

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62104

Première édition
First edition
1999-12

**Caractéristiques du récepteur
DAB (radiodiffusion audio numérique)**

**Characteristics of DAB
(digital audio broadcast) receivers**

<https://standards.iteh.ai/>
Document Preview

IEC 62104:1999

<https://standards.iteh.ai/document/standards/iec/40119273-395c-4461-8e04-596d3ca52993/iec-62104-1999>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62104:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62104

Première édition
First edition
1999-12

**Caractéristiques du récepteur
DAB (radiodiffusion audio numérique)**

**Characteristics of DAB
(digital audio broadcast) receivers**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références	8
2.1 Références	8
3 Définitions, abréviations, symboles et schéma fonctionnel	10
4 Exigences fondamentales pour la mise en application et pour les caractéristiques fonctionnelles.....	14
4.1 Décodeur audio.....	14
4.2 Sélection de mode automatique.....	14
4.3 Bandes de fréquences.....	14
4.4 Sélection de service de programmes	14
4.5 Réactions du récepteur à une reconfiguration du multiplex	16
4.6 Commutation automatique vers un autre ensemble.....	16
4.7 Réaction vis-à-vis des services à accès conditionnel (CA)	16
4.8 Sortie pour le signal audio et pour d'autres services	18
4.9 Transparence pour la protection contre les copies	18
4.10 Profils de codage (mise en application minimale des profils de codage spécifiés) ..	18
5 Interfaces.....	18
5.1 Entrée RF	18
5.2 Interface audio analogique (CEI 61938).....	20
5.3 Interface audio numérique (CEI 60958)	20
5.4 Interface audio codée.....	20
5.5 Interface numérique générale (F à la figure 1)	20
5.6 Interface d'accès conditionnel	20
6 Options.....	20
6.1 Affichage du récepteur	20
6.2 Autres caractéristiques.....	22
7 Niveaux de caractéristiques fonctionnelles de référence et méthodes de mesure	24
7.1 Conditions générales.....	24
7.2 Partie audio	24
7.3 Partie HF	26
Annexe A (informative) Fréquences centrales recommandées pour la radiodiffusion DAB ...	40
Annexe B (normative) Caractéristiques d'un canal de Rayleigh	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 References	9
2.1 Normative references	9
3 Definitions, abbreviations, symbols and block diagram	11
4 Basic implementation and functional performance requirements	15
4.1 Audio decoder	15
4.2 Automatic mode selection	15
4.3 Frequency bands	15
4.4 Programme service selection	15
4.5 Receiver reactions to a multiplex re-configuration	17
4.6 Automatic switching to another ensemble	17
4.7 Response to conditional access (CA) services	17
4.8 Output for audio and other services	19
4.9 Transparency for copy protection	19
4.10 Coding profiles (minimum implementation of specified coding profiles)	19
5 Interfaces	19
5.1 RF input	19
5.2 Analogue audio interface (IEC 61938)	21
5.3 Digital audio interface (IEC 60958)	21
5.4 Coded audio interface	21
5.5 General digital interface (F in figure 1)	21
5.6 Conditional access interface	21
6 Options	21
6.1 Receiver display	21
6.2 Other features	23
7 Reference performance levels and measuring methods	25
7.1 General conditions	25
7.2 Audio part	25
7.3 RF part	27
Annex A (informative) Recommended centre frequencies for DAB	41
Annex B (normative) Characteristics of a Rayleigh channel	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CARACTÉRISTIQUES DU RÉCEPTEUR DAB (RADIODIFFUSION AUDIO NUMÉRIQUE)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62104 a été établie par le sous-comité 100A: Appareils multimédia utilisateur, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Cette norme, basée sur la norme européenne EN 50248 (1997) a été préparée par le Comité Technique 206 du CENELEC: Appareil récepteur pour la radiodiffusion et la télévision. Elle a été soumise aux Comités Nationaux pour vote suivant la procédure par voie express, par les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100A/132/FDIS	100A/137/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CHARACTERISTICS OF DAB (DIGITAL AUDIO BROADCAST) RECEIVERS

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62104 has been prepared by IEC subcommittee 100A: Multimedia end-user equipment, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This standard, based on the European Standard EN 50248 (1997) was prepared by CENELEC Technical Committee 206: Broadcast receiving equipment. It was submitted to the National Committees for voting under the Fast Track Procedure as the following documents:

FDIS	Report on voting
100A/132/FDIS	100A/137/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

L'annexe B fait partie intégrante de cette norme.

EACEM prépare une révision du présent document. Le comité a donc décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2001.

A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/40119273-395c-4461-8e04-596d3ca52993/iec-62104-1999>

Annex A is for information only.

Annex B forms an integral part of this standard.

EACEM is currently revising this document. The committee has therefore decided that this publication remains valid until 2001.

At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Withdrawing

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 62104:1999
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/40119273-395c-4461-8e04-596d3ca52993/iec-62104-1999>

CARACTÉRISTIQUES DU RÉCEPTEUR DAB (RADIODIFFUSION AUDIO NUMÉRIQUE)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit les caractéristiques du récepteur DAB (radiodiffusion audio numérique) pour le matériel grand public destiné à la réception terrestre et par câbles fonctionnant dans la bande III et L, et pour la réception par satellite, dans la bande L. Les récepteurs spéciaux destinés à des applications spécifiques ne sont pas couverts par la présente norme.

2 Références

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

2.1 Références normatives

ETSI ETS 300 401, *Systèmes de radiodiffusion, Radiodiffusion sonore numérique (DAB) vers les récepteurs fixes, mobiles ou portables*

ISO/CEI 11172-3:1993, *Technologies de l'information – Codage de l'image animée et du son associé pour les supports de stockage numérique jusqu'à environ 1,5 Mbit/s – Partie 3: Audio*

ISO/CEI 11172-4:1995, *Technologies de l'information – Codage de l'image animée et du son associé pour les supports de stockage numérique jusqu'à environ 1,5 Mbit/s – Partie 4: Essai de conformité*

ISO/CEI 13818-3:1998, *Technologies de l'information – Codage générique des images animées et des informations sonores associées – Partie 3: Audio*

ISO/CEI 13818-4:1998, *Technologies de l'information – Codage générique des images animées et des informations sonores associées – Partie 4: Essai de conformité*

CEI 60315-1:1988, *Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission – Première partie: Considérations générales et méthodes de mesure, y compris les mesures aux fréquences audioélectriques*

CEI 60958 (toutes les parties), *Interface audionumérique*

CEI 61606:1997, *Equipements audio et audiovisuels – Parties audionumériques – Méthodes fondamentales pour la mesure des caractéristiques audio*

CEI 61938:1996, *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Valeurs d'adaptation recommandées des signaux analogiques*

CEI 62105:1999, *Système de radiodiffusion sonore numérique (DAB) – Spécification de l'interface de données du récepteur (RDI)*

CHARACTERISTICS OF DAB (DIGITAL AUDIO BROADCAST) RECEIVERS

1 Scope

This International standard describes the DAB (Digital Audio Broadcasting) receiver characteristics for consumer equipment intended for terrestrial and cable reception operating in band III and L- band and for satellite reception in L-band. Dedicated receivers for specific applications are not within the scope of this standard.

2 References

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

2.1 Normative references

ETSI ETS 300 401, *Digital audio broadcasting to mobile, portable and fixed receivers (DAB system standard)*

ISO/IEC 11172-3:1993, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio*

ISO/IEC 11172-4:1995, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 4: Compliance testing*

ISO/IEC 13818-3:1998, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio*

ISO/IEC 13818-4:1998, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 4: Compliance testing*

IEC 60315-1:1988, *Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission – Part 1: General considerations and methods of measurement, including audio-frequency measurements*

IEC 60958 (all parts), *Digital audio interface*

IEC 61606:1997, *Audio and audiovisual equipment – Digital audio parts – Basic methods of measurement of audio characteristics*

IEC 61938:1996, *Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Preferred matching values of analogue signals*

IEC 62105:1999, *Digital audio broadcast system – Specification of the receiver data interface (RDI)*

EN 50067, *Spécification du système de radiodiffusion de données (RDS)*

prEN 12313, *Information aux voyageurs sur la circulation (TTI) – Message d'information diffusée aux voyageurs par codage de message de circulation – Protocole de codage pour la radiodiffusion de données – Canal de message d'information routière (RDS-TMC)*

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 60169-2,— *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Deuxième partie: Connecteur coaxial non adapté*

CEI 60315-4,— *Méthodes de mesure applicables aux récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission – Partie 4: Récepteurs pour émissions de radiodiffusion en modulation de fréquence*

CEI 61937,— *Digital audio – Interfaces for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958* (disponible en anglais seulement)¹⁾

CEI 60721-1:1990, *Classification des conditions d'environnement – Partie 1: Agents d'environnement et leurs sévérités*

Guide 106 de la CEI:1996, *Guide pour la spécification des conditions d'environnement pour la fixation des caractéristiques de fonctionnement des matériels*

UIT-R O.151, *Appareil de mesure du taux d'erreur fonctionnant au débit primaire et au-dessus*

3 Définitions, abréviations, symboles et schéma fonctionnel

Les récepteurs destinés à recevoir et décoder des programmes transmis selon la spécification de l'ETSI ETS 300 401 relative au système DAB sont appelés récepteurs DAB.

Dans cette norme «une valeur typique» est une valeur moyenne qui peut être utilisée comme base pour une planification, tandis qu'«une exigence minimale» est la valeur la plus faible qu'un récepteur DAB devrait satisfaire afin de pouvoir être appelé «récepteur DAB». Les exigences minimales tiennent compte des récepteurs de faible coût.

Les autres définitions, abréviations et symboles se rapportent uniquement au DAB, sauf spécification contraire.

Un exemple de schéma fonctionnel de récepteur DAB est fourni (voir figure 1) à titre d'information seulement.

¹⁾ A publier.

EN 50067, *Specification of Radio Data Systems (RDS)*

prEN 12313, *Traffic and Traveller Information (TTI) – TTI Messages via Traffic Message Coding – Coding Protocol for Radio Data System – Traffic Message Channel (RDS-TMC)*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60169-2,— *Radio-frequency connectors – Part 2: Coaxial unmatched connector*

IEC 60315-4,— *Methods of measurement on radio receivers for various classes of emission – Part 4: Receivers for frequency-modulated sound broadcasting emissions*

IEC 61937,— *Digital audio – Interfaces for non-linear PCM encoded audio-bitstreams applying IEC 60958* ¹⁾

IEC 60721-1:1990, *Classification of environmental conditions – Environmental parameters and their severities*

IEC Guide 106:1996, *Guide for specifying environmental conditions for equipment performance rating*

ITU-R O.151, *Error performance measuring equipment operating at a primary bitrate and above*

3 Definitions, abbreviations, symbols and block diagram

Receivers which are intended to receive and decode programmes transmitted according to the DAB system specification ETSI ETS 300 401 are called DAB receivers.

In this standard "A typical value" is an average value that can be used as a basis for planning, whereas "Minimum requirement" is the lowest value that a DAB receiver should fulfil in order to be called a DAB receiver. Minimum requirements take into account low cost receivers.

Other definitions, abbreviations and symbols are solely related to DAB unless stated otherwise.

The example of a functional block diagram of a DAB Receiver (see figure 1) is for information only).

¹⁾ To be published.

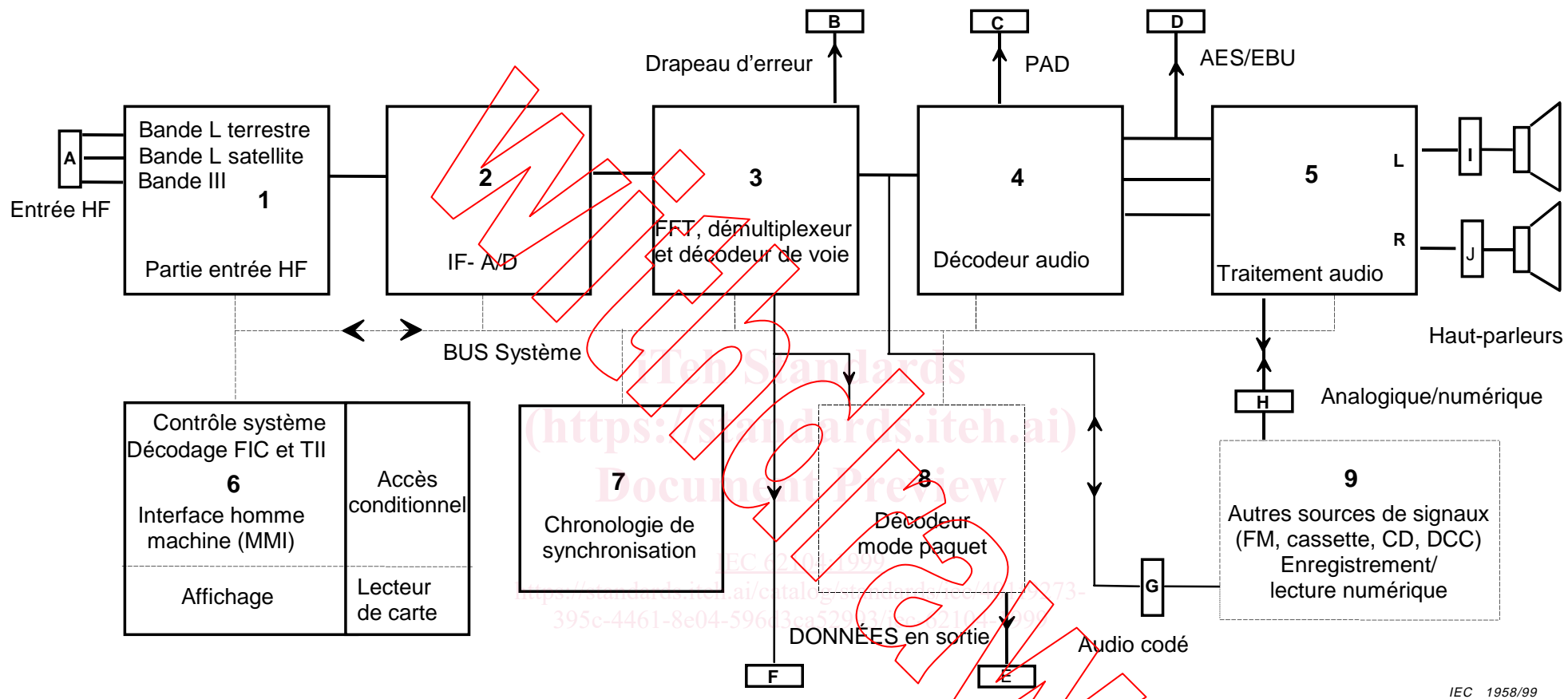


Figure 1 – Exemple de schéma fonctionnel d'un récepteur DAB
(le bloc 8 est facultatif, le bloc 9 ne fait pas partie du récepteur DAB)