

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO/CEI**  
**11172-1**

Première édition  
1993-08-01

---

---

**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 1:**  
**Systemes**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d38c86e8-77f4-4d6a-9fac-1c133ec23b4f/iso-iec-11172-1-1993>

*Information technology — Coding of moving pictures and associated  
audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s —*

*Part 1: Systems*



Numéro de référence  
ISO/CEI 11172-1:1993(F)

## Sommaire

	<i>Page</i>
<b>Avant-propos</b> .....	iii
<b>Introduction</b> .....	iv
<b>Section 1 : Généralités</b> .....	1
1.1     Objet .....	1
1.2     Références normatives .....	1
<b>Section 2 : Eléments techniques</b> .....	3
2.1     Définitions.....	3
2.2     Symboles et abréviations .....	12
2.3     Méthode de description de la syntaxe du train binaire.....	15
2.4     Spécifications .....	17
<b>Annexes</b>	
<b>A</b> Description de la Couche de codage Système.....	33
<b>B</b> Liste des détenteurs de brevets .....	59

© ISO/CEI 1993

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

ISO/CEI Copyright Office • Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Version française tirée en 1994

Imprimé en Suisse

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des différents domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux.

Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 11172-1 a été élaborée par le comité technique ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 29, *Codage du son, de l'image, de l'information multimédia et hypermédia*.

[ISO/IEC 11172-1:1993](https://standards.iso.org/standards/std/11172-1:1993)

L'ISO/CEI 11172 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *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 1: Systèmes*
- *Partie 2: Vidéo*
- *Partie 3: Audio*
- *Partie 4: Tests de conformité*

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO/CEI 11172 sont données uniquement à titre d'information.

## Introduction

NOTE - Le lecteur intéressé par une présentation générale de la Couche Système MPEG peut lire cette introduction puis passer à l'annexe informative A, avant de revenir aux articles 1 et 2. Comme il est fait référence au concept de Décodeur de Référence Système dans l'ensemble des articles normatifs et informatifs de la présente partie de l'ISO/CEI 11172, il peut également être utile de se référer à 2.4, et en particulier à 2.4.2 où est décrit le Décodeur de Référence Système.

Les spécifications de la Couche Système répondent au besoin de combiner un ou plusieurs trains de données, tels que spécifiés dans les parties vidéo et audio de la présente Norme internationale, avec des informations de synchronisation, pour former un train binaire unique. Ainsi combinées, les données ont une forme appropriée au stockage ou à la transmission numérique. Les règles syntaxiques et sémantiques données dans les présentes spécifications de la Couche Système permettent une relecture synchronisée sans débordement ni sous-remplissage des tampons du décodeur, dans des conditions très diverses de restitution ou de réception du train de données. Les règles syntaxiques et sémantiques prescrites dans la spécification des systèmes ont des domaines d'application différents : les règles syntaxiques s'appliquent uniquement au codage dans la Couche Système et ne concernent pas les spécifications de codage vidéo et audio relevant de la Couche Compression ; les règles sémantiques, par contre, s'appliquent au train binaire combiné intégral.

Les spécifications de la Couche Système ne concernent ni l'architecture des codeurs ou décodeurs, ni leur réalisation. Les propriétés du train binaire imposent toutefois des spécifications fonctionnelles et de performances aux codeurs et décodeurs. Par exemple, les codeurs doivent répondre à des spécifications minimales en matière de tolérance des horloges. Malgré ces impératifs (et d'autres), on dispose d'une latitude considérable pour la conception et la réalisation des codeurs et décodeurs.

Un prototype de système de décodeur audio/vidéo est représenté sur la figure 1, comme exemple de réalisation de la fonction décodeur ISO/CEI 11172. Cette architecture n'est pas unique : les fonctions du décodeur système (incluant le contrôle de la synchronisation du décodeur) peuvent également être réparties entre des décodeurs de trains binaires élémentaires et un décodeur spécifique au support. Cette figure est utile comme support de présentation. La conception du décodeur prototype n'implique aucune prescription normative quant à la conception d'un décodeur ISO/CEI 11172. Il est, bien sûr, permis de traiter uniquement des données non-audio/vidéo, mais ce cas n'est pas représenté.

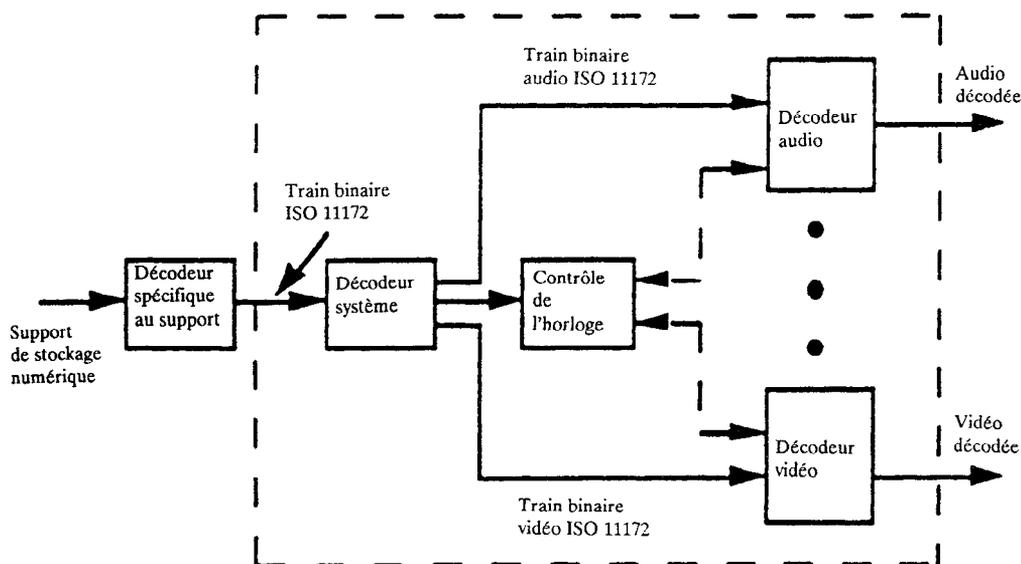


Figure 1 - Décodeur prototype ISO/CEI 11172

Le décodeur prototype ISO/CEI 11172 représenté sur la figure 1 est composé de Décodeurs Système, Vidéo et Audio, respectivement conformes aux Parties 1, 2 et 3 de l'ISO/CEI 11172. Dans ce décodeur, on suppose que la représentation codée multiplexée d'un ou plusieurs trains audio et/ou vidéo est enregistrée sur un support de stockage numérique (DSM), ou transmise par un réseau, dans un certain format, spécifique au support de stockage ou de transmission. Ce format spécifique au support, ainsi que la partie du décodeur prototype ISO/CEI 11172 spécifique au support, ne relèvent pas de la présente Norme internationale.

Le décodeur prototype accepte comme entrée un train binaire ISO/CEI 11172 et en extrait les informations de synchronisation à l'aide d'un décodeur système. Le décodeur système démultiplexe le train binaire en trains binaires élémentaires, entrées des décodeurs vidéo et audio, dont les sorties sont ensuite décodées en signaux vidéo et audio. La conception porte également sur les flux d'informations de synchronisation - non représenté sur la figure - entre le décodeur système, les décodeurs vidéo et audio et le décodeur spécifique au support. Ces informations de synchronisation permettent la synchronisation des décodeurs vidéo et audio l'un par rapport à l'autre, et avec le DSM.

Les trains binaires multiplexés ISO/CEI 11172 sont structurés en deux couches : une Couche Système et une Couche Compression. Le train binaire d'entrée du décodeur système comporte une Couche Système enveloppant une Couche Compression. Les trains binaires d'entrée des décodeurs vidéo et audio comportent uniquement une Couche Compression.

Les opérations effectuées par le décodeur système s'appliquent à l'ensemble du train binaire multiplexé ISO/CEI 11172 ("opérations au niveau multiplex") ou à des trains binaires élémentaires individuels ("opérations spécifiques à un train binaire"). La Couche Système ISO/CEI 11172 est divisée en deux sous-couches, l'une concernant les opérations au niveau multiplex (Couche Pack) et l'autre les opérations spécifiques à un train binaire (Couche Paquet).

(standards.iteh.ai)

## 0.1 Opérations au niveau multiplex (Couche Pack)

Les opérations au niveau du multiplex comprennent la coordination de la récupération de données à partir du DSM, le réglage des horloges et la gestion des tampons. Ces fonctions sont intimement liées. Si le débit de restitution des données à partir du DSM est contrôlable, il est possible de le régler en sorte d'éviter un débordement ou un sous-remplissage des tampons du décodeur ; s'il n'est pas contrôlable, les décodeurs de trains binaires élémentaires doivent se synchroniser sur le DSM pour éviter un tel débordement ou un sous-remplissage.

Les trains binaires multiplexés ISO/CEI 11172 sont composés de packs dont les en-têtes facilitent la réalisation des fonctions ci-dessus. Les en-têtes des packs spécifient le moment auquel chaque octet lu sur le DSM est sensé entrer dans le décodeur système. Le "timing" (ou structure de synchronisation) d'arrivée ainsi défini sert de référence pour la correction des horloges et la gestion des tampons. Les décodeurs ne sont pas tenus de suivre exactement ce timing, mais doivent compenser les écarts par rapport à celui-ci.

Relève également du niveau multiplex, la capacité du décodeur de déterminer les ressources nécessaires pour décoder un train binaire ISO/CEI 11172. Le premier pack de chaque train binaire ISO/CEI 11172 véhicule des paramètres destinés à aider les décodeurs dans cette tâche ; par exemple : le débit de données maximum du train binaire et le nombre maximum de canaux vidéo simultanés.

## 0.2 Opérations spécifiques à un train binaire individuel (Couche Paquet)

Les principales opérations spécifiques à un train binaire sont : (1) le démultiplexage et (2) la restitution synchronisée de plusieurs trains binaires élémentaires. Ces opérations sont décrites ci-après.

### 0.2.1 Démultiplexage

Lors du codage, les trains binaires multiplexés ISO/CEI 11172 sont formés par le multiplexage de trains binaires élémentaires. Les dits trains binaires élémentaires peuvent inclure des trains binaires privés réservés et de bourrage, en plus des trains binaires audio et vidéo ISO/CEI 11172. Les trains binaires font l'objet d'une subdivision temporelle en paquets, lesquels sont mis en série. Un paquet contient des octets codés provenant d'un train binaire élémentaire et un seul.

Des paquets de longueur fixe et variable sont permis, sous réserve des contraintes stipulées en 2.4.3.3, 2.4.5 et 2.4.6.

Lors du décodage, le démultiplexage doit reconstituer des trains binaires élémentaires à partir du train binaire multiplexé ISO/CEI 11172. Cette reconstitution est rendue possible par la présence de codes d'identification de train binaire `stream_id` dans les en-têtes de paquet.

### 0.2.2 Synchronisation

La synchronisation entre plusieurs trains binaires est effectuée à l'aide des estampilles de présentation du train binaire multiplexé ISO/CEI 11172. Les estampilles sont exprimées en unités égales à la période d'une horloge à 90 kHz. La synchronisation de la restitution de N trains binaires est obtenue par calage de tous ces trains binaires sur une base de temps mère, et non par calage de la restitution d'un train binaire sur celle d'un autre. La base de temps mère peut être une des horloges des N décodeurs, l'horloge du DSM ou du canal, ou une horloge externe quelconque.

Les estampilles de présentation relèvent de la Couche Paquet, car elles s'appliquent au décodage de trains binaires élémentaires individuels. La synchronisation de bout en bout comprend l'estampillage opéré par les codeurs lors de l'acquisition des données, la propagation des estampilles avec les données codées vers les décodeurs, et l'utilisation de ces estampilles par les décodeurs pour la synchronisation des présentations.

La synchronisation peut également être réalisée par des estampilles de synchronisation du DSM jalonnant le train de données multiplexé.

### 0.2.3 Relations avec la Couche Compression

La Couche Paquet n'est pas entièrement indépendante de la Couche Compression. Elle en est indépendante en ce sens que les paquets ne commencent pas nécessairement aux codes de début de la Couche Compression, tels que définis dans les Parties 2 et 3 : par exemple, un paquet vidéo peut commencer à n'importe quel octet du train vidéo. Par contre, les estampilles codées dans les en-têtes de paquet définissent les moments de présentation de structures de données relevant de la Couche Compression (à savoir, d'unités de présentation).

## 0.3 Décodeur de Référence Système

La Partie 1 de l'ISO/CEI 11172 utilise un "Décodeur de Référence Système" (STD) pour formaliser les relations de synchronisation et de tamponnage. Comme le STD est paramétré en termes de champs définis dans l'ISO/CEI 11172 (par exemple, tailles de tampon), chaque train binaire ISO/CEI 11172 détermine un paramétrage particulier du STD. Il appartient aux codeurs de garantir que les trains binaires qu'ils produisent seront restitués en lecture avant et à vitesse normale dans les STD correspondant. Un décodeur physique suppose qu'un train binaire est restitué correctement sur son STD : il compense les effets des différences entre sa conception et celle du STD.

# 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 1: Systèmes

### Section 1 : Généralités

#### 1.1 Objet

La présente partie de l'ISO/CEI 11172 spécifie la Couche Système du codage. Elle est principalement destinée à prendre en charge la combinaison des méthodes de codage vidéo et audio définies dans l'ISO/CEI 11172-2 et l'ISO/CEI 11172-3. La Couche Système assure cinq fonctions de base :

- a) la synchronisation, lors de la restitution de plusieurs trains binaires comprimés ;
- b) l'entrelacement de plusieurs trains binaires comprimés en un même train binaire ;
- c) l'initialisation du tamponnage au début de la restitution ;
- d) la gestion permanente des tampons ;
- e) la détermination du temps.

Un train binaire multiplexé ISO/CEI 11172 est structuré en deux couches : une couche externe, la Couche Système ; une couche interne : la Couche Compression. La Couche Système assure les fonctions nécessaires pour l'utilisation d'un ou plusieurs trains binaires de données comprimées dans un système. Les parties audio et vidéo de la présente norme définissent la couche de codage de compression de données audio et vidéo. Le codage d'autres types de données n'est pas spécifié par la norme, mais il est pris en charge par la Couche Système, à condition que ces autres types de données soient conformes aux restrictions prescrites en 2.4.

#### 1.2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables de la présente partie de l'ISO/CEI 11172. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes d'accords fondés sur la présente partie de l'ISO/CEI 11172 sont invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO/CEI 11172-2:1993, *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 2 : Vidéo.*

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.*

Recommandation CCIR 601-2, *Paramètres de codage de télévision numérique pour studios.*

Rapport CCIR 624-4, *Caractéristiques des systèmes de télévision monochrome et en couleur.*

Recommandation CCIR 648, *Enregistrement des signaux audio.*

Rapport CCIR 955-2, *Radiodiffusion du son par satellite pour les récepteurs portables et mobiles, comprenant l'annexe IV, Description résumée du système numérique évolué II.*

Recommandation CCITT J.17, *Préaccentuation utilisée sur les circuits du programme son.*

Projet de norme IEEE P1180/D2 1990, *Spécifications de mise en oeuvre de la transformation en cosinus discrète inverse &x8.*

CEI 908:1987, *Système audio numérique CD.*

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 11172-1:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d38c86e8-77f4-4d6a-9fac-1c133ec23b4f/iso-iec-11172-1-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d38c86e8-77f4-4d6a-9fac-1c133ec23b4f/iso-iec-11172-1-1993>

## Section 2 : Eléments techniques

### 2.1 Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent, pour les besoins d'ISO/CEI 11172. L'expression équivalente en anglais est entre crochets maigres, en italiques. La partie à laquelle une définition est éventuellement spécifique est indiquée entre crochets gras.

**2.1.1 coefficient AC** [*ac coefficient*] [vidéo] : Tout coefficient DCT dont la fréquence est non nulle dans au moins une dimension.

**2.1.2 unité d'accès** [*access unit*] [système] : Unité d'accès audio, dans le cas d'un signal audio comprimé. Représentation codée d'une image, dans le cas d'un signal vidéo comprimé.

**2.1.3 segmentation adaptative** [*adaptative segmentation*] [audio] : Subdivision de la représentation numérique d'un signal audio en segments temporels variables.

**2.1.4 affectation binaire adaptative** [*adaptative bit allocation*] [audio] : Affectation des bits à des sous-bandes, variant avec le temps et la fréquence selon un modèle psychoacoustique.

**2.1.5 répartition adaptative du bruit** [*adaptative noise allocation*] [audio] : Répartition du bruit de codage entre des bandes de fréquence, variant avec le temps et la fréquence selon un modèle psychoacoustique.

**2.1.6 alias** [*alias*] [audio] : Composante en miroir du signal, résultant d'un échantillonnage à une fréquence inférieure à la fréquence de Nyquist.

**2.1.7 banc de filtres d'analyse** [*analysis filterbank*] [audio] : Banc de filtres du codeur, qui transforme un signal audio MIC à large bande en un ensemble d'échantillons en sous-bande sous-échantillonnés.

**2.1.8 unité d'accès audio** [*audio access unit*] [audio] : Pour les Couches I et II, l'unité d'accès audio est définie comme la plus petite partie d'un train binaire codé qui peut être décodée par elle-même, ce décodage impliquant une "reconstruction intégrale du son". Pour la Couche III, l'unité d'accès est la partie du train binaire qui est décodable en utilisant des informations principales de ce train binaire, acquises auparavant.

**2.1.9 tampon audio** [*audio buffer*] [audio] : Mémoire tampon du Décodeur de Référence Système, de stockage des données audio comprimées.

**2.1.10 séquence audio** [*audio sequence*] [audio] : Suite ininterrompue de trames audio dans laquelle les paramètres suivants sont constants :

- ID,
- couche,
- fréquence d'échantillonnage,
- pour les Couches I et II : indice de débit binaire.

**2.1.11 vecteur mouvement arrière** [*backward motion vector*] [vidéo] : Vecteur mouvement utilisé pour la compensation du mouvement, d'après une image de référence se situant à un instant ultérieur dans l'ordre d'affichage.

**2.1.12 Bark** [*Bark*] [audio] : Unité de taux de bande critique (tonie). L'échelle en Barks est une application non linéaire de l'échelle de fréquence sur la gamme audio correspondant étroitement à la sélectivité en fréquence de l'oreille humaine sur la bande.

**2.1.13 image codée par prédiction bidirectionnelle ; image B** [*bidirectionally predictive-coded picture; B-picture*] [vidéo] : Image codée en utilisant une prédiction compensée du mouvement, d'après une image de référence antérieure et/ou future.

- 2.1.14 débit binaire** [*bitrate*] : Débit auquel le train binaire comprimé est reçu du support de stockage à l'entrée d'un décodeur.
- 2.1.15 compression-expansion par blocs** [*block companding*] [audio] : Normalisation de la représentation numérique d'un signal audio, à l'intérieur d'un certain intervalle temporel.
- 2.1.16 bloc** [*block*] [vidéo] : Bloc orthogonal de pixels de 8 rangées sur 8 colonnes.
- 2.1.17 sous-bande limite** [*bound*] [audio] : Sous-bande la plus basse dans laquelle le codage en mode stéréo intensité est utilisé.
- 2.1.18 calé à l'octet** [*byte aligned*] : Un bit d'un train binaire codé est calé à l'octet si sa position à partir du premier bit de ce train binaire, est un multiple de 8 bits.
- 2.1.19 octet** [*byte*] : Suite de huit bits.
- 2.1.20 canal** [*channel*] : Support numérique qui stocke ou transporte un train binaire ISO/CEI 11172.
- 2.1.21 voie** [*channel*] [audio] : Voie gauche ou droite d'un signal stéréo.
- 2.1.22 chrominance (composante)** [*chrominance (component)*] [vidéo] : Matrice, bloc ou échantillon de pixels représentant un des deux signaux de différences de couleur associés aux couleurs primaires, comme défini dans la Recommandation du CCIR 601. Les symboles utilisés pour les signaux de différence de couleur sont Cr et Cb.
- 2.1.23 train binaire audio codé** [*coded audio bitstream*] [audio] : Représentation codée d'un signal audio, telle que spécifiée dans l'ISO/CEI 11172-3.
- 2.1.24 train binaire vidéo codé** [*coded video bitstream*] [vidéo] : Représentation codée d'une image ou d'une séquence d'images, telle que spécifiée dans l'ISO/CEI 11172-2.
- 2.1.25 ordre de codage** [*coded order*] [vidéo] : Ordre dans lequel les images sont stockées et décodées. Cet ordre n'est pas nécessairement le même que l'ordre d'affichage.
- 2.1.26 représentation codée** [*coded representation*] [vidéo] : Élément de données, tel que représenté dans sa forme codée.
- 2.1.27 paramètres de codage** [*coding parameters*] [vidéo] : L'ensemble de paramètres définissables par l'utilisateur, qui caractérisent un train binaire vidéo codé. Les trains binaires sont caractérisés par des paramètres de codage. Les décodeurs sont caractérisés par les trains binaires qu'ils sont capables de décoder.
- 2.1.28 composante** [*component*] [vidéo] : Matrice, bloc ou échantillon de données de pixels de l'une des trois matrices (une de luminance et deux de chrominance) qui constituent une image.
- 2.1.29 compression** [*compression*] : Réduction du nombre de bits utilisés pour représenter un élément de données.
- 2.1.30 vidéo codée à débit binaire constant** [*constant bitrate coded video*] [vidéo] : Train binaire vidéo comprimé présentant un débit binaire moyen constant.
- 2.1.31 débit binaire constant** [*constant bitrate*] : Caractérise une opération pour laquelle le débit binaire est constant du début à la fin du train binaire comprimé.
- 2.1.32 paramètres restreints** [*constrained parameters*] [vidéo] : Valeurs des paramètres de codage de l'ensemble défini en 2.4.3.2 dans l'ISO/CEI 11172-2.
- 2.1.33 train binaire à paramètres système restreints (CSPS)** [*constrained system parameter stream (CSPS)*] [système] : Train binaire multiplexé ISO/CEI 11172 auquel s'appliquent les restrictions définies en 2.4.6. de la présente partie de l'ISO/CEI 11172.
- 2.1.34 CRC** [*Cyclic redundancy code; CRC*] : Code à redondance cyclique.

- 2.1.35 taux de bande critique (tonie) [critical band rate] [audio]** : Fonction psychoacoustique de la fréquence. A une fréquence audible donnée, elle est proportionnelle au nombre de bandes critiques en-dessous de cette fréquence. L'unité de taux de bande critique est le Bark.
- 2.1.36 bande critique [critical band] [audio]** : Mesure psychoacoustique relevant du domaine spectral et correspondant à la sélectivité en fréquence de l'oreille humaine. Cette sélectivité est exprimée en Barks.
- 2.1.37 élément de données [data element]** : Elément de données, tel que est représenté avant codage et après décodage.
- 2.1.38 coefficient DC [dc-coefficient] [vidéo]** : Le coefficient DCT dont la fréquence est nulle dans les deux dimensions.
- 2.1.39 image codée DC ; image D [dc-coded picture; D-picture] [vidéo]** : Image codée en utilisant uniquement ses propres informations. Parmi les coefficients DCT de sa représentation codée, seuls figurent les coefficients DC.
- 2.1.40 coefficient DCT [DCT coefficient]** : Amplitude d'une fonction spécifique de base cosinus.
- 2.1.41 train binaire décodé [decoded stream]** : Reconstruction décodée d'un train binaire comprimé.
- 2.1.42 tampon d'entrée du décodeur [decoder input buffer] [vidéo]** : La première mémoire-tampon d'algorithme "premier entré, premier sorti" (FIFO), spécifiée dans le vérificateur de tamponnage vidéo.
- 2.1.43 débit d'entrée du décodeur [decoder input rate] [vidéo]** : Débit de données spécifié dans le vérificateur de tamponnage vidéo et codé dans le train binaire vidéo codé.
- 2.1.44 décodeur [decoder]** : Réalisation d'un processus de décodage.
- 2.1.45 processus de décodage [decoding process]** : Processus défini dans l'ISO/CEI 11172, qui lit un train binaire codé d'entrée, pour produire des images décodées ou des échantillons audio.
- 2.1.46 estampille de décodage ; DTS [decoding time-stamp; DST] [système]** : Champ qui peut figurer dans un en-tête de paquet pour indiquer le moment auquel une unité d'accès est sensée être décodée dans le Décodeur de Référence Système.
- 2.1.47 désaccentuation [de-emphasis] [audio]** : Filtrage appliqué à un signal audio après stockage ou transmission, pour annuler une distorsion linéaire résultant de l'accentuation.
- 2.1.48 déquantification [dequantization] [vidéo]** : Processus de remise à l'échelle des coefficients DCT quantifiés, après décodage de leur représentation dans le train binaire, et avant leur présentation à la DCT inverse.
- 2.1.49 support de stockage numérique ; DSM [digital storage media; DSM]** : Dispositif ou système de stockage ou de transmission numérique.
- 2.1.50 transformation en cosinus discrète ; DCT [discrete cosinus transform; DCT] [vidéo]** : Transformation en cosinus discrète directe ou transformation en cosinus discrète inverse. La DCT est une transformation orthogonale discrète réversible. La DCT inverse est définie dans l'annexe A dans l'ISO/CEI 11172-2.
- 2.1.51 ordre d'affichage [display order] [vidéo]** : Ordre dans lequel les images décodées devraient être affichées, normalement le même que celui dans lequel elles ont été présentées à l'entrée du codeur.
- 2.1.52 mode à deux canaux [dual channel mode] [audio]** : Mode dans lequel deux canaux audio contenant des programmes indépendants (par exemple, bilingues) sont codés dans un même train binaire. Le processus de codage est le même que pour le mode stéréo.

- 2.1.53 édition** [*editing*] : Processus de manipulation d'un ou plusieurs trains binaires comprimés, pour produire un nouveau train binaire comprimé. Les trains binaires édités conformes doivent répondre aux spécifications définies dans l'ISO/CEI 11172.
- 2.1.54 train binaire élémentaire** [*elementary stream*] [**système**] : Terme générique pour désigner un des trains binaires binaires codés vidéo, audio ou autres.
- 2.1.55 accentuation** [*emphasis*] [**audio**] : Filtrage appliqué à un signal audio avant stockage ou transmission, pour améliorer le rapport signal/bruit aux fréquences élevées.
- 2.1.56 codeur** [*encoder*] : Réalisation d'un processus de codage
- 2.1.57 processus de codage** [*encoding(process)*] : Processus, non spécifié dans l'ISO/CEI 11172, qui lit un train d'images d'entrée ou d'échantillons audio, pour produire un train binaire codé valide, tel que défini dans l'ISO/CEI 11172.
- 2.1.58 codage entropique** [*entropy coding*] : Codage de longueur variable, sans bruit, de la représentation numérique d'un signal, pour en réduire la redondance.
- 2.1.59 accéléré avant** [*fast forward playback*] [**vidéo**] : Mode de restitution d'une séquence ou de parties d'une séquence d'images, dans l'ordre d'affichage, plus rapide qu'en temps réel.
- 2.1.60 FFT** [*Fast Fourier Transform; FFT*] : Transformation de Fourier rapide. Algorithme rapide de transformation de Fourier discrète (transformation orthogonale).
- 2.1.61 banc de filtres** [*filterbank*] [**audio**] : Ensemble de filtres passe-bande, couvrant tout le spectre de fréquence audio.
- 2.1.62 segmentation fixe** [*fixed segmentation*] [**audio**] : Subdivision de la représentation numérique d'un signal audio en intervalles temporels fixes.
- 2.1.63 interdit(e)** [*forbidden*] : Dans les articles de définition du train binaire codé, l'adjectif "interdit" indique qu'une valeur ne doit jamais être utilisée, généralement pour éviter l'émulation de codes de début.
- 2.1.64 rafraîchissement systématique** [*forced updating*] [**vidéo**] : Processus de codage périodique des macroblocs en mode intra, visant à éviter une accumulation excessive des erreurs résultant de la non-concordance entre les processus DCT inverses, opérés respectivement dans les codeurs et les décodeurs.
- 2.1.65 vecteur mouvement avant** [*forward motion vector*] [**vidéo**] : Vecteur mouvement utilisé pour la compensation du mouvement, d'après une image de référence, située à un instant antérieur dans l'ordre d'affichage.
- 2.1.66 trame** [*frame*] [**audio**] : Partie du signal audio correspondant aux échantillons MIC audio d'une unité d'accès audio.
- 2.1.67 format libre** [*free format*] [**audio**] : Tout train binaire ou partie de train binaire conforme à la syntaxe audio prescrite dans l'ISO/CEI 11172-3 est dit en format libre si son débit binaire est différent des débits binaires définis pour chaque couche, et inférieur au débit binaire maximum défini pour les dites couches.
- 2.1.68 image de référence future** [*future reference image*] [**vidéo**] : Image de référence située à un instant ultérieur à celui de l'image courante, dans l'ordre d'affichage.
- 2.1.69 granules** [**Couche II**] [*granules [Layer II]*] [**audio**] : L'ensemble des 3 échantillons consécutifs en sous-bande, pour les 32 sous-bandes considérées dans leur ensemble avant quantification. Ils correspondent à 96 échantillons MIC.
- 2.1.70 granules** [**Couche III**] [*granules [Layer III]*] [**audio**] : 576 raies qui véhiculent leurs propres informations annexes.

- 2.1.71 groupe d'images** [*group of pictures*] [vidéo] : Image ou séquence d'images, destinées à faciliter l'accès direct. La Couche Groupe d'images est l'une des couches de la syntaxe de codage définie dans l'ISO/CEI 11172-2.
- 2.1.72 fenêtre de Hann** [*Hann window*] [audio] : Fonction temporelle appliquée échantillon par échantillon à un bloc d'échantillons audio avant transformation de Fourier.
- 2.1.73 codage de Huffman** [*Huffman coding*] : Méthode spécifique de codage entropique
- 2.1.74 banc de filtres hybride** [*hybrid filterbank*] [audio] : Combinaison en série d'un banc de filtres en sous-bande et d'une MDCT.
- 2.1.75 IMDCT** [*Inverse Modified Discrete Cosinus Transform*] [audio] : Transformation en cosinus discrète modifiée inverse.
- 2.1.76 stéréo intensité** [*intensity stereo*] [audio] : Méthode d'exploitation du caractère non significatif ou de la redondance de la stéréophonie dans des programmes audio stéréo, et dont le principe est de ne conserver l'enveloppe énergétique des voies droite et gauche, qu'aux fréquences élevées.
- 2.1.77 entrelacement** [*interlace*] [vidéo] : Propriété des images de télévision classique, dans lesquelles les lignes représentent alternativement des occurrences temporelles d'images différentes.
- 2.1.78 codage (en mode) intra** [*intra coding*] [vidéo] : Codage par compression d'un macrobloc ou d'une image, utilisant uniquement des informations de ce macrobloc ou de cette image.
- 2.1.79 image à codage intra ; image I** [*intra-coded picture; I-picture*] [vidéo] : Image codée en utilisant uniquement ses propres informations.
- 2.1.80 train binaire (multiplexé)** [ISO/CEI 11172] [*ISO/CEI 11172 (multiplexed) stream*] [système] : Train binaire composé de zéro, un ou plusieurs trains binaires élémentaires, combinés comme défini dans la présente partie de l'ISO/CEI 11172.
- 2.1.81 codage stéréo combiné** [*joint stereo coding*] [audio] : Toute méthode exploitant le caractère non significatif ou la redondance de la stéréophonie.
- 2.1.82 mode stéréo combiné** [*joint stereo mode*] [audio] : Mode de l'algorithme de codage audio, utilisant le codage stéréo combiné.
- 2.1.83 couche** [*layer*] [audio] : Un des niveaux de la hiérarchie de codage du système audio défini dans l'ISO/CEI 11172-3.
- 2.1.84 couche** [*layer*] [vidéo et système] : Un des niveaux de la hiérarchie de données des spécifications vidéo et système, définies dans la présente partie de l'ISO/CEI 11172 et dans l'ISO/CEI 11172-2.
- 2.1.85 luminance (composante)** [*luminance (component)*] [vidéo] : Matrice, bloc ou échantillon de pixels constituant une représentation monochrome des signaux, et associé aux couleurs primaires, comme défini dans la Recommandation du CCIR 601. Le symbole utilisé pour la luminance est Y.
- 2.1.86 macrobloc** [*macroblock*] [vidéo] : Les quatre blocs 8 x 8 de données de luminance et les deux blocs 8 x 8 correspondants de données de chrominance, provenant d'une section 16 x 16 de la composante de luminance de l'image. Le macrobloc est utilisé tantôt pour se référer aux données du pixel, tantôt pour se référer à la représentation codée du pixel et à d'autres éléments de données définis dans la Couche Macrobloc de la syntaxe spécifiée dans l'ISO/CEI 11172-2. L'utilisation de ce mot est clairement déterminée d'après le contexte.
- 2.1.87 mappage** [*mapping*] [audio] : Conversion d'un signal audio d'un domaine temporel dans un domaine fréquentiel par filtrage en sous-bande et/ou par MDCT.
- 2.1.88 masquage** [*masking*] [audio] : Propriété du système auditif humain, exprimant le fait qu'un signal audio ne peut pas être perçu en présence d'un autre signal audio.

- 2.1.89 seuil de masquage** [*masking threshold*] [audio] : Niveau, fonction de la fréquence et du temps, en-dessous duquel un signal audio ne peut pas être perçu par le système auditif humain.
- 2.1.90 MDCT** [*Modified Discrete Cosine Transform; MDCT*] [audio] : Transformation en cosinus discrète modifiée.
- 2.1.91 compensation du mouvement** [*motion compensation*] [vidéo] : Utilisation de vecteurs mouvement pour améliorer l'efficacité de prédiction des valeurs des pixels. La prédiction utilise, pour former le signal d'erreur, des vecteurs mouvement fournissant des décalages par rapport à des images de référence antérieures et/ou futures, contenant des pixels déjà décodés.
- 2.1.92 estimation du mouvement** [*motion estimation*] [vidéo] : Processus d'estimation des vecteurs mouvement lors du processus de codage.
- 2.1.93 vecteur mouvement** [*motion vector*] [vidéo] : Vecteur à deux dimensions utilisé pour la compensation du mouvement, fournissant un décalage entre la position (déterminée par ses coordonnées) dans l'image courante et la position dans une image de référence.
- 2.1.94 stéréo MS** [*MS stereo*] [audio] : Méthode d'exploitation du caractère non significatif ou de la redondance stéréophonique de programmes audio stéréo, et basée sur le codage des signaux de somme et de différence, au lieu des voies droite et gauche.
- 2.1.95 codage (en mode) non-intra** [*non-intra coding*] [vidéo] : Codage d'un macrobloc ou d'une image, qui utilise des informations provenant à la fois de ce macrobloc ou de cette image, et de macroblocs et d'images se présentant à d'autres moments.
- 2.1.96 composante non tonale** [*non-tonal component*] [audio] : Composante de type bruit d'un signal audio.
- 2.1.97 échantillonnage de Nyquist** [*Nyquist sampling*] : Échantillonnage à une fréquence double de la largeur de bande maximale d'un signal, ou supérieure.
- 2.1.98 pack** [*pack*] [système] : Un pack consiste en un en-tête de pack suivi d'un ou plusieurs paquets. La Couche Pack de la syntaxe de codage système est décrite dans la présente partie de l'ISO/CEI 11172.
- 2.1.99 données d'un paquet** [*packet data*] [système] : Octets de données consécutifs d'un train binaire élémentaire, contenus dans un paquet.
- 2.1.100 en-tête de paquet** [*pack header*] [système] : Structure de données utilisée pour véhiculer des informations sur les données du train binaire élémentaire contenu dans les données du paquet.
- 2.1.101 paquet** [*packet*] [système] : Un paquet consiste en un en-tête suivi d'un certain nombre d'octets appartenant à un train de données élémentaire. La Couche Paquet de la syntaxe de codage système est décrite dans la présente partie de l'ISO/CEI 11172.
- 2.1.102 bourrage** [*padding*] [audio] : Méthode d'adaptation de la longueur temporelle moyenne d'une trame audio à la durée des échantillons MIC correspondants, par concaténation conditionnelle d'un segment à la trame audio.
- 2.1.103 image de référence antérieure** [*past reference picture*] [vidéo] : Image de référence située à un moment antérieur à l'image courante, dans l'ordre d'affichage.
- 2.1.104 facteur d'aspect du pixel** [*pel aspect ratio*] [vidéo] : Rapport de la hauteur (verticale) nominale du pixel affiché, à sa largeur (horizontale) nominale.
- 2.1.105 pixel** [*pel*] [vidéo] : Élément d'image.
- 2.1.106 période d'image** [*picture period*] [vidéo] : Inverse de la fréquence d'image.
- 2.1.107 fréquence d'image** [*picture rate*] [vidéo] : Fréquence nominale à laquelle des images devraient se présenter à la sortie du processus de décodage.

- 2.1.108 image** [*image*] [vidéo] : Données d'image source, codée ou reconstruite. Une image consiste en trois matrices rectangulaires de nombres de 8 bits représentant le signal de luminance et les deux signaux de chrominance. La Couche Image est l'une des couches de la syntaxe de codage définie dans l'ISO/CEI 11172-2. A noter que, dans l'ISO/CEI 11172, le terme "image" est toujours utilisé de préférence à "trame".
- 2.1.109 banc de filtres polyphase** [*polyphase filter banc*] [audio] : Ensemble de filtres de même largeur de bande, présentant entre eux des relations de phase spécifiques, permettant une réalisation efficace du banc de filtres
- 2.1.110 prédiction** [*prediction*] [vidéo] : Utilisation d'un prédicteur pour fournir une estimation du pixel ou de l'élément de données en cours de décodage.
- 2.1.111 image codée par prédiction ; image P** [*prediction coded picture; P-picture*] [vidéo] : Image codée en utilisant une prédiction compensée en mouvement d'après l'image de référence antérieure.
- 2.1.112 erreur de prédiction** [*prediction error*] [vidéo] : Différence entre la valeur réelle d'un pixel ou d'un élément de données et son prédicteur.
- 2.1.113 prédicteur** [*predictor*] [vidéo] : Combinaison linéaire de pixels ou d'éléments de données préalablement décodés.
- 2.1.114 estampille de présentation ; PTS** [*presentation time-stamp; PTS*] [système] : Champ pouvant figurer dans un en-tête de paquet pour indiquer le moment auquel une unité de présentation est sensée être présentée dans le Décodeur de Référence Système.
- 2.1.115 unité de présentation ; PU** [*presentation unit; PU*] : Unité d'accès audio décodée ou image décodée.
- 2.1.116 modèle psychoacoustique** [*psychoacoustic model*] [audio] : Modèle mathématique du comportement en matière de masquage, du système auditif humain.
- 2.1.117 matrice de quantification** [*quantization matrix*] [vidéo] : Ensemble de 64 valeurs de 8 bits, utilisées pour la mise à l'échelle lors de la déquantification.
- 2.1.118 coefficients DCT quantifiés** [*quantized DCT coefficients*] : Coefficient DCT avant déquantification. Une représentation codée à longueur variable, des coefficients DCT quantifiés, est stockée comme partie du train binaire vidéo comprimé.
- 2.1.119 facteur d'échelle de quantification** [*quantizer scalefactor*] : Elément de données représenté dans le train binaire et utilisé par le processus de décodage pour déterminer la mise à l'échelle lors de la déquantification.
- 2.1.120 accès direct** [*random access*] : Processus consistant à commencer la lecture et le décodage du train binaire codé en un point arbitraire de ce train.
- 2.1.121 image de référence** [*reference picture*] [vidéo] : Les images de référence sont les images I ou P les plus proches de l'image courante, dans l'ordre de balayage.
- 2.1.122 tampon de remise en ordre** [*reorder buffer*] [vidéo] : Mémoire-tampon du Décodeur de Référence Système, utilisée pour le stockage d'une image I reconstruite et/ou d'une image P reconstruite.
- 2.1.123 requantification** [*requantization*] [audio] : Décodage d'échantillons en sous-bande codés pour rétablir les valeurs quantifiées initiales.
- 2.1.124 réservé(e)** [*reserved*] : L'adjectif "réservé" est utilisé dans les paragraphes définissant le train binaire codé pour indiquer que la valeur concernée pourra être utilisée ultérieurement pour des extensions définies par l'ISO/CEI.
- 2.1.125 restitution arrière** [*reverse playback*] [vidéo] : Processus d'affichage de la séquence d'images en ordre inverse de l'ordre d'affichage normal.