

RECOMMANDATION UIT-R BR.1353*

**ENREGISTREMENT DE DONNÉES DANS LES BITS UTILISATEUR
DU CODE TEMPOREL LONGITUDINAL**

(Question UIT-R 239/11)

(1998)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que pour les échanges internationaux de programmes, l'affectation des bits utilisateur du code temporel (CEI 461) doit être réservée à l'organisation réceptrice;
- b) que nonobstant ce qui précède, en cas de nécessité pour l'organisation considérée ou encore pour l'échange de programmes entre organisations par accord préalable, il peut être commode d'utiliser un format prédéfini pour les données contenues dans les bits utilisateur;
- c) qu'il est possible d'enregistrer des informations sur la piste réservée au code temporel longitudinal (CTL) d'un enregistrement, à tout moment, et sans répercussion aucune sur la qualité audio et vidéo de l'enregistrement de départ;
- d) qu'il peut être intéressant d'enregistrer des informations de panoramique sur une bande vidéo afin de faciliter le panoramique automatique d'un signal de télévision 16:9 affiché sur un écran de télévision 4:3;
- e) qu'il peut être intéressant d'enregistrer la date d'un enregistrement sur la bande elle-même,

recommande

- 1 de faire en sorte que, pour l'échange international de programmes, les bits utilisateur du code temporel longitudinal puissent être utilisés par le radiodiffuseur;
- 2 d'envisager de mettre cet espace à la disposition des radiodiffuseurs, en commun, pour leurs applications, en fonction de leurs besoins.

NOTE – Deux exemples d'applications envisageables - mutuellement exclusives - sont décrits dans les appendices du présent document.

APPENDICE 1

Données de format et de panoramique**1 Champ d'application**

Le format 16:9 d'image de télévision est largement utilisé, dans les pays de l'Union européenne de radiotélévision (UER) et dans le monde entier, comme norme de production de programmes "grand écran", à côté du traditionnel format 4:3. Dans des conditions d'exploitation normales, il est, et il sera toujours, nécessaire d'être en mesure de traiter des programmes faisant intervenir l'un ou l'autre format et d'assurer les conversions d'images requises entre l'un et l'autre.

Deux méthodes sont en général utilisées pour reproduire des images grand écran, notamment au format 16:9, sur un récepteur de télévision classique au format 4:3:

- l'affichage "boîte aux lettres", dans lequel des bandes horizontales noires apparaissent au-dessus et au-dessous d'une image préalablement réduite;
- l'affichage panoramique, dans lequel la hauteur de l'image 16:9 remplit la totalité de l'écran, de sorte qu'une partie de l'image est perdue à gauche comme à droite (on choisit alors la partie reproduite, dénommée encore fenêtre, de façon à préserver le caractère artistique de l'image).

* La présente Recommandation remplace la Recommandation UIT-R BR.1217 "Intégration des données de panoramique des enregistrements en 16:9 dans les bits utilisateur du code temporel longitudinal", qui est donc supprimée.

Lorsque l'on cherche à produire des programmes destinés à être visualisés dans les deux formats, on peut partir d'un seul pilote 16:9, en utilisant un système automatique permettant de choisir une fenêtre adéquate au format 4:3. L'automatisme de cette fonction repose sur des codes de gestion préprogrammés, ou "données de panoramique", associés à l'image, et l'on enregistre alors ces données dans les bits utilisateur du code temporel longitudinal (CTL) pour les raisons suivantes:

- tous les formats d'enregistrement de programmes de télévision existants et proposés pour des échanges internationaux comportent des pistes CTL;
- ces données peuvent être éditées indépendamment de l'image ou du son, c'est-à-dire sans détérioration de la qualité du programme proprement dit.

Les données de panoramique sont transmises deux fois. En effet,

- le code temporel longitudinal n'est décodé qu'à la fin de chaque image, de sorte que l'on ne peut pas l'utiliser sans retarder l'image;
- le système est très commode pour toute application faisant intervenir une mémoire d'effets spéciaux ou pour laquelle les données de panoramique doivent être transmises avant l'image.

Les données de panoramique sont transmises:

- pendant la formation de l'image à laquelle elles sont associées;
- 15 images avant l'image à laquelle elles sont associées.

En conséquence, chaque code temporel achemine des informations relatives à l'image en cours N et à l'image $N + 15$ suivante.

NOTE 1 – Ce système a été mis au point par Télédiffusion de France (TDF).

1 Affectation des bits utilisateur du code temporel

Les données de panoramique sont transmises dans les groupes binaires 1-5 des bits utilisateur (voir le Tableau 1).

TABLEAU 1

Affectation des données dans le code temporel

Bits	Informations	Codage
0-3	Unités d'images	CEI 461
4-7	Groupe binaire 1	Bit de plus faible poids des données de panoramique pour l'image N
8-11	Dizaines d'images, etc.	CEI 461
12-15	Groupe binaire 2	Bit de plus fort poids des données de panoramique pour l'image N
16-19	Unités de secondes	CEI 461
20-23	Groupe binaire 3	Bit de plus faible poids des données de panoramique pour l'image $N + 15$
24-27	Dizaines de secondes, etc.	CEI 461
28-31	Groupe binaire 4	Bit de plus fort poids des données de panoramique pour l'image $N + 15$
32-35	Unités de minutes, etc.	CEI 461
36-39	Groupe binaire 5	Format et marqueur de panorama
40-43	Dizaines de minutes, etc.	CEI 461
44-47	Groupe binaire 6	Réservé, mis à zéro
48-51	Unités d'heures	CEI 461
52-55	Groupe binaire 7	Réservé, mis à zéro
56-59	Dizaines d'heures, etc.	CEI 461
60-63	Groupe binaire 8	Réservé, mis à zéro

2 Données de format et de panoramique

2.1 Données de format et marqueur de panoramique

Les données de format d'image et le marqueur de panoramique sont transmis dans le groupe binaire 5 des données utilisateur du code temporel, comme indiqué au Tableau 2.

TABLEAU 2

Données de format

Groupe binaire 5		
Bit	Informations	Codage
D3	Non attribué	X
D2	Marqueur de panoramique	1: données de panoramique 0: pas de données de panoramique
D1	Format d'image pour l'image $N + 15$	1: format de l'image $N + 15$: 16:9 0: format de l'image $N + 15$: 4:3
D0	Format d'image pour l'image en cours, N	1: format de l'image N : 16:9 0: format de l'image N : 4:3

2.2 Données de panoramique

Les données de panoramique commandent l'équipement pouvant choisir une fenêtre 4:3 dans une image 16:9 et ce, image par image. Pour chaque image, ces données codées sur 8 bits pilotent le déplacement du centre de l'image 4:3 par incrémentation (intervalles d'échantillonnage de différence de couleur selon la Recommandation UIT-R BT.601). Le codage des données est du type complément à 2, comme indiqué au Tableau 3.

TABLEAU 3

Exemples de données de panoramique applicables à la Recommandation UIT-R BT.601 Partie A

Position	Déplacement par intervalles d'échantillonnage selon Recommandation UIT-R BT.601	Code	Quartet le plus significatif	Quartet le moins significatif
Extrême gauche	-43	-43	D	5
Centre	0	0	0	0
Extrême droite	+44	+44	2	C

Les données de panoramique sont acheminées dans les groupes binaires des bits utilisateur du code temporel de l'image N , comme indiqué ci-après. Le quartet le moins significatif est transporté dans le groupe binaire dont le numéro est le plus petit, et le bit de plus faible poids de chaque quartet dans le bit dont le numéro est plus petit, comme indiqué au Tableau 4.

TABLEAU 4

Affectation des données de panoramique dans les groupes binaires

Données concernant l'image	Groupe binaire	
	Quartet le plus significatif	Quartet le moins significatif
N	2	1
$N + 15$	4	3

APPENDICE 2

Données de date**Champ d'application**

Les données de date sont normalement établies sur la base de l'heure locale (on tient compte, le cas échéant, de l'heure d'été).

La date est exprimée sous la forme suivante:

Jour: dd

Mois: mm

Année: yy (voir la Note 2)

NOTE 1 – Chaque chiffre est transmis sous forme binaire. On utilise toujours le nombre minimum de bits (par exemple, on n'utilise que 2 bits pour les “dizaines de jours” puisque ce paramètre ne peut prendre que les valeurs 0, 1, 2 ou 3).

NOTE 2 – Il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que le format de l'année (“yy”) est correctement interprété par le logiciel.

NOTE 3 – Ce système a été mis au point par la BBC.

Affectation des bits utilisateur du code temporel

La répartition des informations de date dans les bits utilisateur est indiquée au Tableau 5.

TABLEAU 5

Affectation des bits utilisateur du code temporel

Bits	Informations	Codage
0-3	Unités d'images	CEI 461
4-7	Groupe binaire 1	Réservé, mis à zéro
8-11	Dizaines d'images, etc.	CEI 461
12-15	Groupe binaire 2	Unités de jour*
16-19	Unités de secondes	CEI 461
20-23	Groupe binaire 3	Unités de mois*
24-27	Dizaines de secondes, etc.	CEI 461
28-31	Groupe binaire 4	Dizaines de jours, dizaines de mois, etc.*
32-35	Unités de minutes	CEI 461
36-39	Groupe binaire 5	Réservé, mis à zéro
40-43	Dizaines de minutes, etc.	CEI 461
44-47	Groupe binaire 6	Unités d'années*
48-51	Unités d'heures	CEI 461
52-55	Groupe binaire 7	Réservé, mis à zéro
56-59	Dizaines d'heures, etc.	CEI 461
60-63	Groupe binaire 8	Dizaines d'années*

* Voir le Tableau 6.

Données de date

Les informations de date sont codées sous forme binaire. Le bit de moindre poids de chaque code se trouve dans le bit dont le numéro est le plus petit (voir le Tableau 6)

TABLEAU 6

Données de date

Données			Code temporel		Notes
Date	Bit de codage	Gamme de valeurs	Groupe binaire	Bits	
Jour - Unités	1	0-9	2	12	
	2			13	
	4			14	
	8			15	
Jour - Dizaine	1	0-3	4	28	1
	2			29	
Mois - Unités	1	0-9	3	20	
	2			21	
	4			22	
	8			23	
Mois - Dizaine Réserve*	1	0-1	4	30	1
	-			31	
Année - Unités	1	0-9	6	44	2
	2			45	
	4			46	
	8			47	
Année - Dizaine	1	0-9	8	60	2
	2			61	
	4			62	
	8			63	

* Doit être mis à zéro.