

APPEL A COMMENTAIRES CONSULTATION du 8 OCTOBRE 2012

REPONSES DE LA SOCIETE ETELM *Version publique*

POSITION D'ETELM SUR LE MARCHE PMR

ETELM est une société fondée en 1980, spécialisée dans les infrastructures de réseaux PMR. ETELM développe, fabrique et déploie des réseaux à la norme TETRA – c'est le seul constructeur Français de stations de base TETRA, en toute indépendance technique (ETELM dispose de sa propre technologie) commerciale ou financière.

ETELM a déployé à ce jour plus de cent réseaux TETRA dans le monde dont une soixantaine en France et le reste dans le monde entier (Chine, Algérie, Congo, Dubai, Singapour,...).

En France, ETELM est l'un des fournisseurs de grands comptes (SNCF, EDF, Air France,.. et des collectivités locales (Rennes, Valenciennes, Strasbourg, Toulouse, Grenoble, Marseille, ...).

ETELM est fortement engagé dans un programme R&D dans les technologies 'large bande' radio et, à ce titre, très sensible aux décisions concernant le spectre.

QUESTION 1 : état des lieux

L'état des lieux présenté nous semble un reflet exact de la situation actuelle. Néanmoins, il nous paraît important de compléter ce panorama en soulignant que les réseaux PMR assurent aujourd'hui beaucoup de transmissions de données, en particulier pour les réseaux de transport urbain, et que la technologie TETRA déployée par ETELM permet de satisfaire l'ensemble des besoins actuels de ce secteur (aucun des réseaux déployé ne sature).

QUESTION 2 : le dispositif réglementaire actuel

L'état de lieux présenté nous semble correct. Néanmoins, nous remarquons que le dispositif actuel n'incite pas à l'optimisation du spectre : en particulier, il n'incite pas à la réutilisation de fréquences au sein d'un même réseau.

Par ailleurs nous attirons l'attention sur la non cohérence de la réglementation pour la radio en milieu confiné : d'une part les aspects techniques fondamentaux ne sont pas pris en compte, à savoir :

- La non interférence avec les réseaux extérieurs
- Le fait que les répéteurs ne sont pas en émission permanente et ne peuvent donc pas être considérés comme station de base.

L'aspect administratif reste également flou avec une notion mal assise de zones ouvertes ou non au public.

Le résultat en est aujourd'hui un mode de taxation injuste et erratique

QUESTION 3 : utilisation actuelle des bandes PMR

Il ressort nettement que les problèmes actuels se concentrent sur la région Parisienne et les zones frontalières. Dans le cas des zones frontalières, il serait souhaitable d'améliorer le processus de coordination avec nos voisins.

QUESTION 4A : évolution des besoins du marché PMR 'point à point'

Hors la numérisation, nous ne voyons pas d'évolution marquante dans le domaine. En revanche, il nous semble souhaitable de pouvoir disposer de petits espaces à bande étroite répartis dans le spectre afin de répondre aux besoins DMO quel que soit la technologie utilisée ; en effet, l'expérience passée indique que si les canaux réservés aux besoins DMO sont trop loin des canaux utilisés pour le mode 'réseau', cela entraîne une complexification et un renchérissement des terminaux (obligation de disposer de plusieurs technologies différentes dans les mêmes terminaux) ; ainsi, si des bandes sont ouvertes au-delà de 600 MHz pour des systèmes large bande, il conviendrait de disposer de canaux étroits DMO aux alentours pour éviter de devoir descendre dans la bande des 430 MHz pour satisfaire ce besoin.

QUESTION 4B : évolution du marché PMR

le seul véritable besoin actuel exprimé par les utilisateurs de nos réseaux et que nous soyons pas en mesure de satisfaire entièrement avec les technologies radio à bande étroite concerne la vidéo embarquée.

Ce besoin peut être cerné de manière précise : il ne concerne pas la transmission d'images de manière permanente (les besoins de transmission vidéo permanentes concernent en grande majorité des installations fixes et peuvent être traitées par des conduits mieux appropriées que la radio) mais de manière occasionnelle, principalement dans deux domaines :

- Le domaine de la sécurité pour les transports : typiquement la vidéo embarquée dans les bus qui n'est utilisée qu'en cas de problème (agression, menace,...)
- Le domaine de la télésurveillance pour assurer un lever de doute en cas de réception l'alarme sur un site isolé.

Le besoin de bande élargie pour la transmission se traduit donc par un besoin de ressources importantes pour des temps très limités. Dans ces conditions, l'allocation de ressources importantes et permanentes pour un seul utilisateur potentiel serait du gaspillage.

Un second besoin – aujourd'hui marginal – pourrait se dessiner rapidement. Il correspond à la transmission de fichiers relativement volumineux. Là encore, le besoin s'exprime en terme de besoin de grande bande passante pour des durées extrêmement limitées.

QUESTION 5A : évolutions technologiques

Voir notre réponse à la question 4a

QUESTION 5B : positionnement du LTE

La technologie LTE offre de très larges possibilités et permettrait de répondre à l'ensemble des besoins actuels et des besoins prévisibles des utilisateurs de PMR. Cette technologie est d'autant plus intéressante qu'elle présente de nombreuses variantes de bande passantes avec des versions très larges, adaptées aux fortes densités de trafic des opérateurs publics et des versions à bande plus réduites adaptées aux besoins spécifiques de la PMR. Cette technologie est également utilisable dans plusieurs bandes de fréquences, ce qui permettrait d'optimiser le coût des réseaux en privilégiant l'utilisation des bandes supérieures pour les réseaux à forte densité de trafic

(opérateurs publics et réseaux de 'public safety') et la bande 400 MHz pour les besoins spécifique à la PMR.

Il est à remarquer que la technologie LTE implique deux limitations majeures qui semblent aujourd'hui incontournables :

- Le DMO (voir notre réponse à la question 4a)
- Les communications de groupe : cette caractéristique est propre à la PMR et la technologie LTE est mal adaptée pour y répondre de manière aussi efficace que ne le font les technologies bande étroite ; en effet, la norme LTE prévoit bien le service 'communication de groupe' mais de manière peu efficace : l'optimisation des bilans de liaison LTE est assurée par la technologie MIMO et la technologie 'beam forming' – or la technologie 'beam forming' est très bien adaptée aux communications 'point à point' mais réductrice pour les communications de groupe.

Nous ne voyons pas émerger aujourd'hui, de technologie(s) autre que la technologie LTE pour la mise en œuvre de réseaux PMR à haut et très haut débit ; en revanche, il faut s'attendre à de nombreuses variantes et adaptations, sur la base de la technologie LTE qui permettraient, en particulier, de faciliter la migration des réseaux actuels vers les réseaux large bande. De telles dispositions se doivent d'être encouragées. De même, une attention particulière se doit d'être portée sur des systèmes permettant de 'marier' les technologies à bande étroite et les technologies LTE large bande dans le double but :

- d'optimiser l'utilisation du spectre en n'affectant pas des ressources large bande pour des besoins pouvant être largement satisfaits par des technologies à bande étroite
- de pouvoir continuer à utiliser les services 'bande étroite' pour les besoins DMO, la technologie LTE pouvant difficilement répondre à ce besoin.

QUESTION 6: contribution des systèmes par satellites pour la PMR large bande

Nous ne voyons pas d'intérêt majeur à utiliser ce vecteur sur le territoire National.

QUESTION 7 : mutualisation

Comme répondu à la question 4, les besoins large bande pour la PMR concernent principalement des transactions assez brèves. La mutualisation paraît donc la seule voie sous peine de devoir allouer de manière permanente des ressources qui ne seraient utilisées que très partiellement. La quantification des besoins large bande se doit d'être ramenée au site radio : cette approche permet de mieux appréhender les différentes situations et fait apparaître clairement les différences entre réseaux publics, réseaux de 'public safety' et réseaux PMR :

- Réseaux publics : combien d'utilisateurs, dans la zone de portée d'un site radio vont vouloir simultanément regarder un programme vidéo
- Réseaux 'public safety' : en cas de catastrophe dans la zone de couverture d'un site radio, combien de ressources faut-il mobiliser pour acheminer tout le trafic lié à cette catastrophe
- Réseaux PMR : combien d'utilisateurs en couverture d'un site radio ont-ils simultanément besoin d'une transmission d'image ou d'une transmission de fichiers.

Dans le cas des réseaux PMR un seul canal de bande assez large pour supporter une seule transmission vidéo est suffisant pour chaque site radio. Les autres besoins peuvent se traiter comme pour les réseaux à bande étroite.

QUESTION 8: avantages et inconvénients de réseaux mutualisés en PMR

D'après nos réponses aux questions précédentes, la mutualisation est indispensable en PMR pour pouvoir accéder aux services large bande. De nombreux exemples de mutualisation ou de tentatives de mutualisation de réseaux PMR existent en technologie bande étroite et l'on peut extrapoler le retour d'expérience :

- Première difficulté rencontrée : la maîtrise du réseau. Les seuls utilisateurs actuels de réseaux PMR d'importance sont des grands comptes qui sont tout à fait ouverts à ouvrir leurs réseaux à d'autres utilisateurs mais n'acceptent pas de venir sur les réseaux des autres.
- Seconde difficulté : la gestion du réseau. Une fois mis en place, les réseaux sont souvent peu gérés, tant du point de vue technique (surveillance du réseau, optimisation, maintenance,...) que du point de vue administratif (gestion des utilisateurs, gestion de l'allocation des groupes..) ce manque de structure n'est pas adapté à une mutualisation.

QUESTION 9 : avantages et inconvénients du recours à un exploitant de réseau offrant des fonctionnalités PMR.

Avantage : la concurrence – elle offre les meilleures garanties en termes de rapport qualité/prix
Inconvénient pour la PMR : Il est très probable que les services PMR offerts par des opérateurs 'généraliste' se restreignent à la mise à disposition de VPN particuliers et que les services eux-mêmes soient supportés par des applicatifs spécifiques directement connectés sur les réseaux. Dans ce cas, les services PMR offerts ne sont pas optimisés (exemple : communication de groupe – voir notre réponse à la question 5b)

QUESTION 10 :

Nous ne pouvons qu'encourager nos clients à investir dans des infrastructures PMR !

QUESTION 11A :

Quel que soit le développement des technologies large bande, le besoin en bande étroite subsistera et il est essentiel de préserver – voir d'augmenter en région Parisienne – les ressources spectrales aujourd'hui réservées à la PMR bande étroite. Ces ressources ne doivent être ni réduites pour pouvoir insérer les systèmes large bande, ni réduites pour augmenter la capacité des réseaux 'public safety'.

QUESTION 11B :

Il nous semble indispensable de disposer de fréquence purement dédiées à la PMR large bande dans la bande des 400MHz. Les réseaux 'public safety' qui occupent actuellement une partie de cette bande devraient migrer de manière harmonisée avec nos voisins Européens afin d'éviter de se retrouver en position isolée comme actuellement – cette migration pourrait libérer une partie de la bande 400MHz au profit de l'introduction de PMR large bande.

Il est à remarquer que la bande des 400 MHz est particulièrement attrayante pour la PMR car elle permet l'implantation de réseaux à moindre nombre de sites et à densité de trafic limitée contrairement aux bandes plus hautes qui sont mieux adaptées aux réseaux publics et public safety de par les importantes densités de trafic qu'elles offrent.

QUESTION 12 :

Les bandes de fréquence supérieures à 1 GHz présentent peu d'intérêt pour la PMR, à l'exclusion des besoins des réseaux déployés en milieux confinés. Il serait souhaitable de disposer de fréquences en bande haute réservées aux milieux confinés, avec des largeurs adaptées aux très hauts débits. La gestion de ces fréquences devrait ne pas être confondue avec celles utilisées en surface compte tenu du fait que ces réseaux interfèrent très peu avec l'extérieur.

QUESTION 13:

Pas d'avis sur la question

QUESTION 14:

Tous les réseaux déployés par ETELM travaillent sur des fréquences allouées et protégées, ce qui correspond à une demande impérative de nos clients. Dans le cas où nous devrions déployer des réseaux sur des bandes 'ouvertes', nous disposons de technologies pouvant gérer cette situation dans la mesure où le partage de la ressource serait maîtrisé en termes de nombre d'utilisateurs et en termes de temps maximal d'émission.

Il est également à noter que la technologie LTE permet très facilement des partages de fréquences (non seulement statiques mais également dynamiques) et que cette facilité peut fortement influencer sur les futurs modes de répartition des fréquences.

QUESTION 15: allotissement de fréquences

L'attribution de fréquences par allotissement nous semble la voie à suivre pour les usages large bande, mais encadré de conditions très strictes :

- Allotissement de bandes de largeur 1,4 à 5MHz réservées aux réseaux LTE PMR hors public safety
- Au minimum 2 allotissements par région ou par ville de manière à pouvoir offrir un réel choix aux utilisateurs
- Garantie de moyens exigés auprès des opérateurs quant au mode de gestion du réseau
- Interfaces d'accès au réseau ouvertes et libres de droit – en particulier accès aux 'serving gateways'