



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

J.200

(03/2001)

SÉRIE J: RÉSEAUX CÂBLÉS ET TRANSMISSION DES
SIGNAUX RADIOPHONIQUES, TÉLÉVISUELS ET
AUTRES SIGNAUX MULTIMÉDIAS

Application à la télévision numérique interactive

**Architecture noyau mondiale commune –
Environnement applicatif des services de
télévision numérique interactive**

Recommandation UIT-T J.200

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE J
RÉSEAUX CÂBLÉS ET TRANSMISSION DES SIGNAUX RADIOPHONIQUES, TÉLÉVISUELS ET AUTRES
SIGNAUX MULTIMÉDIAS

Recommandations générales	J.1–J.9
Spécifications générales des transmissions radiophoniques analogiques	J.10–J.19
Caractéristiques de fonctionnement des circuits radiophoniques analogiques	J.20–J.29
Équipements et lignes utilisés pour les circuits radiophoniques analogiques	J.30–J.39
Codeurs numériques pour les signaux radiophoniques analogiques	J.40–J.49
Transmission numérique de signaux radiophoniques	J.50–J.59
Circuits de transmission télévisuelle analogique	J.60–J.69
Transmission télévisuelle analogique sur lignes métalliques et interconnexion avec les faisceaux hertziens	J.70–J.79
Transmission numérique des signaux de télévision	J.80–J.89
Services numériques auxiliaires propres aux transmissions télévisuelles	J.90–J.99
Prescriptions et méthodes opérationnelles de transmission télévisuelle	J.100–J.109
Services interactifs pour la distribution de télévision numérique	J.110–J.129
Transport des signaux MPEG-2 sur les réseaux par paquets	J.130–J.139
Mesure de la qualité de service	J.140–J.149
Distribution de la télévision numérique sur les réseaux locaux d'abonnés	J.150–J.159
IPCablecom	J.160–J.179
Divers	J.180–J.199
Application à la télévision numérique interactive	J.200–J.209

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T J.200

Architecture noyau mondiale commune – Environnement applicatif des services de télévision numérique interactive

Résumé

La présente Recommandation décrit la structure, les origines et les sources de spécification d'un environnement harmonisé comportant un ensemble d'interfaces de programmation d'application (API) pour services de télévision interactive.

Source

La Recommandation J.200 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 9 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 9 mars 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2001

Droits de reproduction réservés. 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'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références 1
2.1	Références normatives..... 1
2.2	Références informatives 2
3	Termes, définitions et abréviations..... 5
3.1	Termes et définitions 5
3.2	Acronymes et abréviations 14
4	Recommandation 18
4.1	Architecture de base 18
4.2	Moteur d'exécution 20
4.3	Moteur de présentation 20

Recommandation UIT-T J.200

Architecture noyau mondiale commune – Environnement applicatif des services de télévision numérique interactive

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit l'architecture de haut niveau pour un ensemble harmonisé de formats de contenu interactif et d'interfaces de programmation d'application (API) capable de fournir les diverses fonctionnalités requises par des applications interactives évoluées qui seront acheminées par des réseaux de télévision jusqu'au domicile des utilisateurs finals. Cet environnement applicatif pourra également être utilisé aux fins de la téléimportation de fichiers, de l'affichage, de la commande des réseaux et de la sécurité.

La présente Recommandation est le fruit d'une collaboration, dans l'UIT-T et dans l'UIT-R, d'organisations telles que DVB, ARIB, ATSC, OpenCable, SMPTE, etc., qui ont contribué au processus d'harmonisation de l'environnement applicatif pour une large gamme de médias dans le monde entier. Elle décrit la structure des environnements applicatifs qui sont spécifiés par des organisations comme celles qui sont énumérées ci-dessus. Elle indique également le haut degré de normalisation qui a été réalisé, les sources initiales et particulières des spécifications utilisées pour définir l'environnement applicatif dans les références normatives, ainsi que les termes, définitions, acronymes et abréviations applicables. On a également ajouté des définitions et des acronymes supplémentaires concernant le sujet général des signaux vidéonumériques.

La présente Recommandation vise à constituer le cadre général des travaux en cours afin d'établir les Recommandations particulières définissant les spécifications de l'environnement de diverses applications ainsi que les mécanismes offerts pour de futures extensions. Il y aura évidemment quelques exigences régionales ou propres aux médias, demandant une dérogation par rapport à la structure commune qui est recommandée. La présente "Recommandation-cadre" vise cependant à stimuler et à faciliter une harmonisation permanente des travaux en cours à l'UIT sur l'environnement applicatif pour services de télévision numérique interactive.

2 Références

2.1 Références normatives

Source de spécification	Titre	Notes
ETSI TS 101 812, version 1.1.1	Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification	1
ARIB	ARIB STD-B24, Data broadcasting coding system and transmission system, Version 1.2	1

2.2 Références informatives

Source de spécification	Titre	Notes
OC-OCAP-DS	OpenCable Application Platform (OCAP)	1, 2, 3
ATSC DASE	Draft ATSC Standard, "DTV Application Software Environment, Part 1: Introduction, Architecture, and Common Facilities", T3-528R1, 2001/02/09	1, 2, 3
ATSC DASE-DA	Draft ATSC Standard, DTV Application Software Environment, Part 2: Declarative Applications and Environment, Draft ATSC Standard, T3-529R1, 2001/02/09	1, 2, 3
ATSC DASE-PA	Draft ATSC Standard, "DTV Application Software Environment, Part 3: Procedural Applications and Environment", T3-530R1, 2001/02/09	1, 2, 3
ATSC DASE-API	Draft ATSC Standard, "DTV Application Software Environment, Part 4: Application Programming Interface", T3-531R0, 2001/01/30	1, 2, 3
ATSC DASE-PFR	Draft ATSC Standard, "DTV Application Software Environment, Part 5: Portable Font Resource", T3-532R1, 2001/02/09	1, 2, 3
ECMAScript	ECMA-262, 3rd Edition, "Standardizing Information and Communication Systems Standard ECMAScript Language Specification"	2
DOM1	W3C Recommendation, "Document Object Model (DOM) Level 1 Specification Version 1.0", (1 ^{er} octobre 1998) http://www.w3.org/TR/REC-DOM-Level1	2
DOM2 CORE	W3C Recommendation, "Document Object Model (DOM) Level 2 Core", http://www.w3.org/TR/REC-DOM-Level-2-Core-20001113	2
DOM2 EVENTS	W3C Recommendation, "Document Object Model (DOM) Level 2 Events", http://www.w3.org/TR/2000/REC-DOM-Level-2-Events-20001113	2
DOM2 HTML	W3C Working Draft, "Document Object Model (DOM) Level 2 HTML", http://www.w3.org/TR/2000/WD-DOM-Level-2-Html-20001113	2, 3
DOM2 STYLE	W3C Recommendation, "Document Object Model (DOM) Level 2 Style", http://www.w3.org/TR/2000/REC-DOM-Level-2-Style-20001113	2
DOM2 VIEWS	W3C Recommendation, "Document Object Model (DOM) Level 2 Views", http://www.w3.org/TR/2000/REC-DOM-Level-2-Views-20001113	2
CSS1	W3C Recommendation, "Cascading Style Sheets, Level 1" http://www.w3.org/TR/1999/REC-CSS1-19990111	2
CSS2	W3C Recommendation, "Cascading Style Sheets, Level 2", http://www.w3.org/TR/1998/REC-CSS2-19980512	2

HAVi	"HAVi (Home Audio/Video Interoperability, <i>Interopérabilité audiovisuelle à domicile</i>) User Interface Specification 1.0," HAVi Consortium, http://www.havi.org/home.html .	2
HAVi UI	Voir Annexe V, ".HAVi Level 2 User Interface", page 591.	2
HTML	W3C Recommendation, HTML 4.01 Specification, http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224	2
JMF1.1	"Java Media Player Specification 1.1," Sun Microsystems, http://java.sun.com/products/java-media/jmf/1.0	2
JMF1	Sun Microsystems Java Media Player Specification (javadoc). Edition 1.0, 2 septembre 1997, http://jav.sun.com/products/java-media/jmf/forDevelopers/playerapi/packages.html	2
Java TV	Java TV API Specification 1.0, Sun Microsystems, http://java.sun.com/products/javatv/	2
Personal JAE	Sun Microsystems, PersonalJava Application Environment Specification Version 1.2, http://java.sun.com/products/personaljava/	2
JVM1	The Java Virtual Machine Specification (1st Edition), T. Lindholm and F. Yellin, Addison-Wesley, 1996, ISBN 0-201-63452-X	2
JVM1-ERRATA	Sun Microsystems, Errata for the Java Virtual Machine Specification, T. Lindholm and F. Yellin, http://java.sun.com/docs/books/vmspec/errata.html	2
JVMX	Sun Microsystems, Inner Classes Specification, 4 février 1997, http://java.sun.com/products/jdk/1.1/docs/guide/innerclasses/	2
JVM2	The Java Virtual Machine Specification (2nd edition), T. Lindholm and F. Yellin, Addison-Wesley, 1999, ISBN 0-201-432943	2
JLS1	The Java Language Specification (1st Edition), James Gosling et al., Addison-Wesley, 1996, ISBN 0-201-63451-1	2
JLS-ERRATA	Sun Microsystems, Clarifications and Amendments to The Java Language Specification, http://java.sun.com/docs/books/jls/clarify.html	2
XML NAMES	W3C Recommendation (14 janvier 1999) "Namespaces in XML", http://www.w3.org/TR/1999/REC-xml-names-19990114	2
XHTML1	W3C Recommendation (14 janvier 1999), "XHTML TM 1.0: The Extensible HyperText Markup Language, A Reformulation of HTML 4 in XML 1.0", 26 janvier 2000, http://www.w3.org/TR/xhtml1/	2
XHTMLMOD	W3C Proposed Recommendation (22 février 2001), "Modularization of XHTML TM ", http://www.w3.org/TR/2001/PR-xhtml-modularization-20010222	2, 3
XML	W3C Recommendation (10 février 1998), "Extensible Markup Language (XML) 1.0", http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210	2

XML-stylesheets	W3C Recommendation (29 juin 1999), "Associating Style Sheets with XML documents", http://www.w3.org/TR/xml-stylesheet/	2
SMPTE DDE-1	Society of Motion Picture and Television Engineers, D27.106-2297B, Specification in ballot, <i>Spécification en cours de vote</i>	2, 3
UNICODE	Unicode Character Encoding Standard, Version 3.0.1, Unicode Consortium	2
ISO/CEI 10646-1	ISO/CEI 10646-1:2000, " <i>Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC) – Partie 1: Architecture et plan multilingue de base</i> ".	
ISO/CEI 13818-1	UIT-T H.222.0 (1995) ISO/CEI 13818-1:1996, <i>Technologies de l'information – Codage générique des images animées et du son associé – Systèmes</i> .	
ISO/CEI 13818-2	UIT-T H.262 (1995) ISO/CEI 13818-2:1995, <i>Technologies de l'information – Codage générique des images animées et du son associé – Données vidéo</i> .	
ISO/CEI 13818-3	ISO/CEI 13818-3:1998, <i>Technologies de l'information – Codage générique des images animées et des informations sonores associées – Partie 3: Audio</i> .	
ISO/CEI 13818-6	ISO/CEI 13818-6:1998, <i>Technologies de l'information – Codage générique des images animées et des informations sonores associées – Partie 6: Extensions pour DSM-CC</i> .	
MIME-MEDIA 2 RFC2046	Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Types, IETF RFC 2046	
ARIB STD B10 V1.3	ARIB STD-B10 V1.3 (juin 2000), "Service Information for Digital Broadcasting System", (en japonais)	
ARIB STD B-5	ARIB STD-B5 (août 1996) "Data Multiplex Broadcasting for Standard Television with Transmission Method Using Vertical Blanking Interval", (en japonais)	
MHP045	Digital Video Broadcasting (DVB); commercial requirements Rev.11	2
UK MHEG Profile	Digital Terrestrial Television MHEG-5 Specification 1.05	2

NOTE 1 – Spécification principale: Ce document est considéré comme une norme "principale" d'environnement applicatif, contenant de nombreuses références normatives non énumérées individuellement dans la présente Recommandation. Certaines de ces références ont cependant été énumérées parce qu'elles avaient une portée particulière dans le contexte de la présente "Recommandation cadre".

NOTE 2 – Spécification soumise par une organisation non encore reconnue par l'UIT: Ce document est considéré comme étant normatif mais doit être inclus comme étant informatif parce que l'organisation d'origine n'est pas une organisation de normalisation reconnue par l'UIT. Il sera porté au statut normatif lorsque les procédures nécessaires pour la reconnaissance par l'UIT auront été suivies.

NOTE 3 – Spécification en cours: Ce document est considéré comme pouvant devenir normatif mais doit être inclus comme étant informatif au moment de la publication parce qu'il n'a pas encore subi tous les processus d'approbation requis par l'organisation de normalisation correspondante. Ce document sera porté au statut normatif lorsque le processus requis aura été effectué.

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

C'est afin de faciliter la compréhension de la vaste étendue des normes placées dans la présente spécification "cadre" que la liste des définitions est plus complète que cela ne serait nécessaire pour définir le texte de la présente Recommandation.

3.1.1 application: information qui exprime un ensemble spécifique de comportements observables.

3.1.2 limite d'application: description générale et formelle des données élémentaires (documents HTML, fichiers de code, images, etc.) utilisées pour former une même application et localisateur logique du point d'entrée.

3.1.3 système d'acheminement d'application: mécanisme permettant d'annoncer une application, de la signaler et d'en acheminer les ressources vers l'environnement applicatif.

3.1.4 entité d'application: information élémentaire qui exprime une partie d'une application.

3.1.5 ensemble d'entités d'application: ensemble d'entités d'applications qui décrit globalement une application.

3.1.6 environnement applicatif: contexte ou environnement logiciel dans lequel une application est traitée.

3.1.7 gestionnaire d'application: entité chargée de gérer le cycle de vie des applications, exécutées aussi bien dans le moteur de présentation que dans le moteur d'exécution si les deux moteurs sont présents.

3.1.8 interface de programmation d'application: ensemble de bibliothèques logicielles qui fournissent un accès uniforme aux services du système.

3.1.9 ressource d'application: mise en série (incorporation physique) d'une entité d'application dans un flux binaire.

3.1.10 ensemble de ressources d'application: ensemble de ressources d'application comprenant un ensemble d'entités d'application.

3.1.11 entité racine d'application: élément spécifique d'un ensemble d'entités d'applications qui est traité avant tous les autres éléments de cet ensemble.

3.1.12 données asynchrones: données autonomes ou associées à des données audio/vidéo, transmises sans exigences strictes de synchronisation en ce sens qu'elles ne sont associées à aucun signal de référence temporelle et que leur disponibilité dans un récepteur de données n'est pas régie par une telle référence temporelle.

3.1.13 attribut: paramètre qui représente le caractère d'une propriété.

3.1.14 événement audiovisuel: événement (voir définition ci-dessous) dans lequel les flux élémentaires sont tous de type vidéo ou audio.

3.1.15 débit (binaire): rythme auquel le flux binaire est acheminé du canal à l'entrée d'un décodeur.

3.1.16 langage balisé de diffusion (BML, *broadcast markup language*): langage d'application XML traitant exclusivement des balises et attributs pour la représentation multimédia.

3.1.17 langage XML de diffusion (B-XML, *broadcat XML*): les balises XML propres à chaque application sont contenues dans la définition de type de document (DTD) de cette application. Les balises XML sont converties en balises BML par XSLT lorsqu'elles sont présentées à un terminal. L'architecture XML ainsi définie est appelée B-XML.

- 3.1.18 pseudo-objets de navigateur:** objets additionnels remplissant des fonctions uniques à la diffusion. Ces objets n'héritent pas de propriétés en tant qu'objets de base et leur comportement est celui de pseudo-objets.
- 3.1.19 objet intégré:** objet qui est mis en œuvre dans le système d'exécution de la norme ECMAScript dès le début de l'exécution de la logique de service. Il y a neuf types d'objets (Array, Boolean, Date, Function, Global, Math, Number, Object, String).
- 3.1.20 appel:** émission du signal d'établissement d'un canal de télécommunication à partir d'un poste téléphonique, etc.
- 3.1.21 feuilles de style en cascade:** norme de feuille de style pour les documents HTML.
- 3.1.22 caractère:** "Lettre" spécifique ou autre symbole identifiable, p. ex. "A".
- 3.1.23 codage de caractère:** correspondance entre une valeur d'entrée d'entier et le caractère alphanumérique qui est représenté par cette correspondance. Par exemple, en codage ASCII, la valeur (décimale) 65 correspond au caractère A (ou à un changement de code JIS pour les caractères japonais).
- 3.1.24 jeu de caractères:** voir "codage de caractère" ci-dessus.
- 3.1.25 palette de couleurs:** table de transformation d'une valeur d'indice chromatique en valeur physique.
- 3.1.26 canal de communication:** support numérique transportant un flux numérique dans un seul sens ou dans les deux sens.
- 3.1.27 réseau de communication:** système d'entités interconnectées assurant l'échange de données entre plusieurs points ou entre un point et plusieurs points.
- 3.1.28 débit constant:** exploitation dans laquelle le débit est constant du début à la fin du flux binaire.
- 3.1.29 constructeur:** fonction qui produit et initialise des objets.
- 3.1.30 CRC:** contrôle de redondance cyclique utilisé pour vérifier l'exactitude des données.
- 3.1.31 contenu:** terme général désignant aussi bien une application, un ensemble de ressources d'application qu'une ressource d'application.
- 3.1.32 unité d'accès de données:** partie d'un flux élémentaire de données synchronisé ou synchrone qui est associée à un marqueur temporel de présentation MPEG-2 particulier.
- 3.1.33 carrousel de données:** système de transmission défini dans l'ISO/CEI 13818-6, dans lequel les données sont transmises de façon répétitive. Ce système peut être utilisé pour téléimporter diverses données en diffusion. Scénario du protocole de téléimportation usager-réseau de la méthode DSM-CC, qui comporte la transmission cyclique de données.
- 3.1.34 donnée élémentaire:** sous-ensemble autonome d'un flux élémentaire de données.
- 3.1.35 flux élémentaire de données:** capacité utile d'une série de paquets consécutifs d'un flux de transport MPEG-2, dont la référence est une valeur d'identificateur PID unique.
- 3.1.36 module de données:** séquence ordonnée d'octets de longueur délimitée.
- 3.1.37 récepteur de données:** dispositif capable de recevoir et de consommer des données acheminées par un flux de transport MPEG-2.
- 3.1.38 service de données:** ensemble d'applications censé être fournies de concert selon la définition donnée par le fournisseur du service de données.
- 3.1.39 source de données:** fournisseur de données qui sera inséré dans le flux de transport MPEG-2.

- 3.1.40 datagramme:** unité de données de protocole fondamentale dans un protocole d'acheminement de données en mode paquet. Normalement, un datagramme se compose d'un en-tête et de zones de données. L'en-tête contient les informations d'adressage complet (adresses d'origine et de destination) pour chaque donnée élémentaire. Les datagrammes sont très souvent associés à des services de couches Réseau et Transport sans connexion.
- 3.1.41 application déclarative:** application qui fait essentiellement appel à des informations déclaratives pour exprimer son comportement, par exemple une instance de document XML.
- 3.1.42 environnement d'application déclarative:** environnement prenant en charge le traitement d'applications déclaratives, par exemple un agent (navigateur) d'utilisateur XML.
- 3.1.43 information déclarative:** information exprimée sous la forme d'assertions; p. ex. soit P , soit Q , soit R ou, plus succinctement, $\{P, Q, R\}$.
- 3.1.44 flux décodé:** reconstruction décodée d'un flux binaire comprimé.
- 3.1.45 décodeur:** matérialisation d'un processus de décodage.
- 3.1.46 processus de décodage:** procédé de lecture d'un flux binaire d'entrée dont le signal de sortie contient des images, des échantillons audio ou des objets de données décodés.
- 3.1.47 commande et contrôle de supports d'enregistrement numérique (DSM-CC, *digital storage media command and control*):** méthode de commande définie dans l'ISO/CEI 13818-6, qui donne accès à des fichiers et à des flux pour des services numériques interactifs.
- 3.1.48 modèle d'objet documentaire:** interface API qui définit la structure logique de documents XML et HTML ainsi que la façon dont un tel document est consulté et manipulé. Ce modèle est également appelé DOM-API. Il s'agit d'une interface indépendante des plates-formes et des langages.
- 3.1.49 définition de type de document:** déclaration du type de document utilisé en XML.
- 3.1.50 objet DOM:** objet produit par un document HTML.
- 3.1.51 protocole système de noms de domaine:** utilisé pour un service de mise en correspondance de noms de serveur avec des adresses IP dans un réseau.
- 3.1.52 domaine d'application:** une application ne peut pas être exécutée en dehors de son domaine. La durée de vie maximale d'une application va du moment où l'utilisateur entre dans son domaine par navigation jusqu'à celui où il en sort par navigation.
- 3.1.53 environnement logiciel d'application de télévision numérique (DASE, *DTV application software environment*):** modules logiciels qui permettent le décodage et l'exécution d'applications qui acheminent des services interactifs et de diffusion de données. L'environnement normal permet le décodage et l'exécution de contenus de service et d'applications d'une manière indépendante du matériel et du système d'exploitation du récepteur.
- 3.1.54 acteur DVB-HTML:** lieu des activités ou processus associés à l'exécution de l'ensemble spécifique de documents DVB-HTML pour certaines applications DVB-HTML, plus tout contexte éventuellement *instancié* pour ces données. L'acteur s'exécute à l'intérieur d'une application-support (native, ajoutée ou téléimportée). La nature du processus n'est pas définie explicitement car elle dépend de celle de l'application-support proprement dite. Plusieurs de ces lieux d'activités peuvent être présents dans une application-support donnée.
- 3.1.55 application DVB-HTML:** ensemble de documents sélectionnés dans la famille d'éléments et de formats de contenus DVB-HTML, comme défini dans la spécification. L'étendue de cet ensemble dépend de la limite de l'application.
- 3.1.56 états d'application DVB-HTML:** états logiques dans lesquels un acteur DVB-HTML peut se trouver (par opposition aux états dans lesquels l'application-support peut se trouver). Ces états peuvent avoir des données d'instance qui leur sont associées logiquement (p. ex. l'identificateur d'application et le point d'entrée).

- 3.1.57 document DVB-HTML:** unité complète d'une des familles HTML d'éléments ou de formats de contenu définis dans la spécification DVB.
- 3.1.58 DVB-J:** plate-forme Java définie dans le cadre des spécifications MHP et OCAP.
- 3.1.59 DVB-J API:** interface API normalisée en Java dans le cadre des spécifications MHP et OCAP.
- 3.1.60 application DVB-J:** ensemble de classes DVB-J qui fonctionnent ensemble et doivent être signalées au gestionnaire d'application en tant qu'instance unique, de façon que celui-ci soit informé de leur existence et puisse contrôler leur durée de vie par l'intermédiaire d'une interface de cycle de vie.
- 3.1.61 jeu de caractères dynamiquement redéfinissables:** système de transmission de caractères externes dynamiquement redéfinissables au moyen de données de structure.
- 3.1.62 ECMAScript:** langage de programmation défini par la norme ECMA-262.
- 3.1.63 guide électronique de programmes:** table de programmes présentée électroniquement.
- 3.1.64 élément:** partie de document ponctuée par des balises.
- 3.1.65 flux élémentaire:** terme générique désignant un des flux binaires codés de données vidéo, audio ou autres, contenues dans des paquets PES. Chaque flux élémentaire est acheminé dans une séquence de paquets PES avec un – et un seul – identificateur de flux.
- 3.1.66 processus de codage:** processus de lecture d'un flux entrant d'images ou d'échantillons audio afin de produire un flux binaire correctement codé.
- 3.1.67 entité:** information transmise à la suite d'une demande ou d'une réponse. Elle se compose de méta-informations dans le format du champ d'en-tête d'entité et d'un contenu dans le format du corps d'entité.
- 3.1.68 environnement:** voir "environnement applicatif".
- 3.1.69 ressource d'environnement:** composant physique ou logique d'un environnement applicatif, p. ex. une région du tampon de trames graphiques, un dispositif d'entrée, un sémaphore partagé, une mémoire commune, etc.
- 3.1.70 indice de groupe d'événements:** information descriptive indiquant les relations entre des événements et/ou entre des événements locaux et des événements multiples. (voir ci-dessus)
- 3.1.71 gestionnaire d'événements:** fonction définie par l'utilisateur qui est déclenchée par les entrées et événements clés invoqués par des signaux émis.
- 3.1.72 indice d'événement:** terme générique désignant l'indice de groupe d'événements ou l'indice d'événement local.
- 3.1.73 table d'informations événementielles:** table contenant des données concernant des événements ou des programmes, comme un nom d'événement, son heure de début, sa durée, etc.
- 3.1.74 événement:** communication asynchrone entre des applications et l'environnement applicatif dans lequel elle est exécutée.
- 3.1.75 moteur d'exécution:** sous-système d'un récepteur qui évalue et exécute des applications procédurales contenant des instructions en code machine avec le contenu associé de données et de séquences multimédias. Un moteur d'exécution peut être mis en œuvre avec un système d'exploitation, avec des compilateurs de code machine, avec des interpréteurs et avec des interfaces d'application (API) pouvant être utilisés par une application procédurale afin de présenter un contenu audiovisuel, d'interagir avec un utilisateur ou d'exécuter d'autres tâches qui ne sont pas évidentes pour l'utilisateur. L'environnement logiciel JavaTV qui utilise le langage de programmation Java et l'interpréteur de codage en octets, les interfaces API JavaTV et les machines virtuelles Java d'exécution de programme sont des exemples courants de moteur d'exécution.

- 3.1.76 objet étendu de diffusion:** objets ECMAScript, spécifiés comme extension dans la norme ARIB B24. Les objets CSVTable et BinaryTable sont spécifiés et héritent leurs propriétés sous la forme d'objets de base.
- 3.1.77 Code UNIX étendu au japonais [EUC-JP, *extended Unix code (-JP)*]:** jeu de caractères japonais généralement utilisé dans l'environnement UNIX, codé sur la base de l'ISO/CEI 2022.
- 3.1.78 champ:** élément d'une table de données binaires bidimensionnelle.
- 3.1.79 protocole de transfert de fichiers (FTP, *file transfer protocol*) [RFC 959]:** permettant de partager et de transférer des fichiers entre deux serveurs par protocole TCP/IP.
- 3.1.80 police:** mécanisme permettant de spécifier un rendu spécifique d'un caractère particulier – p. ex. Tiresias, 12 points. En pratique, un format de fichier de police comportera certains aspects d'un codage de caractères.
- 3.1.81 fonction:** processus qui achemine ou transforme des données de manière prévisible par voie matérielle ou logicielle ou par une combinaison des deux moyens.
- 3.1.82 codage de Huffman:** type de codage de source qui utilise des séquences codées de différentes longueurs afin de représenter des symboles, qui ont une probabilité d'apparition variable.
- 3.1.83 protocole de transfert hypertexte (HTTP, *hypertext transfer protocol*) [RFC 2068]:** protocole de couche Application utilisé pour la transmission de données sur la Toile mondiale.
- 3.1.84 héritage:** lorsqu'une nouvelle interface est produite avec une méthode et une propriété, cette interface hérite de la méthode et de la propriété de l'interface génératrice.
- 3.1.85 instance:** occurrence d'un processus ou d'une application.
- 3.1.86 langage de définition d'interface:** langage définissant l'interface permettant d'accéder et d'appliquer des opérations à des objets.
- 3.1.87 API Java:** interface normalisée à l'usage des logiciels applicatifs indépendants de la plateforme. Elle est exprimée en langage Java.
- 3.1.88 lien de langage:** spécification associant une interface DOM-API et un langage de programmation. Par exemple, l'interface DOM-API et le langage ECMAScript sont liés dans le langage HTML.
- 3.1.89 durée de vie d'une application:** temps écoulé entre le chargement d'une application et son déchargement.
- 3.1.90 interopérabilité:** réception et présentation d'applications dans un cadre neutre en termes de vendeur, d'auteur et de diffuseur.
- 3.1.91 localisateur:** lien exprimé en syntaxe RFC 2396, qui fournit une référence à une application ou à une ressource.
- 3.1.92 adresse mél:** adresse électronique envoyée par un protocole comme SMTP.
- 3.1.93 balise:** texte ajouté au contenu informationnel primaire d'un document afin de donner des informations sur ce contenu.
- 3.1.94 langage balisé:** formalisme qui décrit la structure, l'apparence ou d'autres aspects d'un document. XHTML est un exemple de langage balisé.
- 3.1.95 unité maximale de transmission:** quantité maximale de données pouvant être transférée dans une seule unité par une connexion physique spécifique. En protocole IP, il s'agit de la plus grande longueur de datagramme permise.
- 3.1.96 méthode:** propriété d'un objet et particulièrement fonction associée à un objet qui permet de manipuler les données de cet objet.

- 3.1.97 MHEG-5:** spécification ISO/CEI 13522-5 pour les applications de moteur de présentation, conçue pour le décodage dans les récepteurs TV interactifs utilisant des ressources limitées. Le profil britannique, qui est reconnu dans la Norme ISO, étend la spécification. Il partage avec la plate-forme MHP des formats communs de textes et de graphiques ainsi qu'un mécanisme de carrousel, permettant ainsi l'utilisation de données communes par les applications MHEG-5 et MHP, avec un surdébit d'en-tête limité.
- 3.1.98 MHP:** plate-forme multimédia résidentielle composée d'un terminal visualiseur MHP comportant toutes les mises en œuvre possibles de capacités basses à élevées, ses périphériques associés et le réseau numérique à domicile.
- 3.1.99 solution MHP:** ensemble complet des techniques nécessaires pour mettre en œuvre la plate-forme MHP, y compris les protocoles et les interfaces API.
- 3.1.100 terminal MHP:** élément isolé d'équipement physique conforme à la spécification MHP, contenant en particulier une machine virtuelle et une instance de l'interface API de plate-forme MHP.
- 3.1.101 module (DSM-CC):** bloc de transmission de données dans le système de carrousel.
- 3.1.102 MPEG:** normes élaborées par l'ISO/CEI JTC 1/SC 29 WG 11, *Groupe d'experts en images animées*. MPEG peut également désigner ce groupe.
- 3.1.103 MPEG-2:** ensemble des normes ISO/CEI 13818-1 à 13818-6.
- 3.1.104 format multipartite:** entité dont le corps unique se compose de plusieurs entités encapsulées.
- 3.1.105 multiplexeur/démultiplexeur:** dispositif physique possédant la capacité d'insérer des paquets de flux de transport MPEG-2 dans un tel flux ou d'en extraire de tels paquets.
- 3.1.106 encapsulation multiprotocolaire:** encapsulation de datagrammes dans des sections adressables.
- 3.1.107 extensions de courrier Internet à fonctions multiples (MIME, *multipurpose Internet mail extensions*):** protocole de couche application qui met en œuvre une architecture de contenu facilitant le traitement de données multimédia comme les textes codés en caractères autres que l'ASCII-US, les sons, les images etc. dans les courriers par Internet.
- 3.1.108 serveur de noms:** serveur de noms administratifs fondé sur le système DNS. Il s'agit en général d'un serveur automatique qui résout les noms symboliques en adresses IP numériques.
- 3.1.109 objet natif:** objet inclus dans le modèle d'objet documentaire.
- 3.1.110 navigateur:** application résidente que l'utilisateur final peut utiliser pour sélectionner des services et des applications.
- 3.1.111 nœud:** point de branchement d'un arbre configuré avec des objets produits par modèle DOM. C'est un nœud du graphe défini pour décrire la relation entre événements, événements locaux, etc. Un nœud unique, qui n'est pas un descendant d'un autre nœud de l'arbre produit, est appelé nœud racine. Un nœud ascendant d'un autre nœud est appelé nœud ascendant. Les nœuds qui ont les mêmes ascendants sont appelés nœuds jumeaux.
- 3.1.112 temps normal de lecture:** coordonnées temporelles absolues qui représentent la position d'apparition d'un événement dans un flux.
- 3.1.113 carrousel d'objets:** système de diffusion répétitive d'objets.
- 3.1.114 objet:** entité identifiable composée de données et/ou d'un code informatique.
- 3.1.115 données opportunistes:** données insérées à l'intérieur de la largeur de bande restant disponible dans un flux de transport après que tous les bits nécessaires ont été attribués pour des services vidéo, audio et autres.

- 3.1.116 paquet:** ensemble d'octets contigus constitué d'un en-tête suivi de sa charge utile.
- 3.1.117 identificateur de paquet (PID, *packet identifier*):** valeur d'entier unique servant à associer les flux élémentaires d'un programme dans un flux de transport de programme unique ou de programmes multiples.
- 3.1.118 charge utile:** octets faisant suite à l'octet d'en-tête dans un paquet.
- 3.1.119 mémoire permanente:** mémoire disponible qui peut être lue/écrite par une application et qui peut survivre à la propre durée de cette application.
- 3.1.120 paquet PES:** structure de données utilisée pour transporter des données de flux élémentaire. Un paquet PES se compose d'un en-tête suivi de la charge utile de paquet PES.
- 3.1.121 en-tête de paquet PES:** champs initiaux d'un paquet PES jusqu'au début des champs d'octets de données de paquet PES, dans lesquels le flux ne contient pas de bourrage. En cas de flux de bourrage, l'en-tête de paquet PES est défini comme contenant les champs initiaux d'un paquet PES jusqu'au début des champs d'octets de bourrage.
- 3.1.122 flux PES:** séquence continue de paquets PES d'un même flux élémentaire avec le même identificateur de flux.
- 3.1.123 canal physique:** terme générique désignant chacune des bandes de fréquence de 6 ou 8 MHz dans lesquelles des signaux de télévision sont insérés pour transmission. Egalement appelé *canal de transmission physique* (PTC). Un seul canal virtuel analogique s'intègre dans un même canal PTC mais plusieurs canaux virtuels numériques coexistent normalement dans un même canal PTC.
- 3.1.124 canal de transmission physique:** voir canal physique.
- 3.1.125 (module d') extension logicielle:** ensemble fonctionnel qui peut être ajouté à une plateforme générique afin d'offrir une fonctionnalité supplémentaire.
- 3.1.126 architecture de type extension logicielle:** architecture logicielle qui permet d'introduire des modules accessoires dans le récepteur afin de faciliter l'exécution d'application et la fourniture de services de données.
- 3.1.127 protocole point à point (PPP) [RFC 1661]:** qui permet de transférer plusieurs protocoles au moyen d'une liaison point à point. Ce protocole est utilisé pour les connexions sur le réseau commuté.
- 3.1.128 moteur de présentation:** sous-système d'un récepteur qui évalue et présente des applications déclaratives contenant par exemple des données audio, vidéo, graphiques et alphanumériques. Ce sous-système est essentiellement fondé sur les règles de présentation qui y sont définies. Un moteur de présentation répond également à des informations de formatage ou de balisage associées au contenu; à des saisies par l'utilisateur et à des déclarations en code machine, qui commandent le comportement de présentation et engagent d'autres processus en réponse à des saisies par l'utilisateur et à d'autres événements. Un exemple courant de moteur de présentation est un navigateur HTML, capable d'afficher un contenu alphanumérique ou graphique formaté en langage HTML, avec un comportement interactif programmé en code machine ECMA.
- 3.1.129 pointeur temporel de présentation (PTS, *presentation time-stamp*):** champ qui peut être présent dans un en-tête de paquet PES, indiquant l'heure à laquelle une unité de présentation est injectée dans le décodeur modèle du système.
- 3.1.130 unité de présentation (PU, *presentation unit*):** unité d'accès audio décodée ou image décodée.
- 3.1.131 application procédurale:** application qui fait essentiellement appel à des informations procédurales pour exprimer son comportement. Un programme Java est un exemple d'application procédurale.

3.1.132 environnement d'application procédurale: environnement prenant en charge le traitement d'applications procédurales. Par exemple, une machine virtuelle Java et ses interfaces API constitue un exemple d'environnement d'application procédurale.

3.1.133 information procédurale: information exprimée sous la forme de procédures; par exemple: effectuer F ou $F()$.

3.1.134 profil: spécification d'une classe de capacités offrant différents niveaux de fonctionnalité dans un récepteur.

3.1.135 flux de programme: séquence de paquets audio et/ou vidéo codés en format MPEG.

3.1.136 référence temporelle du programme (PCR, *program clock reference*): marqueur temporel dans le flux de transport duquel le rythme du décodeur est déduit.

3.1.137 informations spécifiques de programme: comme défini dans l'ISO/CEI 13818-1, données normatives nécessaires au démultiplexage de flux de transport et à la régénération normale de programmes.

3.1.138 propriété: attribut d'un objet. Par exemple, les propriétés d'objets de modèle DOM en langage ECMAScript comportent 5 types de valeur de données (nombre, chaîne, booléen, vide et indéfini), des objets et des méthodes.

3.1.139 prototype: propriété d'un objet utilisée pour le partage et l'héritage d'autres objets.

3.1.140 protocole d'informations de programme et de système (PSIP, *program and system information protocol*): composé d'un ensemble de tables décrivant des attributs de canal virtuel, des caractéristiques d'événement et d'autres informations.

3.1.141 plate-forme (de récepteur): matériel, système d'exploitation et bibliothèques logicielles natives du récepteur selon le choix du constructeur.

3.1.142 enregistrement: ensemble de champs de données dans une base de données.

3.1.143 expression régulière: méthode d'acquisition d'un ensemble étendu éventuellement jusqu'à l'infini de chaînes en représentation compacte.

3.1.144 réservé(e): utilisé dans les articles définissant le flux binaire codé, cet adjectif qualifie une valeur qui pourra être utilisée ultérieurement.

3.1.145 application résidente: application disponible dans un récepteur par lecture d'une mémoire non volatile.

3.1.146 ressource (système): capacité ou propriété d'un récepteur qui peut être utilisée par l'environnement applicatif. Exemples: décodeur MPEG, système graphique.

3.1.147 ressource: objet ou service de données de réseau qui est identifié de manière unique dans le réseau.

3.1.148 identificateur de ressource: identificateur désignant une ressource, p. ex. une interface URI.

3.1.149 référence de ressource: utilisation d'un identificateur pour désigner une ressource.

3.1.150 canal de retour: mécanisme de communication assurant une connexion entre le récepteur et un serveur distant.

3.1.151 carré: contexte auquel une application est limitée.

3.1.152 langage de script: langage décrivant le processus programmé qui est intégré aux documents HTML.

3.1.153 cryptosystème à clé secrète: cryptosystème utilisant la même clé pour le cryptage et pour le décryptage.

3.1.154 section: structure syntaxique spécifiée dans l'ISO/CEI 13818-1 pour l'insertion de données dans le flux de transport. Structure de données composée d'une partie d'une table définie par l'ISO/CEI 13818-1 ou par l'ISO/CEI 13818-6, comme la table d'association de programmes (PAT, *program association table*), la table d'accès conditionnel (CAT, *conditional access table*), la table de contenu de programme (PMT, *program map table*) ou la section DSM-CC.

3.1.155 service: contenu et applications fournis par des opérateurs de réseau et des diffuseurs.

3.1.156 application de service (liée): application acheminée dans le cadre d'un flux diffusé.

3.1.157 cadre de description de service: informations transportées dans l'élément de programme et fournissant la table du service de données et, facultativement, la table de ressources du réseau d'un service de données particulier.

3.1.158 informations de service (SI, *service information*): données décrivant les programmes et les services.

3.1.159 protocole de transfert de courrier simple (SMTP, *simple mail transfer protocol*) [RFC 821]: protocole de retransmission et de distribution de courrier électronique.

3.1.160 flux: écoulement continu d'informations dans un seul sens. Exemple: vidéo MPEG-2.

Suite ordonnée d'octets. Le contexte habituel du terme *flux* est la série d'octets extraite des charges utiles de paquet de flux de transport, qui possèdent une valeur unique d'identificateur PID commun (p. ex. les paquets de flux PES vidéo ou les sections de table de contenu de programmes).

3.1.161 données de flux: un flux est un objet de données qui n'a pas de début ni de fin spécifique. Le système de décodage peut n'avoir besoin que d'une petite fraction des données totale afin d'activer une application particulière.

3.1.162 données synchronisées: données utilisant des références PCR et des marqueurs PTS du format MPEG-2 afin d'adapter la présentation ou l'affichage d'unités de données à des unités d'accès d'autres flux (normalement audio et vidéo).

3.1.163 données synchrones: données utilisant des références PCR et des marqueurs PTS du format MPEG-2 afin d'acheminer des unités de données avec des contraintes temporelles, ces unités étant traitées pour présentation et/ou affichage en tant que flux autonome.

3.1.164 services de système: plate-forme de récepteur qui offre des programmes d'application avec diverses fonctions que les applications peuvent utiliser pour mettre en œuvre des services de transmission de données. Par exemple, les services d'adaptation, les services d'interface avec l'utilisateur, les services d'entrée de télécommande, les services de protocole de communication et de navigation sur les canaux.

3.1.165 logiciel de système: mise en œuvre logicielle située au-dessous de l'interface API pour une plate-forme spécifique entièrement sous le contrôle du constructeur.

3.1.166 table: ensemble de sections réassemblées portant un numéro de version commun.

3.1.167 instance de table: les tables sont identifiées par le champ identificateur de table. Dans le cas de la table d'événements de transmission de données ou de la table de service à long terme, plusieurs instances de table sont cependant définies simultanément. Toutes les instances sont acheminées dans des paquets de flux de transport ayant la même valeur d'identificateur PID et la même valeur de champ d'identificateur de table, mais des valeurs différentes du champ d'extension d'identificateur de table.

3.1.168 pôle: référence à une ressource de données, par exemple un flux élémentaire de données, un module de carrousel de données ou une ressource de réseau.

3.1.169 marqueur temporel: instant d'une action spécifique comme l'arrivée d'un octet ou la présentation d'une unité de présentation.

3.1.170 flux de transport: flux conforme à la syntaxe MPEG-2 des flux de transport pour la mise en paquets et le multiplexage de signaux vidéo, audio et données pour systèmes de diffusion numérique.

3.1.171 déclencheur: événement qui peut provoquer un changement de comportement de l'application qui signale un intérêt pour ce type d'événement. Les déclencheurs peuvent provenir de nombreuses sources, comme le flux diffusé. Ils peuvent également être produits par d'autres sources de données (comme l'horloge du système). Ils peuvent encore contenir une charge utile sémantiquement significative afin d'effectuer des modifications dans une application fondée sur des informations non disponibles au moment où cette application a été écrite.

3.1.172 format de transformation UCS: méthode de transformation pour l'UCS.

3.1.173 identificateur de ressource uniforme (URI, *uniform resource identifier*): méthode d'adressage permettant d'accéder à une ressource contenue dans une mémoire locale ou sur la Toile.

3.1.174 jeu de caractères (à codage) universel (UCS, universel (Coded) character set): code international de caractères créé par l'ISO (ISO/CEI 10646).

3.1.175 agent utilisateur: matérialisation d'un environnement déclaratif d'application.

3.1.176 canal virtuel: désignation, habituellement sous la forme d'un nombre qui est reconnu par l'utilisateur comme l'unique identification qui donnera accès à un programme de télévision analogique ou à un ensemble d'un ou de plusieurs flux élémentaires numériques. Un tel canal est qualifié de *virtuel* parce que son identification (nom et numéro) peut être définie indépendamment de son emplacement physique.

3.1.177 X.28: Recommandation de l'UIT-T qui définit la fonction d'accès à partir d'un réseau téléphonique public d'abonné commuté pour entrer dans un réseau public de transmission de données à commutation de paquets.

3.1.178 langage HTML extensible (XHTML, *extensible HTML*): reformulation du langage HTML sous forme d'application en langage XML.

3.1.179 Xlet: interface utilisée pour le contrôle du cycle de vie des applications Java.

3.1.180 langage de feuille de style extensible (XSL, *extensible stylesheet language*): recommandation de feuilles de style pour le langage XML.

3.2 Acronymes et abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

API	interface de programmation d'application (<i>application programming interface</i>)
ATSC	comité de systèmes de télévision évolués (<i>advanced television systems committee</i>)
AV	audiovisuel
AWT	utilitaire de fenêtrage abstrait (extrait de Java™) (<i>abstract windowing toolkit (from Java™)</i>)
bit/s	bits par seconde
BML	langage balisé de diffusion (<i>broadcast markup language</i>)
B-XML	langage XML de diffusion (<i>broadcast XML</i>)
CA	accès conditionnel (<i>conditional access</i>)
CAS	système d'accès conditionnel (<i>conditional access system</i>)
CAT	table d'accès conditionnel (<i>conditional access table</i>)
CEI	Commission électrotechnique internationale

CI	interface commune (<i>common interface</i>)
CLUT	palette chromatique (<i>colour look-up table</i>)
CSS	feuilles de style en cascade (<i>cascading style sheets</i>)
CVCT	table des canaux virtuels du câble (<i>cable virtual channel table</i>)
DASE	environnement logiciel d'application de télévision numérique (<i>DTV application software environment</i>)
DAVIC	Conseil de l'audiovisuel numérique (<i>digital audio visual Council</i>)
DCT	transformée discrète en cosinus (<i>discrete cosine transform</i>)
DECT	télécommunications numériques sans cordon améliorées (<i>digital enhanced cordless telecommunications</i>)
DES	flux élémentaire de données (<i>data elementary stream</i>)
DET	table d'événements de (transmission de) données (<i>data event table</i>)
DNS	système de noms de domaine (<i>domain name system</i>)
DOM	modèle d'objet documentaire (<i>document object model</i>)
DRCS	jeu de caractères dynamiquement redéfinissables (<i>dynamically redefinable character set</i>)
DSM-CC	supports d'enregistrement numérique – commande et contrôle (<i>digital storage media – command and control</i>)
DSM-CC-OC	supports d'enregistrement numérique – commande et contrôle – Carrousel d'objets (<i>digital storage media – command and control object carousel</i>)
DSM-CC-UU	supports d'enregistrement numérique – commande et contrôle – Usager à usager (<i>digital storage media – command and control user to user</i>)
DST	table du service (de transmission) de données (<i>data service table</i>)
DTD	définition de type de document (<i>document type definition</i>)
DTV	télévision numérique (<i>digital television</i>)
DVB	diffusion vidéonumérique (<i>digital video broadcasting</i>)
ECMA	Association européenne des constructeurs d'ordinateurs (<i>European Computer Manufacturers Association</i>)
EIT	table d'informations événementielles (<i>event information table</i>)
EPG	guide électronique de programmes (<i>electronic programme guide</i>)
ES	flux élémentaire (<i>elementary stream</i>)
ETM	message alphanumérique étendu (<i>extended text message</i>)
ETSI	Institut européen des normes de télécommunication (<i>European Telecommunications Standards Institute</i>)
ETT	table alphanumérique étendue (<i>extended text table</i>)
EUC-JP	code Unix étendu (-JP) [<i>extended Unix code (-JP)</i>]
FTP	protocole de transfert de fichiers (<i>file transfer protocol</i>)
GIF	format d'échanges graphiques (<i>graphics interchange format</i>)
GPS	système mondial de localisation (<i>global positioning system</i>)

GSM	système mondial de communications mobiles (<i>global system for mobile communications</i>)
GUI	interface graphique d'utilisateur (<i>graphical user interface</i>)
HTML	langage hypertexte balisé (<i>hypertext markup language</i>)
HTTP	protocole de transport hypertexte (<i>hypertext transport protocol</i>)
I/O	entrée/sortie (<i>input/output</i>)
IDL	langage de définition d'interface (<i>interface definition language</i>)
IHDN	réseau numérique à domicile (<i>in-home digital network</i>)
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
IPR	droits de propriété intellectuelle (<i>intellectual property rights</i>)
IRD	récepteur-décodeur intégré (<i>integrated receiver decoder</i>)
ISO	Organisation internationale de normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
JDK	utilitaire de développement Java (<i>Java development kit</i>)
JFIF	format d'échange de fichiers JPEG (<i>JPEG file interchange format</i>)
JMF	cadre média Java (<i>Java media framework</i>)
JPEG	groupe mixte d'experts en images (<i>joint photographic experts group</i>)
JVM	machine virtuelle Java (<i>Java virtual machine</i>)
LMDS	système local de distribution multipoint (<i>local multipoint distribution system</i>)
Mbit/s	1 000 000 bits par seconde
MGT	table de guide principal (<i>master guide table</i>)
MHEG	groupe d'experts en codage des informations multimédias et hypermédias (<i>multimedia hypermedia expert group</i>)
MHP	plate-forme multimédia à domicile (<i>multimedia home platform</i>)
MIME	extensions de courrier Internet à fonctions multiples (<i>multipurpose Internet mail extensions</i>)
MMDS	système hyperfréquence de multidistribution multipoint (<i>multipoint microwave distribution system</i>)
MPAA	Association américaine d'images animées (<i>motion picture association of America</i>)
MPEG	groupe d'experts en images animées (<i>moving picture experts group</i>)
NaN	non numérique (<i>not a number</i>)
NPT	durée normale de lecture (<i>normal play time</i>)
NRT	table de ressources de réseau (<i>network resources table</i>)
NVOD	vidéo quasi à la demande (<i>near video on demand</i>)
OC	carrousel d'objets (<i>object carousel</i>)
OCAP	plate-forme d'applications OpenCable™ (<i>OpenCable™ application platform</i>)
OID	identificateur d'objet X.509 (<i>X.509 object identifier</i>)
OS	système d'exploitation (<i>operating system</i>)

OSD	affichage sur écran (<i>on-screen display</i>)
PAT	table d'association de programmes (<i>program association table</i>)
PCR	référence temporelle du programme (<i>program clock reference</i>)
PES	flux élémentaire paqueté (<i>packetized elementary stream</i>)
PFR	ressource de police portable (<i>portable font resource</i>)
PID	identificateur de paquet (<i>packet identifier</i>)
pJava	profil PersonalJava des techniques Java (<i>personal Java profile of Java technologies</i>)
PMT	table de contenu de programme (<i>program map table</i>)
PNG	graphique de réseau portable (<i>portable network graphics</i>)
PPP	protocole point à point
PSI	information spécifique de programme (<i>program specific information</i>)
PSIP	protocole d'informations de programme et de système (<i>program and system information protocol</i>)
PTC	canal de transmission physique (<i>physical transmission channel</i>)
PTS	marqueur temporel de présentation (<i>presentation time-stamp</i>)
RAM	mémoire à accès aléatoire (<i>random access memory</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
ROM	mémoire morte (<i>read only memory</i>)
RRT	table des régions de classement (<i>rating region table</i>)
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SCTE	Société des ingénieurs en télécommunication par câble (<i>Society of Cable Telecommunications Engineers</i>)
SDT	table de description de service (<i>service description table</i>)
SI	informations de service (<i>service information</i>)
SMATV	télévision à tête de réception collective par satellite (<i>satellite master antenna television</i>)
SMTP	protocole de transfert de courrier simple (<i>simple mail transfer protocol</i>)
STD	décodeur modèle du système (<i>system target decoder</i>)
STT	table temporelle du système (<i>system time table</i>)
TCP	protocole de commande de transmission (<i>transmission control protocol</i>)
TCP/IP	protocole de commande de transmission/protocole Internet (<i>transmission control protocol/Internet protocol</i>)
TS	flux de transport (<i>transport stream</i>)
TTC	comité (japonais) des techniques de télécommunication [<i>telecommunication technology committee (Japan)</i>]
TVCT	table des canaux virtuels de Terre (<i>terrestrial virtual channel table</i>)
UCS	jeu universel de caractères (codés) [<i>universal (coded) character set</i>]
UCS	jeu universel de caractères codés sur octets multiples (<i>universal multiple-octet coded character set</i>)

UDP	protocole de datagramme d'utilisateur (<i>user datagram protocol</i>)
UI	interface d'utilisateur (<i>user interface</i>)
UIT	Union internationale des télécommunications
unicode	unicode™
URI	identificateur uniforme de ressource (<i>uniform resource identifier</i>)
URL	localisateur uniforme de ressource (<i>uniform resource locator</i>)
UTC	temps universel coordonné (<i>coordinated universal time</i>)
UTF	codage de transformation de jeu UCS (<i>UCS transformation coding</i>)
UTF	format de transformation de jeu UCS (<i>UCS transformation format</i>)
UU	utilisateur à utilisateur
VCT	table des canaux virtuels (sur câble) [(<i>cable</i>) <i>virtual channel table</i>]
VM	machine virtuelle (<i>virtual machine</i>)
W3C	consortium WWW mondial (<i>World Wide Web consortium</i>)
WAN	réseau de zone étendue (<i>wide area network</i>)
XHTML	langage HTML extensible (<i>extensible HTML</i>)
XML	langage balisé extensible (<i>extensible markup language</i>)
XSL	langage de feuilles de style extensible (<i>extensible stylesheet language</i>)

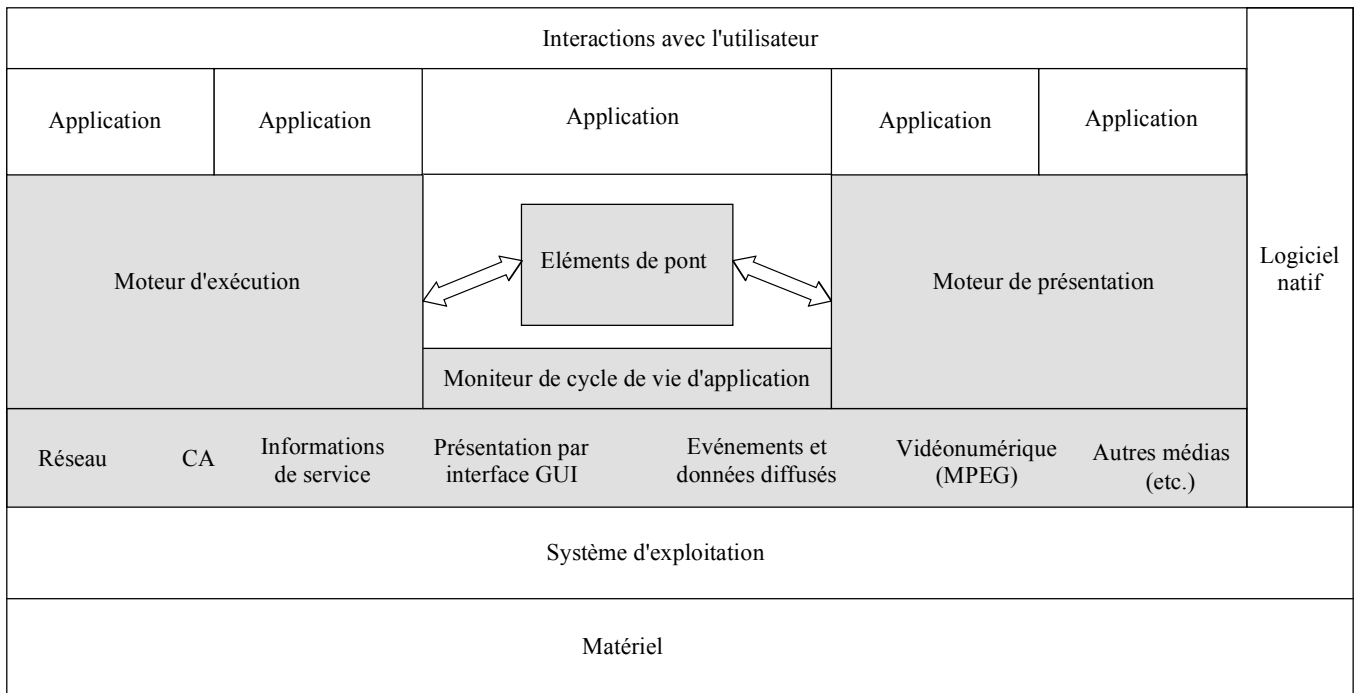
4 Recommandation

Il convient de fonder les interfaces API et les intergiciels pour télévision numérique interactive sur la structure définie ci-dessous et sur les références normatives indiquées au paragraphe 2.

4.1 Architecture de base

L'architecture de haut niveau des interfaces API et des intergiciels pour télévision numérique interactive peut être considérée comme comprenant essentiellement deux composants: le moteur d'exécution et le moteur de présentation. Ces deux composants ne sont cependant pas forcément indépendants et des ponts appropriés peuvent être définis. En plus des composants de base, il y aura d'autres applications natives ou des logiciels et contenus propres au service, comme le format MHEG et divers formats non normalisés.

La Figure 1 montre la structure de l'environnement applicatif. Elle indique la relation entre le moteur de présentation et le moteur d'exécution.



T0910150-00

Figure 1/J.200 – Architecture d'un système d'environnement applicatif

Si spécifié, il y a lieu que l'environnement applicatif soit déduit des éléments architecturaux suivants:

- 1) moteur de présentation/moteur d'exécution – Ces éléments varient selon les différentes spécifications. L'un ou l'autre est parfois facultatif;
- 2) éléments de pont – Ce mécanisme applicatif permet une mise en correspondance dans les deux sens entre interfaces API-JAVA et modèles DOM, objets et méthodes ECMAScript;
- 3) moniteur de cycle de vie d'application – Ce logiciel de commande est exprimé différemment dans chaque spécification. Il peut apparaître comme une application à part entière ou simplement comme un moniteur de système d'exploitation afin de contrôler l'état du logiciel. Sa fonction générale est de gérer des applications pendant toute leur durée de vie, y compris l'initialisation, la terminaison et la commande;
- 4) applications – Dans certains systèmes, ces applications peuvent être limitées à être liées au service ou à ne pas y être liées. Ces applications peuvent être écrites soit par le moteur de présentation, soit par le moteur d'exécution ou par les deux;
- 5) interaction avec l'utilisateur – Il s'agit de la couche d'entrée dans la télécommande, les claviers et autres dispositifs de commande;
- 6) autres médias – Ces médias peuvent être à flux continu comme les signaux audio et données ou être monomédia comme les images statiques et les textes;
- 7) logiciel natif – Logiciel qui est soit hérité, soit écrit au moyen d'interfaces API supplémentaires et au moyen de fonctions qui sont hors de l'environnement applicatif spécifié.

4.2 Moteur d'exécution

La Figure 2 montre la structure du moteur d'exécution et indique l'origine des divers éléments.

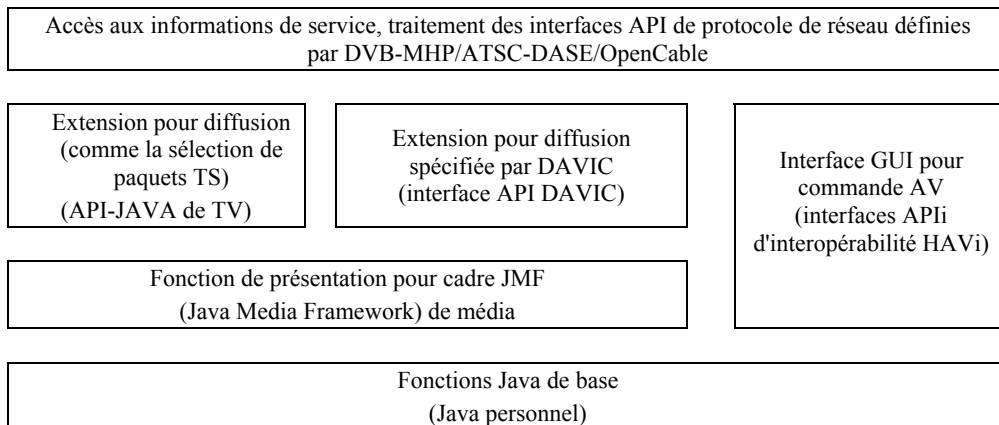


Figure 2/J.200 – Structure du moteur d'exécution

Les normes clés qui doivent être prises en charge par le moteur d'exécution sont les suivantes:

- 1) environnement applicatif Java personnel – Cette interface API se compose du progiciel java.* spécifié par Sun Microsystems;
- 2) Java TV – Cette interface API se compose des progiciels javax.tv.* spécifiés par Sun Microsystems;
- 3) cadre JMF – Cette interface API se compose des progiciels javax.media.* spécifiés par Sun Microsystems;
- 4) DAVIC1.41 Specification part 9 – Cette interface API se compose du progiciel org.davic.* spécifié par le Comité DAVIC;
- 5) interface d'utilisateur de niveau 2 HAVi – Cette interface API se compose des interfaces org.havi.ui spécifiées par le groupe HAVI et de sous-ensembles de l'utilitaire de fenêtrage java.awt.

4.3 Moteur de présentation

La Figure 3 montre la structure du moteur de présentation et indique l'origine des divers éléments.

Feuilles CSS	Moteur ECMAScript et modèles DOM	Définition DTD de documents HTML/XHTML	
Extensions TV			Analyseur XML (facultatif)
Agent utilisateur (navigateur)			
Fonction de récepteur	Données vidéonumériques (MPEG)	Données monomédias	Données de réseau

Figure 3/J.200 – Structure du moteur de présentation

Les normes clés qui doivent être prises en charge par le moteur d'exécution sont les suivantes:

- 1) modules communs tels que définis par la modularisation X-HTML ou par le langage HTML défini par le groupe W3C;
- 2) feuilles de style (CSS) décrivant le style de présentation comme défini par le groupe W3C;

- 3) interfaces API de modèles DOM afin de modifier dynamiquement le contenu de documents HTML ou X-HTML comme défini par le groupe W3C;
- 4) ECMAScript;
- 5) extensions spécifiques de la télévision et interfaces API ainsi qu'objets DOM additionnels pour le traitement de la signalisation, des déclencheurs, des protocoles et des types d'extension MIME propres aux récepteurs de télévision et à leurs fonctions spécifiques;
- 6) types normalisés de média tels que flux d'images/jpg, d'images/png, de données audio/base et types de média propres à la télévision comme les flux vidéo/mpeg définis par l'ISO;
- 7) analyseur XML tel que défini par le groupe W3C.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication