

Union internationale des télécommunications

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R BT.1699-2
(01/2013)

Harmonisation des formats des applications déclaratives pour la télévision interactive

Série BT
Service de radiodiffusion télévisuelle



Union
internationale des
télécommunications

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, 2014

© UIT 2014

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.1699-2

**Harmonisation des formats des applications* déclaratives
pour la télévision interactive**

(Questions UIT-R 131/6 et UIT-T 4/9)

(2005-2009-2013)

Domaine d'application

La présente Recommandation a pour objectif d'harmoniser l'environnement applicatif des contenus déclaratifs pour les applications de télévision interactive. Elle spécifie les éléments communs, les types de média et les interfaces API au niveau syntaxique de l'environnement applicatif déclaratif.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les services de radiodiffusion numérique (par satellite, de Terre ou par câble) offrent des applications multimédias se généralisent;
- b) que des applications multimédias comprenant des signaux audio, des signaux vidéo, des images fixes et des graphiques, associées à des caractéristiques interactives, ont été mises au point;
- c) que certaines applications multimédias qui sont mises en oeuvre ou qu'il est prévu de mettre en oeuvre dans certaines Régions utilisent l'environnement applicatif déclaratif;
- d) qu'il est souhaitable d'utiliser des formats de contenus communs pour la production et l'échange international de contenus multimédias;
- e) que la Recommandation UIT-T J.200, outre la définition ci-dessus, définit l'architecture de haut niveau pour un ensemble harmonisé de formats de contenu interactif et d'interfaces de programmation d'application (API) et décrit la structure de l'environnement applicatif comprenant l'environnement applicatif procédural et l'environnement applicatif déclaratif pour les services de télévision numérique;
- f) que la Recommandation UIT-T J.202 spécifie l'architecture noyau commune des formats de contenus procéduraux dans l'environnement applicatif procédural pour les applications de télévision interactive;
- g) qu'il est également nécessaire de spécifier des formats harmonisés de contenus déclaratifs dans l'environnement d'application déclaratif pour les applications de télévision interactive,

recommande

d'utiliser, pour les applications de télévision interactive dans l'environnement applicatif déclaratif, les formats harmonisés de contenus déclaratifs spécifiés dans les Annexes 1 à 7.

* La Recommandation UIT-R BT.1889 donne la définition suivante de l'«application déclarative»: application qui fait essentiellement appel à des informations déclaratives pour exprimer son comportement, par exemple une instance de document XML.

Annexe 1

Architecture noyau commune des formats de contenus déclaratifs pour les applications de télévision interactive

1 Introduction

La présente Recommandation détermine les fonctionnalités communes entre les environnements applicatifs déclaratifs pour les spécifications des langages ACAP-X, BML et DVB-HTML propres aux applications de télévision interactive. Les éléments qui sont communs à ces trois normes forment ce que l'on appelle une «architecture noyau commune». L'intérêt de cette architecture commune est qu'elle facilite pour les auteurs de programmes l'échange international des contenus déclaratifs, grâce à l'utilisation de ces normes. La présente Recommandation tient également compte de caractéristiques qui ne font pas partie de l'architecture noyau commune des normes considérées. Il s'agit de tenir compte de ces différences afin d'encourager les efforts visant à une plus grande harmonisation des normes pour améliorer encore les fonctionnalités et accroître les économies d'échelle.

2 Champ d'application

La présente Recommandation a pour objectif d'harmoniser l'environnement applicatif des contenus déclaratifs pour les applications de télévision interactive. Elle spécifie les éléments communs, les types de média et les interfaces API au niveau syntaxique de l'environnement applicatif déclaratif pour satisfaire aux exigences régionales des trois normes ACAP-X, BML et DVB-HTML, telles qu'elles sont spécifiées dans les références normatives ci-après. La présente Recommandation comporte sept annexes. L'Annexe 2 décrit l'architecture noyau commune des trois normes. Les Annexes 3, 4 et 5 décrivent les fonctionnalités additionnelles qui ne font pas partie de l'architecture noyau commune respectivement pour les normes BML, ACAP-X et DVB-HTML.

Le format décrit à l'Annexe 6 est un format intermédiaire pour établir la conversion entre les formats incluant l'architecture noyau commune et les normes couvertes par la présente Recommandation. Le format décrit à l'Annexe 7 est un cadre permettant de regrouper des contenus créés dans différents formats en un seul contenu.

On notera qu'il existe d'autres formats déclaratifs, par exemple le format ETSIMHEG-5, qui ne sont pas traités dans la présente Recommandation. Toutefois, le passage de ces anciens environnements à l'environnement harmonisé est facilité par la définition d'une architecture noyau commune et l'utilisation d'un format intermédiaire pour la conversion.

3 Références

3.1 Références normatives

[1] BML	ARIB STD-B24 V5.3
[2] ACAP-X	ATSC A/101
[3] DVB-HTML	ETSI TS 102 812 V1.2.2
[4] wTVML	ETSI TS 102 322 V1.1.1
[5] NCL	ABNT NBR 15606-2 V2

Les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à utiliser les versions les plus récentes des références normatives énumérées ci-dessus dont la tenue à jour relève des organes de normalisation. Les auteurs des contenus devraient se reporter aux documents cités dans un souci d'homogénéité du vocabulaire utilisé pour ces éléments, ces types de média et ces interfaces API.

NOTE 1 – Les normes BML, ACAP-X, DVB-HTML, wTVML et NCL sont accessibles par les liens figurant à l'Appendice 1.

NOTE 2 – Grâce à un accord entre l'UIT-R, ABNT, ATSC, ARIB et ETSI, l'utilisation des versions énumérées au § 3.1 a été autorisée par ABNT, ATSC, ARIB et ETSI, et leur inclusion dans la présente Recommandation a été acceptée par l'UIT-R. Toutes versions ultérieures de ces normes n'ayant pas été acceptées et approuvées par l'UIT-R ne font pas partie de la présente Recommandation.

3.2 Références informatives

[1] ETSI-MHEG	ETSI TS 202 184 V1.1.1
[2] J.202	ITU-T J.202
[3] J.200	ITU-T J.200

3.3 Termes et définitions

Voir les références normatives énumérées au § 3.1.

Annexe 2

Architecture noyau commune

1 Aperçu

La méthode à utiliser pour l'architecture noyau commune, l'architecture noyau commune des types de média, le langage balisé XML, le marquage de feuilles de style, les interfaces API monomédia ou comportementales qui sont basées sur les éléments communs entre les normes ACAP-X, BML et DVB-HTML sont décrits ci-après. On notera qu'il y a quatre profils de contenu pour la norme BML. Sauf indication contraire, les quatre profils de la norme BML sont pris pour hypothèse.

1.1 Méthode

1.1.1 Modèle de couche

La couche graphiques devrait se situer au-dessus des autres couches, le plan vidéo ou le plan texte par exemple.

1.1.2 Durée de vie d'une application

Il devrait y avoir un mécanisme de destruction de l'application extérieur à l'application elle-même.

1.2 Type de média

Les types de média communs sont énumérés dans le Tableau 1.

TABLEAU 1

Types de média communs

Image/jpeg
Image/png
Text/css
Application/xhtml+xml

1.3 Schéma

Le schéma commun est présenté dans le Tableau 2.

TABLEAU 2

Schéma commun

http://
https://

1.4 Langage balisé XML

Le langage balisé XML commun est donné dans le Tableau 3.

TABLEAU 3

Module du langage balisé XML commun

Structure
Text
Hypertext
List
Presentation
Bidirectional text
Forms
Image
Client Side Image Map
Object
Frames
Target
Meta Information
Scripting
Stylesheet
Style Attribute
Link
Base

Les langages balisés XML communs pour les normes BML, services de base (profil de terminal fixe), ACAP-X et DVB-HTML sont énumérés dans le Tableau 4.

TABLEAU 4

**Langages balisés XML communs pour les normes BML, services de base,
ACAP-X et DVB-HTML**

Common attributes		
Core attributes		id class
Style attributes		
		style
Core modules		
Structure module		
	body	%Core.attrib;
	head	
	title	
Text module		
	br	%Core.attrib
	div ⁽¹⁾	%Common.attrib
	p ^{(1), (2)}	%Common.attrib
	span	%Common.attrib
Hypertext module		
	a	%Common.attrib accesskey href
Forms modules		
	input ⁽¹⁾	%Common.attrib accesskey disabled readonly maxlength type value
Object module		
	object ⁽¹⁾	%Common.attrib data type

TABLEAU 4 (*fin*)

Metainformation module		
	meta	name content
Scripting module		
	script	
Stylesheet module		
	style	

(1) Seuls ces éléments peuvent être un élément enfant de <div>.

(2) Seuls ces éléments et CDATA peuvent être un élément enfant de <p>.

1.5 Feuille de style

1.5.1 Propriétés communes des feuilles de style

Les propriétés communes des feuilles de style sont énumérées dans le Tableau 5.

TABLEAU 5

Propriétés communes des feuilles de style

Background	Clear	Outline-color
Background-attachment	Clip	Outline-style
Background-color	Color	Outline-width
Background-image	Content	Overflow
Background-position	Counter-increment	Padding
Background-repeat	Counter-reset	Padding-bottom
Border	Display	Padding-left
Border-bottom	Float	Padding-right
Border-bottom-color	Font	Padding-top
Border-bottom-style	Font-family	Position
Border-bottom-width	Font-size	Right
Border-color	Font-style	Text-align
Border-left	Font-variant	Text-decoration
Border-left-color	Font-weight	Text-indent
Border-left-style	Height	Text-transform
Border-left-width	Left	Top
Border-right	Letter-spacing	Vertical-align
Border-right-color	Line-height	Visibility
Border-right-style	List-style	White-space
Border-right-width	List-style-image	Width
Border-style	List-style-position	Word-spacing
Border-top	List-style-type	Z-index

TABLEAU 5 (*fin*)

Border-top-color	Margin	Nav-index
Border-top-style	Margin-bottom	Nav-left
Border-top-width	Margin-left	Nav-right
Border-width	Margin-right	Nav-up
Bottom	Margin-top	Nav-down
Caption-side	Outline	

Les propriétés communes des feuilles de style pour les normes BML, services de base, ACAP-X et DVB-HTML sont énumérées dans le Tableau 6.

TABLEAU 6

**Propriétés communes des feuilles de style pour les normes BML,
services de base, ACAP-X et DVB-HTML**

@media
Margin
Padding-top
Padding-right
Padding-bottom
Padding-left
Border-width
Border-style
Position
Left ⁽¹⁾
Top ⁽¹⁾
Width ⁽¹⁾
Height ⁽¹⁾
Z-index
Line-height
Display
Visibility
Overflow
Background-image
Background-repeat
Font-family
Font-size
Font-weight

TABLEAU 6 (*fin*)

Text-align
Letter-spacing
White-space

⁽¹⁾ Les propriétés des éléments <input>, <object>, <div> et <p> doivent avoir ces valeurs. Les propriétés des éléments
, <a>, ne doivent pas avoir ces valeurs.

Par ailleurs, les restrictions suivantes s'appliquent:

- Propriété affichage
Seul l'élément bloc peut être appliqué pour <p>, <div>, <body>, <input> et <object>. Seules les valeurs incrustées (inline) peuvent être appliquées pour
, <a> et .
- Propriété position
Seules des valeurs absolues peuvent être appliquées pour <p>, <div>, <input> et <object>. Seules des valeurs statiques peuvent être appliquées pour
, et <a>.

1.5.2 Sélecteurs CSS communs

Les sélecteurs CSS communs sont énumérés dans le Tableau 7.

TABLEAU 7
Sélecteurs CSS communs

Universal
Type
Descendant
Class
Id
:first-child pseudo-class
:link pseudo-class
:hover pseudo-class
:active pseudo-class
:focus pseudo-class
:lang pseudo-class
:pseudo-elements (:first-child, :first-letter, :before, :after)

Les sélecteurs CSS communs pour les normes BML, services de base, ACAP-X et DVB-HTML sont énumérés dans le Tableau 8.

TABLEAU 8

**Sélecteurs CSS communs pour les normes BML,
services de base, ACAP-X et DVB-HTML**

Universal
Type
Dynamic(:focus and :active)
Class
Id

1.6 Langage de script

Le langage de script commun est le langage ECMAScript 2ème édition avec la restriction suivante:

- Le type de numéro fonctionne uniquement avec des nombres entiers.

Les objets natifs communs pour les normes BML, services de base, ACAP-X et DVB-HTML sont énumérés dans le Tableau 9.

TABLEAU 9

**Objets natifs communs pour les normes BML,
services de base, ACAP-X et DVB-HTML**

Object	Methods, properties
(global)	NaN parseInt(string, radix) isNaN(number)
Object	All
Object.prototype	All
Function	prototype length
Function.prototype	All
Array	All
Array.prototype	All
String	All
String.prototype	All
Boolean	All
Boolean.prototype	All
Number	Prototype MAX_VALUE MIN_VALUE NaN Number([value]) New number([value])
Number.prototype	All

TABLEAU 9 (*fin*)

Date	prototype Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]]) new Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]])
Date.prototype	toString() getFullYear() getUTCFullYear() getMonth() getUTCMonth() getDate() getUTCDate() getDay() getUTCDay() getHours() getUTCHours() getMinutes() getUTCMinutes() getSeconds() getUTCSeconds() getMilliseconds() getUTCMilliseconds() getTimezoneOffset() setMilliseconds(ms) setUTCMilliseconds(ms) setSeconds(sec [, ms]) setUTCSeconds(sec [, ms]) setMinutes(min, [, sec [, ms]]) setUTCMinutes(min, [, sec [, ms]]) setHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setUTCHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setDate(date) setMonth(mon [, date]) setUTCMonth(mon [, date]) setFullYear(year [, mon [, date]]) setUTCFullYear{year [, mon [, date]]} toLocaleString() toUTCString()

Pour la norme BML, services de base, la longueur nécessaire pour représenter un nombre entier avec signe est de 32 bits, signe compris.

1.7 Interface API DOM

Les interfaces API DOM communes, niveau 1, sont énumérées dans le Tableau 10.

TABLEAU 10

Interfaces API DOM niveau 1 communes

Core fundamental	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment

Les interfaces API DOM niveau 1 communes pour les normes BML, services de base, ACAP-X et DVB-HTML sont énumérées dans le Tableau 11. Les interfaces énumérées dans le Tableau 11 qui n'ont pas d'attributs ou de méthodes spécifiées couvrent tous les attributs et toutes les méthodes des interfaces.

TABLEAU 11

Interfaces API DOM niveau 1 communes pour les normes BML, services de base, ACAP-X et DVB-HTML

	Interface	Attributes, Methods
Core fundamental	DOMImplementation	
	Document	implementation documentElement
	Node	parentNode firstChild lastChild previousSibling nextSibling
	CharacterData	data length
	Element	tagName
	Text	

Annexe 3

Éléments, types de média et interfaces API additionnels pour la norme BML

Les éléments, types de média et interfaces API pour la norme BML qui viennent s'ajouter à ceux indiqués dans l'Annexe 1 sont décrits ci-après. Les éléments marqués «BD)» sont communs aux normes BML et DVB-HTML. Les éléments marqués «BA)» sont communs aux normes BML et ACAP-X.

1 Types de média additionnels pour la norme BML

Les types de média additionnels pour la norme BML sont énumérés dans le Tableau 12.

TABLEAU 12

Types de média additionnels pour la norme BML

Multipart/mixed
Text/xml ^{BD)}
Text/xsl
Text/html
Text/plain ^{BD)}
Text/css
Text/X-arib-bml;charset="euc-jp"
Text/X-arib-bml;charset="UTF-16"
Text/X-arib-bml;charset="Shift_JIS"
Text/X-arib-bml;charset="UTF-8"
Text/X-arib-jis8text
Text/X-arib-ecmascript;charset="euc-jp"
Text/X-arib-ecmascript;charset="UTF-16"
Text/X-arib-ecmascript;charset="Shift_JIS"
Text/X-arib-ecmascript;charset="UTF-8"
Image/gif
Image/X-arib-png
Image/X-arib-mng
Image/X-arib-mpeg2-I
Image/X-arib-mpeg4-I-simple
Image/X-arib-mpeg4-I-core
Image/X-arib-H264-I-baseline
Image/X-arib-H264-I-main
Audio/X-arib-mpeg2-aac
Audio/X-arib-mpeg2-bc
Audio/X-arib-mpeg4

TABLEAU 12 (*fin*)

Audio/X-arib-aiff
Audio/X-arib-additional
Audio/X-arib-romsound
Application/X-arib-stream-text;charset="euc-jp"
Application/X-arib-stream-text;charset="UTF-16"
Application/X-arib-stream-text;charset="Shift_JIS"
Application/X-arib-stream-text;charset="UTF-8"
Application/X-arib-stream-jis8text
Application/X-arib-stream-png
Application/X-arib-stream-jpeg
Application/X-arib-stream-mpeg2-I
Application/X-arib-stream-mpeg4-I-simple
Application/X-arib-stream-mpeg4-I-core
Application/X-arib-mpeg2-tts
Application/X-arib-bmlclut
Application/X-arib-btable
Application/X-arib-drcs
Application/X-arib-PDI
Application/X-arib-resourceList
Application/X-arib-stream-H264-I-baseline
Application/X-arib-stream-H264-I-main
Application/X-arib-mpeg2-ts
Application/X-arib-rootcertificate
Application/X-arib-contentPlayContrl
Application/X-arib-streamControlInfo
Application/X-arib-meta+xml;charset="UTF-8"
Application/X-arib-meta+xml;charset="UTF-16"
Video/X-arib-mpeg1
Video/X-arib-mpeg2
Video/X-arib-mpeg4-simple
Video/X-arib-mpeg4-core
Video/X-arib-H264-baseline
Video/X-arib-H264-main

2 Langages balisés XML additionnels pour la norme BML

Les langages balisés XML additionnels pour la norme BML sont énumérés dans le Tableau 13.

TABLEAU 13
Balisages XML additionnels

Module	Tag
Table ^{BA)}	All
Intrinsic events ^{BA)}	All
Name identification ^{BA)}	All
Applet	All
Basic forms	All
Basic table ^{BD)}	All
Server side image map	All
Iframe ^{BD)}	All
Legacy	All
BML extension	Bml, bevent, beitem, body&, div&, p&, span&, a&, bdo&, object&

3 Propriétés CSS additionnelles pour la norme BML

Les propriétés CSS additionnelles pour la norme BML sont énumérées dans le Tableau 14.

TABLEAU 14
Propriétés CSS additionnelles

Clut ⁽¹⁾
Color-index ⁽¹⁾
Background-color-index ⁽¹⁾
Border-color-index
Border-top-color-index ⁽¹⁾
Border-right-color-index ⁽¹⁾
Border-bottom-color-index ⁽¹⁾
Border-left-color-index ⁽¹⁾
Outline-color-index
Resolution ⁽¹⁾
Display-aspect-ratio ⁽¹⁾
Grayscale-color-index ⁽¹⁾
Used-key-list ⁽¹⁾
nav-index ⁽¹⁾
nav-up ⁽¹⁾
nav-down ⁽¹⁾
nav-left ⁽¹⁾
nav-right ⁽¹⁾

TABLEAU 14 (*fin*)

-wap-marquee
-wap-marquee-style
-wap-marquee-loop
-wap-marquee-dir
-wap-marquee-speed
-wap-accesskey
-wap-input-format
-wap-input-required

⁽¹⁾ Ces attributs sont utilisés pour la norme BML, pour les services de base.

4 Interfaces API DOM additionnelles pour la norme BML

Les interfaces API DOM niveau 1 additionnelles pour la norme BML sont énumérées dans le Tableau 15.

TABLEAU 15

Interfaces API DOM niveau 1 additionnelles pour la norme BML

Core extension ^{BA)}	CDATASection
	DocumentType
	Notation
	Entity
	EntityReference
	ProcessingInstruction
HTML	HTMLCollection ^{BA)}
	HTMLDocument ^{BA)}
	HTMLElement ^{BA)}
	HTMLAnchorElement ^{BA)}
	HTMLFormElement ^{BA)}
	HTMLInputElement ^{BA)}
	HTMLOptionElement ^{BA)}
	HTMLSelectElement ^{BA)}
	HTMLTextAreaElement ^{BA)}
	HTMLImageElement ^{BA)}
	HTMLObjectElement ^{BA)}
	HTMLBodyElement ^{BA)}
	HTMLBlockquoteElement
	HTMLPreElement
HTMLHeadingElement	

TABLEAU 15 (*fin*)

HTML (<i>suite</i>)	HTMLHRElement
	HTMLDivElement ⁽¹⁾
	HTMLParagraphElement ⁽¹⁾
	HTMLQuoteElement
	HTMLBRElement ⁽¹⁾
	HTMLModElement
	HTMLBaseElement
	HTMLLinkElement
	HTMLDListElement
	HTMLOlistElement
	HTMLUListElement
	HTMLLIElement
	HTMLButtonElement
	HTMLFieldSetElement
	HTMLLabelElement
	HTMLLegendElement
	HTMLOptGroupElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCellElement
	HTMLTableRowElement
	HTMLAreaElement
	HTMLMapElement
	HTMLParamElement
	HTMLFrameSetElement
	HTMLFrameElement
	HTMLIFrameElement
	HTMLMetaElement ⁽¹⁾
HTMLTitleElement ⁽¹⁾	
HTMLScriptElement ⁽¹⁾	
HTMLStyleElement ⁽¹⁾	
HTMLHeadElement ⁽¹⁾	
HTMLHtmlElement ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Ces éléments sont utilisés pour la norme BML, pour les services de base.

Les extensions des interfaces API DOM pour la norme BML sont énumérées dans le Tableau 16.

TABLEAU 16

Extensions additionnelles pour la norme BML

BML extension	BMLDocument ⁽¹⁾
	BMLCSS2Properties ⁽¹⁾
	BMLEvent ⁽¹⁾
	BMLIntrinsicEvent ⁽¹⁾
	BMLBeventEvent ⁽¹⁾
	BMLDocument ⁽¹⁾
	BMLElement
	BMLBlockquoteElement
	BMLPreElement
	BMLHeadingElement
	BMLHRElement
	BMLDivElement ⁽¹⁾
	BMLSpanElement ⁽¹⁾
	BMLParagraphElement ⁽¹⁾
	BMLQuoteElement
	BMLBRElement ⁽¹⁾
	BMLModElement
	BMLAnchorElement ⁽¹⁾
	BMLLinkElement
	BMLDListElement
	BMLOListElement
	BMLUListElement
	BMLLIElement
	BMLButtonElement
	BMLFieldSetElement
	BMLFormElement
	BMLInputElement ⁽¹⁾
	BMLLabelElement
	BMLLegendElement
	BMLOptGroupElement
	BMLOptionElement
	BMLSelectElement
	BMLTextAreaElement
BMLTableCaptionElement	
BMLTableColElement	
BMLTableElement	

TABLEAU 16 (*fin*)

BML extension (<i>suite</i>)	BMLTableSectionElement
	BMLTableCellElement
	BMLTableRowElement
	BMLImageElement
	BMLAreaElement
	BMLMapElement
	BMLObjectElement ⁽¹⁾
	BMLFrameSetElement
	BMLFrameElement
	BMLIFrameElement
	BMLBodyElement ⁽¹⁾
	BMLBmlElement ⁽¹⁾
	BMLBeventElement ⁽¹⁾
	BMLBitemElement ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Ces éléments sont utilisés pour la norme BML, pour les services de base.

5 Fonctions additionnelles prenant en charge des services intégrés de radiodiffusion et large bande

5.1 Fonction de changement du langage de balisage

Une fonction ajoutée à ECMAScript pour activer un autre environnement déclaratif, comme un navigateur HTML permettant d'accéder à des portails de services IP, est indiquée dans le Tableau 17.

TABLEAU 17

Fonction de changement du langage de balisage

```
Number startExtraBrowser(
input String browserName,
input Number showAV,
input String returnURI,
input String uri
)
```

Argument:

browserName	Nom d'un navigateur additionnel à lancer
showAV	Fanion qui spécifie si la lecture en cours d'un programme télévisuel (vidéo et son) est autorisée ou non à se poursuivre lorsque le logiciel d'application résident a été lancé.

	1: La lecture peut se poursuivre
	0: La lecture ne peut pas se poursuivre
returnURI	Identificateur URI d'un élément qui est restitué en premier lorsque le navigateur BML est redémarré après la fermeture du logiciel d'application résident lancé par la fonction a été fermé. Si l'on veut indiquer qu'il n'y a aucun élément, returnURI doit contenir une chaîne vide. Cet argument est conçu pour faciliter le fonctionnement d'un récepteur. Il n'est pas nécessaire qu'un récepteur utilise l'argument pour fonctionner correctement.
uri	Identificateur URI qui est restitué en premier lorsque le navigateur supplémentaire est lancé.

Valeurs de retour:

1	Succès
NaN	Echec

Description:

Cette fonction lance un navigateur additionnel, spécifié dans browserName. Une fois cette fonction exécutée, aucune partie de script n'est exécutée après cette fonction.

5.2 Téléchargement de contenu

Deux fonctions ajoutées à ECMAScript pour télécharger du contenu sont indiquées dans les Tableaux 18 et 19.

TABLEAU 18

Lancement du téléchargement de contenu

```
Number startDlcDownload(
input String src_path
)
```

Argument:

src_path Identificateur URI qui représente les informations de commande du contenu à télécharger.

Valeurs de retour:

1	Succès
-1	Paramètres non valides
-4	Echec dû à l'incapacité d'accepter la demande
NaN	Echec dû à d'autres raisons

Description:

Cette fonction lance l'acquisition des informations de commande du contenu à télécharger indiquées dans src_path. Cette fonction envoie immédiatement une valeur de retour sans attendre la fin de l'acquisition des informations de commande. Les informations de commande du contenu à télécharger sont des méta-informations qui contiennent des

informations sur le contenu, comme la localisation ou des informations concernant les licences, etc. Etant donné que les informations de commande dépendent de chaque service IP offrant du contenu, leur format n'est pas traité dans la présente Recommandation et n'est pas défini dans la norme BML. Un récepteur qui autorise l'exécution de cette fonction devrait acquérir le contenu et les informations qui y sont associés selon les instructions contenues dans les informations de commande.

TABLEAU 19

Acquisition de l'état du téléchargement

Number getDlcDownloadStatus()

Argument:

Aucun

Valeurs de retour:

1 Demande acceptable
 -4 Demande inacceptable
 NaN Echec

Description:

Cette fonction renvoie un état indiquant si la demande d'informations de commande d'un contenu à télécharger est acceptable en appelant startDlcDownload().

5.3 Lecture de VOD

Une fonction ajoutée à ECMAScript pour la lecture de contenu VOD est indiquée dans le Tableau 20.

TABLEAU 20

Lecture de contenu VOD

Number startVOD(input String metafile_uri [, input Array option])
--

Argument:

metafile_uri Identificateur URI de fichier d'informations de commande pour la lecture de contenu VOD.

Valeurs de retour:

1 Succès
 NaN Echec

Description:

Cette fonction lance une application résidente afin d'acquérir et de lire du contenu VOD et donne les informations nécessaires à l'application et au récepteur. L'acquisition et la présentation effectives du contenu VOD sont accomplies par l'application résidente.

Annexe 4**Eléments, types de média et interfaces API supplémentaires
pour la norme ACAP-X**

Les éléments, types de média et interfaces API pour la norme ACAP-X qui viennent s'ajouter à ceux énumérés dans l'Annexe 2 sont décrits ci-après. Les éléments marqués «AD)» sont communs aux normes ACAP-X et DVB-HTML. Les éléments marqués «AB)» sont communs aux normes ACAP-X et BML.

1 Types de média supplémentaires pour la norme ACAP-X

Les types de média supplémentaires pour la norme ACAP-X sont énumérés dans le Tableau 21.

TABLEAU 21

Types de média supplémentaires pour la norme ACAP-X

Application/acap-j
Application/acap-certificate
Application/acap-digest
Application/acap-permission
Application/acap-signature
Application/acap-x
Application/acap-x-metadata
Application/font-tdpfr
Application/java
Application/zip
Application/xhtml+xml
Audio/ac3
Audio/basic
Audio/mpeg ^{AD)}
Image/mpeg ^{AD)}
Text/ecmascript ^{AD)}
Video/mng
Video/mpeg
Video/mpv

2 Langages balisés XML additionnels pour la norme ACAP-X

Les langages balisés XML additionnels pour la norme ACAP-X sont énumérés dans le Tableau 22.

TABLEAU 22

Langages balisés XML additionnels pour la norme ACAP-X

Module	Tag
Table ^{AB)}	All
Intrinsic Events ^{AB)}	All
Name Identification ^{AB)}	All

3 Propriétés CSS additionnelles pour la norme ACAP-X

Les propriétés et sélecteurs CSS additionnels pour la norme ACAP-X sont énumérés dans le Tableau 23.

TABLEAU 23

Propriétés et sélecteurs CSS additionnels pour la norme ACAP-X

Propriétés	Atsc-dynamic-refresh
Selecteurs	Child
	Adjacent sibling
	Attribute and attribute values

4 Attributs de feuilles de style additionnels pour la norme ACAP-X

Les attributs de feuilles de style additionnels pour la norme ACAP-X sont CSS niveau 2, CSS-BOX, CSS-COLOR, CSS-TV, CSS-UI et leurs interfaces API DOM associées.

5 Interfaces API DOM additionnelles pour la norme ACAP-X

Les interfaces API DOM niveau 2 additionnelles pour la norme ACAP-X sont énumérées dans le Tableau 24.

TABLEAU 24
**Interfaces API DOM niveau 2 additionnelles
pour la norme ACAP-X**

Core fundamental ^{AD)}	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment
	Core extension ^{AB)}
DocumentType	
Notation	
Entity	
EntityReference	
ProcessingInstruction	
HTML ^{AB)}	HTMLAnchorElement
	HTMLBodyElement
	HTMLCollection
	HTMLDocument
	HTMLElement
	HTMLFormElement
	HTMLInputElement
	HTMLObjectElement
	HTMLOptionElement
	HTMLSelectElement
	HTMLTextAreaElement
	HTMLImageElement
View	AbstractView
	DocumentView
Style sheets ^{AD)}	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Stylesheet
	StylesheetList

TABLEAU 24 (*fin*)

CSS	Counter
	CSSCharsetRule
	CSSFontFaceRule
	CSSImportRule
	CSSMediaRule
	CSSPageRule
	CSSPrimitiveValue
	CSSRule
	CSSRulesList
	CSSStyleDeclaration
	CSSStyleRule
	CSSStyleSheet
	CSSUnknownRule
	CSSValue
	CSSValueList
	DocumentCSS
	DOMImplementationCSS
	ElementCSSInlineStyle
	Rect
	RGBColor
ViewCSS	
Event ^{AD)}	DocumentEvent
	Event
	EventException
	EventListener
	EventTarget
EventSet	KeyEvent
	KeyModifiers
	MouseEvent ^{AD)}
	MutationEvent ^{AD)}
	UIEvent ^{AD)}
	VirtualKeys

Les extensions des interfaces API DOM pour la norme ACAP-X sont énumérées dans le Tableau 25.

TABLEAU 25

Extensions additionnelles pour la norme ACAP-X

ACAP-X Extension	DOMExceptionExt
	HTMLAnchorElementExt
	HTMLDocumentExt
	HTMLImageElementExt
	HTMLFormElementExt
	HTMLObjectElementExt
	HTMLTriggerObjectElementExt
	HTMLOptionsCollection
	DocumentViewExt

Annexe 5**Eléments, types de média et interfaces API additionnels pour la norme DVB-HTML**

Les éléments, types de média et interfaces API pour la norme DVB-HTML qui viennent s'ajouter à ceux énumérés dans l'Annexe 2 sont décrits ci-après. Les éléments marqués «DB» sont communs aux normes DVB-HTML et BML. Les éléments marqués «DA» sont communs aux normes DVB-HTML et ACAP-X.

1 Types de média additionnels pour la norme DVB-HTML

Les types de média additionnels pour la norme DVB-HTML sont énumérés dans le Tableau 26.

TABLEAU 26

Types de médias additionnels pour la norme DVB-HTML

Application/xml
Application/dvbj
Application/dvb.pfr
Audio/mpeg ^{DA)}
Image/gif
Image/mpeg ^{DA)}
Text/ecmascript ^{DA)}
Text/plain ^{DB)}
Text/css
Text/xml ^{DB)}
Text/dvb.utf8
Multipart/dvb.service
Video/dvb.mpeg.drip

2 Langages balisés XML additionnels pour la norme DVB-HTML

Les langages balisés XML pour la norme DVB-HTML sont énumérés dans le Tableau 27.

TABLEAU 27

Langages balisés XML additionnels

Basic Table ^{DB)}
Iframe ^{DB)}

3 Propriétés CSS additionnelles pour la norme DVB-HTML

Les propriétés et sélecteurs CSS additionnels pour la norme DVB-HTML sont énumérés dans le Tableau 28.

TABLEAU 28

Propriétés et sélecteurs CSS additionnels pour la norme DVB-HTML

Propriétés	Direction
	Unicode-bidi
	Min-width
	Max-width
	Min-height
	Max-height
	Font-stretch
	Font-size-adjust
	Table-layout
	Empty-cells
	Speak-header
	Opacity
	Nav-first
	Clip-video
Compose-rule	
Selectors	Child
	Adjacent sibling
	Attribute and attribute values

4 Interfaces API DOM additionnelles pour la norme DVB-HTML

4.1 Interfaces API DOM niveau 1 additionnelles pour la norme DVB-HTML

Les interfaces API DOM niveau 1 additionnelles pour la norme DVB-HTML sont énumérées dans le Tableau 29.

TABLEAU 29
Interfaces API DOM niveau 1 additionnelles
pour la norme DVB-HTML

HTML	DVBHTMLCollection
	DVBHTMLDocument
	DVBHTMLElement
	DVBHTMLAnchorElement
	DVBHTMLButtonElement
	DVBHTMLFormElement
	DVBHTMLInputElement
	DVBHTMLOptionElement
	DVBHTMLSelectElement
	DVBHTMLTextAreaElement
	DVBHTMLImageElement
	DVBHTMLAreaElement
	DVBHTMLMapElement
	DVBHTMLObjectElement
	DVBHTMLFrameSetElement
DVBHTMLFrameElement	
DVBHTMLIFrameElement	

4.2 Interfaces API DOM niveau 2 additionnelles pour la norme DVB-HTML

Les interfaces API DOM niveau 2 additionnelles pour la norme DVB-HTML sont énumérées dans le Tableau 30.

TABLEAU 30

**Interfaces API DOM niveau 2 additionnelles
pour la norme DVB-HTML**

Core fundamental ^{DA)}	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment
View	AbstractView
	DocumentView
Style sheets ^{DA)}	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Stylesheet
	StylesheetList
Event ^{DA)}	DocumentEvent
	Event
	EventException
	EventListener
	EventTarget
EventSet ^{DA)}	MouseEvent
	MutationEvent
	UIEvent

Annexe 6

Interopérabilité de présentation par conversion

Certains fournisseurs de services trouveront peut-être que la fonctionnalité de base est un peu limitée pour leurs besoins, mais voudront néanmoins utiliser les moteurs de présentation dont il est question dans la présente Recommandation.

En tant que complément à la fonctionnalité de base, le langage de balisage pour la télévision dans le monde entier (wTVML) spécifié dans la norme ETSI TS 102 322 définit un format permettant de créer des services interactifs susceptibles d'être ensuite convertis mécaniquement dans tout langage de balisage de présentation voulu. Le format wTVML utilise une structure de données XML avec un comportement déclaratif et peu ou pas du tout de scriptage et, de ce fait, peut être plus facilement converti dans d'autres langages de balisage. Du fait que le wTVML traduit l'intention de l'auteur plutôt que la mise en oeuvre, les fonctions non fondamentales enrichies de chaque balisage admis deviennent utilisables.

En outre, wTVML peut également être utilisé en tant que langage de présentation naturel.

Si l'on utilise le wTVML en tant que format intermédiaire lors d'une conversion de format pour une application déclarative, la conversion de l'application d'origine en wTVML peut nécessiter, selon l'organisation de l'application, de faire très attention aux points suivants:

- signal du message diffusé, comme celui acheminé par l'événement de flux DSM-CC;
- des fonctions additionnelles dans le scriptage, comme celles relatives au contrôle de mise en cache.

Annexe 7

Interopérabilité de présentation au moyen d'un cadre de gestion destiné à plusieurs formats de contenus déclaratifs

Certains fournisseurs de services souhaiteront peut-être employer plusieurs formats indiqués dans la présente Recommandation, y compris dans l'architecture noyau commune. Ces formats peuvent être utilisés de différentes façons (utilisation simultanée, passage d'un format à un autre, etc.), d'où la nécessité de disposer d'un cadre de gestion des contenus employant des formats multiples.

Utilisé comme cadre de gestion de différents formats de contenus déclaratifs, le langage de contextes imbriqués (NCL, *nested context language*), spécifié dans la norme ABNT NBR 15606-2, définit un format permettant de regrouper les contenus créés dans différents formats en un seul contenu. Le langage NCL est un langage de liaison reposant sur le langage XML, qui relie différents objets de média dans une présentation multimédia, quel que soit le type d'objet.

Pour utiliser le langage NCL comme cadre de liaison de contenus créés dans différents formats de contenus déclaratifs, il conviendra de prêter attention à ce qui suit:

- La base de temps du système ne s'exprime que dans NCL, et non pas dans chaque objet de média. En particulier, les événements temporels, tels que les événements déclenchés par la durée de lecture normale, doivent être gérés en NCL. LuaScript est l'un des mécanismes de traitement pour ce type de comportement en NCL.

Appendice 1

Normes

BML	http://www.arib.or.jp/tyosakenkyu/kikaku_hoso/hoso_kikaku_number.html
ACAP-X	http://www.atsc.org/cms/standards/a_101a.pdf
DVB-HTML	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102800_102899/102812/01.03.01_60/ts_102812v010301p.pdf
wTVML	http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_workitem.asp?WKI_ID=19886
NCL	http://abnt.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2827/7589984/8699711/8727725/ABNTNBR15606%2D2_2007Ing_2008Vc2_2009.pdf
