

Direction Générale des Systèmes d'Information

## **PREAMBULE à la réponse à l'appel à commentaire sur le WIMAX**

Réponse de la compagnie aérienne Air France associée à la société THALES et divers fournisseurs d'équipement et de logiciels d'avion.

**La technologie WIMAX suscite depuis de nombreuses années un très grand intérêt dans la communauté aéronautique mondiale et Française.**

**Nous profitons de votre invitation à commentaire pour vous présenter un rapide tour d'horizon des besoins que celle-ci pourrait satisfaire.**

Cette technologie a été identifiée, au niveau mondial, comme étant la plus adaptée à répondre aux actuels comme aux futurs besoins de communication entre les avions et les systèmes informatiques au sol sur les tarmacs et sur les taxiways (EUROCONTROL travaille sur l'adoption d'un dérivé de cette technologie pour les futures liaisons air/sol avion).

En effet, en 2011, hormis le satellite (onéreux) et la VHF (en voix et data à 2.4kbts), il n'existe pas de média hauts débits pour dialoguer avec les avions.

Les caractéristiques du WIMAX en termes de portée, de débits, de sécurité, de priorisation, de QDS et sa diffusion mondiale (un avion allant d'un pays à l'autre et même d'un continent à l'autre) en font le média radio aéronautique universel idéal.

Malheureusement en France la bande 3.5Ghz, la plus diffusée en termes de produits, a été entièrement octroyée à quelques opérateurs obligeant les utilisateurs potentiellement intéressés par l'usage du WIMAX à passer par leurs réseaux..... quand ceux ci existent !

Cette exclusivité d'opérateurs assorti du fait que certains de ceux-ci n'ont toujours aucun réseau déployé (en IDF zéro BS chez Bolloré avec ses 15Mhz ! , et pas qu'en IDF ! ) n' a que trop retardé l'intérêt pour cette technologie ainsi que les investissements possibles des compagnies aériennes et des fabricants d'équipements aéronautiques.

Un scénario identique s'était produit pour les réseaux PMR numériques, avec l'exclusivité donnée en son temps à un seul opérateur DOLPHIN, qui, faute de client, a dû rendre ses ressources.

De ce fait, les gros clients privés potentiels ont dû attendre l'accession à ces ressources pour pouvoir investir financièrement dans le numérique.

C'est d'ailleurs grâce à l'ouverture des bandes PMR et à la diligence de vos services qu'AF a pu installer son propre réseau TETRA.

Bien sur, l'option passage par des opérateurs actuels est une solution envisageable, toutefois à ce jour ceux-ci sont d'une part frileux à investir pour un usage spécifique aérien. D'autre part ils sont de fait, incapables de nous chiffrer des coûts mensuels. Un seul des opérateurs a déployé un réseau en IDF. Cela nous remet dans la même situation d'exclusivité qu'avec DOLPHIN et ne nous permet donc pas d'envisager un investissement de plusieurs dizaines de millions d'euros pour l'ensemble de notre flotte.

Trois projets\* de connectivité d'avions vers des systèmes informatiques sont en phase d'étude et même de tests à AF/ KLM avec plusieurs constructeurs (Thalès, Miltope, Teledyne, Honeywell). Trois cents avions, à l'aéroport de Roissy CDG, devront se connecter plusieurs fois par jour ( >1200vols/jour) pour échanger des contenus conséquents ( 1Go sens descente et 500Mbts en montée par avion ) et ne peuvent ni utiliser de la 3G ( coûts, disponibilité , débits et pas de priorité) ni du Wifi de faible portée et saturé.

L'usage de la bande 5.7 peut, il est vrai, être envisagé (et nous pensons y faire quelques tests cette année), mais le nombre d'équipements avion actuellement en 3.5 est beaucoup plus conséquent et donc plus abordable.

Par ailleurs, nos besoins en débit et nombre de client permettraient d'envisager un réseau privé d'une taille conséquente (l'équivalent de plusieurs dizaines de milliers d'utilisateurs individuels cf réponse n°4).

Nous apporterons donc, avec nos partenaires industriels, quelques réponses à vos différentes questions pour vous permettre de mieux connaître les besoins en WIMAX de notre profession.

Nous restons à votre disposition pour vous exposer plus en détail l'ampleur de nos besoins et de nos projets ainsi que les enjeux et gains espérés pour le milieu aéronautique.

\*

**Un projet IFC :** Chargement via WIMAX de différents contenus journaliers (vidéo, news etc.) dans un serveur consultable par les passagers en vol via leurs propres équipements.

**Un projet WQAR :** Déchargement de 100% des contenus des enregistreurs de vol (obligation DGAC)

**Un projet EFB :** Connexion des ordinateurs portables de pilotes aux SI d'AF pour mise à jour des plans de vol et de la météo.

Les deux premiers projets pour AF concernent plus de 350 avions et des Giga octets de data. Le dernier plus de 4000 pilotes.

## **Voici donc nos réponses aux questions**

### **Question n° 1**

**Avez-vous des commentaires sur cet état des lieux ?**

L'état des lieux fait clairement apparaître, comme indiqué page 7, qu'un client « industriel » avec de gros besoins ne dispose (dans 17 régions sur 24 !) que d'un seul fournisseur. Cela le rend captif, ne lui permet pas d'avoir de concurrence tarifaire ni qualitative et surtout freine ses velléités à investir massivement (plusieurs dizaines de millions d'€ pour une flotte avion) dans cette technologie.

\*\*\*\*\*

### **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 ?**

Plusieurs grands pays ont déjà misé sur le WIMAX en milieu aéroportuaire.

\*\*\*\*\*

### **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 quelles mesures permettraient-elles d'améliorer la qualité de service offerte aux utilisateurs ?**

- 3 a Aux besoins de certains clients OUI à 100%
- 3 b Arrivée des plusieurs équipements avion et sol en WIMAX
- 3 c Une disponibilité de fréquences hors opérateurs

\*\*\*\*\*

### **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 3,5GHz ?
- b) Les titulaires d'autorisation de boucle locale radio ont-ils besoin de ressource en fréquences supplémentaires dans la bande 3,5GHz par rapport aux 2x15MHz dont ils disposent actuellement ? En quoi cela leur permettrait-il d'améliorer la qualité de service offerte aux clients de leurs réseaux ?



4 a) Comme cité dans notre préambule, le déploiement d'un réseau dédié aux communications data entre les aéronefs et les différents systèmes informatiques des compagnies aériennes nécessiteraient de pouvoir accéder à une partie de la bande 3,5GHz.

Les matériels avions et sol existent mais tant qu'une partie du spectre ne sera pas utilisable en propre par la communauté aéronautique, ces projets ne pourront se développer en France.

Par exemple : une flotte de 350 avions qui plusieurs fois par jour doivent charger des volumes de data important ( >1Goct par avion ) apporteront des flux vers l'avion correspondant à plus de 100 000 passagers/clients par jour. Dans le sens avion vers sol ce sont les aspects « suivi des performances » et « sécurité » qui apporteront des flux importants et pourront améliorer la sécurité de nos vols.

4 b) A la lecture de votre tableau, on constate qu'un opérateur national qui devait installer 3526 sites en France n'en a installé que 197 ! Soit moins de 6% de son engagement !  
Pour les 4 départements francilien où sont situés les 2 aéroports parisiens, aucun site !

Voila donc nos réponses et commentaires sur le WIMAX.

Nous restons à votre disposition pour toutes informations et détails sur notre vision du sujet ainsi que sur nos projets.

Mr LACOSTE Michel  
Architecte Télécom  
DI TC AR  
[milacoste@airfrance.fr](mailto:milacoste@airfrance.fr)  
01.53.99.42.62  
Direction Générale des Systèmes d'Information  
1 Av du Maréchal Devaux  
91550 Paray Vieille Poste cedex