

RECOMMANDATION UIT-R BR.715-1*

**Echange international d'enregistrements analogiques
de reportages électroniques d'actualités****

(Question UIT-R 239/11)

(1990-2001)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les reportages électroniques d'actualités sont largement utilisés par les radiodiffuseurs dans plusieurs parties du monde;
- b) que les enregistrements sur magnéto-scope sont un élément essentiel de l'exploitation des reportages électroniques;
- c) que l'adoption à l'échelle mondiale de normes d'interface, de formats d'enregistrement et de pratiques d'exploitation communes serait avantageuse pour les radiodiffuseurs dans l'exploitation de leurs enregistrements de reportages électroniques d'actualités et qu'en revanche, des normes différentes entraîneraient un gaspillage et nuiraient à l'échange international d'enregistrements de reportages électroniques d'actualités, voire à la compatibilité des équipements,

recommande

- 1 que, pour faciliter l'interconnexion des différents équipements de reportages électroniques d'actualités, des interfaces homogènes soient utilisées de préférence entre ces équipements; s'agissant du matériel de reportage électronique d'actualités en composantes analogiques, on notera qu'il existe une Recommandation de l'UER relative à l'interface d'interconnexion entre caméras et magnéto-scopes portatifs (voir l'Annexe 1) ainsi qu'une norme de l'UER applicable à l'interface vidéo parallèle en composantes analogiques (voir l'Annexe 2);
- 2 que, pour faciliter l'échange international d'enregistrements de reportages électroniques d'actualités, des formats d'enregistrements de reportages électroniques d'actualités homogènes soient utilisés de préférence; on note que l'UER a recommandé à ses membres d'utiliser, pour le matériel de reportage électronique utilisant des signaux en composantes analogiques, le format d'enregistrement décrit dans la Publication 961 de la CEI à savoir le format L (système BETACAM). La Recommandation correspondante de l'UER porte la référence R32-1984;
- 3 que, pour faciliter l'utilisation des enregistrements de reportages électroniques d'actualités échangés, les directives d'exploitation exposées dans l'Annexe 3 soient suivies;
- 4 que, pour préserver la qualité de l'image dans l'échange international d'enregistrements de reportages électroniques d'actualités lorsque l'on utilise des magnéto-scopes de reportage électronique en composantes analogiques de format L, si le signal reste dans le domaine des composantes analogiques, des enregistrements allant jusqu'à la troisième génération peuvent être utilisés, et certainement au-delà de la quatrième génération;

* La présente Recommandation doit être portée à l'attention de la CEI, des Unions de radiodiffusion et de la SMPTE.

** L'échange international de programmes est la transmission de programmes de radiodiffusion sonore ou télévisuelle (ou de composants de ceux-ci) entre professionnels de différents pays. Il doit se fonder sur des normes techniques ou des pratiques opérationnelles approuvées au plan international et largement utilisées, sauf accord bilatéral préalable entre les parties intéressées.

NOTE 1 – Normalement, les enregistrements faits sur des magnétoscopes de reportage peuvent supporter ultérieurement plusieurs générations de recopies sur magnétoscopes de haute qualité radiodiffusion, sans détérioration appréciable de la qualité de l'image.

ANNEXE 1

Recommandation technique de l'UER R34

Interface d'interconnexion des caméras et magnétoscopes portatifs pour reportages électroniques d'actualités à signaux non composites

Cette interface est conçue pour permettre d'acheminer, sur une liaison parallèle entre une caméra et un magnétoscope portatif, les signaux de reportages électroniques d'actualités produits sous forme non composite, dans les cas où ces deux appareils ne sont pas utilisés en juxtaposition dans le mode «caméscope», mais sont séparés par une distance de 5 à 10 m.

La spécification porte sur les caractéristiques électriques auxquelles doit satisfaire l'interface pour transmettre les signaux de programme produits dans la caméra (composantes audio et vidéo) ou renvoyés dans le viseur (lecture vidéo), ainsi que des signaux de contrôle ou de commande d'exploitation. La spécification ne porte que sur les caractéristiques jugées essentielles pour faciliter l'interconnexion des appareils produits par des constructeurs différents. Pour éviter que des raccordements incorrects ne causent des dégâts, il faut s'assurer que les appareils considérés respectent la présente spécification et, par ailleurs, que les interconnexions supplémentaires que les constructeurs ont prévues dans le cadre de leur système n'entrent pas en conflit avec la présente spécification.

Un système a été recommandé par l'UER pour la production de signaux de reportages électroniques d'actualités non composites (Recommandation R32). La spécification détaillée de l'interface de ce système est donnée dans une annexe à cette Recommandation et l'équivalence entre les broches du système et les signaux considérés par l'UER y est indiquée.

1 Caractéristiques électriques de l'interface

1.1 Signaux de programme

Dans la pratique, les signaux vidéo en composantes sont généralement désignés par les lettres Y , $R-Y$ et $B-Y$, mais nous utiliserons dans ce qui suit le symbolisme adopté dans le cadre de l'UIT-R: E'_Y , E'_{C_R} et E'_{C_B} .

Signal de luminance (caméra → magnétoscope)

Le signal de luminance est celui qui est défini dans le Rapport UIT-R BT.624. Conformément au Tableau II de ce Rapport, il est obtenu à partir des signaux primaires au moyen de la relation:

$$E'_Y = 0,299 E'_R + 0,587 E'_G + 0,114 E'_B$$

où E'_R , E'_G et E'_B sont les signaux primaires précorrégés en gamma. Pour la présente application, la plage d'amplitude des signaux primaires est de 0,700 V.

Le signal de luminance doit comporter des synchronisations et des suppressions de ligne et de trame conformes au Rapport UIT-R BT.624 (Tableaux I, I.1 et I.2).

L'amplitude de ce signal doit répondre aux spécifications suivantes:

Amplitude crête-à-crête (synchro comprise):	1 V
Valeur nominale de la composante continue:	0 V au niveau de suppression ou sortie à couplage capacitif
Impédance d'entrée et de sortie:	$Z_o = Z_i = 75 \Omega$

Signaux de différence de couleur (caméra → magnétoscope)

Les signaux de différence de couleur sont obtenus à partir du signal E'_Y et des signaux primaires spécifiés ci-dessus. Lorsque la plage d'amplitude des signaux primaires est de 0,700 V, les signaux de différence de couleur obéissent aux relations suivantes, qui sont conformes à celles indiquées dans le Rapport UIT-R BT.629:

$$E'_{C_R} = 0,713 (E'_R - E'_Y)$$

$$E'_{C_B} = 0,564 (E'_B - E'_Y)$$

Ces deux signaux doivent comporter des suppressions de ligne et de trame conformes au Rapport UIT-R BT.624 (Tableaux I, I.1 et I.2). Aucun de ces deux signaux ne doit comporter d'impulsions de synchronisation.

L'amplitude des signaux E'_{C_R} et E'_{C_B} doit répondre aux spécifications suivantes:

Amplitude crête-à-crête:	0,700 V pour les barres de couleur 100/0/100/0
	0,525 V pour les barres de couleur 100/0/75/0
Valeur nominale de la composante continue:	0 V au niveau de suppression ou sortie à couplage capacitif
Impédances d'entrée et de sortie de l'interface:	$Z_o = Z_i = 75 \Omega$

Les trois signaux E'_Y , E'_{C_R} et E'_{C_B} doivent être en phase en temps réel et acheminer des informations correspondant au même instant du balayage.

Leurs caractéristiques sont illustrées par la Fig. 1.

La spécification ne prévoit pas de limitation de bande passante pour les signaux de luminance ou de différence de couleur; en cas de besoin pour assurer le fonctionnement correct de l'équipement, cette limitation doit être appliquée dans les étages d'entrée de l'équipement.

L'insertion de signaux dans les périodes de suppression de trame est réservée à l'UER. L'utilisation des lignes 12/325 des signaux E'_{C_R} / E'_{C_B} / E'_{C_B} pour l'identification des trames de couleur dans le cas d'un traitement composite préalable est toutefois à l'étude. L'utilisation d'autres lignes dans les trois signaux pour porter une référence d'amplitude et de phase est à l'étude.

Signal vidéo en lecture (magnétoscope → caméra)

Les spécifications qui lui sont applicables sont les suivantes:

Amplitude crête-à-crête (synchro comprise):	1 V
Valeur nominale de la composante continue:	0 V au niveau de suppression ou entrée à couplage capacitif
Impédances d'entrée et de sortie:	$Z_o = Z_i = 75 \Omega$

Un commutateur manuel peut être prévu sur la caméra pour acheminer ce signal vers le viseur, mais on peut aussi prévoir une commutation automatique commandée depuis le magnétoscope et transmise à travers l'interface. Un tel système ne fait pas partie de cette spécification. Toutefois, si on prévoit des commutateurs automatique et manuel, le second doit pouvoir forcer le viseur à présenter l'image de la caméra quel que soit l'ordre transmis par le magnétoscope.

Signal audio (caméra → magnétoscope)

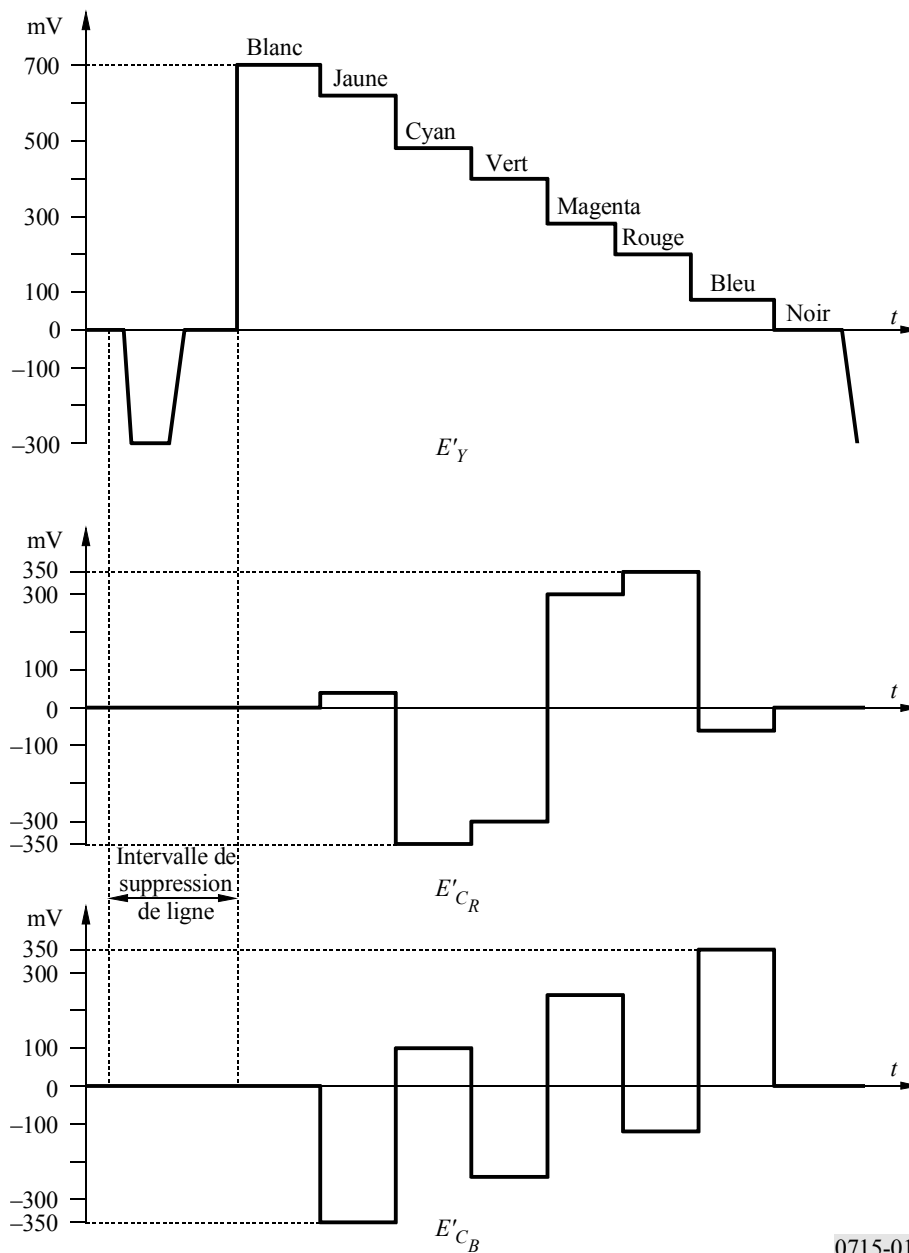
Le signal produit par le microphone doit répondre à la spécification suivante:

Niveau ≥ -60 dBu, symétrique.

$Z_o = 200 \Omega$ $Z_i = 3 \text{ à } 10 \text{ k}\Omega$

FIGURE 1

Forme d'onde des signaux vidéo pour les barres de couleur 100/0/100/0



0715-01

1.2 Alimentation (magnétoscope → caméra)

Tension (à la sortie du magnétoscope):

12 V nominal (minimum: 10,6 V, maximum: 17 V).

La caméra doit pouvoir fonctionner sur une alimentation fournie par le magnétoscope en tenant compte de la chute de tension dans le câble d'interconnexion. Toutefois, pour prévoir le cas des caméras comportant leur propre batterie, il faut prendre du côté caméra les dispositions nécessaires pour empêcher automatiquement que les batteries de la caméra et du magnétoscope soient interconnectées.

1.3 Commande de marche/arrêt du magnétoscope

Le signal de marche/arrêt du magnétoscope doit répondre aux spécifications suivantes:

Marche: 5 V nominal (4-8 V, CMOS).

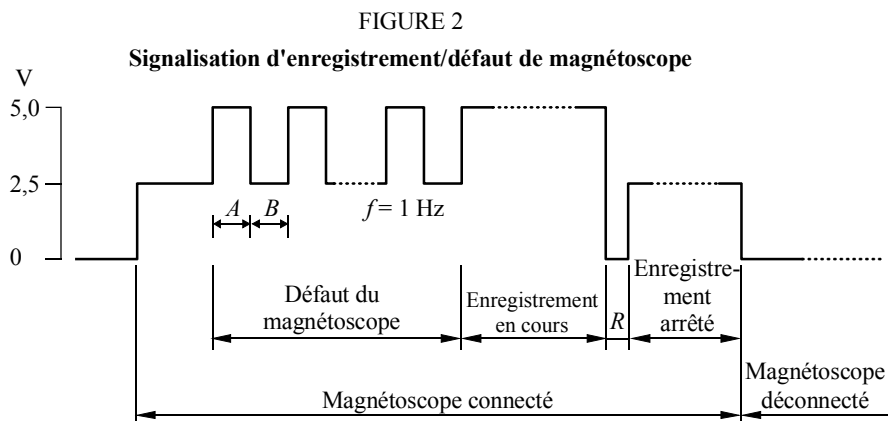
Arrêt: 0 V nominal (0-0,5 V, CMOS).

1.4 Signalisation d'enregistrement/défaut du magnétoscope

L'allure de ce signal est donnée à la Fig. 2.

Les spécifications de ce signal sont les suivantes, avec une impédance d'entrée $Z_i = 20 \text{ k}\Omega$:

Enregistrement en cours:	5,0 V nominal (4,5 V-6,0 V)
Enregistrement arrêté:	2,5 V nominal (2,0 V-3,0 V)
Magnétoscope déconnecté:	0 V nominal (0-0,3 V)
Défaut du magnétoscope:	5,0 V/2,5 V alterné (avec les mêmes tolérances que plus haut)
Rapport cyclique:	50% nominal (40-60%)
Fréquence:	1 Hz nominal (0,8-1,2 Hz)



0715-02

NOTE 1 – La transition du signal «Enregistrement en cours» au signal «Enregistrement arrêté» est définie de façon non ambiguë par l'impulsion R («Remise à zéro d'enregistrement»).

$$\frac{A}{A+B} = 50 \pm 10\% \quad R = 10 \text{ à } 100 \text{ ms}$$

Ce signal indique à la caméra si l'enregistrement est en cours et donne des indications sur l'état de fonctionnement du magnétoscope. L'interface ne prévoit pas d'avertissement déterminé (par exemple: batterie déchargée). Tous les avertissements figurant dans un système donné sont communiqués par le même signal. Différentes alarmes spécifiques peuvent aussi être prévues dans la caméra, mais elles sortent du cadre de la présente spécification.

Les autres signaux (par exemple: autres entrées audio du magnétoscope ou référence vidéo pour verrouiller le générateur de synchronisation de la caméra) doivent être acheminés par des connexions spéciales de la caméra ou du magnétoscope. Ils sortent du cadre de la présente spécification, de même que l'interface vidéo composite qu'on peut trouver sur du matériel de ce genre.

2 Caractéristiques du connecteur

Il a été jugé inutile de définir un connecteur spécial pour cette interface étant donné que les constructeurs en utilisent différents modèles pour interconnecter leurs appareils. L'importance de cette spécification réside dans les caractéristiques des signaux permettant de créer des interfaces entre appareils qui, autrement, seraient incompatibles.

ANNEXE 2

Norme technique de l'UER N10

Interface vidéo parallèle en composantes pour reportages électroniques d'actualités à signaux non composites

Cette interface est conçue pour permettre d'acheminer les signaux vidéo en composantes sur des connexions parallèles entre des magnétoscopes de reportages électroniques d'actualités et d'autres appareils qu'on peut trouver dans les installations de post-production de reportage électronique d'actualités en composantes*.

Les interfaces nécessaires pour acheminer les signaux audio et les signaux auxiliaires (code temporel, télécommande, etc.) sortent des limites de la présente spécification. Il en est de même pour les interfaces vidéo composites qu'on trouve quelquefois dans ce genre de matériel.

1 Types de signaux acheminés par l'interface

Trois connecteurs séparés doivent acheminer les composantes suivantes du signal vidéo:

- signal de luminance (avec synchro);
- signal de différence de couleur rouge (sans synchro);
- signal de différence de couleur bleue (sans synchro).

Dans la pratique, ces signaux sont généralement désignés par les symboles Y , $R-Y$ et $B-Y$, mais nous utiliserons dans ce qui suit le symbolisme adopté dans le cadre de l'UIT-R: E'_Y , E'_{C_R} et E'_{C_B} .

* Pour la copie, et uniquement pour cet usage, on pourrait au besoin utiliser une interface différente (mais pas pour d'autres applications car une telle interface dépend alors du format).

2 Forme d'onde des signaux

Le signal de luminance E'_Y doit comporter des synchronisations et des suppressions de ligne et de trame conformes au Rapport UIT-R BT.624 (Tableaux I, I.1 et I.2).

Les deux signaux de différence de couleur E'_{C_R} et E'_{C_B} doivent comporter des suppressions de ligne et de trame conformes au Rapport UIT-R BT.624 (Tableaux I, I.1 et I.2). Aucun de ces deux signaux ne doit comporter d'impulsions de synchronisation.

Les trois signaux (E'_Y, E'_{C_R}, E'_{C_B}) doivent être en phase, en temps réel et acheminer des informations d'image correspondant au même instant de balayage.

L'insertion de signaux dans les périodes de suppression de trame de ces trois signaux est réservée à l'UER. L'utilisation des lignes 12/325 des signaux E'_{C_R} / E'_{C_B} pour l'identification de trames de couleur dans le cas d'un traitement composite préalable est toutefois à l'étude. L'utilisation d'autres lignes dans ces trois signaux pour porter une référence d'amplitude et de phase est à l'étude.

3 Caractéristiques électriques de l'interface

3.1 Luminance

Le signal de luminance est celui qui est défini dans le Rapport UIT-R BT.624. Conformément au Tableau II de ce Rapport, il est obtenu à partir des signaux primaires au moyen de la relation:

$$E'_Y = 0,299 E'_R + 0,587 E'_G + 0,114 E'_B$$

où E'_R, E'_G et E'_B sont les signaux primaires précorrégés en gamma. Pour la présente application, la plage d'amplitude des signaux primaires est de 0,700 V.

L'amplitude du signal E'_Y doit répondre aux spécifications suivantes:

Amplitude crête-à-crête (synchro comprise):	1 V
Valeur nominale de la composante continue:	0 V au niveau de suppression ou sortie à couplage capacitif.

Impédances d'entrée et de sortie de l'interface:

$$Z_o = 75 \Omega \qquad Z_i = 75 \Omega$$

Ces caractéristiques du signal sont illustrées par la Fig. 1.

3.2 Différence de couleur

Les signaux de différence de couleur sont obtenus à partir du signal E'_Y et des signaux primaires spécifiés ci-dessus. Lorsque la plage d'amplitude des signaux primaires est de 0,700 V, les signaux de différence de couleur obéissent aux relations suivantes, qui sont conformes à celles indiquées dans le Rapport UIT-R BT.629:

$$E'_{C_R} = 0,713 (E'_R - E'_Y)$$

$$E'_{C_B} = 0,564 (E'_B - E'_Y)$$

L'amplitude des signaux E'_{C_R} et E'_{C_B} doit répondre aux spécifications suivantes:

Amplitude crête-à-crête:	0,700 V pour les barres de couleur 100/0/100/0 0,525 V pour les barres de couleur 100/0/75/0.
Valeur nominale de la composante continue:	0 V au niveau de suppression ou sortie à couplage capacitif.

Impédances d'entrée et de sortie de l'interface:

$$Z_o = 75 \Omega \qquad Z_i = 75 \Omega$$

Aucun de ces deux signaux ne comporte d'impulsion de synchronisation, mais tous deux ont des périodes d'alignement.

Les caractéristiques des signaux sont illustrées par la Fig. 1.

La spécification ne prévoit pas de limitation de bande passante; en cas de besoin, cette limitation devra être appliquée dans les étages d'entrée des équipements.

4 Caractéristiques mécaniques

L'interface se branche sur le magnétoscope et les autres appareils au moyen de connecteurs de type BNC, dont la partie femelle est fixée aux équipements.

ANNEXE 3

Directives d'exploitation applicables à l'échange international d'enregistrements de reportages électroniques d'actualités

1 Attribution de pistes son

Tous les types de magnétoscopes actuellement utilisés pour les reportages électroniques d'actualités ont (au moins) deux pistes son. Si le programme enregistré ne comporte qu'un signal sonore, ce signal doit être enregistré sur la piste son la mieux protégée (par exemple une piste éloignée du bord de la bande plutôt qu'une piste située au bord de celle-ci).

2 Renseignements sur l'étiquette d'enregistrement

Il convient de fournir des renseignements appropriés, de préférence sur une étiquette fixée à la cassette ou à la bobine, afin d'identifier le contenu des enregistrements de reportages électroniques d'actualités échangés; toutefois, en ce qui concerne ces enregistrements, il ne semble pas indispensable de fournir tous les renseignements énumérés au § 9.1 de la

Recommandation UIT-R BR.469. Il semble que seuls les renseignements suivants soient réellement nécessaires:

- nom de l'organisme dont provient l'enregistrement,
- numéro du programme ou de la cassette,
- lieu de chaque événement,
- date de chaque événement,
- sujet de chaque événement et liste des séquences,
- durée de chaque événement,
- format d'enregistrement,
- système de télévision,
- contenu des pistes son.

Les mêmes renseignements devraient aussi figurer sur une étiquette fixée à la boîte contenant la bande ou la cassette.

3 Identification de différentes séquences enregistrées sur une cassette vidéo de reportages électroniques d'actualités enregistrés

Si l'enregistrement de reportages électroniques d'actualités contient plusieurs séquences du même événement, on peut en repérer l'emplacement sur la bande au moyen du compteur de bande, à condition de prendre soin de le remettre à zéro au début de la bande. On peut aussi repérer l'emplacement des séquences sur la bande au moyen du code temporel de commande, ou d'«images clip», si ceux-ci sont utilisés.
