

# Remplacement programmé de l'OUC par DAB+

La réception radio numérique remplacera à moyen terme la réception OUC analogique. Il faut agir dès à présent pour ne pas être privé de réception radio dans la voiture dans quelques années.



Fig. 1. Autoradio à double compartiment de Kenwood avec DAB+. 1 = Nom de la station («+» signifie qu'il s'agit de DAB+), 2 = Nom d'ensemble dans le réseau multiplexé D01 de la SRG SSR, 3 = Zone de réception 12C.

## → Harry Pfister

L'objectif est de ne plus diffuser en Suisse à partir de 2020 des programmes radio qu'au format numérique et principalement via la fréquence DAB+. Il est prévu que la dernière station OUC soit retirée du réseau au plus tard en 2024. Pour certaines personnes, cela peut paraître une date lointaine; d'autres, par contre, savent qu'à compter de 2019, ils ne pourront plus écouter leur station favorite dans le meilleur des cas qu'avec une réception numérique. En réaction à cela, le groupe Energy a déjà fait savoir qu'il prévoyait l'extinction de ses stations radio OUC pour 2019. La raison: dans quatre ans, les concessions de fréquences radio analogiques seront réattribuées. La durée de la concession ne sera toutefois plus de

10 ans comme jusqu'à maintenant, mais seulement de cinq.

Les véhicules commercialisés en ce moment avec des autoradios sans fréquence DAB+ connaîtront des problèmes dans quatre ans, au plus tard dans neuf ans. Pour ne pas créer un conflit avec les clients, il est d'ores et déjà indispensable de poser correctement les jalons de l'ère numérique.

**Les débuts de la diffusion audionumérique (DAB – Digital Audio Broadcasting)** remontent aux années 80. Les conditions préalables d'ordre technologique, telles que le procédé de compression (MPEG2), appartiennent au passé.

Le successeur DAB+ peut transmettre du son dans une qualité bien meilleure. MPEG4, le son surround ou même le son en 3D, comme il sera possible de l'écou-

ter dans la nouvelle Audi Q7, feront en sorte que peu d'auditeurs regretteront le son analogique.

Pour les clients éco-responsables, le garagiste peut fournir des arguments appropriés pour leur prouver que cela vaut la peine de passer au système DAB+. La radio numérique requiert par programme tout juste 10 % de l'énergie totale indispensable à la réception analogique parce que la même couverture de réseau avec DAB+ nécessite nettement moins d'antennes d'émission.

**Le réseau de stations** (premier réseau multiplexé DAB de SRG SSR) est subdivisé en zones régionales linguistiques (Fig. 2). DAB se compose de plusieurs flux de données audio pour constituer un ensemble à haut débit. Le réseau multiplexé ainsi créé est modulé au moyen du multiplexage par répartition en fréquences orthogonales codée (COFDM – Coded Orthogonal Frequency Division). Comparé à la transmission analogique, ce procédé est nettement plus robuste aux perturbations.

**Le deuxième réseau multiplexé** a comme le premier, une portée émettrice nationale avec une répartition régionale. Swiss Media Cast AG, une entreprise réunissant la SRG SSR et des radios privées, exploite son propre réseau en DAB+ en Suisse alémanique ainsi que dans certaines zones de la Suisse romanche, et ce réseau diffuse les programmes de toutes les radios privées et quelques stations de la SRG SSR.

Le troisième réseau multiplexé est subdivisé en blocs Suisse du Nord, Suisse de l'Est et Espace Mittelland. Ce réseau permet également de diffuser les journaux régionaux de la SRF. Des réseaux multiplexés supplémentaires sont prévus.

Pour diffuser des contenus DAB+, les émetteurs ont recours en Suisse aux anciens canaux de chaînes de télévision. La plupart des stations utilisent pour cela la bande de fréquences comprise entre 170 et 240 MHz. D'autres fréquences porteuses sont possibles et sont exploitées de manière différente en fonction du pays.



Fig. 2. Premier réseau multiplexé de SRG SSR.

(Photo MCDT)



**Fig. 3. Solution de post-équipement pour DAB+ avec unité de commande séparée.**

**Le canton des Grisons** a été le premier en Suisse à pouvoir recevoir des stations DAB+ en 2008. Les 170 stations DAB+ actuelles couvrent près de 99 % du réseau routier. Malgré tout, des détracteurs se font entendre, se plaignant d'une réception en partie mauvaise. Des mesures en laboratoire ont cependant montré que le problème est la plupart du temps dû au récepteur et non à l'émetteur. Les autoradios sont pourvus de processeurs de réception de plus mauvaise qualité qui ne répondent pas exactement aux spécifications techniques. Il vaut mieux dans ce cas veiller à une certaine qualité comme ce que proposent les marques connues.

Les responsables de la mise en place de DAB+ en Suisse informent les constructeurs automobiles de la qualité de leurs autoradios sur la base de leurs résultats de mesure. Ils fournissent en partie des conseils pour garantir la réception la meilleure possible.

**Dans les tunnels**, il n'est pas encore possible de recevoir des stations DAB+. Seule une série de tunnels urbains et autoroutiers très fréquentés est équipée d'émetteurs DAB+ ([www.radio-numerique.ch/fr/auto/tunnels/](http://www.radio-numerique.ch/fr/auto/tunnels/)). L'Office fédéral des routes (OFROU) est chargé de l'administration des tunnels des routes nationales. Selon l'OFROU, il est prévu d'équiper progressivement les tunnels en émetteurs DAB+ dans le cadre de travaux d'entretien. D'ici 2018/2019, la réception numérique sera possible dans

les tunnels les plus importants, y compris prochainement la transmission d'annonces d'urgence dans des tunnels.

Depuis avril 2015, le service supplémentaire bien connu *Traffic Announcement* (TA – information routière) est également passé au format DAB+. Lorsque le service TA est activé sur l'autoradio, l'appareil de réception interrompt automatiquement le programme musical au moment du bulletin d'information routière.

**Les ventes d'autoradios numériques** ont fait un bond depuis 2006. A la fin 2014, on comptait en Suisse 1,9 million d'appareils vendus, dont 250 000 autoradios déjà en fonction dans des véhicules. Parmi tous les véhicules neufs commercialisés en 2014, près d'un tiers des autoradios étaient estampillés DAB+.

A ce jour, 30 000 voitures de tourisme en ont été équipées en seconde monte. Et la tendance se poursuivra parce que la réception OUC est vouée à disparaître du paysage de radiodiffusion dans un proche avenir. Selon une enquête menée par l'institut d'étude de marché GfK, 22 % des personnes interrogées ont déclaré qu'elles comptent monter un autoradio avec DAB+. En comparaison: 30 % souhaiteraient avoir à bord un système de navigation et 25 % une prise pour smartphone.

Pour les garagistes, le passage à la norme DAB+ pourrait leur ouvrir un domaine d'activité intéressant et rentable. Dans ce contexte d'une progression en douceur des montages de nouveaux autoradios, toute l'équipe du garage peut acquérir le savoir-faire nécessaire pour faire face ensuite au mieux à la ruée supposément importante en 2024.

**A titre de solution de post-équipement**, il existe plusieurs variantes commercialisées dans différentes catégories de prix. La solution la plus simple est un autoradio encastré dans un comparti-



**Fig. 4. Répartiteur d'antenne pour OUC et DAB+.**

ment simple. L'ancien autoradio est remplacé par un nouvel appareil répondant à la norme DAB+. A cela s'ajoute une antenne destinée à la réception numérique. A cet effet, des antennes à coller sur la vitre sont souvent fournies avec l'autoradio.

Dans le cas des autoradios ou des systèmes d'infodivertissement actuels, le signal audio de DAB+ peut être transmis à l'autoradio au moyen d'un transmetteur MF (MF (ou FM en anglais) = modulation de fréquence = OUC) par le biais de l'antenne existante. La qualité du son est alors la même que lors d'une réception radio normale. Le son est meilleur lorsque le signal entre dans l'autoradio par la prise AUX ou le port USB. Ces appareils disposent la plupart du temps d'un écran et d'une unité de commande supplémentaires (ou mieux avec une télécommande). Pour ce qui est des systèmes de qualité supérieure, il est même possible de continuer à utiliser les touches sur le volant multifonctions et l'affichage dans l'autoradio.

Un inconvénient avec les solutions de post-équipement (à l'exception d'un autoradio simple compartiment neuf) est que ces autoradios ne commutent pas automatiquement au tuner FM en cas de qualité de réception réduite. Pour se rassurer, il suffit de se dire que les autoradios d'origine ne pourront plus le faire non plus à partir de 2024.

Des appareils occupant deux compartiments peuvent égale-

ment être transformés en autoradios avec DAB+. Il existe même des caches spéciaux, y compris si nécessaire avec les contacteurs qui conviennent, pour garantir un montage parfait.

**L'antenne** doit systématiquement être configurée pour recevoir des données DAB+. Les antennes combinées existantes peuvent être post-équipées avec des antennes permettant la réception supplémentaire des informations DAB+, dans le cas où l'antenne collée sur la vitre ne représente pas le premier choix. A l'aide d'un boîtier appelé répartiteur d'antenne, il est en outre possible de diviser le câble d'antenne OUC (Fig. 4). Ceci permet de transmettre des données OUC et DAB+ à la sortie du répartiteur. Dans ce cas, il faut respecter les différentes normes de connecteurs (ISO, Fakra ou DIN) et également l'alimentation fantôme (*auto&savoir* 5/13).

L'UPSAs propose à cet effet des ateliers de travail dédiés aux garagistes intéressés. Pendant cette formation, les chargés de formation Ernst S. Werder (MCDT) et Sandro Angeloni (Exclusiv Car-HiFi GmbH) donnent des informations importantes à respecter lors du montage d'appareils DAB+.



**Fig. 5. Pour déposer les différents autoradios, il existe un kit de dépose spécifique. Ce kit ainsi que les autres solutions de post-équipement sont proposés, par exemple, sur [www.caraudioshop.ch](http://www.caraudioshop.ch).**