

RECOMMANDATION UIT-R BT.1381*

INTERFACE DE TRANSPORT BASÉE SUR L'INTERFACE SDI POUR LES SIGNAUX DE TÉLÉVISION COMPRESSÉS DANS LA PRODUCTION DE TÉLÉVISION EN RÉSEAU SELON LES RECOMMANDATIONS UIT-R BT.656 ET UIT-R BT.1302

(Question UIT-R 238/11)

(1998)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que l'interface SDI (*serial digital interface*) est largement utilisée dans les studios de production de télévision et qu'elle est documentée dans les Recommandations UIT-R BT.656 et UIT-R BT.1302;
- b) que la Recommandation UIT-R BR.1356, «Application de la compression en production télévisuelle en fonction de l'utilisateur», existe déjà;
- c) que le maintien des signaux vidéo sous forme compressée, aussi loin que possible dans l'ensemble du processus de production et de postproduction, est un moyen d'améliorer l'efficacité d'exploitation;
- d) que les données de programme, composées d'éléments audio, vidéo compressés et métadonnées, devraient être groupées en train de données dans un conteneur unique;
- e) qu'il est nécessaire d'établir un mécanisme de transport permettant l'acheminement de ces données, de point à point et de point à multipoint, par l'intermédiaire d'une chaîne de production et de postproduction numérique;
- f) que le transport devrait permettre le transfert de données synchrones, afin de faciliter les relations temporelles absolues et relatives entre les données de programme;
- g) que le mécanisme de transport devrait permettre le transfert en temps non réel des données de programme;
- h) que des groupes de travail de la SMPTE et de l'UER ont élaboré une proposition qui répond à toutes ces exigences,

recommande

1 l'utilisation de l'Interface de transport de données série (SDTI: *Serial Data Transport Interface*) décrite dans l'Annexe, pour les applications basées sur l'infrastructure SDI dans la production et la postproduction en réseau conformes aux dispositions des Recommandations UIT-R BT.656 et BT.1302.

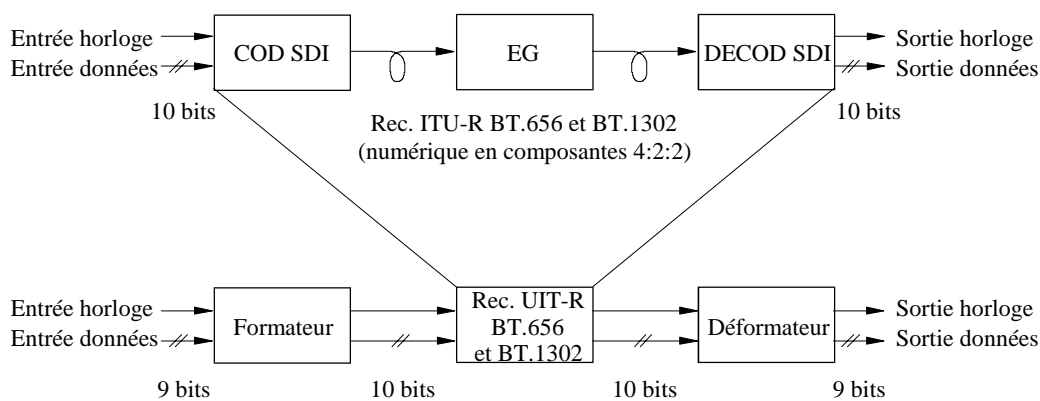
ANNEXE

Interface de transport basée sur l'interface SDI pour les signaux de télévision compressés dans la production de télévision en réseau**1 Introduction**

1.1 La présente Recommandation donne les spécifications d'un train de données utilisé pour transporter des données en paquets dans un complexe studio-centre de production. Les paquets de données et les signaux de synchronisation sont compatibles avec les prescriptions des Recommandations UIT-R BT.656 et ITU-R.1302 (voir la Figure 1).

* Cette Recommandation devra être portée à l'attention de la Commission électrotechnique internationale (CEI).

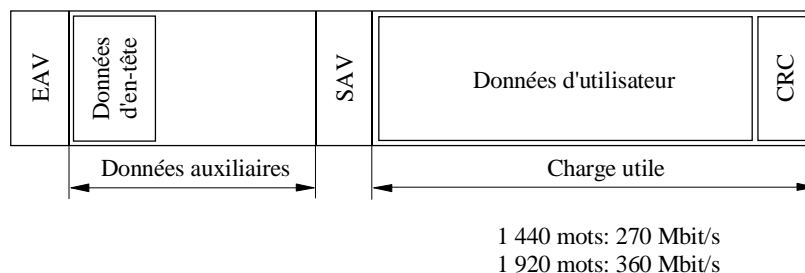
FIGURE 1
Schéma de principe du système



1381-01

- 1.2 Les paramètres du protocole sont compatibles avec le format SDI 4:2:2 en composantes (voir la Figure 2).

FIGURE 2
Format du signal (1 ligne)



1381-02

- 1.3 Le train de données a pour fonction de transporter tout signal de données paquets sur les lignes actives ayant un débit de données maximal de (environ) 200 Mbit/s pour le système à 270 Mbit/s ou de (environ) 270 Mbit/s pour le système à 360 Mbit/s. Il est possible d'augmenter le débit de données maximal en ayant recours à l'espace d'extension des données, décrit dans l'Appendice A.

- 1.4 Des documents complémentaires décriront des applications particulières de la présente norme et donneront des renseignements détaillés sur le formatage des données et, le cas échéant, sur d'autres caractéristiques telles que la compression et la correction des erreurs.

2 Références normatives

- Recommandation UIT-R BT.656, Interfaces pour les signaux vidéo numériques en composantes dans les systèmes de télévision à 525 lignes et à 625 lignes fonctionnant au niveau 4:2:2 de la Recommandation UIT-R BT.601 (Partie A).
- Recommandation UIT-R BT.1302, Interfaces pour les signaux vidéo numériques en composantes dans les systèmes de télévision à 525 lignes et à 625 lignes fonctionnant au niveau 4:2:2 de la Recommandation UIT-R BT.601 (Partie B).
- Recommandation UIT-R BT.1364, Format des signaux de données auxiliaires acheminés par les interfaces de studio en composantes numériques.

3 Spécifications générales

3.1 La présente Recommandation décrit l'assemblage d'un train de mots de 10 bits. Le train de mots résultant doit être mis sous forme série, embrouillé, codé et interfacé conformément aux Recommandations UIT-R BT.656 et ITU-R BT.1302.

3.2 Le rythme d'horloge des mots doit être de 27 MHz ou 36 MHz, conformément à la Recommandation UIT-R BT.601.

3.3 La longueur du mot de données doit être de 10 bits: de B0 à B9. Le bit B9 est le bit de plus fort poids (MSB: *most significant bit*). Le débit de données nominal pour le train résultant de données série doit être, respectivement, de 270 Mbit/s ou 360 Mbit/s.

3.4 Les signaux de référence temporelle (EAV et SAV) apparaissent sur toutes les lignes. Leur spécification doit être conforme aux Recommandations UIT-R BT.656 et ITU-R BT.1302.

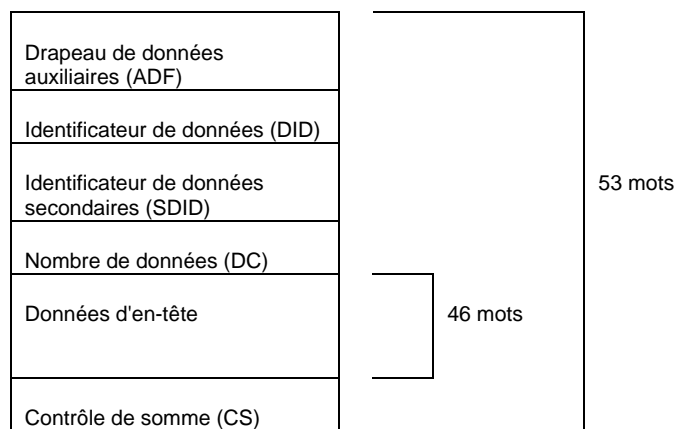
3.5 Un paquet de données ANC (auxiliaires), formant les données d'en-tête, est placé après EAV (voir le § 4). La totalité de la charge utile est placée entre SAV et EAV. L'espace compris après les données d'en-tête mais avant SAV est disponible pour les données ANC, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R BT.1364.

3.6 Les niveaux et les spécifications des signaux sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.656 et ITU-R BT.1302.

3.7 Le type de connecteur préféré est celui décrit dans les Recommandations UIT-R BT.656 et ITU-R BT.1302.

4 Données d'en-tête

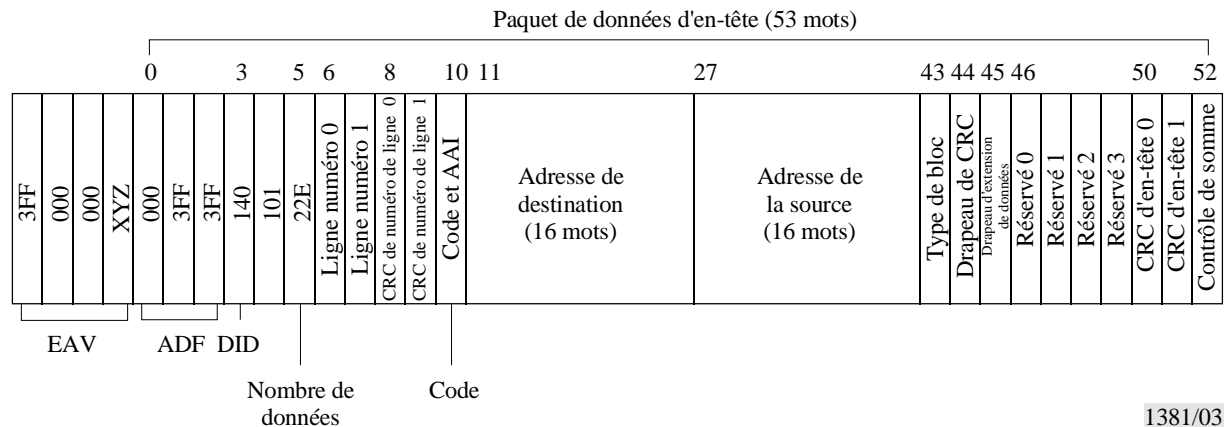
La structure des données d'en-tête doit être conforme aux spécifications du paquet de données auxiliaires (type 2) de la Recommandation UIT-R BT.1364. Les données d'en-tête doivent être placées immédiatement à la suite de EAV, comme le montre la Figure 3.



Les données d'en-tête doivent comprendre les éléments suivants:

- Numéro de ligne [2 mots]
- CRC de numéro de ligne [2 mots]
- Code et AAI [1 mot]
- Adresse de destination [16 mots]
- Adresse de la source [16 mots]
- Type de bloc [1 mot]
- Drapeau de CRC [1 mot]
- Drapeau d'extension de données [1 mot]
- Données réservées [4 mots]
- CRC d'en-tête [2 mots]

FIGURE 3
Structure des données d'en-tête



4.1 Formatage des données auxiliaires

Les éléments ADF, DID, SDID, DC et CS doivent être conformes aux dispositions de la Recommandation UIT-R BT.1364.

4.1.1 Identificateur de données (DID)

L'ID de données a la valeur [40h] pour les bits de B7 à B0.

- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

4.1.2 Identificateur de données secondaires (SDID)

L'ID de données secondaires a la valeur [01h] pour les bits de B7 à B0.

- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

4.1.3 Nombre de données (DC)

Le nombre de données représente 46 mots pour l'en-tête, avec la valeur [2Eh] pour les bits B7 à B0.

- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

4.2 Numéro de ligne

4.2.1 Le numéro de ligne représente un nombre compris entre 1 et 525 pour les systèmes à 525 lignes, et un nombre compris entre 1 et 625 pour les systèmes à 625 lignes. Sa fonction est le contrôle de la continuité des données.

4.2.2 Le numéro de ligne est contenu dans les bits de L9 à L0. Les bits R5 à R0 sont réservés et mis à zéro (voir la Figure 4).

- EP1: parité paire pour L7 à L0
- EP2: parité paire pour R5 à R0, L9, L8.

4.3 CRC de numéro de ligne

Un CRC de numéro de ligne est inséré à la suite de chaque numéro de ligne. Ce CRC s'applique à l'ID de données, par l'intermédiaire du numéro de ligne, pour la totalité des 10 bits (voir la Figure 5). Le polynôme générateur pour le CRC de numéro de ligne est le suivant: $G(X) = X^{18} + X^5 + X^4 + 1$, ce qui est conforme à la Recommandation UIT-T X.25 «Interface entre équipement terminal de traitement de données (ETTD) et équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour terminaux fonctionnant en mode paquet et raccordés par circuit spécialisé à des réseaux publics pour données» (voir la Figure 6).

Le CRC de numéro de ligne est contenu dans les bits de C17 à C0. Sa valeur initiale est mise à «tout en uns».

FIGURE 4
Numéro de ligne

	0	1
B9	EP1	EP2
B8	EP1	EP2
B7	L7	R5
B6	L6	R4
B5	L5	R3
B4	L4	R2
B3	L3	R1
B2	L2	R0
B1	L1	L9
B0	L0	L8

1381-04

4.4 Code et AAI (identificateur d'adresse autorisée)

Le code et l'AAI se composent chacun de 4 bits (voir la Figure 7).

Code: B3 à B0

AAI: B7 à B4

– B8: parité paire pour B7 à B0

– B9: complément de B8.

4.4.1 Code

Le code a pour fonction de vérifier la longueur de la charge utile avec les valeurs indiquées ci-après. La charge utile est contenue dans la plage comprise entre SAV et EAV.

	B3	B2	B1	B0
Réservé pour SDI:	0	0	0	0
Charge utile de 1 440 mots:	0	0	0	1
Charge utile de 1 920 mots:	0	0	1	0

NOTE – Le code = «0000» est utilisé dans les cas où des données 4:2:2 non compressées sont transmises dans la ligne suivante. Des signaux non compressés et des signaux compressés ne doivent pas être mélangés dans le même signal.

Tous autres codes doivent être enregistrés auprès de la SMPTE (voir le § 7).

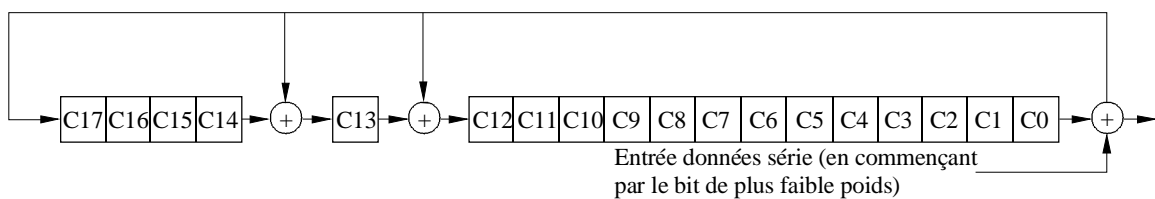
NOTE – Le code = «1000» est réservé pour les applications mettant en oeuvre le débit 143 Mbit/s.

FIGURE 5
CRC de numéro de ligne

	0	1
B9	C8	C17
B8	C8	C17
B7	C7	C16
B6	C6	C15
B5	C5	C14
B4	C4	C13
B3	C3	C12
B2	C2	C11
B1	C1	C10
B0	C0	C9

1381-05

FIGURE 6
Polynôme générateur



1381-06

4.4.2 AAI

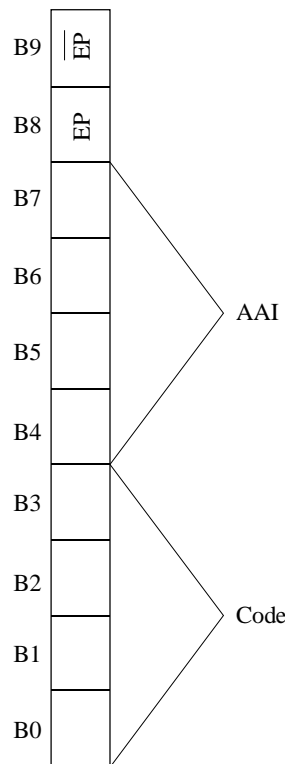
L'AAI a pour fonction d'identifier le format des mots d'adresse de destination et de source, à l'aide de 16 états différents.

	B7	B6	B5	B4
Format non spécifié:	0	0	0	0
Adresse IPv6*:	0	0	0	1

* IETF (Internet Engineering Task Force), Request for Comments (RFC-1883), IPv6, Internet Standard Track Protocol.

Tous autres AAI doivent être enregistrés auprès de la SMPTE (voir le § 7).

FIGURE 7
Code et AAI



1381-07

4.5 Adresse de destination et de source

L'adresse de destination et de source représente l'adresse des dispositifs présents dans la connexion, selon l'AAI. Seize octets sont affectés à l'adresse de destination et à l'adresse de la source, avec la structure suivante (voir la Figure 8):

- Adresse: B7 à B0
- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

Lorsque tous les 16 octets sont remplis en zéros, conformément à AAI = «0000», on a l'adresse universelle de tous les dispositifs reliés à l'interface. Ce cas représente aussi la condition de défaut, celle où aucune adresse de destination et de source n'est requise.

4.6 Type de bloc

Le type de bloc, composé d'un seul mot, a pour fonction d'indiquer la segmentation de la charge utile. On a le choix entre une taille de bloc fixe et une taille de bloc variable. B7 ou B6 est le préfixe définissant la structure des données d'un bloc fixe comme suit:

	B7	B6
Bloc de taille fixe sans ECC:	0	0
Bloc de taille fixe avec ECC:	0	1
Non attribué:	1	0
Réservé (**):	1	1

NOTE – L'ECC (code de correction d'erreur) sera déterminé dans chaque cas individuel, en fonction de chaque application.

** Le préfixe réservé (B7, B6) = (1, 1) ne peut être utilisé qu'avec des blocs de taille variable, dont la valeur est [01h] pour les bits de B5 à B0.

FIGURE 8
Adresse de destination et de source

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B9	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$
B8	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP	EP
B7	A7	A15	A23	A31	A39	A47	A55	A63	A71	A79	A87	A95	A103	A111	A119	A127
B6	A6	A14	A22	A30	A38	A46	A54	A62	A70	A78	A86	A94	A102	A110	A118	A126
B5	A5	A13	A21	A29	A37	A45	A53	A61	A69	A77	A85	A93	A101	A109	A117	A125
B4	A4	A12	A20	A28	A36	A44	A52	A60	A68	A76	A84	A92	A100	A108	A116	A124
B3	A3	A11	A19	A27	A35	A43	A51	A59	A67	A75	A83	A91	A99	A107	A115	A123
B2	A2	A10	A18	A26	A34	A42	A50	A58	A66	A74	A82	A90	A98	A106	A114	A122
B1	A1	A9	A17	A25	A33	A41	A49	A57	A65	A73	A81	A89	A97	A105	A113	A121
B0	A0	A8	A16	A24	A32	A40	A48	A56	A64	A72	A80	A88	A96	A104	A112	A120

1381-08

4.6.1 Blocs de taille fixe

Le Tableau 1 montre la segmentation possible des blocs de taille fixe, ainsi que les valeurs pour les bits de B5 à B0.

Tous les paquets de données (type de données + bloc de données) doivent être placés immédiatement l'un après l'autre.

- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

Tous autres types de blocs doivent être enregistrés auprès de la SMPTE (voir le § 7).

4.6.2 Blocs de taille variable

Valeur de la taille de bloc variable:

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Taille de bloc variable:	1	1	0	0	0	0	0	1

- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

Avec la taille de bloc variable, toute taille est autorisée pour les mots de données de bloc consécutifs. Le paquet de données suivant peut être placé immédiatement après l'autre, ou sur la ligne suivante. Pour les longueurs de bloc dépassant la charge utile d'une ligne, le code et l'AAI – par l'intermédiaire d'un drapeau d'extension de données compris dans les données de l'en-tête – doivent être répétés pour chaque ligne qui véhicule une partie du bloc.

TABLEAU 1
Blocs de taille fixe

Type de bloc (B5-B0)	Taille des blocs	270 Mbit/s	360 Mbit/s
01h	1438 (1437) mots	1 bloc	1 bloc
02h	719 (718) mots	2 blocs	2 blocs
03h	479 (478) mots	3 blocs	4 blocs
04h	359 (358) mots	4 blocs	5 blocs
09h	1918 (1917) mots	–	1 bloc
0Ah	959 (958) mots	1 bloc	2 blocs
0Bh	639 (638) mots	2 blocs	3 blocs
11h	766 (765) mots	1 bloc	2 blocs
12h	383 (382) mots	3 blocs	5 blocs
13h	255 (254) mots	5 blocs	7 blocs
14h	191 (190) mots	7 blocs	10 blocs
21h	5 (4) mots	287 blocs	383 blocs
22h	9 (8) mots	159 blocs	213 blocs
23h	13 (12) mots	110 blocs	147 blocs
24h	17 (16) mots	84 blocs	112 blocs
25h	33 (32) mots	43 blocs	58 blocs
26h	49 (48) mots	29 blocs	39 blocs
27h	65 (64) mots	22 blocs	29 blocs
28h	97 (96) mots	14 blocs	19 blocs
29h	129 (128) mots	11 blocs	14 blocs
2Ah	193 (192) mots	7 blocs	9 blocs
2Bh	257 (256) mots	5 blocs	7 blocs
2Ch	385 (384) mots	3 blocs	4 blocs
2Dh	513 (512) mots	2 blocs	3 blocs
2Eh	609 (608) mots	2 blocs	3 blocs
31h	62 (61) mots	23 blocs	30 blocs
32h	153 (152) mots	9 blocs	12 blocs
33h	171 (170) mots	8 blocs	11 blocs
34h	177 (176) mots	8 blocs	10 blocs
35h	199 (198) mots	7 blocs	9 blocs
36h	256 (255) mots	5 blocs	7 blocs

NOTE – Les valeurs entre parenthèses indiquent le nombre de mots de données d'utilisateur à l'exclusion d'un mot type de données.

4.7 Drapeau de CRC de charge utile

Le drapeau de CRC de charge utile se compose d'un seul mot. Il a pour fonction d'indiquer la présence du CRC de charge utile, avec les valeurs suivantes:

- B7 à B0
- [01h]: Le CRC est à insérer à la fin de la charge utile
- [00h]: Le CRC ne doit pas être inséré à la fin de la charge utile
- [02h] – [FFh]: Réservé
- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

4.8 Drapeau d'extension de données

L'utilisation de la fonction d'extension de données est facultative.

Le drapeau d'extension de données se compose d'un seul mot. Il a pour fonction d'indiquer si des paquets de données d'extension sont chargés après les données d'en-tête et avant le SAV. Les paquets de données d'extension doivent être conformes au format défini dans l'Appendice A.

- B7 à B0
- [00h]: Pas de paquet de données d'extension
- [01h]: Un paquet de données d'extension
- [02h]: Deux paquets de données d'extension
- [03h] – [FFh]: Réservé
- B8: parité paire pour B7 à B0
- B9: complément de B8.

NOTE – Le système à 360 Mbit/s peut contenir deux paquets de données d'extension en cas d'utilisation de [02h]. La raison en est que la taille maximum des données d'utilisateur dans le paquet ANC est limitée à 255 mots.

4.9 Données réservées d'extension d'en-tête

Les données réservées d'extension d'en-tête sont placées à la suite du drapeau d'extension des données. La valeur de défaut des données réservées est [200h].

4.10 CRC d'en-tête

Le CRC d'en-tête est inséré à la suite de chaque en-tête de données auxiliaires. Ce CRC s'applique au code par l'intermédiaire des données réservées, pour la totalité des 10 bits. Le polynôme générateur pour le CRC d'en-tête est le même que le CRC de numéro de ligne.

5 Format du signal de données d'utilisateur

Les données d'utilisateur peuvent être présentes sur toute ligne, dans la plage comprise entre SAV et EAV. Dans certaines applications, on peut être amené à restreindre l'utilisation de telles ou telles lignes.

- Des données peuvent être présentes sur n'importe quelle ligne, mais il convient de noter que les données peuvent être altérées pendant une commutation.

5.1 Bloc de données

Le bloc de données se compose soit de mots de 8 bits plus parité paire, soit de mots de 9 bits contenus dans les bits de B8 à B0.

Le bit B9 du mot de données d'utilisateur doit être mis à la valeur du complément de B8 (voir la Figure 9).

FIGURE 9
Bloc de données

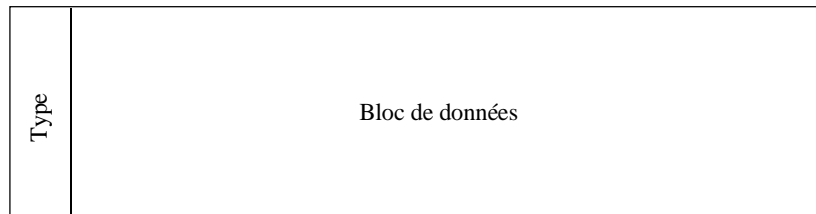
$\overline{\text{B8}}$	$\overline{\text{B8}}$	$\overline{\text{B8}}$		$\overline{\text{B8}}$	$\overline{\text{B8}}$	$\overline{\text{B8}}$
B8	B8	B8		B8	B8	B8
B0	B1			B0	B1	
B0	B1			B0	B1	
B0	B1			B0	B1	

1381-09

5.2 En-tête de bloc de données

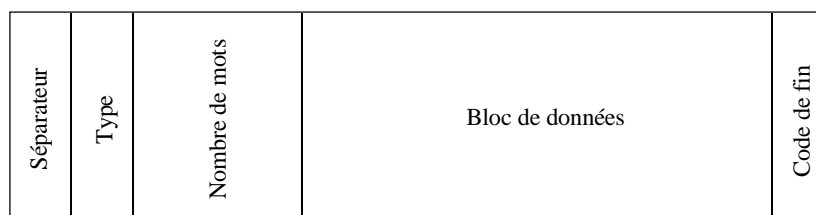
Chaque bloc de données doit être précédé de l'en-tête de bloc de données. La structure de données correspondant à cet en-tête est indiquée dans la Figure 10 pour la taille de bloc fixe et dans la Figure 11 pour la taille de bloc variable.

FIGURE 10
Structure de données (taille de bloc fixe)



1381-10

FIGURE 11
Structure de données (taille de bloc variable)



1381-11

5.2.1 Séparateur et code de fin

Les éléments séparateur, code de fin et nombre de mots doivent être insérés si la taille de bloc est variable. Chaque bloc de données commence par le séparateur et s'achève avec le code de fin. Les valeurs du séparateur et du code de fin sont les suivantes:

Séparateur: [309h]

B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	1	0	0	0	0	1	0	0	1

Code de fin: [30Ah]

B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	1	0	0	0	0	1	0	1	0

5.2.2 Nombre de mots

L'élément nombre de mots se compose de 4 mots (voir la Figure 12). Cet élément représente le nombre de mots du bloc de données. Il est contenu dans les bits de C31 à C0 et doit être interprété comme une valeur binaire unique à 32 bits.

- EP1: parité paire pour C7 à C0
- EP2: parité paire pour C15 à C8
- EP3: parité paire pour C23 à C16
- EP4: parité paire pour C31 à C24.

FIGURE 12
Nombre de mots

	0	1	2	3
B9	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$	$\overline{\text{EP}}$
B8	EP	EP	EP	EP
B7	C7	C15	C23	C31
B6	C6	C14	C22	C30
B5	C5	C13	C21	C29
B4	C4	C12	C20	C28
B3	C3	C11	C19	C27
B2	C2	C10	C18	C26
B1	C1	C9	C17	C25
B0	C0	C8	C16	C24

En l'absence d'indication du nombre de mots, la valeur de l'élément nombre de mots doit être mise à «tout en zéros», de C0 à C31.

L'objectif de la présente norme est de faire en sorte que tous les équipements de réception tentent de décoder les données, même si les éléments nombre de mots sont attendus mais non présents.

5.2.3 Type de données

Le type de données se compose d'un seul mot. Il identifie le type du train de données et peut posséder 256 états différents (voir le Tableau 2).

- Type de données: B7 à B0
- B8: parité paire de B7 à B0
- B9: complément de B8.

Tous autres types de données doivent être enregistrés auprès de la SMPTE (voir le § 7).

TABLEAU 2
Type de données

Type	Désignation	Type	Désignation
101h	SXV (1)	241h	DV CAM-1
102h		242h	
203h		143h	
104h		244h	
205h		145h	
206h		146h	
107h		247h	
108h		248h	
209h		149h	
20Ah		14Ah	
10Bh		24Bh	
20Ch		14Ch	
10Dh		24Dh	
10Eh		24Eh	
20Fh		14Fh	
110h		250h	
211h		151h	MPEG-2 P/S (2) MPEG-2 T/S (3)
212h		152h	
113h		253h	
214h		154h	
115h		255h	
116h		256h	
217h		157h	
218h		158h	
119h		259h	
11Ah		25Ah	
21Bh		15Bh	
11Ch		25Ch	
21Dh		15Dh	
21Eh		15Eh	
11Fh		25Fh	
120h		260h	

1) Video SX Betacam;

2) Train de programme MPEG-2;

3) Train de transport MPEG-2;

TABLEAU 2 (suite)

Type	Désignation	Type	Désignation
221h 222h 123h 224h 125h 126h 227h 228h 129h 12Ah 22Bh 12Ch 22Dh 22Eh 12Fh 230h	DVCPRO1/Digital S DVCPRO2	161h 162h 263h 164h 265h 266h 167h 168h 269h 26Ah 16Bh 26Ch 16Dh 16Eh 26Fh 170h	
131h 132h 233h 134h 235h 236h 137h 138h 239h 23Ah 13Bh 23Ch 13Dh 13Eh 23Fh 140h		271h 272h 173h 274h 175h 176h 277h 278h 179h 17Ah 27Bh 17Ch 27Dh 27Eh 17Fh 180h	
281h 282h 183h 284h 185h 186h 287h 288h 189h 18Ah 28Bh 18Ch 28Dh 28Eh 18Fh 290h	SXA (4)	1C1h 1C2h 2C3h 1C4h 2C5h 2C6h 1C7h 1C8h 2C9h 2CAh 1CBh 2CCh 1CDh 1CEh 2CFh 1D0h	SXC (5)

4) Audio SX Betacam;

5) Control SX Betacam;

TABLEAU 2 (suite)

Type	Désignation	Type	Désignation
191h 192h 293h 194h 295h 296h 197h 198h 299h 29Ah 19Bh 29Ch 19Dh 19Eh 29Fh 2A0h		2D1h 2D2h 1D3h 2D4h 1D5h 1D6h 2D7h 2D8h 1D9h 1DAh 2DBh 1DCh 2DDh 2DEh 1DFh 1E0h	FC (6)
1A1h 1A2h 2A3h 1A4h 2A5h 2A6h 1A7h 1A8h 2A9h 2Aah 1Abh 2Ach 1Adh 1Aeh 2Afh 1B0h		2E1h 2E2h 1E3h 2E4h 1E5h 1E6h 2E7h 2E8h 1E9h 1EAh 2EBh 1ECh 2EDh 2EEh 1EFh 2F0h	Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur
2B1h 2B2h 1B3h 2B4h 1B5h 1B6h 2B7h 2B8h 1B9h 1Bah 2BBh 1BCh 2BDh 2Beh 1BFh 2C0h		1F1h 1F2h 2F3h 1F4h 2F5h 2F6h 1F7h 1F8h 2F9h 2FAh 1FBh 2FCh 1FDh 1FEh 2FFh 100h	Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Application d'utilisateur Données non valables

6) Canal par fibre.

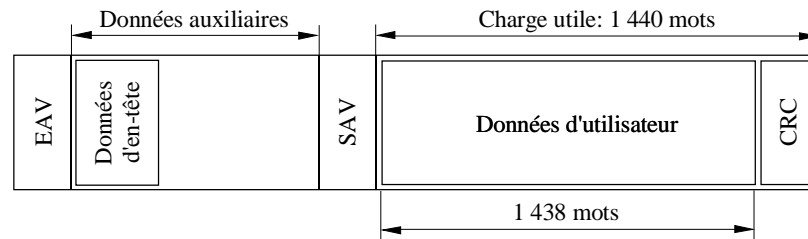
5.3 CRC de charge utile

Si le drapeau de CRC de charge utile est actif, le CRC de charge utile doit être inséré aux adresses 1438-1439 du nombre de mots pour la charge utile de 1440 mots, et aux adresses 1918-1919 pour la charge utile de 1920 mots (voir la Figure 13). Le CRC de charge utile s'applique aux adresses 0-1437 du nombre de mots pour la charge utile de 1440 mots, et aux adresses 0-1917 pour la charge utile de 1920 mots. Le polynôme générateur pour le CRC de charge utile d'en-tête est le même que le CRC du numéro de ligne et le CRC d'en-tête.

FIGURE 13
Position du CRC de charge utile

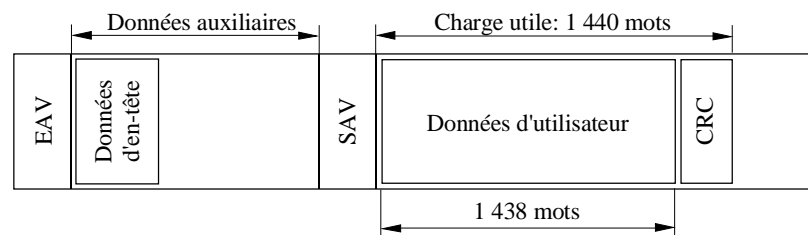
270 Mbit/s

*Code = 1h

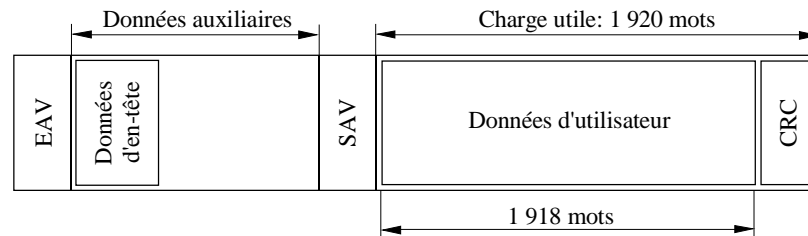


360 Mbit/s

*Code = 1h



*Code = 2h



1381-13

6 EDH (traitement et détection d'erreurs)

Les localisations des données de détection des erreurs doivent toujours être protégées (voir la Recommandation UIT-R BT.1304).

NOTE – La structure de données des interfaces pour le niveau 4:2:2 échantillonné à 18 MHz (voir la Recommandation UIT-R BT.1302) et pour le niveau 4:2:0P (525P) (voir la Recommandation UIT-R BT.1362) est différente avec le débit de 360 Mbit/s. Cela a une influence sur la position de EDH, s'il est présent; les fabricants et les utilisateurs doivent être vigilants si l'EDH est positionné au moyen d'un décompte de mots de données à partir de EAV.

7 Enregistrements du code, de l'AAI, du type de bloc et du type de données

Les nouveaux «code», «AAI», «type de bloc» ou «type de données» seront enregistrés par l'entremise de l'Autorité d'enregistrement de la SMPTE. Les renseignements suivants doivent être donnés dans les requêtes d'enregistrement des nouveaux types:

- Requérant (nom, affiliation, date)
- Bref exposé de la requête
- Composition proposée pour le nom (code, AAI, type de bloc, type de données)
- Documents afférents (s'il y a lieu)
- Valeur à enregistrer
- Spécification de chaque valeur.

APPENDICE A

Extension des données

Les spécifications données dans cet appendice sont encore à l'étude dans certains pays.

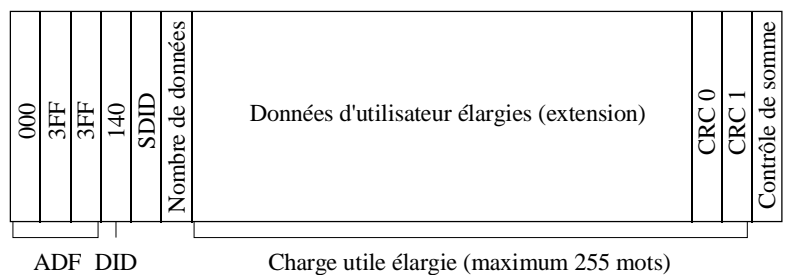
Pour accroître la quantité des données transportées sur une ligne, au-delà de la quantité pouvant être introduite dans la ligne active numérique, il est possible d'insérer un paquet supplémentaire de données auxiliaires à la suite des données d'en-tête dans l'élément HANC pour transporter les données d'extension. Le format de ce paquet de données supplémentaire est conforme aux dispositions de la Recommandation UIT-R BT.1364; sa présence est indiquée par le fait que le drapeau d'extension des données, dans les données d'en-tête (voir le § 4.8), est actif.

Un paquet de données auxiliaires utilisé pour le transport des données d'extension est identifié par le fait que l'ID de données (DID) et l'ID de données secondaires (SDID) ont les valeurs suivantes:

- DID: [40h] de B7 à BO
- SDID: (à déterminer)

La Figure 14 montre le format du paquet de données auxiliaires à données élargies (extension). Les données d'utilisateur élargies contiennent un CRC de deux mots généré par le même polynôme générateur que le CRC de charge utile (voir le § 5.3), lorsque le drapeau de CRC de charge utile, dans les données d'en-tête est actif (drapeau de CRC de charge utile = [101h]). Le CRC s'applique à DID, SDID, DC et aux données d'utilisateur élargies.

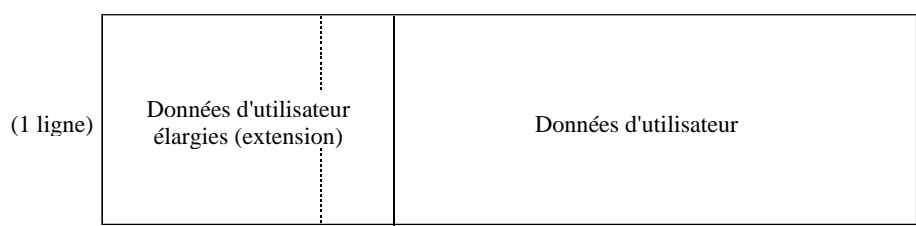
FIGURE 14
Structure de données



1381-14

Les données d'utilisateur élargies et les données d'utilisateur présentes dans la ligne active sont traitées comme un bloc de données d'un seul tenant (voir la Figure 15).

FIGURE 15
Bloc de données



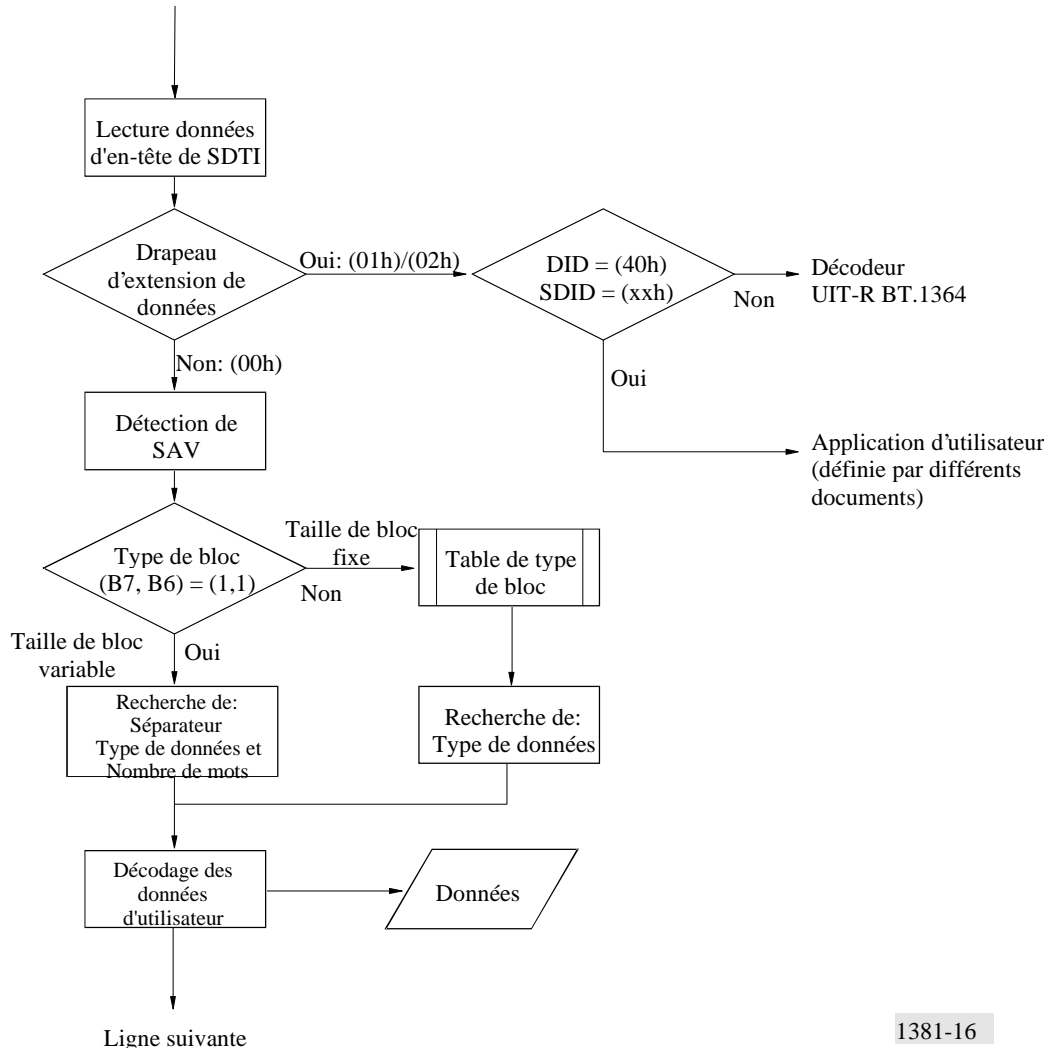
1381-15

Dans le cas où un bloc de taille fixe est utilisé avec les données élargies, un nouveau type de bloc doit être enregistré auprès de l'Autorité d'enregistrement de la SMPTE, comme le stipule le § 7.

Organigramme de l'extension des données

La Figure 16 représente un organigramme pour l'extension des données.

FIGURE 16
Organigramme



1381-16

Bibliographie

SMPTE RP 168-1993, Definition of Vertical Interval Switching Point for Synchronous Video Switching.