

Zeitschrift:	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
Herausgeber:	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Band:	90 (1999)
Heft:	9
Artikel:	Transmission de données par DAB : Digital Audio Broadcasting offre de nouvelles possibilités
Autor:	Schrag, Ueli
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-901931

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Transmission de données par DAB

Digital Audio Broadcasting offre de nouvelles possibilités

Comparée aux OUC, la technique DAB (Digital Audio Broadcasting) offre non seulement une excellente qualité audio, elle ouvre aussi aux diffuseurs radio des perspectives nouvelles en matière de transmission de données.

La transmission de données par la technique DAB est en train d'être testée dans le cadre d'un projet pilote dans la région Berne - Oberland. Entre les données qu'on pourra transmettre on trouve des exemples très variés:

- illustration des nouvelles parlées (p.ex. photos accompagnant un récit de voyage, carte routière, carte météo, présentation graphique des problèmes de circulation, etc.)
- transmission de présentations graphiques parallèle à la transmission de la voix (p.ex. graphiques de résultats électoraux, sondages, émissions d'information, etc.)
- informations d'actualité sous forme de texte s'inscrivant sur l'affichage du récepteur radio (p.ex. résultats sportifs, numéros de téléphone, infos boursières, Traffic Message Channel, recherche de personnes, systèmes d'alarme, etc.)
- transmission de pages HTML

Ces possibilités sont d'ores et déjà en discussion dans les unités d'entreprise de la SSR.

La réception de services de données DAB (images, graphiques et textes) requiert un appareil doté d'un affichage de 320×240 pixels (un quart de la résolution VGA). Les prochaines générations d'autoradios en seront équipées. D'autre part, tout ordinateur pourvu de la carte d'extension appropriée peut capter les signaux DAB. L'ordinateur est du reste tout indiqué pour cela, puisque un écran y est déjà connecté et que les services d'in-

formation peuvent s'afficher dans un navigateur Web.

La transmission de données

La transmission de données DAB pourra être testée dans le cadre du projet pilote DAB en cours dans la région Berne - Oberland. La figure 1 représente les services offerts par ce dernier.

PAD et NPAD

En matière de transmission de données, on distingue entre PAD (Program Associated Data) et NPAD (Non Program Associated Data). La figure 1 montre comment PAD et NPAD sont utilisés dans le projet pilote.

PAD désigne les services qui diffusent des informations se rapportant à un programme déterminé. Le signal audio et les données se partagent la bande passante disponible pour le programme (p.ex. pour RSR/test), avec un maximum de 16 KBit/s alloués aux données, soit plus

de 10 fois la bande passante offerte par le système RDS (Radio Data System).

Les services NPAD sont, eux, totalement indépendants d'un programme radio.

Dans le cadre du projet pilote Berne - Oberland, une émission radio de démonstration, d'une durée d'une heure, a été réalisée. Parallèlement, les responsables ont mis au point une émission de données qui exploite tous les services PAD. Informations, magazines et musique se succèdent. La bande RSR/test est employée pour diffuser l'émission de démonstration en alternance avec les programmes RSR. 160 KBit/s sont à disposition pour transmettre le signal audionumérique et les services PAD, dont 16 KBit/s pour les données.

Les services PAD se subdivisent en trois catégories:

- Dynamic Label Service: texte défilant (semblable à celui du RDS), se rapportant généralement à l'émission en cours ou à la chaîne qui la diffuse. Il indique par exemple le nom de l'animateur, ou le titre de la chanson qui passe à l'antenne.
- Automatic Data Service: slide-show (un genre de diaporama). Suite d'images (test avec les formats graphiques GIF et Jpeg) présentée sur l'afficheur de l'autoradio. Attention: ce n'est pas de la télévision!

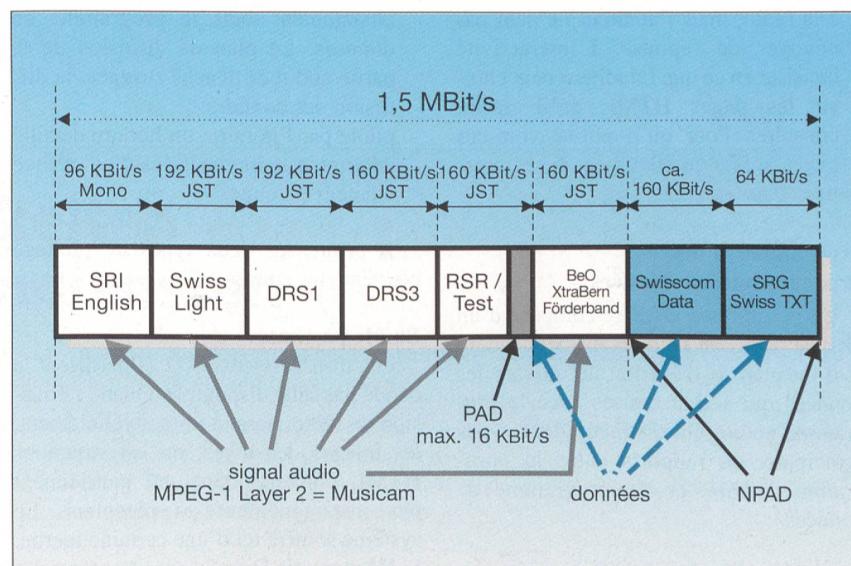


Figure 1 Services offerts dans le projet pilote DAB Berne - Oberland

JST: Joint Stereo, Musicam: Masking-Pattern Universal Subband Integrated Coding and Multiplexing, MPEG: Motion Picture Experts Group, PAD: Program Associated Data, NPAD: Non Program Associated Data

Cet article est paru auparavant dans la périodique Informtec 1/99 de la SSR.

Adresse de l'auteur

*Ueli Schrag, SRG SSR idée suisse
Media Services Information Technology
Giacomettrasse 3, 3000 Bern 1
E-Mail ueli.schrag@srg-ssr-idee-suisse.ch*

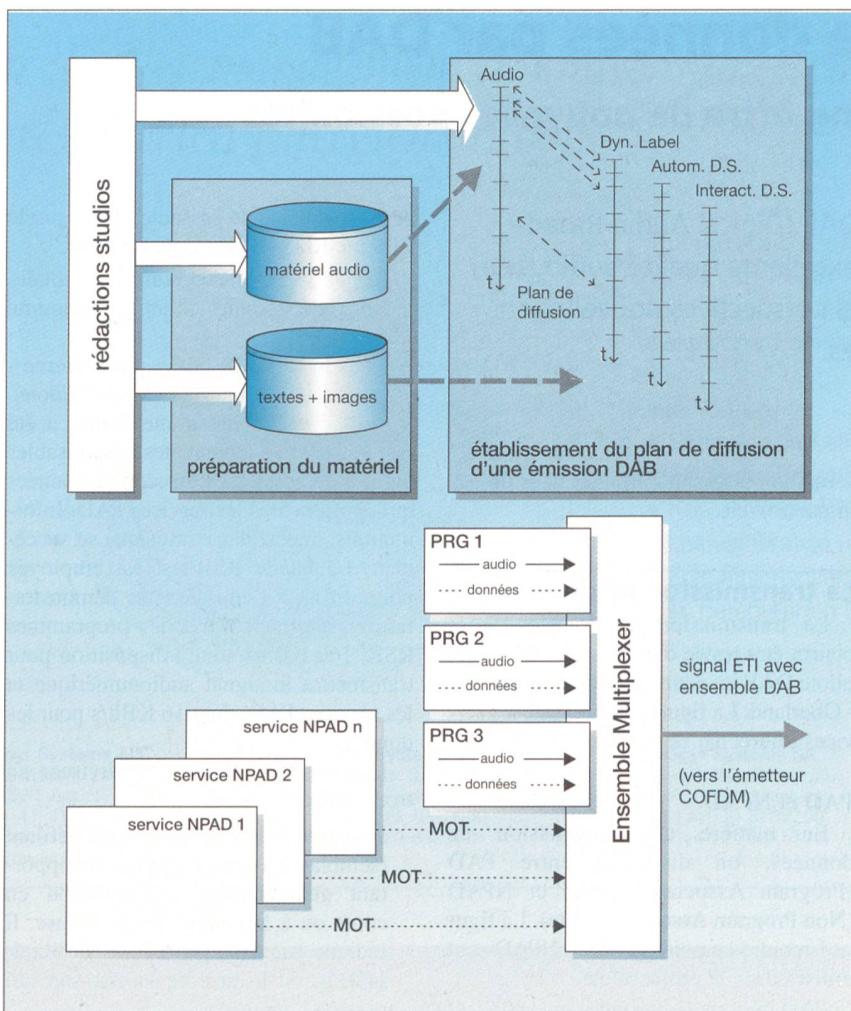


Figure 2 Processus de production d'une offre DAB

ETI: Ensemble Transport Interface, MOT: Multimedia Object Transfer Protocol, COFDM: Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex, Autom. D.S.: Automatic Data Service, Interact. D.S.: Interactive Data Service

– Interactive Data Service: transmission d'une structure HTML. C'est internet à la radio, mais l'auditeur ne peut pas envoyer de réponse. L'interactivité consiste en ce que l'auditeur peut choisir les pages HTML qu'il désire consulter. Pour qu'il puisse voir ces pages, il faut qu'elles aient été enregistrées dans son récepteur.

Programme audio et programme de données

Un programme DAB se compose d'un plan de diffusion pour les éléments audio et d'un plan de diffusion définissant les données qui seront émises avec le programme audio. On distingue deux types principaux de rapports entre le «programme audio» et le «programme de données»:

– piloté par le plan de diffusion: le programme audio exerce une influence directe sur le programme de données. Chaque changement de type de pro-

gramme (p.ex. entre une plage musicale et des informations) entraîne un changement dans le programme de données. Le plan de diffusion de la partie audio déclenche (trigger) la diffusion des données;

– piloté par l'horaire: un horaire détaillé détermine le moment exact où chaque élément est émis.

A priori, les deux types de pilotage peuvent être employés.

Bande passante

Les trois services PAD se partagent la bande passante disponible. Quand l'émission de radio passe à un nouvel élément, les images, les textes ou les structures HTML correspondants ne parviennent pas instantanément au récepteur. Le système souffre ici d'une certaine inertie. Si l'Automatic Data Service transmet des images tirées de la couverture d'un CD, il se peut que les images affichées soient encore celles de la chanson précédente.

Les récepteurs sont équipés d'une mémoire-tampon pour les images, les textes et les structures HTML. Dans le cas des images, il faut veiller à la taille des fichiers (exprimée en kilo-octets). Le projet Berne - Oberland fait apparaître que dans cette configuration, la transmission des données prend environ une seconde par kilo-octet quand les trois services (Dynamic Label Service, Automatic Data Service et Interactive Data Service) fonctionnent simultanément.

Les services NPAD ne partagent pas leur bande passante avec un signal audio. Ils permettent de transmettre des fichiers de données via DAB (le contenu d'un journal, par exemple). Grâce à ce vecteur d'informations, les villes et les régions peuvent offrir à l'automobiliste qui s'approche des informations sur l'hôtellerie, les parkings, les particularités locales, etc. Un service NPAD peut être payant. Dans ce cas, les signaux sont cryptés.

Dans le cadre du projet pilote Berne - Oberland, la SSR exploite un service NPAD. Celui-ci affiche des informations de Swiss TXT mises à jour toutes les heures (fig. 3).

Production d'une offre DAB

La figure 2 présente quelques-uns des processus entrant en jeu dans la production d'une offre DAB.

La préparation de services PAD ou NPAD est différente. Les PAD se réalisent en studio ou dans les rédactions, tandis que les NPAD peuvent être produits par les radios et/ou par des fournisseurs spécialisés. A propos de NPAD, il convient de mentionner que les données sont acheminées vers l'Ensemble Multiplex en format MOT (Multimedia Object Transfer Protocol). Divers fournisseurs (Institut für Rundfunktechnik, Technotrend, Bosch et d'autres) mettent au point des inserteurs à cet usage.

La partie supérieure de la figure 2 porte sur la production d'une émission PAD. La saisie des données (préparation du matériel) constitue la première étape. Les données sont stockées dans des banques de données. Ensuite, on élaboré un plan de diffusion pour le matériel audio et les trois services PAD. Pendant l'émission, le pilotage par plan de diffusion assurera la synchronisation des trois services de diffusion de données avec le programme audio. Pour chaque chaîne, un signal audio et un signal données comprenant les trois services parviennent à l'Ensemble Multiplex. Les divers systèmes de production et d'émission actuellement utilisés à la SSR doivent être rendus compatibles avec le DAB. C'est

à-dire qu'on doit constituer une banque de données à côté de la banque de données audio. Le pilotage par plan de diffusion doit également pouvoir gérer les services de diffusion de données. De plus, il faut mettre en œuvre des interfaces qui permettent la communication entre les appareils de la chaîne DAB.

La figure 3 montre un exemple de chaîne DAB pour le programme RSR/test et le programme NPAD SSR Swiss TXT. La solution PAD comporte le Dabis Studio Controller, les deux banques de données et les plans de diffusion. Dans le cas particulier, on a travaillé avec des produits des sociétés Sohard et Techno-trend.

La solution NPAD recourt à des produits de l'IRT.

Suite des opérations

Pour les divers programmes de radio diffusés via les services de données DAB, il s'agit maintenant de mettre sur pied une infrastructure semblable à celle que présente la figure 3. Pour les systèmes DAB, RDS, ADR (Astra Digital Radio) et internet, il serait judicieux de construire une plate-forme de production de services de données utilisable par tous les systèmes. Les responsables s'efforcent d'autre part, dans une première phase, de créer des processus aussi simples et automatiques que possible pour la préparation des données, de manière à appuyer efficacement le travail des rédactions.

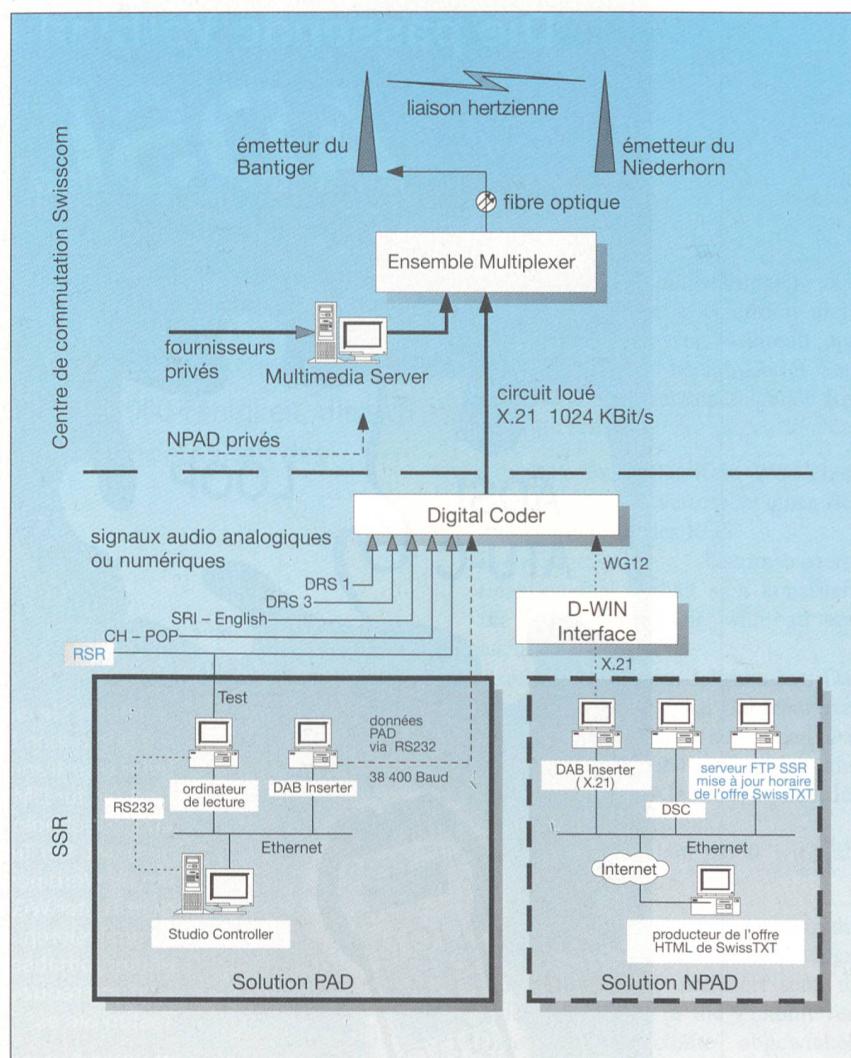


Figure 3 Exemple de chaîne DAB pour services PAD et NPAD

Neue Möglichkeiten mit DAB-Datendiensten

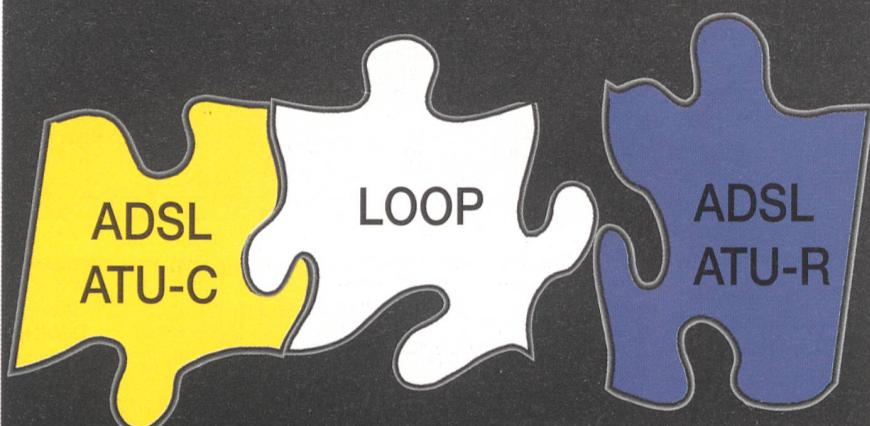
DAB (Digital Audio Broadcasting) bietet im Vergleich zu UKW nicht nur eine sehr gute Audioqualität, sondern eröffnet mit Datendiensten neue Perspektiven beim Radiomachen. DAB erlaubt beispielsweise:

- die Illustration der gesprochenen Berichterstattung mit Bildern (z.B. Bilder zu einer Reiseberichterstattung, Plan der Reiseroute, ferner Wettermeldungen, Staumeldungen in bildlicher Aufmachung usw.)
- textliche Darstellung von Informationen auf dem Radio-Display (z.B. Resultate von Sportanlässen, Telefonnummern, Börsendaten, Traffic Message Channel, Personenrückrufe, Notfallwarnsystem usw.)
- Übermittlung von HTML-Seiten

Diese Möglichkeiten werden in den SRG-Unternehmenseinheiten heute diskutiert und sollen zunächst im Rahmen eines Pilotprojekts in der Region Bern - Oberland getestet werden.

Die passende Verbindung für

ADSL



... finden Sie einfach und schnell mit den neuen Leistungstestern für hohe Übertragungsraten. Damit sind Sie für DMT, CAP und andere xDSL-Technologien bestens ausgerüstet. Ein Tastendruck genügt, um die Verbindungsleitung mit dem Tester WG SLT-22 gründlich zu analysieren. Kurze Meßzeit und automatische Ergebnisauswertung reduzieren die Kosten. Testen Sie es!

Wandel & Goltermann (Schweiz) AG
Morgenstrasse 83
CH-3018 Bern
Tel: 031 991 77 81
Fax: 031 991 47 07
e-mail: sales.switzerland@wago.de
<http://www.ch.wg.com>

D 698/WG1/177/4c

Wandel & Goltermann
Communications Test Solutions



Die R & F - Komplettlösung

von der Empfangs- und Aufbereitungsanlage, dem Primärverteilnetz
bis zu den Endgeräten



Kommunikationsnetze

komplett, alles aus einer Hand



Rast & Fischer AG

Luzernerstrasse 147, CH-6014 Littau
Telefon 041-259 81 81

E 9