



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.832

(11/93)

RÉSEAUX NUMÉRIQUES

**TRANSPORT D'ÉLÉMENTS
DE LA HIÉRARCHIE NUMÉRIQUE
SYNCHRONESUR DES RÉSEAUX
À HIÉRARCHIE NUMÉRIQUE
PLÉSIOCHRONE: STRUCTURE DES TRAMES
ET STRUCTURE DE MULTIPLEXAGE**

Recommandation UIT-T G.832

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T G.832, que l'on doit à la Commission d'études 13 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 26 novembre 1993 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1994

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
AVANT-PROPOS.....	3
1 Introduction.....	1
1.1 Champ d'application.....	1
1.2 Abréviations.....	1
2 Structures de trame.....	1
2.1 Structure de la trame à 34 368 kbit/s.....	1
2.2 Structure de la trame à 44 736 kbit/s.....	4
2.3 Structure de la trame à 97 728 kbit/s.....	4
2.4 Structure de la trame à 139 264 kbit/s.....	6
3 Structures de multiplexage.....	8
3.1 Multiplexage des éléments de la SDH dans une trame à 34 368 kbit/s.....	8
3.2 Multiplexage des éléments de la SDH dans une trame à 44 736 kbit/s.....	10
3.3 Multiplexage des éléments de la SDH dans une trame à 97 728 kbit/s.....	10
3.4 Multiplexage d'éléments de la SDH dans une trame à 139 264 kbit/s.....	11

TRANSPORT D'ÉLÉMENTS DE LA HIÉRARCHIE NUMÉRIQUE SYNCHRONE SUR DES RÉSEAUX À HIÉRARCHIE NUMÉRIQUE PLÉSIOCHRONE: STRUCTURE DES TRAMES ET STRUCTURE DE MULTIPLEXAGE

(Genève, 1993)

1 Introduction

1.1 Champ d'application

L'objet de la présente Recommandation est de décrire les structures de trame et les structures de multiplexage qui permettent de transporter des éléments de la hiérarchie SDH sur des réseaux de transport existants fondés sur la hiérarchie numérique plésiochrone fonctionnant dans le cadre de hiérarchie de débits définie dans la Recommandation G.702. On prévoit également de pouvoir utiliser ces structures de trame, sauf indication contraire pour le transport d'autres signaux (cellules ATM par exemple).

1.2 Abréviations

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BIP-8	Parité d'entrelacement des bits 8 (<i>bit interleaved parity-8</i>)
C-n	Conteneur de niveau n (<i>container of level n</i>)
FEBE	Erreur de bloc à l'extrémité éloignée (<i>far end block error</i>)
FERF	Réception défailante à l'extrémité éloignée (<i>far end receive failure</i>)
PDH	Hiérarchie numérique plésiochrone (<i>plesiochronous digital hierarchy</i>)
SDH	Hiérarchie numérique synchrone (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
IEC	Décompte d'erreurs entrantes (<i>incoming error count</i>)
LSB	Bit de plus faible poids (<i>least significant bit</i>)
MSB	Bit de plus fort poids (<i>most significant bit</i>)
POH	Surdébit de conduit (<i>path overhead</i>)
PTR	Pointeur (<i>pointer</i>)
SOH	Surdébit de section (<i>section overhead</i>)
TTI	Identificateur de cheminement (<i>trail trace identifier</i>)
TU-n	Unité affluente de niveau n (<i>tributary unit of level n</i>)
TUG-n	Groupe d'unités affluentes de niveau n (<i>tributary unit group of level n</i>)
VC-n	Conteneur virtuel de niveau n (<i>virtual container of level n</i>)

NOTES

1 Dans la présente Recommandation, l'ordre de transmission de l'information dans tous les diagrammes va de gauche à droite et de haut en bas. Pour chaque octet, le bit de plus fort poids est transmis en premier. Le bit de plus fort poids (bit 1) est représenté à gauche de tous les diagrammes.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «éléments de la SDH» désigne divers conteneurs virtuels et leurs pointeurs associés.

2 Structures de trame

2.1 Structure de la trame à 34 368 kbit/s

2.1.1 Considérations générales

La structure de base de la trame à 34 368 kbit/s comprend 7 octets de surdébit et 530 octets de capacité utile sur une période de 125 µs comme indiqué à la Figure 2-1.

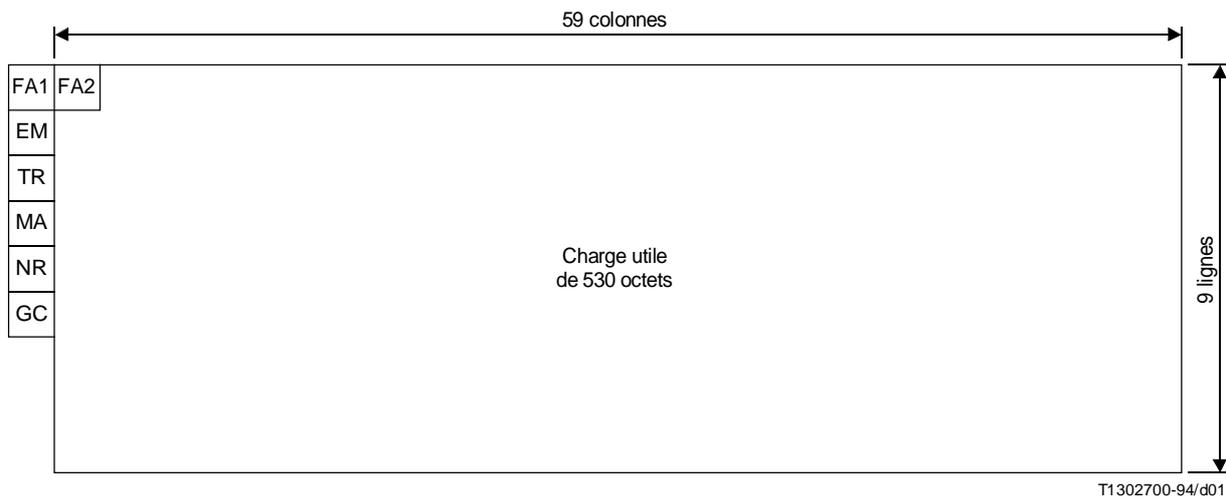


FIGURE 2-1/G.832
Structure de la trame à 34 368 kbit/s

2.1.2 Affectation des surdébits

Les valeurs et l'affectation des octets de surdébit sont représentées à la Figure 2-2 et sont décrites ci-après.

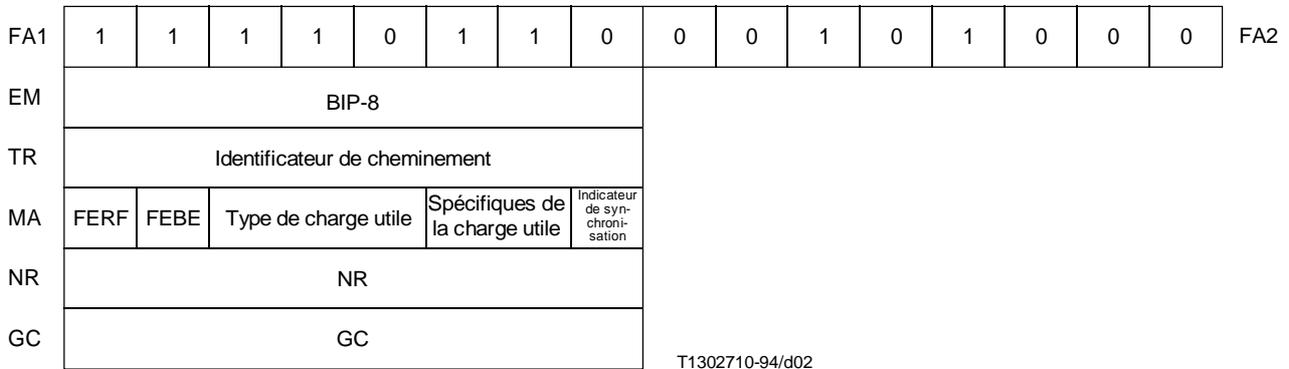


FIGURE 2-2/G.832
Affectation de surdébit dans une trame à 34 368 kbit/s

FA1/FA2

Signal de verrouillage de trame; celui-ci a le même motif que le signal A1/A2 défini dans la Recommandation G.708.

EM

Surveillance des erreurs, BIP-8. Un octet est affecté à la surveillance des erreurs. Cette fonction est un code BIP-8 à parité paire. Le BIP-8 est calculé sur tous les bits, y compris les bits de surdébit, de la trame de 125 µs précédente. Le BIP-8 calculé est inséré dans l'octet EM de la trame de 125 µs courante.

TR

Identificateur de cheminement, cet octet est utilisé pour transmettre de façon répétitive l'identificateur de point d'accès du cheminement afin que le terminal de réception sur un cheminement donné puisse s'assurer de la permanence de la connexion avec l'émetteur concerné. L'identificateur de point d'accès de cheminement doit utiliser le format de numérotage à 16 octets (voir la Recommandation E.164) décrit ci-après.

La trame à 16 octets est définie pour la transmission du numérotage E.164. Le premier octet de la chaîne est un marqueur de début de trame et intègre le résultat d'un calcul CRC-7 effectué sur la trame précédente. Les 15 octets suivants sont utilisés pour le transport des 15 caractères ASCII imposés par le format de numérotage E.164. La trame à 16 octets est décrite ci-après:

1	C ₁	C	C	C	C	C	C ₇	Indicateur de début de trame
0	X	X	X	X	X	X	X	Octet 2
•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	
0	X	X	X	X	X	X	X	Octet 16

X X X X X X X Caractères ASCII de la chaîne E.164

C₁ C C C C C C₇ Résultat du calcul CRC-7 sur la trame précédente

La description du calcul CRC-7 est donnée ci-après.

Processus de multiplication/division

Le mot CRC-7 est le reste après multiplication par x^7 puis division (modulo 2) par le polynôme générateur $x^7 + x^3 + 1$, de la représentation polynomiale de la multitrame précédente de l'identificateur de cheminement (TTI).

Dans la représentation polynomiale du contenu du bloc, le premier bit du bloc, c'est-à-dire le bit 1 de l'octet 1, est le bit de plus fort poids. De la même manière, C₁ est défini comme étant le bit de plus fort poids du reste et C₇ le bit de poids le plus faible du reste.

Procédure de codage

Le mot CRC-7 est statique car les données sont statiques (l'identificateur TTI représente l'adresse de la source). Cela signifie que la somme de contrôle CRC-7 peut être calculée sur la trame précédente ou a priori. Dans ce dernier cas, cela signifie que dans la chaîne de 16 octets qui est chargée dans un dispositif pour une transmission répétitive, la somme de contrôle calculée doit se trouver dans la position correcte.

La procédure de codage est la suivante:

- i) les bits CRC-7 dans l'identificateur TTI sont remplacés par des zéros binaires;
- ii) on applique ensuite à l'identificateur TTI le processus de multiplication/division précédemment décrit;
- iii) le reste obtenu après application du processus de multiplication/division est inséré dans la position réservée au CRC-7.

Les bits CRC-7 produits n'affectent pas le résultat du processus de multiplication/division car comme indiqué en i) ci-dessus, les positions des bits CRC-7 sont initialisées à 0 au cours du processus de multiplication/division.

Procédure de décodage

- i) Un identificateur TTI reçu est soumis au processus de multiplication/division décrit précédemment après que les bits CRC-7 eurent été extraits et remplacés par des 0;
- ii) le reste obtenu après application du processus de multiplication/division est ensuite comparé bit par bit aux bits CRC-7 reçus;
- iii) si le reste calculé dans le décodeur est identique aux bits CRC-7 reçus, on suppose que l'identificateur TTI reçu ne contient pas d'erreurs.

MA Octet de maintenance et d'adaptation

- Bit 1 Indicateur de panne FERF
- Bit 2 Indicateur d'erreur FEBE; ce bit est mis à «1» et renvoyé à la terminaison de cheminement éloignée, si des erreurs ont été détectées par le BIP-8; autrement, il est mis à zéro.
- Bits 3 à 5 Type de charge utile
- Signal de code:
- 000 Non équipé
- 001 Equipé, non spécifique
- 010 ATM
- 011 SDH TU-12
- Bits 6-7 Spécifiques de la charge utile (par exemple indicateur de multitrame d'unité affluente)
- Bit 8 Indicateur de synchronisation – Ce bit est mis à «0» pour indiquer que la synchronisation est obtenue à partir d'une horloge de référence primaire; sinon, il est mis à «1».

NR

Octet d'opérateur de réseau – Cet octet est attribué aux fins de maintenance propres aux opérateurs de réseau concernés. Sa transparence entre les terminaisons de cheminement n'est pas garantie. Dans le cas où l'octet est modifié à un point intermédiaire du cheminement, l'octet EM doit être corrigé afin d'assurer l'intégrité de la surveillance de qualité de fonctionnement. Pour la maintenance des connexions en cascade, cet octet est utilisé comme suit: les bits 1 à 4 sont affectés au décompte des erreurs entrantes (le bit de plus fort poids dans le décompte des erreurs entrantes se trouvant en bit «1») et les bits 5 à 8 sont utilisés comme voie de communication.

GC

Voie de communication d'usage général (par exemple, voie de données/ téléphonique pour la maintenance).

2.2 Structure de la trame à 44 736 kbit/s

Nécessite un complément d'étude.

2.3 Structure de la trame à 97 728 kbit/s

2.3.1 Considérations générales

Lorsqu'on utilise dans son intégralité le débit à 97 728 kbit/s, on dispose de 1537 octets toutes les 125 µs. Etant donné que la capacité nette du conteneur 3 occupe 756 octets toutes les 125 µs, on peut attribuer deux conteneurs 3, ce qui laisse 15 octets toutes les 125 µs pour les surdébits de la trame à 97 728 kbit/s, les fonctions de surdébit de conduit du VC-3 et les pointeurs comme indiqué dans la Figure 2-3.

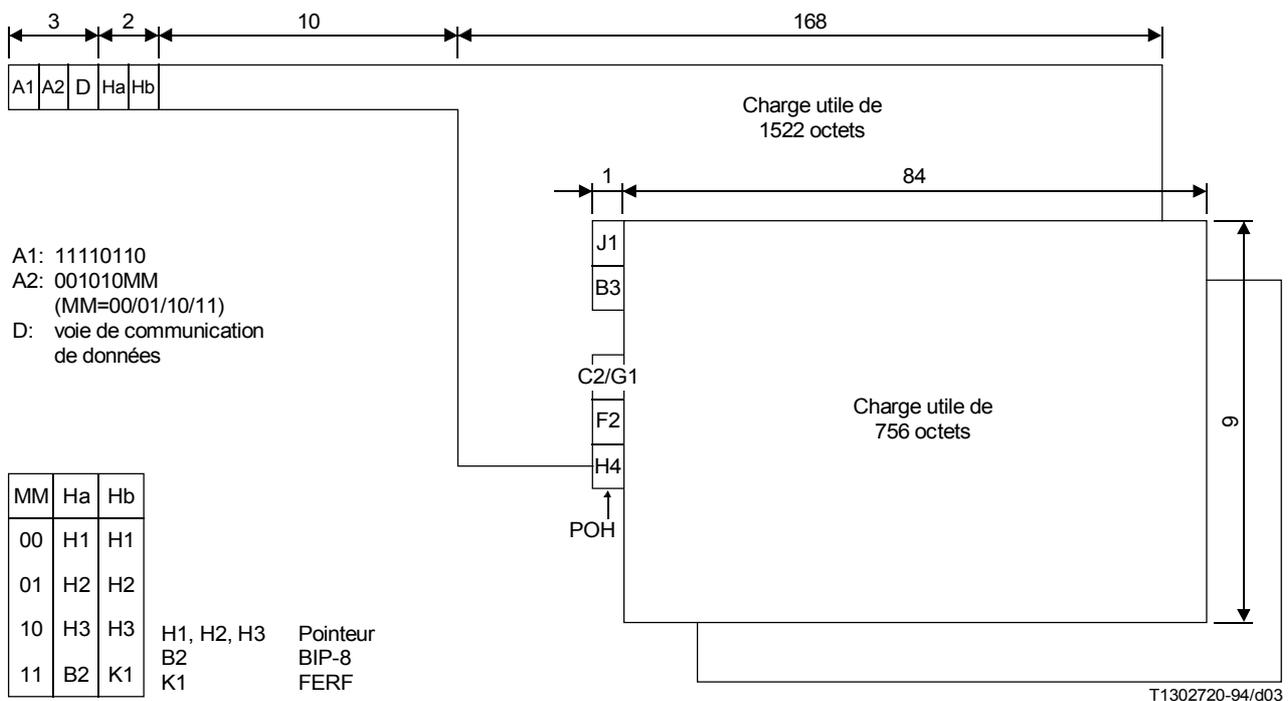


FIGURE 2-3/G.832

Structure de la trame et affectation des surdébits pour la trame à 97 728 kbit/s

2.3.2 Affectation des surdébits

Les surdébits et les pointeurs sont décrits ci-après.

A1, A2 Signal de verrouillage de trame

A1 11110110

A2 001010MM,

où

MM (= 00/01/10 ou 11) est l'indicateur de multitrame pour les octets Ha et Hb.

D Voie de communication de données à 64 kbit/s

Ha, Hb Ces octets structurés multitrame ont les fonctionnalités suivantes:

- H1, H2, H3 Pointeur simplifié d'unité AU-3, qui a la même fonction que celle définie dans la Recommandation G.708.
- B2 Surveillance des erreurs, BIP-8. Un octet est affecté à la surveillance des erreurs dans le signal à 97 728 kbit/s. Il s'agit d'un code BIP-8 à parité paire. Le BIP-8 est calculé sur tous les bits de la multitrame précédente de 500 µs. Le BIP-8 calculé est inséré dans l'octet B2 de la multitrame de 500 µs considérée.
- K1 Le bit 8 est utilisé pour la FERF (réception défaillante à l'extrémité éloignée). Les bits 1 à 7 sont réservés à une utilisation future.

J1 Indicateur de conduit VC-3 tel que défini dans la Recommandation G.709.

B3 Code BIP-8 de conduit VC-3 tel que défini dans la Recommandation G.709.

C2/G1 Les bits 1 à 4 sont utilisés pour la FEBE sur le conduit VC-3, le bit 5 pour la FERF du VC-3 et les bits 6 à 8 pour l'étiquette de signal VC-3.

F2 Canal d'usager de conduit du VC-3 tel que défini dans la Recommandation G.709.

H4 Indicateur de position VC-3 tel que défini dans la Recommandation G.709.

2.4 Structure de la trame à 139 264 kbit/s

2.4.1 Considérations générales

La structure de base de la trame à 139 264 kbit/s comprend 16 octets de surdébit et 2160 octets de charge utile toutes les 125 µs comme indiqué à la Figure 2-4.

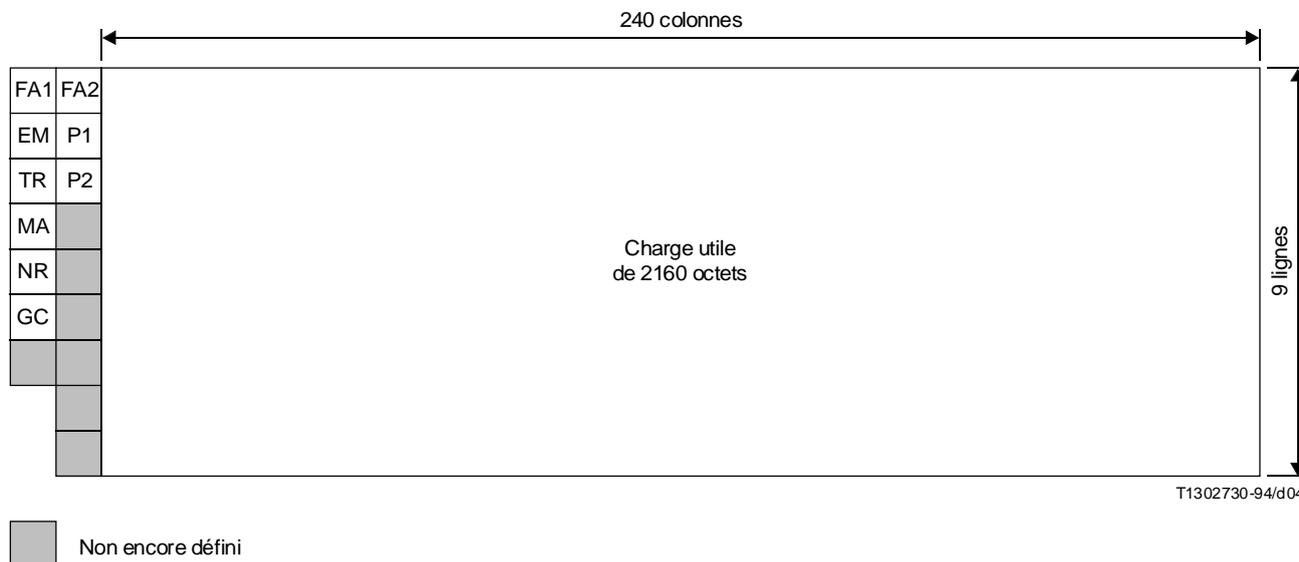


FIGURE 2-4/G.832
Structure de la trame à 139 264 kbit/s

2.4.2 Affectation des surdébits

Les valeurs et les affectations des octets de surdébit sont indiquées à la Figure 2-5 et décrites ci-après.

FA1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	FA2
EM	BIP-8								P1								P1
TR	Identificateur de cheminement								P2								P2
MA	FERF	FEBE	Type de charge utile	Spécifiques de la charge utile	Indicateur de synchronisation												
NR	NR																
GC	GC																

T1302740-94/d05

FIGURE 2-5/G.832
Affectation des surdébits dans une trame à 139 264 kbit/s

FA1/FA2

Signal de verrouillage de trame, celui-ci a le même motif que le signal A1/A2 défini dans la Recommandation G.708.

EM

Surveillance des erreurs, BIP-8. Un octet est affecté à la surveillance des erreurs. Cette fonction est un code BIP-8 à parité paire. Le BIP-8 est calculé sur tous les bits de la trame de 125 µs précédente. Le BIP-8 calculé est inséré dans l'octet EM de la trame de 125 µs considérée.

TR

Identificateur de cheminement, cet octet est utilisé pour transmettre de façon répétitive l'identificateur de point d'accès du cheminement afin que le terminal de réception sur un cheminement donné puisse s'assurer de la permanence de la connexion avec l'émetteur concerné. L'identificateur de point d'accès de cheminement doit utiliser le format de numérotage à 16 octets (voir la Recommandation E.164) décrit ci-après.

La trame à 16 octets est définie pour la transmission du numérotage E.164. Le premier octet de la chaîne est un marqueur de début de trame et intègre le résultat d'un calcul CRC-7 effectué sur la trame précédente. Les 15 octets suivants sont utilisés pour le transport des 15 caractères ASCII imposés par le format de numérotage E.164. La trame à 16 octets est décrite ci-après:

1	C ₁	C	C	C	C	C	C ₇	Indicateur de début de trame
0	X	X	X	X	X	X	X	Octet 2
•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	
0	X	X	X	X	X	X	X	Octet 16

X X X X X X X Caractères ASCII de la chaîne E.164

C₁ C C C C C C C₇ Résultat du calcul CRC-7 sur la trame précédente

La description du calcul CRC-7 est donnée ci-après.

Processus de multiplication/division

Le mot CRC-7 est le reste après multiplication par x^7 puis division (modulo 2) par le polynôme générateur $x^7 + x^3 + 1$, de la représentation polynomiale de la multitrame précédente de l'identificateur de cheminement (TTI).

Dans la représentation polynomiale du contenu du bloc, le premier bit du bloc, c'est-à-dire le bit 1 de l'octet 1, est le bit de plus fort poids. De la même manière, C₁ est défini comme étant le bit de plus fort poids du reste et C₇ le bit de poids le plus faible du reste.

Procédure de codage

Le mot CRC-7 est statique car les données sont statiques (l'identificateur TTI représente l'adresse de la source). Cela signifie que la somme de contrôle CRC-7 peut être calculée sur la trame précédente ou a priori. Dans ce dernier cas, cela signifie que dans la chaîne de 16 octets qui est chargée dans un dispositif pour la transmission répétitive, la somme de contrôle calculée doit se trouver dans la position correcte.

La procédure de codage est la suivante:

- i) les bits CRC-7 dans l'identificateur TTI sont remplacés par des zéros binaires;
- ii) on applique ensuite à l'identificateur TTI le processus de multiplication/division précédemment décrit;
- iii) le reste obtenu après application du processus de multiplication/division est inséré dans la position réservée au CRC-7.

Les bits CRC-7 produits n'affectent pas le résultat du processus de multiplication/division car comme indiqué en i) ci-dessus, les positions des bits CRC-7 sont initialisées à 0 au cours du processus de multiplication/division.

Procédure de décodage

- i) Identificateur TTI reçu est soumis au processus de multiplication/division décrit ci-dessus après que ces bits CRC-7 eurent été extraits et remplacés par des zéros;
- ii) le reste obtenu après application du processus de division est ensuite comparé bit par bit aux bits CRC-7 reçus;
- iii) si le reste calculé dans le décodeur est identique aux bits CRC-7 reçus, on suppose que l'identificateur TTI ne contient pas d'erreur.

MA Octet de maintenance et d'adaptation

- Bit 1 Indicateur de panne FERF
- Bit 2 Indicateur d'erreur FEBE; ce bit est mis à «1» et renvoyé à la terminaison de cheminement éloignée lorsque des erreurs ont été détectées par le BIP-8, autrement il est mis à zéro.
- Bits 3 à 5 Type de charge utile
- Signal codé:
- 000 Non équipé
 - 001 Equipé, non spécifié
 - 010 ATM
 - 011 Transport d'éléments SDH option I $20 \times \text{TUG-2}$
 - 100 Transport d'éléments SDH option II $2 \times \text{TUG-3}$ et $5 \times \text{TUG-2}$
- Bits 6-7 Spécifiques de la charge utile (par exemple indicateur de multitrame d'unité affluente)
- Bit 8 Indicateur de synchronisation – Ce bit est mis à «0» pour indiquer que la synchronisation est obtenue à partir d'une horloge de référence primaire; sinon, il est mis à «1».

NR

Octet d'opérateur de réseau – Cet octet est attribué aux fins de maintenance propres aux opérateurs de réseau concernés. Sa transparence entre les terminaisons de cheminement n'est pas garantie. Dans le cas où cet octet est modifié en un point intermédiaire du cheminement, l'octet EM doit être corrigé pour assurer l'intégrité de la surveillance de qualité de fonctionnement. Pour la maintenance des connexions en cascade, cet octet est utilisé de la façon suivante: les bits 1 à 4 sont utilisés pour le décompte des erreurs entrantes (le bit de plus fort poids étant le bit 1 de l'IEC) et les bits 5 à 8 sont utilisés comme voie de communication.

GC

Voie de communication d'usage général (par exemple voie de données/téléphonie pour la maintenance).

P1/P2

Commutation de protection automatique.

3 Structures de multiplexage

3.1 Multiplexage des éléments de la SDH dans une trame à 34 368 kbit/s

Dans la Figure 3-1, 14 unités TU-12 sont insérées dans la partie charge utile de 530 octets.

Les colonnes 1 (à l'exception du premier octet), 30 et 31 sont occupées par des octets de bourrage, les 14 unités TU-12 sont multiplexées par colonne dans cette structure et ont une relation de phase fixe par rapport à la structure de trame. Les pointeurs des unités affluentes occupent les octets de la première ligne des colonnes 2 à 15.

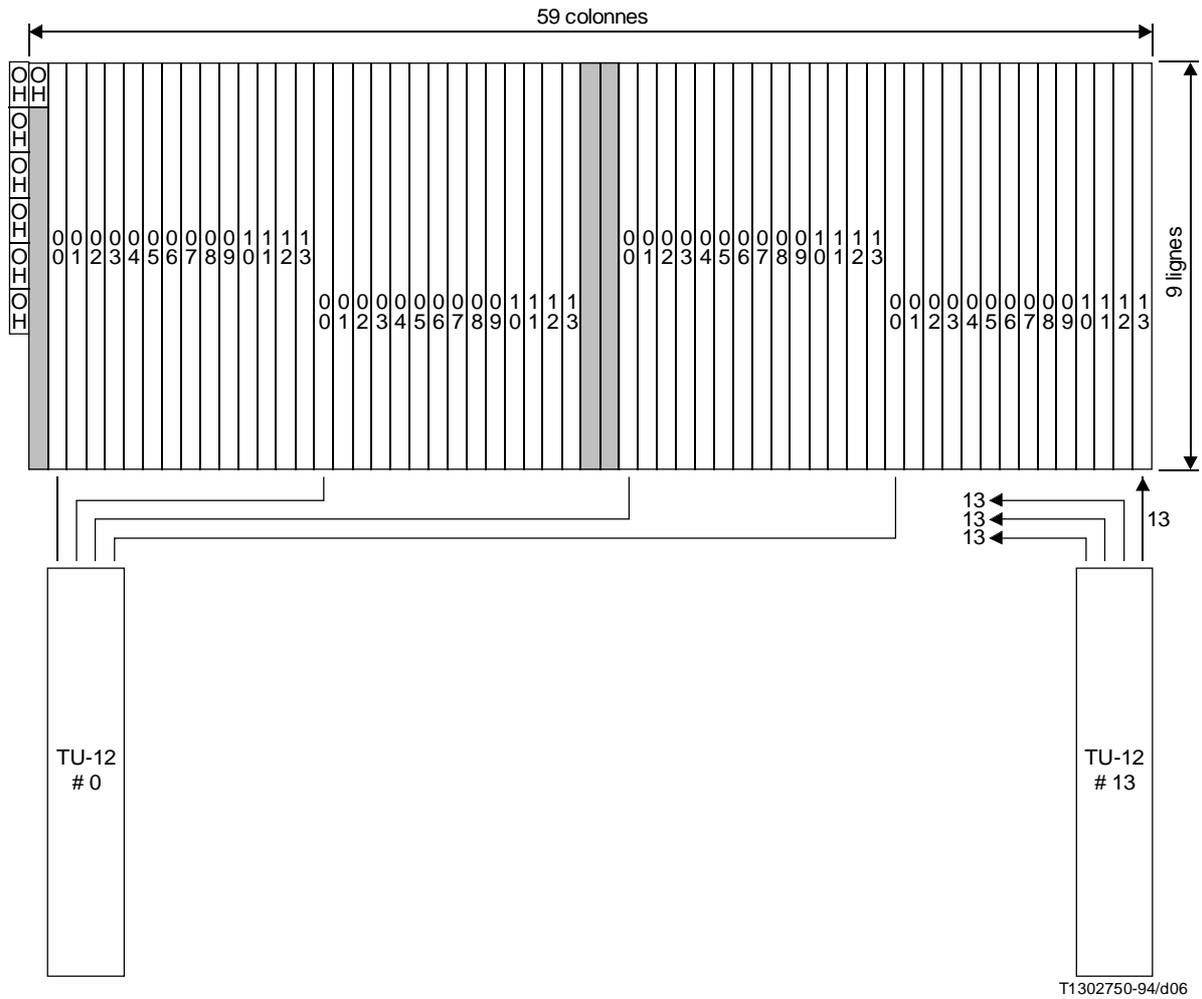


FIGURE 3-1/G.832
Multiplexage de 14 unités TU-12 dans la trame à 34 368 kbit/s

Les éléments TU-12 sont définis dans les Recommandations G.708 et G.709.

La Figure 3-2 montre la structure de multiplexage.

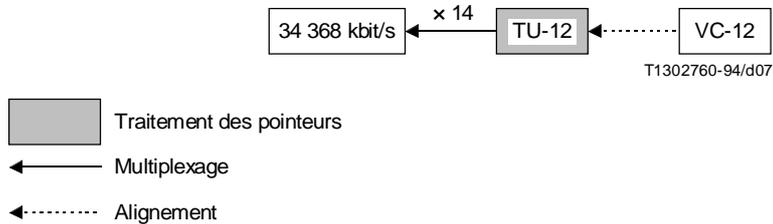


FIGURE 3-2/G.832
Multiplexage pour la structure de trame à 34 368 kbit/s

3.1.1 Codage des bits spécifiques de la charge utile pour l'indication multitrame d'unités affluentes

Le Tableau 3-1 montre le codage des bits qui dépendent de la charge utile (bits 6 et 7 de l'octet MA) dans le cas de mise en correspondance d'unités TU-12.

La relation entre le contenu TU-PTR et le codage des bits qui dépendent de la charge utile est montrée à la Figure 3-13/G.709.

TABLEAU 3-1/G.832

Bit 6	Bit 7	Contenu TU-PTR dans la trame suivante
0	0	V1
0	1	V2
1	0	V3
1	1	V4

Multitrame d'unité affluente à 500 µs

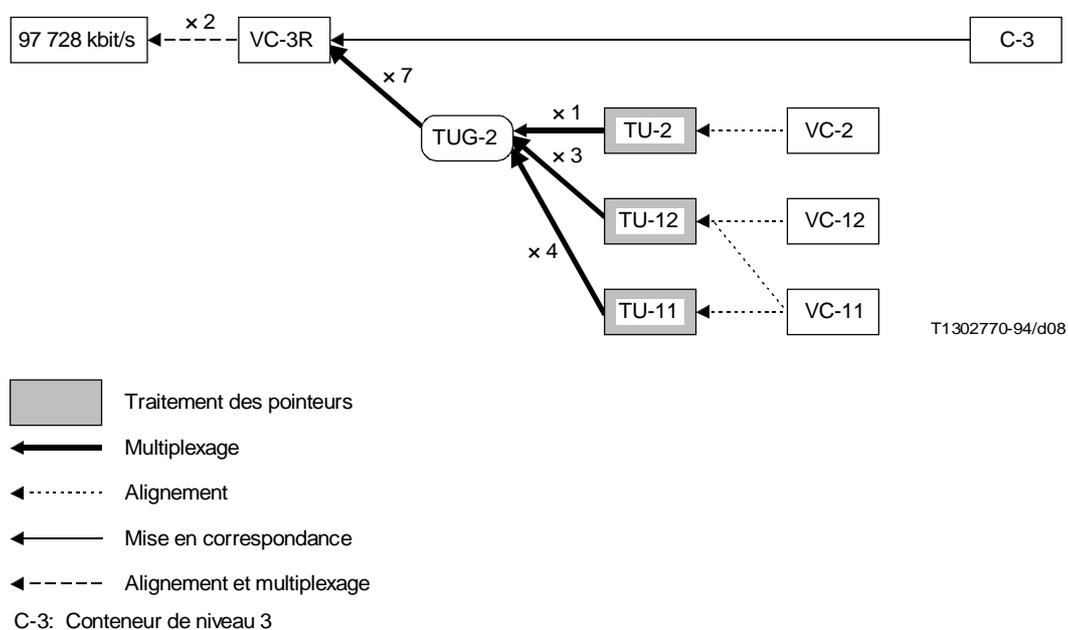
3.2 Multiplexage des éléments de la SDH dans une trame à 44 736 kbit/s

Nécessite un complément d'étude.

3.3 Multiplexage des éléments de la SDH dans une trame à 97 728 kbit/s

La capacité de charge utile de 1522 octets peut être utilisée pour transporter deux conteneurs VC-3 réduits (VC-3R). Le conteneur VC-3R peut contenir sept TUG-2 ou un conteneur C-3 définis dans la Recommandation G.709.

La Figure 3-3 montre la structure de multiplexage avec les diverses possibilités de choix pour les niveaux inférieurs concernés.



T1302770-94/d08

NOTE – Le conteneur VC-3R est un élément VC-3 de la SDH aux fonctions réduites (voir la Figure 2-3).

FIGURE 3-3/G.832

Multiplexage pour le transport d'élément de la SDH dans la structure de trame à 97 728 kbit/s

3.4 Multiplexage d'éléments de la SDH dans une trame à 139 264 kbit/s

La capacité de charge utile (2160 octets) peut être utilisée pour les options de multiplexage suivantes:

option I – $20 \times \text{TUG-2}$

option II – $2 \times \text{TUG-3}$ et $5 \times \text{TUG-2}$

Les TUG-2 et TUG-3 sont définies dans les Recommandations G.708 et G.709.

La Figure 3-4 montre les deux possibilités de multiplexage de TUG avec les structures de niveau inférieur concernées.

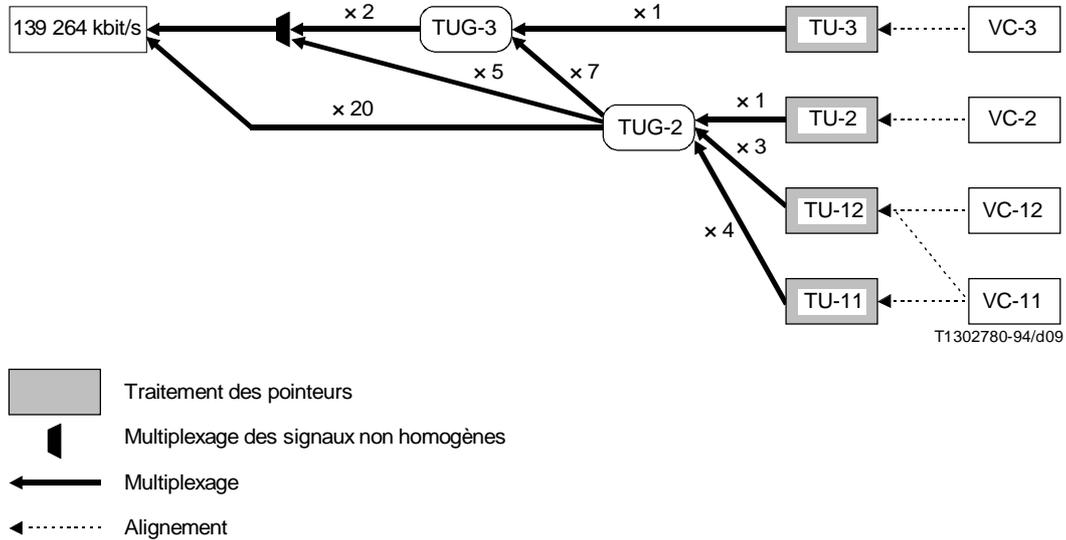


FIGURE 3-4/G.832

Multiplexage pour le transport d'éléments de la SDH dans la structure de trame à 139 264 kbit/s

3.4.1 Multiplexage de $20 \times \text{TUG-2}$

La Figure 3-5 montre comment sont disposés les 20 groupes TUG-2 multiplexés pour former une charge utile de 9 lignes sur 240 colonnes. Les 20 groupes TUG-2 sont multiplexés par octet dans cette structure et ont une relation de phase fixe avec le surdébit de trame.

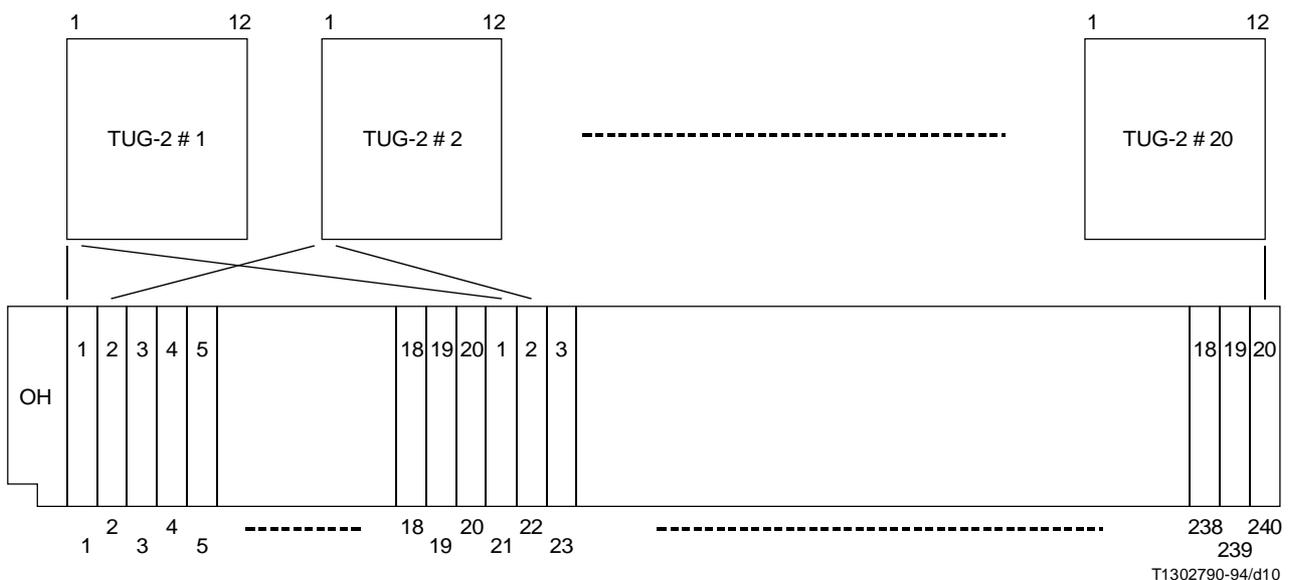


FIGURE 3-5/G.832

Multiplexage de 20 groupes TUG-2 dans la capacité utile de la trame à 139 264 kbit/s

3.4.2 Multiplexage de 2 groupes TUG-3 et de 5 groupes TUG-2

La disposition de 2 groupes TUG-3 et de 5 groupes TUG-2 multiplexés pour former une charge utile de 9 lignes sur 240 colonnes est représentée à la Figure 3-6.

Dans un premier temps, quatre colonnes de «bourrage» fixe sont ajoutées en tête de chaque structure TUG-3, ce qui donne deux structures à 90 colonnes («A» et «B»). Les 5 groupes TUG-2 sont multiplexés par octet dans une structure à 60 colonnes et 9 lignes («C»).

Ces trois structures intermédiaires peuvent être multiplexées selon la séquence suivante:

$$[ABACBABC]_1 \quad [ABACBABC]_2 \quad \dots\dots\dots [ABACBABC]_{30}$$

Si l'on souhaite une plus grande souplesse d'interfonctionnement, cette structure peut également être démultiplexée par la suite en un groupe TUG-3 et douze groupes (7 + 5) TUG-2 ou uniquement en groupes TUG-2, auquel cas un maximum de 19 groupes TUG-2 peuvent être acheminés. Si l'on veut acheminer uniquement des groupes TUG-2, cette dernière possibilité n'est pas intéressante car la structure décrite en 9.1 permet le multiplexage de 20 groupes TUG-2.

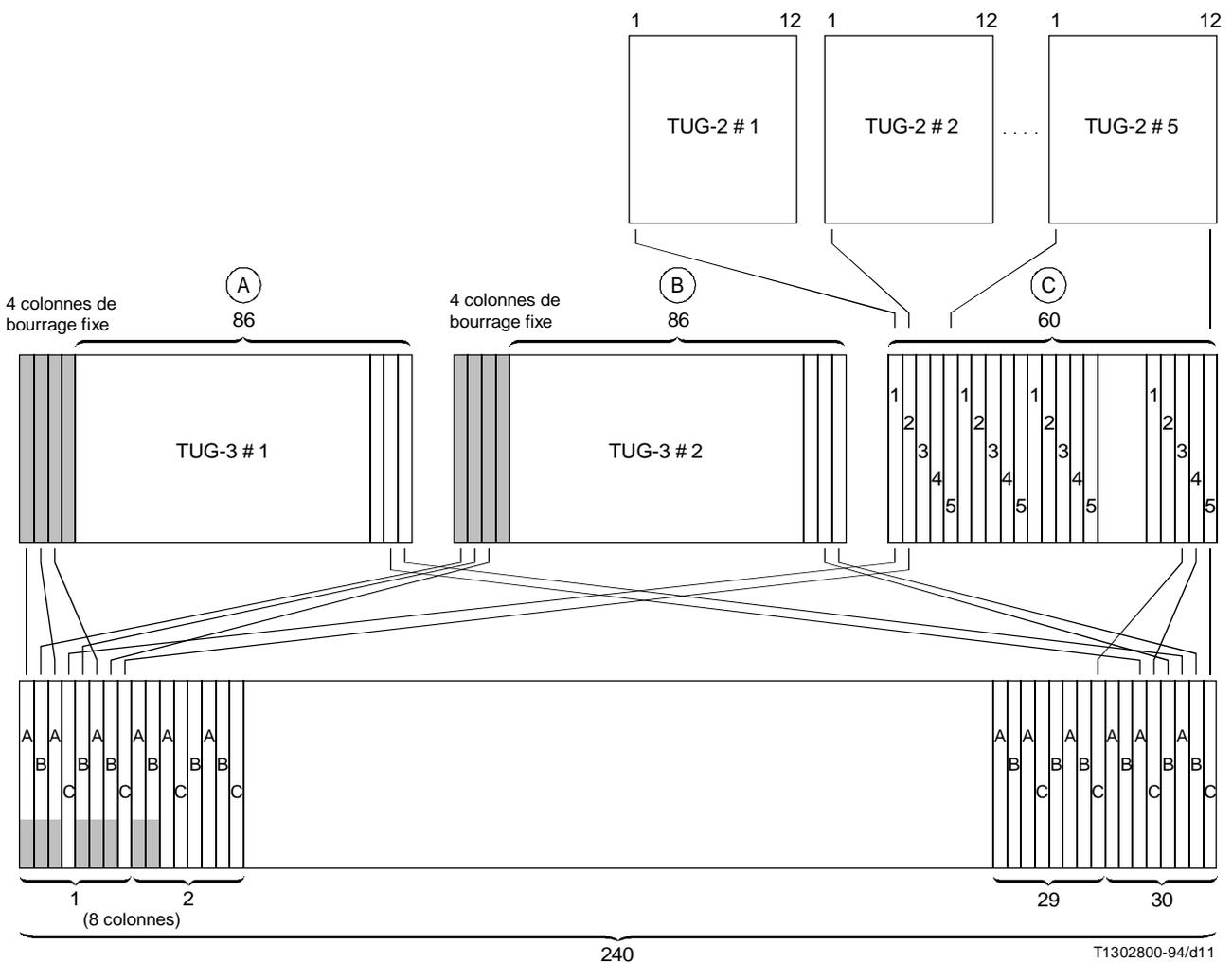


FIGURE 3-6/G.832
**Multiplexage de 2 groupes TUG-3 et de 5 groupes TUG-2
dans une capacité de charge utile de la trame à 139 264 kbit/s**

3.4.3 Codage des bits qui dépendent de la charge utile pour l'indication multitrame d'unité affluente

Le Tableau 3-2 montre le codage des bits qui dépendent de la charge utile (bits 6 et 7 de l'octet MA) dans le cas de mise en correspondance d'unités TU-1.

La relation entre le contenu TU-PTR et le codage des bits qui dépendent de la charge utile est montrée à la Figure 3-13/G.709.

TABLEAU 3-2/G.832

Bit 6	Bit 7	Contenu TU-PTR dans la trame suivante
0	0	V1
0	1	V2
1	0	V3
1	1	V4

Multitrane d'unité affluente à 500 µs

Imprimé en Suisse

Genève, 1994