|  |
| --- |
| **Recommandation UIT-R BT.1722-2**  **(03/2011)** |
| **Harmonisation du jeu d'instructions destiné au moteur d'exécution pour les applications de télévision interactive** |
| **Série BT**  **Service de radiodiffusion télévisuelle** |

Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d’assurer l’utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d’études.

# Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT‑R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT‑T, l'UIT‑R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en oeuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT‑T, l'UIT‑R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

|  |  |
| --- | --- |
| Séries des Recommandations UIT-R  (Egalement disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>) | |
| **Séries** | Titre |
| **BO** | Diffusion par satellite |
| BR | Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision |
| **BS** | Service de radiodiffusion sonore |
| **BT** | Service de radiodiffusion télévisuelle |
| **F** | Service fixe |
| **M** | Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés |
| **P** | Propagation des ondes radioélectriques |
| **RA** | Radio astronomie |
| **RS** | Systèmes de télédétection |
| **S** | Service fixe par satellite |
| **SA** | Applications spatiales et météorologie |
| **SF** | Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe |
| **SM** | Gestion du spectre |
| **SNG** | Reportage d'actualités par satellite |
| **TF** | Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires |
| **V** | Vocabulaire et sujets associés |

|  |
| --- |
| ***Note****: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la  Résolution UIT-R 1.* |

*Publication électronique*

Genève, 2011

© UIT 2011

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l’accord écrit préalable de l’UIT.

RECOMMANDATION UIT-R BT.1722-2

Harmonisation du jeu d'instructions destiné au moteur d'exécution   
pour les applications de télévision interactive

(Question UIT-R 131/6)

(2005-2007-2011)

Domaine d'application

La présente Recommandation vise à harmoniser l'environnement des applications de télévision interactive. La possibilité de normaliser l'environnement applicatif exécutable repose sur l'analyse de l'architecture noyau commune identifiée au cours des travaux qui ont permis d'élaborer la présente Recommandation. Cette normalisation serait bénéfique aux fournisseurs de contenus qui disposeraient ainsi d'une fonctionnalité exécutable adoptée en commun, et réaliseraient des économies à grande échelle.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

a) qu'il est nécessaire d'éviter la multiplication des protocoles applicables aux services multimédias interactifs;

b) que les services de radiodiffusion numérique (par satellite, de Terre ou par câble) offrant des applications multimédias se généralisent;

c) que des applications multimédias comprenant des signaux audio, des signaux vidéo, des images fixes, du texte et des graphiques, associés à des fonctions interactives, ont été mises au point;

d) que certaines applications multimédias qui sont mises en œuvre ou qu'il est prévu de mettre en œuvre dans certaines Régions utilisent l'environnement applicatif exécutable;

e) qu'il est souhaitable d'utiliser des jeux d'instructions communs pour la production et l'échange international de contenus multimédias;

f) que l'UIT-R et l'UIT-T réalisent en permanence des travaux et des études sur les interfaces de programmation d'application (API, *application programming interfaces*);

g) que la Recommandation UIT-T J.200 définit l'architecture de haut niveau pour un ensemble harmonisé de jeux d'instructions interactifs et d'interfaces de programmation d'application API et décrit la structure de l'environnement applicatif comprenant l'environnement applicatif exécutable et l'environnement applicatif déclaratif pour les services de télévision numérique;

h) que la Recommandation UIT-T J.202 définit l'environnement applicatif exécutable dans le cadre de la Recommandation UIT-T J.200 et qu'elle correspond à la Recommandation UIT‑R BT.1722,

recommande

**1** d'utiliser, pour les applications de télévision interactive dans l'environnement applicatif exécutable, le jeu d'instructions harmonisé destiné aux moteurs d'exécution, spécifié à l'Annexe 1.

Annexe 1  
  
Harmonisation du jeu d'instructions destiné au moteur d'exécution  
pour les applications de télévision interactive

# 1 Introduction

La présente Annexe spécifie les interfaces API d'architecture noyau commune décrites dans le Tableau 1. Les Tableaux 2 et 3 présentent d'autres interfaces API d'extension pour la radiodiffusion, venant s'ajouter à celles du Tableau 1, qui seront conformes à la norme ETSI TS 102 543 V1.1.1 aux fins de l'harmonisation des spécifications découlant de ETSI TS 102 543 V1.1.1, ou à la spécification JavaDTV qui est l'architecture noyau de GINGA‑J et équivaut, d'un point de vue fonctionnel, à ETSI TS 102 543.

# 2 Références

## 2.1 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante.

– Recommandation UIT-T J.200 (2010), *Architecture noyau mondiale commune – Environnement applicatif des services de télévision numérique interactive*.

– ETSI TS 102 728 V1.1.1 (2010-01), *Digital Video Broadcasting (DVB) Globally Executable MHP (GEM), Spécification 1.2.2*.

<http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=31422>.

– ABNT NBR 15606-6, Digital terrestrial television – *Data coding and transmission specification for digital broadcasting – Part 6:* *JavaDTV 1.3.*

## 2.2 Références informatives

– ETSI TS 101 812 V1.3.1, *Digital Video Broadcasting Multimedia Home Platform (MHP) version 1.0.3*

<http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=25178>.

– ETSI TS 102 727 V1.1.1, *Digital Video Broadcasting Multimedia Home Platform (MHP) version 1.2.2.*

<http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=31420>.

– ETSI TS 102 812 v1.2.2, *Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1.*

<http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=25177>.

– SCTE 90-1 2004, *OCAP 1.0 Profile.*

<http://www.scte.org/documents/pdf/ANSISCTE9012004.pdf>.

– OC-SP-OCAP1.1.2-090930, OCAP 1.1 Profile.

<http://www.cablelabs.com/specifications/OC-SP-OCAP1.1.2-090930.pdf>.

– ARIB STD-B24 V5.4 (2009), *Data Coding and Transmission Specification for Digital Broadcasting (en japonais).*

[http://www.arib.or.jp/english/html/overview/archives/br.html](file:///E:\private\var\folders\0Q\0QY9SIoiHv8W6GsTULlJWE+++TI\-Tmp-\com.apple.mail\Library\Library\Mail%20Downloads\J202E.w11).

– ARIB STD-B23 V1.2 (2009), *Application Execution Engine Platform for Digital Broadcasting (en japonais)*.

[http://www.arib.or.jp/english/html/overview/archives/br.html](file:///E:\private\var\folders\0Q\0QY9SIoiHv8W6GsTULlJWE+++TI\-Tmp-\com.apple.mail\Library\Library\Mail%20Downloads\J202E.w11).

– ATSC A/101 (2 août 2005), *Advanced Common Application Platform (ACAP).*

http://www.atsc.org/standards/a\_101.pdf.

– ISO/CEI 13522-5:1997, *Technologies de l'information* – *Codage de l'information multimédia et hypermédia – Partie 5: Support pour applications interactives de niveau fondamental.*

[http://www.iso.org/iso/fr/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=26876&ICS1=35&ICS2=40&ICS3=](http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=26876&ICS1=35&ICS2=40&ICS3=).

– ETSI ES 202 184 , *MHEG-5 Broadcast Profile.*

<http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=16127>.

– ETSI TS 102 812 V1.2.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1.

<http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=18801>.

– ABNT NBR 15606-4, *Digital terrestrial television – Data coding and transmission specification for digital broadcasting – Part 4: Ginga-J Environment for execution of procedural applications.*

NOTE 1 – Au moment de la publication, les éditions indiquées pour les références normatives étaient en vigueur. Toutes les Recommandations et autres références étant sujettes à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessus.

# 3 Définitions d'une plate-forme commune destinée à la télévision interactive utilisant des applications exécutables

Les définitions de la plate-forme recommandée pour la télévision interactive portent sur l'architecture noyau commune figurant dans le Tableau 1 qui découle de la normalisation décrite dans les normes ARIB STD-B23, MHP 1.2, ACAP, OCAP 1.0 et GINGA-J.

TABLEAU 1

Interfaces API d'architecture noyau commune

|  |
| --- |
| java.awt |
| java.awt.event |
| java.awt.image |
| java.beans |
| java.io |
| java.lang |
| \*java.lang.reflect |
| \*java.math |
| java.net |
| java.rmi |
| java.security |
| java.security.cert |

TABLEAU 1 (*fin*)

|  |
| --- |
| java.security.spec |
| java.util |
| java.util.zip |
| javax.media |
| javax.media.protocol |
| javax.net |
| javax.net.ssl |
| javax.security.cert |
| javax.tv.graphics |
| javax.tv.locator |
| javax.tv.media |
| javax.tv.net |
| javax.tv.service |
| javax.tv.service.guide |
| javax.tv.service.navigation |
| javax.tv.service.selection |
| javax.tv.service.transport |
| javax.tv.util |
| \*java.awt.color |
| \*java.awt.font |
| \*java.awt.im |
| \*java.rmi.registry |
| \*java.security.acl |
| \*java.security.interfaces |
| \*java.text |
| \*java.util.jar |
| \*javax.microedition.io |
| \*javax.microedition.pki |
| \*javax.microedition.xlet |
| \*javax.microedition.xlet.ixc |
| \*javax.microedition.x500 |
| NOTE 1 – Le symbole \* indique qu'il faut étudier avec soin la compatibilité avec les systèmes fondés sur une version antérieure de la présente Recommandation. Voir les références normatives. |

# 4 Interfaces API d'extension pour la radiodiffusion

Les interfaces API d'extension pour la radiodiffusion sont des interfaces API supplémentaires venant s'ajouter à celles d'architecture noyau commune définies dans le Tableau 1, qui devraient être utilisées pour assurer la conformité avec certaines normes. Les interfaces API, dont l'objectif est de permettre l'harmonisation des normes découlant de ETSI TS 102 728 V1.1.1, sont décrites au paragraphe 4.1. Les interfaces API prenant en charge les fonctionnalités dérivées de ABNT NBR 15606-6 font l'objet du paragraphe 4.2.

## 4.1 Interfaces API supplémentaires pour assurer la conformité avec les plates-formes MHP exécutables au niveau mondial

La présente section décrit les interface API supplémentaires qui viennent s'ajouter à celles d'architecture noyau commune présentées dans le Tableau 1 et visent à harmoniser les normes découlant de ETSI TS 102 728 V1.1.1, à savoir les normes MHP 1.0.3, MHP 1.1, MHP 1.2.2, OCAP 1.0, OCAP 1.1, ACAP et ARIB STD-B23 1.2. Ces interfaces API supplémentaires devraient être utilisées conjointement avec les interfaces API d'architecture noyau commune.

NOTE 1 – ETSI TS 102 728 V1.1.1 porte sur les spécifications de terminal de radiodiffusion, utilisant des supports physiques ou de TVIP. Dans le cadre de la présente Recommandation, seules les spécifications de terminal de radiodiffusion devraient être prises en considération.

TABLEAU 2

Interfaces API supplémentaires pour assurer la conformité   
avec ETSI TS 102 728 V1.1.1

|  |
| --- |
| org.davic.media |
| org.davic.resources |
| org.davic.mpeg |
| org.davic.mpeg.sections |
| org.davic.net |
| org.davic.net.tuning |
| org.dvb.application |
| org.dvb.dsmcc |
| org.dvb.event |
| org.dvb.io.ixc |
| org.dvb.io.persistent |
| org.dvb.lang |
| org.dvb.media |
| org.dvb.net |
| org.dvb.net.tuning |
| org.dvb.net.rc |
| org.dvb.test |
| org.dvb.ui |
| org.dvb.user |
| org.havi.ui |
| org.havi.ui.event |

## 4.2 Interfaces API supplémentaires pour assurer la conformité avec la spécification JavaDTV

La présente section décrit les interfaces API supplémentaires qui viennent s'ajouter à celles d'architecture noyau commune présentées dans le Tableau 1, et visent à assurer la conformité avec ABNT NBR 15606-6; elles sont équivalentes, du point de vue fonctionnel, à ETSI TS 102 728 V1.1.1.

TABLEAU 3

Interfaces API supplémentaires pour assurer la conformité   
avec la spécification JavaDTV

|  |
| --- |
| com.sun.dtv.application |
| com.sun.dtv.broadcast |
| com.sun.dtv.broadcast.event |
| com.sun.dtv.filtering |
| com.sun.dtv.io |
| com.sun.dtv.locator |
| com.sun.dtv.lwuit |
| com.sun.dtv.lwuit.animations |
| com.sun.dtv.lwuit.events |
| com.sun.dtv.lwuit.geom |
| com.sun.dtv.lwuit.layouts |
| com.sun.dtv.lwuit.list |
| com.sun.dtv.lwuit.painter |
| com.sun.dtv.lwuit.plaf |
| com.sun.dtv.lwuit.util |
| com.sun.dtv.media |
| com.sun.dtv.media.audio |
| com.sun.dtv.media.control |
| com.sun.dtv.media.dripfeed |
| com.sun.dtv.media.format |
| com.sun.dtv.media.language |
| com.sun.dtv.media.text |
| com.sun.dtv.media.timeline |
| com.sun.dtv.net |
| com.sun.dtv.platform |
| com.sun.dtv.resources |
| com.sun.dtv.security |
| com.sun.dtv.service |
| com.sun.dtv.smartcard |

TABLEAU 3 (*fin*)

|  |
| --- |
| com.sun.dtv.test |
| com.sun.dtv.transport |
| com.sun.dtv.tuner |
| com.sun.dtv.ui |
| com.sun.dtv.ui.event |

# 5 Interfaces API propres au système

Dans les appendices, les interfaces API propres au système sont indiquées en vue de compléter l'architecture noyau commune, le cas échéant, et d'être éventuellement utilisées dans l'avenir.

Appendice I  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires particulières communes aux versions   
des plates-formes MHP 1.0.3, MHP 1.1.1 et MHP 1.2

|  |
| --- |
| org.davic.mpeg.dvb |
| org.davic.net.ca |
| org.dvb.net.ca |
| org.dvb.si |

Appendice II  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires particulières communes   
aux versions des plates-formes OCAP 1.0 et OCAP 1.1

|  |
| --- |
| org.ocap |
| org.ocap.application |
| org.ocap.event |
| org.ocap.hardware |
| org.ocap.hardware.pod |
| org.ocap.media |
| org.ocap.mpeg |
| org.ocap.net |
| org.ocap.resource |
| org.ocap.service |
| org.ocap.si |
| org.ocap.system |
| org.ocap.ui.event |
| org.ocap.storage |
| org.ocap.system.event |
| org.ocap.test |
| org.ocap.ui |

Appendice III  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires propres à   
la plate-forme OCAP 1.1

|  |
| --- |
| org.ocap.diagnositics |
| org.ocap.environment |

Appendice IV  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires propres à la version   
de la plate-forme ARIB STD-B23

|  |
| --- |
| jp.or.arib.tv.media |
| jp.or.arib.tv.net |
| jp.or.arib.tv.si |
| jp.or.arib.tv.ui |
| org.davic.net.ca |
| jp.or.arib.tv.peripheral |
| jp.or.arib.tv.peripheral.devices |
| jp.or.arib.tv.peripheral.protocol |
| jp.or.arib.tv.peripheral.stream |
| jp.or.arib.tv.io |
| jp.or.arib.tv.service.selection |
| org.ocap.shared.dvr |
| org.ocap.shared.dvr.navigation |
| org.ocap.shared.media |

Appendice V  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires propres à la   
version de la plate-forme MHP 1.2

|  |
| --- |
| org.dvb.application.inner |
| org.dvb.application.privileged |
| org.dvb.application.plugins |
| org.dvb.application.storage |
| org.dvb.auth.callback |
| org.dvb.dom.bootstrap |
| org.dvb.dom.css |
| org.dvb.dom.dvbhtml |
| org.dvb.dom.environment |
| org.dvb.dom.event |
| org.dvb.dom.inner |
| org.dvb.internet |
| org.dvb.smartcard |
| org.dvb.spi |
| org.dvb.tvanytime |
| org.dvb.xml |
| org.w3c.dom |
| org.w3c.dom.events |
| org.w3c.dom.views |

Appendice VI  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires propres   
à la plate-forme ACAP

|  |
| --- |
| org.atsc.dom |
| org.atsc.dom.environment |
| org.atsc.dom.events |
| org.atsc.dom.events |
| org.atsc.dom.html |
| org.atsc.dom.views |
| org.atsc.si |
| org.ocap.media |
| org.ocap.net |
| org.ocap.si |
| org.ocap.ui.event |
| org.ocap.application |
| org.ocap.event |
| org.ocap.service |
| org.ocap.system |
| org.ocap.hardware.pod |
| org.w3c.dom |
| org.w3c.dom.css |
| org.w3c.dom.events |
| org.w3c.dom.html2 |
| org.w3c.dom.views |

Appendice VII  
(Pour information)  
  
Interfaces API supplémentaires propres à   
la plate-forme Ginga-J

|  |
| --- |
| br.org.sbtvd.bridge |
| br.org.sbtvd.net |
| br.org.sbtvd.net.si |
| br.org.sbtvd.net.tuning |
| br.org.sbtvd.ui |
| com.sun.net.ssl |
| javax.net |
| javax.net.ssl |
| javax.security.cert |
| javax.crypto |
| javax.crypto.interface |
| javax.crypto.spec |
| javax.microedition.apdu |

Appendice VIII  
(Pour information)  
  
Passage d'une plate-forme MHEG-5 à une plate-forme MHP

La procédure de transition peut être facilitée en modifiant ou en ajoutant une spécification harmonisée. Les propositions ci-après constituent des exemples de fonctionnalités supplémentaires pour passer d'une plate‑forme MHEG-5 à une plate-forme DVB‑MHP:

1. étendre les interfaces API graphiques afin de prendre en charge des lignes de dessin d'une largeur supérieure à 1 pixel pour toutes les primitives. Cette transition pourrait être implémentée en élargissant la spécification PersonalJava sous-jacente ou en créant des extensions propres au système DVB;

2. ajouter la prise en charge de la police 14:9 au DVBTextLayoutManager. Dans les cas où cela n'est pas possible, on pourrait utiliser une solution «de repli» de 16:9 pour tous les types d'affichage, ce qui déformerait la police (en la comprimant horizontalement) mais permettrait de faire défiler le texte voulu.

Toutefois, si on utilisait ce format d'image, les largeurs logiques calculées seraient différentes, ce qui entraînerait l'insertion de retours à la ligne en différents points du corps du texte. Point plus important: il est peu probable qu'il soit possible de rendre correctement un texte dont la mise en forme ne serait pas très simple (reposant sur la tabulation);

3. ajouter VK\_CANCEL à l'ensemble d'événements principaux minimal pris en charge;

4. synchroniser le répertoire de caractères avec le répertoire MHEG spécifié dans la norme ETSI ES 202 184;

5. fournir des extensions CI AppMMI; il serait alors possible pour une unité enfichable compatible de s'identifier en tant que gestionnaire de domaines d'application particuliers et de faire fonctionner un conduit de données vers un module source.