



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

S.13

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

**TÉLÉGRAPHIE
ÉQUIPEMENTS TERMINAUX DE
TÉLÉGRAPHIE ALPHABÉTIQUE**

**EMPLOI SUR DES LIAISONS
RADIOÉLECTRIQUES DE SYSTÈMES
SYNCHRONES À SEPT MOMENTS,
DONNANT LA CORRECTION DES ERREURS
PAR RÉPÉTITION AUTOMATIQUE**

Recommandation UIT-T S.13

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation S.13 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule VII.1 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 1993

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.

Recommandation S.13

EMPLOI SUR DES LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES DE SYSTÈMES SYNCHRONES À SEPT MOMENTS, DONNANT LA CORRECTION DES ERREURS PAR RÉPÉTITION AUTOMATIQUE

*(ex-Recommandation C.24 du CCIT, Genève, 1956; modifiée à
New Delhi, 1960, Genève, 1964, Mar del Plata, 1968 et Genève, 1972)*

*(cette Recommandation correspond à la Recommandation 342-2 du CCIR,
New Delhi, 1970)*

Le CCITT,

considérant

(a) qu'il est essentiel d'être en mesure de réaliser, au moyen de liaisons radioélectriques, l'interconnexion des appareils arithmétiques terminaux employant l'Alphabet télégraphique international n° 2;

(b) que les liaisons radiotélégraphiques doivent pouvoir fonctionner dans des conditions variables de propagation radioélectrique, de bruit atmosphérique et de brouillage, qui conduisent à des valeurs variables de distorsion, pouvant à certains moments excéder la marge des appareils récepteurs;

(c) qu'en conséquence la transmission de signaux d'un code à cinq moments sur des liaisons radioélectriques est susceptible d'erreurs qui ne sont pas automatiquement décelables par les appareils récepteurs;

(d) qu'un moyen efficace de réduire le nombre des caractères erronés est d'utiliser des codes en permettant la correction en détectant les erreurs et en commandant automatiquement la répétition;

(e) que la méthode utilisant la transmission synchrone et la répétition automatique (ARQ) a maintenant bien prouvé son efficacité;

(f) qu'il est souhaitable de pouvoir fixer automatiquement la phase correcte lors de l'établissement d'un circuit;

(g) que certaines circonstances sont susceptibles d'entraîner la perte de la relation de phase correcte entre un signal reçu et l'appareil de réception;

(h) qu'il y a intérêt à rétablir automatiquement la relation de phase correcte après cette perte, sans causer d'erreur;

(i) qu'afin d'éviter un acheminement erroné du trafic il est indispensable d'empêcher la mise en phase sur un signal qui a été involontairement inversé;

(j) qu'il peut être nécessaire de subdiviser une ou plusieurs voies afin de fournir aux usagers un plus grand nombre de sous-voies à vitesse proportionnellement réduite;

(k) que le processus permettant d'obtenir automatiquement la relation de phase correcte entre le signal reçu et l'appareil de subdivision des voies devrait être partie intégrante de l'opération de mise en phase;

(l) que la compatibilité avec les systèmes existants qui fonctionnent conformément aux clauses de l'ancienne Recommandation S.13 (New Delhi, 1960) est une condition indispensable,

recommande à l'unanimité

(1) que, lorsque l'utilisation directe d'un code à cinq moments sur un circuit radioélectrique conduit à un taux d'erreur intolérable et qu'on dispose d'un circuit de retour, on utilise le code à sept moments de l'Alphabet télégraphique international n° 3 avec un système ARQ;

(2) que, dans les cas où la mise en phase automatique est exigée, on adopte de préférence le système décrit dans l'annexe;

(3) que le matériel prévu pour être exploité selon les dispositions du § (2) soit doté d'un dispositif de commutation afin de permettre également l'exploitation avec le matériel conforme aux dispositions de la Recommandation S.13, New Delhi, 1960;

(4) que les parties réceptrices et émettrices de la voie radiotélégraphique, côté arithmique, points X et Y de la figure 1/S.12, satisfassent respectivement aux conditions des Recommandations S.3 et S.12. Pour pouvoir satisfaire à la Recommandation S.12, la rapidité de modulation sur un système à deux voies (à multiplexage par répartition dans le temps) devra être de 96 bauds et de 192 bauds pour un système à quatre voies;

(5) que, si de tels systèmes sont utilisés pour l'établissement de communications télex, les conditions de signalisation soient conformes aux dispositions des Recommandations U.11 [1], U.20 [2], U.21 [3], U.22 [4].

(5.1) Les conditions fixées par la Recommandation U.20 [2] s'appliquent aux circuits établis par commutation sur les réseaux télégraphiques. Dans ce cas d'utilisation, la polarité retransmise par la voie radioélectrique sur la partie arithmique du circuit pendant la période correspondant à un cycle de répétition sera une polarité de départ dans la situation de "ligne libre" et une polarité d'arrêt si le circuit est "occupé".

(5.2) Dans le cas des communications poste à poste, les Administrations peuvent, à l'équipement terminal qui relève de leur juridiction, adopter leur propre méthode d'arrêt ou de départ des moteurs des appareils de réception, conformément aux dispositions de la Recommandation S.7. Le signal β doit normalement être transmis afin d'indiquer l'état du circuit au repos. Cependant, on peut employer, aux fins de signalisation, les signaux α et β .

ANNEXE A

(à la Recommandation S.13)

A.1 *Tableau de conversion*

A.1.1 Le tableau A-1/S.13 indique la correspondance entre l'Alphabet télégraphique international n° 3 utilisant un code à sept moments pour système ARQ et l'alphabet télégraphique international n° 2 (défini en [5]).

A.2 *Cycles de répétition*

A.2.1 Quatre caractères pour les circuits normaux où le temps de propagation n'est pas excessif. Le cycle de répétition doit comprendre un signal de répétition et l'enregistrement de trois caractères.

A.2.2 Huit caractères pour les circuits où le cycle de répétition de quatre caractères ne convient pas. Le cycle comprend alors un signal de répétition, trois signaux β et l'enregistrement de quatre caractères, ou bien un seul signal de répétition et l'enregistrement de sept caractères.

A.3 *Disposition des voies*

A.3.1 *Voie A*

A.3.1.1 Equipements utilisant un cycle de répétition de quatre caractères: un caractère inverse suivi de trois caractères directs [voir (a) de la figure A-1/S.13].

A.3.1.2 Equipements utilisant un cycle de répétition de huit caractères: un caractère inverse suivi de sept caractères directs [voir (a) de la figure A-2/S.13].

A.3.2 *Voie B*

A.3.2.1 Equipements utilisant un cycle de répétition de quatre caractères: un caractère direct suivi de trois caractères inverses [voir (b) de la figure A-1/S.13].

A.3.2.2 Equipements utilisant un cycle de répétition de huit caractères: un caractère direct suivi de sept caractères inverses [voir (b) de la figure A-2/S.13].

A.3.3 Voie C

Comme pour la voie B [voir (c) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.4 Voie D

Comme pour la voie A [voir (d) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

TABLEAU A-1/S.13
Table de conversion des codes

N° de combinaison de l'Alphabet télégraphique international n° 2	Rangée des lettres	Rangée des chiffres	Code dans l'Alphabet télégraphique international n° 2 (voir la remarque 1)	Code dans l'Alphabet télégraphique international n° 3 (voir la remarque 1)
1	A	–	ZZAAA	AAZZAZA
2	B	?	ZAAZZ	AAZZAAZ
3	C	:	AZZZA	ZAAZZAA
4	D	voir la remarque 2	ZAAZA	AAZZZAA
5	E	3	ZAAAA	AZZZAAA
6	F	} voir la { remarque { 2	ZAZZA	AAZAAZZ
7	G		AZAZZ	ZZAAAAZ
8	H		AAZAZ	ZAZAAZA
9	I		8	AZZAA
10	J	voir la remarque 2	ZZAZA	AZAAAAZ
11	K	(ZZZZA	AAAZAZZ
12	L)	AZAAZ	ZZAAAAZ
13	M	.	AAZZZ	ZAZAAAZ
14	N	,	AAZZA	ZAZAZAA
15	O	9	AAAZZ	ZAAAZZA
16	P	0	AZZAZ	ZAAZAZA
17	Q	1	ZZZAZ	AAAZZAZ
18	R	4	AZAZA	ZZAAZAA
19	S	'	ZAZAA	AZAZAZA
20	T	5	AAAAZ	ZAAAZAZ
21	U	7	ZZZAA	AZZAAZA
22	V	=	AZZZZ	ZAAZAAZ
23	W	2	ZZAAZ	AZAAZAZ
24	X	/	ZAZZZ	AAZAZZA
25	Y	6	ZAZAZ	AAZAZAZ
26	Z	+	ZAAAZ	AZZAAAZ
27	retour du chariot		AAAAZ	ZAAAAZZ
28	changement de ligne		AZAAA	ZAZZAAA
29	inversion lettres		ZZZZZ	AAAZZZA
30	inversions chiffres		ZZAZZ	AZAAZZA
31	espace		AAZAA	ZZAZAAA
32	normalement pas employé		AAAAA	AAAAZZZ
–	signal de répétition		–	AZZAZAA
–	signal α		polarité permanente A	AZAZAAZ
–	signal β		polarité permanente Z	AZAZZAA

Remarque 1 – Les symboles A et Z ont le sens qui leur est attribué en [6].

Remarque 2 – Voir la Recommandation S.4.

A.3.5 *Ordre de transmission*

A.3.5.1 Les caractères des voies A et B sont transmis successivement [voir (e) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.5.2 Les éléments de la voie C sont entrelacés avec ceux de la voie A [voir (g) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.5.3 Les éléments de la voie D sont entrelacés avec ceux de la voie B [voir (g) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.5.4 Dans le signal composite, les éléments de A précèdent ceux de C et les éléments de B précèdent ceux de D [voir (g) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.5.5 Le premier caractère direct de A transmis après le caractère inverse de A est suivi du caractère direct de B [voir (e) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.5.6 Le caractère direct de C est suivi du caractère inverse de D [voir (f) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.3.5.7 Le caractère inverse de A a ses éléments entrelacés avec ceux du caractère direct de C [voir (g) des figures A-1/S.13 et A-2/S.13].

A.4 *Disposition des sous-voies*

A.4.1 La vitesse de transmission des caractères dans la sous-voie élémentaire doit être le quart de la vitesse normale.

A.4.2 Les sous-voies seront numérotées 1, 2, 3 et 4 dans l'ordre.

A.4.3 Dans le cas d'équipements utilisant un cycle de répétition de quatre caractères, la sous-voie 1 doit être celle de polarité opposée à celle des trois autres sous-voies de la même voie principale [voir (a), (b), (c) et (d) de la figure A-3/S.13]. Dans le cas d'équipements utilisant un cycle de répétition de huit caractères, la sous-voie 1 doit être celle dont la polarité est alternativement directe et inverse [voir (e), (f), (g) et (h) de la figure A-3/S.13].

A.4.4 Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser des sous-voies à vitesse moitié ou à vitesse trois quarts, les combinaisons de sous-voies élémentaires doivent être faites comme il est indiqué au tableau A-2/S.13.

A.5 *Désignation du signal composite*

Pour aider à identifier l'état du signal lorsqu'on applique le signal télégraphique composite pour moduler la voie, il y a lieu d'utiliser la désignation comme indiqué dans le tableau A-3/S.13 pour le signal composite.

A.6 *Graphiques*

Il découle des caractéristiques indiquées aux § A-2, A-3 et A-4 que la transmission des caractères se fera comme le montrent les figures A-1/S.13, A-2/S.13 et A-3/S.13.

A.7 *Mise en phase automatique*

A.7.1 Il convient normalement d'utiliser la mise en phase automatique, qui doit commencer:

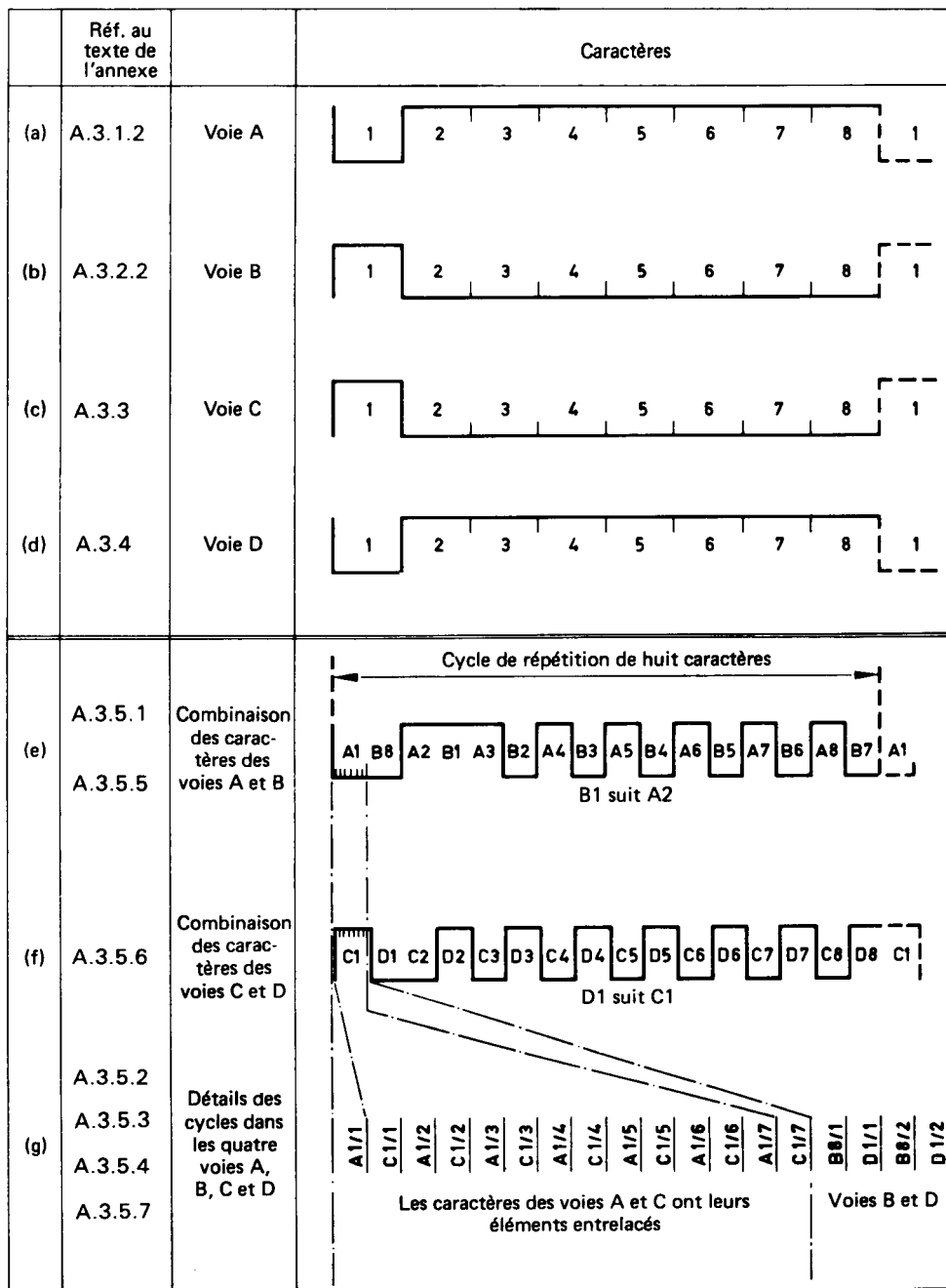
- a) soit après une période d'attente pendant laquelle un état dû à la répétition d'erreurs a existé d'une manière continue sur les deux voies d'un système à deux voies, ou sur au moins deux voies principales d'un système à quatre voies;
- b) soit après qu'un nombre égal d'éléments A et Z a été compté, sur au moins deux cycles de systèmes consécutifs, pendant qu'un état répétition continu, dû à la réception d'erreurs, existe sur toutes les voies principales.

A.7.2 Lorsque la station asservie procède à la mise en phase, elle doit transmettre sur chaque voie, à la place de la combinaison "signal de répétition", un signal à sept moments dont les sept moments ont la même polarité, tous les autres caractères du cycle de répétition étant transmis sans aucun changement.

	Réf. au texte de l'annexe		Caractères
(a)	A.3.1.1	Voie A	
(b)	A.3.1.2	Voie B	
(c)	A.3.3	Voie C	
(d)	A.3.4	Voie D	
(e)	A.3.5.1 A.3.5.5	Combinaison des caractères des voies A et B	
(f)	A.3.5.6	Combinaison des caractères des voies C et D	
(g)	A.3.5.2 A.3.5.3 A.3.5.4 A.3.5.7	Détail des cycles dans les quatre voies A, B, C et D	

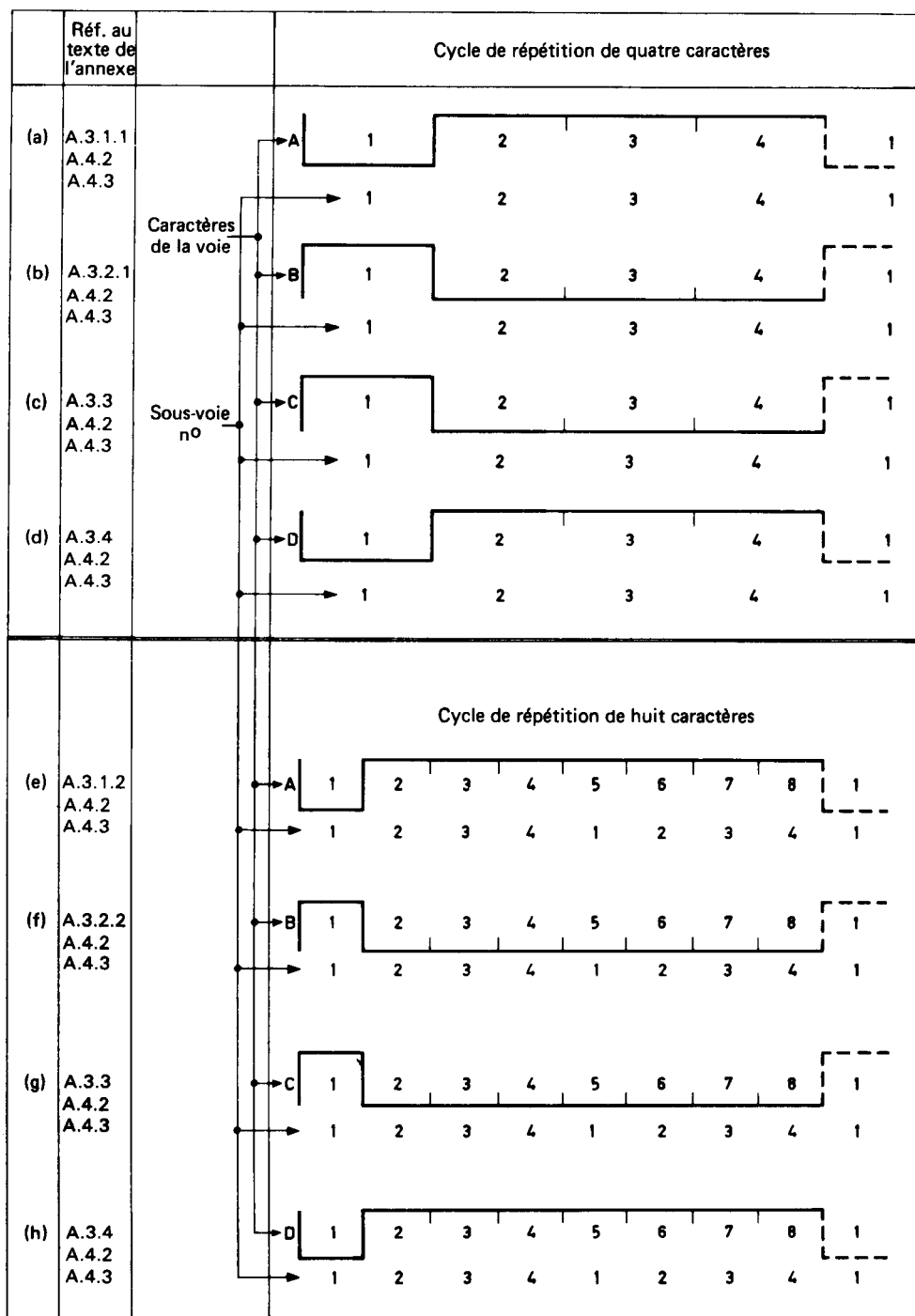
CCITT-46990

FIGURE A-1/S.13
Dispositions des voies pour un cycle de répétition de quatre caractères



CCITT-47000

FIGURE A-2/S.13
Disposition des voies pour un cycle de répétition de huit caractères



CCITT-47010

FIGURE A-3/S.13
Disposition des sous-voies pour un cycle de répétition de quatre caractères et un cycle de répétition de huit caractères

TABLEAU A-2/S.13

Fraction de la vitesse d'exploitation	Combinaison des sous-voies élémentaires
(1) quart	n° 1
(2) quart	n° 2
(3) moitié	n°s 2 et 4
(1) moitié	n°s 1 et 3
(2) moitié	n°s 2 et 4
(1) quart	n° 1
(2) trois quarts	n°s 2, 3 et 4

TABLEAU A-3/S.13

Etat du code à sept moments	Etat du signal composite	
	Caractère direct	Caractère inverse
A	B	Y
Z	Y	B

Remarque – Avec un système à déplacement de fréquence, la fréquence la plus élevée doit correspondre à l'état composite B et la fréquence la plus faible à l'état composite Y.

Références

- [1] Recommandation du CCITT *Signalisation télex et gentex sur les circuits intercontinentaux utilisés pour le trafic intercontinental automatique de transit (signalisation du type C)*, Rec. U.11.
- [2] Recommandation du CCITT *Signalisation télex et gentex sur les voies radioélectriques (systèmes synchrones à sept moments donnant la correction des erreurs par répétition automatique)*, Rec. U.20.
- [3] Recommandation du CCITT *Rentrée d'un opérateur sur une communication télex établie sur un circuit radiotélégraphique*, Rec. U.21.
- [4] Recommandation du CCITT *Signaux avertisseurs de retard à la transmission pour les communications établies par l'intermédiaire de systèmes synchrones avec correction automatique d'erreurs par répétition*, Rec. U.22.
- [5] Recommandation du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, Rec. F.1, division C, numéro C.8.
- [6] Définition du CCITT *Position A; position Z*, tome X, fascicule X.1, (Termes et définitions).