

Union internationale des télécommunications

**UIT-R**

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

**Recommandation UIT-R BT.1614-1**  
(01/2012)

**Structure des données d'identification  
de la charge utile pour les interfaces  
de télévision numérique**

**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
<b>BO</b>	Diffusion par satellite
<b>BR</b>	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
<b>BS</b>	Service de radiodiffusion sonore
<b>BT</b>	<b>Service de radiodiffusion télévisuelle</b>
<b>F</b>	Service fixe
<b>M</b>	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
<b>P</b>	Propagation des ondes radioélectriques
<b>RA</b>	Radio astronomie
<b>RS</b>	Systèmes de télédétection
<b>S</b>	Service fixe par satellite
<b>SA</b>	Applications spatiales et météorologie
<b>SF</b>	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
<b>SM</b>	Gestion du spectre
<b>SNG</b>	Reportage d'actualités par satellite
<b>TF</b>	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
<b>V</b>	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, 2012

© UIT 2012

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.1614.1

**Structure des données d'identification de la charge utile  
pour les interfaces de télévision numérique**

(Question UIT-R 130/6)

(2003-2012)

**Domaine d'application**

Le paquet d'identification de la charge utile est destiné à être inséré dans la ou les interfaces acheminant des images numériques, des données audionumériques et d'autres données auxiliaires. Dans le cas où plusieurs interfaces sont utilisées pour acheminer des données dépassant la largeur de bande d'une liaison, le paquet d'identification sert à identifier les différentes liaisons. Le paquet d'identification peut être utilisé pour fournir aux récepteurs des renseignements concernant la charge utile reçue.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

*considérant*

- a) que de nombreux pays se dotent actuellement d'installations de production de télévision numérique à composantes vidéo numériques conformes aux Recommandations UIT-R BT.601, UIT-R BT.656, UIT-R BT.709 et UIT-R BT.799;
- b) que l'on installe actuellement des systèmes de production de télévision à haute définition (TVHD) utilisant des interfaces de TVHD numériques conformes à la Recommandation UIT-R BT.1120;
- c) que l'on peut tirer des avantages en termes d'exploitation et de coûts de l'utilisation d'une infrastructure unique pour l'acheminement de divers formats source;
- d) qu'il est nécessaire d'identifier les charges utiles acheminées sur une interface qui peut être utilisée pour de multiples formats source;
- e) que l'on peut utiliser plusieurs liaisons pour tenir compte de la largeur de bande requise, autres que celles qui peuvent être acheminées par l'interface à une seule liaison de la Recommandation UIT-R BT.1120,

*recommande*

- 1** d'utiliser l'identification de la charge utile décrite dans l'Annexe 1;
- 2** que la Note 1 soit considérée comme faisant partie de la Recommandation.

NOTE 1 – Le respect de la présente Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité). On considère donc que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions à caractère obligatoire sont observées. Le présent d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation, comme la forme «doit», ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions.

## Annexe 1

### Référence normative

Recommandation UIT-R BT.1364 «Format des signaux de données auxiliaires acheminés par les interfaces de studio de type en composantes numériques».

### 1 Considérations générales<sup>1</sup>

La présente Recommandations définit une structure de données d'identification de la charge utile de métadonnées qui peut être ajoutée aux interfaces de télévision numérique pour les besoins de l'identification de la charge utile. L'identificateur de la charge utile est destiné à être appliqué à toutes les interfaces de télévision numérique, actuelles et futures. Cet identificateur doit avoir la structure de données de type 2 définie dans la Recommandation UIT-R BT.1364, limitée aux interfaces à 10 bits seulement.

L'identificateur de la charge utile est utilisé pour identifier la charge utile des données vidéo, audio et auxiliaires acheminées sur le transport d'une interface numérique.

L'identificateur de la charge utile à une longueur de 4 octets, chaque octet ayant un poids distinct. Le premier octet de l'identificateur de la charge utile a le poids le plus fort et les octets suivants sont utilisés pour définir les informations de la charge utile de plus faible poids.

Une fois assignées, les valeurs de l'octet 1 ne peuvent être réaffectées si le code d'identification particulier de la charge utile est abandonné à terme.

#### 1.1 Structure des données de la charge utile

Le paquet de données auxiliaires utilisé par l'identificateur de la charge utile utilise l'identification des données de type 2 ayant le premier mot d'identification de données (DID), suivi du mot d'identification de données secondaires (SDID).

Le mot DID est mis à la valeur 41h. Le mot SDID est mis à la valeur 01h.

Le Tableau 1 présente les mots des paquets de données auxiliaires, avec les valeurs correspondantes, le cas échéant. La taille totale du paquet de données auxiliaires est de 11 mots.

---

<sup>1</sup> L'utilisation des identificateurs de la charge utile conformes à la Recommandation UIT-R BT.1614 (2003) est déconseillée.

TABLEAU 1

**Structure des paquets de données auxiliaires  
pour l'identificateur de la charge utile**

Nom	Acronyme	Valeur
Fanion de données auxiliaires (mots de 10 bits)	ADF	000h, 3FFh, 3FFh
Identification des données	DID	41h
Identification des données secondaires	SDID	01h
Compte de données	DC	04h
Identificateur de la charge utile vidéo SDI	4 mots	—
Somme de contrôle	CS	—

## 2 Format général de l'identificateur de la charge utile

Le Tableau 2 indique la structure générale de l'identificateur de la charge utile. Cet identificateur de la charge utile ne peut être utilisé qu'avec des interfaces à 10 bits.

La valeur de l'octet 1 est obligatoire et identifie la combinaison du format de la charge utile et du transport de l'interface numérique. Les valeurs des 3 autres octets sont propres à l'application. Les définitions par défaut des champs individuels sont définies dans le Tableau 3 et dans des paragraphes ultérieurs de la présente Recommandation.

La définition et l'utilisation précises de tous les identificateurs de la charge utile définis avant 2011 sont déconseillées.

TABLEAU 2

**Définitions généralisées des octets de l'identificateur de la charge utile  
pour les transports numériques**

Bits	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Bit 7	Identificateur de la version	Propre à l'application	Propre à l'application	Propre à l'application
Bit 6	Recommandations relatives à la charge utile et à l'interface numérique (obligatoires)			
Bit 5				
Bit 4				
Bit 3				
Bit 2				
Bit 1				
Bit 0				

TABLEAU 3

**Définitions suggérées du champ d'identificateur de la charge utile par défaut  
(pour information)**

Bits	Octet 2	Octet 3	Octet 4
Bit 7	Transport à balayage entrelacé (0) ou progressif (1)	Format d'image 4:3 (0) or 16:9 (1)	Assignation de canaux Une seule liaison ou voie 1 (ch1) multicanal (0h), voie 2 (ch2) multicanal (1h), voie 3 (ch3) multicanal (2h), voie 4 (ch4) multicanal (3h), voie 5(ch5) multicanal (4h), voie 6 (ch6) multicanal (5h), voie 7 (ch7) multicanal (6h), voie 8 (ch8) multicanal (7h)
Bit 6	Image à balayage entrelacé (0) ou progressif (1)	Réservé	
Bit 5	Réservé	Réservé	
Bit 4	Réservé	Réservé	
Bit 3	Fréquence d'image	Identification de la structure d'échantillonnage	Réservé
Bit 2			Réservé
Bit 1			Profondeur binaire 8 bits (0h), 10 bits (1h) ou 12 bits (2h), Réservé (3h)
Bit 0			

TABLEAU 4

**Format des paquets auxiliaires de l'identificateur de la charge utile**

	b9 (MSB)	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0 (LSB)
Fanion de données auxiliaires (ADF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Identification des données (DID)	pas b8	EP	0	1	0	0	0	0	0	1
Identification des données secondaires (SDID)	pas b8	EP	0	0	0	0	0	0	0	1
Compte de données (DC)	pas b8	EP	0	0	0	0	0	1	0	0
Charge utile video (octet 1)	pas b8	EP	Identification de la version	Identificateur de la charge utile						

TABLEAU 4 (*fin*)

	<b>b9 (MSB)</b>	<b>b8</b>	<b>b7</b>	<b>b6</b>	<b>b5</b>	<b>b4</b>	<b>b3</b>	<b>b2</b>	<b>b1</b>	<b>b0 (LSB)</b>
Fréquence d'image et balayage (octet 2)	pas b8	EP	Valeurs et paramètres définis de l'application							
Structure d'échantillonnage (octet 3)	pas b8	EP								
Options spéciales (octet 4)	pas b8	EP								
Somme de contrôle	pas b8	Somme de b0~b8 de DID jusqu'à l'octet 4 de la charge utile								

EP = parité paire pour b0 à b7.

### 3 Configuration des paquets de données auxiliaires

Etant donné que ce paquet définit un type de charge utile de base, la configuration horizontale préférée du paquet de données auxiliaires est celle qui suit immédiatement une séquence de mots EAV-LN-CRC.

Le numéro de ligne du paquet variera en fonction de l'interface vidéo numérique, afin de respecter la pratique suivie actuellement en ce qui concerne les équipements. Les numéros de ligne préférés pour les différentes interfaces sont récapitulés ci-dessous.

Les responsables de la mise en oeuvre doivent tenir compte du fait que les emplacements horizontaux et verticaux préférés pour les paquets du code d'identification de la charge utile ne constituent que des recommandations. L'emplacement effectif du paquet peut varier au cas par cas. Les fabricants de décodeurs ne doivent pas être tributaires de l'emplacement recommandé pour la détection et l'extraction du paquet de la charge utile.

#### 3.1 Interfaces numériques à 1 125 lignes, balayage à entrelacement et balayage avec segmentation d'image

Dans le cas d'interfaces numériques à 1 125 lignes présentant des structures de balayage à entrelacement (I) et de balayage progressif avec segmentation d'image (PsF), le paquet de données auxiliaires est ajouté une fois par champ sur le canal Y, tel qu'il est défini dans la Recommandation UIT-R BT.1120. L'emplacement recommandé du paquet auxiliaire, si un espace auxiliaire est disponible, se trouve sur les lignes suivantes:

1 125I (champ 1): Ligne 10

1 125I (champ 2): Ligne 572.

NOTE – Ces numéros de ligne s'appliquent également à l'interface HD-SDI à double liaison de la Recommandation UIT-R BT.1120 lorsqu'on utilise le balayage à entrelacement et le balayage progressif à image segmentée.

### 3.2 Interfaces numériques à 1 125 lignes, balayage progressif

Dans le cas d'interfaces numériques à 1 125 lignes présentant des structures de balayage progressif, le paquet de données auxiliaires est ajouté une fois par image sur le canal Y, tel qu'il est défini dans la Recommandation UIT-R BT.1120. L'emplacement recommandé du paquet auxiliaire, si un espace auxiliaire est disponible, se trouve sur les lignes suivantes:

1 125P: Ligne 10.

### 3.3 Interface numérique à 525 et 625 lignes, balayage à entrelacement

Dans le cas d'interfaces numériques à 525 ou 625 lignes présentant une structure d'images à balayage à entrelacement (I), le paquet de données auxiliaires est ajouté une fois par champ. L'emplacement recommandé du paquet auxiliaire, si un espace auxiliaire est disponible, se trouve sur les lignes suivantes:

525I (champ 1): Ligne 13;  
525I (champ 2): Ligne 276;  
625I (champ 1): Ligne 9;  
625I (champ 2): Ligne 322.

## 4 Valeurs par défaut

Les valeurs réservées sont mises à (0), sauf indication contraire dans une application. La présente section a un caractère purement d'informations.

### 4.1 Octet 2: Fréquence d'image et méthode de balayage

Le deuxième octet peut servir à identifier la fréquence d'image ainsi que les méthodes de balayage de l'image et du transport.

Le bit b7 peut être utilisé pour déterminer si l'interface numérique utilise une structure de transport avec balayage progressif ou à entrelacement, de telle sorte que:

b7 = 0 identifie un transport avec balayage à entrelacement;  
b7 = 1 identifie un transport avec balayage progressif.

Le bit b6 peut être utilisé pour déterminer si l'image présente une structure avec balayage progressif ou à entrelacement, de telle sorte que:

b6 = 0 identifie une structure avec balayage à entrelacement;  
b6 = 1 identifie une structure avec balayage progressif.

NOTE – Les charges utiles vidéo PsF sont identifiées par une image à balayage progressif transportée sur un transport d'interface numérique avec balayage à entrelacement, qui achemine l'image à balayage progressif en tant que premier et deuxième segment d'image pendant la durée de la trame de transport. Ces premier et deuxième segments d'images sont indiqués à l'aide des premier et second indicateurs de champ dans le transport de l'interface numérique.

Les bits b5 à b4 peuvent être mis à 0, sauf s'ils sont définis ailleurs pour des usages propres à l'application.

Les bits b3 à b0 peuvent être utilisés pour identifier la fréquence d'image en Hz.



TABLEAU 5

**Assignation par défaut proposée pour les valeurs de la fréquence d'image  
(pour information)**

Valeur	Fréquence d'image	Valeur	Fréquence d'image	Valeur	Fréquence d'image	Valeur	Fréquence d'image
0h	Valeur non définie	1h	Réservé	2h	24/1.001	3h	24
4h	48/1.001	5h	25	6h	30/1.001	7h	30
8h	48	9h	50	Ah	60/1.001	Bh	60
Ch	Réservé	Dh	Réservé	Eh	Réservé	Fh	Réservé

#### 4.2 Octet 3: Identification de la structure d'échantillonnage

Le troisième octet peut être utilisé pour identifier le format d'image et la structure d'échantillonnage de la charge utile vidéo.

Le bit b7 peut être utilisé pour identifier le format d'image, de telle sorte que:

b7 = 0 indique un format d'image 4:3;

b7 = 1 indique un format d'image 16:9.

Les bits b6 à b4 peuvent être mis à 0, sauf s'ils sont définis ailleurs pour des utilisations propres à l'application.

Les bits b3 à b0 de l'octet 3 peuvent être utilisés pour identifier la structure d'échantillonnage horizontal.

TABLEAU 6

**Assignation par défaut proposée pour les valeurs de la structure d'échantillonnage  
(pour information)**

Valeur	Echantil- lonnage	Valeur	Echantil- lonnage	Valeur	Echantil- lonnage	Valeur	Echantil- lonnage
0h	4:2:2 (Y/C <sub>B</sub> /C <sub>R</sub> )	1h	4:4:4 (Y/C <sub>B</sub> /C <sub>R</sub> )	2h	4:4:4 (G/B/R)	3h	4:2:0
4h	4:2:2:4 (Y/C <sub>B</sub> /C <sub>R</sub> /A)	5h	4:4:4:4 (Y/C <sub>B</sub> /C <sub>R</sub> /A)	6h	4:4:4:4 (G/B/R/A)	7h	Réservé
8h	4:2:2:4 (Y/C <sub>B</sub> /C <sub>R</sub> /D)	9h	4:4:4:4 (Y/C <sub>B</sub> /C <sub>R</sub> /D)	Ah	4:4:4:4 (G/B/R/D)	Bh	Réservé
Ch	Réservé	Dh	Réservé	Eh	4:4:4 (X'Y'Z)	Fh	Réservé

#### 4.3 Octet 4: Options spéciales

L'octet 4 peut être utilisé pour identifier des aspects étendus de la charge utile adaptés à chaque application.

Les bits b7, b6 et b5 peuvent être utilisés pour identifier les informations d'identification du canal, de telle sorte que:

- 0h identifie une charge utile vidéo à un seul canal ou le canal 1 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 1h identifie le canal 2 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 2h identifie le canal 3 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 3h identifie le canal 4 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 4h identifie le canal 5 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 5h identifie le canal 6 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 6h identifie le canal 7 d'une charge utile vidéo multicanal;
- 7h identifie le canal 8 d'une charge utile vidéo multicanal.

Les bits b4 à b2 peuvent être mis à 0, sauf s'ils sont définis ailleurs pour des utilisations propres à l'application.

Les bits b1 et b0 peuvent être utilisés pour identifier la profondeur binaire de la quantification des échantillons, de telle sorte que:

- 0h identifie la quantification au moyen de 8 bits par échantillon;
- 1h identifie la quantification au moyen de 10 bits par échantillon;
- 2h identifie la quantification au moyen de 12 bits par échantillon.

Dans le cas où le champ de la profondeur binaire indique 12 bits par échantillon, il convient de noter que ces bits sont mis en correspondance avec une interface à 10 bits.

## **Appendice 1 (Informative)**

### **Procédure d'enregistrement de l'octet 1**

La valeur de l'octet 1 de l'identificateur de la charge utile est assignée et enregistrée par l'Autorité d'enregistrement de la SMPTE. Le secrétariat de l'UIT-R est prié de demander une ou plusieurs valeurs de l'octet 1 en envoyant une lettre au vice-Président de SMPTE Engineering, avec copie de la (APNR/PNR), Recommandation UIT-R pertinente non encore approuvée. La SMPTE assignera une valeur provisoire à l'octet 1, après avoir vérifié que l'application de l'identification de la charge utile est correcte. Le caractère provisoire de la valeur de l'octet 1 assignée par la SMPTE restera en vigueur pendant neuf mois, après quoi la valeur pourra être réaffectée. L'enregistrement à titre permanent de la valeur de l'octet 1 entrera en vigueur une fois que l'UIT-R aura informé le vice-Président de SMPTE Engineering que la Recommandation pertinente a désormais été approuvée. L'Autorité d'enregistrement de la SMPTE inscrira la valeur de l'octet 1 enregistrée à l'UIT-R, ainsi que l'application, sur son site web, à l'adresse <http://www.smp-te-ra.org/>.

Au cas où l'UIT utiliserait une valeur de l'octet 1 susceptible d'être utilisée par un autre organisme de normalisation pour la même application, l'UIT-R devrait remettre une copie de la Recommandation UIT-R pertinente approuvée au vice-Président de SMPTE Engineering, en demandant que l'application soit inscrite sur la liste du site web de l'Autorité d'enregistrement de la SMPTE.

---