la technologie radio en bande libre (5,4 GHz et 2,4 GHz).

Cette situation s'explique, selon nous, pour trois raisons principales :

1 – LE RETARD DES PRODUITS EN WiMAX :

Les équipements WiMax auraient dû être prêts et opérationnels à l'issue de l'attribution des licences par l'Arcep, or ceci n'a pas été possible, pour des raisons purement techniques. Il s'en est suivi un retard important de l'ouverture des premiers réseaux.

2 – LES TOPOLOGIES COMPLEXES DES OPERATEURS WiMAX :

Les opérateurs WiMAX ont, pour la plupart, adopté une topologie de réseau couvrant des zones extrêmement larges, souvent non compatibles avec les reliefs rencontrés et les obstacles naturels.

Une couverture quasi départementale était souvent ciblée, avec une topologie par trop simpliste.

Ces opérateurs ont donc été contraints de revoir à la hausse le nombre d'équipements de station de base pour assurer la couverture réelle sur un territoire donné et de prévoir des équipes terrain pour revoir de fond en comble les prévisions de simulation radio, ce qui a entraîné des retards supplémentaires et des coûts non prévus.

3 - DES COUTS TROP ELEVES

Les choix effectués par les Opérateurs WiMAX a été essentiellement orienté vers le WiMAX mobile (norme 802.16e), ce qui n'a fait que retarder l'apparition des équipements et alourdir leur prix de revient.

En particulier, les équipements WiMAX doivent alors obéir à des normes d'exploitation conséquentes, qui engendrent des coûts importants tant pour les équipements que pour les systèmes et les services d'exploitation des Opérateurs.

Par ailleurs, les produits ont également pâti d'un manque de production en grande série, qui aurait dû faire chuter les prix, ce qui n'a pas été suffisamment le cas.

Enfin, le coût de la licence de la fréquence 3,5GHz, lorsqu'il est porté par l'opérateur, doit être traduit dans ses coûts d'exploitation, ce qui obère davantage les prix de vente aux clients finals (abonnements).

Pour autant, la bande de fréquence 3,5 GHz n'a pas été suffisamment exploitée, en particulier suite à une sous densité d'utilisateurs par zone, ce qui rend cette fréquence très attractive sur le territoire.

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 ?

Pour toutes les raisons énoncées au point 1, les réseaux WiMAX n'ont pas connu le déploiement qui aurait pu être le leur.

Les réseaux de boucle locale radio en bande libre ont donc pris une bonne part de ce marché, avec des produits souvent de haute qualité technique, des prix nettement moins élevés que le WiMAX, et des performances techniques à l'utilisateur final souvent supérieures aux performances du WiMAX.

Les réseaux de boucle locale radio en bande libre (RTTH) ont donc réussi à combler les retards Internet Haut Débit sur certains territoires, au premier rang desquels les territoires ruraux.

Leurs performances s'accroissent, et des débits minimums de 10Mb/s sont proposés aux utilisateurs, permettant d'envisager des offres « Triple Play » (Internet, Téléphone, TV) sur un canal BLR RTTH, ce qui n'est actuellement pas possible en technologie WiMAX.

Les prix de déploiement et d'exploitation des réseaux BLR RTTH sont inférieurs aux coûts de déploiement du WiMAX.

L'expérience en Allemagne du WiMax est différente en ce que le modèle économique de l'usage de la fréquence est porté par la Collectivité qui souhaite établir un réseau WiMAX et non par l'opérateur. De fait, une somme modique (de 1 000 à 5 000 € par an) doit être acquittée par la Municipalité qui souhaite utiliser la fréquence 3,5 GHz. Cela permet de s'assurer une exclusivité du domaine fréquentiel sur un territoire donné, sans alourdir le modèle économique.

Dans quelques pays Européen, hors la France, la fréquence 5,8 GHz est ouverte, entraînant la constitution de nouveaux réseaux pour les Collectivités, qui ne sont pas perturbés en particulier par le Wifi (norme 802.11a).

Ces deux exemples européens montrent des voies nouvelles pour le redéploiement de la solution BLR qu'il serait très utile de suivre dans le cadre de la montée en débit des Territoires.

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 ?

La technologie WiMAX peut être optimisée pour les accès fixes, en évitant les parties de gestion devant respecter les normes IEEE.

Ainsi les équipements de la gamme Motorola PMP 320 rassemblent les fonctions WiMAX (norme 802.16 e) et les facilités de gestion des équipements en bande libre.

En Belgique , la norme WiMAX limite la puissance à 4 W sur la bande 3,5GHz, ce qui est suffisant pour assurer la couverture dans les zones rurales

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 ?

PAS DE REPONSE A CES QUESTIONS

CONCLUSION

XiLAN préconisent les points suivants :

1 – LA BANDE 5,4 - 5,7 GHZ RESTE LA BANDE A PRIVILEGIER

La grande majorité des réseaux radio actuellement réalisés l'ont été constitué sur la bande de fréquence 5,4 – 5,7 GHz ; Ces réseaux ont fait leur preuve et ont permis de résorber un grand nombre de zone blanche, sans subir de perturbations électromagnétiques pour autant ;

2 – LA BANDE 3,5 GHZ DOIT ETRE LIBERALISEE

Le prix de la licence de cette bande de fréquence n'a pas permis son développement.

XiLAN suggère de mettre en place une nouvelle licence à 3,5 GHz avec une puissance émise inférieure à 4 W et strictement réservée aux Collectivités locales et le prix de licence serait similaire aux prix en Allemagne.

Cela permettrait également de mettre en place des équipements de type RTTH (ne répondant pas aux normes 802.16 d ou e) sur cette bande de fréquence en reprenant tous les avantages liés à ces équipements.

3 – LA BANDE 5,8 GHZ DOIT ÊTRE OUVERTE

Cette bande de fréquences doit être ouverte aux réseaux des Collectivités. Elle l'est déjà dans plusieurs pays Européens.

La plupart des constructeurs ont déjà sorti des produits en Europe, qu'il sera aisé d'adapter au marché français et faire ainsi bénéficier les Collectivités d'une bande fréquentielle qui pourrait leur être réservée.

4 – LE LTE : Est-ce une solution pour la Montée en débit des territoires ?

Le LTE (4G) est essentiellement tourné vers la mobilité. Il peut convenir à la marge aux situations de nomadisme, mais les coûts d'exploitation (donc les prix de vente) seront élevés, ce qui pourra dissuader une clientèle fixe.

Par ailleurs, les performances en zones rurales restent encore à démontrer.

Le spectre est fragmenté - jusqu'à 15 bandes de fréquences différentes sont possibles ce qui peut avoir un effet négatif sur les performances effectives.

La VoLTE (Voice Over LTE) n'est pas disponible aujourd'hui, ce qui le rend moins attrayants pour les opérateurs*

Le coût restera probablement élevé au cours des prochaines années en raison de la fragmentation du marché (bandes de fréquences multiples et opérateurs déployant les deux technologies LTE et HSPA+)*

Enfin le LTE est conçu pour la mobilité. Les chipsets et les autres produits impliqueront des coûts plus élevés.

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DU CONCEPT RTTH

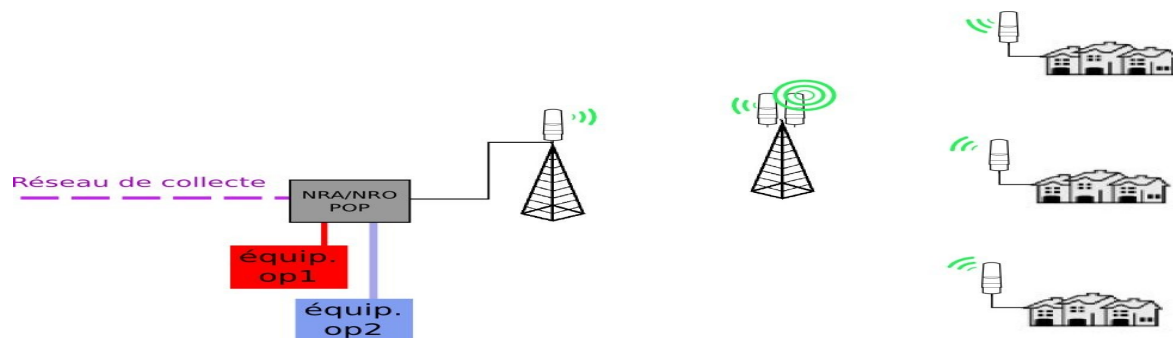
RADIO TO THE HOME – R T T H

Le réseau RTTH est un réseau local radio en bande libre qui se substitue au réseau de distribution du très Haut Débit pour chaque habitation.

Le principe consiste à créer un réseau radio de transport IP (Internet Protocol) niveau 2 qui permet l'acheminement des données Internet entre un Noeud de Raccordement d'Abonnés connecté par fibre optique aux réseaux des FAI (Fournisseurs d'Accès Internet).

Ce réseau radio se substitue donc au réseau téléphonique local en paires de cuivre qui sert actuellement à acheminer les signaux ADSL.

La topologie globale de ce réseau est la suivante :



Le nombre de bonds radio et d'équipements radio est dépendant directement de la topologie des lieux à couvrir, des obstacles naturels à franchir, de la fréquence d'émission radio et de la puissance des émetteurs radio.

Les performances atteintes tant en zone de couverture qu'en débit assurés pour les clients dépendent également des paramètres fréquences et puissance de rayonnement radio.

Dans le cas des équipements de la gamme Canopy du constructeur Motorola, aux fréquences dites libres (5,4 GHz) et en technique de modulation radio dénommée OFDM, des débits de quelques centaines de Mb/s sur plus de 10 Km peuvent être atteints en liaison Point à Point.

Les « clusters » de distribution du signal radio en point-multipoints de cette même gamme d'équipements Motorola, permettent de proposer **des débits de 20 à 30 Mb/s par abonné** connecté en radio (sens descendant) et 10 à 20Mb/s (sens remontant).

De fait, il devient possible de réaliser des réseaux de très Haut Débit avec cette technologie sans lancer des travaux lourds et contraignants de génie civil.

Une notion de Qualité de Service minimale est attachée au concept du RTTH, garantissant ainsi une disponibilité de service pour tout abonné.

ANNEXE 2 : DESCRIPTION DE XiLAN

XiLAN est un opérateur Internet alternatif qui utilise la technologie radio pour fournir l'accès Internet haut débit, basé en Région Parisienne et à Lille.

Le rôle de **XiLAN** est de concevoir et d'assurer la fourniture, l'installation et l'exploitation des réseaux en technologie radio pour l'accès à Internet et de gérer les utilisateurs tant au niveau opérationnel qu'au niveau commercial et marketing.

Dans ce cadre, **XiLAN** est non seulement fournisseur de solutions radio clés en main, mais déploie également des offres **d'opérateur Internet global**, exploitant ainsi directement les réseaux installés et apportant un soutien technique actif aux utilisateurs en direct.

XiLAN est opérateur IP reconnu par l'**ARCEP**, l'Autorité de régulation des télécommunications et détient une licence L33-1.

XiLAN propose des solutions clés en mains de réseau IP complet basé sur les technologies radio (pré-Wimax) de la gamme MOTOROLA (Fréquence 5,4 GHz)..

XiLAN, avec le soutien de ses partenaires, conçoit, réalise et supervise plus de deux cents réseaux radio en France en Délégation de Service Public (DSP) pour le compte des Collectivités locales et gère plusieurs milliers de clients via sa hotline et ses serveurs web.

XiLAN – L'opérateur Internet de la ruralité

4 Rue MOLIERE – LILLE 59000

Tel : 09 8008 24 90

Fax : 09 8008 24 91

e.mail : contact@XiLAN.fr

site web : <http://www.XiLAN.fr>