



VDL

Siège social • Head office

Direction commerciale

90 rue Paul Bert

69446 Lyon cedex 03 - France

Tél. : +33 (0)4 72 84 06 00

Fax : +33 (0)4 72 84 06 01

**Direction technique numérique
& technique FM**

Bâtiment B

60 avenue Chanoine Cartellier

69230 Saint Genis Laval - FRANCE

Tél. : +33 (0)4 72 49 89 00

Fax : +33 (0)4 72 49 89 01

Web : www.vdl.fr

Email : contact@vdl.fr

**A L'ATTENTION DE SHALAK JAMIL
ASSOCIATION POUR LA RADIO NUMERIQUE
224-228 DU FAUBOURG SAINT-ANTOINE
75012 PARIS**

Lyon, le 03 décembre 2009.

Objet : Réponses à vos questions du 29 novembre 2009

Réf. : DG/ADG/CD/5236

Monsieur le Président,

Dans le cadre de la mise en place de la RNT en France, vous m'avez fait part de vos interrogations sur des aspects techniques des normes disponibles. Nous avons le plaisir de vous faire part de nos réponses que vous trouverez ci-après.

Question 1 - Est-t-il exact de conclure que la norme dont pourraient faire usage les multiplex présents sur une zone (selon les demandes des éditeurs de services) puisse être mixte : soit du T-DMB soit du DAB+ ? (exemple : 3 MUX en T-DMB et 5 en DAB+).

Outre son activité de diffuseur technique pour les radios, VDL est également une société qui développe et commercialise des équipements d'encodage, de multiplexage, d'analyse et de mesure pour la radio numérique et la télévision numérique mobile ; à ce titre, elle est présente dans plus de 25 pays dans le monde. Les équipements que VDL propose sont conformes à l'ensemble des normes en vigueur.

Que ce soit dans le cadre de nos propres expérimentations en France, ou à l'occasion de l'installation de nos équipements en usage commercial à l'étranger, nous avons pu à plusieurs reprises analyser le comportement de multiplex différents constitués selon plusieurs standards EUREKA147, certains en T-DMB, d'autres en DAB ou en DAB+ et « cohabitant » sur une même zone de couverture. Comme le laissait penser la logique technologique même, nous n'avons jamais constaté le moindre problème dans le cadre de cette cohabitation, et aucune information inquiétante ne nous a jamais été remontée à ce titre par nos clients utilisateurs.



VDL

Siège social • Head office
Direction commerciale
90 rue Paul Bert
69446 Lyon cedex 03 - France
Tél. : +33 (0)4 72 84 06 00
Fax : +33 (0)4 72 84 06 01

Direction technique numérique
& technique FM
Bâtiment B
60 avenue Chanoine Cartellier
69230 Saint Genis Laval - FRANCE
Tél. : +33 (0)4 72 49 89 00
Fax : +33 (0)4 72 49 89 01

Web : www.vdl.fr
Email : contact@vdl.fr

Question 2 - Est-il exact techniquement de conclure qu'il est parfaitement possible de gérer, sans risques particuliers et sans surcoût significatif, au sein d'un même multiplex des programmes faisant usage du T-DMB et des programmes faisant usage du DAB+ ? (exemple : dans un même mux 3 programmes en T-DMB et 10 en DAB+).

Depuis 2007, dans plusieurs pays (Corée, Italie, Suisse, Suède), nous avons livré pour des éditeurs de service et des diffuseurs, des systèmes « mixtes » bi-normes DAB/DMB et DAB+/DMB. Ces systèmes sont composés d'encodeurs DAB, DAB+ et/ou DMB, alimentant un même multiplexeur DAB/DMB. A ce jour, aucun problème n'a été porté à notre connaissance concernant ce mode fonctionnement de multiplex « mixtes », lequel est d'ailleurs explicitement prévu par les différentes normes de la famille EUREKA147 ; on peut donc affirmer qu'il n'y a pas de risque à gérer un multiplex composite.

Etant exposé ce qui précède, VDL a pu constater une forte demande de systèmes multinormes en Europe et en Asie. Ces compositions de multiplex mixtes permettent une souplesse accrue de remplissage surtout lorsque cette possibilité est utilisée sur plusieurs multiplex d'une même zone.

En terme de coûts de diffusion, les systèmes d'antennes, les émetteurs et les multiplexeurs sont les mêmes équipements quelles que soient les normes utilisées au sein de la famille EUREKA147 ; ils sont donc sensiblement au même coût dans tous les cas de figure. Seul diffère le prix des encodeurs, dont le prix est moins élevé en DAB+ qu'en DMB.

Question 3 - Seriez-vous en mesure de faire des propositions de composition en nombre de programmes selon les deux cas de figure (1 et 2 ci-dessus) en vous basant sur l'impérieuse nécessité de la qualité optimum du son délivré vers l'auditeur et du souhait de certains éditeurs de déployer des données associées ?

D'après nos expériences et les constatations effectuées à l'étranger, il est commun d'envisager la composition d'un multiplex selon un standard uniforme, avec un total de 9 programmes en DMB ou de 14 programmes en DAB+, ceci avec une qualité sonore optimale. Naturellement, comme exposé précédemment, toutes les compositions sont possibles, avec pour seule contrainte le respect du nombre maximum de CU (Current Unit) autorisé par la norme, soit 864 CU.

On note cependant que les compositions les plus utilisées (en Italie par exemple) sont de 4 à 5 services en DMB et 7 à 8 services en DAB+. Il est à remarquer que les pays ayant fait le choix du tout DAB+ composent des multiplex de 12 à 18 programmes : c'est le cas de l'Australie qui a démarré ses services de façon commerciale en Juillet 2009.



VDL

Siège social • Head office
Direction commerciale
90 rue Paul Bert
69446 Lyon cedex 03 - France
Tél. : +33 (0)4 72 84 06 00
Fax : +33 (0)4 72 84 06 01

**Direction technique numérique
& technique FM**
Bâtiment B
60 avenue Chanoine Cartellier
69230 Saint Genis Laval - FRANCE
Tél. : +33 (0)4 72 49 89 00
Fax : +33 (0)4 72 49 89 01

Web : www.vdl.fr
Email : contact@vdl.fr

Question 4 - Est-t-il conforme de dire que les récepteurs radios pouvant recevoir le T-DMB peuvent également recevoir le DAB+ ?

Les fabricants de récepteurs, tout comme les fabricants d'équipements d'encodage et de multiplexage, sont soumis à des normes et des spécifications techniques complexes élaborées au niveau européen voire mondial. C'est donc le cas pour les récepteurs de radio numérique.

Des organisations internationales comme le Forum WorldDMB (dont VDL est membre) et l'EBU ont émis des documents de spécifications et de recommandations qui sont suivis par tous les fabricants. Ces documents sont publics et disponibles, ils ont été élaborés en prenant en compte tous les aspects techniques, marketing et financiers inhérents à la fabrication de récepteurs de radio.

A cet égard, le document le plus intéressant, publié conjointement par WorldDMB et l'EBU-UER, et dont les industriels du monde de la radio ont pris acte, fait état de l'impérieuse nécessité de disposer de récepteurs multinormes (DAB,DAB+,DMB). Ce texte de recommandations classe ces récepteurs en 3 profils :

- Le profil 1 définit un récepteur de radio « standard » (« Standard Radio receiver »), c'est-à-dire un terminal permettant d'écouter les programmes audio de la radio numérique et disposant d'un affichage alphanumérique de base (« an audio receiver with a basic alphanumeric display »).
- Le profil 2 définit un récepteur de radio « Rich Media » (« Rich Media Radio Receiver »), c'est-à-dire un terminal permettant d'écouter les programmes audio de la radio numérique et disposant d'un écran couleur d'une résolution minimale de 320 x 240 pixels (« an audio receiver with a colour screen display of at least 320 x 240 pixels »).
- Le profil 3 enfin définit un récepteur multimédia ("Multimedia Receiver"), c'est-à-dire un terminal à usages multiples et disposant d'un écran couleur apte à jouer de la vidéo ("a multipurpose receiver with a colour screen display capable of rendering video").

Tous ces profils doivent assurer une compatibilité ascendante (le profil « n+1 » dispose de toutes les fonctionnalités du profil « n » + ses fonctionnalités propres) et sont bien sûr multinormes à l'intérieur de la famille des standards EUREKA147.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments distingués.

Yannick ANDRE-MASSE
Président du Directoire