En 2007, une nouvelle extension de la norme DAB, nommée «DAB +», a été publiée (Fig. 26.38.). DAB + utilise HE MPEG-4 AAC au lieu du MPEG-1 ou -2 Layer II Audio. Par conséquent, la protection contre les erreurs inégales initialement fournie dans DAB n'est plus possible, car le système de protection contre les erreurs inégales repose directement sur la structure de trame MPEG-1 ou MPEG-2 Layer II. Cependant, il est désormais possible d'héberger trois fois plus de services, c'est-à-dire des programmes, par multiplex DAB. Cela permet de transférer 12 à 18 services audio au lieu de seulement 6 services dans le DAB d'origine. Comme pour la transmission T-DMB, il n'y a aucun changement dans la couche physique du DAB. DAB + fonctionne en mode DAB «Data Streaming», en utilisant EEP (Equal Error Protection). Les tableaux 26.10 et 26.11 répertorient les paramètres physiques des modes de protection égale contre les erreurs. Dans DAB +, généralement EEP 3-A est appliqué. En EEP 1-A, 2-A, 3-A et 4-A, le débit de données du sous-canal est un multiple de 8 kbit / s, tandis qu'en 1-B, 2-B, 3-B et 4-B les données du sous-canal le débit est un multiple de 32 kbit / s. Comme déjà décrit précédemment, DAB est organisé en 64 sous-canaux. Une trame dite entrelacée commune (CIF) a une capacité totale de 864 unités de capacité (UC), ce qui équivaut à 55296 bits. 1 CU a une longueur de 64 bits. La durée d'un CIF est de 24 ms. Il en résulte un débit de données brut de 55296 bits / 24 ms = 2,304 Mbit / s pour le canal de service principal DAB.

Ce débit total de données peut être partagé par environ 6 services DAB «traditionnels» ou 12 à 18 services DAB +, y compris également le DAB FEC.

En DAB +, la trame audio MPEG-4 est en outre protégée par un code de bloc Reed-Solomon fixe et un Virtual Interleaver. Ce codage Reed-Solomon et l'entrelacement virtuel sont effectués à l'extérieur du modulateur et de l'émetteur DAB, à l'intérieur de la tête de réseau de diffusion DAB + (encodeur audio et multiplexeur d'ensemble)

TDMB

L'idée de T-DMB - Diffusion multimédia numérique terrestre -

vient d'Allemagne, il a été développé en Corée du Sud, et ses paramètres physiques sont identiques à la norme européenne DAB (Digital Audio Broadcasting).

T-DMB est destiné à la réception mobile de services de diffusion similaires à DVB-H. T-DMB correspond entièrement au DAB qui supporte lui-même le mode de flux de données également utilisé dans T-DMB (Fig. 28.1.).

Cependant, la "correction d'erreur directe inégale" possible en DAB n'est plus possible dans ce cas parce que tout le sous-canal utilisé pour le canal T-DMB doit être également protégé contre les erreurs.

Dans T-DMB, le contenu vidéo et audio est MPEG-4-AVC- et AAC

codé. Le codage vidéo utilise la nouvelle méthode H.264.

La vidéo et l'audio sont ensuite conditionnés dans des paquets PES et sont ensuite assemblés pour former un flux de transport MPEG-2 (figure 28.1.) Qui contient également les tables PSI / SI familières.

Le flux de transport est alors protégé contre les erreurs de la même manière que DVB-C, c'est-à-dire avec la protection contre les erreurs Reed Solomon RS (204, 188) plus l'entrelacement Forney, après quoi le flux de données est ancré sur DAB en mode flux de données (figure 28.2.). T -DMB est utilisé en Corée du Sud. En Allemagne, il y a eu un essai à l'antenne pendant le championnat du monde de football en 2006. Similaire à DVB-H - T-DMB a été très bientôt éteint à nouveau. Les modèles commerciaux de toutes ces normes de «télévision mobile» ou de «diffusion portable» comme DVB-H, T-DMB et MediaFLO n'ont pas vraiment réussi.

Bibliographie: [ETS300401], [T-DMB]

Wikipedia

La T-DMB (Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting, « Diffusion Multimédia Numérique Terrestre ») est un système de diffusion numérique terrestre de télévision et de radio, basé sur le Digital Audio Broadcasting (DAB). Le T-DMB a été développé en Corée du Sud. Le forum WorldDAB (qui regroupe des diffuseurs, constructeurs, centres de recherches et opérateurs) l'a normalisé au sein de la famille de normes européennes qui définissent le standard DAB.

Ce système est utilisé en Corée du Sud et au Brésil et les normes sur lesquelles il est construit permettent la réception optimisée des signaux télévisuels en faible définition (240p) sur tout type d'appareil multimédia mobile équipé d'un récepteur compatible.

Ce mode de diffusion est très robuste en usage mobile grâce à la modulation utilisée (DQPSK). Il a été développé pour la diffusion de la télévision en mobilité sur des appareils de petites dimensions tels que des téléphones mobiles ou des PDA.

Ce mode est standardisé par l'ETSI depuis juin 2005 sous les numéros TS 102 427 et TS 102 428. Cette norme a été amendée en 2009 pour y ajouter un profil radio. Le T-DMB fait partie intégrante des trois profils radio numérique définis dans le cadre des normes DAB.

Ce standard est conçu pour transmettre des services de radio ou de télévision. Le T-DMB utilise un codage audio (AAC+) et vidéo (H.264) très performants. Le T-DMB permet également de diffuser des applications interactives BIFS (c’était la première norme de radio numérique à le permettre). Les composantes audios, vidéo et BIFS sont synchronisées grâce au MPEG-4-SL et sont transportées dans un flux MPEG-2 TS. Le T-DMB permet de diffuser 9 services radio ou 3 services de télévision par multiplex.

T-DMB (Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting) est déployé pour des services de télévision mobile en Corée du Sud où plus de treize millions de récepteurs avaient été vendus en décembre 2008. Ce standard a également été choisi par l'Inde en juillet 2006 et par la Chine1.

En France, le gouvernement avait choisi, en 2007, le T-DMB comme norme officielle de diffusion de radio numérique2,3. Cependant, à la suite du non-démarrage de la radio numérique à la date prévue (2009), la norme DAB+ a été autorisée également. Lors du démarrage effectif de la radio numérique en 2014, seule une station utilisait le T-DMB. Depuis février 2019, cette norme n'est plus autorisée par la loi4.

https://www.radioscope.fr/dossier/numerique/pourquoi-3.htm

accueil à propos

liens

guide radio étrangères radios du net numérique par la télé autres ondes

actu radio dossiers anciennes grilles pubs tv logothèque radios disparues dico radio contact

dossier

LA RADIO NUMÉRIQUE

I - POURQUOI PASSER AU NUMERIQUE ?

3) Le problème de la norme T-DMB.

Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting (T-DMB), littéralement Diffusion Multimédia Numérique Terrestre. Voilà la norme choisie par la France pour la diffusion de la radio numérique. L’autre solution était le DAB+ (Digital Audio Broadcasting), validé par l’ensemble de nos voisins européens. Les deux standards sont similaires, à quelques différences près.

Jérôme Hirigoyen, directeur de projet Radio Numérique à TDF : « Il y a une seule famille de normes : Euréka 147. Elle a d’abord donné lieu au DAB, déployé à la fin des années 90. La France avait démarré des émissions en DAB mais ce fût un échec commercial. Le T-DMB est une évolution du DAB qui offre des capacités multimédia (NDLR : comme des animations sur écran, la possibilité de naviguer sur un semblant de site web). En revanche, le T-DMB permet de diffuser moins de radios que le DAB, il est plus gourmand en bande passante. »

En Europe, il n’y a que la France qui ait opté pour le T-DMB. D’autres pays l’utilisent néanmoins, comme la Corée du Sud, la Chine ou l’Inde. Certains acteurs dénoncent ce choix « franco-français ». Selon eux il est l’œuvre d’un lobbying important des grands groupes de radios « en 3 lettres » (RTL, NRJ). Ces réseaux, membres du GRN (Groupement pour la Radio Numérique), se sont explicitement prononcés pour le choix du T-DMB et ce choix les arrange, en quelque sorte : moins de place = moins de nouveaux concurrents potentiels. Cependant, le nombre de radios augmentera, y compris dans les plus grandes villes, et surtout dans les plus petites. Dans ces zones, les groupes « en 3 lettres » seront bien obligés d’accepter cette nouvelle concurrence. Pour peu qu’elle existe, certains en doutent.

Denis Péchon, directeur d’antenne de Coloriage, responsable de la commission RNT à la FERAROCK :

« Au lieu de profiter du numérique pour restructurer le paysage radiophonique, on se contente de reproduire un champ existant avec un nombre d’opérateurs à peine modifié. Dans le meilleur des cas, on aura une stabilisation de la situation en région parisienne, tout le monde aura une pleine fréquence. On n’en profite pas pour faire quelque chose de réellement modifié : la télé numérique c’est plein de nouveaux programmes.

Il y aura quand même de nouvelles radios ?

Dans la théorie oui, dans la pratique on ne peut pas dire. Sur la plupart des zones, le nombre d’opérateurs acceptables dans un premier temps c’est 5 ou 6 radios en plus maximum. »

Un récepteur de radio numérique Samsung vendu en Corée du Sud.

En effet, après l’examen des dossiers de candidature, le CSA n’a pas autorisé un grand nombre de nouvelles radios.

Un des avantages de cette norme T-DMB : elle facilite la mise à disposition pour l’auditeur de données associées au programme qu’il écoute. Le DAB permet d’afficher des images, le T-DMB va plus loin avec des animations, des liens hypertexte pour consulter, la grille des programmes ou regarder de petites vidéos en qualité réduite : une image toutes les deux secondes contre 24 images par seconde au cinéma.

Du point de vue opposé, de très nombreuses voix se sont élevées contre le T-DMB. Sur son coût d’une part : très élevé dans un premier temps, avec la double diffusion analogique/numérique. Selon certains spécialistes, la facture devrait être divisée par deux ou par trois au bout d’un certain temps, une hypothèse réfutée par les petites radios. Autre inconvénient : le T-DMB ne permettrait pas une diffusion au-delà de 10km de l’émetteur et ne serait pas adapté aux zones rurales. Il est vrai que cette norme est très gourmande en bande passante (elle a été conçue pour la télévision). Cependant, avec des installations d’antennes suffisantes (plusieurs centaines dans toutes la France) le problème pourrait être résolu mais pour certaines radios locales de proximité, 10 ou 20km de couverture c’est la zone qu’elles couvrent déjà aujourd’hui. De plus, dans la région lyonnaise par exemple, les tests en cours permettent une diffusion continue sur 150km. Quand aux éventuels risques des antennes pour la santé : « Nous respectons les normes en vigueur pour les citoyens comme pour les équipes d’intervention » assure Jérôme Hirigoyen de TDF.

Dans tous les cas, avant de porter une conclusion définitive il faudra voir à l’usage, dans les premières années de l’entrée en vigueur de la radio numérique. Attendons donc encore un peu…

RETOUR AU MENU PRINCIPAL

Copyright © RadioScope - http://www.radioscope.fr - Mentions légales