

MISE EN OEUVRE DE L'ACCES A LA SOUS-BOUCLE ET ARTICULATION AVEC LE DEVELOPPEMENT DU TRES HAUT DEBIT

LA FIBRE OPTIQUE NE POURRA PAS ETRE INSTALLEE PARTOUT
LA RADIO REPRESENTE UNE SOLUTION RAPIDE ET ECONOMIQUE POUR
DESENCLAVER LES **ZONES GRISES ADSL**

XiLAN est opérateur Internet par voie radio spécialiste des zones blanches ADSL.
Dans le cadre de la consultation publique proposée par l'ARCEP concernant la mise en oeuvre de la sous-boucle pour le Très Haut Débit, XiLAN souhaite proposer une solution alternative basée sur son expérience en technologie radio.
Cette contribution doit être comprise comme la description d'une solution alternative au « tout fibre optique » pour les Territoires qui ne pourraient pas économiquement suivre une installation FTTH pour tous les foyers.
XiLAN propose donc de remplacer, sur ces territoires, la fibre optique (FTTH) par la radio, et développe, en réponse à la consultation de l'Arcep, 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.

Ceci permettrait, outre une rapidité de mise en oeuvre du très Haut Débit sur tout le territoire, l'émergence d'acteurs nouveaux dont un des atouts est d'assurer une re-dynamisation de l'économie locale.

Dans la suite de ce document, nous tentons d'apporter notre avis à chacune des questions soulevées par l'Arcep, en adoptant le point de vue exclusif du RTTH tel que nous l'avons défini en annexe de ce document.

Question 1 : L'Autorité invite les acteurs à commenter cette définition de la « montée en débit », en la complétant si besoin avec leurs appréciations sur les débits, et de services attendus par les consommateurs à court et moyen termes.

L'expérience de XiLAN auprès de ses clients (quelques milliers de clients en Haut débit par voie radio), permet de dresser le constat suivant :

Le débit de 1Mb/s n'est plus considéré comme du haut débit par les utilisateurs ;

Lorsque nous proposons 3 offres (512K, 1M, 2M) à des prix mensuels croissants selon les débits, nous avons pu constater que les clients se dirigent très majoritairement (80%) vers les offres à 2Mb/s, même lorsque celles-ci sont plus chères...

Dans certaines communes, nous ouvrons des offres à 4 et 6Mb/s et nous faisons le même constat de positionnement de la clientèle sur les offres à débits élevés.

Pour autant, si les clients sont naturellement attirés par les offres de haut débit, et si le 512K et le 1Mb/s ne sont plus considérés comme des débits suffisants, nous avons pu constater que les débits moyens par ligne ne sont pas nécessairement en proportion des offres auxquelles ces clients souscrivent.

Les utilisateurs privilégient en fait le confort d'usage, la rapidité d'accès aux informations sur le net, sans pour autant devenir plus gros consommateurs de données à télécharger.

Le Haut Débit est une nécessité pour les clients qui recherchent pour la plupart un confort d'usage de l'Internet, confort qui devient indispensable lorsque plusieurs ordinateurs sont connectés sur le même accès. Mais cette recherche de haut débit ne coïncide pas avec un usage croissant de données téléchargées.

Notre propos reste toutefois limité sur ce thème, puisque nous ne proposons pas de « triple play », mais seulement du double play (Internet + Telephonie), les débits actuels étant trop faibles pour écouler les trafics TV en codage MPEG2.

D'une façon plus générale, nos contacts clients et nos contacts auprès des Elus (pour le compte desquels nous exploitons les réseaux en délégation de Service) nous rapportent que le désenclavement des zones blanches ADSL par nos solutions radio entraîne souvent une réaction vive d'insatisfaction des habitants situés à proximité de ces zones blanches et qui, eux, sont éligibles à l'ADSL à 512K ou 1Mb/s

Ces nouveaux insatisfaits du web constatent avec amertume que leurs voisins, qui utilisaient avant notre intervention le modem téléphonique à 38 Kb/s pour surfer sur Internet avant notre intervention, peuvent maintenant bénéficier de débits de 2 ou 4 Mb/s. Il s'ensuit sur ces territoires, une grogne latente de cette population qui se sent rejetée pour longtemps du haut débit (supérieur à 2Mb/s) et qui considère qu'elle est la première victime de la seconde fracture numérique qui se profile déjà en France.

De fait, il faut noter que si les utilisateurs privilégient le Haut Débit pour des raisons de confort d'usage, ils ne sont pas demandeurs spécifiquement de Très Haut Débit. Ce qui est le véritable moteur de la demande en débit sur le Net, tient essentiellement à la vidéo et en particulier aux programmes TV et la possibilité de recevoir plusieurs chaînes en parallèle. Dans un contexte d'offre alternative de programme TV (via la TNT ou le

satellite), la réalité des besoins en débits devient nettement inférieur à ce que peut proposer le FTTH et des débits symétriques de 2 ou 3 dizaines de Mb/s par foyer deviennent largement suffisants pour un grand nombre d'années.

C'est dans ce contexte que XiLAN propose de repenser la mise en service du Très Haut Débit partout, sans focaliser cette distribution du Très Haut Débit sur une technique unique, mais en l'ouvrant LARGEMENT vers des technologies alternatives qui permettront de satisfaire le besoin réel de la population.

L'offre de RTTH (Radio To The Home) évoquée ici par XiLAN est disponible techniquement courant 2010 et peut devenir un vecteur de diffusion du Très Haut Débit en peu de temps sur des Territoires qui se souhaite éviter de rentrer dans une nouvelle fracture numérique.

Question 2 : L'Autorité invite les acteurs à commenter son analyse sur la pertinence, dans certaines zones, d'envisager la mise en oeuvre à court terme de solutions de montée en débit via l'accès à la sousboucle.

XiLAN est avant tout un opérateur Radio, et dans ce contexte, il ne nous appartient pas de commenter sur la pertinence de mise en oeuvre de la sous-boucle pour le THD telle que défini par l'Arcep.

L'usage d'un réseau spécifique (FTTH) pour la distribution du Très Haut Débit jusqu'aux foyers est sans doute très pertinente pour les zones denses et une partie des zones semi-denses.

Cette pertinence s'entend tant en terme technique qu'en terme économique.

Par contre, pour les zones moins denses et les zones très peu denses, il devient trop onéreux et trop délicat voire bien trop long de mettre en oeuvre un réseau de distribution par Fibre Optique.

Dès lors, il pourrait être tentant de proposer de ré-utiliser la boucle locale d'abonné en cuivre, et de sur-densifier les points de distribution de l'ADSL en équipant de DSLAM tous les sous-répartiteurs d'un territoire.

Cela reviendrait à mettre en oeuvre une généralisation de la technologie NRA-ZO, qui, pour efficace qu'elle a été dans la résorption des zones blanches, n'a pas démontré qu'elle permettait de faire du Très Haut Débit pour tous ...

De fait il nous apparaît indispensable de changer le média de distribution pour desservir les habitations des zones peu denses en Très Haut Débit, et compte tenu des inconvénients liés à la généralisation de la Fibre Optique, nous préconisons d'utiliser majoritairement le média radio qui est d'ores et déjà prêt à répondre à la problématique.

Toutefois, cette nouvelle approche de la distribution en Très Haut Débit via le RTTH, ne doit pas reprendre tous les principes qui ont été utilisés pour la résorption des zones blanches ADSL.

Nous préconisons deux pratiques distinctes selon la densité de population à desservir en Très Haut Débit :

1 – Le RTTH pour diffuser les offres des FAI dans les zones semi-denses

Les zones visées sont des zones à densité de population moyenne, zones dans lesquelles le dégroupage ADSL est parfois effectué et où des réseaux de Fibre Optique d'opérateurs sont présents et disponibles sur des lieux bien précis : les NRA (Noeuds de raccordement d'Abonnés).

Dans ce contexte, le RTTH n'est utilisé que pour assurer la liaison entre le point d'arrivée des fibres des FAI dans les (NRA) et l'habitation de l'abonné. Des débits de l'ordre de 20 à 30 Mb/s symétriques pour l'abonné sont tout à fait réalistes, dès 2010. Les FAI pourront installer leur « Box » chez leurs clients, de la même façon qu'ils le feront sur les réseaux FTTH.

2 – Le RTTH pour les zones très peu denses

Dans un contexte où le nombre de clients est rare pour un territoire donné, il peut être utile de reconduire les procédures similaires à celles utilisées pour le désenclavement des zones blanches ADSL, et donc de définir des acteurs locaux capables d'installer un réseau RTTH et de l'exploiter tant techniquement que commercialement en direct. Cette procédure permettrait de ne pas attendre que tous les accès Fibres Optiques de tous les FAI arrivent sur le point de collecte de ce réseau local RTTH, et d'opérer une croissance en débit rapide à des coûts raisonnables.

Le détail de ces offres techniques est donné en annexe de notre réponse ;

Question 3 : L'Autorité invite les acteurs à commenter l'appréciation qu'elle a de la faible appétence des opérateurs à investir dans des projets d'accès à la sous-boucle.

Il est un fait que la compétition des FAI pour faire croître ses parts de marché induit un souhait de contrôle complet de la base d'abonné et du réseau de bout en bout de la part du FAI.

Le fait déjà de confier à l'Opérateur Historique la quasi totalité des boucles locales de Cuivre a pu être un élément de tension entre les FAI alternatifs et Orange.

L'arrivée du FTTH est sans doute ressentie par certains FAI comme la possibilité de sortir de cette « tutelle » et de cette position dominante de l'opérateur historique ; le FAI peut enfin positionner sa boucle locale chez l'abonné et donc contrôler dans sa globalité le client.

Dans ce contexte de compétition exacerbée, il peut s'avérer un peu illusoire de tenter de réunir les bonnes volontés des FAI dominants et de leur proposer de mettre en place un Opérateur d'opérateur capable de gérer la boucle locale de distribution du Très Haut Débit, notamment sur les zones semi denses. Les discussions liminaires sur ce thème semblent démontrer que les antagonismes naturels devront être surpassés avant d'envisager une telle nouvelle co-entreprise.

De fait, notre scénario RTTH prend un relief particulier, puisque la technologie qu'il s'agit d'utiliser pour irriguer en Très Haut débit les habitations des zones semi denses et peu denses, peut être déléguée de fait à un nouvel acteur qui se positionne comme un opérateur d'opérateur Tiers, sans lien aucun avec les FAI actuels. Cet opérateur doit avoir

une compétence forte en radio Très Haut Débit alliée à une compétence affirmée dans la gestion technique de l'abonné radio.

Cet opérateur pourra être financé soit par les FAI qui souhaitent proposer une offre THD sur une boucle locale radio, soit par les Collectivités, selon les modèles économiques pertinents.

Question 4 : L'Autorité invite les acteurs à commenter cette analyse des attentes des collectivités territoriales et à détailler les modalités qui permettraient aux partenaires des collectivités intervenant dans le cadre de réseaux d'initiative publique de répondre aux appels d'offres de celles-ci en incluant des objectifs de performance substantiels en matière de niveaux de débits.

La solution RTTH que nous préconisons s'adresse essentiellement aux zones semi denses et peu denses.

Il faut envisager deux catégories de pratique pour cette solution technologique spécifique correspondant à deux modèles économiques différents selon la densité de population.

1 - CAS DES ZONES PEU DENSES ET SEMI DENSES

Le cas de ces zones peu denses et semi-denses doit être traité avec tous les acteurs FAI aptes à proposer des offres de THD.

Dans ce cadre, le réseau RTTH que nous préconisons aura pour objet de diffuser les offres des FAI nationaux et locaux sur la zone de couverture radio définie, en assurant la desserte du Très Haut Débit entre les NRA et les habitations des clients.

Le rôle des Collectivités Territoriales sera vraisemblablement prépondérant, tant le modèle économique de rentabilité ne pourra se passer de subventions pour la construction des réseaux RTTH.

Un opérateur d'opérateur supervisera l'installation de ce réseau et en assurera l'exploitation technique ainsi que la commercialisation auprès des FAI. Son rôle sera également d'assurer la connectivité radio des utilisateurs, clients des FAI, et de superviser les accès de ces clients jusqu'à l'équipement de réception radio.

Une délimitation précise des responsabilités entre cet opérateur d'opérateurs et les FAI sera prévue afin de garantir une qualité de service optimale et permanente pour l'utilisateur final.

Les mêmes critères techniques que pour les zones très peu denses pourront être développés, à savoir :

Les débits associés à l'usage du RTTH sont compris entre 20 et 40Mb/s par utilisateur selon les technologies radio actuellement disponibles.

Le point de départ du réseau serait une Fibre Optique de plusieurs centaines de Mb/s.

La qualité de service peut être très proche de celle de la fibre optique d'origine, et assurer la diffusion des services de type « triple play » des FAI.

2 - CAS DES ZONES TRES PEU DENSES :

Le cas des zones très peu denses est assimilable au cas des zones blanches.

Notre expérience dans ce domaine sur les régions où nous avons soumis notre candidature en tant qu'opérateur Internet, nous amène à proposer un modèle similaire.

Les zones très peu denses sont difficiles à couvrir, par les distances entre les habitations.

De fait, la solution radio, déjà pratiquée pour la couverture en haut débit trouve sa place naturellement dans la couverture du Très Haut Débit.

Toutefois, il ne faut pas négliger la composante financière liée à la création d'un réseau radio THD et à son exploitation.

Dans ce contexte, l'intervention de la puissance publique est INDISPENSABLE pour assurer un équilibre économique à l'intervenant opérateur sur le territoire. Nous préconisons que cet opérateur, pour des raisons d'équilibre économique que nous détaillons à la question suivante, assume toute la responsabilité de la construction du réseau et de son exploitation technique et commerciale.

Les débits associés à l'usage du RTTH sont compris entre 20 et 40Mb/s par utilisateur selon les technologies radio actuellement disponibles.

Le point de départ du réseau serait une Fibre Optique de plusieurs centaines de Mb/s.

La qualité de service peut être très proche de celle de la fibre optique d'origine, et la diffusion des services de type « triple play ».

Question 5 : L'Autorité invite les acteurs à commenter sa lecture du cadre réglementaire national et européen.

Là encore, nous souhaitons faire le distinguo entre les zones à très faible densité de clients (zones très peu denses) et les zones à densité de clients plus importantes qui sont localisées dans les zones peu denses et les zones semi denses.

1 - CAS DES ZONES PEU DENSES ET SEMI DENSES

Les zones visées sont celles qui regroupent des habitations plus rapprochées et pour lesquelles il devient pertinent de mettre en place un opérateur d'opérateurs en charge d'acheminer le THD par le biais du RTTH pour les clients des FAI.

Là encore nous préconisons l'ingérence de la puissance publique, à un échelon Régional. Nous préconisons que la Région prenne la compétence d'opérateur Télécom (dans le cadre de la loi L1425) et recherche un Opérateur télécom apte à installer et exploiter un réseau de type RTTH sur tous les territoires qui le souhaitent et qui le nécessitent.

Cet opérateur délégué par la Région s'adresse alors aux FAI qui souhaitent proposer un service Haut Débit pour les clients, et installe pour le compte de ces FAI les antennes d'abonnés qui assurent la réception du très Haut Débit dans l'habitation sur chacune des zones pré-déterminées.

Dans ce schéma, il appartient donc à la Région de définir a priori les zones géographiques où elle souhaite intervenir et la technologie qu'elle souhaite voir appliquer sur ces zones. Le choix de la technologie radio (RTTH) sera essentiellement dicté par des considérations économiques et de planning de mise à disposition du THD pour les habitants..

2 - ZONES TRES PEU DENSES :

Compte tenu du pari économique qui est à prendre sur ces zones très peu denses, dû au fait qu'un faible nombre de clients sont susceptibles d'adhérer au réseau Très Haut Débit,

XiLAN recommande de procéder pour chaque territoire, au cas par cas, en distinguant la construction du réseau et son exploitation.

Ce modèle, inspiré du modèle de résorption des zones d'ombres ADSL adopté sur certains territoires, consiste à scinder le marché en deux parties :

- Marché de Travaux, d'une part ;
- Affermage pour l'exploitation

Dans ce contexte, les Collectivités Locales concernées (Communes ou Communautés de Communes) prennent la compétence d'opérateur télécom, au titre de la loi L1425 du code des Collectivités locales, et délèguent ce rôle à un opérateur local.

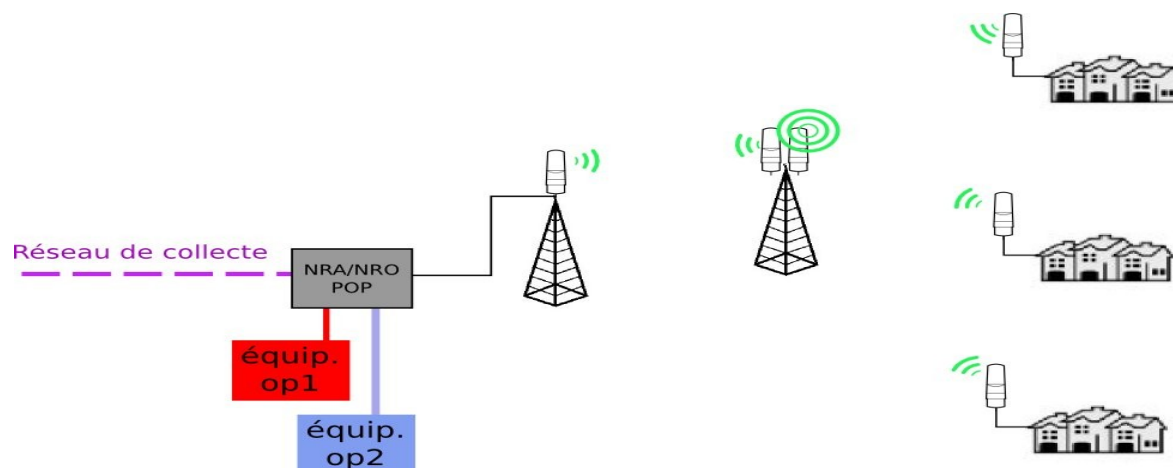
Il est souvent souhaité par les Collectivités en charge d'instruire ces dossiers, que l'opérateur choisi pour l'affermage soit aussi représenté dans la phase de construction du réseau. Nous préconisons que ce type de modèle soit repris dans les Territoires, à l'échelon régional et local, afin d'une part de bien définir les zones en question, et d'autre part de fédérer les acteurs locaux, ce qui reste un gage de réussite dans ce genre de projet.

Pour assurer une sorte de péréquation économique de l'exploitation d'un tel réseau local radio sur des zones très peu denses donc de chalandise très faible, nous suggérons que l'opérateur en charge de l'exploitation technique de ce RTTH puisse également proposer des offres de services Internet Très Haut Débit aux abonnés ; le nombre global sur tout le territoire national restant très modeste, cette clientèle complémentaire permettra à l'Opérateur local de boucler son exploitation en évitant d'être déficitaire sur chacun des projet.

Question 6 : L'Autorité invite les acteurs à lui faire part de leurs analyses quant à la capacité de chacune des trois architectures identifiées à répondre aux obligations du cadre réglementaire existant

XiLAN propose une quatrième hypothèse, différente des trois premières proposées par l'ARCEP.

Dans cette hypothèse, le point de centralisation du réseau est soit un NRA/NRO, soit tout autre point de présence des FAI (Fournisseurs d'Accès Internet). A partir de ce point de présence est déployé un réseau radio permettant d'établir une connexion vers l'abonné, de type Ethernet/niveau2.



Sur ce réseau radio est établie une séparation logique entre les différents opérateurs présents au point de présence (NRA) et souhaitant fournir un service à un abonné. Ce type d'infrastructure sera utilisée pour les cas de réseaux RTTH situés en zones semi denses, avec plusieurs FAI.

Dans le cas des zones à très faible densité de clients, l'accès multi-fibres optiques des différents opérateurs peut être remplacé par un accès issu d'un seul opérateur Fibre. Dans ce cas, le FAI peut être l'opérateur radio qui commercialise son propre accès Très Haut Débit local auprès des clients. Cela permet de garantir un niveau de rentabilité suffisant pour l'opérateur sans gréver les prix de vente au client final.

Question 7 : L'Autorité invite les acteurs à commenter et compléter s'ils le jugent utile cette synthèse des performances techniques relatives de chacune des solutions proposées.

Dans le cadre d'un réseau radio, la performance de la connexion n'est pas liée à la longueur de la ligne téléphonique, mais à la longueur du lien entre le dernier émetteur et l'abonné final, « à vol d'oiseau ». L'opérateur radio doit donc concevoir un réseau suffisamment maillé pour fournir la qualité de service désirée et le débit utile suffisant à chaque client du réseau.

En l'état actuel de la technologie, évoluant fréquemment à la hausse, les débits proposés à l'utilisateur final peuvent ainsi aller jusqu'à 20mbps symétriques, voire davantage.

Question 8 : L'Autorité invite les acteurs à commenter et compléter s'ils le jugent utile cette synthèse des impacts opérationnels potentiels de chacune des solutions proposées.

Tout comme les autres hypothèses évoquées, la solution proposée par XiLAN nécessite une adaptation minimale des outils des FAI afin de prendre en compte ce nouveau type de connexion.

Il est également nécessaire de développer les outils et moyens de communication entre ces FAI et l'opérateur d'opérateur: pour faciliter les prises de commande, la supervision du réseau de bout en bout et plus généralement toutes les actions relevant du SAV.

Enfin, les FAI pourront continuer de fournir un équipement utilisateur (CPE) compatible avec la norme de connexion au réseau radio, ce qui peut nécessiter des adaptations sur les « box » optiques actuelles, notamment pour ce qui concerne l'accès au réseau, qui devra se faire via une prise RJ 45 réseau classique.

Question 9 : L'Autorité invite les acteurs à commenter et compléter s'ils le jugent utile cette synthèse des impacts concurrentiels potentiels de chacune des solutions proposées. Les acteurs sont notamment invités à développer leurs analyses au regard des impacts que pourraient avoir chacune des solutions dans les zones.

Dans la mesure où chaque opérateur dispose d'un réseau logique dédié, l'hypothèse proposée par Xilan peut être comparée à du dégroupage total dès lors que l'opérateur est présent au point de présence départ du réseau radio. De fait la solution RTTH garantit un

traitement égalitaire total entre les FAI devant les clients, en particulier sur les territoires des zones semi-denses.

Ce dégroupage par voie radio doit se faire via un opérateur d'opérateur indépendant des FAI ou pour le moins en partie co-financé par eux à parts égales pour assurer un traitement égalitaire pour chacun d'entre eux.

Question 10 : L'Autorité invite les acteurs à commenter et compléter s'ils le jugent utile cette synthèse des coûts prévisibles de la mise en oeuvre des solutions proposées.

Une étude comparative rendue publique par le Conseil Régional du Nord Pas de Calais, a fait état des coûts moyens constatés que requièrent l'équipement d'une zone blanche. ADSL en technologie radio utilisant la bande de fréquence libre (5,4 GHz).

Ces coûts sont de l'ordre de 650€ par ligne à équiper pour une zone très peu dense, contre 1200€ par ligne dans le cadre d'une offre NRA ZO;

L'équipement de zone semi-denses peut être estimée à des coûts deux ou trois fois moins élevés pour la solution RTTH.

Question 11 : L'Autorité invite les acteurs à commenter l'analyse qu'elle développe quant à la pertinence de la mise en oeuvre des solutions d'accès à la sous-boucle au regard des différentes zones caractéristiques des déploiements des réseaux FttH.

Sans Objet pour notre technologie RTTH

Question 12 : L'Autorité invite les acteurs à commenter ces premiers travaux permettant de disposer d'une estimation du nombre de sousrépartiteurs potentiellement concernés par des projets de montée en débit via l'accès à la sous-boucle.

L'hypothèse proposée par Xilan présente l'énorme avantage de ne pas utiliser la sous-boucle.

Ainsi, si les points de départ des réseaux de desserte radio sont positionnés au niveau de NRA existants dégroupés, les opérateurs présents peuvent étendre leur service à tous les abonnés couverts par le réseau radio de façon naturelle et immédiate.

Question 13 : L'Autorité invite les acteurs à proposer et à détailler l'ensemble des spécifications permettant de dimensionner correctement les infrastructures mises en oeuvre dans le cadre de l'accès à la sous-boucle, afin que ces infrastructures puissent utilement préparer le déploiement des réseaux FttH. À cet effet, les acteurs peuvent notamment détailler la capacité en fibres optiques qu'ils estiment envisageable de déployer compte tenu du faible surcoût engendré. Les acteurs sont également invités à proposer des spécifications détaillées en ce qui concerne le dimensionnement et les caractéristiques des armoires d'accueil, ainsi que les processus opérationnels qui permettraient à ces infrastructures de pouvoir être réutilisées comme points de mutualisation pour les réseaux FttH, en opérant le cas échéant une distinction selon les zones considérées.

L'offre RTTH développée par XiLAN est une offre de desserte des abonnés à partir des NRA équipés de Fibre Optique.



L'opérateur Internet de la ruralité

Le réseau radio est un réseau mutualisé mis à la disposition de chaque FAI qui souhaiterait fournir le service à ses clients.

Ce réseau radio (RTTH) doit donc être dimensionné en respectant le nombre de clients à desservir sur chaque zone de couverture, les règles de dimensionnement restant assez proches des règles utilisées à ce jour pour desservir les accès Internet par ADSL 2+.

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DU CONCEPT RTTH

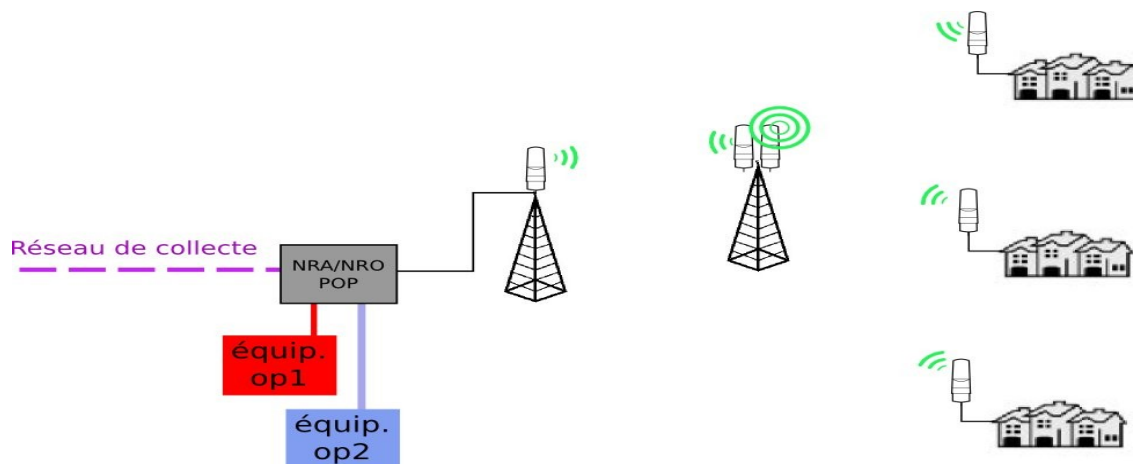
RADIO TO THE HOME – R T T H

Le réseau RTTH est un réseau local radio 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.

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 d'une centaine de 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>