This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

LIVRE JAUNE

TOME VII - FASCICULE VII.2

ÉQUIPEMENTS TERMINAUX POUR LES SERVICES DE TÉLÉGRAPHIE ET DE TÉLÉMATIQUE

AVIS DES SÉRIES S ET T

VII^e ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE
GENÈVE, 10-21 NOVEMBRE 1980

Genève 1981

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

BIBLIOTHÈQUE DE L'UIT GENÈVE

LIVRE JAUNE

TOME VII - FASCICULE VII.2

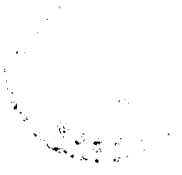
ÉQUIPEMENTS TERMINAUX POUR LES SERVICES DE TÉLÉGRAPHIE ET DE TÉLÉMATIQUE

AVIS DES SÉRIES S ET T

VII^e ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE
GENÈVE, 10–21 NOVEMBRE 1980

Genève 1981

ISBN 92-61-01142-X



© U.I.T.

CONTENU DU LIVRE DU CCITT
EN VIGUEUR APRÈS LA SEPTIÈME ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE (1980)

LIVRE JAUNE

Tome I – Procès-verbaux et rapports de l'Assemblée plénière.

Vœux et résolutions.

Avis sur:
- l'organisation du travail du CCITT (série A);
- les moyens d'expression (série B);
- les statistiques générales des télécommunications (série C).

Liste des Commissions d'études et les Questions mises à l'étude.

Tome II

FASCICULE II.1 – Principes généraux de tarification – Taxation et comptabilité dans les services internationaux de télécommunications. Avis de la série D (Commission III).

FASCICULE II.2 – Service téléphonique international – Exploitation. Avis E.100 à E.323 (Commission II).

FASCICULE II.3 – Service téléphonique international – Gestion du réseau – Ingénierie du trafic. Avis E.401 à E.543 (Commission II).

FASCICULE II.4 – Exploitation et tarification des services de télégraphie et de «télématique».[1] Avis de la série F (Commission I).

Tome III

FASCICULE III.1 – Caractéristiques générales des communications et des circuits téléphoniques internationaux. Avis G.101 à G.171 (Commissions XV, XVI, CMBD).

FASCICULE III.2 – Systèmes internationaux analogiques à courants porteurs – Caractéristiques des moyens de transmission. Avis G.211 à G.651 (Commissions XV, CMBD).

FASCICULE III.3 – Réseaux numériques – Systèmes de transmission et équipement de multiplexage. Avis G.701 à G.941 (Commission XVIII).

FASCICULE III.4 – Utilisation des lignes pour la transmission des signaux autres que téléphoniques – Transmissions radiophoniques et télévisuelles. Avis des séries H et J (Commission XV).

Tome IV

FASCICULE IV.1 – Maintenance; principes généraux, systèmes internationaux à courants porteurs, circuits téléphoniques internationaux. Avis M.10 à M.761 (Commission IV).

FASCICULE IV.2 – Maintenance des circuits internationaux pour la transmission de télégraphie harmonique ou de fac-similé – Maintenance des circuits internationaux loués. Avis M.800 à M.1235 (Commission IV).

FASCICULE IV.3 – Maintenance des circuits radiophoniques internationaux et transmissions télévisuelles internationales. Avis de la série N (Commission IV).

FASCICULE IV.4 – Spécifications des appareils de mesure. Avis de la série O (Commission IV).

---

[1] Le terme «service de télématique» est provisoire.

Tome V – Qualité de la transmission téléphonique. Avis de la série P (Commission XII).

Tome VI

FASCICULE VI.1 – Avis généraux sur la commutation et la signalisation téléphoniques – Interface avec le service maritime. Avis Q.1 à Q.118 *bis* (Commission XI).

FASCICULE VI.2 – Spécifications des systèmes de signalisation N^{os} 4 et 5. Avis Q.120 à Q.180 (Commission XI).

FASCICULE VI.3 – Spécifications du système de signalisation N° 6. Avis Q.251 à Q.300 (Commission XI).

FASCICULE VI.4 – Spécifications des systèmes de signalisation R1 et R2. Avis Q.310 à Q.490 (Commission XI).

FASCICULE VI.5 – Centraux numériques de transit pour applications nationales et internationales – Interfonctionnement des systèmes de signalisation. Avis Q.501 à Q.685 (Commission XI).

FASCICULE VI.6 – Spécifications du système de signalisation N° 7. Avis Q.701 à Q.741 (Commission XI).

FASCICULE VI.7 – Langage de spécification et de description fonctionnelles (LDS) – Langage homme-machine (LHM). Avis Z.101 à Z.104 et Z.311 à Z.341 (Commission XI).

FASCICULE VI.8 – Langage évolué du CCITT (CHILL). Avis Z.200 (Commission XI).

Tome VII

FASCICULE VII.1 – Transmission et commutation télégraphiques. Avis des séries R et U (Commission IX).

FASCICULE VII.2 – Equipements terminaux pour les services de télégraphie et de «télématique».[1] Avis des séries S et T (Commission VIII).

Tome VIII

FASCICULE VIII.1 – Communication de données sur le réseau téléphonique. Avis de la série V (Commission XVII).

FASCICULE VIII.2 – Réseaux de communications de données; services et facilités, équipements terminaux et interfaces. Avis X.1 à X.29 (Commission VII).

FASCICULE VIII.3 – Réseaux de communications de données; transmission, signalisation et commutation, réseau, maintenance, dispositions administratives. Avis X.40 à X.180 (Commission VII).

Tome IX – Protection contre les perturbations. Avis de la série K (Commission V). Protection des enveloppes de câble et des poteaux. Avis de la série L (Commission VI).

Tome X

FASCICULE X.1 – Termes et définitions.

FASCICULE X.2 – Index du Livre jaune.

---

[1] Le terme «service de télématique» est provisoire.

TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE VII.2 DU LIVRE JAUNE

N° de l'Avis		Page
	Collaboration entre le CCITT et les autres organisations internationales pour les services de télématique définis par le CCITT	1

Partie I – Avis de la série S

Equipements terminaux pour les services de télégraphie et de télématique (à l'exclusion de la télécopie)

SECTION 1 – *Terminaux arythmiques*

S.3	Caractéristiques de transmission des ensembles terminaux (ATI n° 2)	5
S.4	Utilisation de l'Alphabet télégraphique international n° 2	7
S.5	Normalisation des appareils arythmiques imprimant sur page et des méthodes de coopération entre appareils arythmiques imprimant sur page et appareils imprimant sur bande (ATI n° 2)	11
S.6	Caractéristiques des émetteurs d'indicatif (ATI n° 2)	12
S.7	Commande des moteurs des appareils téléimprimeurs	13
S.8	Normalisation intercontinentale de la rapidité de modulation des appareils arythmiques et de l'utilisation de la combinaison n° 4 de la rangée des chiffres	14
S.9	Equipement des appareils arythmiques pour la commutation	15
S.10	Transmission à rapidité réduite de transfert des caractères sur une voie télégraphique normalisée à 50 bauds	16
S.11	Utilisation d'un reperforateur associé à un appareil arythmique en vue d'une retransmission par bande perforée	16
S.12	Conditions auxquelles doivent satisfaire les systèmes synchrones travaillant en liaison avec des circuits de téléimprimeurs normalisés à 50 bauds	17
S.13	Emploi sur des liaisons radioélectriques de systèmes synchrones à sept moments, donnant la correction des erreurs par répétition automatique	18
S.14	Suppression des réceptions inutiles dans un réseau de diffusion par téléimprimeurs sur liaisons radiotélégraphiques	26
S.15	Utilisation du réseau télex pour les transmissions de données à 50 bauds	26
S.16	Raccordement au réseau télex d'un équipement terminal automatique au moyen d'une interface ETCD/ETTD du type défini par l'Avis V.24 [1]	30
S.17	Simulateurs d'émetteurs d'indicatif	41
S.18	Conversion entre l'Alphabet télégraphique international n° 2 et l'Alphabet international n° 5	42
S.19	Appel et réponse automatiques sur le réseau télex avec un équipement terminal automatique	47
S.20	Procédure de libération automatique pour terminaux télex	50

N° de l'Avis		Page
S.21	Utilisation des écrans de visualisation dans des machines télex	51
S.22	Envoi d'un signal «conversation impossible» en réponse au signal «J/signal acoustique» par un terminal télex	53
S.30	Normalisation d'un modèle fondamental d'appareil à impression sur page utilisant l'Alphabet international n° 5	54
S.31	Caractéristiques de transmission des équipements terminaux de traitement de données arythmiques selon l'Alphabet international n° 5	55
S.32	Emetteurs d'indicatif pour appareils arythmiques à 200 et 300 bauds conformes aux dispositions de l'Avis S.30	56
S.33	Normalisation d'un texte international pour la mesure de la marge des appareils arythmiques utilisant l'Alphabet international n° 5	57
SECTION 2 – *Terminaux télétex*		
S.60	Equipement terminal à utiliser dans le service télétex	59
S.61	Répertoire de caractères et jeux de caractères codés pour le service international télétex	70
S.62	Procédures de commande pour le service télétex	101
S.70	Service de transport de base indépendant du réseau pour le télétex	147
SECTION 3 – *Terminaux vidéotex*		
S.100	Echange international d'information pour le vidéotex interactif	165

Partie II – Avis de la série T

Appareils et transmission de télécopie

T.0	Classification des télécopieurs destinés à la transmission de documents sur les réseaux publics	209
T.1	Normalisation des appareils phototélégraphiques	210
T.2	Normalisation des télécopieurs du groupe 1 pour la transmission de documents	213
T.3	Normalisation des télécopieurs du groupe 2 pour la transmission de documents	216
T.4	Normalisation des télécopieurs du groupe 3 pour la transmission de documents	222
T.10	Transmission de documents par télécopie sur circuits de type téléphonique loués	235
T.10 *bis*	Transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique public commuté	236
T.11	Transmissions phototélégraphiques sur les circuits du type téléphonique	237
T.12	Portée des transmissions phototélégraphiques sur circuits du type téléphonique	240
T.15	Transmissions phototélégraphiques sur des circuits combinés radioélectriques et métalliques	243
T.20	Mire normalisée pour les transmissions de documents par télécopie	245
T.21	Mires normalisées pour les transmissions de documents par télécopie	249
T.30	Procédures pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique public commuté	255

REMARQUES

1 Les questions confiées à chaque Commission d'études pour la période 1981-1984 figurent dans la contribution N° 1 de la Commission correspondante.

2 Les termes «annexe» et «appendice» aux Avis de la série ont la significacion suivante:

- une *annexe* à un Avis fait partie intégrante de l'Avis;
- un *appendice* à un Avis ne fait pas partie de l'Avis, il contient seulement quelques explications ou informations complémentaires.

NOTE DU CCITT

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

COLLABORATION ENTRE LE CCITT ET LES AUTRES ORGANISATIONS INTERNATIONALES POUR LES SERVICES DE TÉLÉMATIQUE [1] DÉFINIS PAR LE CCITT

Pour plus de commodité pour le lecteur, il est reproduit sous ce titre l'Avis A.21 qui est publié aussi dans le tome I.

Avis A.21

COLLABORATION AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS INTERNATIONALES POUR CE QUI EST DES SERVICES DE TÉLÉMATIQUE DÉFINIS PAR LE CCITT [1]

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que, d'après l'article 1 de l'accord entre l'Organisation des Nations Unies et l'Union internationale des télécommunications, les Nations Unies reconnaissent l'Union internationale des télécommunications comme l'institution spécialisée chargée de prendre toutes les mesures appropriées conformes à son Acte constitutif;

(b) que l'article 4 de la *Convention internationale des télécommunications* (Malaga-Torremolinos, 1973) déclare que l'Union a pour objet:

«a) de maintenir et d'étendre la coopération internationale pour l'amélioration et l'emploi rationnel des télécommunications de toutes sortes,

b) de favoriser le développement des moyens techniques et leur exploitation la plus efficace, en vue d'augmenter le rendement des services de télécommunication, d'accroître leur emploi et de généraliser le plus possible leur utilisation par le public,

c) d'harmoniser les efforts des nations vers ces fins;»

(c) que l'article 40 de la Convention précise que, «afin d'aider à la réalisation d'une entière coordination internationale dans le domaine des télécommunications, l'Union collabore avec les organisations internationales qui ont des intérêts et des activités connexes»;

(d) que cette collaboration doit reconnaître le statut consultatif des organisations qui participent aux travaux du CCITT;

(e) que, en ce qui concerne l'étude des terminaux normalisés par le CCITT pour des services de télématique (par exemple, services: télétex, téléfax, datafax, bureaufax, vidéotex), l'Organisation internationale de normalisation (ISO), en particulier, est invitée à fournir des conseils au CCITT en se fondant sur ses travaux concernant les systèmes de données et les communications de données;

---

[1] «Service de télématique» est un terme provisoire qui englobe des services tels que (vidéotex, télétex, télécopie, etc.).

(f) que cette collaboration doit être organisée de manière à éviter les chevauchements d'activité ainsi que les prises de décisions qui seraient contraires aux principes énoncés ci-dessus,

affirme les principes suivants:

(1) il incombe au CCITT seul de prendre les décisions relatives aux principes d'exploitation, aux principes techniques (y compris les facteurs nécessaires pour assurer l'interfonctionnement international) et aux principes de tarification des services définis par le CCITT;

(2) s'il est vrai que le CCITT définira une grande partie des facteurs pertinents pour les services de télématique définis par le CCITT, d'autres organisations internationales seront invitées à lui fournir des conseils d'expert sur des sujets d'intérêt commun, par exemple:

- jeux de caractères et codage;
- procédures de commande de bout en bout, y compris la correction des erreurs;
- interfaces entre équipements terminaux et équipements de terminaison du circuit;
- distorsion de l'équipement terminal émetteur et marge de l'équipement terminal récepteur;
- formats du papier et mise en page des textes;

(3) la normalisation éventuelle de la mise en œuvre du matériel et du logiciel dans les terminaux tels que: systèmes d'impression, alimentation en papier, fontes des caractères, caractéristiques du papier, etc., ne relève pas du domaine du CCITT.

PARTIE I

Avis de la série S

ÉQUIPEMENTS TERMINAUX POUR LES SERVICES DE TÉLÉGRAPHIE ET DE TÉLÉMATIQUE (À L'EXCLUSION DE LA TÉLÉCOPIE)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 1

TERMINAUX ARYTHMIQUES

Avis S.3

CARACTÉRISTIQUES DE TRANSMISSION DES ENSEMBLES TERMINAUX (ATI N° 2)

(fondé sur les ex-Avis S.3, S.3 bis *et S.3* ter, *Genève, 1976 et 1980)*

Le CCITT,

considérant

(a) que le présent Avis définit les caractéristiques des ensembles terminaux du point de vue de la qualité de transmission lorsque les équipements arythmiques utilisent l'Alphabet télégraphique international n° 2 (ATI n° 2) (voir l'Avis S.4 et l'Avis cité en [1]);

(b) que cet Avis s'applique – sauf spécification contraire (par exemple, le cas des retransmetteurs-régénérateurs qui est couvert par l'Avis R.60 [2]) – aux appareils arythmiques, au sens large du terme correspondant à la définition donnée en [3], c'est-à-dire qu'il comprend les récepteurs-perforateurs, les signaux de service émis par des commutateurs, les signaux des émetteurs d'indicatif, les émetteurs automatiques, etc;

(c) que certains équipements (à simple courant, par exemple) ne peuvent, en cours d'exploitation, être séparés de leurs dispositifs d'alimentation et de translation; c'est pourquoi les mesures en exploitation doivent s'appliquer à l'*ensemble terminal* [4];

(d) que les caractéristiques fixées ci-après sont celles que l'on doit constater en service sur les ensembles terminaux susceptibles d'être reliés au réseau international. Il faut cependant noter qu'elles ne s'appliquent à ces ensembles terminaux que si l'influence de la ligne dans l'ensemble terminal ne se traduit que par une distorsion négligeable.

émet, à l'unanimité, l'avis

1 Caractéristiques générales

1.1 La rapidité de modulation nominale est de 50, 75 ou 100 bauds.

1.2 L'écart entre la rapidité de modulation moyenne réelle des signaux (constatée en service) et la rapidité nominale ne doit pas dépasser:

a) ± 0,1% pour les équipements électroniques de la nouvelle génération mis en service à partir de 1980, ou

b) ± 0,75% pour les autres équipements.

1.3 Pour le fonctionnement à 50 bauds, la durée nominale du cycle d'émission est de 7,4 intervalles unitaires au minimum (7,5 intervalles unitaires de préférence), l'élément d'arrêt ayant une durée de 1,4 intervalle unitaire au minimum (1,5 intervalle unitaire de préférence).

Remarque – Il est recommandé aux Administrations d'éliminer du service international les équipements ne répondant pas à cet Avis. Si cela ne peut être fait tout de suite, il devrait être au moins procédé au remplacement des émetteurs automatiques à 7 intervalles unitaires par des émetteurs automatiques à 7,5 (ou 7,4 au minimum) intervalles unitaires, cela en raison des difficultés rencontrées dans la régénération des signaux arythmiques à 7 intervalles unitaires lorsqu'ils sont émis automatiquement.

1.4 Pour le fonctionnement à 75 bauds, la durée nominale du cycle d'émission est de 7,4 intervalles unitaires au minimum (7,5 intervalles unitaires de préférence), l'élément d'arrêt ayant une durée de 1,4 intervalle unitaire au minimum (1,5 intervalle unitaire de préférence). Les Administrations ne devraient pas permettre l'emploi d'appareils terminaux dont la durée du cycle est inférieure à la valeur minimale précitée.

1.5 Pour le fonctionnement à 100 bauds, la durée nominale du cycle d'émission est de 7,5 intervalles unitaires au minimum, l'élément d'arrêt ayant une durée de 1,5 intervalle unitaire au minimum.

1.6 Pour tenir compte du signal le plus court pouvant être émis par exemple par un retransmetteur-régénérateur (voir l'Avis R.60 [2]), le récepteur doit être capable de traduire correctement en service les signaux provenant d'une source dont le cycle nominal d'émission semble égal ou supérieur à:

- 7 intervalles unitaires à 50 ou 75 bauds; ou
- 7,2 intervalles unitaires à 100 bauds.

2 Caractéristiques d'émission

2.1 Le degré de distorsion arythmique globale des signaux émis, mesuré à la sortie de l'ensemble terminal, ne doit pas dépasser:

a) 5% pour les équipements électroniques de la nouvelle génération mis en service à partir de 1980, ou

b) 10% pour les autres équipements.

Ces valeurs s'appliquent à tous les cas de fonctionnement.

2.2 Il est recommandé d'effectuer la mesure au moyen d'un distorsiomètre arythmique pendant deux périodes successives de 15 secondes (correspondant chacune à l'émission d'environ 300, 450 ou 600 mutations à 50, 75 ou 100 bauds respectivement) en observant la distorsion en avant pendant une période et la distorsion en retard pendant l'autre période.

3 Caractéristiques de réception

3.1 Pour les signaux correspondant à un cycle d'émission nominal égal ou supérieur à 7 moments à 50 ou à 75 bauds ou à 7,2 moments à 100 bauds, la marge nette effective ne doit pas être inférieure à:

a) 40% pour les équipements électroniques de la nouvelle génération fonctionnant à 50 ou à 75 bauds et mis en service à partir de 1980, ou

b) 35% pour les autres équipements fonctionnant à 50 ou à 75 bauds, ou

c) 30% pour les équipements fonctionnant à 100 bauds (cette valeur exige un complément d'étude).

3.2 Il est recommandé d'effectuer la mesure en service dans les conditions suivantes:

- cycle de 7,5 intervalles unitaires pour les signaux émis par l'appareil de mesure;
- utilisation d'un des textes normalisés recommandés par l'Avis R.52 [5];
- premier essai avec un taux de distorsion identique sur toutes les mutations du sématème obtenu par allongement de l'élément de départ;
- deuxième essai avec le même taux de distorsion identique sur toutes les mutations du sématème, mais obtenu par raccourcissement du signal de départ;
- lecture de la marge lorsque moins d'une faute par phrase de l'Avis R.52 [5] est obtenue. (La marge est la plus faible des deux valeurs de degré de distorsion obtenues lors des deux essais.)

Remarque – Il appartiendra aux Administrations qui utiliseraient une autre méthode de mesure d'établir pour leur usage la correspondance avec les résultats qui seraient obtenus avec la méthode recommandée.

Références

[1] Avis du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, tome II, fascicule II.4, Avis F.1, division C.

[2] Avis du CCITT *Conditions auxquelles doivent satisfaire les retransmetteurs-régénérateurs pour signaux arythmiques de l'Alphabet télégraphique international n° 2*, tome VII, fascicule VII.1, Avis R.60.

[3] Définition du CCITT *Appareil arythmique*, tome X, fascicule X.1 (Termes et définitions).

[4] Définition du CCITT *Ensemble terminal*, tome X, fascicule X.1 (Termes et définitions).

[5] Avis du CCITT *Normalisation d'un texte international pour la mesure de la marge d'un appareil arythmique*, tome VII, fascicule VII.1, Avis R.52.

Avis S.4

UTILISATION DE L'ALPHABET TÉLÉGRAPHIQUE INTERNATIONAL N° 2

(ex-Avis C.7, C.8 et C.12 du CCIT;
modifiés à New Delhi, 1960, à Genève, 1964, 1972, 1976 et 1980)

1 Signes conjugués des lettres F, G et H sur les combinaisons n^os 6, 7 et 8

Conformément à la disposition de l'Avis cité en [1], certaines Administrations font usage de la latitude d'affecter à des usages intérieurs les signes conjugués des lettres **F**, **G** et **H**; il est désirable de réduire les inconvénients pouvant résulter de cette latitude dans le service international.

Le CCITT,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que l'emploi des signes conjugués des lettres **F**, **G** et **H** soit interdit dans le service international, sauf arrangement direct entre Administrations;

(2) que tous les services marquent d'une façon spéciale sur leur clavier les signes conjugués des lettres **F**, **G** et **H**;

(3) que les services ne faisant pas usage de ces signes conjugués placent sur la position secondaire des types d'impression des lettres **F**, **G** et **H** un signe conventionnel, par exemple un carré; l'apparition de ce signe sur le papier serait l'indice d'une frappe anormale.

2 Signes de contrôle

Le CCITT,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les Administrations qui désirent indiquer la réception ou l'émission de certaines combinaisons utilisent à cet effet les symboles figurant au tableau 1/S.4.

Remarque – Le symbole < n'est pas le même que celui que spécifie l'Alphabet international n° 5 et la Norme ISO 2047 (←) [2] pour la fonction CR. L'harmonisation de ces symboles graphiques est à l'étude.

3 Séquences de combinaisons affectées à des usages spéciaux

Ainsi qu'il est recommandé par les Avis F.1 [3], F.30 [4], R.79 [5], R.79 *bis* [6], S.11, S.15, U.21 [7] et U.22 [8], certaines séquences de combinaisons de l'Alphabet télégraphique international n° 2 sont affectées à des usages spéciaux (voir les tableaux 2/S.4 et 3/S.4) et ne doivent pas être employées pour d'autres usages lorsque l'équipement du réseau fait intervenir les fonctions spéciales auxquelles ces séquences sont affectées. Ce sont:

1) la séquence **ZCZC** affectée au signal de début de message dans les systèmes à retransmission par bande perforée ou par tout dispositif analogue;

2) la séquence **+ + + +** affectée au signal de fin d'entrée;

TABLEAU 1/S.4

Caractères de commande

Fonction	Numéro de combinaison	Rangée	Symbole	Représentation alphabétique
Qui êtes-vous?	4	Chiffres	⊠ (voir la remarque 1)	EQ
Sonnerie	10	Chiffres	🔔	BL
Retour du chariot	27	lettres ou chiffres	⇐	CR
Interligne	28	lettres ou chiffres	≡	LF
Inversion lettres	29	lettres ou chiffres	↓	SL
Inversion chiffres	30	lettres ou chiffres	↑	SF
Espace	31	lettres ou chiffres	△	SP
Tous les espaces nuls	32	lettres ou chiffres	□	NU

Remarque 1 – Ce symbole représente schématiquement une croix de Malte (✠) qui peut aussi être utilisée si l'équipement le permet.

Remarque 2 – Toute représentation alphabétique doit être considérée comme un symbole unique. Elle peut occuper une ou plusieurs positions de la ligne imprimée ou affichée selon la technique utilisée.

3) la séquence **NNNN** affectée au signal de fin de message, signal de commutation dans les systèmes à commutation avec retransmission par bande perforée (ou par tout dispositif analogue), affectée également au rétablissement de l'action du dispositif indicateur d'attente suivant l'Avis U.22 [8];

4) la séquence **CCCC** pour le signal de commande à distance de la mise en circuit d'un reperforateur (ou d'un dispositif analogue);

5) la séquence **SSSS** pour la commutation d'un circuit sur un équipement pour transmission de données, selon l'Avis S.15. De plus, cette séquence peut être utilisée pour la commutation, par télécommande, d'un circuit sur un équipement fonctionnant avec un alphabet national normalisé;

6) la séquence **FFFF** pour le signal de commande à distance de la mise hors circuit d'un reperforateur (ou d'un dispositif analogue);

7) la séquence **KKKK** pour le signal *Prêt pour essai* destiné aux essais automatiques de la qualité de transmission, conformément aux dispositions des Avis R.79 [5] ou R.79 *bis* [6];

8) la séquence **KLKL** pour la commutation d'un circuit par télécommande, sur un dispositif de lecture (ou un dispositif équivalent);

9) le signal d'erreur **XXXXX**, lorsqu'on utilise les dispositifs automatiques de correction d'erreurs [9].

Remarque – Les séquences de signes conjuguées de ces signes – bien que ne devant pas être utilisées pour les objectifs affectés à ces séquences – sont frappées de la même restriction d'usage, les équipements n'ayant à reconnaître que la séquence des signaux. Ce sont, en service international, les séquences:

+ : + : correspondant à **ZCZC** (combinaisons n^{os} 26, 3, 26, 3),

ZZZZ correspondant à **+ + + +** (combinaisons n^{os} 26, 26, 26, 26),

, , , , correspondant à **NNNN** (combinaisons n^{os} 14, 14, 14, 14),

: : : : correspondant à **CCCC** (combinaisons n^{os} 3, 3, 3, 3),

' ' ' ' correspondant à **SSSS** (combinaisons n^{os} 19, 19, 19, 19),

((((correspondant à **KKKK** (combinaisons n^{os} 11, 11, 11, 11),

( ) ( ) correspondant à **KLKL** (combinaisons n^{os} 11, 12, 11, 12),

/ / / / / correspondant à **XXXXX** (combinaisons n^{os} 24, 24, 24, 24, 24).

10) La séquence correspondant au signal «changement de ligne» (combinaison n° 28) suivie de quatre fois le signal «retour de chariot» (combinaison n° 27) pour le signal de rentrée d'opérateur sur une communication télex mettant en jeu des circuits radiotélégraphiques (voir l'Avis U.21 [7]);

11) la séquence correspondant à **HHHH** pour éliminer l'émission des signaux de retard décrits dans l'Avis U.22 [8] et formés au moyen de la combinaison n° 32 comme indiqué ci-dessous, au § 4.

TABLEAU 2/S.4

Combinaisons de l'alphabet télégraphique international n° 2 relatives à l'Avis S.4

Numéro de combinaison	Départ	Numéro de l'élément de code					Arrêt	Indication	
		1	2	3	4	5		Rangée des lettres	Rangée des chiffres
3	A	A	Z	Z	Z	A	Z	**C**	:
6	A	Z	A	Z	Z	A	Z	**F**	remarque 1
8	A	A	A	Z	A	Z	Z	**H**	remarque 1
11	A	Z	Z	Z	Z	A	Z	**K**	((parenthèse gauche)
12	A	A	Z	A	A	Z	Z	**L**	) (parenthèse droite)
14	A	A	A	Z	Z	A	Z	**N**	, (virgule)
19	A	Z	A	Z	A	A	Z	**S**	' (apostrophe)
24	A	Z	A	Z	Z	Z	Z	**X**	/ (barre de fraction ou signe de division)
26	A	Z	A	A	A	Z	Z	**Z**	+

Remarque 1 – L'indication «rangée des chiffres» de cette combinaison de codes peut être utilisée pour le service interne de toutes les Administrations ou exploitations privées reconnues.

Remarque 2 – Les symboles A et Z ont le sens qui leur est attribué en [10]. Dans l'exploitation avec bande perforée, A représente l'absence de perforation, Z la perforation.

4 Utilisation de la combinaison n° 32

4.1 La combinaison n° 32, répétée toutes les 1,2 seconde, est utilisable comme signal de retard pour indiquer qu'un correcteur automatique d'erreurs est en train de commander une répétition.

4.2 La combinaison n° 32, répétée toutes les 5 secondes, est utilisable comme signal de retard pour indiquer qu'un enregistreur n'est pas encore vide.

4.3 La réception des combinaisons n° 32 ne doit pas provoquer de progression sur les appareils à bande ou à page.

Remarque – Les § 3, 10) et 3, 11) ainsi que les § 4.1 et 4.2 ne s'appliquent directement qu'aux appareils arythmiques à 50 bauds, cette rapidité de modulation étant celle du service télex. Néanmoins au cas où un système correcteur d'erreurs synchrone approprié serait utilisé pour l'interconnexion de circuits arythmiques exploités à des rapidités de modulation plus grandes, des possibilités analogues pourraient être souhaitables et pourraient être fournies par des moyens analogues.

TABLEAU 3/S.4

Emploi de séquences de combinaisons affectées à des usages spéciaux

Fonctions	Séquence de combinaisons recommandée	Types d'exploitation		
		Commutation des messages (avec enregistrement)	Commutation directe (sans enregistrement des messages)	Exploitation poste à poste
Début de message	26 3 26 3	Nécessaire dans la plupart des systèmes	Peut être utilisée dans des cas spéciaux	Habituellement pas nécessaire
Suppression du signal de retard	8 8 8 8	Pas nécessaire (signal de retard pas envisagé)	Nécessaire pour certains types de messages (par exemple, messages chiffrés), lorsque ceux-ci sont acheminés sur des voies radioélectriques synchrones à correction des erreurs	Pas nécessaire dans les réseaux publics (signal de retard pas envisagé)
Fin d'entrée	26 26 26 26	Peut être utilisée dans des cas spéciaux	Peut être utilisée dans des cas spéciaux	Habituellement pas nécessaire
Fin de message	14 14 14 14	Essentielle dans la plupart des systèmes pour séparer les messages aux centres de retransmission et pour commander la commutation	Nécessaire lorsqu'il est absolument indispensable de rétablir le signal de retard après utilisation de la séquence supprimant le signal de retard	Habituellement pas nécessaire
Connexion à distance d'un reperforateur (ou d'un dispositif analogue)	3 3 3 3	Normalement non employées (enregistrement systématique); ces deux séquences peuvent servir à commander la connexion ou la déconnexion d'un appareil supplémentaire d'enregistrement	Peuvent être utilisées à des fins particulières Exigent un équipement spécial dans l'installation réceptrice	Peuvent être utilisées à des fins particulières Exigent un équipement spécial dans l'installation réceptrice
Déconnexion à distance d'un reperforateur (ou d'un dispositif analogue)	6 6 6 6			
Connexion sur équipement de données	19 19 19 19	Normalement non employée	Utilisée sur les réseaux télex pour la commutation sur équipement de transmission de données	Pourrait être utile pour des applications spéciales
Prêt pour essai	11 11 11 11	Normalement non employée	Utilisée pour la maintenance automatique des circuits télex	Pourrait être utile pour des applications spéciales
Signal d'erreur	24 24 24 24 24	Pas nécessaire	Utilisée pour la correction automatique d'erreurs de l'opérateur	Peuvent être utilisées à des fins particulières Exigent un équipement spécial dans l'installation réceptrice

Références

[1] Avis du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, tome II, fascicule II.4, Avis F.1, division C, numéro C.8.

[2] *Traitement de l'information – Représentation graphique des caractères de commande du jeu de caractères codés à 7 éléments*, Norme ISO 2047-1975.

[3] Avis du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, tome II, fascicule II.4, Avis F.1.

[4] Avis du CCITT *Emploi à des fins spéciales de diverses séquences de combinaisons*, tome II, fascicule II.4, Avis F.30.

[5] Avis du CCITT *Essais automatiques de la qualité de transmission sur les circuits télégraphiques entre centres de commutation dans les cas où il n'y a pas de régénération*, tome VII, fascicule VII.1, Avis R.79.

[6] Avis du CCITT *Essais automatiques de qualité de transmission sur les circuits télégraphiques entre centres de commutation dans les cas où il y a régénération*, tome VII, fascicule VII.1, Avis R.79 *bis*.

[7] Avis du CCITT *Rentrée d'un opérateur sur une communication télex établie sur un circuit radiotélégraphique*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.21.

[8] Avis 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*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.22.

[9] Avis du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, tome II, fascicule II.4, Avis F.1, division C, numéro C.165.

[10] Définition du CCITT *Position A; position Z*, tome X, fascicule X.1 (Termes et définitions).

Avis S.5

NORMALISATION DES APPAREILS ARYTHMIQUES IMPRIMANT SUR PAGE ET DES MÉTHODES DE COOPÉRATION ENTRE APPAREILS ARYTHMIQUES IMPRIMANT SUR PAGE ET APPAREILS IMPRIMANT SUR BANDE (ATI N° 2)

(Bruxelles, 1948; modifié à New Delhi, 1960, Genève, 1964, 1976 et 1980)

Le CCITT

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que le nombre de caractères que la ligne de texte des appareils imprimant sur page peut contenir soit fixé à 69;

(2) que les types d'appareils arythmiques opérant sur bande ou sur page soient munis en vue de leur coopération des dispositifs suivants:

a) deux touches permettant la transmission des signaux «retour du chariot» et «changement de ligne»;

Remarque – Les appareils nouveaux peuvent être munis en supplément d'une touche unique pour les fonctions «retour du chariot» et «changement de ligne» conformément aux procédures figurant dans l'Avis F.60 [1].

b) dispositif permettant d'attirer l'attention de l'opérateur sur la nécessité d'émettre les signaux «retour du chariot» et «changement de ligne» suffisamment tôt pour éviter toute surimpression sur le 69e caractère;

Remarque – Les appareils nouveaux peuvent être munis en supplément d'un dispositif inhibant l'entrée de tout caractère survenant après le 69e caractère d'une ligne et donnant lieu à impression. Cet état est signalé à l'opérateur par voie optique et/ou acoustique. La fonction «retour du chariot» annule la signalisation et libère l'entrée des caractères.

(3) que, pour la commande de la sonnerie, quelques signaux «chiffres J», un signal «retour du chariot», un signal «changement de ligne» soient transmis, et que cette transmission ait lieu en suivant l'ordre indiqué;

(4) que les Administrations qui désirent un contrôle de la réception ou de l'émission des signaux «retour du chariot» ou «changement de ligne» sur les appareils à impression sur bande utilisent pour ces contrôles:

a) l'impression du signe < pour le contrôle du signal «retour du chariot»;

b) l'impression du signe ≡ pour le contrôle du signal «changement de ligne»;

(5) que, si l'impression des symboles indiqués au § 4 n'est pas désirée, la réception de l'un au moins de ces signaux provoque néanmoins la progression du papier. Lorsqu'un seul de ces signaux assure la progression du papier, il est préférable que ce signal soit celui qui commande le changement de ligne.

Référence

[1] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60.

CARACTÉRISTIQUES DES ÉMETTEURS D'INDICATIF (ATI N° 2)

(fondé sur les ex-Avis S.6 [1], *S.6* bis [2] *et S.6* ter [3] *Genève, 1976 et 1980)*

Le CCITT,

considérant

(a) les Avis F.60 [4] et F.21 [5], qui se rapportent aux services télex et gentex respectivement;

(b) que les appareils arythmiques sont capables de recevoir des communications sans l'intervention d'un opérateur;

(c) que cet avantage est utile pour les usagers des services télégraphiques internationaux qui emploient l'Alphabet télégraphique international n° 2 (ATI n° 2);

(d) qu'il est dès lors désirable que l'identité du demandeur ou du demandé puisse être vérifiée;

(e) qu'il peut être nécessaire de contrôler le fonctionnement correct de la ligne et de l'équipement terminal éloigné;

(f) qu'il est souhaitable d'offrir au demandeur la garantie que la réception de l'indicatif du poste appelé traduit le bon fonctionnement de l'ensemble de ce poste,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) qu'il convient de munir d'un émetteur d'indicatif répondant aux spécifications indiquées ci-après les postes d'abonnés participant aux services télex et gentex internationaux et, sur demande, les autres services télégraphiques employant un équipement arythmique et l'ATI n° 2;

(2) qu'il convient d'effectuer le déclenchement de l'émetteur d'indicatif par la séquence de signaux inversion chiffres **D** (combinaisons n^{os} 30 et 4 de l'ATI n° 2);

(3) que, pour les services [1] autres que le gentex, l'émission de l'indicatif se compose d'une série de 20 signaux, comme suit:

1 inversion lettres ou inversion chiffres,

1 retour du chariot,

1 changement de ligne,

16 signaux au choix de chaque Administration pour l'indicatif de l'abonné,

1 inversion lettres (facultatif – voir l'Avis cité en [8]).

(4) que, pour le service gentex [1], l'émission de l'indicatif se compose d'une série de 20 signaux, comme suit:

1 retour du chariot,

1 changement de ligne,

1 inversion chiffres,

16 signaux au choix de chaque Administration conformément aux dispositions de l'Avis F.21 [5];

1 inversion lettres;

(5) que, dans le cas où un indicatif du service télex ou gentex comprend moins de 16 caractères significatifs choisis par l'Administration, le nombre nécessaire de signaux de remplissage doit être inséré conformément aux dispositions de l'Avis F.60 [4] ou de l'Avis F.21 [5] respectivement;

---

[1] En ce qui concerne les renseignements que doivent transmettre les indicatifs d'appel et l'ordre de présentation de ces renseignements, il convient de se référer à l'Avis cité en [6] pour le service télex ou à l'Avis F.21 [5] pour le service gentex ou à l'Avis F.130 [7] pour le service mobile maritime.

(6) que, pour les services autres que les services télex et gentex, dans le cas où l'indicatif comprend moins de 16 caractères significatifs, il faut insérer, en les répartissant, autant d'inversions lettres qu'il est nécessaire pour atteindre le total de 16 signaux, cela en vue de donner à l'abonné demandeur la possibilité d'observer clairement la fin de la transmission de l'indicatif demandé;

(7) que les signaux de l'indicatif soient conformes aux caractéristiques de transmission spécifiées dans l'Avis S.3;

(8) que le délai séparant le début de la réception de l'élément de départ de la combinaison n° 4 par l'appareil placé en position «chiffres» du début de l'élément de départ du premier signal de l'indicatif émis par cet appareil soit compris:

- entre 150 et 600 ms pour l'équipement à 50 bauds,
- entre 100 et 600 ms pour l'équipement à 75 bauds,
- entre 75 et 600 ms pour l'équipement à 100 bauds;

(9) que les appareils arythmiques du service télex devraient à l'avenir être conçus de manière que les reperforateurs utilisés dans le service télex ne perforent pas le signal *Qui est là?* (WRU) [inversion chiffres **D**];

(10) que les constructeurs soient avisés que les émetteurs d'indicatif devraient être construits de façon que les 20 positions de l'émetteur puissent être affectées, à volonté, à des combinaisons quelconques de l'ATI n° 2.

Références

[1] Avis du CCITT *Caractéristiques des émetteurs d'indicatif pour les appareils arythmiques du service télex*, Livre vert, tome VII, Avis S.6, UIT, Genève, 1973.

[2] Avis du CCITT *Emetteurs d'indicatif pour appareils arythmiques à 75 bauds utilisant l'Alphabet télégraphique international n° 2*, Livre vert, tome VII, Avis S.6 *bis*, UIT, Genève, 1973.

[3] Avis du CCITT *Emetteurs d'indicatif pour appareils arythmiques à 100 bauds utilisant l'Alphabet télégraphique international n° 2*, Livre vert, tome VII, Avis S.6 *ter*, UIT, Genève, 1973.

[4] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60.

[5] Avis du CCITT *Composition d'indicatifs pour le service gentex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.21.

[6] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60, § 3.4.2.

[7] Avis du CCITT *Indicatifs dans le service maritime*, tome II, fascicule II.4, Avis F.130.

[8] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60, § 3.4.2.4.

Avis S.7

COMMANDE DES MOTEURS DES APPAREILS TÉLÉIMPRIMEURS

(ex-Avis C.13 du CCIT; modifié à Arnhem, 1953 et Genève, 1976)

Le CCITT,

considérant

(a) que, dans le cas des circuits poste à poste publics ou privés, il est souhaitable que les moteurs de téléimprimeurs soient mis en route au moment du commencement des signaux de trafic et arrêtés au moment de la cessation de ces signaux;

(b) qu'il est de pratique courante sur ces circuits d'utiliser un dispositif de minuterie faisant partie du mécanisme du téléimprimeur et permettant de réaliser ces opérations,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que, dans le cas des circuits poste à poste publics ou privés, les appareils terminaux soient équipés de façon à permettre le démarrage et l'arrêt des moteurs des téléimprimeurs respectivement au commencement et à la fin du trafic;

(2) que ces opérations soient normalement réalisées au moyen d'un dispositif de minuterie faisant partie du mécanisme du téléimprimeur et par lequel le moteur du téléimprimeur est mis en route immédiatement dès le début du trafic et est arrêté, au plus tôt, 45 secondes après l'envoi du dernier signal de trafic;

considérant

(c) qu'une unification plus rigoureuse des délais de fonctionnement de ces minuteries conduirait à de graves complications techniques;

(d) que des précautions sont donc à prendre pour éviter qu'un opérateur, dont le moteur de l'appareil est encore en rotation, transmette des signaux vers un appareil dont le moteur vient de s'arrêter,

émet, à l'unanimité, l'avis

(3) que, dans le cas d'un arrêt de transmission d'une durée égale ou supérieure à 30 secondes, il soit recommandé aux opérateurs ou abonnés d'émettre une inversion lettres (la combinaison n° 29 de l'Alphabet télégraphique international n° 2) et d'attendre au moins 2 secondes après l'émission de ce signal avant de reprendre la transmission;

considérant

(e) que, pour plusieurs raisons, notamment des raisons ayant trait à l'unification du matériel employé aux extrémités des circuits, certaines Administrations ont marqué leur préférence à l'égard d'une méthode dans laquelle les signaux d'appel et de libération seraient, comme dans le service télex, utilisés pour mettre en marche et arrêter les moteurs des téléimprimeurs,

émet, à l'unanimité, l'avis

(4) que, nonobstant les dispositions du § (2), les Administrations peuvent, si elles l'estiment convenable, prendre entre elles tous arrangements pour utiliser une autre méthode dans laquelle le moteur du téléimprimeur serait mis en route par un signal d'appel et arrêté par un signal de libération. Dans ce cas, ces signaux d'appel et de libération devraient être conformes à ceux qui ont été normalisés pour le service télex (voir l'Avis U.1 [1]).

Référence

[1] Avis du CCITT *Conditions de signalisation à appliquer dans le service télex international*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.1.

Avis S.8

NORMALISATION INTERCONTINENTALE DE LA RAPIDITÉ DE MODULATION DES APPAREILS ARYTHMIQUES ET DE L'UTILISATION DE LA COMBINAISON N° 4 DE LA RANGÉE DES CHIFFRES

(ex-Avis C.5 du CCIT, Arnhem, 1953, et ex-Avis C.11 du CCIT, Arnhem, 1953)

Le CCITT,

considérant

(a) que la rapidité de modulation normalisée recommandée pour les appareils arythmiques employés dans le service international (y compris le service intercontinental) est de 50 bauds, en vertu de l'Avis S.3;

(b) qu'il existe cependant certaines régions du monde (en particulier aux Etats-Unis) où l'on emploie pour les appareils arythmiques une rapidité de modulation différente;

(c) que, bien que l'on reconnaisse l'avantage qu'il y aurait à adopter à l'échelon mondial une rapidité de modulation normalisée dans le service intercontinental, il n'est pas possible de réaliser actuellement l'adoption universelle d'une telle norme;

(d) qu'il est indispensable que l'on fasse tout ce qui est possible pour faciliter l'établissement de liaisons intercontinentales, malgré le fait que les rapidités de modulation des appareils arythmiques utilisés peuvent ne pas être les mêmes;

(e) qu'il existe des méthodes faisant appel à des dispositifs d'emmagasinage automatiques insérés dans le circuit grâce auxquelles on peut exploiter en liaison l'un avec l'autre des appareils arythmiques ayant des rapidités différentes;

(f) que de plus, sur certains circuits intercontinentaux (par exemple, sur les circuits radioélectriques), il est parfois indispensable d'associer aux dispositifs d'emmagasinage certains appareils synchrones de type spécial, et que c'est ce que l'on fait d'ores et déjà sur les sections intercontinentales des liaisons arythmiques,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que, lorsqu'on est amené, dans le service intercontinental, à exploiter des appareils arythmiques ayant une rapidité de modulation de 50 bauds, en liaison avec des appareils arythmiques ayant une rapidité de modulation autre que la rapidité normalisée, on doit insérer un dispositif de conversion (par exemple, équipement automatique d'emmagasinage et de retransmission) dans le circuit international considéré, et ceci selon un mode qui doit faire l'objet d'une entente bilatérale entre les Administrations et (ou) les exploitations privées intéressées;

considérant

(g) que l'emploi de signes ou fonctions différents pour la combinaison n° 4, de la rangée des chiffres de l'Alphabet télégraphique international n° 2, sur des appareils arythmiques appelés à coopérer dans un même réseau, conduit à des difficultés d'exploitation se traduisant en définitive par l'impossibilité d'utiliser cette combinaison;

(h) que l'utilisation de cette combinaison pour le déclenchement de l'émetteur d'indicatif, tout en permettant au demandeur de s'assurer du bon établissement de la communication et du bon fonctionnement de l'appareil de son correspondant, est de nature à réduire notablement les délais d'établissement de la communication et par là même de faciliter grandement le service,

émet, à l'unanimité, l'avis

(2) que la combinaison n° 4 (rangée des chiffres) de l'Alphabet télégraphique international n° 2 doit être exclusivement réservée, aussi bien en service international qu'en service intercontinental, au déclenchement de l'émetteur d'indicatif;

(3) que, lorsqu'on est amené, dans le service intercontinental, à exploiter des appareils qui ne permettent pas l'emploi de l'émetteur d'indicatif, les modalités d'utilisation de la combinaison n° 4, de la rangée des chiffres, devront faire l'objet d'une entente bilatérale entre les Administrations et (ou) les exploitations privées intéressées.

Avis S.9

ÉQUIPEMENT DES APPAREILS ARYTHMIQUES POUR LA COMMUTATION

(ex-Avis F.60 du CCIT, modifié à New Delhi, 1960 et Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

l'Avis U.1 [1] sur les conditions de signalisation à appliquer dans le service télex international et l'Avis F.60 [2] sur les dispositions relatives à l'exploitation du service télex international,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que les appareils arythmiques participant au service télex soient équipés ou soient accompagnés des dispositifs nécessaires pour permettre une exploitation conforme aux Avis U.1 [1] et F.60 [2];

(2) que, si l'installation d'un abonné permet d'utiliser le téléimprimeur en dehors des périodes de communication pour préparer des bandes perforées, pour contrôle local de ces bandes, pour l'exercice du personnel, etc., la possibilité de déclencher l'indicatif pourra être différée d'une période ne dépassant pas 3 secondes après la connexion de l'abonné demandé.

Références

[1] Avis du CCITT *Conditions de signalisation à appliquer dans le service télex international*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.1.

[2] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60.

Avis S.10

TRANSMISSION À RAPIDITÉ RÉDUITE DE TRANSFERT DES CARACTÈRES SUR UNE VOIE TÉLÉGRAPHIQUE NORMALISÉE À 50 BAUDS

(Genève, 1972)

Le CCITT,

considérant

(a) que l'on a besoin de faire des transmissions à rapidité réduite de transfert des caractères sur des circuits télégraphiques loués;

(b) que le prix des dispositifs qui permettent de subdiviser une voie télégraphique normalisée à 50 bauds en vue de son utilisation simultanée par plusieurs usagers est relativement élevé;

(c) que certaines Administrations répondent aux besoins en matière de transmissions à rapidité réduite de transfert des caractères en fournissant à chaque usager une voie télégraphique normalisée à 50 bauds séparée, le nombre des caractères transmis par minute étant alors limité par la commande du fonctionnement de l'appareil télégraphique;

(d) que, dans le cas d'un arrêt de la transmission d'une durée égale ou supérieure à 30 secondes, il est recommandé aux opérateurs et aux usagers d'émettre une inversion lettres (combinaison n° 29 de l'Alphabet télégraphique international n° 2) et d'attendre au moins 2 secondes après l'émission de ce signal avant de reprendre la transmission (voir le § (3) de l'Avis S.7),

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que la méthode à préférer pour assurer une transmission à rapidité réduite de transfert des caractères sur une voie télégraphique normalisée à 50 bauds est celle qui consiste à employer la transmission d'un caractère suivi d'une période de polarité d'arrêt dont la durée soit conforme à ce qui est indiqué aux § (2) et (3);

(2) que, pour le fonctionnement à une rapidité égale au quart de la valeur normale (c'est-à-dire à 100 caractères par minute), la durée de la période de polarité d'arrêt requise équivaut à trois fois la durée d'un caractère;

(3) que, pour le fonctionnement à une rapidité égale à la moitié de la valeur normale (c'est-à-dire à 200 caractères par minute), la durée de la période de polarité d'arrêt requise équivaut à la durée d'un caractère.

Avis S.11

UTILISATION D'UN REPERFORATEUR ASSOCIÉ À UN APPAREIL ARYTHMIQUE EN VUE D'UNE RETRANSMISSION PAR BANDE PERFORÉE

(ex-Avis C.19 du CCIT, Arnhem, 1953; modifié à New Delhi, 1960 et Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que lorsqu'un poste est équipé d'un récepteur reperforateur, il est souvent nécessaire de dégager la bande perforée du reperforateur pour assurer la transmission des derniers caractères d'un message reçu pendant la perforation des premiers caractères du message suivant;

(b) que cette opération de dégagement de bande peut entraîner une mutilation du début du message en cours de perforation (notamment si des signaux de séparation de message n'ont pas été transmis en nombre suffisant).

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) Il est recommandé de prendre des dispositions pour éviter la mutilation des signaux transmis en tête d'un message et reçus sur un équipement reperforateur associé à un appareil arythmique.

(2) Si l'appareil reperforateur est équipé d'un dispositif permettant de faire progresser la bande par une manœuvre locale, au maximum un caractère mutilé sera toléré. La rédaction du message devra tenir compte de ce fait.

(3) L'envoi de signaux de *séparation de messages* est recommandé dans ce cas à la fin d'une série de télégrammes devant sortir suivant le même acheminement du centre équipé du récepteur perforateur. Le choix des signaux à envoyer à cet effet et de leur nombre est laissé à l'accord des Administrations intéressées. L'usage de la séquence de signaux «inversion lettres» paraît particulièrement indiqué à cet effet;

(4) Si la mise en circuit du reperforateur et la mise hors circuit de ce reperforateur doivent être commandées depuis le poste émetteur, il sera fait usage des séquences:

combinaison n° 3 répétée 4 fois (**CCCC**) pour la commande à distance de la mise en circuit du reperforateur;

combinaison n° 6 répétée 4 fois (**FFFF**) pour la commande à distance de la mise hors circuit du reperforateur.

(5) Les séquences des signes conjugués de **CCCC** et de **FFFF** commandent également ces fonctions, mais, pour des raisons de commodité d'exploitation, il doit être fait usage par le personnel exploitant seulement des signes **CCCC** ou **FFFF**.

(6) Si la séquence **FFFF** n'a pas été reçue avant la réception du signal de libération (ou de fin de message), la réception de ce dernier doit provoquer la déconnexion du reperforateur. Toutefois, la réception de la séquence **FFFF** ne doit pas avoir aucun effet si le reperforateur a été auparavant connecté par l'opérateur du poste récepteur. Les séquences **CCCC** et **FFFF** ne doivent pas avoir d'effet sur le reperforateur de l'équipement terminal d'émission.

Avis S.12

CONDITIONS AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES SYSTÈMES SYNCHRONES TRAVAILLANT EN LIAISON AVEC DES CIRCUITS DE TÉLÉIMPRIMEURS NORMALISÉS À 50 BAUDS

(ex-Avis C.23 du CCIT, Genève, 1956; modifié à New Delhi, 1960 et Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant, d'une part,

(a) que la partie réceptrice du système émetteur synchrone peut être assimilée à un récepteur arythmique, fonctionnant à la rapidité de modulation nominale de 50 bauds,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que la partie réceptrice du système émetteur synchrone satisfasse aux conditions énumérées au § 1.6 et 3.1 de l'Avis S.3 pour un fonctionnement à 50 bauds, étant entendu que les signaux arythmiques proviendront d'une source satisfaisant aux conditions énumérées aux § 1.1, 1.2 et 1.3 de l'Avis S.3;

considérant, d'autre part,

(b) que la partie retransmettrice du système récepteur synchrone peut être assimilée à un émetteur arythmique de caractéristiques particulières en raison notamment de la grande stabilité de vitesse des systèmes synchrones,

émet, à l'unanimité, l'avis

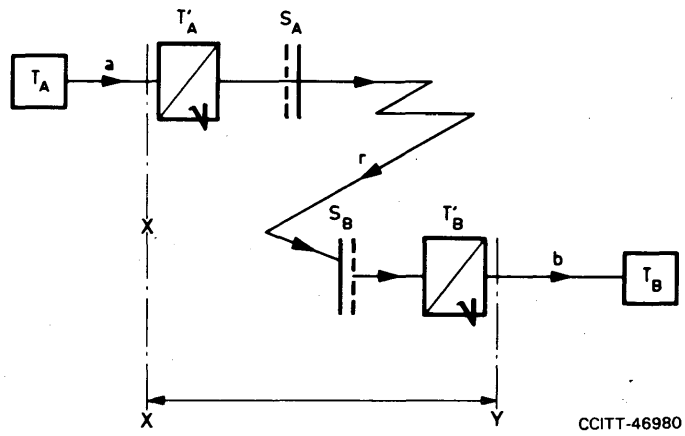
(2) que les signaux arythmiques fournis par la partie retransmettrice du système récepteur synchrone répondent aux caractéristiques suivantes:

a) rapidité de modulation nominale: 50 bauds,

b) distorsion arythmique globale des signaux, inférieure à 5%,

c) intervalle entre les débuts d'éléments de départ successifs: 145 5/6 millisecondes avec une précision de $\pm 10^{-6}$.

Remarque – Pour une bonne compréhension de l'Avis, le schéma général d'une communication comprenant une retransmission par voie synchrone est indiqué à la figure 1/S.12.



Dans ce schéma:

T_A et T_B sont des téléimprimeurs arythmiques.

T'_A et T'_B sont des translations avec ou sans dispositif d'emmagasinage.

a et *b* représentent les réseaux de connexion des téléimprimeurs T_A et T_B aux translations T'_A et T'_B. Ces réseaux peuvent comprendre un nombre quelconque de sections de voies, des relais ou des translations régénératrices.

S_A et S_B sont des distributeurs de système synchrone sur la complexité desquels aucune hypothèse restrictive n'est formulée.

r indique un canal de la voie radiotélégraphique.

Il est convenu pour l'étude de la question que le système synchrone comprend tout l'appareillage contenu entre les deux traits mixtes de la figure, marqués X et Y.

L'entrée et la sortie du système synchrone sont donc directement connectées aux réseaux arythmiques.

FIGURE 1/S.12
Système synchrone

Avis S.13

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

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

(cet Avis correspond à l'Avis 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 arythmiques 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'ancien Avis S.13 (New Delhi, 1960) est une condition indispensable,

émet, à l'unanimité, l'avis

(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 doit utiliser 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 devrait adopter de préférence le système décrit dans l'annexe;

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

(4) que les parties réceptrices et émettrices de la voie radiotélégraphique, côté arythmique, points X et Y de la figure 1/S.12, satisfassent respectivement aux conditions des Avis S.3 et S.12. Pour pouvoir satisfaire à l'Avis 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 Avis U.11 [1], U.20 [2], U.21 [3], U.22 [4].

(5.1) Les recommandations de l'Avis 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 arythmique 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 l'Avis 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 l'Avis 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.

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	ZZZAAAA
10	**J**	voir la remarque 2	ZZAZA	AZAAAZZ
11	**K**	(	ZZZZA	AAAZAZZ
12	**L**	)	AZAAZ	ZZAAAZA
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		AAAZA	ZAAAAZZ
28	changement de ligne		AZAAA	ZAZZAAA
29	inversion lettres		ZZZZZ	AAAZZZA
30	inversion 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 l'Avis S.4.

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].

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 de répétition dû à la réception 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.

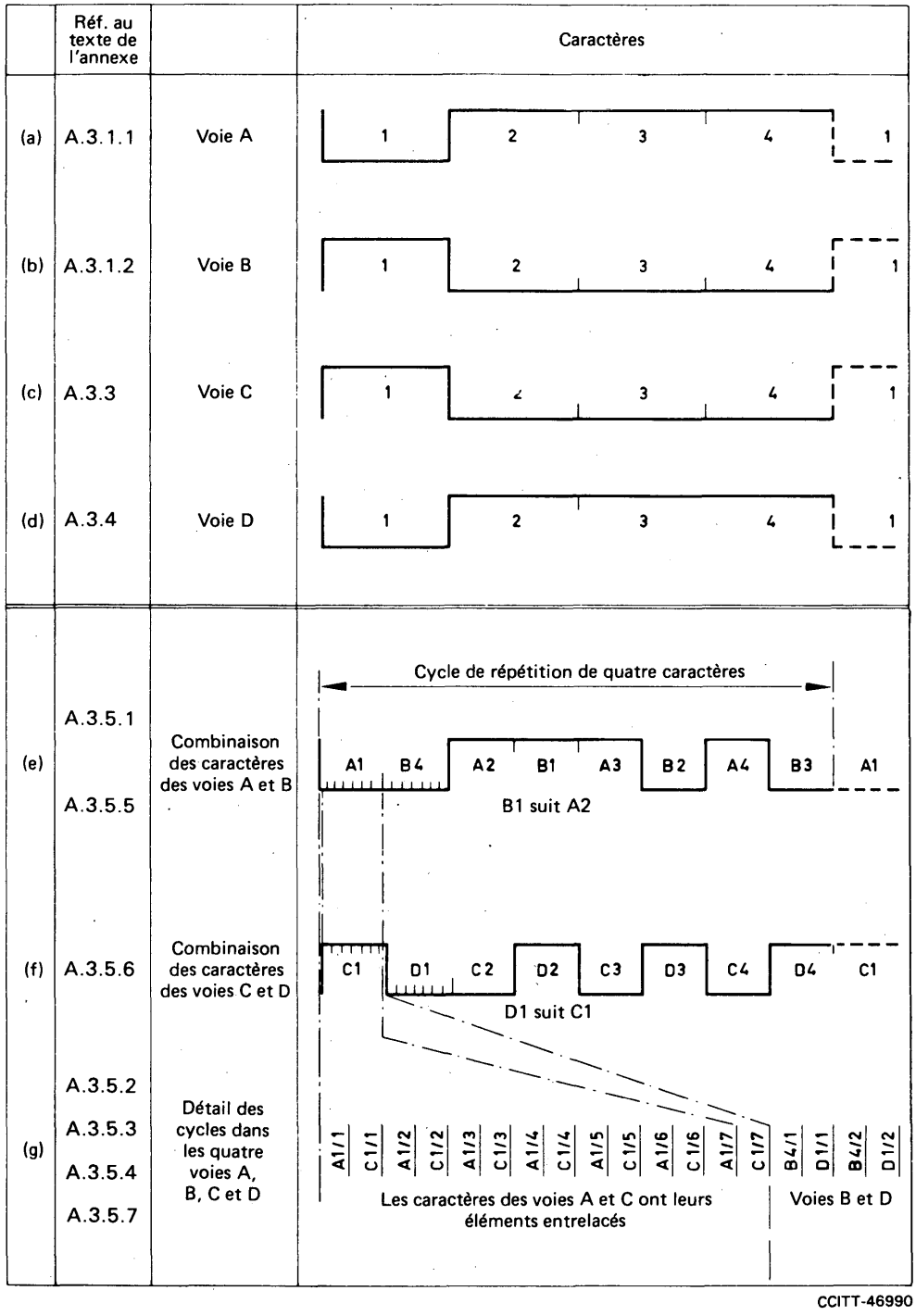


FIGURE A-1/S.13
Dispositions des voies pour un cycle de répétition de quatre caractères

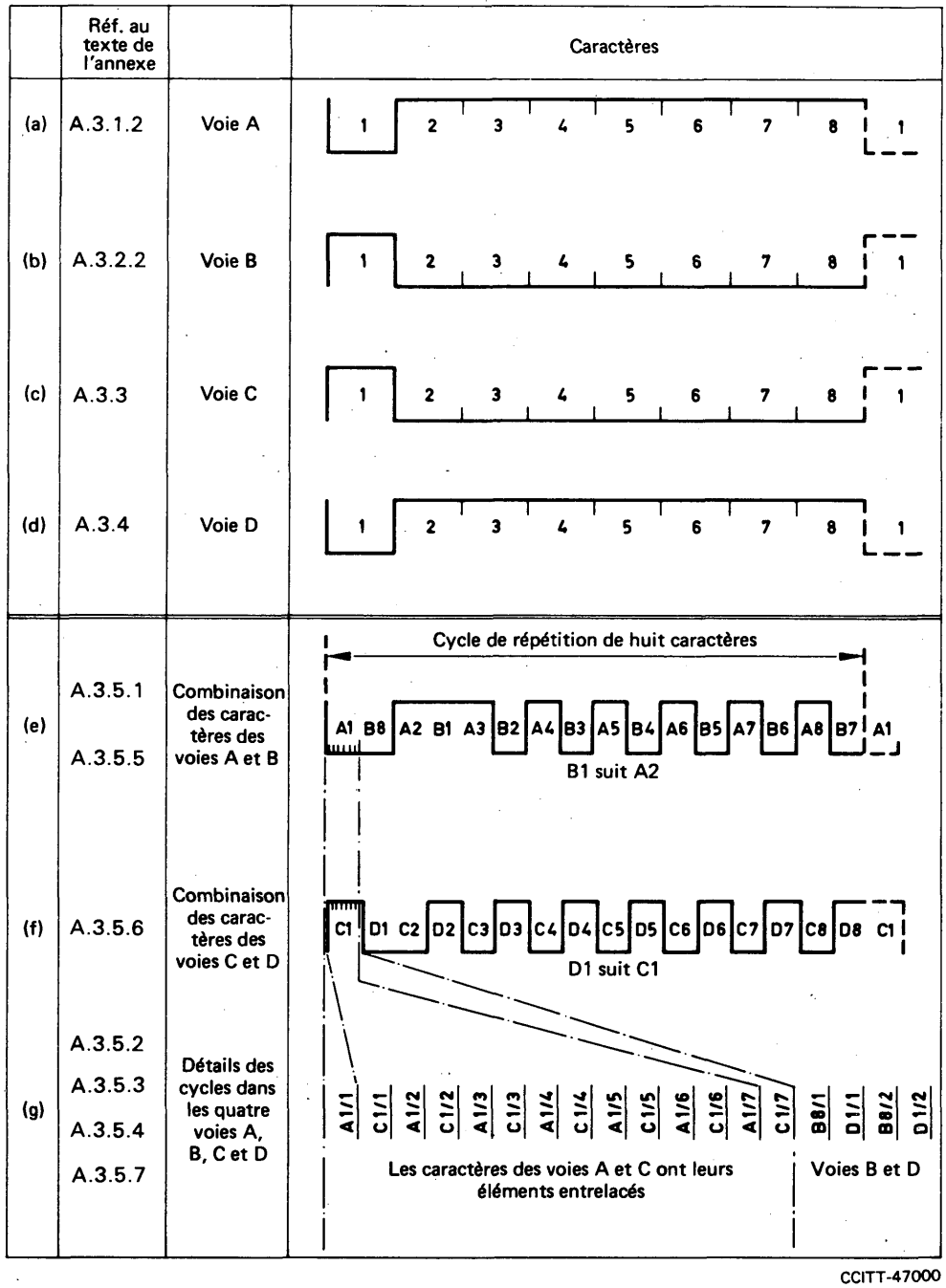


FIGURE A-2/S.13

Disposition des voies pour un cycle de répétition de huit caractères

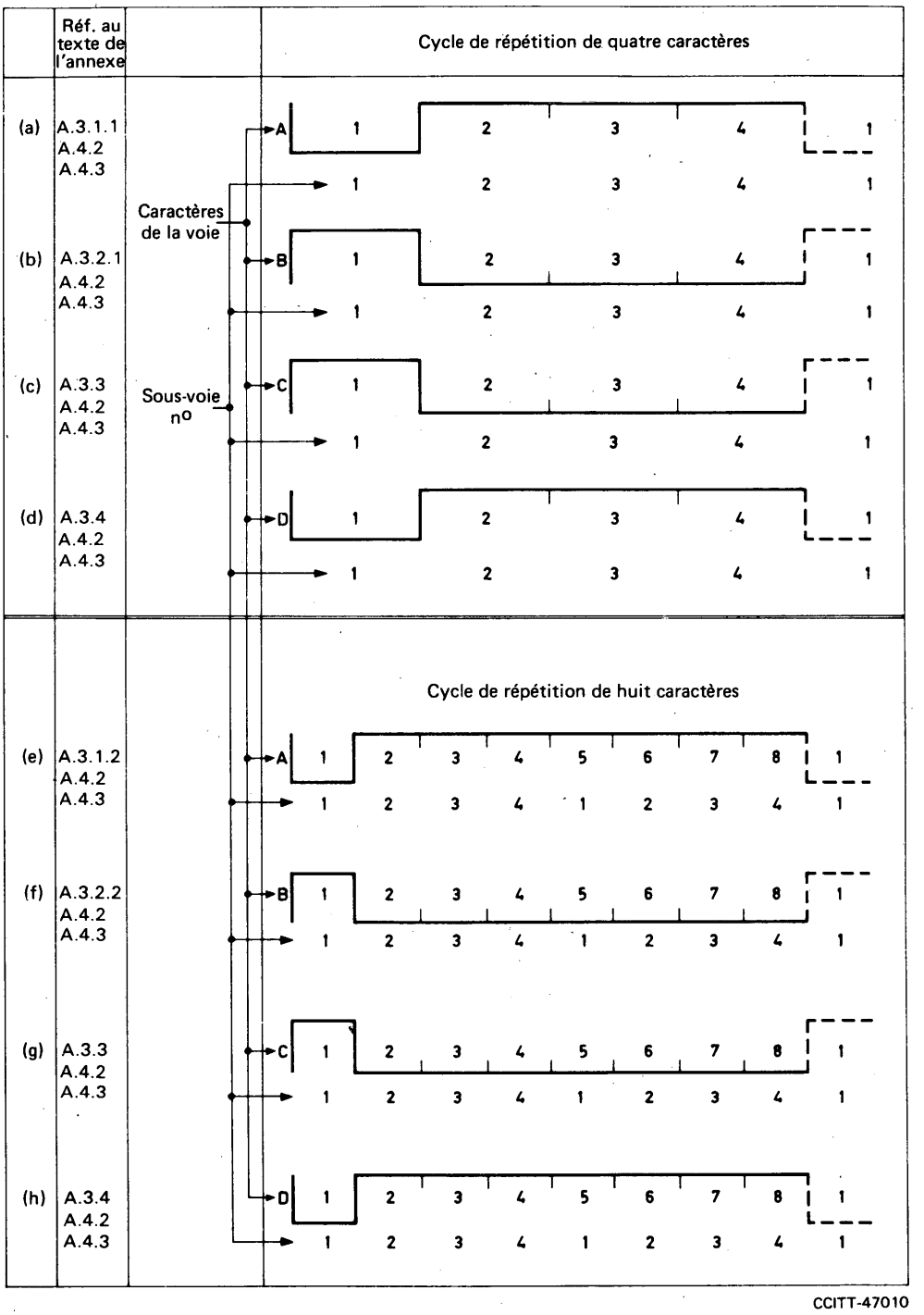


FIGURE A-3/S.13

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 (2) quart (3) moitié	n° 1 n° 3 nos 2 et 4
(1) moitié (2) moitié	nos 1 et 3 nos 2 et 4
(1) quart (2) trois quarts	n° 1 nos 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.

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.

Références

[1] Avis du CCITT *Signalisation télex et gentex sur les circuits intercontinentaux utilisés pour le trafic intercontinental automatique de transit (signalisation du type C)*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.11.

[2] Avis du CCITT *Signalisation télex et gentex sur les voies radioélectriques (systèmes synchrones à sept moments donnant la correction des erreurs par répétition automatique)*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.20.

[3] Avis du CCITT *Rentrée d'un opérateur sur une communication télex établie sur un circuit radiotélégraphique*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.21.

[4] Avis 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*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.22.

[5] Avis du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, tome II, fascicule II.4, Avis F.1, division C, numéro C.8.

[6] Définition du CCITT *Position A ; position Z*, tome X, fascicule X.1, (Termes et définitions).

Avis S.14

SUPPRESSION DES RÉCEPTIONS INUTILES DANS UN RÉSEAU DE DIFFUSION PAR TÉLÉIMPRIMEURS SUR LIAISONS RADIOTÉLÉGRAPHIQUES

(ex-Avis C.22 du CCIT, Genève, 1956; modifié à New Delhi, 1960)

Le CCITT,

considérant

(a) que, lors de l'emploi de systèmes radiotélégraphiques dans lesquels un transmetteur diffuse simultanément des messages vers un certain nombre de stations réceptrices, cette diffusion n'est quelquefois nécessaire que vers un nombre restreint de bureaux;

(b) qu'il est souhaitable dans ce cas d'empêcher la réception d'un message par les autres bureaux, afin d'éviter un gaspillage de papier;

(c) que ce gaspillage peut être évité par l'emploi de systèmes d'appels sélectifs, permettant de connecter pendant la transmission les seules stations auxquelles une transmission est destinée;

(d) qu'il existe diverses méthodes techniques pour atteindre ce but, à savoir la signalisation par impulsions (de cadran par exemple), ou la signalisation par l'emploi de signaux à cinq moments;

(e) qu'il est possible de concevoir un grand choix de systèmes réalisables d'après les méthodes indiquées au § (d);

(f) que ces systèmes ne sont employés ordinairement que pour des services spéciaux pour lesquels un accord peut être obtenu quant au type particulier de système à adopter,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que, afin d'éviter le gaspillage du papier dans les postes récepteurs fonctionnant sur les liaisons radiotélégraphiques à destinations multiples par téléimprimeurs, il conviendrait d'utiliser un système sélectif d'appel;

(2) qu'il n'est ni nécessaire ni souhaitable de recommander l'emploi d'un type particulier quelconque de système à utiliser dans le service international.

Avis S.15

UTILISATION DU RÉSEAU TÉLEX POUR LES TRANSMISSIONS DE DONNÉES À 50 BAUDS

(ex-Avis V.10, Genève, 1964; modifié à Mar del Plata, 1968)

Le CCITT,

considérant

(a) que le réseau télex est bien adapté pour la transmission de données à vitesse relativement lente dans des conditions économiques car les équipements à ajouter à l'équipement normal des postes télex, pour permettre la transmission de données sous forme binaire, sont relativement simples;

(b) mais que certaines limitations sont à imposer aux codes pour transmission de données utilisés sur le réseau télex. Ces limitations proviennent:

- de la nécessité de se prémunir contre les libérations intempestives des communications télex;
- des distorsions exagérées qui peuvent être introduites par les systèmes de télégraphie harmonique à modulation d'amplitude lorsqu'un élément de départ (condition A) de trop longue durée apparaît dans un signal;

– de la présence, sur certains réseaux, de translation régénératrice de signaux arythmiques qui ne peuvent traiter que des signaux construits sur le modèle des signaux arythmiques à cinq moments d'information;

– de la possibilité que certaines communications à très grande distance soient établies au moyen de dispositifs synchrones qui ne peuvent transmettre que des signaux arythmiques à cinq moments;

(c) que la limitation due aux translations régénératrices et aux systèmes synchrones impose l'usage d'un code arythmique avec cinq moments pour l'information; d'où le § 1 de l'Avis qui traite de la transmission de données avec un alphabet arythmique à cinq moments (le mode le plus général). Mais il est possible, dans certains cas, d'utiliser pour les données des alphabets à plus de cinq moments, d'où le § 2 de l'Avis.

émet, à l'unanimité, l'avis

1 Transmission de données par systèmes arythmiques avec un code à cinq moments

1.1 Des communications télex pour transmission de données pourront être établies sur le réseau télex international sous les conditions suivantes:

1.2 La communication sera établie entre le demandeur et le demandé suivant la procédure recommandée pour l'établissement d'une communication télex et son contrôle par l'échange des indicatifs (Avis F.60 [1] et U.1 [2]).

1.3 Lorsqu'un des abonnés en communication désirera introduire sur la communication les équipements pour transmission de données, il émettra la séquence **SSSS** ou '' '' de combinaisons n° 19 de l'Alphabet télégraphique international n° 2 (signal de transfert sur données). A la réception de cette séquence de combinaisons, les équipements de transmission ou de réception des données seront, selon le cas, connectés à la ligne. Cette mutation sur position «données» peut être effectuée:

a) manuellement aux deux extrémités;

b) automatiquement aux deux extrémités;

c) manuellement à une extrémité et automatiquement à l'autre.

Pour éviter tout malentendu entre les stations, l'opérateur appelant s'assurera au préalable de l'équipement du poste correspondant (poste à mutation manuelle, poste à mutation automatique).

1.3.1 *Mutation manuelle aux deux extrémités*

1.3.1.1 Une fois la communication établie, la procédure doit se dérouler comme suit:

1.3.1.2 L'opérateur du poste appelant envoie la séquence de quatre combinaisons n° 19. Cette séquence ne doit pas connecter localement l'équipement de données.

1.3.1.3 A la réception de la séquence **SSSS** (ou '' ''), l'opérateur du poste appelé doit transmettre à son tour la séquence de quatre combinaisons n° 19. Cet opérateur doit alors connecter à la ligne son équipement de données.

1.3.1.4 A la réception de cette séquence de réponse, l'opérateur appelant connecte son équipement à la ligne.

1.3.2 *Mutation automatique aux deux extrémités*

1.3.2.1 Après l'établissement de la communication, les opérations se déroulent comme suit:

1.3.2.2 Le poste appelant transmet la séquence de quatre combinaisons n° 19 et doit connecter automatiquement son équipement de données à la ligne dans un délai inférieur à 500 millisecondes compté à partir de la fin de la transmission du dernier signal de cette séquence.

1.3.2.3 La réception de la séquence à l'autre extrémité de la communication provoque automatiquement dans le poste appelé la connexion à la ligne de l'équipement de données dans un délai inférieur à 500 millisecondes compté à partir de la fin de la réception du dernier signal de cette séquence.

1.3.2.4 La transmission de données ne doit pas commencer avant l'expiration du délai de 500 millisecondes ci-dessus.

1.3.3 *Poste appelant à mutation manuelle et poste appelé à mutation automatique*

1.3.3.1 Après établissement de la communication, la procédure se déroule comme suit:

1.3.3.2 L'opérateur du poste appelant doit transmettre la séquence de quatre combinaisons n° 19, puis doit connecter à la ligne son équipement de données immédiatement.

1.3.3.3 A la réception de la séquence de quatre combinaisons n° 19 au poste appelé, l'équipement de données doit être connecté à la ligne dans un délai inférieur à 500 millisecondes compté à partir de la fin de la réception de cette séquence.

1.3.3.4 Les signaux de données ne doivent pas être transmis avant l'expiration de ce délai de 500 millisecondes.

1.3.4 *Poste appelant à mutation automatique et poste appelé à mutation manuelle*

1.3.4.1 Après l'établissement de la communication, les opérations se déroulent comme suit:

1.3.4.2 Le poste appelant invite, par un bref message préliminaire, son correspondant appelé à transmettre la séquence des quatre combinaisons n° 19. Ce message ne doit pas comporter la séquence des quatre combinaisons n° 19. Dans le cas où le poste appelant n'est pas équipé d'un téléimprimeur desservi par un opérateur, cette indication préliminaire doit être émise automatiquement.

1.3.4.3 L'opérateur du poste appelé doit alors transmettre la séquence de quatre combinaisons n° 19 et connecter immédiatement à la ligne son équipement de données.

1.3.4.4 A la réception de cette séquence au poste appelant, la connexion à la ligne de l'équipement de données doit être effectuée dans un délai inférieur à 500 millisecondes compté à partir de la fin de la réception de la dernière combinaison n° 19 de la séquence.

1.3.4.5 La transmission des signaux de données ne doit pas débuter avant l'expiration du délai de 500 millisecondes ci-dessus.

Remarque – Les dispositions prévues par le texte du § 1.3 s'opposent pratiquement à l'inclusion de la séquence des quatre combinaisons n° 19 dans l'indicatif des lignes télex équipées avec simulateur et également dans l'indicatif des téléimprimeurs pourvus d'un dispositif automatique de mutation sur données. (Il conviendra de tenir compte de ce fait pour la poursuite de l'étude du présent Avis.)

1.4 La séquence des quatre combinaisons n° 19 rendra inefficaces, si besoin est:

- les dispositifs qui seraient de nature à émettre des signaux pouvant perturber la transmission de données, en particulier les signaux de l'indicatif et, éventuellement, le signal de retard utilisé avec des systèmes synchrones radioélectriques correcteurs d'erreurs (Avis U.22 [3]);
- les dispositifs qui pourraient être commandés de façon intempestive par des signaux de données, tels que dispositifs de rentrée d'opérateur (Avis U.21 [4]).

1.5 La transmission de données devra être faite au moyen d'un code arythmique construit avec la structure de l'Alphabet télégraphique international n° 2 (ATI n° 2); l'affectation des combinaisons aux divers éléments de l'alphabet est laissée à la discrétion des utilisateurs, l'ATI n° 2 pouvant bien entendu être utilisé.

1.6 Si une protection contre les erreurs est nécessaire, une des méthodes suivantes peut être employée:

- par retour de l'information vers le poste émetteur;
- par la méthode de transmission par blocs avec caractères de contrôle en fin de bloc;
- par la méthode de transmission caractère par caractère avec chiffres binaires de contrôle (dans le cas d'un signal à cinq moments avec redondance).

1.7 Sauf dispositions spéciales prises conformément au § 1.8, à la fin des transmissions de données, le signal de libération télex décrit à l'Avis U.1 [2] sera émis. Ce signal provoquera la rupture de la communication, le retour des ensembles terminaux en position télex et replacera en condition normale les dispositifs qui auraient pu être mis hors service sur certains circuits spéciaux (voir le § 1.4); ce signal de libération devra provoquer le signal de confirmation de libération (voir l'Avis U.1 [2]).

Remarque – Les utilisateurs doivent s'attendre que quelques combinaisons n° 32, suivies éventuellement d'autres combinaisons, soient reçues avant la rupture de la communication.

1.8 Dès que la communication télex a été transférée sur les équipements de transmission de données, le contrôle de la transmission doit être assuré par les équipements de données à chaque extrémité. Si, pour quelque raison, il peut être utile de revenir à l'exploitation télex, la commande pour opérer le transfert en sens inverse doit provenir de l'équipement terminal de données. Cette possibilité de retour en situation télex est utilisée par l'abonné qui estime utile, après une transmission de données, de revenir à l'exploitation au téléimprimeur pour avoir une communication télex au lieu d'émettre le signal de libération comme il est prévu au § 1.7. Ce retour sera accompagné de la remise en service du dispositif de déclenchement de l'indicatif. Cette commande peut être provoquée:

a) par la transmission sur la ligne d'un signal de donnée particulier qui commandera le retour en situation télex de l'installation réceptrice. L'installation réceptrice de données doit transmettre le même signal sur le sens inverse vers l'extrémité opposée avant de commander le transfert sur situation télex. Cette signalisation réciproque assure l'identité des situations aux deux extrémités.

b) par une commande locale de retour en situation télex déclenchée si aucun signal de donnée ou de supervision n'est transmis ou reçu pendant un intervalle de temps déterminé par accord entre les utilisateurs.

Remarque – Les communications télex établies par l'intermédiaire de systèmes radioélectriques synchrones avec correction d'erreurs sont sujettes à de longues pauses pendant la réception du message; il faudra faire attention à cette situation lors de l'accord pour fixer l'intervalle de temps visé ci-dessus.

Pour une telle commande, un circuit particulier doit être réservé dans la jonction reliant l'équipement terminal de données et le dispositif de transfert.

Remarque – Les dispositions du § 1.8 peuvent s'appliquer avantageusement au cas des lignes télex non équipées d'appareils téléimprimeurs, mais pourvues simplement de simulateurs d'indicatif.

1.9 Les signaux émis par les dispositifs d'émission des données doivent satisfaire aux conditions exprimées aux § 1.1, 1.2, 1.3 et 2.1 de l'Avis S.3. Les équipements récepteurs des dispositifs de réception des données devront satisfaire aux conditions exprimées aux § 1.1, 1.2, 1.6 et 3.1 de l'Avis S.3.

2 Transmission de données avec des codes différant du code arythmique de l'ATI n° 2

2.1 L'attention des Administrations est attirée sur le fait qu'il n'est pas possible de transmettre des signaux différents de ceux d'un code arythmique à cinq moments sur les communications internationales empruntant des sections de voies de multiplex à répartition dans le temps spécialement conçues pour code à cinq unités. Des communications télex pour transmission de données peuvent cependant être établies sur de telles relations avec les conditions décrites dans le § 1, pour transmettre des messages composés au moyen de signaux différents de ceux du code arythmique à cinq moments. Un tel service peut être obtenu en regroupant les éléments de ces signaux sous la forme des signaux à cinq moments. Ce regroupement nécessite des convertisseurs de code supplémentaires aux extrémités émettrice et réceptrice.

2.2 Entre réseaux télex qui peuvent accepter des signaux différents de ceux du code arythmique à cinq moments d'information (c'est-à-dire lorsque les communications télex entre ces réseaux ne mettent pas en jeu des translations régénératrices ou certains systèmes synchrones qui s'y opposeraient), par accord entre les Administrations intéressées, des transmissions de données avec alphabets pour transmission de données utilisant de tels signaux peuvent être admises sous les conditions suivantes:

a) application de la procédure décrite au § 1.2;

b) application de la procédure décrite au § 1.3;

c) application de la procédure décrite au § 1.4;

d) utilisation d'un code avec rapidité de modulation de 50 bauds ne comportant pas de signaux ayant une suite de plus de sept éléments consécutifs de polarité de départ. (Cette limitation est imposée à la fois pour éviter la libération inopinée de la communication dans les commutateurs en service dans divers réseaux télex et pour éviter un taux de distorsion excessif sur les voies de télégraphie harmonique à modulation d'amplitude.) La transmission de données pourra se faire soit par mode arythmique soit par mode isochrone;

e) si une protection contre les erreurs est nécessaire, une des méthodes suivantes peut être employée:

- par retour de l'information vers le poste émetteur;
- par la méthode de transmission par blocs avec caractères de contrôle en fin de bloc;
- par un contrôle caractère par caractère au moyen d'un contrôle de parité, ou d'un code à rapport constant, tel que le code à sept moments normalisé par l'Avis S.13 (ATI n° 3).

Dans tous les cas, le point d) devra être pris en considération;

f) application de la procédure décrite au § 1.7;

g) application de la procédure décrite au § 1.8.

Références

[1] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60.

[2] Avis du CCITT *Conditions de signalisation à appliquer dans le service télex international*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.1.

[3] Avis 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*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.22.

[4] Avis du CCITT *Rentrée d'un opérateur sur une communication télex établie sur un circuit radiotélégraphique*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.21.

Avis S.16

RACCORDEMENT AU RÉSEAU TÉLEX D'UN ÉQUIPEMENT TERMINAL AUTOMATIQUE AU MOYEN D'UNE INTERFACE ETCD/ETTD DU TYPE DÉFINI PAR L'AVIS V.24 [1]

(ancien Avis V.11, Mar del Plata, 1968; modifié à Genève, 1980)

1 Considérations générales

1.1 Le présent Avis indique une méthode permettant l'appel et la réponse automatiques sur le réseau télex à 50 bauds au moyen d'un équipement terminal utilisant des circuits de jonction définis dans l'Avis V.24 [1] pour l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données (ETTD) et l'équipement de terminaison de circuit de données (ETCD). En outre, le présent Avis s'applique à l'appel manuel avec commutation automatique sur l'équipement de traitement de données ou sur d'autres équipements autonomes, ainsi qu'à la réponse par téléimprimeur avec commutation automatique sur l'ETTD.

1.2 En ce qui concerne l'appel automatique dans les réseaux télex nationaux, deux cas ont été distingués: la sélection au cadran (commandée par des signaux conformes à l'Avis U.2 [2]) et la sélection au clavier à l'aide de signaux de téléimprimeur à 50 bauds [Alphabet télégraphique international n° 2 (ATI n° 2)].

2 Interface ETCD/ETTD

2.1 Les circuits de jonction utilisés pour l'interface entre l'ETCD et l'ETTD sont ceux que définit l'Avis V.24 [1] et sont conformes aux spécifications de l'Avis V.28 [3] ou de l'Avis V.10 [4]. La correspondance entre les tensions et les états significatifs est indiquée dans le tableau 1/S.16.

TABLEAU 1/S.16

Correspondance entre les états significatifs

Etat du circuit	Niveau logique	Tension		Signal	Etat
		Avis V.28	Avis V.10		
FERMÉ	0	$\geqslant +3$ V	$\geqslant +0{,}3$ V	Départ	A
OUVERT	1	$\leqslant -3$ V	$\leqslant -0{,}3$ V	Arrêt	Z

2.2 Les circuits utilisés pour la réponse automatique (voir les figures 1/S.16 et 2/S.16) sont les CT 102, 103, 104, 107, 108/2, 125 et 132.

2.3 Les circuits utilisés pour l'appel automatique dans le cas de la sélection au cadran (voir la figure 1/S.16) sont ceux que mentionne le § 2.2, auxquels il faut ajouter les CT 201, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 211 et 213. Les circuits de la série 200 ne sont pas reliés directement à l'ETCD mais à un équipement d'appel automatique (EAA) intégré à l'ETCD, ce qui explique l'existence des circuits CT 201 et 213. Ces circuits peuvent être utilisés par un ETTD relié à un ensemble ETCD/équipement d'appel automatique.

2.4 Les circuits utilisés pour l'appel automatique dans le cas de la sélection au clavier (voir la figure 2/S.16) sont ceux que mentionne le § 2.2 auxquels il faut ajouter le CT 202, qui est relié directement de l'ETTD à l'ETCD.

2.5 Dans les cas où un ETTD a accès, par l'intermédiaire d'un ETCD, à plusieurs lignes télex du réseau public, l'ETCD choisit pour chaque tentative d'appel une ligne télex et une seule (qui n'est pas nécessairement la même que pour la tentative précédente); l'ETCD ne doit jamais présenter le même appel simultanément sur plus d'une ligne télex. Après raccordement à une ligne télex, la procédure d'appel et de réponse ainsi que la signalisation entre ETTD et ETCD sont identiques à celles appliquées lorsqu'un ETCD est connecté à une seule ligne télex – ces procédures étant décrites dans les diagrammes ci-dessous.

2.6 Si plusieurs ETTD sont connectés au réseau télex par l'intermédiaire du même ETCD, chaque ETTD effectue les tentatives d'appel à destination du réseau en utilisant la procédure décrite dans le présent Avis. Par ailleurs, lorsqu'il se trouve en position de réponse pour un appel en provenance du réseau télex, l'ETCD est chargé de traiter les appels destinés à l'ETTD concernés, en utilisant la procédure décrite dans l'Avis F.71 [5] concernant l'interconnexion du réseau télex avec des réseaux privés de téléimprimeurs. Dès que l'ETCD a choisi l'ETTD concerné, le signal de réponse à l'appel, à l'interface ETTD/ETCD, et la signalisation sur la ligne télex seront identiques à ceux utilisés dans le cas d'un seul ETTD, tel qu'illustré dans les diagrammes ci-dessous.

2.7 Dans les diagrammes de temps ci-après (voir les annexes A à E) l'état FERMÉ des circuits de jonction est indiqué par le trait continu, l'état OUVERT par une absence de trait. Pour les circuits 103 et 104, * signifie que l'ETCD les connecte à la ligne, ø signifie que l'ETCD les déconnecte de la ligne.

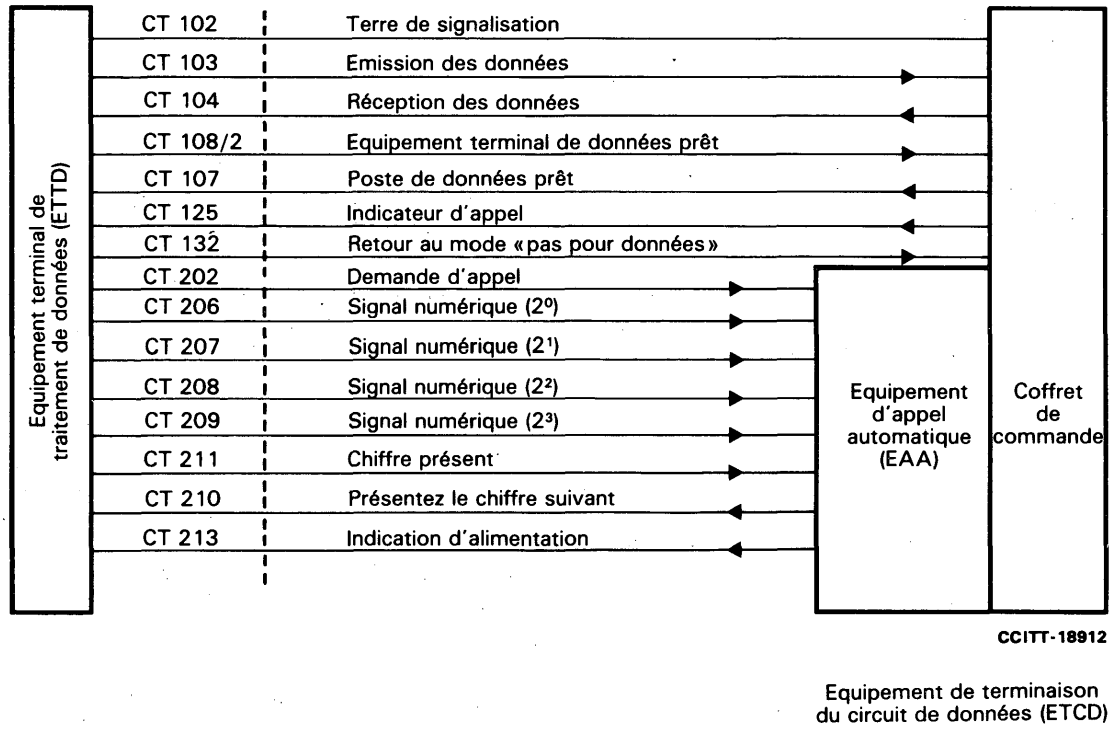


FIGURE 1/S.16
Interface proposée pour l'appel automatique (sélection au cadran)

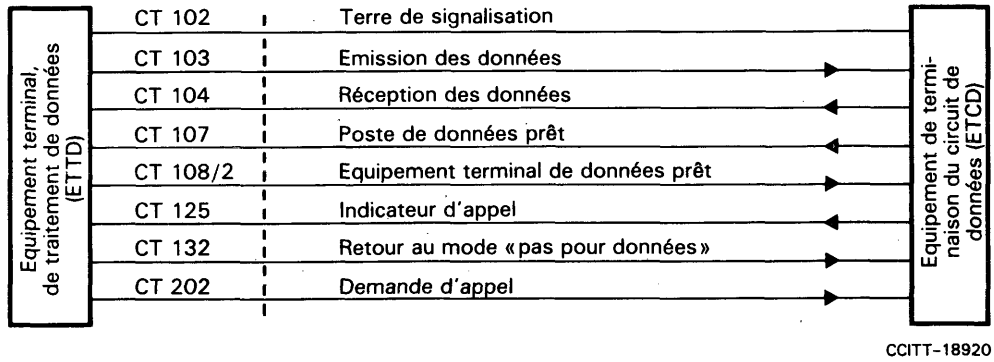


FIGURE 2/S.16
Interface pour l'appel automatique (sélection au clavier)

Remarques aux figures 1/S.16 et 2/S.16

a) Les circuits 106 et 109, qui ne sont pas nécessaires à l'exploitation télégraphique, ont été supprimés. Le circuit 107 indique que l'ETCD est prêt à recevoir la numérotation.

b) Dans le cas de la numérotation au clavier, les signaux de sélection (signaux arythmiques de l'alphabet télégraphique international n° 2), étant de même nature que les signaux de données, ils sont émis en série par l'ETTD sur le CT 103.

c) Le circuit 108/2, qui est utilisé principalement pour indiquer que l'ETTD est prêt à recevoir un appel, sert aussi, lorsqu'il est à l'état OUVERT, à déclencher la libération de la communication.

d) Le circuit 203 n'est pas indispensable. En effet, l'invitation à numéroter est indiquée par le CT 107 et, lorsqu'un appel automatique donne lieu à une collision d'appels, l'état FERMÉ simultané des CT 125 et 202 informe l'ETTD qu'il doit abandonner son appel pour permettre l'acceptation de l'appel entrant.

e) Il est également possible de supprimer le circuit 202 en affectant au CT 108/2 le rôle de demandeur d'appel. Ce circuit devrait, en pareil cas, s'appeler le CT 108/1 et assumer les fonctions des CT 108/2 et 202.

3 Signalisation

3.1 Ces interfaces peuvent être utilisées avec les trois types de signalisation télex suivants:

- signalisation du type A (clavier);
- signalisation du type B (clavier);
- signalisation du type B (cadran).

3.2 La signalisation entre l'ETCD et le centre télex national n'est pas normalisée par le CCITT. Les protocoles de signalisation illustrés par les diagrammes de temps ci-dessous (annexes A à E) ne sont que des exemples montrant l'interdépendance de la signalisation sur les lignes d'abonné et de l'état des circuits de jonction.

3.3 L'appel automatique dans le cas d'une signalisation du type B et d'une sélection au cadran est décrit dans l'annexe A. L'appel automatique dans le cas d'une signalisation du type A ou B et d'une sélection au clavier est décrit dans l'annexe B. Les autres annexes sont communes à tous les types de signalisation.

3.4 La séquence **SSSS** (4 fois la combinaison n° 19 de l'ATI n° 2) est émise, s'il y a lieu, soit après l'échange des indicatifs et la mise en présence, si celle-ci est commandée par le réseau, soit après la réception du signal de connexion dans le cas contraire. La séquence **SSSS** a pour but d'indiquer que l'échange des données va commencer et qu'il ne faut plus émettre ou interpréter des signaux télex qui pourraient perturber la communication de données. Elle commande la mise en place des organes nécessaires à la transmission de données, celle-ci n'ayant lieu qu'après un délai de 500 ms, comme cela est spécifié dans l'Avis S.15. Cette séquence peut être omise si un échange de messages en ATI n° 2 doit avoir lieu, à condition que l'arrêt de l'indicatif ne soit pas considéré comme nécessaire.

3.5 Dans le cas d'une réponse par téléimprimeur, le dernier caractère de la séquence **SSSS** commande la commutation automatique sur l'ETTD.

3.6 Un signal spécial de données peut être envoyé par l'ETTD pour provoquer le retour de l'ETTD éloigné sur le mode d'exploitation télex.

3.7 L'ETTD doit satisfaire aux spécifications de l'Avis U.40 [6] relatif aux appels infructueux. Il doit pouvoir interpréter au moins les signaux de service suivants: OCC, ABS, NA, NP, NC, NCH et DER.

4 Modes opératoires – diagrammes de temps

4.1 Les divers modes opératoires et configurations des équipements sont illustrés dans les annexes ci-dessous:

Annexes	*Objet*	*Signalisation*
A	Appel automatique par l'ETTD (sélection au cadran)	Type B (sélection au cadran)
B	Appel automatique par l'ETTD (sélection au clavier)	Types A et B (sélection au clavier)
C	Téléimprimeur + ETTD (appel manuel avec avec commutation manuelle ou automatique sur l'ETTD)	Toutes signalisations
D	Réponse par l'ETTD	Toutes signalisations
E	Réponse par téléimprimeur (avec commutation automatique sur l'ETTD)	Toutes signalisations

4.2 Les abréviations suivantes sont utilisées dans les annexes A à E:

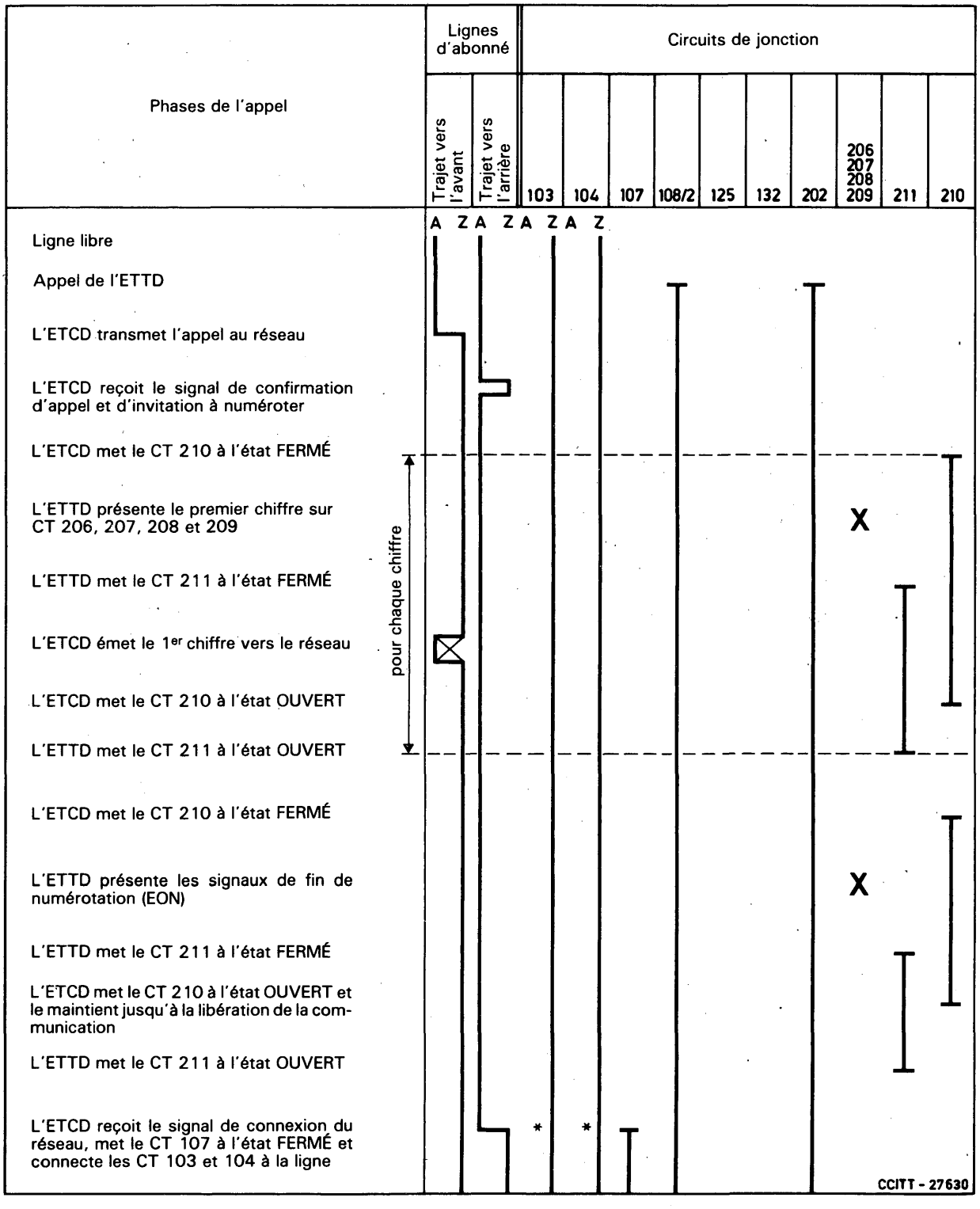
A/B	Indicatif télex
ETCD	Equipement de terminaison du circuit de données
ETTD	Equipement terminal de traitement de données
ms	milliseconde
s	seconde
SSSS	séquence de transfert (voir le § 3.4)
WRU	Qui êtes-vous? Cette séquence est la combinaison n° 4 de la rangée des chiffres
*	CT 103 et 104 connectés à la ligne
ø	CT 103 et 104 déconnectés de la ligne
– – – –	ligne tiretée qui indique que le circuit peut être à l'état OUVERT ou FERMÉ

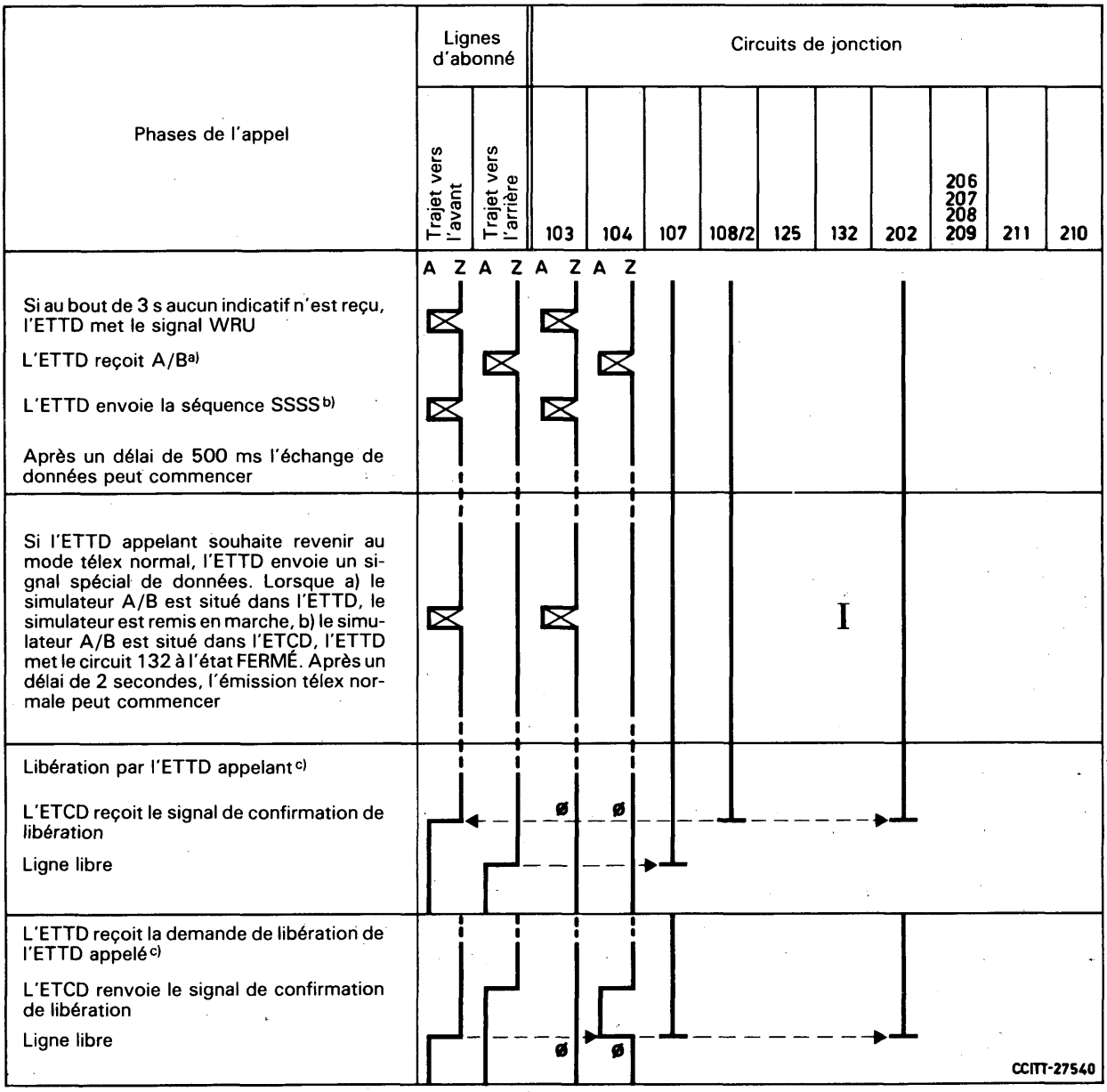
ANNEXE A

(à l'Avis S.16)

Appel automatique sur l'ETTD

(sélection au cadran)





a) Si un simulateur A/B est installé dans l'ETCD, celui-ci ne doit pas répondre au signal WRU.

b) La séquence SSSS est reconnue par:
   a) l'ETTD, si le simulateur A/B est situé dans l'ETTD;
   b) l'ETCD, si le simulateur A/B est situé dans l'ETCD.
   Dans les deux cas, le simulateur A/B est arrêté.

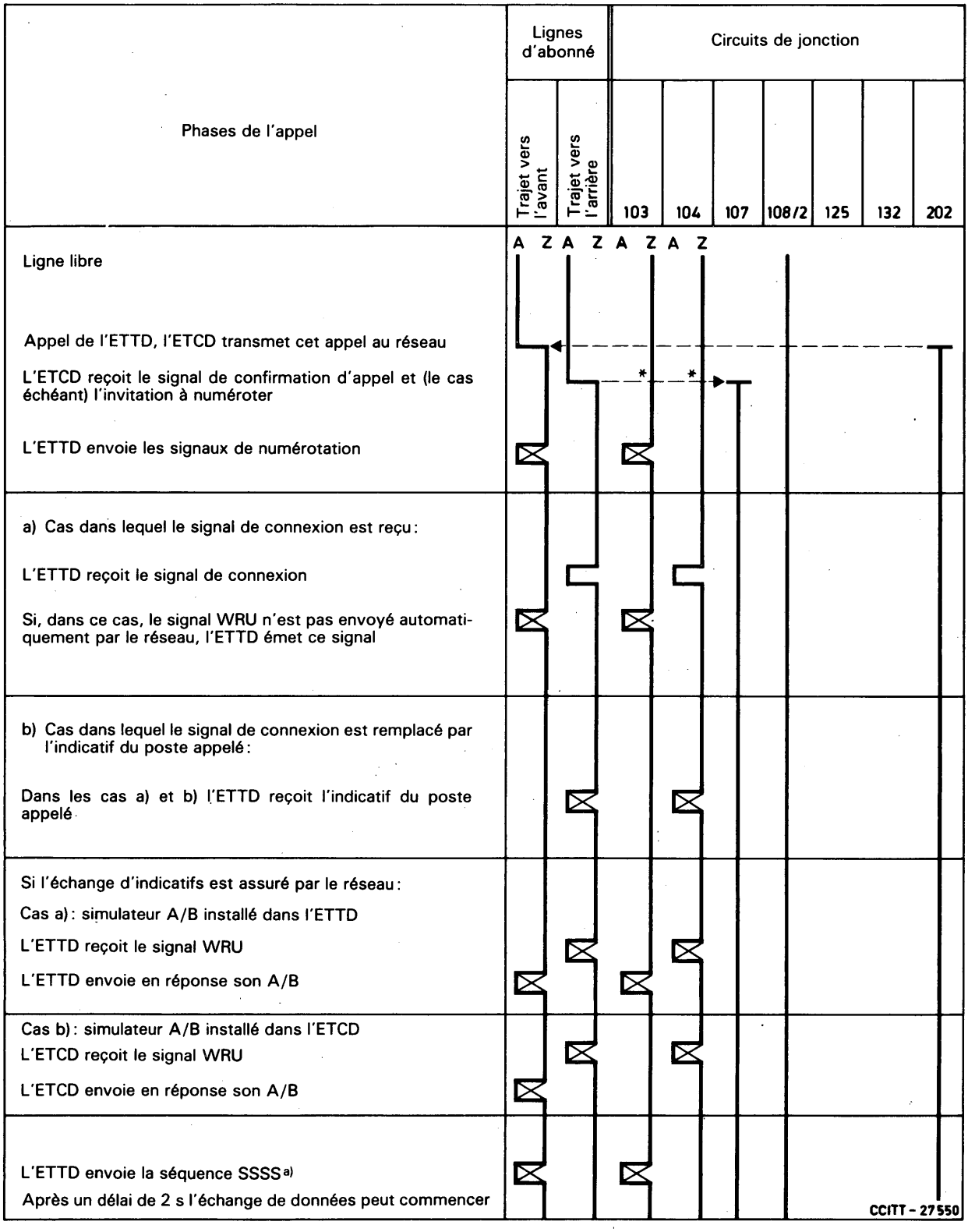
c) Si le simulateur A/B est situé dans l'ETCD et est arrêté, on le remet en marche.

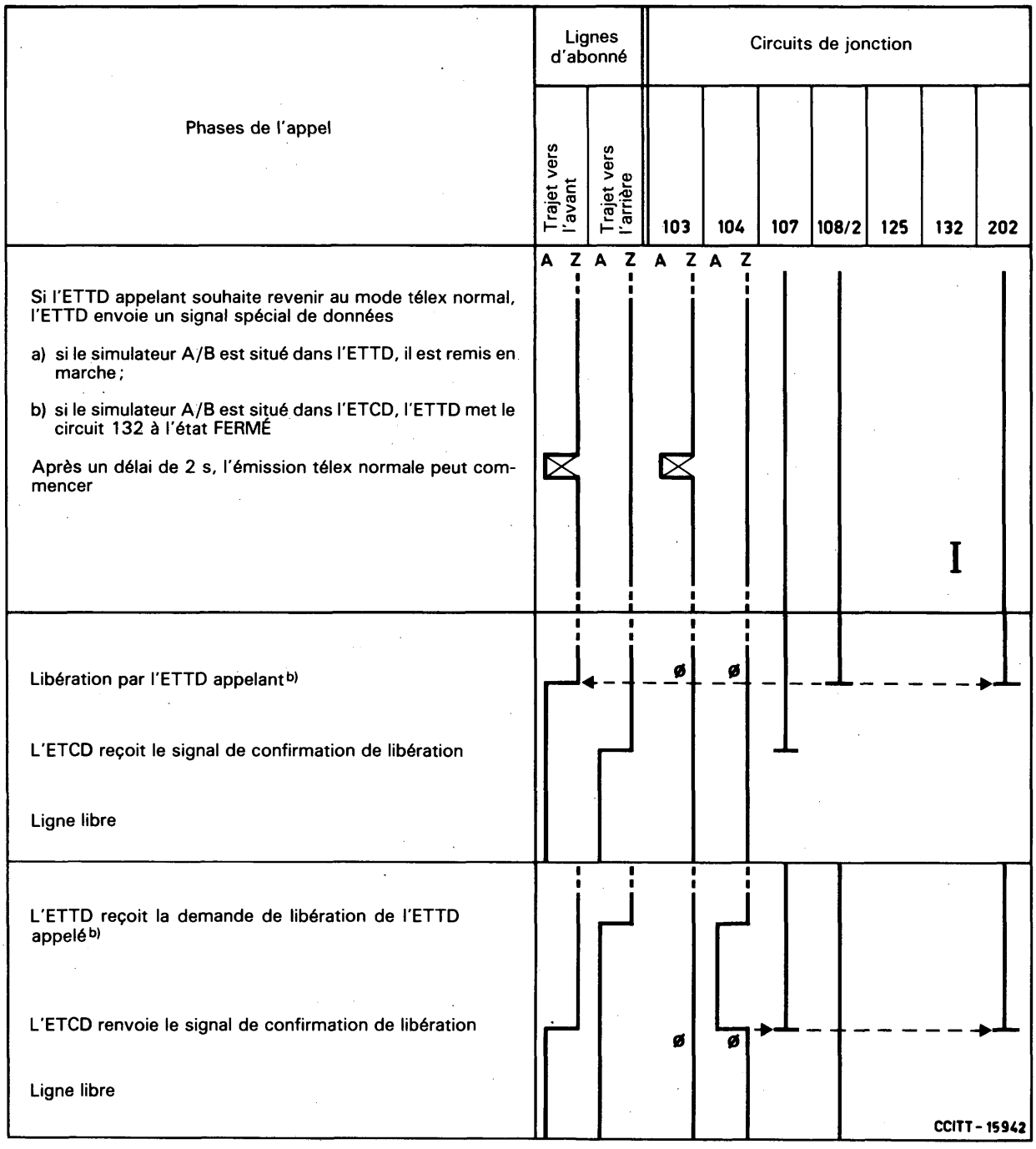
ANNEXE B

(à l'Avis S.16)

Appel automatique par l'ETTD

(sélection au clavier)





a) La séquence SSSS est reconnue par:
a) l'ETTD si le simulateur A/B est situé dans l'ETTD;
b) l'ETCD si le simulateur A/B est situé dans l'ETCD.
Dans les deux cas le simulateur A/B est arrêté.

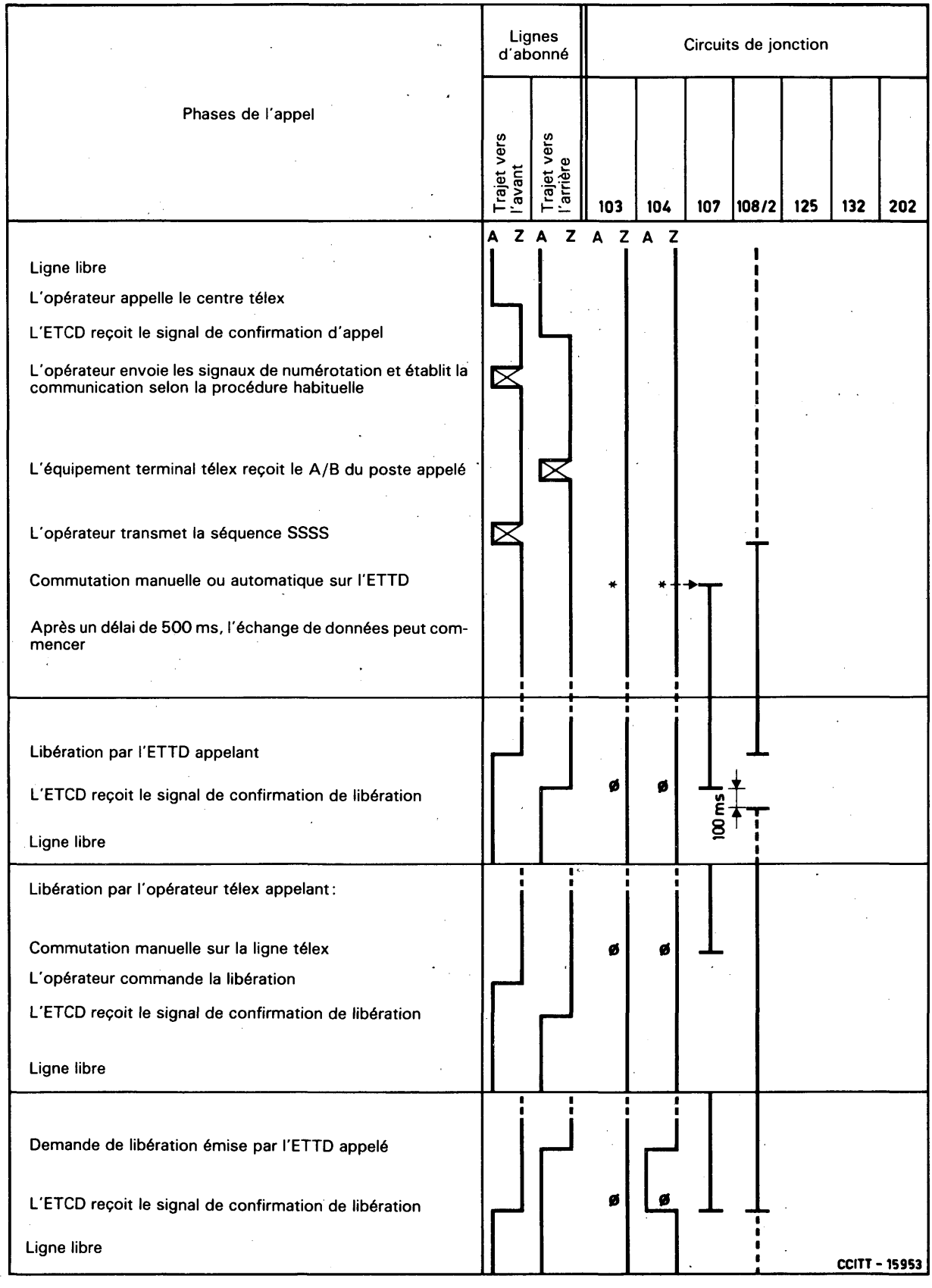
b) Si le simulateur A/B est situé dans l'ETCD et est arrêté, il est remis en marche.

ANNEXE C

(à l'Avis S.16)

Téléimprimeur + ETTD

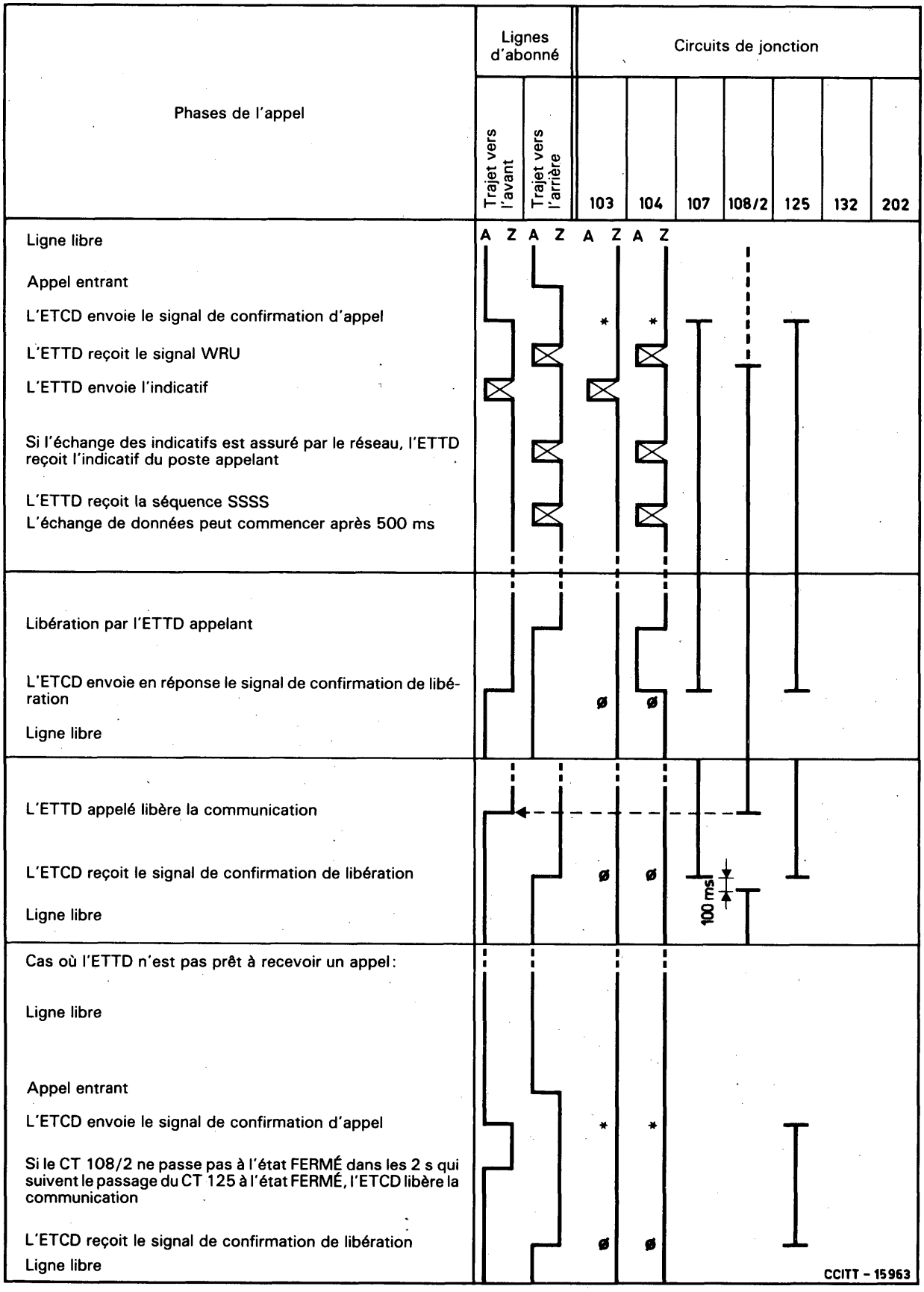
(appel manuel avec commutation manuelle ou automatique sur l'ETTD)



ANNEXE D

(à l'Avis S.16)

Réponse par l'ETTD

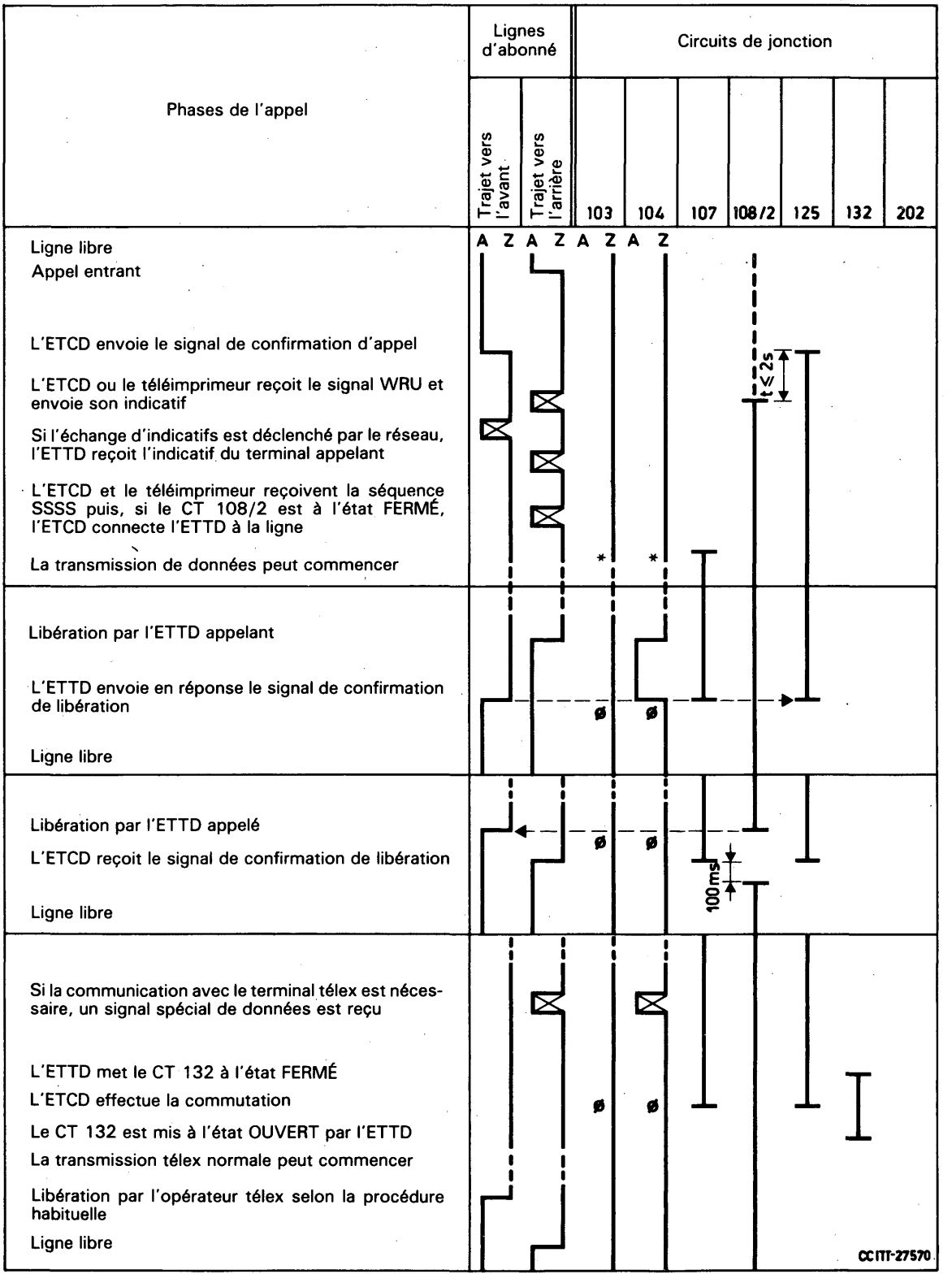


ANNEXE E

(à l'Avis S.16)

Réponse par téléimprimeur

(avec commutation automatique sur l'ETTD)



Références

[1] Avis du CCITT *Liste des définitions des circuits de jonction à l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.24.

[2] Avis du CCITT *Normalisation des cadrans et des générateurs d'impulsions pour le service télex international*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.2.

[3] Avis du CCITT *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques pour transmission par double courant*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.28.

[4] Avis du CCITT *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques à double courant pour application générale aux équipements à circuits intégrés dans le domaine des transmissions de données*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.10.

[5] Avis du CCITT *Interconnexion de réseaux privés de téléimprimeurs et du réseau télex*, tome II, fascicule II.4, Avis F.71.

[6] Avis du CCITT *Réactions des équipements terminaux automatiques connectés au réseau télex dans les cas de tentatives d'appel infructueuses ou d'incidents de signalisation*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.40.

Avis S.17

SIMULATEURS D'ÉMETTEURS D'INDICATIF

(ex-Avis V.13, Mar del Plata, 1968)

1 Le déclenchement de l'émission de l'indicatif doit être commandé par un dispositif capable de reconnaître le signal *Qui est là?* de l'Alphabet télégraphique international n° 2 à cinq moments. Ce dispositif doit par conséquent conserver dans un organe de mémoire l'*inversion chiffres* indiquée par la combinaison n° 30 reçue avant la combinaison n° 4 de cet alphabet.

2 Compte tenu de la procédure adoptée pour l'emploi de la séquence de quatre combinaisons n° 19 comme signal de passage de la situation *télex* à la situation *données* dans les installations d'extrémité, l'introduction de cette séquence (quatre fois la combinaison n° 19) dans les 20 signaux de l'indicatif du simulateur est à éviter, puisque cette façon d'opérer est incompatible avec la procédure adoptée.

Remarque – Il est à remarquer que, pour la même raison de procédure, il convient d'éviter d'introduire cette même séquence (quatre fois la combinaison n° 19) dans les signaux de l'indicatif d'un téléimprimeur associé à un dispositif de transfert d'appel à commande manuelle ou automatique.

3 La composition des signaux de l'indicatif du simulateur peut évidemment être utilisée pour l'identification de la station obtenue par le poste demandeur de la communication. En cas d'identification négative, il appartient à ce poste demandeur de commander la rupture de la communication indésirable.

Remarque – Par contre, il a été reconnu que l'identification en sens inverse ne pouvait pas être obtenue d'une façon simple par le simulateur d'émetteur d'indicatif, puisque l'indicatif à vérifier dans ce sens est celui du poste opposé qui est normalement demandeur de la communication.

4 Dans une installation télex prévue pour la transmission de données et équipée d'un simulateur d'émetteur d'indicatif à la place du téléimprimeur, le dispositif de mutation de télex sur données fonctionnant par le passage de la séquence de quatre combinaisons n° 19 doit être à fonctionnement automatique.

5 Les caractéristiques du simulateur d'émetteur d'indicatif doivent être conformes aux dispositions de l'Avis S.6.

CONVERSION ENTRE L'ALPHABET TÉLÉGRAPHIQUE INTERNATIONAL N° 2 ET L'ALPHABET INTERNATIONAL N° 5

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que l'Avis cité en [1] définit l'Alphabet télégraphique international n° 2 (ATI n° 2), qui est utilisé, par exemple, dans le service télex international;

(b) que l'Alphabet international n° 5 (AI n° 5), défini dans l'Avis V.3 [2], a été créé conjointement par le CCITT et par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour utilisation dans les services de transmission de données (par exemple);

(c) qu'il est souhaitable de spécifier des règles de conversion entre l'ATI n° 2 et l'AI n° 5, dans les deux sens, pour faciliter notamment l'interfonctionnement des équipements terminaux du service télex international et ceux des réseaux pour données;

(d) qu'un ensemble de règles appropriées a été établi en collaboration avec l'ISO;

(e) que, pour les applications particulières des usagers, certaines modifications pourront être apportées aux tableaux ci-après et être appliquées par accord bilatéral;

(f) que le présent Avis ne précise pas si les caractères alphabétiques ATI n° 2 sont représentés en lettres capitales ou en lettres minuscules,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les règles suivantes soient appliquées pour la conversion.

1 Conversion entre ATI n° 2 et AI n° 5

1.1 La conversion des caractères doit se faire comme indiqué au tableau 1/S.18.

1.2 L'annexe A et le tableau A-1/S.18 contiennent des renseignements sur d'autres systèmes de conversion largement utilisés dans certains pays.

2 Conversion de l'AI n° 5 vers l'ATI n° 2

2.1 La conversion des caractères doit se faire comme indiqué au tableau 2/S.18.

2.2 En général, les caractères de commande occupant les positions 0/1, 0/2, 0/3, 0/4, 0/6, 1/0, 1/5, 1/6 et 1/7 ne sont pas convertis, car ils peuvent être extraits de la chaîne de caractères par l'équipement de commande de la liaison.

2.3 Les caractères pour lesquels il n'existe pas d'équivalent direct doivent être représentés par le caractère point d'interrogation (?), sauf accord conclu au préalable entre les correspondants.

2.4 L'AI n° 5 contient un plus grand nombre de combinaisons de code; il en résulte que chaque caractère ne peut pas être converti sans ambiguïté dans un caractère unique de l'ATI n° 2. Les difficultés de mise en format seront réduites si on utilise un caractère unique plutôt qu'une représentation à plusieurs caractères.

2.5 L'annexe A et le tableau A-2/S.18 donnent des renseignements sur d'autres systèmes de conversion utilisés dans certains pays.

TABLEAU 1/S.18

Conversion de l'ATI n° 2 à l'AI n° 5

Numéro de combinaison ATI n° 2	Rangée lettres ATI n° 2	AI n° 5				Rangée chiffres ATI n° 2	AI n° 5	
		Caractère (voir la remarque 3)	Codage	Caractère (voir la remarque 3)	Codage		Caractère	Codage
1	A	A	4/1	a	6/1	-	-	2/13
2	B	B	4/2	b	6/2	?	?	3/15
3	C	C	4/3	c	6/3	:	:	3/10
4	D	D	4/4	d	6/4	WRU	ENQ (voir la remarque 1)	0/5
5	E	E	4/5	e	6/5	3	3	3/3
6	F	F	4/6	f	6/6	} usage		
7	G	G	4/7	g	6/7	} national	(voir la remarque 4)	
8	H	H	4/8	h	6/8			
9	I	I	4/9	i	6/9	8	8	3/8
10	J	J	4/0	j	6/10	sonnerie	BEL	0/7
11	K	K	4/11	k	6/11	(	(	2/8
12	L	L	4/12	l	6/12	)	)	2/9
13	M	M	4/13	m	6/13	.	.	2/14
14	N	N	4/14	n	6/14	,	,	2/12
15	O	O	4/15	o	6/15	9	9	3/9
16	P	P	5/0	p	7/0	0	0	3/0
17	Q	Q	5/1	q	7/1	1	1	3/1
18	R	R	5/2	r	7/2	4	4	3/4
19	S	S	5/3	s	7/3	'	'	2/7
20	T	T	5/4	t	7/4	5	5	3/5
21	U	U	5/5	u	7/5	7	7	3/7
22	V	V	5/6	v	7/6	=	=	3/13
23	W	W	5/7	w	7/7	2	2	3/2
24	X	X	5/8	x	7/8	/	/	2/15
25	Y	Y	5/9	y	7/9	6	6	3/6
26	Z	Z	5/10	z	7/10	+	+	2/11

Numéro de combinaison ATI n° 2	Caractère ATI n° 2 (rangée lettres ou chiffres)	Caractère AI n° 5	Codage AI n° 5
27	Retour du chariot	FE_5	0/13
28	Changement de ligne	FE_2	0/10
29	Inversion lettres	(voir la remarque 2)	
30	Inversion chiffres	(voir la remarque 2)	
31	Espace	SP	2/0
32	Généralement inutilisé	(voir la remarque 4)	0/0

Remarque 1 – Ce caractère sert uniquement à déclencher l'émetteur d'indicatif de l'appareil correspondant dans les services publics internationaux.

Remarque 2 – Ces caractères n'ont pas de fonction correspondante dans l'AI n° 5. Le dispositif de conversion effectue l'inversion voulue et rejette les caractères.

Remarque 3 – Possibilité d'utiliser des lettres minuscules ou des lettres capitales, mais le mélange de minuscules et de capitales n'est pas autorisé.

Remarque 4 – Ces caractères ne sont pas attribués à l'échelon international.

TABLEAU 2/S.18

Conversion de l'AI n° 5 vers l'ATI n° 2

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL / ?	DLE / ?	SP / SP	0 / 0	@ / ?	P / P	` / ?	p / P
1	SOH / ?	DC_1 / ?	! / ?	1 / 1	A / A	Q / Q	a / A	q / Q
2	STX / ?	DC_2 / ?	" / ?	2 / 2	B / B	R / R	b / B	r / R
3	ETX / ?	DC_3 / ?	# / ?	3 / 3	C / C	S / S	c / C	s / S
4	EOT / ?	DC_4 / ?	¤ / ?	4 / 4	D / D	T / T	d / D	t / T
5	ENQ / WRU	NAK / ?	% / ?	5 / 5	E / E	U / U	e / E	u / U
6	ACK / ?	SYN / ?	& / ?	6 / 6	F / F	V / V	f / F	v / V
7	BEL / BEL	ETB / ?	' / ,	7 / 7	G / G	W / W	g / G	w / W
8	FE_0 / ?	CAN / ?	(/ (	8 / 8	H / H	X / X	h / H	x / X
9	FE_1 / ?	EM / ?	) /)	9 / 9	I / I	Y / Y	i / I	y / Y
10	FE_2 / LF	SUB / ?	* / ?	: / :	J / J	Z / Z	j / J	z / Z
11	FE_3 / ?	ESC / ?	+ / +	; / ?	K / K	[/ ?	k / K	{ / ?
12	FE_4 / ?	IS_4 / ?	, / ,	< / ?	L / L	\ / ?	l / L	| / ?
13	FE_5 / CR	IS_3 / ?	– / –	= / =	M / M	] / ?	m / M	} / ?
14	SO / ?	IS_2 / ?	. / .	> / ?	N / N	^ / ?	n / N	¯ / ?
15	Si / ?	IS_1 / ?	/ / /	? / ?	O / O	_ / ?	o / O	DEL / supprimé

AI n° 5 / ATI n° 2

CCITT-43810

Remarque – Les caractères attribués à la rangée lettres ou à la rangée chiffres sont indiqués dans le tableau 1/S.18. Les caractères convertis doivent être précédés du caractère d'inversion approprié si un changement est requis, c'est-à-dire si la dernière inversion opérée diffère de l'inversion requise.

ANNEXE A

(à l'Avis S.18)

Autres systèmes de conversion entre l'AI n° 5 et l'ATI n° 2

A.1 L'Avis S.18 permet d'autres conversions pour des caractères qui n'ont pas d'équivalent direct, à condition que ces conversions aient fait l'objet d'un accord entre les parties intervenant dans les échanges. D'autres systèmes de conversion peuvent être utilisés.

A.2 Les tableaux A-1/S.18 et A-2/S.18 représentent des conversions qui sont utilisées dans certains pays.

A.3 Dans certaines applications nationales de l'ATI n° 2 et de l'AI n° 5, il est nécessaire d'appliquer des conversions spéciales parce que des caractères nationaux ont été insérés dans des positions différentes des jeux de caractères codés concernés.

A.4 NUL équivaut à «espace» (combinaison n° 32 ou NU) dans l'ATI n° 2.

TABLEAU A-1/S.18

Exemples d'autres conversions de l'ATI n° 2 dans l'AI n° 5

ATI n° 2				AI n° 5		
Cas	Rangée	Combinaison	Caractère	Caractère	Code	Remarques
a)	Chiffre Chiffre Chiffre	6 7 8	} Usage national	SUB SUB SUB	1/10 1/10 1/10	
b)	Chiffre Chiffre Chiffre	6 7 8	} Usage national		5/11 5/12 5/13	Voir le §A.3
c)	Chiffre Chiffre Chiffre	6 7 8	} Usage national		7/11 7/12 7/13	Voir le §A.3
d)	Lettres ou chiffres Lettres ou chiffres	29 30	Inv. lettres Inv. chiffres	IS_2 IS_1	1/14 1/15	
e)	Lettres ou chiffres Lettres ou chiffres	29 30	Inv. lettres Inv. chiffres	DEL DEL	7/15 7/15	
f)	Comme e), mais avec la convention supplémentaire que seuls les caractères d'inversion faisant suite au premier sont convertis en 7/15. Le premier est traité comme indiqué dans le tableau 1/S.18.					
g)	Lettres ou chiffres	32	NU	NUL	0/0	Voir le §A.4

TABLEAU A-2/S.18

Exemples d'autres conversions de l'AI nº 5 vers l'ATI nº 2

AI nº 5		ATI nº 2		Observations
Code	Caractère	Caractères	Combinaison	
0/0	NUL	NU	32	Voir le §A.4
0/1 0/2 0/3 0/4 0/6 1/1 1/5 1/6 1/7	SOH STX ETX EOT ACK DLE NAK SYN ETB	)?)	12 (parenthèse droite) 2 (point d'interrogation) 12 (parenthèse droite) dans la rangée chiffres	Autres conversions dans lesquelles les caractères ne sont pas extraits de la chaîne de caractères par l'équipement de commande de la liaison, ou par convention
0/8 0/9 0/11 0/12 0/14 0/15 1/1 1/2 1/3 1/4 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/13	FE_0 FE_1 FE_3 FE_4 SO SI DC_1 DC_2 DC_3 DC_4 CAN EM SUB ESC IS_4 IS_3	)?)	12 (parenthèse droite) 2 (point d'interrogation) 12 (parenthèse droite) dans la rangée chiffres	
1/14 1/15	IS_2 IS_1	Inversion lettres Inversion chiffres	29 30	Voir aussi le tableau A-1/S.18. Les combinaisons 29 et 30 peuvent être utilisées avec l'une ou l'autre des rangées

2/1
2/2
2/3
2/4
2/5
2/6
2/10
3/11
3/12
3/14
4/0
5/14
5/15
6/0
7/11
7/12
7/13
7/14
	!
	"
	#
	¤
	%
	&
	*
	;
	<
	>
	@
	^
	—
	`
	{
	|
	}
	¯
		(?)	11 (parenthèse gauche)
			2 (point d'interrogation)
			12 (parenthèse droite)
			dans la rangée chiffres	

5/11 5/12 5/13	[\ ]	Options d'usage national	6 7 8 dans la rangée chiffres	Voir le §A.3

7/11
7/12
7/13
	{
	|
	}
		Options d'usage national	6
			7
			8
			dans la rangée chiffres
				Voir le §A.3

7/15	DEL	Inversion lettres	29	

Remarque – L'utilisation de changement de ligne nécessite un accord spécial entre les correspondants.

Références

[1] Avis du CCITT *Dispositions applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes*, tome II, fascicule II.4, Avis F.1, division C.

[2] Avis du CCITT *Alphabet international n° 5*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.3.

Avis S.19

APPEL ET RÉPONSE AUTOMATIQUES SUR LE RÉSEAU TÉLEX AVEC UN ÉQUIPEMENT TERMINAL AUTOMATIQUE

(Genève, 1980)

1 Considérations générales

1.1 Le présent Avis indique une méthode permettant l'appel et la réponse automatiques par un équipement terminal sur le réseau télex à 50 bauds au moyen d'une interface simple de type télégraphique pour la transmission de données ou de messages.

1.2 L'équipement, qui traite ces données ou ces messages à l'équipement terminal, est appelé équipement terminal de traitement de données (ETTD). Il doit pouvoir effectuer automatiquement toutes les opérations nécessaires pour établir et libérer les communications, ainsi que pour émettre et recevoir l'information à 50 bauds sur le réseau télex.

1.3 L'équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) constitue la frontière entre l'ETTD et le réseau télex et fournit une possibilité de télémaintenance. L'ETCD effectue toutes les conversions de signaux entre l'ETTD et la ligne d'abonné télex. L'ETCD peut être un organe distinct ou être incorporé dans l'ETTD.

2 Interface ETCD/ETTD

2.1 Les circuits de jonction utilisés (le cas échéant) pour l'interface entre l'ETCD et l'ETTD sont définis dans l'Avis V.24 [1] et sont conformes aux spécifications techniques de l'Avis V.28 [2], ou de l'Avis V.10 [3]. La correspondance entre les tensions et les états significatifs est celle que décrit le tableau 1/S.16.

2.2 L'interface ETCD/ETTD se compose de trois circuits: les CT 103 et 104 pour la transmission et la réception des données et des signaux de commande et le CT 102 pour la terre de signalisation ou retour commun. La figure 1/S.19 indique la configuration de l'interface:

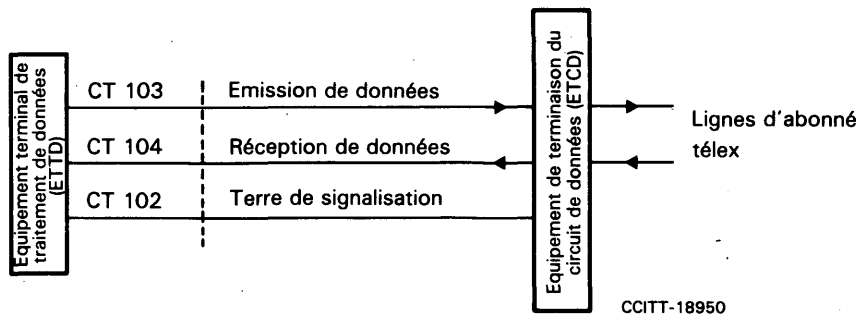


FIGURE 1/S.19
Configuration de l'interface

2.3 Le CT 103 est utilisé non seulement pour la transmission de données ou de messages à partir du moment où une communication a été établie, mais encore pour la transmission de tous les signaux de commande émis par l'ETTD et nécessaires au réseau télex pour établir et libérer les communications. De même le CT 104 est utilisé non seulement pour la réception des données ou des messages une fois que la communication a été établie, mais également pour la transmission de tous les signaux de commande émis par l'ETCD et nécessaires au réseau pour établir et libérer les communications.

2.4 Au cours de la communication comme pendant la phase d'établissement de la communication et pendant tous les intervalles entre les signaux, l'ETTD maintient le CT 103, et l'ETCD maintient le CT 104, sur la polarité Z.

3 Signalisation

3.1 La présente interface peut être utilisée avec une variante quelconque des signalisations télex employées dans les réseaux nationaux.

3.2 La signalisation entre l'ETCD et le centre télex national n'est pas normalisée par le CCITT. Le protocole de signalisation illustré par le diagramme des temps de la figure 3/S.19 n'en constitue qu'un exemple. Néanmoins, ce diagramme est fondé sur la signalisation du type A; par conséquent, en cas de signalisation du type B la phase d'établissement de la communication doit être celle que décrit la figure 2/S.19.

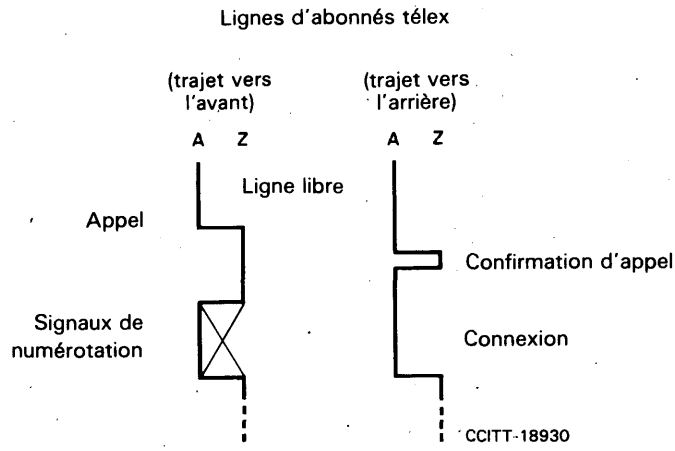


FIGURE 2/S.19

Etablissement d'une communication avec la signalisation du type B

3.3 La figure 3/S.19 inclut le CT 103 (trajet vers l'avant) et le CT 104 (trajet vers l'arrière) pour les ETTD appelant et appelé. Elle englobe par conséquent l'appel et la réponse par un équipement terminal automatique, mais les procédures décrites sont applicables à un ETTD appelé ou appelant en relation avec un ETTD exploité selon les procédures décrites dans l'Avis S.16 ou exploité en manuel. Dans le cas décrit, l'appel est efficace et la libération de la communication est déclenchée par l'ETTD appelant.

3.4 La séquence SSSS (quatre fois la combinaison n° 19 de l'Alphabet télégraphique international n° 2) précède et annonce l'échange des données, qui peut commencer au bout d'un délai de 500 ms, comme le spécifie l'Avis S.15. Cette séquence peut être omise, si un échange de messages en ATI n° 2 doit avoir lieu, à condition que l'arrêt de l'indicatif ne soit pas considéré comme nécessaire.

3.5 L'ETTD doit se comporter conformément aux spécifications de l'Avis U.40 [4] relatif aux règles à respecter en cas d'appels infructueux. Il doit pouvoir interpréter au minimum les signaux de service: OCC, ABS, NA, NP, NC, NCH et DER.

3.6 Si une collision d'appels est décelée, l'ETTD doit abandonner son appel afin de permettre l'acceptation de l'appel entrant.

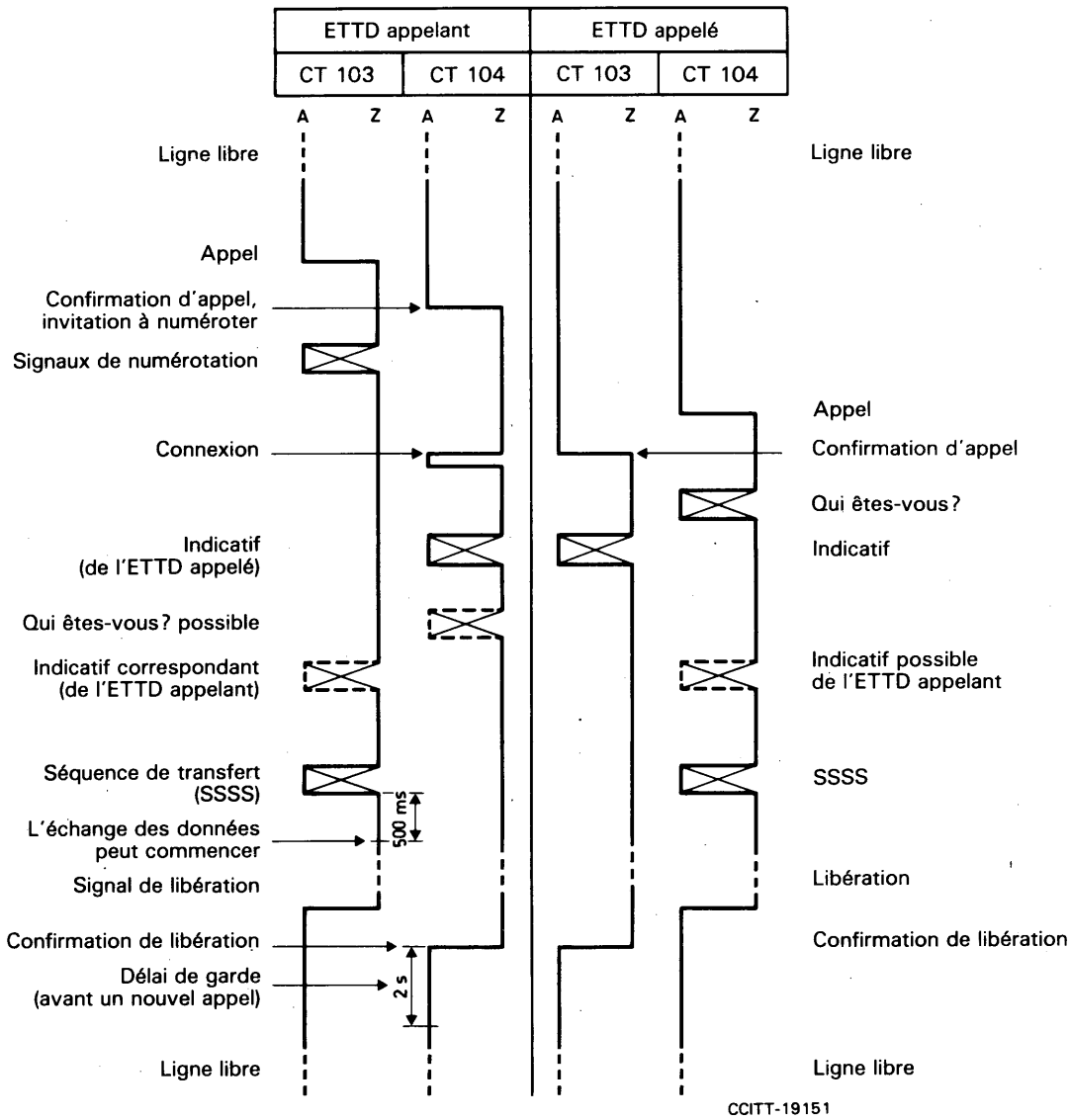


FIGURE 3/S.19
Diagramme des temps

Références

[1] Avis du CCITT *Liste des définitions des circuits de jonction à l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.24.

[2] Avis du CCITT *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques pour transmission par double courant*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.28.

[3] Avis du CCITT *Caractéristiques électriques des circuits de jonction dissymétriques à double courant pour application générale aux équipements à circuits intégrés dans le domaine des transmissions de données*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.10.

[4] Avis du CCITT *Réactions des équipements terminaux automatiques connectés au réseau télex dans les cas de tentatives d'appel infructueuses ou d'incidents de signalisation*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.40.

PROCÉDURE DE LIBÉRATION AUTOMATIQUE POUR TERMINAUX TÉLEX

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que les nouveaux équipements devraient être capables d'exécuter automatiquement certaines fonctions qui, normalement, exigent l'intervention d'un opérateur;

(b) que les fonctions exécutées par un opérateur qui impliquent un travail répétitif et une attente improductive de la part de cet opérateur, devraient être prises en considération en priorité pour être automatisées;

(c) que l'une des plus simples parmi les fonctions qui pourraient bénéficier de l'automatisation est la libération d'une communication;

(d) que les conditions applicables à l'établissement automatique des communications sont définies dans l'Avis U.40 [1], alors que le présent Avis admet par hypothèse la présence d'un opérateur pour déclencher la condition d'appel;

émet, à l'unanimité, l'avis

que la procédure suivante devrait être adoptée avec les nouveaux équipements, afin d'aider les opérateurs en automatisant la libération de la communication, suite à la transmission automatique d'un message.

1 Le déclenchement de cette procédure automatique devrait être placé sous le contrôle de l'opérateur de telle manière que la libération manuelle ou la libération automatique puisse être choisie selon les nécessités imposées par l'appel traité.

2 On suppose que la connexion avec l'abonné demandé a déjà été établie et que l'exactitude de cette connexion a été confirmée par le contrôle de l'indicatif envoyé en retour par le poste de l'abonné demandé.

3 On suppose également que le message à transmettre est prêt à être envoyé en ligne par le transmetteur automatique.

4 La suite de la procédure peut être décrite comme la succession des opérations élémentaires ci-dessous:

a) actionnement de la commande spéciale qui déclenche la procédure subséquente de transmission et de libération automatique;

b) (facultatif, suivant les spécifications nationales.) La machine émet une demande d'indicatif WRU afin d'obtenir un exemplaire de l'indicatif de l'abonné demandé. Cet indicatif est mis en mémoire pour un contrôle ultérieur.

Remarque – Si l'opération b) n'est pas exécutée, il pourra être souhaitable de modifier la procédure subséquente. Par exemple, l'opération h) pourra être également supprimée, des modifications correspondantes étant apportées aux opérations g) et k). Par ailleurs, si cette procédure de vérification est jugée inutile, il pourra être souhaitable de réduire la durée de l'alarme de l'opération m) à moins de 30 s avant que l'équipement terminal ne libère automatiquement la communication;

c) la transmission automatique commence;

d) à tout moment au cours de la transmission automatique, la détection de signaux entrants, ou une défaillance de la transmission déclenche une alarme comme à l'opération élémentaire l) ci-après. La transmission automatique sera également arrêtée. Si les signaux entrants ne consistent pas en une succession de signaux mais en impulsions isolées ou en un seul caractère erratique, la transmission automatique peut reprendre après un délai maximum d'une seconde. L'alarme peut continuer jusqu'à la libération de la communication.

Remarque – Une défaillance de la transmission peut être, par exemple, une défaillance du transport de la bande de papier ou la perte de caractères transmis;

e) la fin de la transmission automatique est détectée localement par le contact «fin de bande» du lecteur, par le reconnaissance de la transmission d'une séquence «fin de message», ou par tout autre moyen adéquat dans le terminal;

f) le terminal émet alors automatiquement la séquence de combinaisons n° 30 (inversion chiffres) et n° 4 (WRU) et attend la réception de l'indicatif de l'abonné demandé;

g) si l'indicatif de l'abonné demandé est reçu dans un délai inférieur à six secondes, le terminal passe immédiatement à l'opération élémentaire h); dans le cas contraire, il passe à l'opération k);

h) si l'indicatif reçu est le même que celui qui a été mis en mémoire [opération b)], le terminal passe à l'opération i), sinon il passe à l'opération l);

i) le terminal transmet son propre indicatif;

j) un signal de libération est émis et maintenu jusqu'à la reconnaissance d'un signal de confirmation de libération. Cette reconnaissance est suivie par l'état supposé de ligne libre;

k) si l'indicatif de l'abonné demandé n'est pas parvenu dans un délai inférieur à six secondes, ou s'il diffère de plus d'un caractère de celui qui a été antérieurement enregistré lors de l'opération b), puis de l'opération f) une inversion chiffres et le signal WRU [opération l)] sont émis de nouveau. Si le résultat de cette nouvelle demande d'indicatif est un indicatif identique à celui mis en mémoire lors de l'opération b), le terminal passe à l'opération i), sinon il passe à l'opération l);

l) une alarme est déclenchée afin d'appeler l'attention de l'opérateur. Cette alarme peut être similaire à celle de la combinaison n° 10 (sonnerie), ou peut avoir été prévue spécialement à cette fin;

m) si l'opérateur n'annule pas l'alarme et ne rétablit pas la commande manuelle des fonctions du terminal dans un délai de trente secondes, le terminal revient à l'opération i) en envoyant son propre indicatif, après quoi il libère automatiquement la communication.

Remarque – Dans le cas d'une communication établie sur un circuit supposant un stockage comprenant par exemple des dispositifs de correction d'erreur, le délai de six secondes d'attente d'un indicatif peut être insuffisant. Dans ce cas, il apparaît nécessaire que l'opérateur applique la commande manuelle de la procédure à la suite de l'indication d'alarme.

Référence

[1] Avis du CCITT *Réactions des équipements terminaux automatiques connectés au réseau télex dans les cas de tentatives d'appel infructueuses ou d'incidents de signalisation*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.40.

Avis S.21

UTILISATION DES ÉCRANS DE VISUALISATION DANS DES MACHINES TÉLEX

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que tout équipement terminal relié au réseau télex doit satisfaire aux spécifications techniques et d'exploitation de base contenues dans les Avis F.60 [1], S.3, S.4, S.6, S.8 et S.9;

(b) qu'un écran de visualisation facilite la préparation des messages et l'appel automatique dans le service télex;

(c) qu'il importe que l'opérateur ne soit pas interrompu dans sa tâche de préparation de messages par un appel entrant, si ce n'est qu'il peut être nécessaire d'avertir l'opérateur de la réception, sur la ligne d'arrivée, de la combinaison n° 10 figurant dans la rangée de chiffres de l'Alphabet télégraphique international n° 2;

(d) que, si l'on veut que l'usager ait la garantie de recevoir un message télex correct, il faut que tous les signaux émis ou reçus soient enregistrés sous une forme permanente,

émet, à l'unanimité, l'avis

1 La transmission de l'indicatif doit être conforme aux dispositions des Avis S.6 et S.9.

2 Il est indispendable que tout équipement terminal télex comporte une imprimante qui enregistre au minimum tous les signaux envoyés ou reçus sur la ligne. Ces signaux ne seront pas nécessairement affichés sur l'écran de visualisation.

3 Il doit être possible de transmettre automatiquement sur la ligne un message préparé sur l'écran et de le transférer simultanément sur imprimante locale.

4 Lorsqu'un appel est reçu, l'opérateur doit être en mesure de préparer ou de continuer à préparer un message au moyen du clavier, de l'écran de visualisation et, le cas échéant, de l'équipement de mise en mémoire. Tous les caractères reçus ou transmis sur la ligne doivent être imprimés.

5 Le message affiché sur l'écran doit avoir, par rapport à ceux qui apparaissent ensuite sur la page imprimée des abonnés demandeur et demandé, un format et un contenu identiques.

6 Toutes les lignes de l'écran sauf, le cas échéant, dans une zone réservée, doivent être disponibles pour visualiser un message. Ce message peut être:

a) un message en cours de préparation;

b) un message déjà enregistré en mémoire;

c) un message entrant en provenance de la ligne.

Remarque 1 – Dans les cas a) et b), l'écran doit constituer une «fenêtre» que l'opérateur peut déplacer ligne par ligne sur le message ou la partie de message enregistrée. Il est très souhaitable que le déplacement de la fenêtre sur le message s'arrête automatiquement à la fin des caractères enregistrés, la dernière ligne enregistrée étant visible en haut de l'écran.

Remarque 2 – Dans le cas c), il est souhaitable que:

- le message reçu, qui est par ailleurs imprimé, puisse être stocké en mémoire à la fin de la communication,
- que l'opérateur puisse dialoguer avec son correspondant, tous les caractères émis ou reçus étant visibles sur l'écran.

7 Une zone réservée sur l'écran, dans laquelle l'opérateur ne pourra apposer aucune inscription, pourra être prévue pour avertir l'opérateur:

a) que la mémoire arrive à saturation, ou

b) que la partie visible du message ne comporte pas le début du message;

8 L'écran d'affichage et sa mémoire doivent utiliser une longueur de ligne de 69 caractères d'impression.

Remarque – Ce nombre de caractères ne correspond pas nécessairement exactement au nombre de caractères transmis en ligne, du fait que le code utilisé dans la mémoire peut être différent de celui qui est utilisé dans les communications télex.

9 Il est très important que le message puisse être effacé seulement sur la commande de l'opérateur et non automatiquement à la fin de la transmission, pour permettre à l'opérateur d'envoyer le même message à d'autres destinataires.

Référence

[1] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60.

ENVOI D'UN SIGNAL «CONVERSATION IMPOSSIBLE» EN RÉPONSE AU SIGNAL «J/SIGNAL ACOUSTIQUE» PAR UN TERMINAL TÉLEX

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que les terminaux télex classiques comportent une facilité grâce à laquelle l'opérateur situé à une extrémité d'une communication établie a la possibilité d'attirer l'attention d'un opérateur situé à l'autre extrémité, cela en émettant le signal «J/signal acoustique» (combinaison n° 10 de l'Alphabet télégraphique international n° 2) dans la rangée des chiffres;

(b) que l'évolution de la technique et celle des besoins des usagers ont conduit à mettre en service un terminal télex avec mise en page fonctionnant à la réception seulement qui, ne comportant pas de clavier, ne peut fonctionner dans le mode conversation;

(c) que l'indication de cette particularité n'étant pas donnée lors de l'établissement de la communication, il peut fort bien en résulter un gaspillage du temps d'utilisation du circuit par suite de vaines tentatives d'utilisation de la facilité «J/signal acoustique» pour établir le contact;

(d) qu'il est peu probable que des terminaux à appel et/ou réponse automatiques employant un ETTD et un ETCD conformes aux dispositions de l'Avis S.16 aient à fonctionner dans le mode conversation;

(e) que l'évolution de la technique et des conditions d'exploitation peuvent amener à conserver les messages dans une mémoire intermédiaire jusqu'à ce que se présente l'occasion de les imprimer;

émet, à l'unanimité, l'avis

1 Lorsqu'un terminal télex est dans l'incapacité d'entrer dans le mode conversation, soit à cause de l'absence d'un clavier, soit parce qu'il est dans le mode local, il est très souhaitable, au moins pour les nouveaux appareils, que ce terminal puisse automatiquement envoyer une séquence appropriée de signaux de service en réponse à la réception d'une ou de plusieurs combinaisons n° 10 de l'Alphabet télégraphique international n° 2 (signaux acoustiques) précédées de la combinaison n° 30 (inversion chiffres) de l'Alphabet télégraphique international n° 2;

2 La séquence de signaux qu'il est recommandé d'envoyer dans ce cas devrait comprendre l'expression de code

CI Conversion impossible

conformément aux dispositions de l'Avis cité en [1];

3 La séquence complète comprenant l'expression de code **CI** devrait se présenter selon un format correspondant aux dispositions de l'Avis cité en [2] concernant les signaux de service pour appels inefficaces, si ce n'est qu'elle ne devrait pas être suivie du signal de libération;

4 Les opérateurs composant fréquemment plusieurs répétitions du signal «J/signal acoustique» (dans la rangée des chiffres) lorsqu'ils cherchent à contacter un opérateur éloigné, il convient de prévoir un délai de 0,5 à 1,0 seconde avant l'émission de la séquence, ce délai étant mesuré à compter de l'élément d'arrêt de la dernière combinaison «J/signal acoustique» détectée, aucun autre caractère n'étant reçu dans cet intervalle.

Références

[1] Avis du CCITT *Dispositions relatives à l'exploitation du service télex international*, tome II, fascicule II.4, Avis F.60, § 4.1.

[2] Avis du CCITT *Conditions de signalisation à appliquer dans le service télex international*, tome VII, fascicule VII.1, Avis U.1, § 10.1.2.

NORMALISATION D'UN MODÈLE FONDAMENTAL D'APPAREIL À IMPRESSION SUR PAGE UTILISANT L'ALPHABET INTERNATIONAL N° 5

(Genève, 1972; modifié à Genève, 1976)

Le CCITT,

considérant

(a) que le modèle fondamental d'appareil à impression sur page est défini comme présentant, à la réception (y compris l'impression) et/ou à la transmission, certaines caractéristiques de base;

(b) les Avis V.3 [1], V.4 [2] et X.4 [3],

émet, à l'unanimité, l'avis

1 Le jeu de caractères graphiques à utiliser devrait être:

- un jeu de 95 caractères, contenus dans les colonnes 2 à 7 du tableau de l'Alphabet international n° 5, le caractère DEL étant exclu; ou
- un jeu restreint de 64 caractères, contenus dans les colonnes 2 à 5 du tableau de l'Alphabet international n° 5.

Dans le cas d'un appareil prévu pour fonctionner seulement avec le jeu restreint de caractères, la logique de la machine doit être telle qu'elle imprime des lettres majuscules même lorsqu'elle reçoit des combinaisons de code correspondant à des lettres minuscules.

Remarque – L'interprétation par les appareils à 64 caractères des caractères autres que les caractères alphabétiques des colonnes 6 et 7 du tableau des combinaisons de code est pour le moment laissée à la discrétion des Administrations.

2 Le nombre de caractères que peut contenir la ligne de texte du modèle fondamental d'appareil à impression sur page devrait être fixé à 80.

3 Pour assurer l'exécution de la fonction changement de ligne sur les appareils à impression directe:

- l'émetteur doit envoyer au moins n caractères;
- le récepteur doit fonctionner correctement à la réception de ces n caractères.

Pour les vitesses égales ou inférieures à 20 caractères par seconde, $n = 4$. A 27,3 (correspondant à 300 bauds) et 30 caractères par seconde, $n = 6$. Les n caractères se composent:

- d'un caractère de mise en page CR (position 0/13 de l'Alphabet international n° 5);
- d'un caractère de mise en page LF (position 0/10 de l'Alphabet international n° 5);
- d'un nombre complémentaire approprié de caractères ne provoquant ni impression ni mouvement du chariot (toutefois, le caractère CR est autorisé).

4 Le temps qui s'écoule entre le moment où le moteur d'un appareil est mis sous tension et celui où l'appareil tourne à sa vitesse et est prêt à recevoir des caractères ou à en émettre ne devrait pas dépasser 600 ms. Lorsque l'appareil est utilisé dans un réseau avec commutation, ce temps doit commencer au moment où un appel entrant est reçu à la jonction.

Remarque – Les constructeurs sont priés de s'efforcer de réduire cette durée.

Références

[1] Avis du CCITT *Alphabet international n° 5*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.3.

[2] Avis du CCITT *Structure générale des signaux du code pour l'Alphabet international n° 5 destiné à la transmission de données sur le réseau téléphonique public*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.4.

[3] Avis du CCITT *Structure générale des signaux du code de l'Alphabet international n° 5 pour la transmission de données sur réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.4.

CARACTÉRISTIQUES DE TRANSMISSION DES ÉQUIPEMENTS TERMINAUX DE TRAITEMENT DE DONNÉES ARYTHMIQUES SELON L'ALPHABET INTERNATIONAL N° 5

(Genève, 1972; modifié à Genève, 1976)

Le CCITT

considérant

(a) que, compte tenu des Avis V.3 [1] et X.4 [2], le présent Avis s'applique aux caractéristiques de transmission au point de jonction entre l'équipement de terminaison du circuit de données et l'équipement terminal de traitement de données arythmiques utilisant l'Alphabet international n° 5. Sauf avis contraire, l'expression *équipement terminal de traitement de données* désigne, dans le présent Avis, un *appareil arythmique* au sens large du terme, correspondant à la définition donnée en [3], c'est-à-dire qu'il couvre également les récepteurs perforateurs, les signaux de service émis par des commutateurs, les signaux des émetteurs d'indicatif, les émetteurs automatiques, etc.;

(b) que, compte tenu de la définition de la catégorie 1 d'usagers figurant dans l'Avis X.1 [4], qui spécifie qu'on doit utiliser un débit de 300 bit/s, une structure de 11 moments par caractère et le mode arythmique pour les signaux de sélection d'adresse, les signaux de progression de l'appel et le transfert des données;

(c) que les caractéristiques fixées ci-après sont celles que l'on doit constater en service au point de jonction entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données,

émet, à l'unanimité, l'avis

1 Caractéristiques des appareils

1.1 La rapidité de modulation nominale est:

a) 300 bauds, ou

b) 200 bauds;

1.2 La différence entre la rapidité de modulation moyenne réelle des signaux (constatée en service) et la rapidité de modulation nominale ne doit pas dépasser ± 0,1%.

1.3 La durée nominale du cycle d'émission est de 11 unités au minimum, l'élément d'arrêt ayant une durée de deux unités au minimum.

1.4 Le récepteur doit pouvoir traduire correctement, en service, les signaux provenant d'une source dont le cycle nominal d'émission paraît être égal ou supérieur à 10 unités.

2 Caractéristiques d'émission

2.1 Le degré de distorsion arythmique globale des signaux émis, mesuré au point de jonction entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données, ne doit pas dépasser 5%. Cette valeur s'applique à tous les cas de fonctionnement de l'appareil considéré, normalement rencontrés en exploitation, que les signaux soient émis isolément ou qu'ils se succèdent à la cadence maximale compatible avec la rapidité de modulation.

2.2 Il est recommandé d'effectuer la mesure au moyen d'un distorsiomètre arythmique pendant deux périodes successives d'environ 15 secondes chacune (ce qui correspond à l'émission d'environ 1200 transitions à 200 bauds ou 1800 transitions à 300 bauds). On observera la distorsion en avance pendant une période et la distorsion en retard pendant l'autre période.

3 Caractéristiques de réception

3.1 La marge nette effective, mesurée au point de jonction entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données, ne doit pas être inférieure à 40% pour des signaux correspondant à un cycle nominal d'émission égal ou supérieur à 10 unités.

3.2 Il est recommandé d'effectuer la mesure en service dans les conditions suivantes:

- cycle de 11 unités pour les signaux émis par l'appareil de mesure;
- utilisation d'un des sématèmes recommandés par l'Avis S.33;
- premier essai avec un taux de distorsion identique sur toutes les mutations du sématème, obtenu par allongement de l'élément de départ;
- deuxième essai avec le même taux de distorsion identique sur toutes les mutations du sématème, mais obtenu par raccourcissement du signal de départ;
- lecture de la marge lorsqu'on obtient une faute par phrase d'essai (la marge est la plus faible des deux valeurs du degré de distorsion obtenues lors des deux essais);
- la longueur de l'élément de départ, ainsi que tout élément d'information, ne doit en aucun cas être inférieure à 50% de celle de l'élément théorique unitaire.

Remarque – Il appartiendra aux Administrations qui utiliseraient une autre méthode de mesure d'établir pour leur usage la correspondance avec les résultats qui seraient obtenus avec la méthode recommandée.

Références

[1] Avis du CCITT *Alphabet international n° 5*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.3.

[2] Avis du CCITT *Structure générale des signaux du code de l'Alphabet international n° 5 pour la transmission de données sur réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.4.

[3] Définition du CCITT *Appareil arythmique*, tome X, fascicule X.1 (Termes et définitions).

[4] Avis du CCITT *Catégories d'usagers du service international des réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.1.

Avis S.32

ÉMETTEURS D'INDICATIF POUR APPAREILS ARYTHMIQUES À 200 ET 300 BAUDS CONFORMES AUX DISPOSITIONS DE L'AVIS S.30

(Genève, 1972; modifié à Genève, 1976)

Le CCITT,

considérant

(a) que les appareils arythmiques peuvent recevoir des communications sans l'intervention d'un opérateur;

(b) qu'il peut être nécessaire de vérifier le bon fonctionnement de la ligne et de l'équipement terminal appelé;

émet, à l'unanimité, l'avis

que, s'il est nécessaire d'utiliser un émetteur d'indicatif, il convient:

1) que le fonctionnement de l'émetteur d'indicatif soit commandé par le caractère de commande ENQ (demande), position 0/5 du tableau de code de l'Alphabet international n° 5 (Avis V.3 [1]);

2) que l'émission d'indicatif comporte une série de 20 signaux, à savoir:

   1 signal CR – retour du chariot (position 0/13 du tableau de code);

   1 signal LF – changement de ligne (position 0/10 du tableau de code);

   2 signaux ne provoquant ni impression ni mouvement du chariot (mais dont l'un peut être le signal CR);

   16 signaux choisis pour l'indicatif de l'abonné et comprenant l'identification de l'appareil;

3) si l'indicatif ne comporte pas 16 caractères, de le compléter en insérant au début autant de signaux de remplissage (tels que DEL ou NUL) qu'il est nécessaire pour atteindre le total de 16 signaux;

4) que les signaux de l'indicatif soient conformes aux spécifications des Avis X.4 [2] et S.31;

5) que le délai entre la réception du début de l'élément de départ du caractère de commande ENQ (demande) et le début de l'élément de départ du premier signal de l'indicatif émis par cet appareil soit compris entre les durées d'émission d'un et de quatre caractères.

Références

[1] Avis du CCITT *Alphabet international n° 5*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.3.

[2] Avis du CCITT *Structure générale des signaux du code de l'Alphabet international n° 5 pour la transmission de données sur réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.4.

Avis S.33

NORMALISATION D'UN TEXTE INTERNATIONAL POUR LA MESURE DE LA MARGE DES APPAREILS ARYTHMIQUES UTILISANT L'ALPHABET INTERNATIONAL N° 5

(Genève, 1972)

Le CCITT

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) qu'il n'est pas nécessaire de normaliser un texte international unique en vue de mesurer la marge des téléimprimeurs;

(2) qu'il serait néanmoins intéressant de recommander aux Administrations d'employer l'un ou l'autre des textes suivants, qui sont fondés sur la version internationale de référence de l'Alphabet international n° 5:

a) en cas d'utilisation du jeu de 95 caractères (colonnes 2 à 7 du tableau):

VoyeZ Le BricK GeanT QuE J'ExaminE PreS Du WharF 123 456 7890 + − × : = ⌀ % ( )

ThE QuicK BrowN FoX JumpS OveR ThE LazY DoG 123 456 7890 + − × : = ⌀ % ( )

b) en cas d'utilisation du jeu de 64 caractères (colonnes 2 à 5 du tableau):

VOYEZ LE BRICK GEANT QUE J'EXAMINE PRES DU WHARF 123 456 7890 + − × : = ⌀ % ( )

THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG 123 456 7890 + − × : = ⌀ % ( )

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 2

TERMINAUX TÉLÉTEX

Avis S.60

ÉQUIPEMENT TERMINAL À UTILISER DANS LE SERVICE TÉLÉTEX

(Genève, 1980)

1 Portée des Avis relatifs au service télétex

1.1 Le présent Avis définit les caractéristiques de l'équipement terminal utilisé dans le service international télétex.

1.2 Les règles à appliquer dans le service télétex sont définies dans l'Avis F.200 [1].

1.3 Le répertoire des caractères et les jeux de codes de caractères à utiliser dans le service télétex sont définis dans l'Avis S.61.

1.4 Tous les terminaux télétex doivent communiquer entre eux selon des procédures identiques qui sont décrites comme suit:

a) l'interface avec le réseau de transport est définie dans le présent Avis.

Remarque – Le niveau de la liaison (HDLC) pour les réseaux publics pour données à commutation de circuits et pour les réseaux téléphoniques publics commutés est à l'étude;

b) la procédure de commande de transport de bout en bout est définie dans l'Avis S.70;

c) les procédures de commande du service télétex sont définies dans l'Avis S.62.

2 Introduction

2.1 Le terminal télétex permet de produire des textes à codage par caractères et de transmettre leur contenu sous sa véritable forme à un terminal de réception.

2.2 Un terminal télétex, fonctionnant dans le mode local, peut aussi être utilisé comme machine à écrire pour établir les documents de bureau courants. Grâce aux possibilités de transmission offertes par le service télétex, les textes ainsi préparés peuvent être transmis vers d'autres terminaux télétex ou reçus de ces terminaux.

2.3 Dans le présent Avis, le terme *texte* ne se rapporte qu'à un texte à codage par caractères.

2.4 Les terminaux peuvent être plus ou moins complexes. Dans le présent Avis, l'accent est mis sur les conditions nécessaires au bon interfonctionnement des différents terminaux.

2.5 Des précisions sont données sur les dimensions et le positionnement du texte. Les diverses dimensions se rapportent à la présentation du texte sur papier. A cet égard, il a été tenu compte des formats 210 × 297 mm (ISO A4) et 216 × 280 mm.

2.6 Les terminaux répondant aux conditions décrites comme *caractéristiques fondamentales* peuvent participer au service télétex selon un niveau de compatibilité défini.

3 Caractéristiques générales de l'équipement terminal

3.1 *Caractéristiques fondamentales*

3.1.1 Le terminal télétex permet à tout abonné de transmettre un texte à un autre abonné.

3.1.2 Tous les terminaux qui participent au service télétex international doivent être compatibles entre eux à un niveau de base qui est défini dans le présent Avis. Des fonctions facultatives supplémentaires peuvent être demandées.

3.1.3 Pour maintenir une qualité élevée d'écoulement du trafic, il est recommandé d'utiliser, dans la mesure du possible, un débit binaire pour l'usager de 2,4 kbit/s sur la ligne d'abonné. Les détails seront réglés au niveau national par les Administrations concernées, étant donné qu'il est admis que la mise en œuvre du service télétex, au niveau national, sur divers types de réseau peut exiger un fonctionnement à différents débits de transmission.

3.1.4 Lorsque le terminal fonctionne en mode local, par exemple, lorsqu'il sert de machine à écrire, son fonctionnement ne doit pas être interrompu par le trafic entrant. Néanmoins, *en cas de saturation de la mémoire de réception*, l'établissement d'une copie permanente des messages entrants doit avoir priorité sur le mode local.

3.1.5 Dans le mode émission, le terminal télétex doit être capable d'envoyer une sélection de caractères qui appartiennent au répertoire de base des caractères graphiques.

3.1.6 Dans le mode réception, le terminal télétex doit être capable de recevoir en mémoire tous les caractères appartenant au répertoire de base des caractères graphiques.

3.1.7 Le dispositif de présentation du terminal doit pouvoir représenter aussi lisiblement que possible tous les caractères graphiques du répertoire télétex international de base.

3.1.8 Le terminal doit pouvoir réagir aux fonctions de commande du répertoire télétex international de base.

3.1.9 L'utilisation de répertoires de caractères graphiques autres que le répertoire de base du service télétex est soumise à l'assurance de la capacité mutuelle des terminaux et doit être déclenchée par les procédures appropriées.

3.1.10 La page est l'élément de base pour le format et la transmission du texte.

3.1.11 Le terminal doit pouvoir accepter des feuilles de papier orientées verticalement et horizontalement (voir le § 4.2).

3.1.12 Il a été défini une zone d'impression disponible dans laquelle on peut disposer librement le texte dans la page au cours de la préparation locale (voir le § 4.2).

3.1.13 Après transmission, le contenu, la disposition et le format d'un message télétex doivent être les mêmes aux terminaux d'émission et de réception si l'on observe la méthode de base définie pour le fonctionnement du télétex.

3.1.14 Le terminal télétex doit être doté d'une mémoire pour l'émission et la réception. Pour plus de précisions, voir le § 5.2.

3.1.15 Le terminal télétex doit être doté des moyens nécessaires *au fonctionnement entièrement automatique* (voir les définitions de l'Avis F.200 [1]).

3.1.16 Aux fins du fonctionnement automatique, il convient de prévoir une identification unique du terminal, approuvée au niveau international (pour plus de précisions, voir le § 5.1).

3.1.17 Le terminal télétex de base doit permettre l'interfonctionnement avec le télex. Les contraintes qui en résultent pour le terminal télétex sont définies au § 8.

3.1.18 Les terminaux télétex doivent se prêter à toutes les fonctions définies comme fonctions de base pour le service télétex dans le § 3.2. De plus, il est possible de leur adjoindre des fonctions facultatives. Dans le présent Avis, les fonctions facultatives sont divisées en fonctions normalisées par le CCITT (voir le § 3.3) et en fonctions spécifiées à l'échelon national ou par les usagers (voir le § 3.4).

3.2 *Fonctions fondamentales*

3.2.1 Un terminal doit pouvoir accepter:

a) les procédures de commande de base de bout en bout telles que définies dans l'Avis S.62;

b) le répertoire des caractères graphiques de base du service télétex;

c) le répertoire des fonctions de commande de base du service télétex;

d) les textes présentés sur des feuilles de papier orientées verticalement et horizontalement;

e) des indices inférieurs et des indices supérieurs.

3.2.2 Pour les imprimantes, les fonctions essentielles de mise en page (ou, le cas échéant, d'autres dispositifs de présentation) sont les suivantes:

a) orientations verticale et horizontale de la page;

b) zone imprimable commune aux formats de papier A4 et 216 × 280 mm;

c) espacement des caractères de 2,54 mm (10 caractères pour 25,4 mm);

d) valeurs du paramètre de l'interligne de 0,5, 1, 1,5 et 2 espacements de 4,233 mm (6 espacements de 4,233 mm = 25,4 mm);

e) libre disposition du texte dans la zone imprimable à l'aide du répertoire de base des caractères graphiques et des fonctions de commande télétex;

f) fonctions de partie de ligne vers le haut et de partie de ligne vers le bas (pour la présentation de l'indice supérieur et de l'indice inférieur).

3.2.3 Les caractéristiques suivantes du service télétex doivent être satisfaites:

a) identification du terminal;

b) stockage pour les fonctions de réception et d'émission;

c) possibilité d'établir une copie permanente (pas nécessairement sur papier) de tout texte reçu;

d) dispositions permettant l'interfonctionnement avec le service télex.

Remarque – L'utilisation de l'identification du terminal (émission, réception) est une question qui concerne la procédure de communication (voir l'Avis S.62).

3.3 *Fonctions facultatives normalisées par le CCITT*

3.3.1 La possibilité d'appliquer des fonctions facultatives peut être négociée entre terminaux au cours d'une procédure de prise de contact lors de la procédure de commande de bout en bout (voir l'Avis S.62).

3.3.2 A mesure que le service se développe, il peut être nécessaire de prévoir des adjonctions et des modifications aux fonctions facultatives normalisées par le CCITT, énumérées ci-après.

3.3.3 Pour les fonctions facultatives des procédures de commande de la communication, voir l'Avis S.62.

3.3.4 Pour les imprimantes, les fonctions facultatives de mise en page du texte (ou d'autres dispositifs de présentation, le cas échéant), sont les suivantes:

a) utilisation de la zone imprimable A4 (voir l'annexe B);

b) espacement des caractères de 2,12 mm (12 caractères pour 25,4 mm) et 1,69 mm (15 caractères pour 25,4 mm) – voir l'annexe B;

c) valeurs du paramètre de l'interligne: un espacement de 3,175 mm et 0,5, 1, 1,5 et 2 espacements de 5 mm (voir l'annexe B);

d) inversion de ligne.

3.3.5 D'autres répertoires de caractères peuvent être appelés par désignation de répertoires de caractères nationaux enregistrés auprès du CCITT et/ou des répertoires de caractères conçus pour des applications particulières.

Remarque – La définition et la désignation de répertoires de caractères nationaux enregistrés auprès du CCITT et/ou de répertoires de caractères adaptés aux applications nécessitent un complément d'étude.

3.3.6 Le mode d'exploitation pour télécopie demande un complément d'étude. Parmi les applications possibles, il convient de mentionner:

a) la communication de texte à codage de télécopie sur la base de la page;

b) la communication d'informations mixtes à codage par caractères et à codage de télécopie sur la même page.

3.4 *Fonctions facultatives pour normalisation nationale ou usage privé*

3.4.1 La normalisation du CCITT comprend les règles et moyens nécessaires à l'indication de fonctions spécifiées à l'échelon national ou pour usage privé (voir les options normalisées dans l'Avis F.200 [1]) ou encore nécessaires à l'échappement vers ces fonctions.

3.5 *Conditions de dérangement*

3.5.1 En l'absence d'indication spécifique, le terminal de réception doit admettre les conditions suivantes:

a) communication (comme spécifiée dans l'Avis S.62):

- unidirectionnelle (le terminal appelant transmet le texte);
- document normal;

b) répertoire de caractères – répertoire international de base des caractères télétex;

c) présentation des textes:

- format de page de base dans le sens vertical;
- espacement des caractères de 2,54 mm;
- interligne de 4,23 mm (un seul espacement);
- interprétation des dérangements.

4 Traitement du texte

4.1 *Répertoire des caractères*

4.1.1 Un terminal participant au service télétex international, peut échanger des textes avec tous les autres terminaux télétex. A cette fin, il convient d'utiliser un répertoire fondamental commun international de caractères graphiques télétex et un répertoire commun de fonctions de commande télétex, tels que définis dans l'Avis S.61.

4.1.2 A titre facultatif, un terminal peut utiliser d'autres répertoires de caractères nationaux et/ou d'applications particulières enregistrés par le CCITT. Les règles pour la technique d'extension de code seront incluses ultérieurement dans l'Avis S.61.

4.2 *Format du papier et zones imprimables*

4.2.1 Si le terminal télétex est capable d'imprimer un texte quelconque sur papier, il doit fonctionner comme une machine à écrire ordinaire et il convient d'appliquer les règles ci-après.

4.2.2 Certains pays utilisent un papier de format ISO A4 (210 × 297 mm) et d'autres le format d'Amérique du Nord (216 × 280 mm), ces deux formats ayant une surface commune de 210 × 280 mm.

4.2.3 Les zones imprimables sont définies pour une orientation verticale ou horizontale du papier, par le nombre de lignes et de caractères qu'indique le tableau 1/S.60.

4.2.4 Les zones imprimables comprennent une marge permettant un décalage de 2,12 mm au-dessus de la première ligne de base et de 2,12 mm au-dessous de la dernière ligne de base pour les indices supérieurs et inférieurs respectivement.

4.2.5 Pour les définitions des zones imprimables du tableau 1/S.60, il a fallu faire certaines hypothèses quant aux problèmes techniques et opérationnels. On trouvera à l'annexe A des précisions concernant ces hypothèses.

TABLEAU 1/S.60

Zones imprimables de base

Orientation du papier		Verticale	Horizontale
Nombre maximal de lignes par page	Espacement des lignes (mm)		
	4,23	56	39
	6,35	37	26
	8,47	28	19
Nombre maximal de caractères par ligne	Espacement des caractères (mm)		
	2,54	77	105

4.2.6 Le présent Avis n'a pas pour but de définir avec précision l'emplacement et les dimensions des zones imprimables sur des feuilles de papier. Toutefois, la conception du matériel d'impression doit toujours tenir compte du nombre maximal de lignes et du nombre maximal de caractères par ligne, comme l'indique le tableau 1/S.60.

Remarque – L'utilisation facultative de formulaires imprimés d'avance doit faire l'objet d'un complément d'étude.

4.2.7 On trouvera à l'annexe B des zones imprimables facultatives.

4.3 *Format de la page*

4.3.1 Les dimensions de la zone du texte communiqué, selon l'orientation verticale ou horizontale, sont réduites d'une ligne par rapport à la définition de la zone imprimable maximale, pour permettre la présentation de la ligne d'identification de la communication.

4.3.2 Pour chaque zone de texte, on définit une position initiale. Voir les Avis S.61 et F.200 [1].

Remarque – Les positions initiales pour différents espacements des caractères sont indiquées à la figure B-1/S.60.

5 Communications

5.1 *Identification du terminal*

5.1.1 Chaque terminal télétex est doté d'un code d'identification unique. On trouvera des précisions sur l'identification dans l'Avis F.200 [1].

5.2 *Stockage*

5.2.1 Les terminaux doivent être dotés d'une mémoire pour la réception, pour l'émission et pour le fonctionnement du terminal en mode local sans perturbation.

5.2.2 La capacité de stockage permettant à un terminal de recevoir le trafic entrant peut être déterminée par des procédures de commande avant transmission du message.

5.2.3 Lorsque l'émission doit prendre fin en raison d'une capacité de stockage insuffisante à l'extrémité de réception, l'indication de cette condition doit être donnée au terminal d'émission et au terminal de réception.

5.2.4 La capacité de stockage doit être suffisante pour que les critères de qualité d'écoulement du trafic fixés dans l'Avis F.200 [1] soient satisfaits.

5.2.5 La conception du terminal et/ou les procédures d'exploitation doivent être telles qu'elles réduisent au minimum le risque de perte de messages due à une coupure de l'alimentation ou à une défaillance de la mémoire (par exemple, on utilisera une mémoire stable ou une sortie forcée sur imprimante, selon le cas).

5.3 *Identification de la communication*

5.3.1 Les procédures télétex comprennent l'échange d'informations de référence avant l'envoi de tout document. Les précisions relatives à la ligne d'identification de la communication sont données dans l'Avis F.200 [1].

6 Caractéristiques dépendant du réseau

6.1 Le transport du service télétex peut être assuré par un réseau pour données à commutation de circuits (RDCC), un réseau pour données à commutation par paquets (RDCP) ou un réseau téléphonique public commuté (RTPC). Dans les trois types de réseaux, le terminal télétex assurera automatiquement la réponse, l'émission, la réception et la libération.

6.2 *Réseau pour données à commutation de circuits*

a) fonctionnement et procédure à l'interface: voir l'Avis X.21 [2];

b) avec un ETCD extérieur – caractéristiques mécaniques et électriques de l'interface: voir l'Avis X.21 [2];

c) la date et l'heure peuvent être indiquées par le réseau à l'extrémité d'origine;

d) débit binaire: 2,4 kbit/s;

e) procédure de liaison: commande de niveau élevé pour liaison de données (HDLC) (détails à étudier, par exemple, duplex ou semi-duplex).

6.3 *Réseau téléphonique public commuté*

étudier (interface, appel automatique, HDLC, etc.)

6.4 *Réseau pour données à commutation par paquets*

a) fonctionnement et procédure à l'interface: voir l'Avis X.25 [3]; niveaux 1, 2 et 3;

b) transmission en duplex;

c) débits binaires: 2400, 4800, 9600, 48 000 bit/s;

d) nombre de voies logiques utilisables simultanément: une ou plusieurs.

7 Indicateurs

7.1 Des indicateurs doivent signaler les situations dans lesquelles on peut s'attendre à des effets défavorables pour la qualité d'écoulement du trafic.

7.2 Les indicateurs suivants sont nécessaires:

a) terminal hors d'état ou prochainement hors d'état de recevoir (par exemple mémoire de réception presque saturée);

b) assistance de l'opérateur nécessaire (par exemple pour le changement d'un élément d'imprimante);

c) message reçu mis en mémoire.

8 Interfonctionnement des terminaux télétex et des terminaux télex

8.1 La limitation du jeu de caractères graphiques au jeu de caractères de l'Alphabet télégraphique international n° 2 (ATI n° 2) se fera dans le terminal télétex.

8.2 Pendant l'interfonctionnement, le terminal télétex ne doit émettre que des caractères de l'ATI n° 2 qui constituent un sous-ensemble du répertoire de base des caractères télétex, tels que définis dans le tableau C-1/S.60 (codés conformément aux dispositions de l'Avis S.61).

8.3 La longueur de la ligne ne doit pas dépasser 69 caractères.

8.4 Pendant l'interfonctionnement avec le télex, le terminal télétex fonctionne au débit binaire normal du terminal télétex.

8.5 La procédure de commande à appliquer entre le terminal télétex et le dispositif de conversion devra être conforme à celle qui est décrite dans l'Avis S.62.

Remarque – Un dispositif de conversion doit assurer la conversion du codage, de la trame de codage, de la procédure, de la mise en page, du débit binaire et des autres caractéristiques du service.

ANNEXE A

(à l'Avis S.60)

Explications relatives aux zones imprimables

A.1 La présente annexe ne fait pas partie des caractéristiques définies dans le présent Avis; en revanche, elle explique la manière dont les zones imprimables indiquées dans le tableau 1/S.60 ont été définies.

A.2 La zone imprimable maximale se définit comme la surface de papier disponible pour l'impression physique de l'information graphique par le dispositif imprimeur.

A.3 Les paramètres suivants ont été pris en considération:

a) l'utilisation d'une zone de papier commune de 210 × 280 mm;

b) les conditions les plus défavorables pour les tolérances sur le format et sur l'insertion du papier, conformément à la figure A-1/S.60;

c) l'obligation de bien fixer la feuille de papier au dispositif d'alimentation en papier pendant toute la durée de l'impression;

d) l'utilisation d'interlignes de 4,23, 6,35 et 8,47 mm et d'un espacement des caractères de 2,54 mm. Les valeurs des interlignes sont arrondies à 2 décimales près (six interlignes de 4,23 mm = 25,4 mm);

e) l'emplacement des caractères et des lignes de base sur une feuille de papier tel que représenté à la figure A-2/S.60;

f) la possibilité d'imprimer les indices et les exposants avec un décalage ne dépassant pas 2,12 mm au-dessus ou au-dessous de la première et de la dernière ligne de base respectivement.

A.4 Les paramètres indiqués au § A.3 donnent, pour la position du premier et du dernier caractères imprimables, la position indiquée au tableau A-1/S.60 et à la figure A-2/S.60; ils ne sont proposés qu'à titre d'exemple.

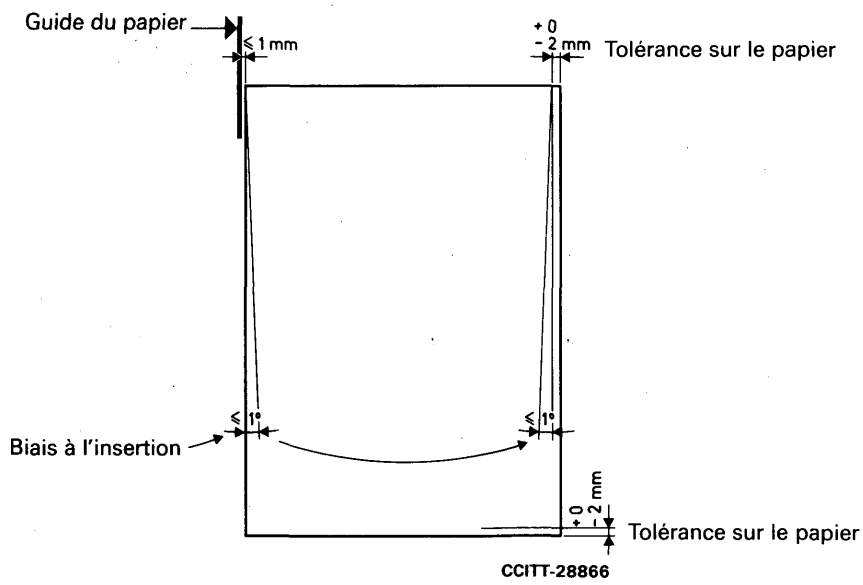
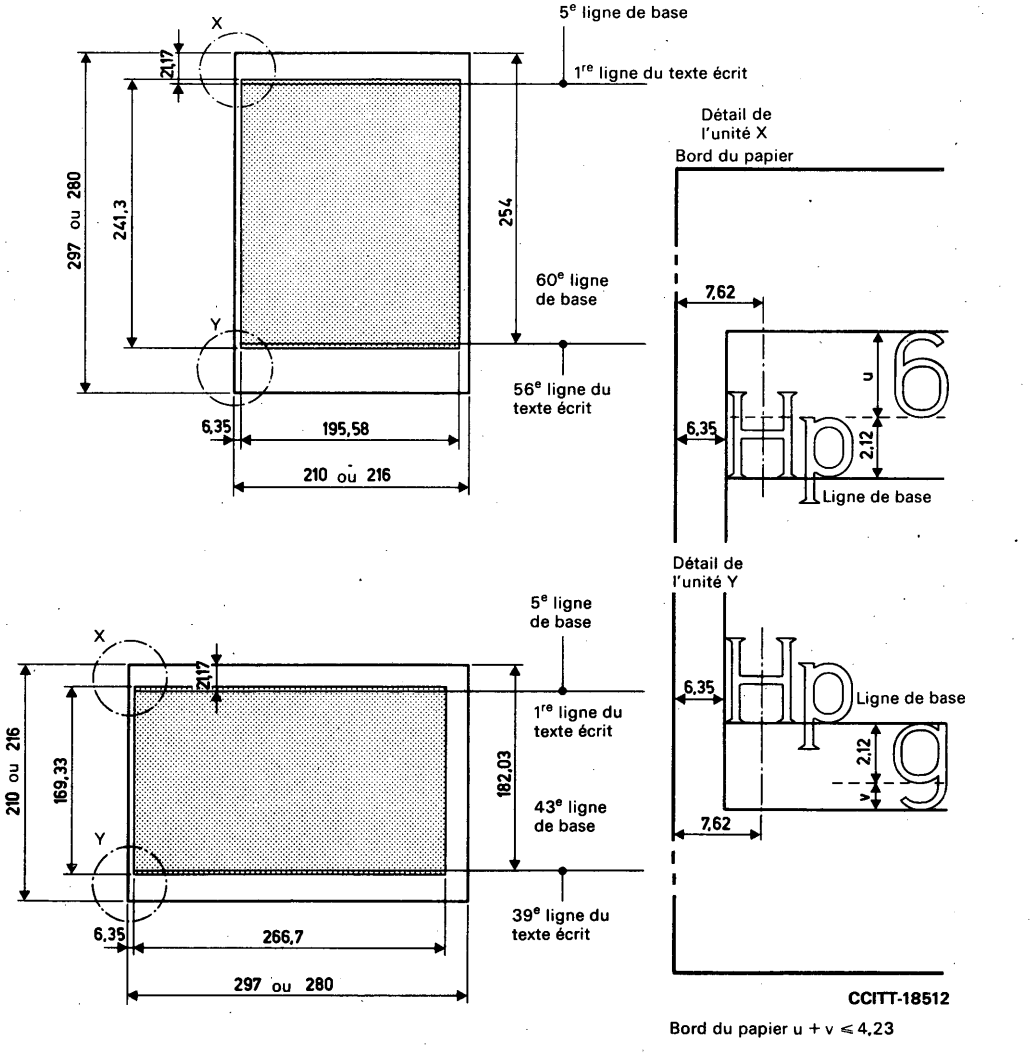


FIGURE A-1/S.60

TABLEAU A-1/S.60

	Position de la ligne de base		Position des caractères
	Orientation		Espacement 2,54 mm
	Verticale	Horizontale	
Premières positions d'impression possibles	5	5	3
Dernières positions d'impression possibles	60	-	79
	-	43	107



Remarque 1 – Les parties en pointillé indiquent la zone imprimable maximale.
Remarque 2 – Toutes les valeurs sont nominales, exprimées en mm et arrondies à deux décimales près.
Remarque 3 – L'interligne et l'espacement des caractères sont définis comme suit : 6 lignes = 25,4 mm et 10 caractères = 25,4 mm.

FIGURE A-2/S.60

ANNEXE B

(à l'Avis S.60)

Options normalisées pour les zones imprimables

La présente annexe donne des valeurs facultatives normalisées pour différentes dimensions de la zone imprimable maximale.

B.1 *Options pour présentation des textes dans les zones imprimables maximales de base*

B.1.1 Le tableau B-1/S.60 indique les valeurs à utiliser pour les différentes options d'espacement des caractères et d'interlignes.

B.1.2 A la figure B-1/S.60, on a défini l'emplacement de la position initiale pour différents espacements des caractères.

TABLEAU B-1/S.60

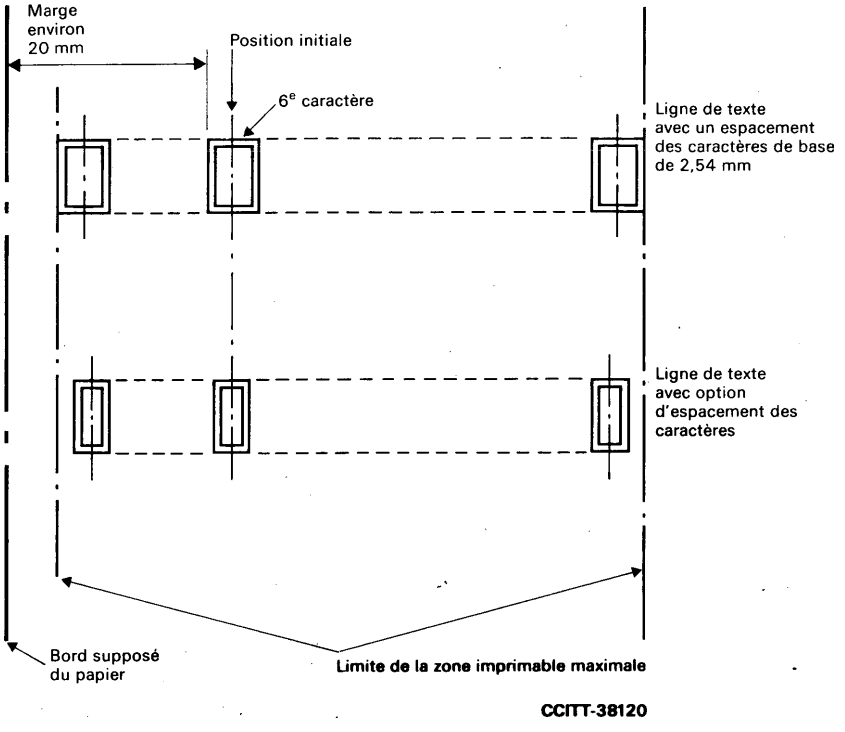
Options de présentation des textes dans la zone imprimable maximale de base
(voir le § 4)

Orientation du papier		Verticale	Horizontale
Nombre maximal de lignes par page	Espacement des lignes (mm) 3,175 5	Le nombre maximal de lignes par page est en cours d'évaluation	
Nombre maximal de caractères par ligne[a)]	Espacement des caractères (mm) 2,12 1,69	 92 (6 + 86)[a)] 115 (7 + 108)[a)]	 125 (6 + 119)[a)] 156 (7 + 149)[a)]

[a)] Les chiffres entre parenthèses indiquent:
1) le nombre de caractères à gauche de la position initiale (voir la figure B-1/S.60).
2) le nombre de caractères à droite de la position initiale y compris le caractère de position initiale.

B.2 *Options de présentation du texte sur un papier de format ISO A4*

B.2.1 En prenant les mêmes hypothèses que celles qui ont été utilisées pour les zones imprimables de base et qui sont décrites dans le présent Avis (voir le § 4 et l'Annexe A), on a récapitulé au tableau B-2/S.60 les zones imprimables maximales qu'il convient d'employer dans le cas d'un papier de format ISO A4 (210 × 297 mm) et les valeurs applicables aux différents paramètres facultatifs de présentation.



Remarque 1 – La position initiale est définie comme la position du 6e caractère compris dans la zone imprimable maximale lorsqu'on utilise un espacement des caractères de 2,54 mm.
La figure représente la position initiale alignée sur le centre du domaine des caractères. Il est possible d'utiliser comme position initiale le côté gauche du caractère ou du domaine des caractères.

Remarque 2 – Cette position initiale sera utilisée pour toutes les autres options d'espacement des caractères (voir le tableau B-2/S.60).

FIGURE B-1/S.60

Définition de la position initiale

TABLEAU B-2/S.60

Zones imprimables facultatives et valeurs associées pour des feuilles de papier de format ISO A4

Orientation du papier		Verticale	Horizontale
Nombre maximal de lignes par page	Espacement des lignes (mm)		
	4,23	60	39
	6,35	40	26
	8,47	30	19
Nombre maximal de caractères par ligne[a)b)]	Espacement des caractères		
	2,54	77 (5 + 72)	110 (5 + 105)
	2,12	92 (6 + 86)	132 (6 + 126)
	1,69	115 (7 + 108)	165 (7 + 158)

[a)] Voir la note [a)] du tableau B-1/S.60.

[b)] La position initiale est définie dans la figure B-1/S.60.

ANNEXE C

(à l'Avis S.60)

Table de conversion entre le répertoire télétex et le répertoire télex pour l'interfonctionnement télétex/télex

TABLEAU C-1/S.60

Combinaison ATI N° 2	Répertoire télex	Répertoire télétex	Identificateur (Avis S.61)
Rangée des lettres			
1	**A**	**a** ou **A**	LA01 ou LA02
2	**B**	**b** ou **B**	LB01 ou LB02
3	**C**	**c** ou **C**	LC01 ou LC02
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
24	**X**	**x** ou **X**	LX01 ou LX02
25	**Y**	**y** ou **Y**	LY01 ou LY02
26	**Z**	**z** ou **Z**	LZ01 ou LZ02
Rangée des chiffres			
1	**–**	**–**	SP10
2	**?**	**?**	SP15
3	**:**	**:**	SP13
4	WRU	Remarque 1	
5	**3**	**3**	ND03
6	Utilisation nationale	Remarque 2	
7	Utilisation nationale	Remarque 2	
8	Utilisation nationale	Remarque 2	
9	**8**	**8**	ND08
10	Sonnerie	Remarque 1	
11	**(**	**(**	SP06
12	**)**	**)**	SP07
13	**.**	**.**	SP11
14	**,**	**,**	SP08
15	**9**	**9**	ND09
16	**0**	**0**	ND10
17	**1**	**1**	ND01
18	**4**	**4**	ND04
19	**'**	**'**	SP05
20	**5**	**5**	ND05
21	**7**	**7**	ND07
22	**=**	**=**	SA04
23	**2**	**2**	ND02
24	**/**	**/**	SP12
25	**6**	**6**	ND06
26	**+**	**+**	SA01
Lettres ou chiffres			
27	CR	CR	CF15
28	LF	LF	CF12
29	Inversion lettres	Remarque 3	
30	Inversion chiffres	Remarque 3	
31	SP	SP	SP01
32	NU	Remarque 1	

Remarque 1 – Non défini dans le répertoire télétex. Ne sera pas transmis du dispositif de conversion au terminal télétex.

Remarque 2 – L'utilisation de ces caractères n'est pas définie dans l'interfonctionnement international télétex/télex.

Remarque 3 – Ce caractère n'est utilisé que pour la communication entre le dispositif de conversion et le terminal télex et n'est pas transmis au terminal télétex.

ANNEXE D

(à l'Avis S.60)

Définitions

D.1 **zone imprimable**

Une zone imprimable se définit comme la surface du papier disponible pour l'impression physique de l'information graphique par le dispositif imprimeur.

D.2 **page**

Une page est l'élément de base de la correspondance de bureau dans le service télétex. Ce terme définit l'information qui peut être présentée sur une feuille de papier de format A4 (ou de format nord-américain). Cette information peut être mise en mémoire, affichée ou imprimée.

D.3 **texte**

Information déchiffrable par des êtres humains et destinée à être présentée en deux dimensions, par exemple imprimée sur papier ou affichée sur écran. Cette information se compose de symboles, d'expressions ou de phrases en langage naturel ou artificiel, d'images, de diagrammes et de tableaux.

Références

[1] Avis du CCITT *Service télétex*, tome II, fascicule II.4, Avis F.200.

[2] Avis du CCITT *Interface entre l'équipement terminal de traitement de données (ETTD) et l'équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour fonctionnement synchrone dans les réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.21.

[3] Avis du CCITT *Interface entre équipement terminal de traitement de données (ETTD) et équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour terminaux fonctionnant en mode-paquet, raccordés à un réseau public de transmission de données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.25.

Avis S.61

RÉPERTOIRE DE CARACTÈRES ET JEUX DE CARACTÈRES CODÉS POUR LE SERVICE INTERNATIONAL TÉLÉTEX

(Genève, 1980)

SOMMAIRE

1 Introduction

2 Définitions

3 Répertoire des caractères télétex

4 Représentations codées

Annexe A – Procédures d'extension de code

Annexe B – Utilisation des signes diacritiques

Annexe C – Système d'identification

Annexe D – Format des séquences de commande

Annexe E – Options normalisées

1 Introduction

1.1 Le présent Avis définit en détail les répertoires de caractères graphiques et de fonctions de commande à utiliser dans le service international télétex de base et leurs représentations codées pour les communications. En outre, on y décrit de quelle manière des répertoires supplémentaires de caractères et les représentations codées de ces derniers peuvent être utilisés de manière optimale.

1.2 Dans le service télétex, les fonctions de commande peuvent être communiquées sous forme de caractères codés dans le texte même ou au moyen des procédures de commande. Le présent Avis définit le répertoire et le codage pour le premier cas.

1.3 Les répertoires de caractères et jeux de caractères codés pour le télétex n'ont pas pour objet de remplacer l'AI n° 5 ni l'ATI n° 2. Le présent Avis, basé sur l'Avis V.3 [1], définit simplement un alphabet plus étendu pour emploi dans le service international de transmission de texte télétex. Quand certains caractères de l'AI n° 5 ne sont pas nécessaires pour le télétex, leur position dans le tableau de code a été laissée vacante; cette solution garantit la compatibilité avec l'AI n° 5. Le jeu partiel de caractères de l'AI n° 5 ainsi obtenu a été étendu par la définition de jeux additionnels de caractères codés.

1.4 Le jeu de caractères codés défini dans le présent Avis est conçu en fonction de l'utilisation d'une structure à 8 éléments binaires pour le service télétex de base.

1.5 Le présent Avis doit être lu en liaison avec les Avis ci-après:

S.60 – Equipement de terminal à utiliser dans le service télétex;

S.62 – Procédures de commande pour le service télétex;

F.200 [2] – Service télétex.

1.6 Il convient aussi de tenir compte des Avis et normes ISO ci-après:

V.3 [1] Alphabet international n° 5;

ISO 646 [3] Jeu de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information entre matériels de traitement de l'information (équivalent à l'Avis V.3 [1]);

ISO 2022 [4] Techniques d'extension du code destiné au jeu ISO de caractères codés à 7 éléments;

ISO 6429 [5] Fonctions de commande additionnelles pour les dispositifs de représentation graphique des caractères;

ISO 6937 [6] Jeu de caractères codés pour la transmission de texte.

1.7 Le présent Avis contient des listes ordonnées de caractères graphiques et de fonctions de commande formant le répertoire télétex de base, avec les jeux de caractères codés nécessaires pour leur communication. A cette fin, les éléments des jeux de caractères codés sont utilisés soit individuellement, soit en combinaisons définies.

1.8 La possibilité d'utiliser des répertoires de caractères additionnels est prévue, mais leur composition n'est pas définie ici; de même, les techniques d'extension de code pour la représentation des répertoires additionnels sont décrites en termes généraux, mais sans aucune affectation précise de tableaux de code.

2 Définitions

2.1 **caractères de mise en page**

E: format effectors

S: determinantes de formato

Fonctions de commande qui agissent sur le positionnement du texte, à l'intérieur de la zone de texte, sur un dispositif de présentation. Pour définir les caractères de mise en page, on fait appel aux concepts suivants.

2.1.1 **position active**

E: active position

S: posición activa

Position de caractère dans laquelle le caractère suivant apparaîtrait s'il était présenté.

2.1.2 **zone de texte**

E: text area

S: zona de texto

Partie d'une page imprimée effectivement utilisée pour la présentation du texte. La position active se déplace uniquement à l'intérieur de la zone de texte. Dans le cas de télétex, la zone de texte se confond avec la *zone imprimable maximale* (voir l'Avis S.60).

2.1.3 **position initiale**

E: home position

S: posición inicial

Position de référence, sur une ligne quelconque, à laquelle la position active revient après la réception par le terminal d'un *retour de chariot.* La position de départ pour l'impression est alors déterminée à partir de cette position de référence par le terminal d'émission, par usage de caractères d'*espaces* ou de *retours arrière*, selon la nécessité.

2.2 **fonctions de commande pour la présentation**

E: presentation control functions

S: funciones de control de la presentación

Fonctions de commande qui agissent de manière uniforme sur les caractéristiques de présentation du texte (interligne ou direction de la page, par exemple) sur un dispositif de présentation.

2.3 **extension de code graphique**

E: graphic code extension

S: ampliación del código gráfico

Technique utilisée pour le codage des caractères qui ne figurent pas parmi ceux qui peuvent être représentés par les combinaisons du code à 8 éléments du tableau de code de base. D'autres jeux de 94 caractères graphiques peuvent être *désignés* au moyen de séquences d'échappement et *appelés* au moyen de fonctions d'inversion. Selon la séquence d'échappement qui les désigne, les autres jeux de caractères sont représentés par des combinaisons d'éléments binaires sur la moitié gauche (positions 2/1 à 7/14 comprises) ou sur la moitié droite (positions 10/1 à 15/14 comprises) du tableau de code à 8 éléments.

Dans le service télétex de base, les séquences d'échappement et les fonctions d'inversion ne sont pas utilisées, le jeu primaire de caractères graphiques défini au § 4.1.3.3 étant implicitement désigné et appelé dans les positions 2/1 à 7/14 du tableau de code à 8 éléments. Le jeu supplémentaire de caractères graphiques défini au § 4.1.3.4 est implicitement désigné et appelé dans les positions 10/1 à 15/14 du tableau de codage à 8 éléments.

Remarque – A titre d'amélioration du service télétex de base, les jeux de caractères graphiques pour usage national ou spécialisé peuvent être désignés au moyen de séquences d'échappement appropriées; ils se superposent alors aux jeux primaire et supplémentaire. Le retour aux jeux primaire et supplémentaire s'exécute au moyen de séquences d'échappement semblables.

Les principes d'extension du code de caractères graphiques destinés à améliorer le service télétex de base nécessitent un complément d'étude (Question 20/VIII [7]). Ces techniques d'extension doivent être conçues de manière à répondre aux besoins de compatibilité et de facilité de codage entre les systèmes à 7 bits et ceux à 8 bits (voir l'annexe A).

2.4 **répertoire des caractères télétex**

E: Teletex character repertoire

S: repertorio teletex de caracteres

Ensemble de tous les caractères graphiques et fonctions de commande qui peuvent être transmis entre terminaux télétex.

2.5 **répertoire des caractères graphiques télétex**

E: Teletex graphic character repertoire

S: repertorio teletex de caracteres gráficos

Ensemble de tous les caractères graphiques qui peuvent être transmis entre les terminaux télétex et présentés par ces terminaux.

2.6 **répertoire des caractères graphiques télétex de base**

E: Teletex basic graphic character repertoire

S: repertorio teletex básico de caracteres gráficos

Liste complète des caractères graphiques dont la transmission est garantie par le service télétex et qui peuvent être présentés sur tous les terminaux télétex.

2.7 **répertoire des fonctions de commande télétex**

E: Teletex control function repertoire

S: repertorio teletex de funciones de control

Ensemble des fonctions de commande transmises entre terminaux télétex pour permettre de commander l'action du terminal récepteur.

2.8 **répertoire des fonctions de commande télétex de base**

E: Teletex basic control function repertoire

S: repertorio teletex básico de funciones de control

Liste complète des fonctions de commande transmises entre terminaux télétex, dont l'effet sur le terminal récepteur est défini et garanti par le service.

2.9 **autres répertoires de caractères télétex**

E: other Teletex character repertoires

S: otros repertorios teletex de caracteres

Liste de caractères graphiques et de fonctions de commande pour usage national ou spécialisé s'ajoutant aux répertoires de caractères graphiques et de fonctions de commande télétex de base, qui peuvent être transmis entre terminaux télétex par accord mutuel.

Remarque – Des répertoires de caractères additionnels particuliers peuvent faire l'objet d'Avis du CCITT.

2.10 **caractère**

E: character

S: carácter

Elément d'un ensemble utilisé pour l'organisation, la commande ou la représentation de données. Un répertoire de caractères contient deux types d'éléments: les caractères graphiques et les fonctions de commande.

2.11 **fonction de commande**

E: control function

S: función de control

Action qui influe sur l'enregistrement, le traitement, la transmission ou l'interprétation de données. Sous sa représentation codée, une fonction de commande est constituée d'une ou plusieurs combinaisons d'éléments binaires. Une fonction de commande n'est pas un caractère graphique, mais peut avoir une représentation graphique dans certains cas (pour l'enregistrement, par exemple). Ce caractère ne doit cependant pas être spécifiquement transmis en vue de produire une représentation graphique.

2.12 **caractère de commande**

E: control character

S: carácter de control

Représentation codée d'une fonction de commande constituée par une seule combinaison d'éléments binaires.

2.13 **caractère graphique**

E: graphic character

S: carácter gráfico

Caractère, autre qu'une fonction de commande, qui a une représentation visuelle normalement manuscrite, imprimée ou affichée. Le terme *caractère graphique* s'applique à deux notions:

a) les caractères graphiques qui sont les éléments d'un jeu qui peut être désigné. Ils sont appelés *caractères graphiques élémentaires* pour les distinguer des *caractères graphiques composites.* Certains des caractères graphiques élémentaires sont utilisés en combinaison pour constituer des caractères graphiques composites;

b) les caractères graphiques qui font partie d'un répertoire; certains d'entre eux sont des *caractères graphiques composites* représentés par des combinaisons de *caractères graphiques élémentaires.*

2.14 **présentation**

E: presentation

S: presentación

Impression ou affichage d'un ou de plusieurs caractères mémorisés pour permettre l'interprétation par l'homme de l'information mémorisée.

2.15 **combinaison d'éléments binaires**

E: bit combination

S: combinación de bits

Ensemble ordonné d'éléments binaires qui représente un caractère.

2.16 **code, jeu de caractères codés**

E: code, coded character set

S: código, juego de caracteres codificados

Ensemble de règles qui définissent sans ambiguïté un jeu de caractères et une relation bijective entre les caractères du jeu et les combinaisons d'éléments binaires correspondantes.

2.17 **tableau de code**

E: code table

S: tabla de código

Tableau faisant apparaître la correspondance entre chaque caractère et sa combinaison d'éléments binaires dans un code. Un tableau de code se présente normalement sous la forme d'un rectangle composé de colonnes et de lignes.

2.18 **position**

E: position

S: posición

Case d'un tableau de code identifiée par ses coordonnées de colonne et de ligne.

2.19 **extension de code**

E: code extension

S: ampliación del código

Technique utilisée pour coder des caractères qui ne figurent pas dans le jeu de caractères d'un code donné.

2.20 **séquence d'échappement**

E: escape sequence

S: secuencia de escape

Chaîne d'éléments binaires qui est utilisée à des fins de commande dans les procédures d'extension de code, et qui est formée de deux ou plus de deux combinaisons d'éléments binaires. La première de ces combinaisons correspond au caractère échappement.

2.21 **désigner**

E: to designate

S: designar

Identifier un jeu de caractères qui doivent être représentés, dans certains cas immédiatement, dans d'autres sur l'apparition d'une autre fonction de commande, de manière prescrite.

2.22 **appeler**

E: to invoke

S: invocar

Action commandant la représentation d'un jeu de caractères désigné par les combinaisons d'éléments binaires prescrites toutes les fois que ces combinaisons apparaissent, jusqu'à ce qu'une fonction d'extension de code appropriée apparaisse.

3 Répertoire des caractères télétex

3.1 *Considérations générales*

3.1.1 Le répertoire des caractères télétex se composè des éléments représentés dans l'organigramme de la figure 1/S.61 et définis ci-après.

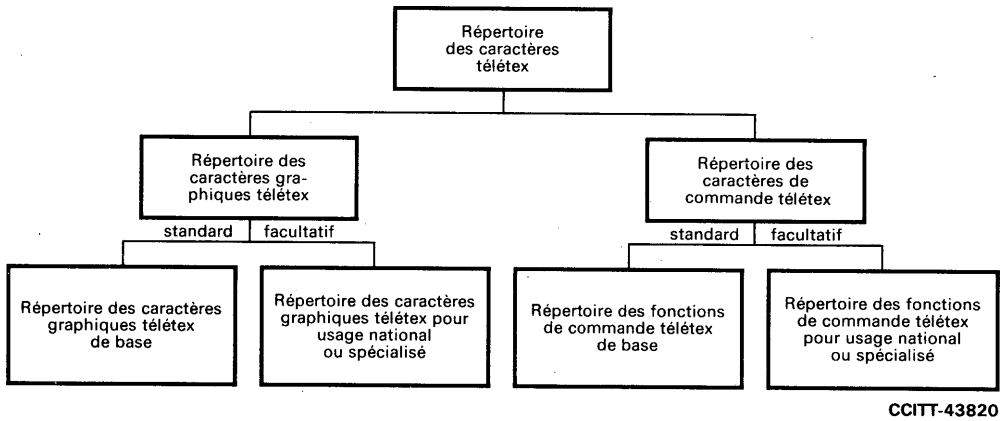


FIGURE 1/S.61

Répertoire des caractères télétex

3.1.2 Le répertoire des caractères télétex comprend le *répertoire des caractères graphiques télétex* et le *répertoire des fonctions de commande télétex.*

3.1.3 Le répertoire des caractères graphiques télétex comprend le *répertoire des caractères graphiques télétex de base* et les *répertoires de caractères graphiques télétex pour usage national ou spécialisé.* Le répertoire des caractères graphiques de base est défini au § 3.2.

3.1.4 Le répertoire des fonctions de commande télétex comprend le *répertoire des fonctions de commande télétex de base* et les *répertoires de fonctions de commande télétex pour usage national ou spécialisé.* Le répertoire des fonctions de commande est défini au § 3.3.

3.1.5 Le répertoire des caractères graphiques télétex de base, avec le répertoire des fonctions de commande télétex de base, forment le répertoire des caractères télétex de base.

3.1.6 Les combinaisons d'éléments binaires ou séquences de telles combinaisons qui ne représentent pas des caractères graphiques ou fonctions de commande du répertoire des caractères télétex de base ne sont pas définies dans le présent Avis.

Remarque – Avec les jeux codés de caractères graphiques et fonctions de commande télétex, il est en principe possible de produire des combinaisons de signes diacritiques et de caractères graphiques autres que les signes et caractères définis dans le répertoire des caractères graphiques télétex de base. Toutefois, la forme sous laquelle ces symboles composés seront présentés au terminal récepteur n'est pas prévisible, et c'est pourquoi elle n'est pas définie dans le présent Avis.

3.1.7 Les séquences de caractères graphiques et fonctions de commande qui causeraient la présentation de deux ou plus de deux caractères graphiques dans une même position de caractère ne sont pas définies dans le présent Avis.

Remarque – Il est possible, lors de l'élaboration du texte, de superposer des symboles graphiques en utilisant les fonctions de commande BS, SP, CR et RLF. Toutefois, on ne doit pas transmettre de cette manière des caractères du répertoire des caractères graphiques télétex de base. Comme la création de symboles graphiques par superposition de caractères graphiques est une pratique de bureau courant, il n'est pas possible d'empêcher l'utilisateur d'utiliser le clavier pour reproduire dans certains cas des symboles composés, et le service télétex ne doit pas rendre impossible la transmission de ces symboles graphiques produits par superposition. Toutefois, la forme sous laquelle ces symboles graphiques seront présentés par le terminal récepteur ne peut être prévue et elle n'est donc pas définie dans le présent Avis. Des informations sur l'aptitude du terminal à présenter des caractères graphiques superposés seront échangées avant la transmission du message.

3.1.8 Les fonctions de commande du répertoire télétex de base permettent à un terminal récepteur de produire un document qui est identique en teneur, en présentation et en format à celui émis par le terminal émetteur.

3.1.9 L'utilisation de répertoires de caractères autres que le répertoire des caractères graphiques de base doit faire l'objet d'un accord mutuel entre terminaux et doit être initialisée par les procédures appropriées.

3.2 *Répertoire des caractères graphiques télétex de base*

3.2.1 *Considérations générales*

3.2.1.1 Le répertoire de caractères graphiques défini dans le présent Avis est constitué par:

a) des caractères alphabétiques latins, énumérés au § 3.2.2, qui comprennent:

   i) les 52 lettres minuscules et majuscules de l'alphabet latin de base;

   ii) les lettres avec accent ou tréma/umlaut, dont la représentation graphique est une combinaison de lettres de l'alphabet latin de base et de signes diacritiques;

   iii) les caractères alphabétiques qui ne sont ni des lettres de l'alphabet latin de base, ni des combinaisons de lettres de l'alphabet latin de base et de signes diacritiques;

b) des caractères non alphabétiques, énumérés au § 3.2.3, qui comprennent les chiffres décimaux, les symboles monétaires, les signes de ponctuation (y compris le symbole *espace*), les signes diacritiques, les signes arithmétiques et des symboles divers ayant chacun un sens particulier, ainsi que des caractères sans espacement.

3.2.1.2 Les listes présentées aux § 3.2.2 et 3.2.3 sont conçues comme suit:

a) la première colonne contient l'identificateur de chaque caractère, attribué conformément au système d'identification décrit à l'annexe C;

b) la deuxième colonne donne la représentation graphique du caractère;

c) la troisième colonne donne le nom ou la description du caractère.

Remarque – Le répertoire des caractères graphiques défini dans le présent Avis contient une liste limitée de lettres avec accent ou tréma/umlaut. Cette liste est donnée à l'annexe B.

Identificateur	Symbole	Nom ou description
LA01	a	a minuscule
LA02	A	A majuscule
LA11	á	a minuscule avec accent aigu
LA12	Á	A majuscule avec accent aigu
LA13	à	a minuscule avec accent grave
LA14	À	A majuscule avec accent grave
LA15	â	a minuscule avec accent circonflexe
LA16	Â	A majuscule avec accent circonflexe
LA17	ä	a minuscule avec tréma ou umlaut
LA18	Ä	A majuscule avec tréma ou umlaut
LA19	ã	a minuscule avec tilde
LA20	Ã	A majuscule avec tilde
LA23	ă	a minuscule avec signe de voyelle brève
LA24	Ă	A majuscule avec signe de voyelle brève
LA27	å	a minuscule avec rond
LA28	Å	A majuscule avec rond
LA31	ā	a minuscule avec signe de voyelle longue
LA32	Ā	A majuscule avec signe de voyelle longue
LA43	ą	a minuscule avec ogonek
LA44	Ą	A majuscule avec ogonek
LA51	æ	ligature æ minuscule
LA52	Æ	ligature Æ majuscule
LB01	b	b minuscule
LB02	B	B majuscule
LC01	c	c minuscule
LC02	C	C majuscule
LC11	ć	c minuscule avec accent aigu
LC12	Ć	C majuscule avec accent aigu
LC15	ĉ	c minuscule avec accent circonflexe
LC16	Ĉ	C majuscule avec accent circonflexe
LC21	č	c minuscule avec accent circonflexe inversé
LC22	Č	C majuscule avec accent circonflexe inversé
LC29	ċ	c minuscule avec point
LC30	Ċ	C majuscule avec point
LC41	ç	c minuscule avec cédille
LC42	Ç	C majuscule avec cédille
LD01	d	d minuscule
LD02	D	D majuscule
LD21	ď ou d'	d minuscule avec accent circonflexe inversé ou apostrophe
LD22	Ď	D majuscule avec accent circonflexe inversé
LD61	đ	d minuscule barré
LD62	Đ	D majuscule barré (équivalent islandais du th doux anglais)
LD63	ð	d minuscule barré (équivalent islandais du th doux anglais)
LE01	e	e minuscule
LE02	E	E majuscule
LE11	é	e minuscule avec accent aigu
LE12	É	E majuscule avec accent aigu
LE13	è	e minuscule avec accent grave
LE14	È	E majuscule avec accent grave
LE15	ê	e minuscule avec accent circonflexe
LE16	Ê	E majuscule avec accent circonflexe
LE17	ë	e minuscule avec tréma ou umlaut
LE18	Ë	E majuscule avec tréma ou umlaut
LE21	ě	e minuscule avec accent circonflexe inversé
LE22	Ě	E majuscule avec accent circonflexe inversé
LE29	ė	e minuscule avec point
LE30	Ė	E majuscule avec point
LE31	ē	e minuscule avec signe de voyelle longue
LE32	Ē	E majuscule avec signe de voyelle longue
LE43	ę	e minuscule avec ogonek
LE44	Ę	E majuscule avec ogonek
LF01	f	f minuscule

Identificateur	Symbole	Nom ou description
LF02	F	F majuscule
LG01	g	g minuscule sans signe diacritique
LG02	G	G majuscule sans signe diacritique
LG11	ǵ	g minuscule avec accent aigu
LG15	ĝ	g minuscule avec accent circonflexe
LG16	Ĝ	G majuscule avec accent circonflexe
LG23	ğ	g minuscule avec signe de voyelle brève
LG24	Ğ	G majuscule avec signe de voyelle brève
LG29	ġ	g minuscule avec point
LG30	Ġ	G majuscule avec point
LG42	Ģ	G majuscule avec cédille
LH01	h	h minuscule
LH02	H	H majuscule
LH15	ĥ	h minuscule avec accent circonflexe
LH16	Ĥ	H majuscule avec accent circonflexe
LH61	ħ	h minuscule barré
LH62	Ħ	H majuscule barré
LI01	i	i minuscule
LI02	I	I majuscule
LI11	í	i minuscule avec accent aigu
LI12	Í	I majuscule avec accent aigu
LI13	ì	i minuscule avec accent grave
LI14	Ì	I majuscule avec accent grave
LI15	î	i minuscule avec accent circonflexe
LI16	Î	I majuscule avec accent circonflexe
LI17	ï	i minuscule avec tréma ou umlaut
LI18	Ï	I majuscule avec tréma ou umlaut
LI19	ĩ	i minuscule avec tilde
LI20	Ĩ	I majuscule avec tilde
LI30	İ	I majuscule avec point
LI31	ī	i minuscule avec signe de voyelle longue
LI32	Ī	I majuscule avec signe de voyelle longue
LI43	į	i minuscule avec ogonek
LI44	Į	I majuscule avec ogonek
LI51	ij	ligature ij minuscule
LI52	IJ	ligature IJ majuscule
LI61	ı	i minuscule sans point
LJ01	j	j minuscule
LJ02	J	J majuscule
LJ15	ĵ	j minuscule avec accent circonflexe
LJ16	Ĵ	J majuscule avec accent circonflexe
LK01	k	k minuscule
LK02	K	K majuscule
LK41	ķ	k minuscule avec cédille
LK42	Ķ	K majuscule avec cédille
LK61	ĸ	k minuscule groenlandais
LL01	l	l minuscule
LL02	L	L majuscule
LL11	ĺ	l minuscule avec accent aigu
LL12	Ĺ	L majuscule avec accent aigu
LL21	ľ ou l'	l minuscule avec accent circonflexe inversé ou apostrophe
LL22	Ľ ou L'	L majuscule avec accent circonflexe inversé ou apostrophe
LL41	ļ	l minuscule avec cédille
LL42	Ļ	L majuscule avec cédille
LL61	ł	l minuscule barré en oblique
LL62	Ł	L majuscule barré en oblique
LL63	l·	l minuscule avec point médian
LL64	L·	L majuscule avec point médian
LM01	m	m minuscule
LM02	M	M majuscule
LN01	n	n minuscule
LN02	N	N majuscule
LN11	ń	n minuscule avec accent aigu

Identificateur	Symbole	Nom ou description
LN12	Ń	N majuscule avec accent aigu
LN19	ñ	n minuscule avec tilde
LN20	Ñ	N majuscule avec tilde
LN21	ň	n minuscule avec accent circonflexe inversé
LN22	Ň	N majuscule avec accent circonflexe inversé
LN41	ņ	n minuscule avec cédille
LN42	Ņ	N majuscule avec cédille
LN61	ŋ	n minuscule lapon
LN62	Ŋ	N majuscule lapon
LN63	'n	n minuscule avec apostrophe
LO01	o	o minuscule
LO02	O	O majuscule
LO11	ó	o minuscule avec accent aigu
LO12	Ó	O majuscule avec accent aigu
LO13	ò	o minuscule avec accent grave
LO14	Ò	O majuscule avec accent grave
LO15	ô	o minuscule avec accent circonflexe
LO16	Ô	O majuscule avec accent circonflexe
LO17	ö	o minuscule avec tréma ou umlaut
LO18	Ö	O majuscule avec tréma ou umlaut
LO19	õ	o minuscule avec tilde
LO20	Õ	O majuscule avec tilde
LO25	ő	o minuscule avec double accent aigu
LO26	Ő	O majuscule avec double accent aigu
LO31	$\bar{o}$	o minuscule avec signe de voyelle longue
LO32	$\bar{O}$	O majuscule avec signe de voyelle longue
LO51	œ	ligature œ minuscule
LO52	Œ	ligature Œ majuscule
LO61	ø	o minuscule barré en oblique
LO62	Ø	O majuscule barré en oblique
LP01	p	p minuscule
LP02	P	P majuscule
LQ01	q	q minuscule
LQ02	Q	Q majuscule
LR01	r	r minuscule
LR02	R	R majuscule
LR11	ŕ	r minuscule avec accent aigu
LR12	Ŕ	R majuscule avec accent aigu
LR21	ř	r minuscule avec accent circonflexe inversé
LR22	Ř	R majuscule avec accent circonflexe inversé
LR41	ŗ	r minuscule avec cédille
LR42	Ŗ	R majuscule avec cédille
LS01	s	s minuscule
LS02	S	S majuscule
LS11	ś	s minuscule avec accent aigu
LS12	Ś	S majuscule avec accent aigu
LS15	ŝ	s minuscule avec accent circonflexe
LS16	Ŝ	S majuscule avec accent circonflexe
LS21	š	s minuscule avec accent circonflexe inversé
LS22	Š	S majuscule avec accent circonflexe inversé
LS41	ş	s minuscule avec cédille
LS42	Ş	S majuscule avec cédille
LS61	ß	s dur minuscule de l'allemand
LT01	t	t minuscule
LT02	T	T majuscule
LT21	ť ou t'	t minuscule avec accent circonflexe inversé ou apostrophe
LT22	Ť	T majuscule avec accent circonflexe inversé
LT41	ţ	t minuscule avec cédille
LT42	Ţ	T majuscule avec cédille
LT61	ŧ	t minuscule barré
LT62	Ŧ	T majuscule barré
LT63	þ	t minuscule, équivalent islandais du th dur anglais

Identificateur	Symbole	Nom ou description
LT64	Þ	T majuscule, équivalent islandais du th dur anglais
LU01	u	u minuscule
LU02	U	U majuscule
LU11	ú	u minuscule avec accent aigu
LU12	Ú	U majuscule avec accent aigu
LU13	ù	u minuscule avec accent grave
LU14	Ù	U majuscule avec accent grave
LU15	û	u minuscule avec accent circonflexe
LU16	Û	U majuscule avec accent circonflexe
LU17	ü	u minuscule avec tréma ou umlaut
LU18	Ü	U majuscule avec tréma ou umlaut
LU19	ũ	u minuscule avec tilde
LU20	Ũ	U majuscule avec tilde
LU23	ŭ	u minuscule avec signe de voyelle brève
LU24	Ŭ	U majuscule avec signe de voyelle brève
LU25	ű	u minuscule avec double accent aigu
LU26	Ű	U majuscule avec double accent aigu
LU27	ů	u minuscule avec rond
LU28	Ů	U majuscule avec rond
LU31	ū	u minuscule avec signe de voyelle longue
LU32	Ū	U majuscule avec signe de voyelle longue
LU43	ų	u minuscule avec ogonek
LU44	Ų	U majuscule avec ogonek
LV01	v	v minuscule
LV02	V	V majuscule
LW01	w	w minuscule
LW02	W	W majuscule
LW15	ŵ	w minuscule avec accent circonflexe
LW16	Ŵ	W majuscule avec accent circonflexe
LX01	x	x minuscule
LX02	X	X majuscule
LY01	y	y minuscule
LY02	Y	Y majuscule
LY11	ý	y minuscule avec accent aigu
LY12	Ý	Y majuscule avec accent aigu
LY15	ŷ	y minuscule avec accent circonflexe
LY16	Ŷ	Y majuscule avec accent circonflexe
LY17	ÿ	y minuscule avec tréma ou umlaut
LY18	Ÿ	Y majuscule avec tréma ou umlaut
LZ01	z	z minuscule
LZ02	Z	Z majuscule
LZ11	ź	z minuscule avec accent aigu
LZ12	Ź	Z majuscule avec accent aigu
LZ21	ž	z minuscule avec accent circonflexe inversé
LZ22	Ž	Z majuscule avec accent circonflexe inversé
LZ29	ż	z minuscule avec point
LZ30	Ż	Z majuscule avec point

3.2.3 *Caractères non alphabétiques*

3.2.3.1 *Chiffres décimaux*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
ND01	1	chiffre 1
ND02	2	chiffre 2
ND03	3	chiffre 3
ND04	4	chiffre 4
ND05	5	chiffre 5
ND06	6	chiffre 6
ND07	7	chiffre 7
ND08	8	chiffre 8
ND09	9	chiffre 9
ND10	0	chiffre 0

3.2.3.2 *Symboles monétaires*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SC01	¤	symbole monétaire international
SC02	£	symbole de la livre
SC03	$	symbole du dollar
SC04	¢	symbole du cent
SC05	¥	symbole du yen

3.2.3.3 *Signes de ponctuation*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SP01		espace (voir aussi le § 3.3.2)
SP02	!	point d'exclamation
SP03	¡	point d'exclamation inversé
SP04	"	guillemet droit
SP05	'	apostrophe
SP06	(	parenthèse gauche
SP07	)	parenthèse droite
SP08	,	virgule
SP09	_	tiret inférieur ou de soulignement
SP10	-	trait d'union ou signe moins
SP11	.	point
SP12	/	barre oblique
SP13	:	deux-points
SP14	;	point-virgule
SP15	?	point d'interrogation
SP16	¿	point d'interrogation inversé
SP17	«	guillemet anguleux gauche
SP18	»	guillemet anguleux droit

Remarque – Dans le service télétex et le vidéotex, le *guillemet*, l'*apostrophe* et la *virgule* sont des caractères indépendants qui ne peuvent pas avoir la valeur de signes diacritiques.

3.2.3.4 *Signes arithmétiques*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SA01	+	signe plus
SA02	±	signe plus ou moins
SA03	<	signe inférieur à
SA04	=	signe égal
SA05	>	signe supérieur à
SA06	÷	signe divisé par
SA07	×	signe multiplié par

Remarque – Pour le signe "moins", voir SP10.

3.2.3.5 *Chiffres inférieurs et chiffres supérieurs*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
NS02	²	exposant 2
NS03	³	exposant 3

3.2.3.6 *Fractions*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
NF01	½	fraction un demi
NF04	¼	fraction un quart
NF05	¾	fraction trois quarts

3.2.3.7 *Symboles divers*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SM01	#	signe numéro
SM02	%	signe pour cent
SM03	&	perluète
SM04	*	astérisque
SM05	@	"a" commercial
SM06	[	crochet gauche
SM08	]	crochet droit
SM13	|	barre verticale
SM17	µ	signe micro
SM18	Ω	signe ohm
SM19	°	signe degré
SM20	º	indicateur ordinal, masculin
SM21	ª	indicateur ordinal, féminin
SM24	§	signe paragraphe
SM25	¶	signe alinéa à faire ou appel de note (en anglais)
SM26	·	point médian

3.2.3.8 *Signes diacritiques en tant que caractères graphiques séparés*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SD11	◌́	accent aigu avec espace
SD13	◌̀	accent grave avec espace
SD15	◌̂	accent circonflexe avec espace
SD17	◌̈	tréma ou umlaut avec espace
SD19	◌̃	tilde avec espace
SD21	◌̌	accent circonflexe inversé avec espace
SD23	◌̆	signe de voyelle brève avec espace
SD25	◌̋	double accent aigu avec espace
SD27	◌̊	rond avec espace
SD29	◌̇	point avec espace
SD31	◌̄	signe de voyelle longue avec espace
SD41	◌̧	cédille avec espace
SD43	◌̨	ogonek avec espace

Remarque – Les signes diacritiques sont représentés ici avec un rectangle indiquant la position relative du caractère graphique auquel ils sont normalement associés.

3.2.3.9 *Caractères sans espacement*

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SM27	◌̲	filet sans espacement

Remarque – Le filet sans espacement peut être combiné à tout caractère du répertoire de caractères graphiques télétex.

3.3 *Répertoire des fonctions de commande télétex de base*

3.3.1 *Considérations générales*

3.3.1.1 Le répertoire des fonctions de commande définies dans le présent Avis comprend:

a) des caractères de mise en page;

b) des fonctions de commande de présentation;

c) des fonctions de commande d'extension de code;

d) des fonctions de commande diverses.

3.3.1.2 Outre ces types de fonctions, d'autres fonctions de commande peuvent être utilisées dans le service télétex, en particulier des fonctions de commande de transmission nécessaires pour les procédures de commande de niveau inférieur. Toutefois, ces fonctions de commande ne sont pas définies dans le présent Avis, car elles ne sont pas utilisées lors de la transmission de texte dans le service télétex de base.

3.3.1.3 Les caractères de mise en page, les fonctions de commande de présentation, les fonctions de commande d'extension de code et les fonctions de commande diverses sont énumérés aux § 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 et 3.3.5 respectivement. Les listes qui figurent dans ces paragraphes sont conçues comme suit:

a) la première colonne donne l'identificateur de chaque fonction de commande, attribué conformément au système d'identification décrit à l'annexe C;

b) la deuxième colonne donne l'abréviation de la fonction de commande;

c) la troisième colonne donne le nom et la définition de la fonction de commande.

3.3.2 *Caractères de mise en page*

Identificateur	Abréviation	Nom et définition
SP01	SP	*Espace* Caractère de mise en page qui fait avancer la position active d'une position de caractère sur la même ligne. Ce caractère est aussi considéré comme un caractère graphique non imprimé.
CF10	BS	*Retour arrière* Caractère de mise en page qui ramène en arrière la position active d'une position de caractère sur la même ligne.
CF12	LF	*Interligne* Caractère de mise en page qui avance la position active à la position de caractère correspondante de la ligne suivante. La fonction LF ne produit pas de déplacement horizontal de la position active. Pour obtenir l'équivalent de la fonction *nouvelle ligne*, on doit combiner la fonction LF avec la fonction CR *retour de chariot.*
CF14	FF	*Page suivante* Caractère de mise en page qui avance la position active à la position de caractère correspondante sur une ligne prédéterminée de la zone de texte de la formule ou de la page suivante. La fonction FF ne produit pas de déplacement horizontal de la position active. Pour obtenir l'équivalent de la fonction *nouvelle page*, on doit combiner la fonction FF avec la fonction CR *retour de chariot.* Pour le service télétex de base, la ligne prédéterminée est la première ligne de la zone de texte.
CF15	CR	*Retour de chariot* Caractère de mise en page qui amène la position active à la position initiale sur la même ligne. *Remarque* – Dans certains cas, la fonction CR peut impliquer un déplacement vers l'avant de la position active, lorsque la position active a été décalée en avant de la position initiale.
CF16	PLD	*Interligne partiel vers le bas* (début de texte en inférieur/fin de texte en supérieur) Caractère de mise en page qui amène la position active à la position de caractère correspondante sur une ligne imaginaire décalée verticalement d'un interligne partiel. Ce décalage devrait être tel que les caractères qui suivent soient reproduits au-dessous de la ligne jusqu'à la première apparition de la fonction *interligne partiel vers le haut* (PLU) dans la suite du train de données ou, si le caractère qui précède immédiatement est représenté au-dessus de la ligne, pour ramener les caractères suivants sur la ligne active. Les interactions éventuelles entre la fonction PLD et les caractères de mise en page verticale autres que PLU ne sont pas définies par le présent Avis. Toute apparition de PLD commandant l'impression au-dessus de la ligne doit donc être suivie par l'apparition de PLU dans la même ligne sans apparition d'un autre PLD entre les deux. Toute autre manière de procéder risque d'aboutir à une mise en page, au terminal de réception, qui n'est pas celle prévue par le terminal émetteur. *Remarque* – La reproduction peut être obtenue: – soit au moyen de fontes spéciales avec ou sans déplacement de la position active, – soit par un déplacement de la position active ne dépassant pas un demi-interligne. C'est à l'émetteur qu'il incombe d'éviter tout chevauchement des lignes. Le terminal de réception est responsable pour sa part de l'interprétation et de la reproduction.

CF17 PLU *Interligne partiel vers le haut*
(début de texte en supérieur/fin de texte en inférieur)

Caractère de mise en page qui amène la position active à la position de caractère correspondante sur une ligne imaginaire décalée verticalement d'un interligne partiel. Ce décalage devrait être tel que les caractères qui suivent soient reproduits au-dessus de la ligne jusqu'à la première apparition de la fonction *interligne partiel vers le bas* (PLD) dans la suite du train de données ou, si le caractère qui précède immédiatement est représenté au-dessous de la ligne, pour ramener les caractères suivants sur la ligne active. Les interactions éventuelles entre la fonction PLU et les caractères de mise en page verticale autres que PLD ne sont pas définies par le présent Avis.

Toute apparition de PLU commandant l'impression au-dessus de la ligne doit donc être suivie de l'apparition de PLD dans la même ligne sans apparition d'un autre PLU entre les deux. Toute autre manière de procéder risque d'aboutir à une mise en page, au terminal de réception, qui n'est pas celle prévue par le terminal émetteur.

Remarque – La reproduction peut être obtenue:

- soit au moyen de fontes spéciales avec ou sans déplacement de la position active,
- soit par un déplacement de la position active ne dépassant pas un demi-interligne.

C'est à l'émetteur qu'il incombe d'éviter tout chevauchement des lignes. Le terminal de réception est responsable de l'interprétation et de la reproduction.

3.3.3 *Fonctions de commande pour la présentation*

3.3.3.1 Les fonctions de commande de présentation définies dans le présent Avis agissent sur les caractéristiques de présentation ci-après:

- présentation de la page (en hauteur ou en largeur);
- espacement vertical (interligne);
- mise en valeur graphique (souligné).

3.3.3.2 Les fonctions de commande de présentation sont des fonctions avec paramètres. Les valeurs de paramètres non définies dans le présent Avis sont réservées pour une normalisation future par le CCITT et/ou l'ISO. Dans le service télétex de base, l'espacement horizontal (pas des caractères) est fixé; toutefois, pour faciliter les extensions au service de base, une fonction de commande de présentation pour cette caractéristique a été incluse.

3.3.3.3 Toutes les caractéristiques de présentation doivent être spécifiées au début de chaque page. L'espacement vertical et la mise en valeur graphique peuvent être modifiés en cours de page. Faute d'indication, les valeurs par défaut sont prises au début de chaque page.

3.3.3.4 *Description des fonctions de commande pour la présentation*

Identificateur Abréviation Nom et définition

CP01 PFS *Choix de la présentation de la page*

Fonction de commande de présentation avec paramètre sélectif qui définit la direction des pages qui seront introduites conformément à une fonction de commande *page suivante* (FF) apparaissant ensuite.

Les valeurs du paramètre ont le sens suivant:

0: format de base en hauteur;
1: format de base en largeur.

Par défaut, la valeur du paramètre est 0. Les zones de texte correspondant à ces formats de page sont définies dans l'Avis S.60.

CP03 SGR *Choix de la mise en valeur graphique*

Fonction de commande de présentation avec paramètre sélectif qui définit une caractéristique de présentation pour la suite du texte.

Les valeurs du paramètre ont le sens suivant:

0: condition par défaut;
4: souligné.

Par défaut, la valeur du paramètre est 0.

CP04 SHS *Choix de l'espacement horizontal*

Fonction de commande de présentation avec paramètre sélectif qui définit l'espacement des caractères pour la suite du texte. La valeur de cette caractéristique peut être changée en tout point d'une page pour prendre effet après la première apparition combinée des fonctions *retour de chariot et ligne suivante.*

La valeur du paramètre a le sens suivant:

0: 10 caractères par 25,4 mm

Par défaut, le paramètre a la valeur 0.

CP05 SVS *Choix de l'espacement vertical*

Fonction de la commande de présentation avec paramètre sélectif qui définit l'espacement des lignes pour la suite du texte. La valeur de cette caractéristique peut être changée en tout point d'une page pour prendre effet à la première apparition des fonctions *ligne suivante ou ligne précédente* (voir l'annexe E).

Les valeurs du paramètre ont le sens suivant:

0: 6 lignes par 25,4 mm
1: 4 lignes par 25,4 mm
2: 3 lignes par 25,4 mm
3: 12 lignes par 25,4 mm

Par défaut, le paramètre a la valeur 0.

La valeur 3 du paramètre sert à représenter les fonctions *demi-interligne vers le bas* et *demi-interligne vers le haut.*

3.3.4 *Fonctions de commande d'extension de code*

Identificateur	Abréviation	Nom et définition
CE03	ESC	*Echappement*

Fonction de commande d'extension de code utilisée pour donner des représentations codées pour des fonctions de commande additionnelles

CE06 CSI *Introducteur de séquence de commande*

Fonction de commande d'extension de code utilisée pour donner des représentations codées des fonctions de commande additionnelles, en particulier des fonctions de commande avec paramètre, telles que les fonctions de commande de présentation.

Remarque – Les fonctions de commande pour l'extension du code graphique nécessitent un complément d'étude.

3.3.5 *Fonctions de commande diverses*

Identificateur	Abréviation	Nom et définition
CM02	SUB	*Substitution*

Fonction de commande utilisée comme il est défini dans l'Avis V.3 [1] pour indiquer un caractère erroné. Elle permet d'imprimer une indication d'erreur ou de signaler d'autre manière l'emplacement d'un caractère reçu sous forme fausse.

CM04 IGS *Identification du sous-répertoire de caractères graphiques*

Fonction de commande avec un paramètre numérique, qui est utilisée pour signaler au terminal de réception qu'un sous-répertoire particulier du répertoire complet de caractères graphiques doit être utilisé dans le texte qui suit. L'identification du sous-répertoire de caractères graphiques peut être changée en tout point du texte.

La valeur du paramètre identifie le sous-répertoire conformément au registre de sous-répertoires.

Lorsque cette fonction de commande est omise, le sous-répertoire qui est supposé être identifié, est le répertoire des caractères graphiques télétex de base.

Si un sous-répertoire quelconque a été explicitement identifié, il doit être répété avant le premier caractère du texte sur chaque page suivante (avant la fonction *page suivante*).

Tous les sous-répertoires doivent contenir les caractères graphiques suivants:

a) les 26 lettres minuscules non accentuées (LA01 ... LZ01) et les 26 lettres majuscules non accentuées (LA02 ... LZ02);

b) les 10 chiffres décimaux (ND01 ... ND10);

c) les caractères graphiques non alphabétiques.

Identificateur	Symbole	Nom ou description
SP01		espace
SP05	'	apostrophe
SP06	(	parenthèse gauche
SP07	)	parenthèse droite
SP08	,	virgule
SP10	-	trait d'union ou signe moins
SP11	.	point
SP12	/	barre oblique
SP13	:	deux-points
SP15	?	point d'interrogation
SA01	+	signe plus
SA04	=	signe égal

En outre, un sous-répertoire peut contenir d'autres caractères graphiques quelconques choisis parmi ceux répertoriés dans le présent Avis.

Remarque 1 – Chaque caractère dans un sous-répertoire garde sa représentation codée normalisée, telle qu'elle est définie dans le présent Avis.

Remarque 2 – Le nombre de caractères graphiques dans un sous-répertoire est seulement limité par la dimension du répertoire complet. Toutefois, la composition d'un sous-répertoire peut être liée au nombre de symboles dans un élément d'impression modifiable. On notera que plusieurs symboles différents peuvent être utilisés de manière combinée pour reproduire un caractère graphique composé sur un dispositif de sortie.

4 Représentations codées

4.1 *Jeux de caractères graphiques*

4.1.1 *Introduction*

4.1.1.1 Les représentations codées des caractères graphiques définis dans le présent Avis sont constituées par la combinaison d'éléments binaires 2/0 pour *espace*, et les combinaisons d'éléments d'un *jeu primaire* et d'un *jeu supplémentaire* de caractères graphiques.

4.1.1.2 Le jeu primaire et le jeu supplémentaire sont définis au § 4.1.2. L'utilisation des éléments des jeux primaire et supplémentaire pour représenter les caractères graphiques du répertoire défini au § 3.2 est décrite au § 4.1.3.

4.1.2 *Tableau de code*

4.1.2.1 Le jeu primaire, décrit à la figure 2/S.61, est un sous-ensemble du jeu de caractères graphiques de la version de référence internationale du jeu de caractères codés à 7 éléments de l'Avis V.3 [1].

4.1.2.2 Le jeu supplémentaire, aussi décrit à la figure 2/S.61, comprend trois types d'éléments:

a) les signes diacritiques, qui sont utilisés en combinaison avec les lettres de l'alphabet latin de base dans le jeu primaire pour former les représentations codées des lettres avec accent ou tréma. Chacun de ces caractères agit comme modificateur indiquant que la lettre qui suit immédiatement doit être transformée en une lettre avec accent ou tréma;

b) les caractères alphabétiques qui sont utilisés en plus de l'alphabet latin de base dans le jeu primaire et qui ne sont pas composés de signes diacritiques et de lettres de base;

c) les caractères non alphabétiques, qui sont utilisés en plus de ceux du jeu primaire.

4.1.2.3 Les positions vacantes du tableau de code correspondent aux combinaisons d'éléments binaires qui sont réservées pour une normalisation future. Les positions en grisé correspondent aux combinaisons d'éléments qui ne font pas partie des jeux définis dans le tableau.

Remarque – Dans les Avis V.3 [1] et S.100 et dans la Norme ISO 6937 [6], les combinaisons d'éléments binaires correspondant aux positions vacantes de la figure 2/S.61 sont utilisées pour représenter des caractères graphiques qui, toutefois, sortent du cadre du service télétex de base.

b_4 b_3 b_2 b_1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0 0 0 0	0			SP	0	@	P		p				º			Ω	κ
0 0 0 1	1			!	1	A	Q	a	q			¡	±	`		Æ	æ
0 0 1 0	2			"	2	B	R	b	r			¢	2	´		Đ	đ
0 0 1 1	3				3	C	S	c	s			£	3	^		ª	ð
0 1 0 0	4				4	D	T	d	t			$	x	~		Ħ	ħ
0 1 0 1	5			%	5	E	U	e	u			¥	µ	¯			ı
0 1 1 0	6			&	6	F	V	f	v			#	¶	˘		IJ	ij
0 1 1 1	7			'	7	G	W	g	w			§	·	¸		Ŀ	ŀ
1 0 0 0	8			(	8	H	X	h	x			¤	÷	¨		Ł	t
1 0 0 1	9			)	9	I	Y	i	y					②		Ø	ø
1 0 1 0	10			*	:	J	Z	j	z					º		Œ	œ
1 0 1 1	11			+	;	K	[	k				≪	≫	¸		º	ß
1 1 0 0	12			‚	<	L		l	ı				¼	③		Þ	þ
1 1 0 1	13			-	=	M	]	m					½	"		Ŧ	ŧ
1 1 1 0	14			.	>	N		n					¾	˛		ŋ	ŋ
1 1 1 1	15			/	?	O	①	o					¿	ˇ		'n	

CCITT-40400

Remarque 1 – Dans les opérations combinées avec le service vidéotex, cette position de code doit avoir le sens de *délimiteur.*

Remarque 2 – Lorsqu'il est nécessaire de faire une distinction entre le tréma et l'umlaut, cette position de code doit être utilisée pour représenter l'umlaut.

Remarque 3 – Le filet sans espacement n'est pas un signe diacritique et peut être combiné avec tout caractère graphique du répertoire télétex.

FIGURE 2/S.61

Tableau de code pour les caractères graphiques, montrant *espace* à la position 2/0, le jeu primaire de caractères graphiques aux positions 2/1 à 7/14, et le jeu supplémentaire de caractères graphiques aux positions 10/1 à 15/14

4.1.3 *Formats des représentations codées*

4.1.3.1 Les formats des représentations codées des caractères graphiques du répertoire défini dans le présent Avis sont les suivants:

a) caractères alphabétiques et non alphabétiques du jeu primaire: chacun de ces caractères est représenté par une seule combinaison d'éléments binaires dans la plage 2/1 à 7/14. Le jeu primaire contient les lettres de l'alphabet latin de base;

b) lettres avec accent ou tréma/umlaut: chacun de ces caractères est représenté par une séquence de deux combinaisons d'éléments binaires. La première partie de cette séquence est constituée par des combinaisons d'éléments binaires dans la plage 12/0 à 12/15 (à l'exception de la position 12/12), représentant un signe diacritique. La deuxième partie est constituée par une combinaison d'éléments binaires dans la plage 4/1 à 5/10 ou 6/1 à 7/10, représentant une lettre de l'alphabet latin de base;

c) caractères alphabétiques et non alphabétiques du jeu supplémentaire: chacun de ces caractères est représenté par une seule combinaison d'éléments binaires dans la plage 10/1 à 11/15 ou 13/0 à 15/14;

d) signes diacritiques en tant que caractères graphiques séparés: ils sont représentés par des séquences de combinaisons d'éléments binaires, de la même manière que les lettres avec accent ou tréma/umlaut, avec la combinaison d'éléments binaires 2/0 (*espace*) au lieu d'une lettre de l'alphabet latin de base;

e) filet (de soulignement) sans espacement: il précède le caractère auquel il s'applique. En particulier, lorsqu'il est utilisé pour souligner une lettre accentuée ou un umlaut, le filet sans espacement doit précéder le signe diacritique.

4.1.3.2 *Espace* est codé 2/0.

4.1.3.3 La représentation codée du jeu primaire des caractères graphiques télétex est donnée au tableau 1/S.61.

4.1.3.4 La représentation codée du jeu supplémentaire des caractères graphiques télétex est donnée au tableau 2/S.61.

TABLEAU 1/S.61

Jeu primaire des caractères graphiques télétex

Position de code	Symbole	Dénomination ou description	Position de code	Symbole	Nom ou description	Position de code	Symbole	Nom ou description
2/1	!	Point d'exclamation	4/0	@	"a" commercial	6/0		(non utilisée)
2/2	"	Guillemet droit	4/1	A	A majuscule	6/1	a	a minuscule
2/3		(non utilisée)	4/2	B	B majuscule	6/2	b	b minuscule
2/4		(non utilisée)	4/3	C	C majuscule	6/3	c	c minuscule
2/5	%	Symbole pour cent	4/4	D	D majuscule	6/4	d	d minuscule
			4/5	E	E majuscule	6/5	e	e minuscule
2/6	&	Perluète	4/6	F	F majuscule	6/6	f	f minuscule
2/7	'	Apostrophe	4/7	G	G majuscule	6/7	g	g minuscule
2/8	(	Parenthèse gauche	4/8	H	H majuscule	6/8	h	h minuscule
2/9	)	Parenthèse droite	4/9	I	I majuscule	6/9	i	i minuscule
2/10	*	Astérisque	4/10	J	J majuscule	6/10	j	j minuscule
2/11	+	Symbole plus	4/11	K	K majuscule	6/11	k	k minuscule
2/12	,	Virgule	4/12	L	L majuscule	6/12	l	l minuscule
2/13	–	Tiret ou signe moins	4/13	M	M majuscule	6/13	m	m minuscule
2/14	.	Point	4/14	N	N majuscule	6/14	n	n minuscule
2/15	/	Barre oblique	4/15	O	O majuscule	6/15	o	o minuscule
3/0	0	Chiffre 0	5/0	P	P majuscule	7/0	p	p minuscule
3/1	1	Chiffre 1	5/1	Q	Q majuscule	7/1	q	q minuscule
3/2	2	Chiffre 2	5/2	R	R majuscule	7/2	r	r minuscule
3/3	3	Chiffre 3	5/3	S	S majuscule	7/3	s	s minuscule
3/4	4	Chiffre 4	5/4	T	T majuscule	7/4	t	t minuscule
3/5	5	Chiffre 5	5/5	U	U majuscule	7/5	u	u minuscule
3/6	6	Chiffre 6	5/6	V	V majuscule	7/6	v	v minuscule
3/7	7	Chiffre 7	5/7	W	W majuscule	7/7	w	w minuscule
3/8	8	Chiffre 8	5/8	X	X majuscule	7/8	x	x minuscule
3/9	9	Chiffre 9	5/9	Y	Y majuscule	7/9	y	y minuscule
3/10	:	Deux points	5/10	Z	Z majuscule	7/10	z	z minuscule
3/11	;	Point virgule	5/11	[	Crochet gauche	7/11		(non utilisée)
3/12	<	Signe plus petit que				7/12	|	Barre verticale
3/13	=	Signe égal	5/12		(non utilisée)	7/13		(non utilisée)
3/14	>	Signe plus grand que	5/13	]	Crochet droit	7/14		(non utilisée)
3/15	?	Point d'interrogation	5/14		(non utilisée)			
			5/15[a]	–	Tiret inférieur			

[a] Dans les opérations combinées avec le service vidéotex, cette position de code doit avoir le sens de *délimiteur.*

TABLEAU 2/S.61

Jeu supplémentaire des caractères graphiques télétex

Position de code	Symbole	Nom ou description	Position de code	Symbole[a]	Nom ou description	Position de code	Symbole	Nom ou description
10/1	¡	Point d'exclamation inversé	12/0		(non utilisée)	14/0	Ω	Signe ohm
			12/1	◌̀	Accent grave	14/1	Æ	Ligature Æ
10/2	¢	Symbole du cent	12/2	◌́	Accent aigu	14/2	Đ	D majuscule barré
10/3	£	Symbole de la livre	12/3	◌̂	Accent circonflexe	14/3	ª	Indicateur ordinal féminin
10/4	$	Symbole du dollar	12/4	◌̃	Tilde	14/4	Ħ	H majuscule barré
10/5	¥	Symbole du yen	12/5	◌̄	Signe voyelle longue	14/5		(non utilisée)
10/6	#	Signe numéro	12/6	◌̆	Signe voyelle brève	14/6	Ĳ	Ligature IJ majuscule
10/7	§	Signe paragraphe	12/7	◌̇	Point	14/7	Ŀ	L majuscule avec point médian
10/8	¤	Symbole monétaire international	12/8	◌̈	Tréma ou umlaut	14/8	Ł	L majuscule barré
10/9		(non utilisée)	12/9[b]			14/9	Ø	O majuscule barré en oblique
10/10		(non utilisée)	12/10	◌̊	Rond	14/10	Œ	Ligature Œ majuscule
10/11	«	Guillemet anguleux gauche	12/11	◌̧	Cédille	14/11	º	Indicateur ordinal masculin
10/12		(non utilisée)	12/12	◌	Filet sans espacement	14/12	Þ	T majuscule islandais
10/13		(non utilisée)	12/13	◌̋	Double accent aigu	14/13	Ŧ	T majuscule barré
10/14		(non utilisée)	12/14	◌̨	Ogonek	14/14	Ŋ	N majuscule lapon
10/15		(non utilisée)	12/15	◌̌	Accent circonflexe inversé	14/15	ʼn	n minuscule avec apostrophe
11/0	°	Signe degré	13/0		(non utilisée)	15/0	ĸ	k minuscule groenlandais
11/1	±	Signe plus ou moins	13/1		(non utilisée)	15/1	æ	Ligature æ minuscule
11/2	²	Exposant 2	13/2		(non utilisée)	15/2	đ	d minuscule barré
11/3	³	Exposant 3	13/3		(non utilisée)	15/3	ð	minuscule islandais
11/4	×	Signe multiplié par	13/4		(non utilisée)	15/4	ħ	h minuscule barré
11/5	µ	Signe micro	13/5		(non utilisée)	15/5	ı	i minuscule sans point
11/6	¶	Signe alinéa à faire	13/6		(non utilisée)	15/6	ij	Ligature ij minuscule
11/7	·	Point médian	13/7		(non utilisée)	15/7	l·	l minuscule avec point médian
11/8	÷	Signe divisé par	13/8		(non utilisée)	15/8	ł	l minuscule barré
11/9		(non utilisée)	13/9		(non utilisée)	15/9	ø	o minuscule barré en oblique
11/10		(non utilisée)	13/10		(non utilisée)	15/10	œ	Ligature œ minuscule
11/11	»	Guillemet anguleux droit	13/11		(non utilisée)	15/11	ß	s dur minuscule allemand
11/12	¼	Fraction un quart	13/12		(non utilisée)	15/12	þ	t minuscule islandais
11/13	½	Fraction un demi	13/13		(non utilisée)	15/13	ŧ	t minuscule barré
11/14	¾	Fraction trois quarts	13/14		(non utilisée)	15/14	ŋ	ŋ minuscule lapon
11/15	¿	Point d'interrogation inversé gauche	13/15		(non utilisée)			

[a] Les signes diacritiques sont représentés en combinaison avec un rectangle qui indique la position relative du caractère graphique auquel ils sont normalement associés.

[b] Lorsqu'il est nécessaire de faire une distinction entre le tréma et l'umlaut, cette position de code doit être utiliée pour représenter l'umlaut.

4.2 *Jeux de fonctions de commande*

4.2.1 *Introduction*

4.2.1.1 Les représentations codées des fonctions de commande définies dans le présent Avis sont constituées par les combinaisons d'éléments binaires d'un *jeu primaire* et d'un *jeu supplémentaire* de fonctions de commande.

4.2.1.2 Le jeu primaire et le jeu supplémentaire sont définis au § 4.2.2. L'utilisation des éléments des jeux primaire et supplémentaire pour représenter les fonctions de commande du répertoire défini au § 3.3 est décrite au § 4.2.3.

4.2.2 *Tableau de code*

4.2.2.1 Le jeu primaire, décrit à la figure 3/S.61, est tiré du jeu de fonctions de commande du jeu de caractères codés à 7 éléments de l'Avis V.3 [1].

4.2.2.2 Le jeu supplémentaire est aussi décrit à la figure 3/S.61.

4.2.2.3 Les positions vacantes du tableau de code correspondent aux combinaisons d'éléments binaires qui sont réservées pour une normalisation future. Les positions en grisé correspondent aux combinaisons d'éléments qui ne font pas partie des jeux définis dans le tableau.

Remarque – Dans l'Avis V.3 [1] et dans le projet de norme ISO 6429 [5], les combinaisons d'éléments correspondant aux positions vacantes de la figure 3/S.61 sont utilisées pour représenter des fonctions de commande qui, toutefois, sortent du cadre de la transmission de texte dans le service télétex de base.

4.2.3 *Formats des représentations codées*

4.2.3.1 Les formats des représentations codées des fonctions de commande du répertoire défini dans le présent Avis sont les suivants:

a) fonctions de commande qui sont des éléments du jeu primaire: chacune de ces fonctions de commande est représentée par une seule combinaison d'éléments binaires dans la plage 0/0 à 1/15;

b) fonctions de commande qui sont des éléments du jeu supplémentaire: chacune de ces fonctions de commande est représentée par une seule combinaison d'éléments binaires dans la plage 8/0 à 9/15;

c) fonctions de commande avec paramètres: chacune de ces fonctions de commande est représentée par une séquence de commande de la forme:

$$\text{CSI } P_1 \ldots P_n \; I_1 \ldots I_m \; F$$

comme il est expliqué à l'annexe D. La première partie de cette séquence est constituée par la représentation codée de la fonction de commande d'extension de code *introducteur de séquence de commande* (CSI) du jeu supplémentaire; la seconde partie (qui peut être omise) consiste en une ou plusieurs combinaisons d'éléments binaires dans la plage 3/0 à 3/15, représentant un ou plusieurs paramètres de la fonction de commande; la dernière partie de la séquence de commande est composée d'une ou de plusieurs combinaisons d'éléments binaires qui identifient la fonction de commande en cause; cette partie est constituée soit par une seule combinaison *finale* (F) d'éléments dans la plage 4/0 à 7/14, ou d'une ou plusieurs combinaisons *intermédiaires* (I) d'éléments dans la plage 2/0 à 2/15, suivies par une combinaison *finale* dans la plage 4/0 à 7/14.

4.2.3.2 Les représentations codées des fonctions de commande du répertoire défini dans le présent Avis sont décrites par les listes données aux § 4.2.4.1 (caractères de mise en page), 4.2.4.2 (fonctions de commande de présentation), 4.2.4.3 (fonctions de commande d'extension de code) et 4.2.4.4 (fonctions de commande diverses). Ces listes se présentent comme suit:

a) la première colonne donne l'identificateur de chaque fonction de commande;

b) la deuxième colonne donne le nom abrégé de la fonction de commande;

c) la troisième colonne donne la représentation codée de la fonction de commande.

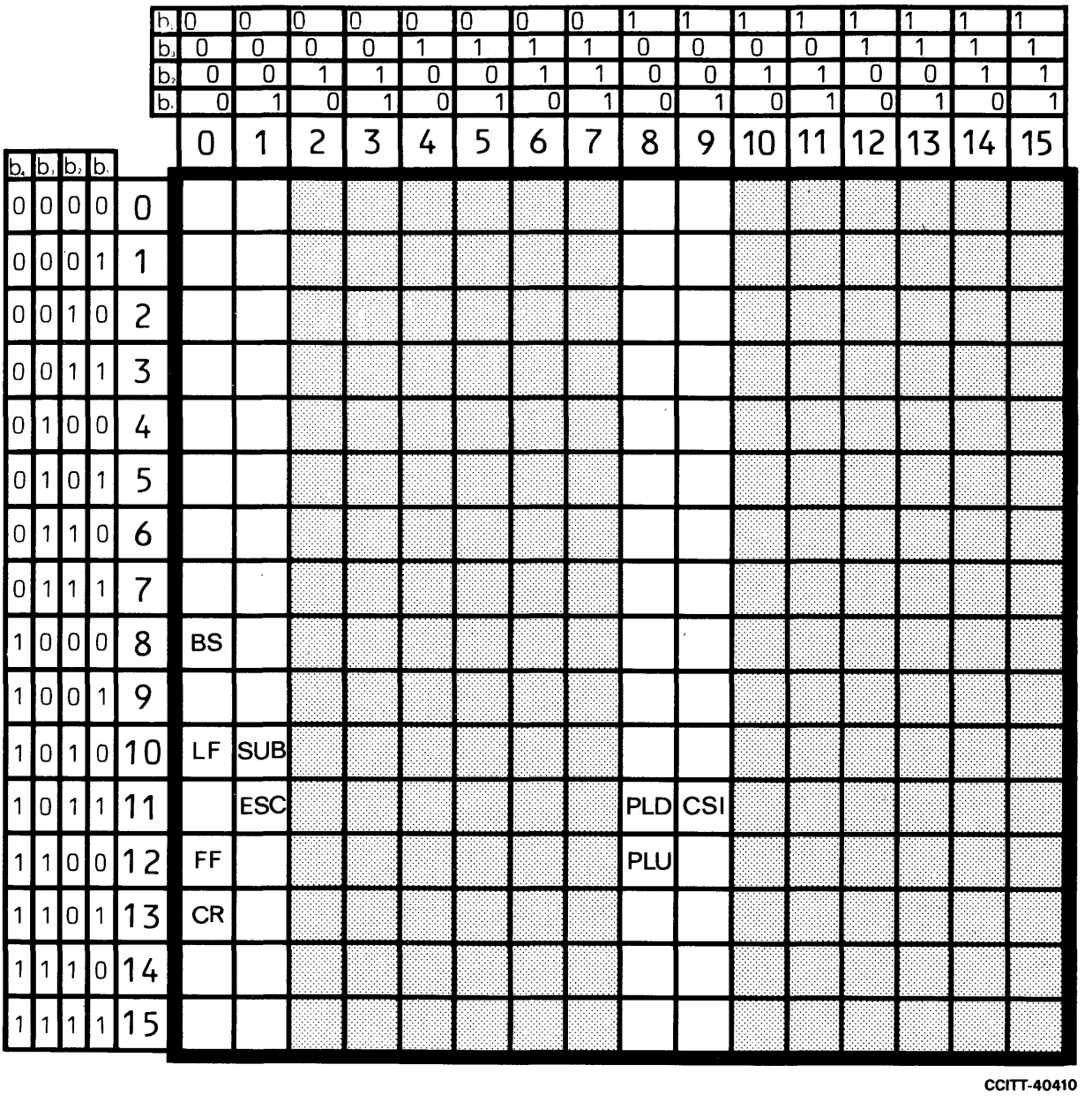


FIGURE 3/S.61

Tableau de code pour les fonctions de commande montrant le jeu primaire de fonctions de commande dans les positions 0/0 à 1/15, et le jeu supplémentaire de fonctions de commande dans les positions 8/0 à 9/15

4.2.4 *Représentations codées*

4.2.4.1 *Caractères de mise en page*

Identificateur	Abréviation	Représentation codée
CF10	BS	0/8
CF12	LF	0/10
CF14	FF	0/12
CF15	CR	0/13
CF16	PLD	8/11
CF17	PLU	8/12

4.2.4.2 *Fonctions de commande de présentation*

Identificateur	Abréviation	Représentation codée
CP01	PFS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/10
CP03	SGR	CSI $P_1 \ldots P_n$ 6/13
CP04	SHS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/11
CP05	SVS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/12

4.2.4.3 *Fonctions de commande d'extension de code*

Identificateur	Abréviation	Représentation codée
CE03	ESC	1/11
CE06	CSI	9/11

4.2.4.4 *Fonctions de commande diverses*

Identificateur	Abréviation	Représentation codée
CM02	SUB	1/10
CM04	IGS	CSI $P_1 \ldots P_n$ 2/0 4/13

ANNEXE A

(à l'Avis S.61)

Procédures d'extension de code

A.1 Le service télétex de base utilise un jeu de caractères codés à 8 éléments binaires qui est implicitement désigné et appelé.

A.2 Ce code à 8 éléments contient le jeu primaire de caractères graphiques dans les positions 2/1 à 7/14, et le jeu supplémentaire de caractères graphiques dans les positions 10/1 à 15/14. Les caractères constituant ces jeux de base sont décrits dans le présent Avis.

A.3 Pour étendre la capacité du service de base télétex, les procédures d'extension suivantes seront fournies:

a) désignation de quatre jeux de caractères graphiques au maximum;

b) appel des jeux désignés à l'aide de fonctions de verrouillage et/ou de non verrouillage d'inversion, dans les positions 2/1 à 7/14 et 10/1 à 15/14 du tableau de code à 8 bits.

Leur mise en œuvre nécessite un complément d'étude, compte tenu de la compatibilité nécessaire avec les systèmes d'extension de code à 7 et à 8 bits définis dans les normes internationales pertinentes.

ANNEXE B

(à l'Avis S.61)

Utilisation des signes diacritiques

B.1 Le jeu supplémentaire contient 13 signes diacritiques qui sont utilisés en combinaisons avec les lettres de l'alphabet latin de base dans le jeu primaire pour constituer les représentations codées des lettres avec accent ou tréma. Ces signes diacritiques, avec leur représentation codée, sont:

accent aigu	12/2
accent grave	12/1
accent circonflexe	12/3
tréma ou umlaut	12/8
tilde	12/4
accent circonflexe inversé	12/15
signe de voyelle brève	12/6
double accent aigu	12/13
rond	12/10
point	12/7
signe de voyelle longue	12/5
cédille	12/11
ogonek	12/14

Remarque – Lorsqu'il est nécessaire de faire une distinction entre le tréma et l'umlaut, la position de code 12/9 doit être utilisée pour représenter l'umlaut.

B.2 La figure B-1/S.61 donne les combinaisons de signes diacritiques et de lettres de l'alphabet de base qui sont définies dans le présent Avis.

lettre de l'alphabet de base	Accent aigu	Accent grave	Accent circonflexe	Tréma ou umlaut	Tilde	Accent circonflexe inversé	Signe de voyelle brève	Double accent aigu	Rond	Point	Signe de voyelle longue	Cédille	Ogonek
a A	á Á	à À	â Â	ä Ä	ã Ã		ă Ă		å Å		ā Ā		ą Ą
b B													
c C	ć Ć		ĉ Ĉ			č Č				ċ Ċ		ç Ç	
d D						ď Ď							
e E	é É	è È	ê Ê	ë Ë		ě Ě				ė Ė	ē Ē		ę Ę
f F													
g G	ǵ		ĝ Ĝ				ğ Ğ			ġ Ġ		ģ	
h H			ĥ Ĥ										
i I	í Í	ì Ì	î Î	ï Ï	ĩ Ĩ						ī Ī		į Į
j J			ĵ Ĵ										
k K												ķ Ķ	
l L	ĺ Ĺ					ľ Ľ						ļ Ļ	
m M													
n N	ń Ń				ñ Ñ	ň Ň						ņ Ņ	
o O	ó Ó	ò Ò	ô Ô	ö Ö	õ Ő			ő Ő			ō Ō		
p P													
q Q													
r R	ŕ Ŕ					ř Ř						ŗ Ŗ	
s S	ś Ś		ŝ Ŝ			ş Ş						ş Ş	
t T						ť Ť						ţ Ţ	
u U	ú Ú	ù Ù	û Û	ü Ü	ũ Ũ		ŭ Ŭ	ű Ű	ů Ů		ū Ū		ų Ų
v V													
w W			ŵ Ŵ										
x X													
y Y	ý Ý		ŷ Ŷ	ÿ Ÿ									
z Z	ź Ż					ž Ž				ż Ż			

FIGURE B-1/S.61

Utilisation des signes diacritiques

ANNEXE C

(à l'Avis S.61)

Système d'identification

C.1 Aux fins du présent Avis, on a mis au point un système qui permet d'identifier et de décrire chaque caractère graphique ou chaque fonction de commande. Ce système est représenté sur la figure C-1/S.61.

C.2 L'identificateur est constitué de deux lettres et de deux chiffres.

C.3 La première lettre indique l'alphabet, la langue, etc.

C.4 La seconde lettre indique la lettre d'un alphabet ou, dans le cas d'un caractère non alphabétique ou d'une fonction de commande, leur catégorie.

C.5 Le premier chiffre indique si la lettre placée en seconde position est une lettre accentuée, si le signe diacritique est au-dessus ou au-dessous de cette lettre, etc. Quand la première lettre est C, N ou S, ce chiffre n'a aucune signification particulière.

C.6 Le second chiffre indique si la lettre est une lettre majuscule ou minuscule (chiffre pair ou impair respectivement). Quand la première lettre est C, N ou S, le fait que ce chiffre soit pair ou impair n'a aucune signification.

C.7 La numérotation est employée de façon systématique de telle sorte que chaque signe diacritique soit toujours affecté du même numéro.

C.8 Le principe de numérotation est défini dans le tableau C-1/S.61.

TABLEAU C-1/S.61

Principe de numérotation appliqué pour les caractères alphabétiques

Elément	Minuscule	Majuscule
Pas de signe diacritique	01	02
Accent aigu	11	12
Accent grave	13	14
Accent circonflexe	15	16
Tréma ou umlaut	17	18
Tilde	19	20
Accent circonflexe inversé	21	22
Signe de voyelle brève	23	24
Double accent aigu	25	26
Rond	27	28
Point	29	30
Signe de voyelle longue	31	32
Cédille	41	42
Ogonek	43	44
Ligature	51	52
Symbole spécial	61, 63, etc.	62, 64, etc.

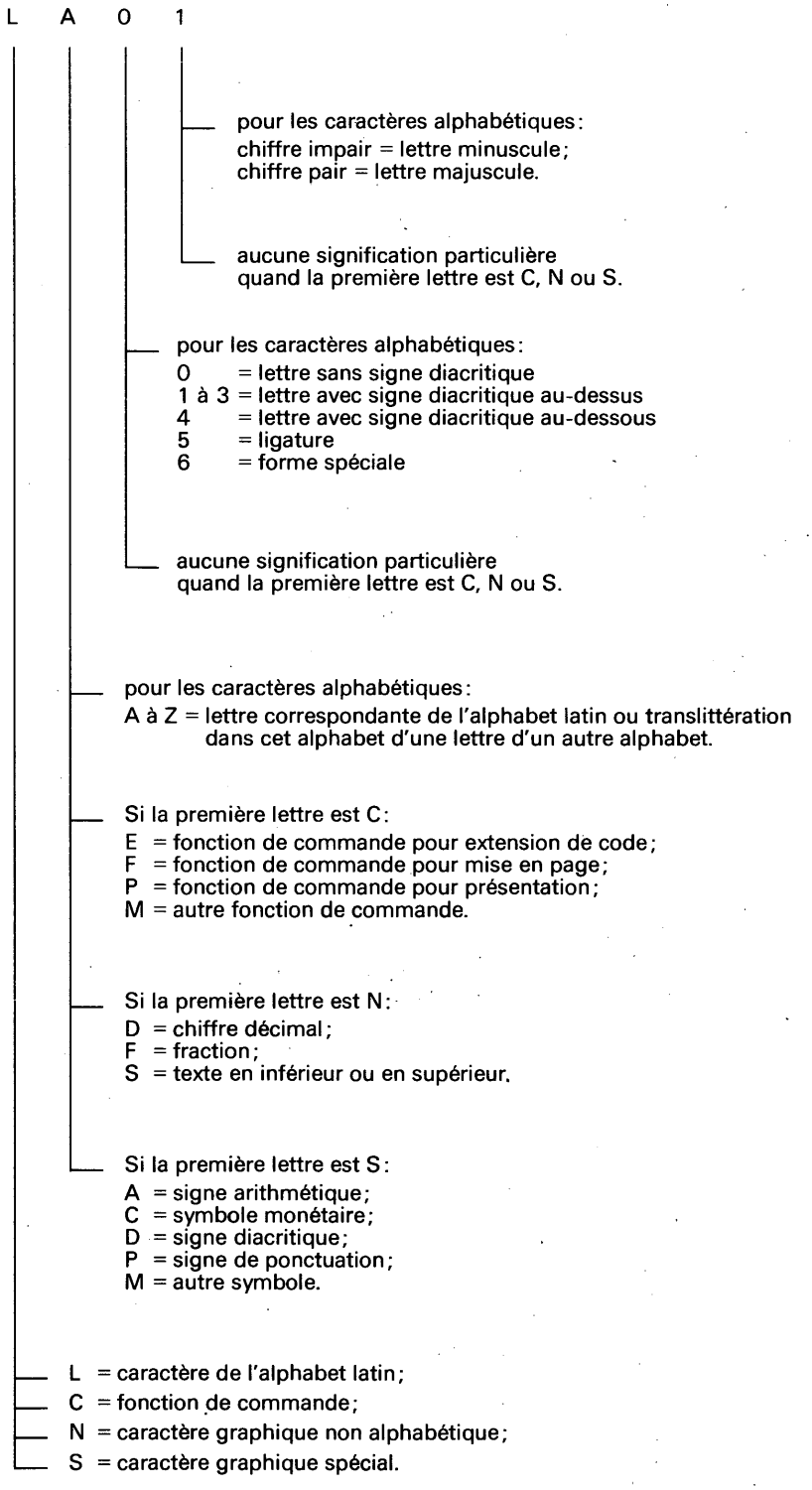


FIGURE C-1/S.61

Système d'identification

ANNEXE D

(à l'Avis S.61)

Format des séquences de commande

Le texte ci-après sur le format des séquences de commande est constitué d'extraits discontinus du texte du projet DIS 6429 [5], tirés du document ISO/TC97/SC2 N 915. Pour faciliter l'accès à ce document, on en a gardé ici le système de numérotation, plutôt que d'appliquer un nouveau système cohérent de numéros de paragraphe. Pour être sûr de l'interprétation à donner aux points particuliers, on devra se reporter au document 97/2N 915.

«4.1.2 *Fonctions de commande représentées par des séquences de commande*

Une séquence de commande est constituée par la représentation codée de l'*introducteur de séquence de commande* (CSI), suivie par une ou plusieurs combinaisons d'éléments binaires qui identifient la fonction de commande et, lorsqu'il y a lieu, représentent les paramètres de la fonction de commande. La fonction de commande CSI elle-même est un élément du jeu C1.

La forme d'une séquence de commande est la suivante:

$$\text{CSI } P_1 \ldots P_n \; I_1 \ldots I_m \; F$$

où:

- CSI est représenté par ESC 5/11 dans un code à 7 éléments et par 9/11 dans un code à 8 éléments (voir le § 4.2).
- $P_1 \ldots P_n$ sont des combinaisons d'éléments binaires de la colonne 3 représentant les valeurs de paramètres; ces combinaisons d'éléments sont à omettre si la fonction de commande n'a pas de paramètre, et peuvent être omises si la valeur de paramètre par défaut est applicable.
- $I_1 \ldots I_m$ sont les combinaisons d'éléments binaires de la colonne 2 qui, avec la combinaison finale F, identifient la fonction de commande; ces combinaisons d'éléments binaires sont à omettre si la fonction de commande est identifiée par la combinaison finale F seule.

Remarque – Le nombre de combinaisons intermédiaires d'éléments binaires n'est pas limité par la présente norme; en pratique, il suffira d'une combinaison intermédiaire au plus car ce nombre permet d'identifier plus d'un millier de fonctions de commande.

- F est une combinaison d'éléments binaires de la colonne 4, 5, 6 ou 7 (à l'exception de la position 7/15), qui conclut la séquence de commande et, avec les combinaisons intermédiaires $I_1 \ldots I_m$, si elles apparaissent, identifie la fonction de commande (voir le § 9).

L'apparition de toute combinaison d'éléments binaires qui ne correspond pas aux formes définies ci-dessus correspond à un état d'erreur pour lequel la procédure de rétablissement n'est pas spécifiée dans la présente norme.

Les combinaisons finales d'éléments binaires (qu'elles soient utilisées seules ou avec des combinaisons intermédiaires) sont classées en deux catégories:

- les fonctions de commandes identifiées par des combinaisons finales d'éléments binaires des colonnes 4, 5 et 6, qui sont soit normalisées, soit réservées pour normalisation future;
- les fonctions de commande identifiées par des combinaisons finales d'éléments binaires de la colonne 7 (sauf la position 7/15), qui ne sont pas normalisées et sont donc libres pour des usages particuliers ou expérimentaux.

Il existe deux types de paramètres: les paramètres numériques et les paramètres sélectifs (voir le § 4.4). Un paramètre numérique représente un nombre; un paramètre sélectif représente seulement une chaîne de caractères, dont la signification dépend de la fonction de commande.

Les combinaisons finales d'éléments binaires des colonnes 4, 5 et 6 et les combinaisons intermédiaires d'éléments binaires sont définies au § 4.3.

4.4 *Représentation des paramètres*

Une séquence de commande peut contenir une chaîne de combinaisons d'éléments binaires $P_1 \ldots P_n$ représentant un ou plusieurs paramètres, qui complètent la spécification de la fonction de commande.

La chaîne de combinaisons d'éléments binaires $P_1 \ldots P_n$ contenue dans une séquence de commande est appelée chaîne de paramètre. Elle est constituée de combinaisons d'éléments binaires de la colonne 3 et elle est interprétée comme suit:

- si la première combinaison d'éléments de la chaîne de paramètre est située dans la plage 3/0 à 3/11, la chaîne de paramètre est interprétée conformément au format décrit ci-dessous;
- si la première combinaison d'éléments binaires de la chaîne de paramètre est située dans la plage 3/12 à 3/15, la chaîne de paramètre est libre pour un usage particulier ou expérimental. Son format et sa signification ne sont pas décrits dans la présente norme.

4.4.1 *Format de la chaîne de paramètre*

- Une chaîne de paramètre est constituée d'une ou plusieurs sous-chaînes de paramètre, dont chacune représente une valeur du paramètre.
- Chaque sous-chaîne de paramètre est constituée d'une ou plusieurs combinaisons d'éléments binaires de 3/0 à 3/9, représentant les chiffres décimaux 0 à 9.
- Les sous-chaînes de paramètres sont séparées par une combinaison d'éléments binaires 3/11.
- La combinaison d'éléments binaires 3/10 est réservée pour normalisation future comme séparateur additionnel pour le paramètre.
- Les combinaisons d'éléments binaires 3/12 à 3/15 ne doivent pas être utilisées.
- Dans chaque sous-chaîne de paramètre, les combinaisons d'éléments binaires initiales 3/0 ne sont pas significatives et peuvent être omises.
- Si la chaîne de paramètre commence avec la combinaison d'éléments 3/11, il est à prévoir que la sous-chaîne de paramètre précédant le séparateur est vide; si la chaîne de paramètre se termine par la combinaison d'éléments 3/11, il est à prévoir que la sous-chaîne de paramètre suivant le séparateur est vide; si la chaîne de paramètre contient des combinaisons successives 3/11, il est à prévoir que les sous-chaînes de paramètre entre les séparateurs sont vides.
- Une sous-chaîne de paramètre vide ou une sous-chaîne de paramètre qui est seulement constituée de combinaisons 3/0 représentent une valeur par défaut qui dépend de la fonction de commande.

4.4.2 *Types de paramètres*

Les paramètres sont de deux types: les paramètres numériques et les paramètres sélectifs.

4.4.2.1 *Paramètres numériques*

Dans une séquence de commande représentant une fonction de commande avec paramètres numériques, chaque sous-chaîne de paramètre correspond à un paramètre.

Le nombre de paramètres est fixe et dépend de la fonction de commande. Si la fonction de commande a plus d'un paramètre numérique, et que certaines des sous-chaînes de paramètre (mais pas toutes) sont omises, les séparateurs (représentés par la combinaison 3/11) doivent cependant demeurer présents. Ce n'est que si toutes les sous-chaînes de paramètre sont omises que les séparateurs ne sont pas nécessaires.

Chaque sous-chaîne de paramètre numérique qui contient au moins une combinaison d'éléments binaires de 3/1 à 3/9 représente un chiffre de la notation décimale.

4.4.2.2 *Paramètres sélectifs*

Dans une séquence de commande représentant une fonction de commande avec un paramètre sélectif, chaque sous-chaîne de paramètre représente une valeur du paramètre sélectif. Ces valeurs, bien qu'exprimées par des chiffres, ne sont pas quantitatives. Chacune correspond à une des actions que la fonction de commande peut assurer. Ni le nombre maximal de valeurs, ni l'ordre dans lequel les actions correspondantes sont exécutées ne sont prescrits par la présente norme. L'effet d'une séquence de valeurs correspondant à des actions contradictoires dépend de la mise en œuvre.

Une valeur de paramètre particulière peut avoir la même signification qu'une combinaison de deux ou plus de deux valeurs distinctes.»

ANNEXE E

(à l'Avis S.61)

Options normalisées

E.1 *Observation générale*

E.1.1 La présente annexe contient des définitions détaillées qui doivent être utilisées pour la mise en œuvre des options normalisées télétex incluses dans le répertoire des caractères graphiques et fonctions de commande télétex.

E.2 *Définitions*

E.2.1 Les définitions contenues dans le § 2 de l'Avis s'appliquent sauf mention expresse.

E.2.2 Les définitions additionnelles feront l'objet d'études futures.

E.3 *Répertoire de caractère télétex*

E.3.1 *Répertoire optionnel de caractères graphiques télétex*

Cette question fera l'objet d'une étude ultérieure.

E.3.2 *Répertoire optionnel de fonctions de commande télétex*

Remarque – On se reportera à la norme ISO pertinente pour la définition des fonctions de commande facultatives et pour les valeurs correspondantes des paramètres.

E.3.2.1 *Caractères de mise en page*

Identificateur	Abréviation	Nom et définition
CF20	RLF	*Ligne précédente* Caractères de mise en page qui ramènent la position active à la position de caractères correspondante sur une ligne précédente, définie par la valeur alors en vigueur de l'espacement vertical (voir SVS).

E.3.2.2 *Fonctions de commande de présentation*

Identificateur	Abréviation	Nom et définition
CP01	PFS	*Choix de la direction de la page* (Définition: voir le § 3.3.3 du texte de l'Avis) Les valeurs du paramètre ont le sens suivant: 0: format de base en hauteur; [1] 1: format de base en largeur; [1] 2: format A4 en hauteur; 3: format A4 en largeur.
CP04	SHS	*Choix de l'espacement horizontal* (Définition: voir le § 3.3.3 du texte de l'Avis) Les valeurs du paramètre ont le sens suivant: 0: 10 caractères par 25,4 mm; [1] 1: 12 caractères par 25,4 mm; 2: 15 caractères par 25,4 mm.

[1] Selon la définition donnée pour le service télétex de base.

CP05	SVS	*Choix de l'espacement vertical* (Définition: voir le § 3.3.3 du texte de l'Avis) Les valeurs du paramètre ont le sens suivant: 0: 6 lignes par 25,4 mm; [1] 1: 4 lignes par 25,4 mm; [1] 2: 3 lignes par 25,4 mm; [1] 3: 12 lignes par 25,4 mm; [1] 4: 8 lignes par 25,4 mm; 5: 6 lignes par 30,0 mm; 6: 4 lignes par 30,0 mm; 7: 3 lignes par 30,0 mm; 8: 12 lignes par 30,0 mm.

E.4 *Représentations codées*

E.4.1 *Jeux optionnels de caractères graphiques*

Cette question fera l'objet d'une étude ultérieure.

E.4.2 *Fonctions de commande optionnelles*

E.4.2.1 *Caractères de mise en page*

Identificateur	Abréviation	Représentation codée
CF20	RLF	8/13

Références

[1] Avis du CCITT *Alphabet international n° 5*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.3.

[2] Avis du CCITT *Service télétex*, tome II, fascicule II.4, Avis F.200.

[3] *Jeu de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information entre matériels de traitement de l'information*, Norme ISO 646-1973.

[4] *Techniques d'extension du code destiné au jeu ISO de caractères codés à 7 éléments*, Norme ISO 2022-1973.

[5] *Fonctions de commande additionnelles pour les dispositifs de représentation graphique des caractères*, Norme ISO DIS-6429.

[6] *Jeu de caractères codés pour la transmission de texte*, Norme ISO DP-6937.

[7] CCITT – Question 20/VIII, contribution COM VIII-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

[1] Selon la définition donnée pour le service télétex de base.

PROCÉDURES DE COMMANDE POUR LE SERVICE TÉLÉTEX

(Genève, 1980)

SOMMAIRE

1 *Considérations générales*

1.1 Objet des dispositions
1.2 Principes fondamentaux
1.3 Définitions

2 *Fonctions afférentes aux procédures*

2.1 Observations générales
2.2 Renseignements généraux

3 *Eléments de procédure*

3.1 Observations générales
3.2 Commandes, réponses et paramètres de l'échange
3.3 Procédures de l'échange
3.4 Commandes, réponses et paramètres du document
3.5 Règles générales applicables aux éléments de procédure du document
3.6 Règles applicables aux diagrammes des états du document dans le service télétex de base

4 *Correction des erreurs dans le service télétex de base*

4.1 Principes généraux
4.2 Règles applicables au repérage
4.3 Fenêtre d'accusé de réception

5 *Codage*

5.1 Définitions des termes utilisés dans le codage
5.2 Principes de codage
5.3 Codage des indicateurs de longueur
5.4 Codage des identificateurs de commande et de réponse pour les éléments de l'échange
5.5 Codage des identificateurs de commande et de réponse pour les éléments de document
5.6 Codage des identificateurs de groupes de paramètres et de paramètres
5.7 Valeurs de paramètre

Annexe A – Définitions

Annexe B – Fonctions élémentaires de procédure

Annexe C – Mode d'échange bidirectionnel simultané

Annexe D – Possibilité de suspension de l'échange

Annexe E – Description générale et règles de fonctionnement applicables aux diagrammes des états

Annexe F – Types de document

Annexe G – Mécanisme facultatif de correction des erreurs

1 Considérations générales

1.1 *Objet des dispositions*

1.1.1 L'Avis F.200 [1] définit les dispositions relatives au fonctionnement du service automatique international télétex. Sur le plan technique, l'Avis S.60 spécifie les conditions d'une compatibilité internationale entre terminaux télétex, et l'Avis S.61 définit le répertoire de caractères et les jeux de caractères codés destinés au service international télétex.

1.1.2 L'Avis S.60 spécifie les procédures dépendantes du réseau qu'il convient d'utiliser pour l'établissement et la fin des communications.

1.1.3 Le présent Avis définit les procédures de bout en bout à utiliser dans le service télétex.

1.1.4 Le présent Avis porte spécialement sur les procédures de commande de bout en bout indépendantes du réseau. Les spécifications de l'Avis S.70 portent sur les procédures dépendant du réseau et qui constituent un service de transport indépendant du réseau.

1.1.5 Les procédures décrites dans le présent Avis doivent être utilisées également entre un terminal télétex et un dispositif de conversion télétex/télex (voir les Avis F.200 [1] et S.60).

1.1.6 L'interfonctionnement entre les services télétex et les services autres que le télex nécessite un complément d'étude.

1.1.7 Le présent Avis repose sur l'hypothèse que le terminal qui est à l'origine d'une communication est celui qui est considéré comme responsable du paiement des taxes et qu'il garde le contrôle total de la communication.

1.1.8 Les dispositions du présent Avis doivent être considérées comme la première étape de l'établissement d'un service télétex conforme aux Avis F.200 [1], S.60, S.61 et S.70 définis en 1980. Les améliorations et les compléments à ces Avis doivent assurer une compatibilité avec les services établis.

1.2 *Principes fondamentaux*

1.2.1 La relation entre les procédures de commande télétex et le service de transport est conforme au principe suivant: les procédures de niveau supérieur exigent que le service de transport maintienne la même structure de bloc. Ces blocs peuvent avoir une longueur arbitraire, fixée pour la transmission par le niveau de l'échange. Une seule commande ou réponse d'échange est autorisée dans un tel bloc. Une seule commande ou réponse de document est autorisée dans un champ CSUI ou RSUI.

1.2.2 Il incombe à l'expéditeur de vérifier la remise correcte de l'information de son document télétex à la mémoire du destinataire. Cela peut inclure l'information de liaison et d'autres informations pertinentes.

1.3 *Définitions*

1.3.1 Les termes et leurs définitions sont énumérés dans l'annexe A. En cas de besoin, chaque définition précise le niveau auquel elle se rapporte.

1.3.2 La définition de certains termes utilisés dans le présent Avis peut ne pas correspondre à la signification donnée à des termes similaires dans d'autres Avis.

2 Fonctions afférentes aux procédures

2.1 *Observations générales*

2.1.1 Les catégories fonctionnelles générales qui permettent la mise en œuvre des procédures de commande du service télétex sont énumérées aux tableaux 1/S.62 et 2/S.62.

2.1.2 Les éléments de procédure sont également énumérés dans les catégories appropriées étant donné que les définitions de ces éléments ainsi que les règles qui s'y rapportent spécifient complètement les fonctions afférentes aux procédures.

TABLEAU 1/S.62

Commandes et réponses de l'échange

Commande	Réponse	Abréviation	Référence
Etablissement et libération de l'échange			
Commande de début d'échange		CSS	§ 3.2.1
	Réponse positive à une commande de début d'échange	RSSP	§ 3.2.2
	Réponse négative à une commande de début d'échange	RSSN	§ 3.2.3
Commande de fin d'échange		CSE	§ 3.2.4
	Réponse positive à une commande de fin d'échange	RSEP	§ 3.2.5
Commande d'interruption de l'échange		CSA	§ 3.2.6
	Réponse positive à une commande d'interruption de l'échange	RSAP	§ 3.2.7
Transfert d'information			
Commande d'information usager de l'échange		CSUI	§ 3.2.8
	Réponse à une commande d'information usager de l'échange	RSUI	§ 3.2.9
Gestion de l'échange			
Commande de contrôle de changement de l'échange		CSCC	§ 3.2.10
	Réponse positive à une commande de contrôle de changement d'échange	RSCCP	§ 3.2.11

Remarque – Pour CSTW (commande d'échange simultané dans les deux sens) RSTWP (réponse positive à l'échange simultané dans les deux sens) et RSTWN (réponse négative à l'échange simultané dans les deux sens), qui concernent un mode éventuel d'échange simultané bidirectionnel (à l'étude), voir l'annexe C.

TABLEAU 2/S.62

Commandes et réponses de document

Commande	Réponse	Abréviation	Référence
	Contrôle du document		
Commande de début de document		CDS[a]	§ 3.4.1
Commande de continuation du document		CDC[a]	§ 3.4.3
Commande de liste de capacité du document		CDCL	§ 3.4.4
	Réponse positive à une commande de liste de capacités du document	RDCLP	§ 3.4.5
Commande de fin de document		CDE[b]	§ 3.4.6
	Réponse positive à une commande de fin de document	RDEP	§ 3.4.7
Commande de rejet de document		CDD	§ 3.4.8
	Réponse positive à une commande de rejet de document	RDDP	§ 3.4.9
Commande de resynchronisation de document		CDR	§ 3.4.10
	Réponse positive à une commande de resynchronisation de document	RDRP	§ 3.4.11
	Transfert d'information		
Commande d'information usager du document		CDUI	§ 3.4.12
	Correction des erreurs		
	Réponse à une commande de rejet total de document	RDGR	§ 3.4.2
Commande de limite de page de document		CDPB	§ 3.4.13
	Réponse positive à une commande de limite de page de document	RDPBP	§ 3.4.14
	Réponse négative à une commande de limite de page de document	RDPBN	§ 3.4.15

[a] RDGR sert de réponse négative à cette commande. Une réponse négative spécifique n'est pas nécessaire.

[b] La réponse négative à cette commande est RDPBN.

Remarque – Voir l'annexe G concernant le mécanisme facultatif de correction des erreurs: CDRP (commande de point de repère du document), RDRPN (réponse négative à une commande de point de repère du document), CDRPR (commande de reprise à un point de repère du document), et RDRPR (réponse à la commande de reprise à un point de repère du document).

2.2 *Renseignements généraux*

Remarque – Le présent § 2.2 vise à faciliter la compréhension des procédures. Les définitions exactes des procédures de commande sont données ci-après.

2.2.1 *Echange d'information pour l'identification du service*

2.2.1.1 Quand ils sont connectés par un service de transport, deux terminaux ont besoin, lors de l'établissement de l'échange, de s'informer mutuellement sur le service défini par le CCITT qu'ils ont l'intention d'utiliser et, par conséquent, de faire appel au service pertinent et au protocole correspondant, par exemple au service télétex et à son protocole. L'utilisation d'identificateurs pour d'autres services nécessite un complément d'étude.

2.2.2 *Négociation des options*

2.2.2.1 Deux méthodes sont prévues. La première est utilisée au début de l'échange pour échanger une liste limitée des options. La seconde peut être utilisée, si nécessaire, après le début de l'échange, pour indiquer les besoins de l'expéditeur en ce qui concerne d'autres options.

2.2.3 *Négociation des besoins de mémorisation*

2.2.3.1 La capacité de mémorisation disponible peut être indiquée ainsi:

a) Quand une communication est établie, on suppose qu'une capacité de mise en mémoire de réception suffisante est disponible pour la communication. Il peut arriver exceptionnellement que la mémoire de réception soit saturée; en pareil cas, l'émission du document par l'expéditeur est arrêtée par le collecteur de données, lequel indiquera pour quelle raison il a arrêté la transmission.

b) Il est en outre prévu dans la procédure une indication obligatoire que la capacité du terminal de réception à continuer à accepter le trafic est compromise.

c) La procédure de commande permet aussi de vérifier la capacité de mémoire disponible au terminal de réception avant la transmission d'un document. Le recours à cette possibilité nécessite un complément d'étude au titre de la Question 8/I [2].

3 Eléments de procédure

3.1 *Observations générales*

3.1.1 Le présent § 3 contient les éléments de procédure et les règles d'application dont la combinaison définit la procédure télétex.

3.1.2 Les définitions qui s'appliquent aux éléments de procédure sont données dans les annexes A et B.

3.1.3 Les annexes C et D décrivent le mode d'échange bidirectionnel simultané (TWS) ainsi que la fonction de suspension d'échange, qui ne sont pas applicables au service télétex de base.

3.2 *Commandes, réponses et paramètres de l'échange*

(Un résumé des commandes et des réponses de l'échange figure au tableau 1/S.62.)

3.2.1 *Commande de début d'échange (CSS)*

3.2.1.1 La CSS sert à déclencher un début d'échange.

3.2.1.2 Les paramètres de commande sont les suivants:

a) *Identificateur de service* – Ce paramètre obligatoire indique le service (par exemple, télétex, télécopie) que l'expéditeur de cette commande a l'intention d'utiliser.

b) *Identificateur de terminal* – Ce paramètre obligatoire identifie le terminal demandeur conformément aux procédures d'identification des terminaux spécifiées dans l'Avis F.200 [1].

c) *Indication de la date et de l'heure* – Ce paramètre obligatoire indique la date et l'heure conformément aux spécifications de l'Avis F.200 [1].

d) *Numéro de référence d'échange supplémentaire* – Ce numéro peut être utilisé en plus de la référence de l'échange de base (identificateur du terminal appelé, identificateur du terminal appelant, date et heure) pour identifier l'échange de façon univoque. S'il n'est pas utilisé, ce paramètre ne doit pas être inclus.

e) *Capacités non essentielles du terminal* – Ces paramètres indiquent les capacités non essentielles qu'offre à la réception le terminal expéditeur de la commande de début d'échange. Ces paramètres sont obligatoires si le terminal peut assurer l'une quelconque des fonctions énumérées dans le tableau 3/S.62. L'absence d'un paramètre indique que la fonction associée n'est pas possible.

f) *Capacités d'échange non essentielles* – S'il est utilisé, ce paramètre non obligatoire indique de quelles capacités d'échange non essentielles dispose, à la réception, le terminal expéditeur de cette commande.

Remarque – Comme exemples de l'utilisation de ce paramètre, on peut citer la suspension de l'échange (voir l'annexe D), le fonctionnement bidirectionnel simultané (voir l'annexe C) et la négociation de la largeur de la fenêtre pour le repérage (voir le § 4.3).

g) *Paramètres à usage privé* – Ces paramètres ne sont pas obligatoires. Leur définition et leur utilisation ne sont pas normalisées.

TABLEAU 3/S.62

Capacités du terminal non essentielles incluses dans la CSS

Paramètre	Fonction
Jeu de caractères de commande	Inversion de ligne
Formats de page	Zone imprimable A4 (orientation verticale ou horizontale)
Capacités diverses du terminal	Espacement des caractères de 2,12 mm (12 caractères pour 25,4 mm) Espacement des caractères de 1,69 mm (15 caractères pour 25,4 mm) Valeur du paramètre de l'interligne d'un espacement de 3,175 mm Valeur du paramètre de l'intervalle d'un espacement de 0,5, 1,0, 1,5 et de deux espacements de 5 mm

Remarque – Les définitions de ces possibilités de présentation figurent dans l'Avis S.60. Les extensions et les possibilités pour usage privé doivent être aménagées avec le CDCL.

3.2.2 *Réponse positive à une commande de début d'échange (RSSP)*

3.2.2.1 La RSSP doit servir d'accusé de réception positif d'un début d'échange. Elle indique que la commande CSS a été comprise et que son format est correct.

3.2.2.2 Les paramètres de réponse sont les suivants:

a) *Identificateur de service* – Ce paramètre obligatoire indique le service (par exemple, télétex, télécopie) que l'expéditeur de cette réponse a l'intention d'utiliser.

Remarque – Pour le service télétex de base, les identificateurs de service de la RSSP et de la CSS doivent être identiques.

b) *Identificateur de terminal* – Ce paramètre obligatoire identifie le terminal expéditeur de la RSSP, conformément aux procédures d'identification des terminaux spécifiées dans l'Avis F.200 [1].

c) *Indication de la date et de l'heure* – Ce paramètre obligatoire doit être identique au paramètre correspondant de la CSS. Il est utilisé en même temps que les identifications des deux terminaux participant à un échange, en tant que référence relative à cet échange.

d) *Numéro de référence d'échange supplémentaire* – S'il est utilisé dans la CSS et par le destinataire de la CSS, ce paramètre doit avoir la même valeur que dans la CSS. S'il n'est pas utilisé par le destinataire de la CSS, il ne doit pas figurer dans la RSSP.

e) *Capacités non essentielles du terminal* – (c'est-à-dire celles qui sont disponibles en tant que capacités de réception de l'expéditeur de la RSSP): On appliquera les conditions spécifiées au point e) du § 3.2.1.2.

f) *Capacités d'échange non essentielles* – Voir le point f) du § 3.2.1.2.

g) *Paramètres à usage privé* – Voir le point g) du § 3.2.1.2.

3.2.3 *Réponse négative à une commande de début d'échange (RSSN)*

3.2.3.1 La réponse négative indique qu'il n'y a pas eu d'échange avec le destinataire de la CSS. Il n'est pas obligatoire d'en indiquer les raisons. Un paramètre non obligatoire à usage privé peut être utilisé avec cette réponse.

Remarque – Le recensement et le codage des raisons possibles doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

3.2.4 *Commande de fin d'échange (CSE)*

3.2.4.1 La CSE sert à donner une fin normale (ou sans erreur) à un échange.

Remarque – Un paramètre est réservé pour indiquer s'il convient de libérer la connexion de transport. L'absence de ce paramètre entraîne la libération de la connexion de transport.

3.2.5 *Réponse positive à une commande de fin d'échange (RSEP)*

3.2.5.1 La RSEP indique au terminal demandeur que le terminal demandé est passé à l'état repos d'une manière régulière.

3.2.6 *Commande d'interruption de l'échange (CSA)*

3.2.6.1 La CSA peut être utilisée à tout moment par l'un ou l'autre des terminaux pour mettre un terme à l'échange en cas de détection d'éléments indiquant que l'échange ne peut se poursuivre avec succès.

3.2.6.2 L'une des raisons suivantes de l'interruption prématurée de l'échange doit être donnée en tant que paramètre CSA:

a) erreur du terminal local,

b) erreur de procédure sans possibilité de correction,

c) raison indéterminée.

Remarque – Une valeur est réservée pour indiquer qu'il convient de libérer la connexion de transport.

3.2.7 *Réponse positive à une commande d'interruption de l'échange (RSAP)*

3.2.7.1 La RSAP indique à l'expéditeur d'une CSA (qu'il s'agisse du terminal source ou du terminal collecteur) que le destinataire de la CSA est passé à l'état repos d'une manière régulière.

3.2.8 *Commande d'information usager de l'échange (CSUI)*

3.2.8.1 La CSUI sert à indiquer au destinataire que le champ d'information correspondant de cette commande contient des commandes, des paramètres et des informations destinés aux procédures de document.

3.2.8.2 La CSUI n'appelle pas une réponse. Il n'existe aucune relation entre cette commande et la réponse RSUI.

3.2.9 *Réponse à une commande d'information usager de l'échange (RSUI)*

3.2.9.1 La RSUI sert à indiquer au destinataire de cette réponse (source) que le domaine d'information correspondant contient des réponses et des paramètres destinés aux procédures de document. Un paramètre non obligatoire à *fonction de demande d'échange* peut être utilisé avec cette réponse.

3.2.9.2 Cette réponse RSUI n'est liée à aucune commande CSUI.

3.2.10 *Commande de contrôle de changement d'échange (CSCC)*

3.2.10.1 Dans le mode d'échange bidirectionnel à l'alternat (TWA), la CSCC sert à modifier la relation source/collecteur entre les deux terminaux.

Remarque – Certaines réponses comportent un signal *demande de transmission* (voir le schéma de codage). Il peut être utilisé pour indiquer que le terminal qui émet ce signal a des informations à transmettre. Après avoir décelé ce signal, le terminal destinataire n'est tenu à aucune action particulière.

3.2.11 *Réponse positive à une commande de contrôle de changement d'échange (RSCCP)*

3.2.11.1 La RSCCP indique à l'expéditeur de la CSCC que le terminal collecteur a l'intention de passer à l'état émission de l'échange.

3.3 *Procédures de l'échange*

3.3.1 *Modes d'échange*

3.3.1.1 Les dispositions suivantes se rapportent au *mode d'échange bidirectionnel à l'alternat* (TWA):

a) le protocole télétex de base offre la possibilité d'un mode d'échange bidirectionnel à l'alternat;

b) au début de l'échange, on définit l'expéditeur de la CSS comme étant en fait la source de toute information de texte et, par conséquent, le terminal d'origine;

c) la CSCC intervertit les rôles de source et de collecteur entre les deux terminaux; cette commande doit être appelée seulement hors des limites du document;

d) seul le terminal qui joue en fait le rôle de source peut émettre la CSCC;

e) il n'est pas nécessaire que l'émission d'information textuelle précède l'émission d'une CSCC;

f) lorsque le terminal demandé a fini de transmettre le texte il doit rendre au terminal demandeur le droit à l'émission de texte. Seul le terminal demandeur est autorisé à émettre la CSE.

3.3.1.2 Les dispositions suivantes se rapportent au *mode d'échange unidirectionnel* (OWC):

a) pour assurer cet échange, l'expéditeur de la CSS n'émet pas de CSCC;

b) il n'est pas nécessaire d'envoyer une information de texte;

c) ce mode est un sous-ensemble du mode d'échange bidirectionnel à l'alternat.

3.3.2 *Règles applicables aux éléments de procédure d'un échange*

3.3.2.1 Seul le terminal qui a établi la connexion de transport (le terminal *demandeur*) peut émettre la CSS.

3.3.2.2 Il incombe à l'expéditeur de la CSS d'examiner les paramètres de la RSSP et de déterminer si l'échange doit se poursuivre. Si l'échange ne doit pas se poursuivre, il y sera mis fin selon la procédure normale (au moyen d'une CSE).

3.3.2.3 Si l'échange se poursuit, aucun des terminaux n'est autorisé à utiliser une procédure ou à envoyer une information qui ne serait pas conforme aux capacités de réception indiquées par le partenaire d'échange dans les paramètres *identificateur de service* et *capacités non essentielles des terminaux* entre lesquels s'est effectué l'échange CSS/RSSP. Cette indication est fournie au début de l'échange et/ou par les paramètres de l'échange CDCL/RDCLP.

3.3.2.4 Dans les modes TWA ou OWC, seul l'expéditeur de la CSS peut émettre une CSE, lorsqu'il s'agit du terminal jouant le rôle de source.

3.3.2.5 Dans le mode TWA, le destinataire de la CSS et de la CSCC indique qu'il met fin à son rôle de source en émettant une CSCC.

3.3.2.6 Dans tout mode d'échange, chacun des deux terminaux peut envoyer à tout moment une CSA, chaque fois qu'est détecté un élément indiquant que l'échange ne peut se poursuivre avec succès (par exemple, en raison d'une défaillance ou de difficultés de taxation). Après avoir émis une CSA, l'expéditeur peut libérer la communication. Dans tous les cas, celle-ci doit être libérée à l'expiration du temporisateur d'inactivité.

3.3.2.7 La valeur de paramètre *largeur de la fenêtre* n'est pas obligatoire. Sa valeur est comprise entre 1 et 255. La valeur par défaut est de trois. Si le paramètre est indiqué et accepté, l'expéditeur d'une CSS doit adopter, pendant l'échange, la plus petite largeur de fenêtre échangée.

3.3.2.8 La figure 1/S.62 contient un diagramme de transition des états pour les modes d'échange TWA et OWC. Les commandes *contrôle de changement* (marquées d'un «a)» dans le diagramme) ne s'appliquent pas au mode OWC. La description générale et les règles de fonctionnement applicables au diagramme des états sont données dans l'annexe E.

3.4 *Commandes, réponses et paramètres du document*

(Voir le résumé des commandes et des réponses de document dans le tableau 2/S.62.)

3.4.1 *Commande de début de document (CDS)*

3.4.1.1 La CDS indique au destinataire le début d'un document (unité de remise). Elle indique aussi le début de la première page (unité d'engagement). (Voir les définitions des unités de remise et d'engagement dans l'annexe B.)

3.4.1.2 Les paramètres de commande sont les suivants:

a) Identificateur d'interfonctionnement de service – (champ non obligatoire).

Remarque – Lorsque la communication met en jeu un convertisseur, il peut être nécessaire d'émettre un identificateur dans les cas suivants:

i) interfonctionnement télétex/télex – l'identificateur doit indiquer que le ou les documents ont été préparés conformément aux règles spécifiées dans l'Avis F.200 [1];

ii) interfonctionnement télétex/vidéotex – étude à poursuivre;

iii) interfonctionnement télétex/télécopie – étude à poursuivre.

b) Identificateur du type de document – (champ non obligatoire); l'absence de ce paramètre indique qu'il s'agit d'un document normal (voir la description des types de document dans l'annexe F).

c) Numéro de référence du document (voir le § 4.2.9).

d) Indication de la capacité requise du terminal (normalisée ou à usage privé) – bien qu'il ne s'agisse pas d'un champ obligatoire, ce paramètre doit être utilisé si des capacités normalisées optionnelles de terminal sont requises pour le document.

e) Paramètres à usage privé (non obligatoire) – la définition de ces paramètres n'est pas normalisée.

3.4.1.3 Aucune réponse n'est donnée à une CDS sauf en présence d'une erreur, auquel cas on utilise la RDGR.

3.4.2 *Réponse à une commande de rejet total de document (RDGR)*

3.4.2.1 La RDGR peut être utilisée par le collecteur pour indiquer à la source qu'une erreur de procédure s'est produite et qu'une reprise de synchronisation est nécessaire. Le schéma de bits de la commande ou de la réponse jusqu'à et y compris l'erreur doit être renvoyé à la source. Cette méthode de traitement s'applique seulement à la première erreur décelée dans une commande ou une réponse.

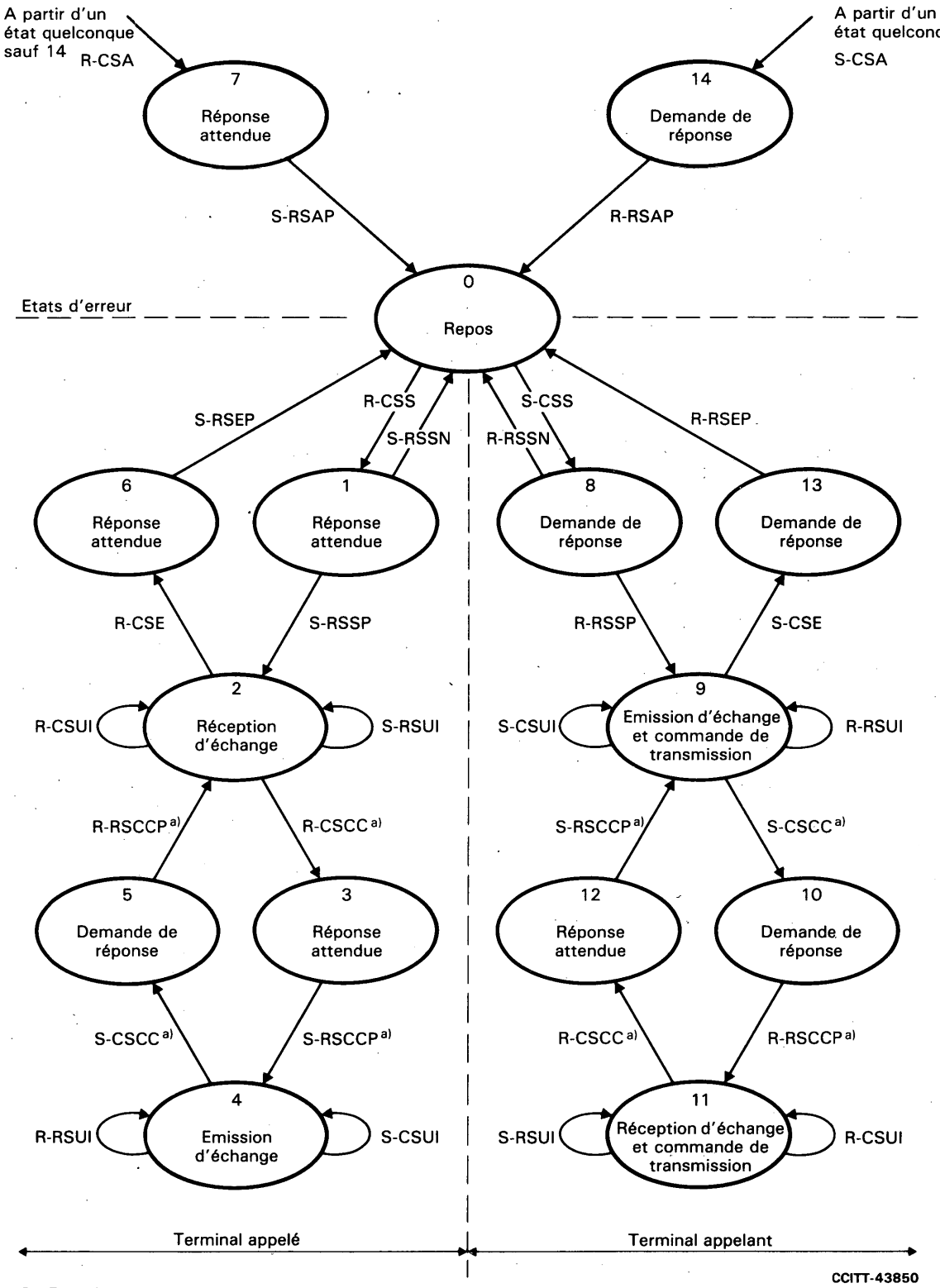
3.4.2.2 Le paramètre de réponse est le schéma de bits requis au § 3.4.2.1.

3.4.2.3 Il appartient au terminal qui reçoit une réponse RDGR de prendre les mesures appropriées.

Remarque – L'utilisation d'une RDGR dans d'autres cas d'erreur doit faire l'objet d'un complément d'étude.

3.4.3 *Commande de continuation de document (CDC)*

3.4.3.1 La CDC signale au destinataire la poursuite de la transmission d'un document (unité de remise) qui a déjà été partiellement transmis.



S Emission
R Réception

a) Les commandes de contrôle de changement ne s'appliquent pas au mode d'échange OWC.

FIGURE 1/S.62

Diagramme de transition des états pour les modes d'échange TWA et OWC

3.4.3.2 Les paramètres de commande sont les suivants:

a) Information de raccordement du document permettant d'identifier le document déjà partiellement transmis, à savoir:

- le numéro de référence du point de repère (voir le § 4.2.6) à partir duquel la transmission doit être poursuivie;
- le numéro de référence du document, qui sera le même que le numéro de référence du document figurant dans la CDS;
- l'information de référence de l'échange identifiant l'échange pendant lequel la *première* partie du document a été transmise.

Remarque 1 – Si plusieurs continuations de transmissions sont nécessaires pour achever la transmission d'un document, elles sont toutes raccordées à la transmission partielle dans laquelle la CDS a été utilisée. La séquence des numéros de référence pour le repérage sert alors à identifier l'ordre de succession correct des diverses parties à raccorder, cet ordre et toutes les continuations doivent être transmis dans cette séquence.

Remarque 2 – Il appartient au terminal destinataire de rejeter toute répétition de texte pendant la continuation d'une transmission interrompue.

b) Identificateur d'interfonctionnement de services – champ non obligatoire [voir au point a) du § 3.4.1.2 la remarque relative à la CDS].

c) Identificateur de type de document – champ non obligatoire; l'absence de ce paramètre indique qu'il s'agit d'un document normal (voir la description des types de document dans l'annexe F).

d) Numéro de référence du document (de l'échange en cours) – voir le § 4.2.9.

e) A titre facultatif, tout(s) autre(s) champ(s) de paramètre ayant figuré dans la CDS au début du document peut (peuvent) être répété(s) comme paramètre(s) dans la CDC.

3.4.3.3 Aucune réponse n'est donnée à une CDS sauf en présence d'une erreur, auquel cas on utilise la RDGR.

3.4.4 *Commande de liste de capacités du document (CDCL)*

3.4.4.1 La CDCL déclenche un échange d'informations permettant de contrôler les capacités des terminaux (qu'elles soient normalisées ou réservées à l'usage privé). Cette commande comporte une liste des capacités de réception dont l'expéditeur peut éventuellement avoir besoin au terminal destinataire.

3.4.4.2 La commande doit également servir à déterminer la capacité mémoire du terminal éloigné. La capacité mémoire requise (exprimée en kilo-octets) est, dans ce cas, indiquée dans un paramètre de la commande.

Remarque – D'autres mécanismes pour la négociation de la capacité de mise en mémoire nécessitent un complément d'études.

3.4.4.3 Les paramètres de commande sont la liste des capacités de réception et la capacité mémoire requise.

3.4.4.4 La CDCL ne doit être émise qu'en dehors des limites du document.

3.4.5 *Réponse positive à une commande de liste de capacités du document (RDCLP)*

3.4.5.1 La RDCLP accuse réception de la CDCL et contient l'un des trois paramètres suivants:

a) la confirmation que le terminal destinataire dispose de toutes les capacités requises;

b) la liste des capacités requises dont dispose le terminal destinataire;

c) la liste complète des capacités de réception non essentielles du terminal.

3.4.5.2 Si la CDCL est utilisée pour une négociation de capacité mémoire, il convient d'inclure aussi l'un des paramètres suivants:

a) la confirmation que la capacité mémoire requise est disponible et qu'elle a été réservée;

b) l'indication (en kilo-octets) de la capacité mémoire disponible (et réservée);

c) l'indication que la capacité mémoire disponible ne peut être évaluée;

d) l'indication que la capacité mémoire requise ne peut être réservée pour le moment.

3.4.6 *Commande de fin de document (CDE)*

3.4.6.1 La CDE sert à signaler au destinataire la fin d'un document (unité de remise). Elle représente aussi le point de repère final nécessitant une réponse.

3.4.6.2 Le paramètre de commande est le numéro de référence du point de repère.

3.4.6.3 La RDPBN sera utilisée comme réponse négative au point de repère figurant dans la CDE.

3.4.7 *Réponse positive à une commande de fin de document (RDEP)*

3.4.7.1 La RDEP donne un accusé de réception positif au dernier point de repère (unité d'engagement). Dans le service télétex de base, il s'agit du numéro de référence de la dernière page.

3.4.7.2 La RDEP sert aussi à indiquer que le destinataire:

a) n'a pas décelé d'erreur;

b) a accepté la responsabilité du document reçu (unité de remise);

c) est disposé à recevoir une nouvelle CDS ou une nouvelle CDC.

3.4.7.3 La RDEP doit contenir, en tant que paramètre, le numéro de référence du point de repère de la CDE.

3.4.7.4 Après l'émission de la RDEP, aucun autre moyen n'est prévu, dans le cadre des procédures de commande, pour la correction des erreurs de ce document.

3.4.8 *Commande de rejet du document (CDD)*

3.4.8.1 La CDD indique au destinataire la fin prématurée d'un document en lui signifiant que le destinataire de la commande n'est pas tenu pour responsable de la partie du document déjà reçue. Ainsi, grâce à une fonction locale indépendante de ces procédures de commande, le destinataire peut supprimer la partie du texte déjà reçue.

Remarque – Le terminal destinataire peut supprimer le document de sa mémoire et/ou indiquer à l'opérateur que cette partie du document n'a aucune valeur.

3.4.8.2 La raison justifiant l'émission d'une commande CDD peut être indiquée dans un paramètre CDD. En pareil cas, il peut s'agir de l'une des raisons suivantes:

a) erreur du terminal local;

b) erreur de procédure sans possibilité de correction;

c) raison indéterminée.

3.4.8.3 On ne peut recourir à la CDD que pour mettre fin à un document en cours, ce qui permet d'éviter l'emploi d'une CDE ou d'une CDR. La CDD ne peut être utilisée après l'émission d'une CDR.

3.4.8.4 Le destinataire d'une CDD est autorisé à supprimer la partie reçue du document mais il n'est pas obligé de le faire. Si le texte n'est pas supprimé, il convient d'en informer l'opérateur.

3.4.9 *Réponse positive à une commande de rejet de document (RDDP)*

3.4.9.1 La RDDP sert à accuser réception de la CDD et indique que le destinataire de la commande est prêt à recevoir une nouvelle CDS ou une nouvelle CDC. Aucune réponse négative n'est autorisée.

3.4.10 *Commande de resynchronisation de document (CDR)*

3.4.10.1 La CDR est utilisée par la source pour indiquer le point de resynchronisation au collecteur. Si elle est utilisée dans un document, cette commande entraîne l'interruption prématurée du document.

3.4.10.2 La raison de l'interruption prématurée d'un document peut être donnée dans un paramètre de la CDR. En pareil cas, on ne peut donner que l'une seulement des raisons suivantes:

a) erreur de terminal local;

b) erreur de procédure sans possibilité de correction;

c) raison indéterminée.

3.4.10.3 Si, pendant la transmission d'un document, il se produit une interruption de la connexion de transport ou de l'échange qui nécessite l'établissement d'une autre communication et/ou d'un autre échange, les règles suivantes doivent être appliquées:

a) le terminal destinataire traitera la défaillance comme si une CDR avait été reçue et une RDRP émise;

b) le terminal expéditeur doit traiter la défaillance comme si une CDR avait été émise et une RDRP reçue.

3.4.11 *Réponse positive à une commande de resynchronisation de document (RDRP)*

3.4.11.1 La RDRP est émise par le destinataire d'une CDR en tant qu'accusé de réception positif de cette commande.

3.4.11.2 Si la RDRP est utilisée dans un document, elle sert à confirmer à l'expéditeur du CDR que l'expéditeur de la RDRP a déjà accepté la responsabilité du document reçu (jusqu'au dernier point de repère pour lequel un accusé de réception positif a été émis). Cette réponse n'indique pas que le destinataire de la commande peut effectuer le raccordement des parties du document interrompu qui vont suivre (unité de remise).

3.4.11.3 Les procédures de commande fournissent un moyen de reprendre la transmission d'un document interrompu.

3.4.11.4 Le raccordement des parties d'un document interrompu est une opération locale effectuée au terminal destinataire et ne s'inscrit donc pas dans le champ des responsabilités liées aux procédures de commande. En conséquence, l'application de ces procédures ne peut garantir que ce raccordement sera effectué.

3.4.12 *Commande d'information usager du document (CDUI)*

3.4.12.1 La CDUI indique à son destinataire que l'information correspondante doit être interprétée comme un champ d'information de texte d'usager transmis par le service télétex.

3.4.12.2 Le service télétex de base ne nécessite pas de paramètre pour la CDUI. La procédure prévoit cependant des moyens permettant d'ajouter des paramètres. La nécessité de tels paramètres doit faire l'objet d'un complément d'étude.

3.4.13 *Commande de limite de page de document (CDPB)*

3.4.13.1 La CDPB indique au destinataire la limite entre les pages. Elle indique aussi un point de repère pour les besoins de la correction d'erreur (voir le § 4). La CDPB invite le collecteur à accepter la responsabilité pour la page antérieurement reçue (unité d'engagement de page – voir l'annexe B).

3.4.13.2 Le paramètre de la commande CDPB est le numéro de référence du point de repère qui, dans le service télétex de base, est le numéro de référence de la page.

3.4.14 *Réponse positive à une commande de limite de page de document (RDPBP)*

3.4.14.1 On utilise cette réponse pour indiquer que le destinataire accepte la responsabilité de la page (accusé de réception de l'unité d'engagement).

3.4.14.2 Les paramètres de cette réponse sont les suivants:

a) un paramètre obligatoire donnant le numéro de référence du point de repère (voir le § 3.4.13.2);

b) un paramètre obligatoire indiquant que l'aptitude du terminal destinataire à recevoir du trafic est compromise (par exemple, si le seuil de saturation de la mémoire est atteint).

3.4.15 *Réponse négative à une commande de limite de page de document (RDPBN)*

3.4.15.1 Cette réponse sert à indiquer que le destinataire n'accepte pas la responsabilité de la page (unité d'engagement), en raison de la détection d'une erreur ou d'une autre défaillance.

3.4.15.2 La valeur du paramètre obligatoire indiquant la raison d'une réponse négative doit être l'une des suivantes:

a) saturation de la capacité mémoire;

b) erreur de séquence;

c) erreur du terminal local;

d) erreur de procédure impossible à corriger;

e) aucune raison spécifique (quand il s'agit d'une raison autre que celles données ci-dessus).

3.5 *Règles générales applicables aux éléments de procédure du document*

3.5.1 Lorsque la transmission ou la reprise de transmission d'un document ont été provoquées respectivement par une CDS ou une CDC, il convient de mettre fin à ce document au moyen d'une CDE, une CDR ou une CDD, avant l'émission de la prochaine CDS ou CDC.

3.5.2 Les règles suivantes s'appliquent aux paramètres des commandes CDS et CDC:

a) on peut utiliser le paramètre d'interfonctionnement de services pour indiquer que le document peut faire l'objet d'un interfonctionnement; cependant, l'utilisation de ce paramètre est obligatoire dans le cas d'un interfonctionnement de services;

b) l'absence de l'identificateur du type de document indique que le document en question est un document normal.

3.5.3 Aucune réponse négative à une CDS ou à une CDC ne peut être émise après l'émission d'une réponse positive à un point de repère quelconque du document.

3.5.4 Aucune réponse négative à une CDD ou à une CDR n'est autorisée, sauf en cas d'erreurs, auxquels cas la RDGR est applicable.

3.5.5 En ce qui concerne les réponses à une CDPB (RDPBP ou RDPBN), le destinataire peut refuser la réception d'une erreur décelée, mais il n'est pas obligé de contrôler le document afin d'y déceler des erreurs. Une fois qu'une page (unité d'engagement) a fait l'objet d'un accusé de réception positif, les présentes procédures de commande ne prévoient pas de fonction de récupération d'erreur permettant la détection des erreurs.

3.6 *Règles applicables aux diagrammes des états du document dans le service télétex de base*

3.6.1 *Considérations générales*

3.6.1.1 Les règles communes à tous les diagrammes des états sont données dans l'annexe E.

3.6.1.2 Un terminal peut toujours émettre une CSA en cas d'erreur. Si cette procédure n'est pas utilisée, on appliquera les règles suivantes.

3.6.2 *Règles applicables au protocole d'émission* (voir la figure 2/S.62)

3.6.2.1 Toute commande ou réponse reçue à l'état 1 provoquera l'interruption prématurée de l'échange ainsi que l'émission d'une CSA.

3.6.2.2 La réception d'une commande ou d'une réponse quelconque qui n'est pas indiquée comme étant autorisée dans les états 2 à 11 du diagramme des états, entraîne l'émission d'une CDR ou d'une CDD.

3.6.2.3 La réception d'une commande ou d'une réponse, sauf la RDCLP à l'état 14, doit provoquer l'émission d'une CDR.

3.6.2.4 Dans l'état 13, la réception d'une RDRP ou d'une RDDP provoquera le passage à l'état 1. Toute autre commande ou réponse doit être rejetée.

3.6.2.5 Le temporisateur d'inactivité déclenché au moment du passage à l'état 13 n'est réinitialisé que lorsqu'une réponse correcte est reçue.

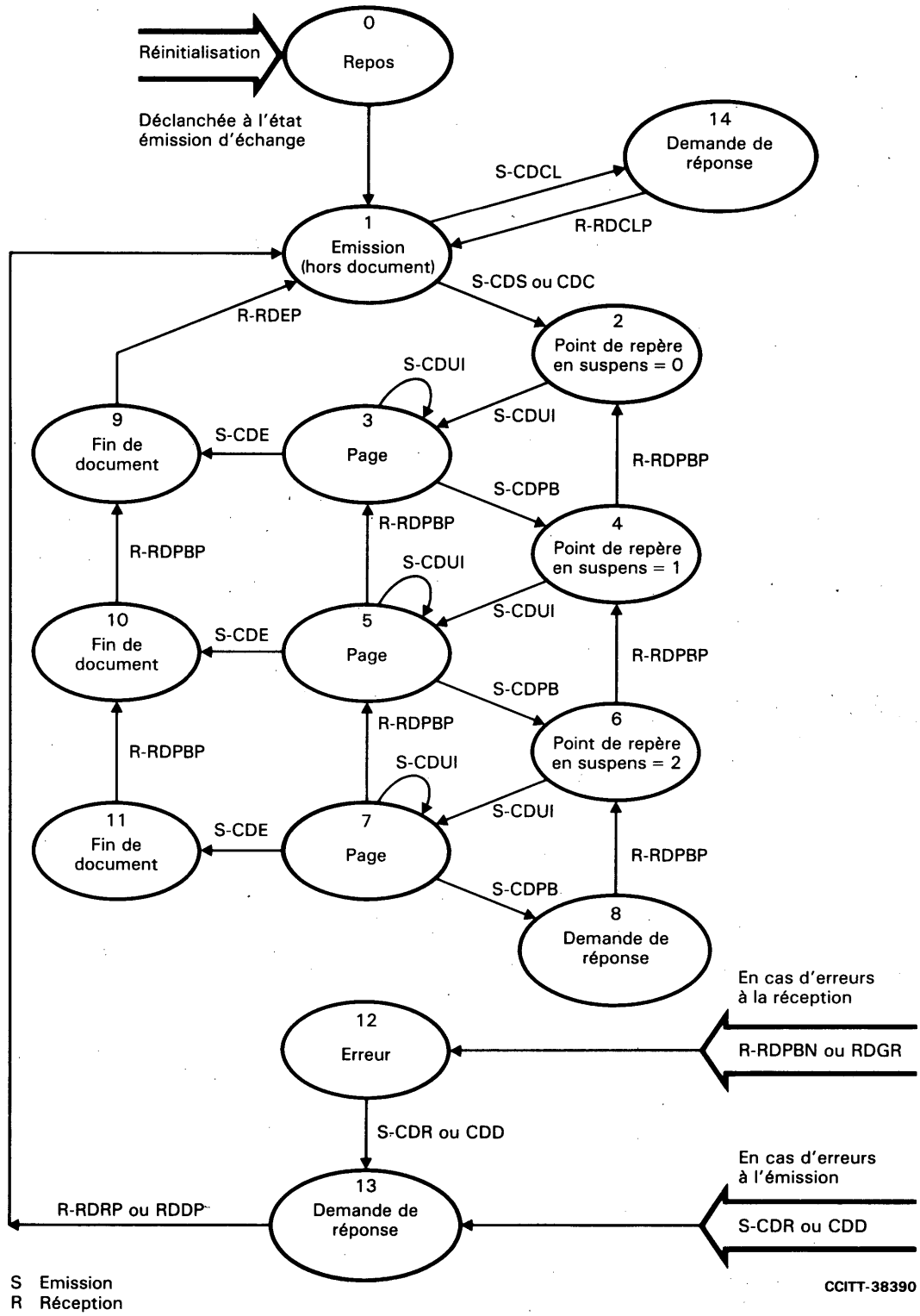


FIGURE 2/S.62

Diagramme des états au niveau du document (protocole d'émission) pour une fenêtre de valeur 3

3.6.3 *Règles applicables au protocole de réception* (voir la figure 3/S.62)

3.6.3.1 La réception d'une commande ou d'une réponse, à l'exception de CDS, CDC, CDCL à l'état 1, provoquera l'émission d'une RDGR.

3.6.3.2 A l'état 12, la réception d'une CDR ou d'une CDD provoquera le passage à l'état 13. Toute autre commande ou réponse reçue sera rejetée.

3.6.3.3 La réception d'une commande ou d'une réponse non prévue dans le diagramme des états, ou de paramètres ou valeurs de paramètres incorrects aux états 2 à 11, peut provoquer l'émission d'une RDGR.

3.6.3.4 Le temporisateur d'inactivité déclenché au moment du passage à l'état 12 n'est remis à zéro que lorsqu'une commande correcte est reçue.

4 Correction des erreurs dans le service télétex de base

4.1 *Principes généraux*

4.1.1 Pendant un échange, chaque partenaire doit veiller à ce que l'opération se déroule correctement:

a) application du rôle de source/collecteur actuellement accepté;

b) utilisation appropriée des séries de procédures de commande/réponse, selon la description faite dans les diagrammes des états et dans les règles régissant leur fonctionnement (voir le § 3.6);

c) détection de toute période d'inactivité dépassant 60 s (indiquant, par exemple, une défaillance ou un autre dérèglement empêchant un déroulement efficace de l'échange).

4.1.2 Si on décèle une défaillance empêchant la poursuite normale des opérations, comme indiqué au § 4.1.1, il faut obligatoirement recourir aux procédures de correction des erreurs définies pour chaque état ou, si elles ne sont pas définies de manière précise, mettre fin à l'échange (interruption anormale).

4.1.3 En cas d'erreur, cette procédure de commande permet des retransmissions de l'information. Le nombre des retransmissions doit être limité par l'expéditeur.

4.2 *Règles applicables au repérage*

4.2.1 Afin d'identifier de manière équivoque le point de repère à partir duquel s'effectue la correction après l'interruption prématurée d'un document, il faut disposer du numéro de référence du point de repère ainsi que du numéro de référence du document.

4.2.2 Un nouvel échange (et une nouvelle communication) doivent être établis après la fin anormale d'un document nécessitant l'application de procédures de correction dans un échange ultérieur, ou après une fin et/ou une interruption anormale de la communication. L'information nécessaire à l'identification univoque du point de repère à partir duquel doit s'effectuer la correction groupe les éléments suivants:

a) référence de l'échange interrompu;

b) numéro de référence du document;

c) numéro de référence du point de repère.

4.2.3 Dans le service télétex de base, on doit insérer un point de repère à chaque limite de page en utilisant une CDPB.

4.2.4 Si une commande représentant un point de repère fait l'objet d'une réponse négative, on doit interrompre la transmission en émettant une CDR ou une CDD.

4.2.5 Sur le document, le repère final est représenté par la commande CDE. Il n'est pas permis de déclencher la transmission d'un autre document avant de recevoir une réponse à cette commande.

4.2.6 Aucun autre repérage n'est autorisé dans le service de base. Un mécanisme facultatif de repérage applicable à d'autres applications est décrit dans l'annexe G.

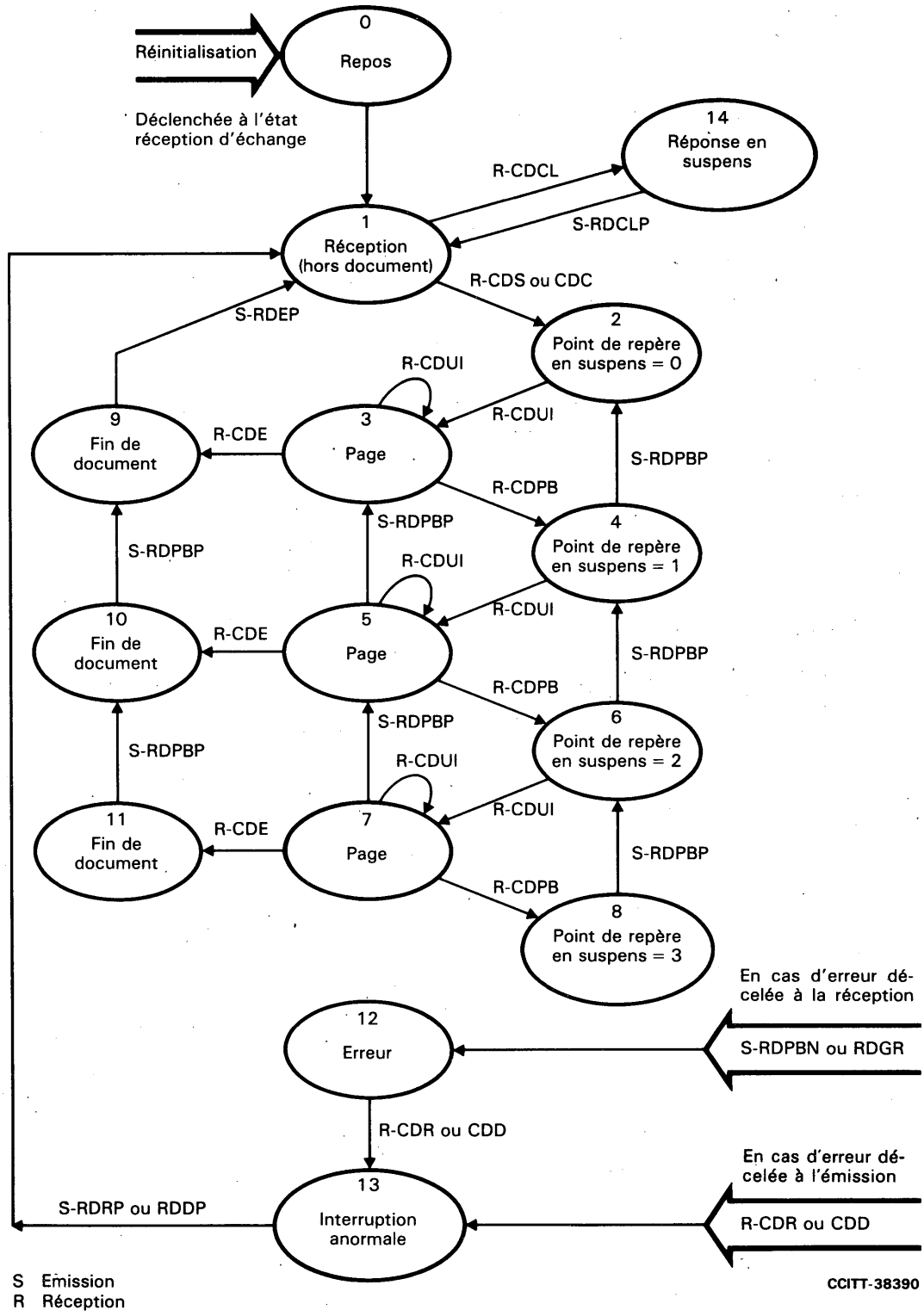


FIGURE 3/S.62

Diagramme des états au niveau du document (protocole de réception) pour une fenêtre de valeur 3

4.2.7 Chaque commande représentant un point de repère doit contenir un paramètre indiquant le numéro de référence de ce point. Toute commande de point de repère appelle une réponse, laquelle doit contenir un paramètre indiquant le numéro de référence du point de repère auquel elle se rapporte.

4.2.8 Pour l'attribution de numéros de référence aux points de repère, on utilisera des chiffres décimaux, en commençant par 001 et en ajoutant 1 pour chacun des points de repère suivants du document.

4.2.9 Il est préférable, mais non obligatoire, de procéder de même pour l'attribution des numéros de référence aux documents. On attribuera un numéro de référence à tous les documents d'un échange, quel que soit l'identificateur de type de document et que la commande initiale ait été une CDS ou une CDC.

4.2.10 Le nombre total de chiffres que doivent contenir le numéro de référence du point de repère et le numéro de référence du document ne doit pas dépasser six, afin que ces numéros puissent être imprimés dans l'espace disponible de la *ligne d'identification de l'appel* définie dans l'Avis F.200 [1]. Pour l'un ou l'autre des numéros, on peut fixer n'importe quel nombre maximal de chiffres pourvu que la limite ne soit pas dépassée.

4.3 *Fenêtre d'accusé de réception*

4.3.1 Dans le service télétex de base, l'expéditeur ne doit pas avoir une fenêtre d'accusé de réception de largeur supérieure à 3. La largeur maximale de la fenêtre peut être négociée pendant l'établissement de l'échange, notamment au moyen des paramètres de commande CSS (voir le § 5.7.8).

4.3.2 L'expéditeur ne peut rétablir une transmission interrompue qu'en un seul de deux endroits:

a) l'expéditeur peut transmettre le document intégral, annulant la transmission partielle antérieure de ce document;

b) l'expéditeur peut reprendre la transmission à partir du point correspondant au dernier point de repère pour lequel un accusé de réception a été reçu.

Sur cette base, le destinataire doit être en mesure de reprendre la réception à un point de repère compris entre le dernier point de repère acquitté et le dernier point de repère acquitté plus un, moins la largeur de la fenêtre.

4.3.3 Le mécanisme de la fenêtre a été introduit pour permettre la transmission ininterrompue des documents. Ce mécanisme peut aussi être utilisé par le terminal de réception pour résoudre des problèmes d'heure locale sans que cela affecte le déroulement continu de la transmission.

4.3.4 Le terminal doit être conçu de manière à permettre la réception continue en exploitation normale (avec des pages d'un contenu moyen de 1500 octets). Pour recourir au mécanisme de la fenêtre, il faut tenir compte des conditions spécifiées dans l'Avis F.200 [1] en matière de qualité du service.

4.3.5 Si un mécanisme de contrôle de flux est nécessaire, il sera assuré par le service de transport.

5 Codage

5.1 *Définitions des termes utilisés dans le codage*

5.1.1 **identificateur de commande (IC) ou de réponse (IR)**

E: command identifier (CI) or response identifier (RI)

S: identificador de instrucción (II) o identificador de respuesta (IR)

Information d'en-tête qui identifie la commande ou la réponse concernée.

5.1.2 **indicateur de longueur (IL)**

E: length indicator (LI)

S: indicador de longitud (IL)

Il représente la longueur, en octets, d'un champ ou d'un groupe de champs associés.

5.1.3 **identificateur de paramètre (IP)**

E: parameter identifier (PI)

S: identificador de parámetro (IP)

Il indique le type d'information contenu dans un champ ou un groupe de champs associés.

5.1.4 **identificateur de groupe de paramètres (IGP)**

E: parameter group identifier (PGI)

S: identificador de grupo de parámetros (IGP)

Cas particulier de IP qui indique que le champ associé est entièrement composé d'un groupe de paramètres identifiés chacun par un IP.

5.1.5 **valeur de paramètre (VP)**

E: parameter value (PV)

S: valor de parámetro (VP)

Information qui représente la valeur du paramètre identifié par chaque IP ou IGP.

5.1.6 **champ**

E: field

S: campo

Groupe d'un ou plusieurs bits faisant partie d'un seul octet, ou groupe d'un ou plusieurs octets, utilisés pour représenter un ensemble particulier d'informations.

5.2 *Principes de codage*

5.2.1 Le codage des commandes et des paramètres d'échange est indépendant du codage des commandes et des paramètres de document et vice versa.

5.2.2 Des principes de codage de champ binaire de données ont été utilisés pour l'attribution des séquences de bits aux IC, IR, IGP et IP.

5.2.3 La première section d'un champ d'échange ou d'un document comprend soit un IC soit un IR. Chaque IC ou IR est toujours immédiatement suivi d'un IL.

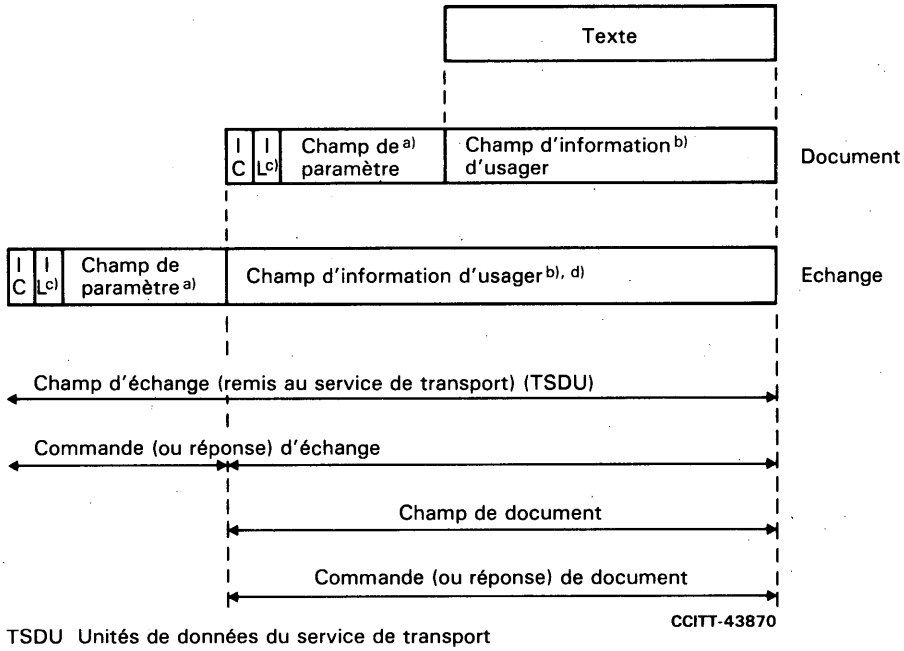
5.2.4 La valeur d'un IL est un nombre binaire qui représente la longueur totale, en octets, du ou des champs de paramètres qui suivent. La valeur de IL n'inclut pas la longueur de l'indicateur lui-même ni aucune autre information d'usager consécutive.

5.2.5 Si un champ de paramètres indiqué par un IGP apparaît dans un champ de paramètres commençant par un IGP, le champ de VP du champ d'IGP «englobé» ne peut pas s'étendre au-delà de la fin de la VP du champ d'IGP qui l'englobe.

5.2.6 Pour le décodage d'IC, IR, IGP et d'IP, tous les bits de l'identificateur doivent être pris en considération.

5.2.7 Le format d'un champ de paramètre commençant par un IGP est le même que celui d'un champ commençant par un IP, sauf que le champ de VP total comprend une suite d'un ou plusieurs champs de paramètres commençant chacun par un IP ou un IGP.

5.2.8 Les figures 4/S.62, 5/S.62 et 6/S.62 illustrent ces principes de codage.



TSDU Unités de données du service de transport

a) N'est présent que si IL ≠ 0.

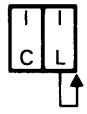
b) N'existe qu'après les commandes (ou réponses) d'information d'usager.

c) Voir le § 5.2.4.

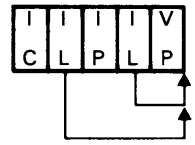
d) Voir le § 1.2.1.

FIGURE 4/S.62

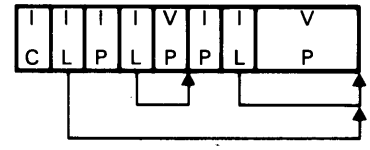
Illustration de la relation entre les commandes d'échange et de document



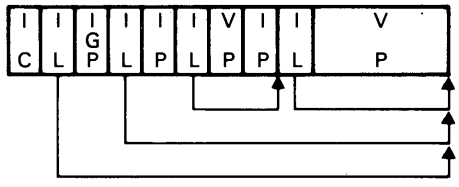
a) IL = 0 (c'est-à-dire qu'il n'existe aucun champ de paramètre)



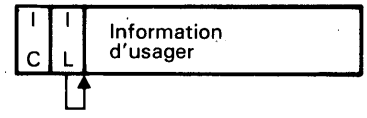
b) IL = 3 et 1, ce qui signifie respectivement un paramètre d'une valeur de un octet



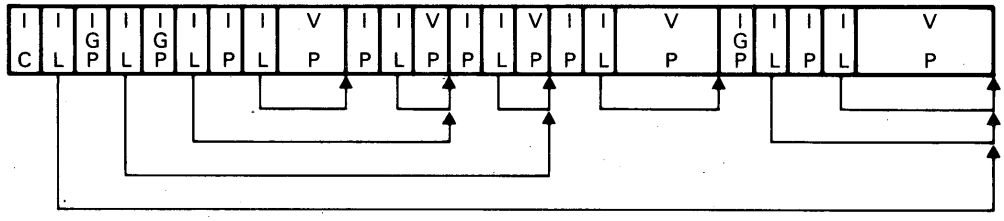
c) Deux paramètres de 1 et 3 octets respectivement, les IL sont respectivement de 8, 1 et 3



d) Un IGP englobant deux IP



e) Le moyen le plus simple de véhiculer une information d'usager



CCITT-43881

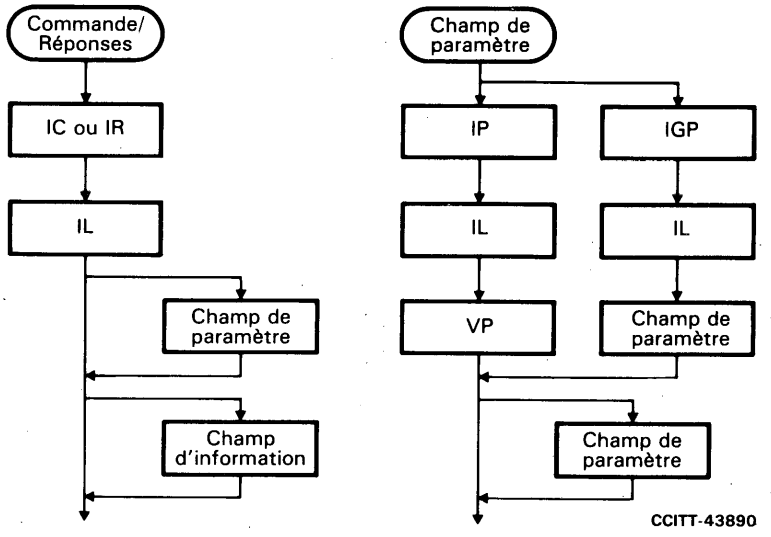
f) Exemple d'utilisation complexe d'IGP

Remarque 1 – Dans chaque cas un IC peut être remplacé par un IR.

Remarque 2 – Tout IP ou IGP peut être omis lorsqu'il ne sert pas à véhiculer de l'information (c'est-à-dire des valeurs de paramètre). Les IP et IGP du même niveau d'intercalation sont disposés selon l'ordre croissant de leurs valeurs binaires.

FIGURE 5/S.62

Exemples de structures de commande



Remarque – Cette figure nécessite peut-être un complément d'étude.

FIGURE 6/S.62

Séquences admissibles des unités dans une commande ou une réponse

5.3 *Codage des indicateurs de longueur*

5.3.1 La valeur de l'IL est un nombre binaire représentant la longueur totale, en octets, des champs IC, IR, IP et/ou IGP qui suivent immédiatement l'IL. La valeur de l'IL n'inclut pas la longueur de l'indicateur lui-même ni aucune autre information d'usager consécutive, comme indiqué au § 5.2.4.

5.3.2 L'IL de base comprend un seul octet d'une valeur décimale maximale de 254 (c'est-à-dire une valeur binaire de 11111110).

5.3.3 Si le premier octet de l'IL a une valeur décimale de 255 (c'est-à-dire une valeur binaire de 11111111), cela indique que la valeur de l'IL est contenue dans les deux prochains octets, permettant ainsi d'atteindre une valeur maximale de 65 535 octets.

5.3.4 Dans chaque octet, le bit d'ordre le plus élevé est le bit 8, l'attribution aux bits restants se faisant dans l'ordre décroissant. Lorsque la valeur de la longueur est représentée par deux octets, le premier contient les bits d'ordre supérieur.

5.4 *Codage des identificateurs de commande et de réponse pour les éléments de l'échange*

5.4.1 Le codage des IC et IR pour les commandes et les réponses d'échange est représenté au tableau 4/S.62.

5.4.2 A l'exception des éléments prévus pour l'usage privé, les codes des commandes et des réponses du tableau 4/S.62 doivent être attribués d'une manière telle que les bits puissent être interprétés comme suit:

Bit 1	1 = commande	0 = réponse
Bit 2	1 = positive	0 = négative (réponse)
Bit 3	1 = déclencher	0 = arrêter (pour la plupart des commandes)
Bits 4, 5	11 échange 10 échange 01 interaction 00 usager de l'échange	
Bits 6, 7, 8	mis à zéro et réservés pour une extension future.	

TABLEAU 4/S.62

Codage des identificateurs de commande et de réponse pour les éléments de l'échange

Commande/ réponse	Numéro de bit 8	7	6	5	4	3	2	1
CSS	0	0	0	0	1	1	0	1
CSE	0	0	0	0	1	0	0	1
CSA	0	0	0	1	1	0	0	1
CSCC	0	0	0	1	0	1	0	1
CSUI	0	0	0	0	0	0	0	1
RSSP	0	0	0	0	1	1	1	0
RSSN	0	0	0	0	1	1	0	0
RSEP	0	0	0	0	1	0	1	0
RSAP	0	0	0	1	1	0	1	0
RSCCP	0	0	0	1	0	1	1	0
RSUI	0	0	0	0	0	0	1	0
CSTW	0	0	0	1	1	1	0	1
RSTWP	0	0	0	1	1	1	1	0
RSTWN	0	0	0	1	1	1	0	0
Usage privé	1	1	1	1	x	x	x	x

Remarque – Pour CSTW, RSTWP et RSTWN, qui concernent un fonctionnement bidirectionnel simultané, voir l'annexe C.

Remarque – Pour attribuer les futurs codes, il conviendra, dans la mesure du possible, de respecter cette structure de codage des champs, mais cela n'est pas obligatoire si le nombre des combinaisons de code disponibles est insuffisant. Cette structure n'est donc pas destinée à servir de directive pour la mise en œuvre.

5.4.3 Une ou plusieurs valeurs non attribuées doivent être réservées pour une extension future. La méthode d'extension doit faire l'objet d'un complément d'étude.

5.5 *Codage des identificateurs de commande et de réponse pour les éléments de document*

5.5.1 Le codage des identificateurs de commande et de réponse pour les commandes et les réponses de document est représenté respectivement aux tableaux 5/S.62 et 6/S.62.

TABLEAU 5/S.62

Codage des identificateurs de commande de document

Commande	Numéro de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1
CDS	0	0	1	0	1	1	0	1
CDC	0	0	0	1	1	1	0	1
CDE	0	0	1	0	1	0	0	1
CDR	0	0	0	1	1	0	0	1
CDD	0	0	1	1	1	0	0	1
CDPB	0	0	1	1	0	0	0	1
CDRP	0	0	1	0	0	0	0	1
CDRPR	0	0	1	0	0	1	0	1
CDCL	0	0	1	1	1	1	0	1
CDUI	0	0	0	0	0	0	0	1
Réservé à l'usage privé	1	1	1	1	x	x	x	x

Remarque – Pour CDRP (commande du point de rétablissement du document) et CDRPR (commande de reprise au point de rétablissement du document), voir l'annexe G relative au mécanisme facultatif de correction d'erreur.

TABLEAU 6/S.62

Codage des identificateurs de réponse de document

Réponse	Numéro de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1
RDEP	0	0	1	0	1	0	1	0
RDRP	0	0	0	1	1	0	1	0
RDDP	0	0	1	1	1	0	1	0
RDPBP	0	0	1	1	0	0	1	0
RDPBN	0	0	1	1	0	0	0	0
RDCLP	0	0	1	1	1	1	1	0
RDGR	0	0	0	0	0	0	0	0
RDRPN	0	0	1	0	0	0	0	0
RDRPR	0	0	1	0	0	1	0	0
Réservé à l'usage privé	1	1	1	1	x	x	x	x

Remarque – Pour RDRPN (réponse négative à la commande de point de rétablissement du document) et RDRPR (réponse de reprise au point de rétablissement du document), voir l'annexe G concernant le mécanisme facultatif de correction d'erreur.

5.5.2 A l'exception des valeurs réservées à l'usage privé, les codes des commandes et des réponses spécifiées aux tableaux 5/S.62 et 6/S.62 doivent être attribués de manière telle que les bits puissent être interprétés comme suit:

Bit 1	1 = commande	0 = réponse
Bit 2	1 = positive	0 = négative (pour les réponses)
Bit 3	1 = déclencher	0 = arrêter (pour la plupart des commandes)
Bits 4, 5, 6	111, 110, 101	Document/unité de remise
	100	(Réservé)
	011	Page (unité d'engagement)
	010	Réservé
	001	(Réservé pour l'unité de correction)
	000	Texte
Bits 7, 8	Mis à zéro et réservés pour une extension future.	

5.5.3 Voir les § 5.4.2 et 5.4.3.

5.6 *Codage des identificateurs de groupes de paramètres et de paramètres*

5.6.1 Le codage des IGP et des IP pour les commandes et les réponses d'échange est représenté au tableau 7/S.62. Le codage des IGP et des IP pour les commandes et les réponses de document est représenté au tableau 8/S.62.

5.6.2 Les tableaux 9/S.62 et 10/S.62 indiquent les IGP et les IP pour chaque commande et chaque réponse faisant partie des éléments de procédure de l'échange et du document et spécifient si ces IGP et IP sont ou non obligatoires.

5.6.3 Les tableaux 7/S.62 ou 8/S.62 permettent de déterminer les cas où un IP est attribué à un IGP donné. Certains IP ne sont pas attribués à un IGP et ils sont utilisés selon les besoins. Certains IP peuvent être utilisés sans être précédés de IGP comme indiqué aux tableaux 9/S.62 et 10/S.62.

5.6.4 Les codes de ces IGP et IP sont attribués de manière que le champ comprenant les bits 8, 7 et 6 puisse être interprété comme suit:

Bits 876

000	relatif à l'échange
001	relatif au document (ces IGP et IP relatifs au document peuvent être utiles pour d'autres services)
010	relatif au document
011, 100, 101, 110	réservés
111	usage privé

Le champ comprenant les bits 5 et 4 peut être interprété comme suit:

Bits 54

00	IGP
01	IP
10	IP
11	IP

Le champ comprenant les bits 3, 2 et 1, lorsque ces bits ont la valeur 000, est utilisé pour l'extension des IGP.

Remarque – En attribuant les futurs codes, il convient, dans la mesure du possible, de respecter cette structure de codage des champs, mais cela n'est pas obligatoire si le nombre des combinaisons de code disponibles est insuffisant. Cette structure n'est donc pas destinée à servir de directive pour la mise en œuvre.

TABLEAU 7/S.62

Codage des IGP et IP de l'échange

Identificateurs de groupes de paramètres (IGP)									Identificateurs de paramètre (IP)								
Désignation ou fonction	Numéro de bit								Désignation	Numéro de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1		8	7	6	5	4	3	2	1
Réservé pour extension future	0	0	0	0	0	0	0	0									
Référence d'échange	0	0	0	0	0	0	0	1	Identificateur du terminal demandé	0	0	0	0	1	0	0	1
									Identificateur du terminal demandeur	0	0	0	0	1	0	1	0
									Date et heure	0	0	0	0	1	0	1	1
									Numéro de référence d'échange supplémentaire	0	0	0	0	1	1	0	0
Capacité non-essentielle de l'échange	0	0	0	0	0	0	1	0	Capacités d'échange diverses	0	0	0	0	1	1	0	1
									Largeur de la fenêtre	0	0	0	0	1	1	1	0
Capacité non-essentielle du terminal	0	1	0	0	0	0	0	1	Jeu de caractères de commande	0	1	0	0	1	0	0	1
									Format de page	0	1	0	0	1	0	1	0
									Capacités diverses du terminal	0	1	0	0	1	0	1	1
Usage privé	1	1	1	0	0	x	x	x	Usage privé	1	1	1	0	1	x	x	x
									Usage privé	1	1	1	1	0	x	x	x
									Usage privé	1	1	1	1	1	x	x	x
Aucun IGP n'est associé à ces IP									Identificateur de service	0	0	0	0	1	0	0	0
									Fonctions de demande d'échange	0	0	0	1	0	0	0	0
									Paramètre de fin d'échange	0	0	0	1	0	0	0	1
									Jeu de caractères graphiques	0	1	0	0	1	0	0	0

TABLEAU 8/S.62

Codage des IGP et IP de document

Identificateurs de groupes de paramètres (IGP)									Identificateurs de paramètre (IP)								
Désignation ou fonction	Numéro de bit								Désignation	Numéro de bit							
	8	7	6	5	4	3	2	1		8	7	6	5	4	3	2	1
Réservé pour extension future	0	0	1	0	0	0	0	0									
Réservé pour extension future	0	1	0	0	0	0	0	0									
Raccordement des documents	0	0	1	0	0	0	0	1	Identificateur du terminal demandé	0	0	0	0	1	0	0	1
									Identificateur du terminal demandeur	0	0	0	0	1	0	1	0
									Date et heure	0	0	0	0	1	0	1	1
									Numéro de référence d'échange supplémentaire	0	0	0	0	1	1	0	0
									Numéro de référence du document	0	0	1	0	1	0	0	1
									Numéro de référence du point de repère	0	0	1	0	1	0	1	0
Capacité non-essentielle normalisée du terminal	0	1	0	0	0	0	0	1	Jeu de caractères de commande	0	1	0	0	1	0	0	1
									Format de page	0	1	0	0	1	0	1	0
									Capacités diverses du terminal	0	1	0	0	1	0	1	1
Aucun IGP n'est associé à ces IP									Identificateur d'interfonctionnement de service	0	0	1	0	1	0	0	0
									Numéro de référence du document	0	0	1	0	1	0	0	1
									Réservé (éventuellement numéro binaire du point de repère)	0	0	1	0	1	0	1	1
									Acceptation des paramètres CDCL	0	0	1	0	1	1	0	0
									Négociation de la capacité mémoire	0	0	1	0	1	1	0	1
									Avertissement de saturation de la capacité mémoire	0	0	1	0	1	1	1	0
									Réservé	0	0	1	0	1	1	1	1
									Identificateur de type de document	0	0	1	1	0	0	0	0
									Indication de valeur de paramètre	0	0	1	1	0	0	0	1
									Raison (document)	0	0	1	1	0	0	1	0
									Jeu de caractères graphiques	0	1	0	0	1	0	0	0

TABLEAU 9/S.62

IGP et IP pour les éléments de procédure de l'échange

Identificateur de commande ou de réponse de l'échange	Identificateurs de groupe de paramètres (IGP)		Identificateurs de paramètres (IP)	
	Description	Obligatoire ou non obligatoire	Description	Obligatoire ou non obligatoire
CSS	Référence de l'échange	obligatoire	Identification du terminal demandé	obligatoire
			Date et heure	obligatoire
			Numéro de référence d'échange supplémentaire	non obligatoire
	Capacités non essentielles de l'échange	non obligatoire	Largeur de la fenêtre	non obligatoire
			Capacité d'échange diverses	non obligatoire
	Capacités non essentielles du terminal	non obligatoire	Jeux de caractères de commande	non obligatoire
			Formats de page	non obligatoire
			Capacités diverses du terminal	non obligatoire
	Usage privé	non obligatoire	–	–
			Identificateur de service	obligatoire
CSE			Fin de l'échange	non obligatoire
CSA			Fin de l'échange	obligatoire
CSCC				
CSUI				

TABLEAU 9/S.62 *(suite)*

Identificateur de commande ou de réponse de l'échange	Identificateurs de groupe de paramètres (IGP)		Identificateurs de paramètres (IP)	
	Description	Obligatoire ou non obligatoire	Description	Obligatoire ou non obligatoire
RSSP	Référence de l'échange	obligatoire	Identification du terminal demandé	obligatoire
			Date et heure	obligatoire
			Numéro de référence de l'échange supplémentaire	non obligatoire
	Capacités non essentielles de l'échange	non obligatoire	Largeur de la fenêtre	non obligatoire
			Capacités diverses de l'échange	non obligatoire
	Capacités non essentielles du terminal	non obligatoire	Jeux de caractères graphiques	non obligatoire
			Jeux de caractères de commande	non obligatoire
			Formats de page	non obligatoire
			Capacités diverses du terminal	non obligatoire
			Identificateur de service	obligatoire
	Usage privé	non obligatoire	–	–
			Fonctions de demande d'échange	non obligatoire
RSSN	Usage privé			non obligatoire
	Etude à poursuivre		–	–
RSEP				
RSAP				
RSCCP				
RSUI			Fonctions de demande d'échange	non obligatoire

TABLEAU 10/S.62

IGP et IP pour les éléments de procédure du document

Identificateur de commande de document	Identificateurs de groupe de paramètres (IGP)		Identificateurs de paramètres (IP)	
	Description	Obligatoire ou non obligatoire	Description	Obligatoire ou non obligatoire
CDS			Numéro de référence du document	obligatoire
			Identificateur d'interfonctionnement de services	non obligatoire
			Identificateur de type de document	non obligatoire
	Capacités non essentielles du terminal	non obligatoire	Jeux de caractères graphiques	non obligatoire
			Jeux de caractères de commande	non obligatoire
			Formats de page	non obligatoire
			Capacités diverses du terminal	non obligatoire
	Usage privé	non obligatoire	–	–
CDC	Raccordement des documents (Obligatoire seulement pour le raccordement dans un nouvel échange)	obligatoire	Numéro de référence du document	obligatoire
			Numéro de référence du point de repère	obligatoire
			Identificateur du terminal demandeur	obligatoire
			Identificateur du terminal demandé	obligatoire
			Date et heure	obligatoire
			Numéro de référence d'échange supplémentaire	non obligatoire
			Identificateur d'interfonctionnement de services	non obligatoire
			Identificateur de type de document	non obligatoire
			Référence de document (échange en cours)	obligatoire
			Autres paramètres de CDS	non obligatoire
	Usage privé	non obligatoire	–	–

TABLEAU 10/S.62 *(suite)*

Identificateur de commande de document	Identificateurs de groupe de paramètres (IGP)		Identificateurs de paramètres (IP)	
	Description	Obligatoire ou non obligatoire	Description	Obligatoire ou non obligatoire
CDE			Numéro de référence du point de repère	obligatoire
CDR			Raison (document)	non obligatoire
CDD			Raison (document)	non obligatoire
CDPB			Numéro de référence du point de repère	obligatoire
CDCL			Négociation de la capacité mémoire	non obligatoire
	Capacités non essentielles du terminal	non obligatoire	Jeux de caractères graphiques	non obligatoire
			Jeux de caractères de commande	non obligatoire
			Formats de page	non obligatoire
			Capacités diverses du terminal	non obligatoire
	Usage privé	non obligatoire	–	–
CDUI			–	–
CDRP			Numéro de référence du point de rétablissement	obligatoire
CDRPR			Numéro de référence du point de rétablissement	obligatoire
RDEP			Numéro de référence du point de repère	obligatoire
RDRP			–	–
RDDP			–	–
RDPBP			Numéro de référence du point de repère	obligatoire
			Capacité de réception compromise	obligatoire
RDPBN			Raison (document)	obligatoire

TABLEAU 10/S.62 *(fin)*

Identificateur de commande de document	Identificateurs de groupe de paramètres (IGP)		Identificateurs de paramètres (IP)	
	Description	Obligatoire ou non obligatoire	Description	Obligatoire ou non obligatoire
RDCLP			Acceptation des paramètres CDCL	non obligatoire
			Négociation de la capacité mémoire	non obligatoire
	Capacités non essentielles du terminal	non obligatoire	Jeux de caractères graphiques	non obligatoire
			Jeux de caractères de commande	non obligatoire
			Formats de page	non obligatoire
			Capacités diverses du terminal	non obligatoire
	Usage privé		–	–
RDGR			Indication de valeurs de paramètre	obligatoire
RDRPN			Numéro de référence du point de rétablissement	obligatoire
RDRPR			Numéro de référence du point de rétablissement	obligatoire

5.7 *Valeurs de paramètre*

5.7.1 Sauf spécification contraire, il convient d'appliquer les règles suivantes aux champs contenant les valeurs de paramètre (VP):

a) lorsqu'un nombre binaire est utilisé pour représenter une valeur, le bit d'ordre le plus élevé de chaque octet est le bit 8, l'attribution aux bits restants se faisant dans un ordre décroissant. Lorsqu'une valeur binaire est représentée par plusieurs octets, le premier octet contient les bits d'ordre le plus élevé, l'attribution aux octets suivants se faisant dans un ordre décroissant;

b) tous les bits réservés pour une normalisation future doivent avoir la valeur zéro;

c) lorsqu'une VP contient des caractères graphiques pouvant être imprimés ou affichés, ces caractères seront inclus dans la séquence d'impression/affichage voulue et ils seront codés selon les spécifications de l'Avis S.61;

d) pour un IGP réservé pour une extension future, les IP et/ou IGP inclus dans le champ de paramètre ne sont pas nécessairement conformes à l'attribution suivante des valeurs IP et IGP.

5.7.2 L'attribution de codes aux diverses valeurs de paramètre est spécifiée aux points suivants.

5.7.3 *Identificateur du terminal demandé*

Suite de caractères graphiques selon les spécifications de l'Avis F.200 [1].

5.7.4 *Identificateur du terminal demandeur*

Suite de caractères graphiques selon les spécifications de l'Avis F.200 [1].

5.7.5 *Date et heure*

Suite de caractères graphiques selon les spécifications de l'Avis F.200 [1].

5.7.6 *Numéro de référence d'échange supplémentaire*

Une séquence de longueur fixe de deux chiffres décimaux, codée comme spécifié dans l'Avis S.61.

5.7.7 *Capacités diverses de l'échange*

Lorsque le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique que le terminal peut assurer le transfert simultané bidirectionnel de l'information.

Lorsque le bit 2 du premier octet a la valeur «1», cela indique que le terminal peut assurer la fonction de suspension d'échange.

Toutes les autres valeurs de bit sont réservées pour une normalisation future.

5.7.8 *Largeur de la fenêtre*

Un nombre binaire d'une longueur fixe d'un octet avec, en nombre décimal, une valeur minimale de 1 et une valeur maximale de 255 (c'est-à-dire une valeur binaire de 11111111). La valeur par défaut en nombre décimal est de trois (c'est-à-dire une valeur binaire de 00000011).

5.7.9 *Jeux de caractères graphiques* (voir les Avis S.60 et S.61)

Champ de longueur variable indiquant les capacités de réception pour les jeux de caractères graphiques normalisés non essentiels. Chaque jeu de caractères graphiques peut être indiqué par la séquence de caractères utilisée après un caractère d'échappement pour la désignation de ce jeu, conformément aux spécifications de l'Avis S.61. Lorsque plusieurs jeux de caractères doivent être indiqués, un seul espace sera utilisé comme séparateur entre les indicateurs de jeux de caractères.

5.7.10 *Jeux de caractères de commande* (voir les Avis S.60 et S.61)

Champ de longueur variable indiquant les capacités de réception pour les jeux de caractères de commande normalisés non essentiels. Chaque jeu de caractères de commande peut être indiqué par la séquence de caractères utilisée après un caractère d'échappement pour la désignation de ce jeu, conformément aux spécifications de l'Avis S.61. Lorsque plusieurs jeux de caractères doivent être indiqués, un seul espace sera utilisé comme séparateur entre les indicateurs de jeux de caractères.

5.7.11 *Formats de page* (voir les Avis S.60 et S.61)

Lorsque le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique que l'on peut utiliser la zone imprimable maximale facultative pour le papier de format ISO A4, comme spécifié dans l'Avis F.200 [1]. Toutes les autres valeurs de bit sont réservées pour une normalisation future.

5.7.12 *Capacités diverses du terminal* (voir l'Avis S.61)

Champ de longueur variable indiquant les capacités de réception pour les valeurs normalisées non essentielles des fonctions suivantes: espacement des caractères, interligne et reproduction graphique. Chacune de ces fonctions sera indiquée par la séquence de caractères utilisée après un introducteur de séquence de commande (CSI): le choix de l'espacement horizontal (SHS) pour le calibre des caractères, le choix de l'espacement vertical (SVS) pour l'espacement des lignes et le choix de la reproduction graphique (SGR) pour la caractéristique de reproduction graphique. Lorsqu'on doit indiquer plusieurs de ces séquences de caractères, elles doivent être séparées par un seul espace.

5.7.13 *Identificateur de service*

Lorsque le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique que l'on a l'intention d'utiliser le service télétex. Toutes les autres valeurs de bit sont réservées pour une normalisation future.

5.7.14 *Raison* (échange)

Etude à poursuivre (RSSN).

5.7.15 *Paramètre de fin d'échange*

Lorsque le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique que la communication du service de transport va être libérée (valeur par défaut). Lorsqu'il a la valeur «0», cela indique que la communication ne doit pas être libérée.

Lorsque le bit 2 du premier octet a la valeur «1», cela indique la présence d'une erreur de terminal local.

Lorsque le bit 3 du premier octet a la valeur «1», cela indique la présence d'une erreur de procédure sans possibilité de correction.

Lorsque le bit 4 du premier octet a la valeur «1», cela indique qu'aucune raison n'est donnée.

Tous les autres bits sont réservés pour une normalisation future. La commande CSE n'utilise que le bit 1, tous les autres bits étant mis à la valeur «0».

5.7.16 *Fonctions de demande d'échange*

Dans le premier octet, l'affectation des bits est la suivante:

a) si le bit 1 a la valeur «1», cela indique une demande de transmission (comme le définit le présent Avis);

b) si le bit 2 a la valeur «1», cela indique une demande de suspension de l'échange (comme le définit le présent Avis).

Tous les autres bits sont réservés pour une normalisation future.

5.7.17 *Usage privé*

Une série de valeurs IGP et IP est réservée pour un usage privé. A l'exception des IGP destinés à une extension future et de l'utilisation tolérée de paramètres privés avec certaines commandes et réponses, l'utilisation de ces paramètres n'est pas définie.

5.7.18 *Identificateur d'interfonctionnement de services*

Si le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique que le document associé se prête à une transmission par l'intermédiaire du service télex.

Toutes les autres valeurs de bit sont réservées pour une normalisation future.

5.7.19 *Numéro de référence du document*

Suite de chiffres décimaux conforme aux spécifications du présent Avis et au codage de l'Avis S.61.

5.7.20 *Numéro de référence du point de repère*

Suite de chiffres décimaux conforme aux spécifications du présent Avis et au codage de l'Avis S.61.

5.7.21 *Acceptation des paramètres CDCL*

Si le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique l'acceptation de toutes les capacités non essentielles du terminal demandées dans une commande CDCL.

Toutes les autres valeurs de bit sont réservées pour une normalisation future.

Remarque – Les paramètres b) et c) de RDCLP (voir le § 3.4.5.1) sont codés comme des capacités non essentielles de terminal.

5.7.22 *Négociation de la capacité mémoire*

Séquence de longueur fixe de deux octets:

a) si le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique qu'un terminal a réservé une certaine capacité mémoire;

b) si le bit 2 du premier octet a la valeur «1», cela indique que le champ du prochain octet contient un nombre indiquant en kilo-octets la capacité mémoire demandée et/ou réservée;

c) si le bit 3 du premier octet a la valeur «1», cela indique qu'un terminal ne peut évaluer sa capacité mémoire;

d) si le bit 4 du premier octet a la valeur «1», cela indique qu'un terminal ne peut pour le moment réserver la capacité mémoire requise;

e) les bits 5 à 8 du premier octet sont réservés pour une normalisation future.

L'octet 2 indique la capacité mémoire disponible et/ou réservée (la signification est définie dans le premier octet). Cet octet aura la valeur 11111111 si les bits 3 et/ou 4 dans le premier octet ont la valeur «1».

5.7.23 *Capacité de réception compromise*

Si le bit 1 du premier octet a la valeur «1», cela indique que l'aptitude du terminal de réception à accepter l'information d'usager est compromise (par exemple, si le seuil de saturation de la mémoire est atteint).

Tous les autres bits sont réservés pour une normalisation future.

5.7.24 *Identificateur de type de document*

L'absence de ce paramètre indique qu'il s'agit d'un document normal. S'il est utilisé, ce paramètre sera contenu dans un champ de codage binaire de longueur fixe d'un octet, qui identifie le type de document comme suit:

	Bit 87654321
Document d'opérateur	00000001
Document de commande	00000010
Document de contrôle	00000011

Toutes les autres valeurs binaires sont réservées pour une normalisation future.

5.7.25 *Indication de la valeur de paramètre*

Champ de longueur arbitraire qui contient la séquence de bits de la commande ou de la réponse jusqu'à et y compris l'erreur détectée.

5.7.26 *Raison* (document)

Champ binaire indiquant la raison de la défaillance:

Bit 87654321	
00000000	Aucune raison n'est spécifiée (raison autre que celles ci-dessous)
00000001	Saturation de la mémoire
00000011	Erreur de séquence
00000101	Erreur de terminal local
00000110	Erreur de procédure sans possibilité de correction

L'absence de ce paramètre indique qu'aucune raison n'est donnée.

ANNEXE A

(à l'Avis S.62)

Définitions

Remarque – La définition de certains termes utilisés dans le présent Avis peut ne pas correspondre à la signification donnée à des termes similaires dans d'autres Avis.

A.1 *Généralités*

A.1.1 **terminal télétex**

E: Teletex terminal

S: terminal teletex

Dispositif capable d'émettre et de recevoir des documents télétex en se conformant aux prescriptions fondamentales énoncées dans l'Avis S.60.

A.1.2 **communication télétex**

E: Teletex call

S: comunicación teletex

Connexion temporaire (ou connexion apparente, vue par le demandeur) entre un terminal et un autre terminal, aux fins de l'échange d'information.

A.1.3 **équipement terminal demandeur**

E: calling terminal

S: terminal que llama (o solicitante)

Equipement terminal à partir duquel on applique la procédure d'établissement d'une communication.

A.1.4 **équipement terminal demandé**

E: called terminal

S: terminal llamado (o solicitado)

Equipement terminal à destination duquel une communication est établie.

A.1.5 **interfonctionnement de service**

E: service interworking

S: interfuncionamiento de servicios

Possibilité d'échanger (émission et réception) des informations entre un terminal télétex et un terminal appartenant à un autre service, par exemple le service télex.

A.1.6 **commande**

E: command

S: instrucción

Information de commande envoyée à un autre terminal afin de déclencher l'exécution d'une fonction spécifique. Certaines commandes nécessitent une réponse.

A.1.7 **réponse**

E: response

S: respuesta

Information de commande envoyée par le destinataire de la commande pour informer l'expéditeur de l'action engagée. La réaction à une réponse peut à titre exceptionnel prendre la forme d'une autre réponse.

A.1.8 **relation source/collecteur**

E: source/sink relationship

S: relación fuente/aceptor (o fuente/sumidero)

Transmission de l'information d'usager d'une source à un collecteur.

A.2 *Termes se rapportant aux procédures d'échange*

A.2.1 **échange**

E: session

S: sesión

Période pendant laquelle il existe, entre deux systèmes d'application ou de présentation, une correspondance logique mutuellement agréée pour le transfert d'informations relatives à cette application ou à cette présentation.

A.2.2 *Modes d'échange*

Il existe trois modes d'échange:

a) Echange unidirectionnel (OWC) – l'information d'usager est transférée dans un seul sens pendant l'échange, c'est-à-dire qu'un seul des terminaux a le droit d'être l'expéditeur.

b) Echange bidirectionnel à l'alternat (TWA) – l'information d'usager est échangée dans les deux sens, mais dans un seul à la fois, c'est-à-dire que les rôles d'expéditeur et de destinataire sont intervertis au moins une fois entre les terminaux pendant l'échange.

c) Echange bidirectionnel simultané (TWS) – l'information d'usager est échangée simultanément dans les deux sens, c'est-à-dire que les deux terminaux jouent à la fois le rôle de source et de collecteur.

Remarque – Le mode TWS nécessite un complément d'étude.

A.2.3 **référence de base de l'échange**

E: basic session reference

S: referencia de sesión básica

La référence de base de l'échange est utilisée pour identifier un échange. Elle comprend:

a) un identificateur du terminal demandé;

b) un identificateur du terminal demandeur;

c) une indication de la date et de l'heure.

A.2.4 **référence élargie de l'échange**

E: expanded session reference

S: referencia de sesión ampliada

La référence élargie de l'échange est destinée à l'identification univoque d'un échange. Elle comprend la référence de base de l'échange, qui est obligatoire, ainsi qu'un numéro de référence d'échange supplémentaire, qui est facultatif.

A.3 *Termes propres aux procédures de document*

A.3.1 **document**

E: document

S: documento

Série constituée par une ou plusieurs pages que l'expéditeur désire faire parvenir au destinataire comme un tout dans l'ordre de succession original des pages.

A.3.2 **page télétex**

E: Teletex page

S: página teletex

Elément de base de correspondance commerciale dans le service télétex. Il s'agit d'une page de format A4 (ou A4L, ou de format nord-américain normalisé) ou de l'information qui peut y figurer.

A.3.3 **point de repère**

E: check point

S: punto de comprobación (o de validación)

Marque numérotée insérée par l'expéditeur dans la chaîne de textes pour fournir un point de référence permettant la correction des erreurs.

A.3.4 **fenêtre d'accusé de réception**

E: acknowledgement window

S: ventana de acuse de recibo

Nombre maximum de points de repère qu'un expéditeur peut transmettre sans recevoir d'accusé de réception en provenance du destinataire.

ANNEXE B

(à l'Avis S.62)

Fonctions élémentaires de procédure

B.1 *Introduction*

B.1.1 L'objet de la présente annexe est de décrire de façon plus formelle les éléments de procédure du document. La définition de fonctions indépendantes et élémentaires constituant un jeu d'éléments de base doit tenir compte des considérations suivantes:

a) la description de chaque élément de procédure dans ce jeu de base doit être dépourvue d'ambiguïté (c'est-à-dire permettre une interprétation unique);

b) les fonctions communes à deux éléments différents figurent clairement dans la description de ces éléments (voir le tableau B-1/S.62);

c) il convient de séparer les éléments de procédure en éléments de dialogue et éléments concernant la structure d'information d'usager;

d) pour les futurs éléments de procédure, ce jeu de base facilite la réutilisation des éléments qui sont déjà mis en œuvre selon de nouvelles combinaisons.

TABLEAU B-1/S.62

Analyse des commandes et des réponses au niveau du document, par fonctions élémentaires

Commande/ réponse	Structure des données de l'usager	Dialogue
CDS	Début de D, P	Début de DU (CU, RU)
CDE	Fin de D, P	Fin de DU (CU, RU)
CDR	Suspension de D	Fin de DU (CU, RU)
	Rejet de P actuel	
CDPB	Fin de P	Fin de CU (RU)
	Début de P	Début de CU (RU)
CDUI	Début de DUIB	
CDC	Continuation de D	Début de DU (CU, RU)
	Début de P	
CDD	Rejet de D	Fin de DU (CU, RU)
RDEP	–	Accusé de réception de DU (CU, RU)
RDPBP	–	Accusé de réception CU (RU)
RDPBN	–	Pas d'accusé de réception CU (RU)
RDRP	–	Accusé de réception DU (CU, RU)
RDGR	–	Fin de DU (CU, RU)
CDRP	–	Début de RU
RDRPN	–	Pas d'accusé de réception de RU
CDRPR	–	Début de RU
RDRPR	–	Début de RU

Voir l'annexe G

B.1.2 Les § B.2 et B.3 décrivent le jeu des fonctions élémentaires de base. Ces fonctions ont été choisies de manière à ce qu'elles présentent les caractéristiques suivantes:

a) elles doivent être élémentaires (indivisibles);

b) elles doivent être indépendantes;

c) tout élément de procédure doit pouvoir faire l'objet d'une description au moyen du jeu de base.

B.1.3 Seuls les éléments de procédure concernant le document ont été pris en considération.

B.2 *Eléments de dialogue*

B.2.1 *Unité de correction (RU)*

Cette unité se définit comme étant une marque de correction insérée par l'expéditeur dans la chaîne de textes pour fournir un point de référence grâce auquel la transmission interrompue peut être reprise.

Remarque – Le RU peut servir dans différents mécanismes de correction. La marque de correction peut être suivie ou non d'un accusé de réception, selon le type de mécanisme utilisé.

B.2.2 *Unité d'engagement (CU)*

Elément invitant le collecteur à assumer la responsabilité de l'information transmise.

B.2.3 *Unité de remise (DU)*

Une ou plusieurs unités d'engagement qui doivent être considérées comme une entité unique pour les besoins de la synchronisation.

B.2.4 *Unité d'interaction (IU)*

Elément indiquant le changement de la source et du collecteur de données.

B.3 *Eléments de la structure des données de l'usager*

B.3.1 *Bloc d'information de l'usager du document (DUIB)*

La plus petite quantité d'information considérée comme une unité par la procédure.

B.3.2 *Page (P)*

Unité d'information pouvant être présentée sur une seule page matérielle.

B.3.3 *Document (D)*

Page ou suite de pages destinée à être remise comme un tout, les pages se trouvant dans leur ordre d'origine.

B.4 *Règles*

B.4.1 Les éléments de dialogue sont classés selon la hiérarchie suivante:

RU – niveau inférieur de la hiérarchie

CU ↓

DU

IU – niveau supérieur de la hiérarchie.

B.4.2 Le déclenchement/l'interruption de chaque unité de cette hiérarchie sert également à déclencher/interrompre toutes les unités situées aux niveaux inférieurs de la hiérarchie.

ANNEXE C

(à l'Avis S.62)

Mode d'échange bidirectionnel simultané

Remarque – On prévoit que le mode d'échange bidirectionnel simultané (TWS) fera partie d'une gamme de possibilités normalisées. Il est cependant spécifié, dans la version actuelle de l'Avis F.200 [1], que l'utilisation du mode TWS dans le service télétex international devra faire l'objet d'un complément d'étude.

C.1 *Considérations générales*

C.1.1 Le mode TWS peut être utilisé en plus de la procédure d'échange de base.

C.2 *Eléments de procédure*

C.2.1 *La commande d'échange bidirectionnel simultané (CSTW)* doit être utilisée pour demander le mode d'échange TWS. Lorsque ce mode a été demandé, il doit être maintenu jusqu'à la fin de l'échange par le terminal demandé.

C.2.2 *La réponse positive à une commande d'échange bidirectionnel simultané (RSTWP)* sert à indiquer que le destinataire de la CSTW est entré dans le mode d'échange TWS.

C.2.3 *La réponse négative à une commande d'échange bidirectionnel simultané (RSTWN)* sert à indiquer que le destinataire de la CSTW n'est pas entré dans le mode TWS. Il n'est pas obligatoire d'indiquer les raisons du refus. Un champ de paramètre facultatif est cependant prévu pour l'indication de cette raison.

C.3 *Règles applicables au mode TWS*

C.3.1 Le mode TWS doit être déclenché par une commande CSTW, de préférence immédiatement après la réception d'une RSSP. L'utilisation d'une CSTW à un autre moment de l'échange doit faire l'objet d'un complément d'étude.

C.3.2 Lorsque ce mode a été demandé, il doit être maintenu jusqu'à ce que le terminal demandé y mette fin par l'envoi d'une CSCC.

C.3.3 La commande CSTW ne peut être émise que par le terminal demandeur lorsque celui-ci se trouve dans l'état émission.

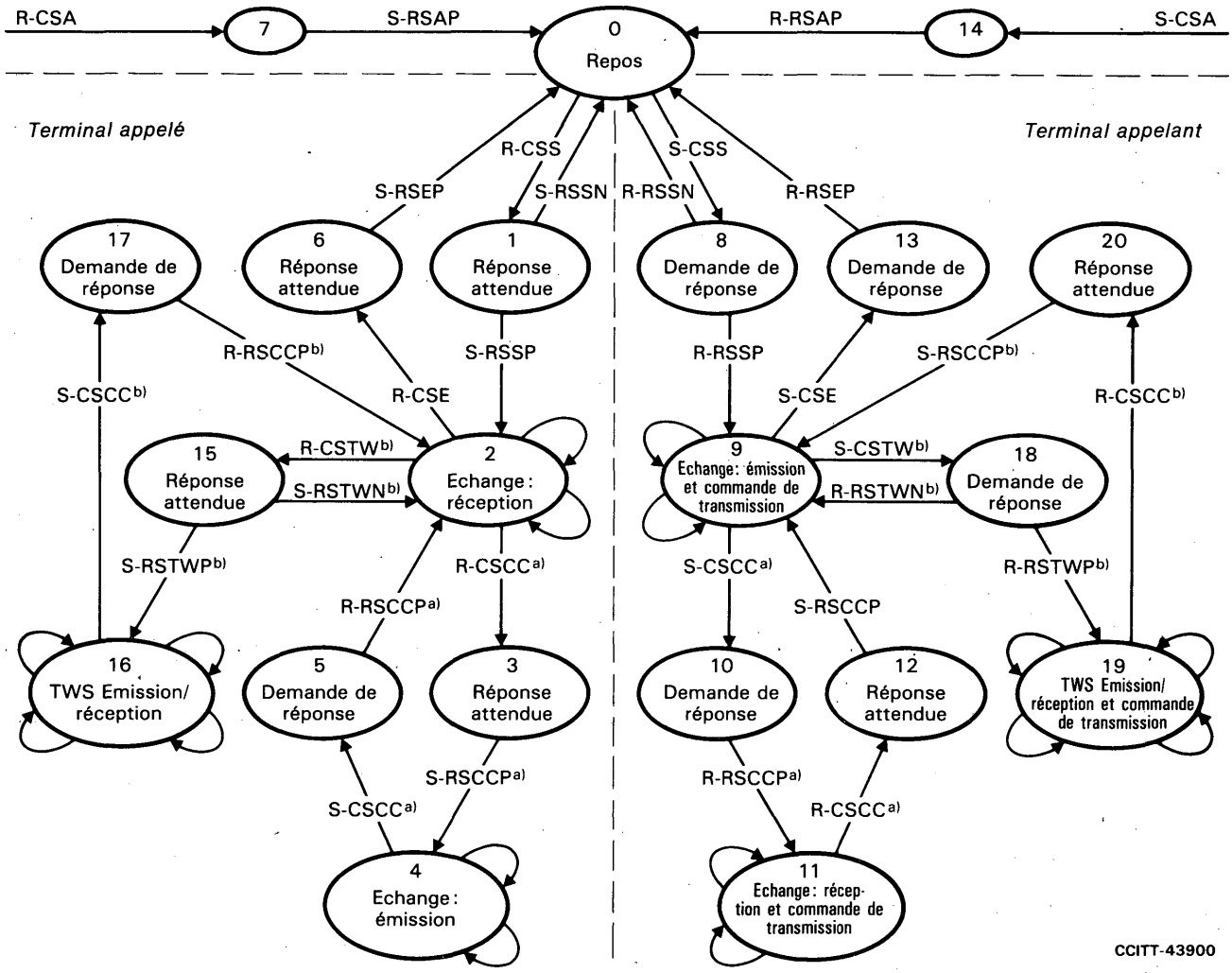
C.3.4 Le mode TWS n'est pas une capacité essentielle du service télétex, de sorte que la réponse à la commande CSTW peut être négative.

C.3.5 Pour mettre fin au mode TWS, le terminal demandé doit émettre une CSCC lorsqu'il a achevé la transmission des documents. Cela implique le retour au mode d'échange TWA normal.

Après avoir répondu à une CSCC par l'envoi d'une RSCCP, le terminal demandeur émettra une CSE une fois qu'il est prêt, lui aussi, à mettre fin normalement à l'échange.

C.4 *Diagramme des états*

C.4.1 La figure C-1/S.62 contient le diagramme des états applicable aux modes OWC, TWA et TWS, et indiquant les états d'erreur.



a) Ne s'applique qu'au mode TWA.
b) Ne s'applique qu'au mode TWS.

FIGURE C-1/S.62

Diagrammes des états pour les modes OWC, TWA et TWS (états d'erreur)

ANNEXE D

(à l'Avis S.62)

Possibilité de suspension de l'échange

Remarque – Cette possibilité nécessite un complément d'étude.

D.1 *Considérations générales*

D.1.1 La possibilité de suspension de l'échange est une extension de la procédure de commande du service télétex de base. Pendant une durée négociable, il est possible de libérer la communication sans supprimer la relation logique représentée par l'échange.

D.2 *Eléments de procédure*

D.2.1 *Commande de suspension de l'échange (CSSU)*

D.2.1.1 La CSSU est émise par le terminal demandeur lorsqu'une suspension de l'échange est requise. Un échange ne saurait se poursuivre après expiration du temps indiqué (voir le § B.2.5 relatif à la CSR).

D.2.1.2 Les paramètres de cette commande sont les suivants:

a) l'intervalle pendant lequel l'échange doit être réactivé (l'étude du format sera poursuivie dans le cadre du codage);

b) l'indication relative à la libération de la connexion de transport.

D.2.2 *Réponse positive à une commande de suspension de l'échange (RSSP)*

D.2.2.1 La RSSP sert à indiquer que le terminal demandé est passé à l'état de suspension commandé.

D.2.3 *Réponse négative à une commande de suspension de l'échange (RSSUN)*

D.2.3.1 La RSSUN sert à indiquer que la suspension ne peut être acceptée. La raison du refus doit être indiquée à l'aide d'un paramètre.

D.2.3.2 Le paramètre de la RSSUN indique l'une des raisons suivantes pour le refus:

a) l'utilisation de la CSSU est illégale (par exemple, lorsqu'un terminal n'est pas le terminal responsable du paiement), ce qui ne doit pas être considéré comme une erreur entraînant la libération;
b) la suspension de l'échange est provisoirement impossible;
c) la suspension de plusieurs échanges par terminal est impossible;
d) la durée de suspension indiquée est trop longue.

D.2.4 *Commande de demande de suspension de l'échange (CSUR)*

D.2.4.1 Cette commande peut être utilisée par le terminal demandé pour indiquer qu'une pause dans le flux d'information est nécessaire. Le terminal demandeur peut alors décider ce qu'il convient de faire.

D.2.4.2 Aucune réponse explicite n'est requise, étant donné qu'une suspension est la réponse positive implicite et qu'une réponse négative n'a pas de sens. La demande est sans objet s'il n'y est pas donné suite dans un délai de . . . (à définir).

D.2.4.3 Le paramètre de la CSUR est une indication de la durée de suspension requise.

D.2.5 *Commande de remise en activité de l'échange (CSR)*

D.2.5.1 Cette commande a pour but de remettre en activité un échange arrêté.

D.2.5.2 Le terminal qui a demandé l'échange est responsable de la mise en activité de cet échange avant l'expiration du délai indiqué dans la commande de suspension. Cette responsabilité n'exclut pas la possibilité que l'échange soit mis en activité par l'autre terminal.

Remarque – Les règles applicables à la réactivation nécessitent un complément d'étude.

D.2.5.3 Les paramètres nécessaires au raccordement de l'échange remis en activité doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

D.2.6 *Réponse positive à une commande de remise en activité de l'échange (RSRP)*

D.2.6.1 La RSRP sert à indiquer que la remise en activité de l'échange est acceptée et que la communication peut commencer.

D.2.6.2 Les paramètres de la RSRP doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

D.2.7 *Réponse négative à la commande de remise en activité de l'échange (RSRN)*

D.2.7.1 La RSRN sert à indiquer que la remise en activité ne peut être effectuée.

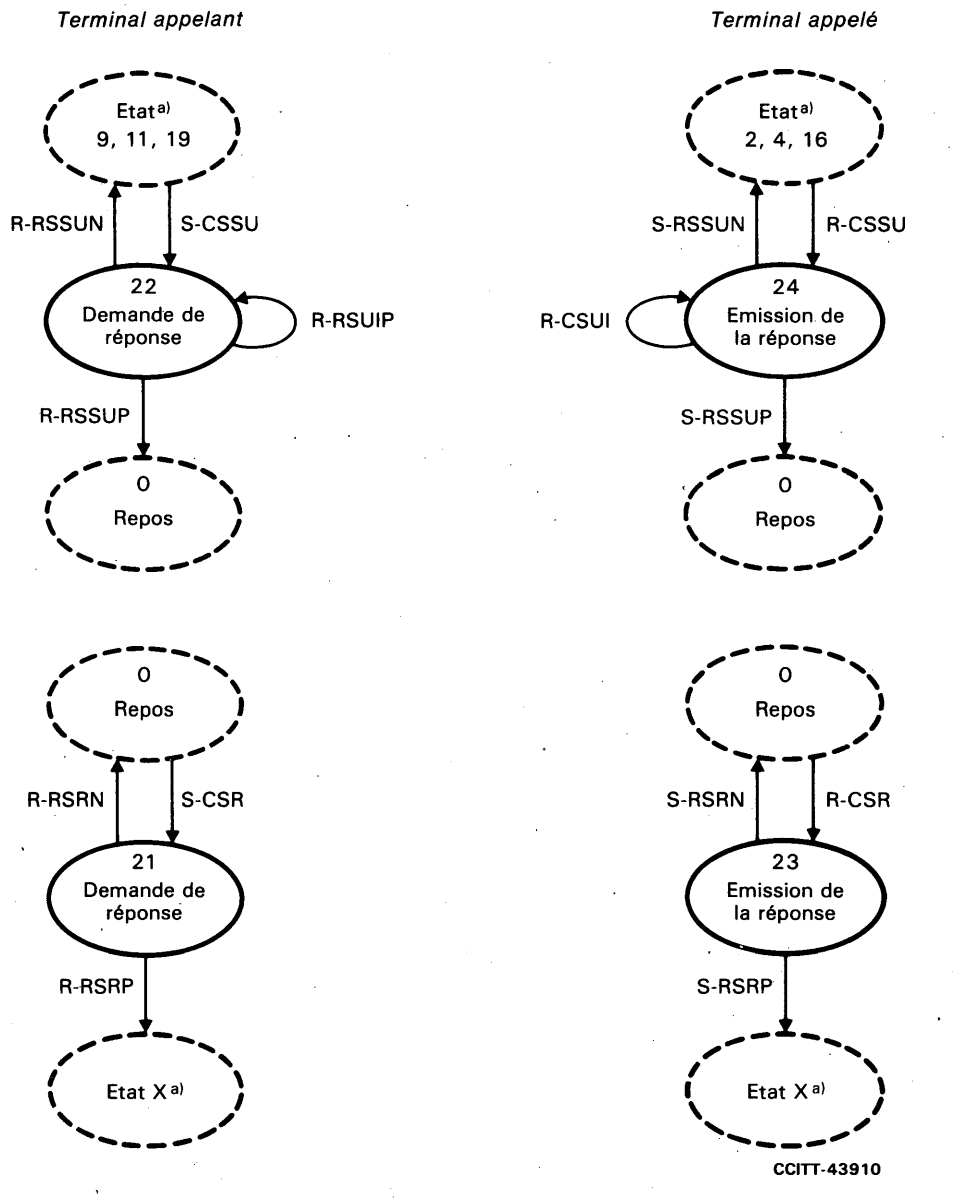
D.2.7.2 Le paramètre de la RSRN doit indiquer la raison de la réponse négative, qui peut être l'une des suivantes (étude à poursuivre):

a) utilisation illégale de la commande (émise par le terminal demandé, se réfère à un échange déjà en cours, ou émise avant la libération ou la suspension d'un autre échange);

b) l'information de raccordement n'est pas reconnue (identificateur de terminal incorrect, identificateur d'échange erroné, ou échange libéré par le terminal demandé pendant la suspension effectuée).

D.3 *Diagramme des états*

D.3.1 La figure D-1/S.62 contient le diagramme des états applicable à la possibilité de suspension de l'échange (ce diagramme montre les adjonctions qu'il faut apporter au diagramme de transition des états applicable à l'échange).



a) Etat à partir duquel l'échange a été interrompu et à partir duquel il doit reprendre.

FIGURE D-1/S.62

Diagramme des états pour la suspension de l'échange

ANNEXE E

(à l'Avis S.62)

Description générale et règles de fonctionnement applicables aux diagrammes des états

E.1 Chaque diagramme des états ne se trouve à un moment donné quelconque que dans un seul état.

E.2 Chaque état est représenté par une ellipse, qui comprend un numéro de référence et la désignation de l'état.

E.3 Les passages admissibles d'un état à un autre sont représentés par des lignes de connexion avec une flèche signalant le sens permis du passage et indiquant l'événement ou les événements responsables de cette transition.

E.4 Lorsqu'une transition résulte de tel ou tel état, elle peut être désignée par une flèche large aboutissant à l'état de description et indiquer les états d'origine admissibles, avec l'événement ou les événements qui en sont la cause.

E.5 Un événement se situe soit à l'émission (S-) ou à la réception (R-) d'une commande ou d'une réponse ou d'une opération locale indiquée.

E.6 Chaque diagramme des états comporte un état de «repos», portant le numéro zéro. C'est l'état initial ou de réinitialisation qui caractérise un état inactif.

E.7 Lorsqu'on émet une commande exigeant une réponse, l'émission de commandes supplémentaires n'est pas permise aussi longtemps que cette réponse n'a pas été reçue. Un temporisateur d'inactivité est déclenché, et si aucune réponse n'est reçue avant expiration du délai prévu, l'émission d'une commande d'interruption de l'échange (CSA) est obligatoire soit directement, si une commande CSA a été émise, soit par l'envoi d'une CSA.

E.8 L'effet produit par chaque événement responsable d'un passage d'état à un autre doit avoir cessé avant l'événement qui lui succède.

E.9 Pendant un échange, chaque partenaire doit veiller à ce que l'opération se déroule correctement:

a) l'application du rôle de source/collecteur actuellement accepté;

b) utilisation appropriée des séries de procédures de commande/réponse, selon la description faite dans les diagrammes des états et dans les règles régissant leur fonctionnement;

c) surveillance pendant une période d'inactivité (par exemple, avec indication d'une défaillance ou d'un autre dérèglement empêchant une utilisation productive de l'échange).

Si on détecte une défaillance empêchant la poursuite normale de l'opération décrite plus haut, il faut obligatoirement recourir aux procédures de correction des erreurs définies pour chaque diagramme des états ou, si elles ne sont pas définies de manière précise, mettre fin à l'échange (interruption anormale). Cette opération est indispensable afin d'éviter une utilisation improductive des services télétex pouvant entraîner des frais inutiles lorsqu'il n'est pas utilisé efficacement et donc causer une dégradation de la qualité du service.

E.10 Les diagrammes des états doivent aider à définir l'utilisation appropriée des éléments de la procédure et non à décrire en détail une mise en œuvre particulière.

ANNEXE F

(à l'Avis S.62)

Types de document

F.1 *Considérations générales*

F.1.1 Une indication relative au type du document transmis doit être fournie au début de chaque document lorsqu'il ne s'agit pas d'un document de type normal.

F.1.2 L'indication du type de document sert à signaler au terminal destinataire qu'une action spéciale est nécessaire (cette action étant définie pour chaque type de document).

F.1.3 Aucun élément de procédure supplémentaire ni aucune modification aux transitions des états ne sont nécessaires.

F.2 *Document normal*

F.2.1 Il s'agit du type normal de document transmis dans le service télétex. On suppose que ce document est immédiatement mis en mémoire. La présentation du texte est une fonction locale et elle n'est pas commandée par cette procédure. Le document-unité peut à son tour être subdivisé en un certain nombre de pages. La subdivision du texte en plusieurs pages doit être la même pendant le traitement et pendant la présentation. Il en va de même pour le format de présentation à l'intérieur de chaque page.

F.2.2 Du point de vue des procédures, chaque terminal télétex doit être capable de traiter ce type de document.

Remarque – Le cas échéant, il conviendra de respecter les règles applicables à l'utilisation des fonctions facultatives.

F.3 *Document d'opérateur* (facultatif)

F.3.1 Le document d'opérateur représente un type de message prioritaire. Il peut être utilisé dans le mode de conversation.

Ce document doit être présenté immédiatement à l'opérateur (bien que la décision appartienne à l'opérateur destinataire). On peut donc immédiatement indiquer à l'opérateur qu'un nouveau document d'opérateur a été reçu. Le document d'opérateur doit être conforme aux mêmes fonctions de commande de présentation et il doit être traité (dans la procédure) comme un document normal. La longueur d'un document d'opérateur est arbitraire mais il est préférable (en raison de l'application) qu'elle ne dépasse pas une page. Il convient de noter qu'un terminal qui n'est pas doté de la possibilité de fonctionner selon un mode dialogue particulier peut traiter un document d'opérateur comme un document normal.

F.4 *Document de commande* (facultatif)

F.4.1 Le document de commande peut être utilisé dans la communication avec un équipement d'enregistrement et de retransmission.

F.4.2 L'information d'adresse (ainsi que toute autre information de commande nécessaire) peut être insérée dans un tel document sous forme de texte. Pour le document de commande, il conviendra, sauf en ce qui concerne l'indication du type de document, de respecter les règles (dans la procédure) applicables au document normal. L'utilisation du document de commande est une question qui relève de la compétence nationale et qui dépasse la portée du présent Avis.

F.5 *Document de contrôle* (facultatif)

F.5.1 Le document de contrôle ne doit pas être mis à la disposition de l'usager. Il sera utilisé à des fins qui peuvent être définies par chaque Administration, par exemple, aux fins de la maintenance.

F.5.2 Le document de contrôle est traité par le système d'exploitation du terminal et il n'est pas présenté à l'opérateur. Pour ce type de document, il conviendra, sauf en ce qui concerne l'indication du type de document, de respecter les règles (dans la procédure) applicables au document normal.

ANNEXE G

(à l'Avis S.62)

Mécanisme facultatif de correction des erreurs

G.1 *Introduction*

G.1.1 Le § 4 du présent Avis décrit le mécanisme de correction des erreurs utilisé dans le service télétex de base. En cas de fonctionnement en mode mixte (par exemple, télétex et télécopie) ou en cas de fonctionnement en télécopie seulement, il faut disposer d'un autre mécanisme de correction, décrit ci-dessous, qui permet le rétablissement du synchronisme de la source et du collecteur dans les limites d'une page (unité d'engagement) ou d'un document (unité de remise) sans mettre fin au document et supprimer la totalité de la page en cours de transmission.

G.1.2 Le mécanisme de correction peut aussi être appliqué à titre facultatif dans le service télétex.

G.1.3 Les commandes, les réponses et les paramètres nécessaires à ce mécanisme facultatif de correction (ou de rétablissement du synchronisme) sont décrits ci-dessous.

G.2 *Commande de point de rétablissement du document (CDRP)*

G.2.1 La commande CDRP sert à indiquer un point de reprise à partir duquel la source ou le correcteur peuvent demander un rétablissement de synchronisme.

G.2.2 Le paramètre de la CDRP est le numéro de référence du point de rétablissement.

G.2.3 La commande CDRP est émise par la source à des points arbitrairement choisis dans le texte.

G.2.4 Les commandes CDS, CDC et CDPB doivent être considérées comme indiquant implicitement le point de rétablissement numéro 0.

G.3 *Réponse négative à une commande de point de rétablissement du document (RDRPN)*

G.3.1 La commande RDRPN doit être utilisée par le collecteur pour rétablir le synchronisme de la source à partir d'un certain point de rétablissement.

G.3.2 Le paramètre de la RDRPN est le numéro de référence du point de rétablissement.

G.4 *Commande de reprise au point de rétablissement du document (CDRPR)*

G.4.1 La CDRPR est utilisée par la source pour rétablir le synchronisme du collecteur à partir du point de rétablissement indiqué.

G.4.2 Le paramètre de la CDRPR est le numéro de référence du point de rétablissement.

G.5 *Réponse de reprise au point de rétablissement du document (RDRPR)*

G.5.1 La RDRPR est utilisée par le collecteur pour indiquer à la source le point de rétablissement à partir duquel la reprise du synchronisme est effectuée.

G.5.2 Le paramètre de la RDRPR est le numéro de référence du point de rétablissement.

G.5.3 Le numéro de référence du point de rétablissement sera inférieur ou égal au numéro indiqué par la source dans la commande CDRPR.

Références

[1] Avis du CCITT *Service télétex*, tome II, fascicule II.4, Avis F.200.

[2] CCITT – Question 8/I, contribution COM I-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

SERVICE DE TRANSPORT DE BASE INDÉPENDANT DU RÉSEAU POUR LE TÉLÉTEX

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que le service télétex sera introduit dans des réseaux de types différents, à savoir: réseaux publics pour données avec commutation de circuits (RPDC), réseaux publics pour données avec commutation par paquets (RPDP), réseau téléphonique public commuté (RTPC);

(b) qu'il est nécessaire d'assurer l'interfonctionnement international entre des terminaux reliés à des réseaux de types différents,

déclare (à l'unanimité) que

1 Objet

1.1 Le présent Avis définit un *service de transport de base indépendant du réseau* (STIR), applicable à des terminaux télétex reliés aux types de réseaux précités, en termes de:

a) services de transport fournis au niveau élevé. Les services de transport sont fournis par le niveau de transport (niveau 4), en association avec les services sous-jacents qui sont fournis par les niveaux de soutien 1 à 3;

b) procédure au niveau du transport (voir le § 5).

Remarque – La procédure au niveau de transport pour les les réseaux numériques avec intégration des services (RNIS) doit faire l'objet d'un complément d'étude.

2 Service de transport

2.1 *Objectifs du service de transport*

2.1.1 L'objectif du service de transport est de desservir deux entités d'échange de deux terminaux télétex communiquant entre elles, à savoir de leur fournir un moyen de transférer entre elles des données de bout en bout, d'une façon transparente et fiable, quel que soit le type de réseau utilisé.

2.1.2 Les principales caractéristiques du service de transport que l'entité de transport doit assurer à l'usage local du transport, c'est-à-dire à l'entité d'échange, sont les suivantes:

a) *indépendance à l'égard du réseau:* Le service de transport doit être homogène, tout en fournissant une variété suffisamment grande de moyens, de protocoles et de mécanismes de communication sous-jacents;

b) *signification de bout en bout:* Le service de transport doit avoir une signification de bout en bout; il doit relier entre eux les usagers situés aux extrémités quel que soit le nombre de liaisons de communication utilisé;

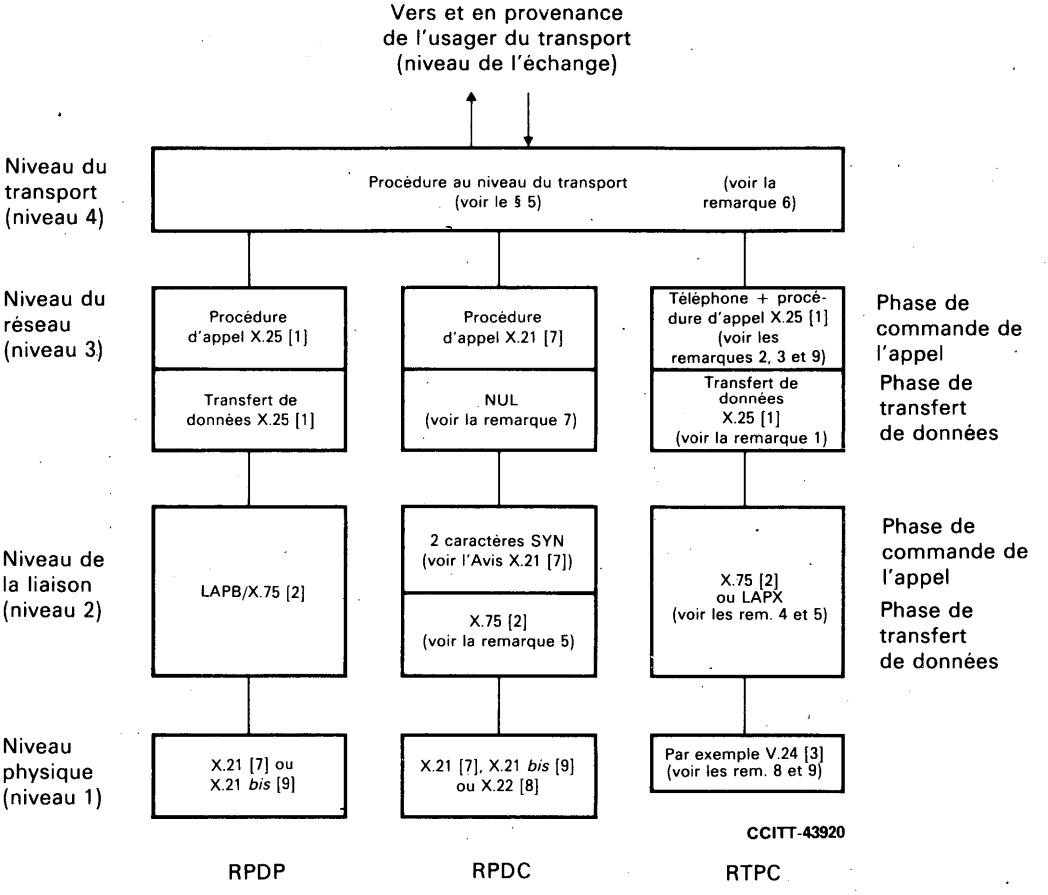
c) *transparence:* Le service de transport doit être transparent aux octets, c'est-à-dire qu'il ne doit pas imposer de restrictions au contenu, au format ni au codage de l'information (données ou commande) reçue de l'usager du transport ou remise à cet usager;

d) *remise sans erreur:* Le service de transport doit assurer une remise sans erreur. L'usager du service de transport doit avoir connaissance des erreurs non corrigibles;

e) *rentabilité:* Le service de transport doit permettre une optimisation de l'emploi des moyens de communication disponibles; il doit fournir les prestations requises par chaque usager du transport avec le maximum d'efficacité.

2.2 *Structure générale du service de transport*

2.2.1 La figure 1/S.70 représente la structure générale du service de transport.



Remarque 1 – La procédure X.25 [1] au niveau du réseau est introduite pour faciliter l'interfonctionnement avec les RPDP.

Remarque 2 – L'établissement de la connexion de réseau se fait selon une sélection en deux étapes, tout d'abord en appliquant les procédures téléphoniques normales, puis la procédure de commande d'appel X.25 [1].

Remarque 3 – Pour les terminaux reliés au RTPC et accédant à un RPDP, on applique les procédures de la remarque 2.

Remarque 4 – LAPX est une procédure d'accès à la liaison en semi-duplex ; elle est fondée sur l'Avis X.75 [2] pour l'exploitation avec une seule liaison (voir le § 3.2.2).

Remarque 5 – Les procédures au niveau de la liaison sont conformes à l'Avis X.75 [2] pour l'exploitation avec une seule liaison (voir cependant les § 3.2.2 et 3.3.2) ; à cet égard, l'Avis X.75 [2] (version 1980) doit être considéré comme la spécification de référence pour ce protocole.

Remarque 6 – En cas d'interfonctionnement entre terminaux télétex reliés à des réseaux de types différents (c'est-à-dire RPDC, RPDP, RTPC), cette procédure au niveau du transport est exécutée à équivalence de niveau entre les terminaux télétex en communication.

Remarque 7 – Pour des terminaux reliés à des RPDC, il est inutile d'appliquer une fonction au niveau du réseau dans la phase de transfert de données, comme indiqué dans la présente figure. Toutefois, pour faciliter l'interfonctionnement avec les RPDP, il est introduit un niveau « réseau » minimal (voir le § 3.3.3).

Remarque 8 – Le modem peut aussi être incorporé au terminal, auquel cas il est inutile d'appliquer l'Avis V.24 [3] (voir le § 3.2.1).

Remarque 9 – Pour l'appel et/ou la réponse automatiques, l'Avis V.25 [4] peut être applicable.

FIGURE 1/S.70

Structure générale du service de transport

3 Mise en œuvre du service de transport pour des réseaux de types différents

Remarque – La procédure applicable au niveau du transport pour tous les types de réseau est définie au § 5. Les procédures de commande dépendant du réseau applicables aux niveaux sous-jacents sont décrites ci-dessous.

3.1 *Terminaux connectés à un RPDP*

3.1.1 *Caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD du niveau physique*

Le niveau physique de l'Avis X.25 [1] est applicable.

3.1.2 *Procédure applicable au niveau de la liaison*

La procédure applicable au niveau de la liaison correspond, sauf spécification contraire, aux procédures symétriques LAPB de l'Avis X.25 [1]; elle est compatible avec l'Avis X.75 [2] pour le fonctionnement à une seule liaison.

3.1.3 *Procédure applicable au niveau du réseau*

Les procédures de l'Avis X.25 [1] relatives aux communications virtuelles sont applicables. Néanmoins, on notera les points suivants:

a) le bit qualificatif des paquets de données doit toujours avoir la valeur 0;

b) les bits de confirmation de remise de tous les paquets doivent avoir la valeur 0;

c) le terminal télétex ne doit pas envoyer de paquet *demande d'interruption*;

d) les procédures de réinitialisation de l'Avis X.25 [1] sont applicables. Néanmoins, pour l'interfonctionnement entre RPDC et RPDP, la réinitialisation de l'Avis X.25 sera calquée sur une déconnexion du niveau de la liaison sur le RPDC;

e) les blocs de commande de transport et les blocs de données de transport doivent être émis dans une séquence complète de paquets de données;

f) le terminal télétex ne doit pas envoyer un paquet *rejet par l'ETTD*;

g) les terminaux utilisant ce protocole de transport doivent utiliser un identificateur de protocole spécifique dans les paquets demande d'appel/appel entrant pour le service télétex. Cet identificateur est représenté par le premier octet du champ affecté aux données d'appel de l'usager comme suit:

bit	87654321
octet 1	00000010

En cas d'interfonctionnement entre RPDC et RPDP, l'adaptation fonctionnelle de cet identificateur de protocole nécessite un complément d'étude;

h) les terminaux télétex ne doivent pas utiliser le service complémentaire de sélection rapide.

3.2 *Terminaux connectés au RTPC*

3.2.1 *Caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD du niveau physique*

Les caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD, définies comme étant l'élément du niveau physique, doivent être conformes aux Avis actuels de la série V. Le niveau physique peut assurer la transmission semi-duplex ou duplex, selon la norme du réseau.

Remarque – La Commission d'études XVII s'occupe des normes des modems du RTPC. Par ailleurs, dans le cas où le modem est incorporé au terminal, l'interface ne peut être que fonctionnellement conforme aux Avis de la série V. Ce point fait aussi l'objet d'un complément d'étude de la Commission d'études XVII.

3.2.2 *Procédure au niveau de la liaison*

3.2.2.1 Selon la nature du service assuré par le niveau physique, les procédures au niveau de la liaison, sur un circuit physique unique établi entre deux terminaux, doivent permettre la transmission semi-duplex ou duplex, afin de fournir un service duplex sans restriction au niveau du réseau. Pour le service duplex au niveau physique, la procédure d'accès à la liaison doit correspondre à la procédure au niveau de la liaison décrite dans l'Avis X.75 [2], pour l'exploitation avec une seule liaison. Pour les affectations d'adresses et les paramètres du système, voir respectivement les § 3.2.2.2 et 3.2.2.3. Pour le service semi-duplex au niveau physique, on appliquera la procédure au niveau de la liaison (LAPX). LAPX est une procédure d'accès semi-duplex au niveau de la liaison, basée sur l'Avis X.75 pour l'exploitation avec une seule liaison. Certains éléments de cette procédure au niveau de la liaison ont été définis, mais nécessitent un complément d'étude au titre de la Question 20/VIII [5]. Les éléments déjà approuvés sont joints en annexe à cette Question.

3.2.2.2 On trouvera ci-après une description de la méthode d'application de la procédure d'adressage de la liaison de l'Avis X.75 [2]. Les adresses des liaisons (A et B) sont assignées dynamiquement, ou communication par communication, conformément à la règle suivante:

a) le terminal appelant prend l'adresse A;

b) le terminal appelé prend l'adresse B;

c) les commandes et les réponses sont transmises comme indiqué dans la figure 2/S.70;

d) les adresses A et B sont codées comme suit:

Adresse	12345678
A	11000000
B	10000000

Remarque – Le terminal rejette toutes les trames reçues qui portent une adresse autre que A et B.

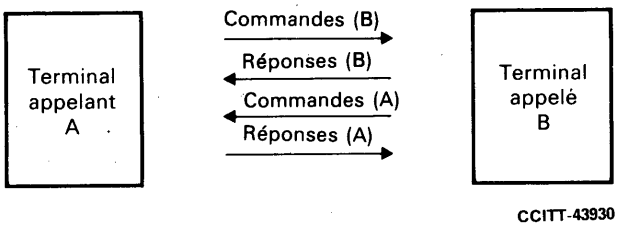


FIGURE 2/S.70

3.2.2.3 Les paramètres du système sont:

a) temporisateur T1;

b) nombre maximal de retransmission, N2;

c) nombre maximal d'éléments binaires dans une trame I, N1;

d) nombre maximal de trames I en anticipation, k.

Ces paramètres du système doivent être spécifiés par l'Administration. Cependant, il faudra normaliser la gamme de valeurs pouvant être attribuées à chaque paramètre. Ces valeurs nécessitent un complément d'étude.

3.2.3 *Procédure au niveau du réseau*

3.2.3.1 Voir le § 3.1.3. De plus, pour tous les appels (RTPC seulement, RTPC-RPDP, RTPC-RPDP-RTPC), on applique l'adressage en deuxième étape, au moyen des procédures de l'Avis X.25 [1] pour les communications virtuelles. Le terminal appelant doit insérer l'adresse du terminal appelé et l'adresse du terminal appelant (voir la remarque 2) dans tous les paquets d'appel. Le format de l'adresse du terminal appelé doit être conforme:

a) au plan d'adressage du réseau téléphonique pour les appels circonscrits au RTPC;

b) au plan d'adressage du réseau téléphonique avec le CIRD de l'Avis X.121 [6] pour les appels RTPC-RPDP-RTPC (voir la remarque 3);

c) au plan d'adressage de l'Avis X.121 [6] pour les appels RTPC-RPDP (voir la remarque 1).

Remarque 1 – Les règles ci-dessus s'appliquent aux autres cas d'appels entre réseaux.

Remarque 2 – Dans le cas d'appels RTPC-RPDP, la vérification de l'adresse du terminal appelant par le réseau doit faire l'objet d'un complément d'étude. Le format de l'adresse du terminal appelant nécessite un complément d'étude.

Remarque 3 – La faisabilité de ces communications nécessite un complément d'étude.

3.3 *Terminal relié à un réseau public pour données avec commutation de circuits (RPDC)*

3.3.1 *Caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD au niveau physique*

Les caractéristiques de l'interface physique ETTD/ETCD doivent être conformes à l'Avis X.21 [7], ou en option, à l'Avis X.22 [8] pour l'exploitation à communications multiples.

3.3.2 *Procédure au niveau de la liaison*

3.3.2.1 La procédure au niveau de la liaison doit être utilisée pendant la phase données de l'Avis X.21 [7] ou X.21 *bis* [9] pour l'échange de données sur un circuit physique unique entre deux terminaux fonctionnant dans les catégories d'usagers du service 3 à 7 spécifiées dans l'Avis X.1 [10]. La procédure au niveau de la liaison doit être conforme aux procédures du niveau 2 décrites dans l'Avis X.75 [2] pour l'exploitation sur liaison unique.

3.3.2.2 On trouvera ci-après une description de la méthode d'application de la procédure d'adressage de la liaison de l'Avis X.75 [2]. Les adresses des liaisons (A et B) sont assignées dynamiquement, ou communication par communication, conformément à la règle suivante:

a) le terminal appelant prend l'adresse A;

b) le terminal appelé prend l'adresse B;

c) les commandes et les réponses sont transmises comme indiqué dans la figure 2/S.70;

d) les adresses A et B sont codées comme suit:

Adresse	12345678
A	11000000
B	10000000

Remarque – Le terminal rejette toutes les trames reçues qui portent une adresse autre que A et B.

3.3.2.3 Les paramètres du système ont les valeurs suivantes:

a) temporisation T1 = 6 s (pour une longueur moyenne de la trame I = 518 octets);

b) nombre maximal de transmissions N2 = 8;

c) nombre maximal de trames I en anticipation, k = 7;

d) nombre maximal d'éléments binaires dans une trame I, N1 = 16 512 bits. La valeur effective du nombre maximal d'éléments binaires d'une trame I est un paramètre de conception du terminal; il peut dépendre de la longueur maximale du bloc de données au niveau du réseau. La limite inférieure de N1 est 1152 éléments binaires pour les terminaux télétex.

3.3.3 *Procédure au niveau du réseau*

3.3.3.1 *Phase de commande de l'appel*

La procédure de commande de l'appel est conforme à l'Avis X.21 [7], ou à titre d'option, à l'Avis X.22 [8] pour l'exploitation avec appels multiples.

3.3.3.2 *Phase de transfert des données*

Un niveau «réseau» minimal est présent pendant la phase de transfert de données; il est réalisé au moyen d'un en-tête de bloc de réseau à deux octets. L'en-tête comprend un indicateur de longueur (un octet) suivi d'un code «type de bloc réseau». Le bloc «réseau» défini actuellement est un bloc de données «réseau» représenté par la figure 3/S.70.

4 Interfonctionnement entre les réseaux

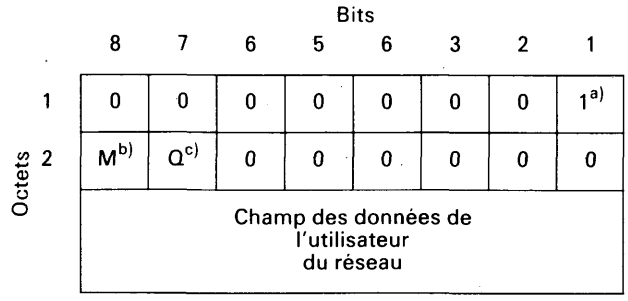
4.1 Il incombe aux Administrations de décider dans quel(s) réseau(x) sera fourni le service télétex.

4.2 Trois possibilités sont considérées ci-après:

a) terminaux télétex reliés à un réseau public pour données avec commutation de circuits (RPDC);

b) terminaux télétex reliés à un réseau public pour données avec commutation par paquets (RPDP);

c) terminaux télétex reliés au réseau téléphonique public commuté (RTPC).



a) Indicateur de longueur qui exprime, en octets, la longueur de l'en-tête du bloc de données « réseau ». Cette longueur n'englobe pas l'octet 1.

b) L'élément binaire (M) «données à suivre» sert à préserver l'intégrité du bloc de commande au niveau de transport et du bloc de données. Si M est mis sur 1, il indique que des données vont suivre.

c) L'élément binaire (Q) qualificatif est introduit pour réaliser une configuration fonctionnelle, avec l'élément binaire qualificatif de l'Avis X.25[1] pour l'interfonctionnement entre RPDC et RPDP. L'élément binaire Q n'est pas utilisé pour le service télétex et doit être mis à 0.

FIGURE 3/S.70

Bloc de données « réseau »

4.3 L'interfonctionnement doit être possible entre des terminaux télétex fonctionnant dans l'un quelconque de ces réseaux.

4.4 A l'échelon international, l'interfonctionnement des terminaux télétex doit s'effectuer de préférence entre réseaux du même type, lorsque ces réseaux sont offerts par les deux pays concernés.

4.5 Les dispositions de l'Avis X.75 [2] s'appliquent dans le cas de l'interfonctionnement international entre terminaux télétex reliés à des réseaux publics pour données de types différents.

Remarque – L'interfonctionnement entre des RPDC et des RPDP nécessite une fonction de «centre tête de ligne» entre les deux réseaux. On a déterminé deux caractéristiques spécifiques de cette fonction:

a) pendant une période transitoire, une réinitialisation au niveau paquet sera associée à une déconnexion au niveau de la liaison dans un RPDC. Un complément d'étude est nécessaire pour déterminer d'autres configurations fonctionnelles;

b) exécution des fonctions de supervision nécessaires. Cet aspect nécessite une définition plus complète.

5 Procédure au niveau du transport

5.1 *Fonctions de transport*

5.1.1 *Considérations générales*

5.1.1.1 Le niveau de transport accomplit toutes les fonctions nécessaires pour combler l'écart existant entre les services fournis par le niveau du réseau et les services nécessaires au niveau de l'échange. Les fonctions accomplies dépendent donc de deux critères: les services fournis par le niveau du réseau sous-jacent et les services demandés par le niveau de l'échange.

5.1.1.2 Il appartient au niveau de transport de choisir une certaine qualité de service, qui peut entraîner l'emploi de certaines fonctions du niveau de transport, par exemple:

a) Etablissement d'une connexion de transport

- identification de la connexion de transport
- multiplexage de la connexion de transport;

b) Transfert de données

- commande de séquence
- détection des erreurs
- correction des erreurs
- segmentation et combinaison
- commande de flux
- purge;

c) Fin d'une connexion de transport.

Remarque – Les fonctions ci-dessus ne seront pas toutes disponibles dans le service de transport de base (voir le § 5.1.3).

5.1.2 *Classes et fonctions du service de transport*

5.1.2.1 Un ensemble limité de fonctions est proposé pour un service de transport de base. Il est reconnu que, au fur et à mesure que des progrès seront réalisés dans les études générales sur le service de transport, des fonctions plus perfectionnées seront introduites au niveau du transport, et un mécanisme de négociation de fonction sera nécessaire pendant l'établissement de la connexion pour faciliter l'interfonctionnement entre diverses formes de réalisation du service de transport. Par ailleurs, il paraît vraisemblable que les fonctions du service de transport seront groupées (pour la négociation) dans un système hiérarchique de classes; les classes les plus élevées de la hiérarchie mettront en œuvre toutes les fonctions des classes inférieures ainsi que les fonctions supplémentaires identifiées pour chaque classe.

5.1.2.2 Il est proposé en conséquence que, pendant l'établissement d'une communication de transport, l'utilisation d'un service de transport donné et/ou de plusieurs fonctions du service de transport soit négociée sur la base des règles suivantes:

- le terminal appelant indique la classe de service de transport et/ou les fonctions facultatives requises,
- le terminal appelé indique la classe de service de transport et/ou les fonctions facultatives qu'il est prêt à accepter,
- tous les paramètres à utiliser dans la connexion de transport doivent être indiqués explicitement, faute de quoi des valeurs par défaut seront utilisées.

5.1.2.3 La classe de service de transport pour le service télétex de base est appelée classe zéro.

5.1.3 *Le service de transport de base pour le télétex*

5.1.3.1 Les fonctions du niveau de transport sont accomplies par les *éléments de protocole du niveau de transport.*

5.1.3.2 Les unités d'information et de commande du protocole de transport sont appelées *blocs.*

5.1.3.3 Les types de bloc au niveau de transport sont les suivants:

a) bloc de demande de connexion de transport (TCR);

b) bloc d'acceptation de connexion de transport (TCA);

c) bloc de libération de connexion de transport (TCC);

d) bloc de données de transport (TDT);

e) bloc de rejet de bloc de transport (TBR).

5.1.3.4 Les blocs TCR et TCA servent à indiquer la classe de protocole et les fonctions facultatives applicables à une connexion de transport. Le bloc TCC indique la raison du refus d'établissement de la connexion.

5.1.4 *Fonctions du niveau de transport*

5.1.4.1 Les fonctions de la classe de base et les éléments associés du protocole au niveau du transport, c'est-à-dire les blocs, sont les suivants:

a) établissement de la connexion de transport, identification de la connexion de transport, adressage élargi facultatif et négociation facultative de la taille du bloc de données de transport (blocs TCR, TCA et TCC);

b) délimitation des données, segmentation/combinaison d'unités de données du service de transport (UDST) arbitrairement longues. Ces unités sont comprises dans les blocs TDT. La fin d'un UDST est indiquée par un repère de fin d'UDST dans le dernier bloc de données;

c) détection et indication des erreurs de procédure (bloc TBR).

5.1.4.2 Autres caractéristiques du service de transport de base:

a) préservation de l'intégrité de l'UDST;

b) débordement: si l'usager ne peut pas absorber de nouvelles données et s'il ne dispose pas de mémoires-tampons appropriées, une commande de flux est appliquée au niveau du réseau ou de la liaison, selon le cas;

c) erreur: le service de transport ne comporte pas de mécanisme de correction des erreurs décelées. Lorsque de telles erreurs sont décelées, l'usager du service de transport doit en être informé, afin que les mesures de correction appropriées puissent être prises.

5.2 *Description des fonctions d'établissement et de coupure des connexions*

5.2.1 *Considérations générales*

5.2.1.1 Les procédures pour l'établissement et la coupure des connexions au niveau du transport sont aussi utilisées pour négocier les fonctions de classe du service de transport et/ou les fonctions facultatives de connexion de transport.

5.2.1.2 La classe de service de transport de base fournit des moyens pour établir une connexion de transport, à l'aide d'un bloc TCR et d'un bloc TCA. Cet échange fournit:

a) un moyen pour négocier les options;

b) une identification de la connexion de transport. Cette connexion est identifiée au moyen de références mutuelles. Il appartient à chaque extrémité de la connexion de choisir un identificateur de connexion de transport approprié.

5.2.1.3 Ce mécanisme fournit également une identification de la connexion de transport indépendante de l'identification de la connexion de réseau et assure, par conséquent, l'indépendance à l'égard de la durée d'utilisation de la connexion de réseau. Il convient de ne pas utiliser la valeur binaire 0 comme identificateur. L'utilisation de ces références pour la reconnexion nécessite une définition complémentaire.

5.2.2 *Bloc de demande de connexion de transport (TCR)*

5.2.2.1 Le terminal demandeur indique une demande de connexion de transport en émettant un bloc TCR à destination du terminal éloigné. Ce bloc contient les fonctions de transport (par exemple, référence d'origine et de destination, classe, fonctions facultatives) pour la négociation des caractéristiques de la connexion de transport à établir.

5.2.3 *Bloc d'acceptation de la connexion de transport (TCA)*

5.2.3.1 Le terminal demandé indique qu'il accepte la connexion de transport en émettant un bloc TCA à destination du terminal éloigné. Ce bloc contient les paramètres de transport qui s'appliquent à la connexion et qui seront utilisés par le terminal demandeur.

5.2.4 *Bloc de libération de connexion de transport (TCC)*

5.2.4.1 S'il n'est pas possible d'établir une connexion de transport, le terminal demandé répond au bloc TCR en émettant un bloc TCC. La cause de libération indique la raison pour laquelle la connexion n'a pas été acceptée.

Remarque – Il n'existe pas de procédure explicite de coupure d'une connexion de transport pour la classe de base. Pour cette classe, la durée de la connexion de transport est en relation directe avec la durée de la connexion de réseau correspondante.

5.2.5 *Collision de connexions de transport*

5.2.5.1 Si le terminal demandeur reçoit un bloc TCR, il transfère un bloc TBR pour signaler l'erreur de procédure au terminal demandé.

5.3 *Description des procédures de transfert des données*

5.3.1 *Considérations générales*

5.3.1.1 La procédure de transfert de données décrite dans les paragraphes qui suivent s'applique uniquement lorsque le niveau de transport se trouve dans la phase de transfert de données, c'est-à-dire après l'établissement de la connexion de transport et avant une libération.

Remarque – Lorsqu'une connexion est libérée, les blocs de données de transport peuvent être rejetés. Il incombe par conséquent à l'usager du service de transport de définir des protocoles capables de répondre aux diverses situations susceptibles de se présenter.

5.3.2 *Longueur du bloc de données de transport*

5.3.2.1. La longueur maximale du bloc de données est normalement de 128 octets, y compris les octets de l'en-tête du bloc. Cependant, la longueur du bloc de données de transport peut être plus courte si ce bloc de données est mis en chaîne avec d'autres blocs de données de transport (voir le § 5.5.3).

5.3.2.2 D'autres longueurs maximales de champ de données peuvent être acceptées par les terminaux télétex, en relation avec une fonction facultative de connexion pour la négociation de la taille du bloc de données de transport (voir les § 5.5.4.3 et 5.5.5.3). Les longueurs maximales facultatives du champ de données doivent être choisies dans la liste suivante: 256, 512, 1024 et 2048 octets.

5.3.3 *Fin de l'unité de données du service de transport (UDST)*

5.3.3.1 Le *repère de fin d'UDST* sert à sauvegarder l'intégrité de l'UDST. Ce repère de fin a la valeur binaire 1 dans le dernier bloc de données de transport qui transmet de l'information se rapportant à une certaine UDST. Dans le cas d'une UDST contenant un seul bloc de données de transport, le repère de fin d'UDST doit aussi être mis sur 1. Dans tous les autres cas, ce repère est mis sur zéro.

5.4 *Traitement des erreurs de procédure*

5.4.1 A un moment quelconque, un terminal peut émettre un bloc TBR pour signaler au terminal éloigné la réception d'un bloc non valable ou non appliqué. Le terminal n'est pas tenu d'émettre une confirmation quand il reçoit un bloc TBR. Un terminal qui reçoit un bloc TBR prend les mesures correctives appropriées.

5.5 *Formats*

5.5.1 *Considérations générales*

5.5.1.1 Toutes les unités d'information du protocole de transport sont appelées des *blocs.* Tous les blocs contiennent un nombre entier d'octets.

5.5.1.2 Les éléments binaires d'un octet sont numérotés de 8 à 1, l'élément binaire 1 étant l'élément binaire d'ordre inférieur qui est émis en premier. Les octets d'un bloc sont numérotés à la suite, à partir de 1, et transmis dans le même ordre.

5.5.1.3 Les *blocs de données* servent à transmettre de façon transparente l'unité de données du service de transport (UDST), en maintenant la structure de cette unité au moyen du repère de fin d'UDST.

5.5.1.4 Les *blocs de commande* servent à commander les fonctions du protocole de transport, y compris les fonctions facultatives.

5.5.1.5 Un champ de paramètre est présent dans tous les blocs de commande, dans le service de transport de base, pour indiquer les fonctions facultatives. Ce champ de paramètre contient un ou plusieurs éléments de paramètre. Le premier octet de chaque élément de paramètre contient un code de paramètre qui indique la ou les fonctions demandées.

La figure 4/S.70 représente la structure de codage.

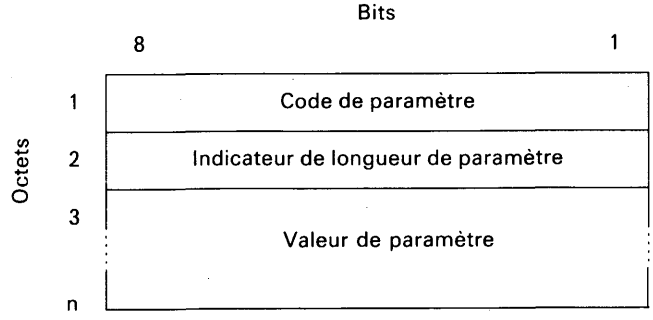


FIGURE 4/S.70

Structure de codage d'un élément de paramètre

5.5.1.6 Le champ de code de paramètre est codé en binaire; en l'absence d'extension, il permet de traiter un maximum de 255 paramètres. Le code de paramètre 11111111 est réservé pour l'extension du code de paramètre. Le mécanisme de l'extension fera l'objet d'un complément d'étude.

L'octet 2 indique la longueur, en octets, du champ de valeur de paramètre. La longueur du champ de paramètre est codée en binaire et l'élément binaire 1 est l'élément binaire de faible poids de cet indicateur.

L'octet 3 et les octets suivants contiennent la valeur du paramètre identifié dans le champ de code de paramètre. Le codage du champ de valeur de paramètre dépend de la fonction demandée.

5.5.2 *Structure des blocs de commande de transport et des blocs de données de transport*

5.5.2.1 La figure 5/S.70 représente la structure générale des blocs du niveau de transport. La figure 6/S.70 récapitule ces blocs.

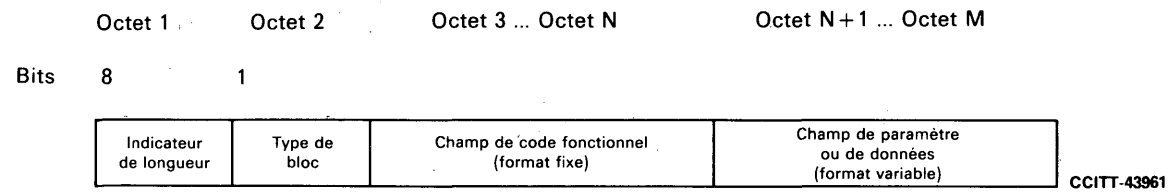


FIGURE 5/S.70

Structure générale d'un bloc

5.5.2.2 *Champ d'indicateur de longueur (IL)*

5.5.2.2.1 L'octet 1 contient l'indicateur de longueur (IL). La valeur de cet indicateur est un nombre binaire qui représente la longueur, en octets, du bloc de commande (y compris les paramètres) et la longueur, en octets, de l'en-tête des blocs de données (à l'exclusion de l'information d'usager, le cas échéant). Dans les deux cas, cette longueur ne comprend pas l'octet 1.

5.5.2.2.2 Le IL de base se compose d'un seul octet ayant la valeur décimale maximale 254 (c'est-à-dire la valeur binaire 11111110). L'utilisation de la valeur binaire 11111111 aux fins d'extension fera l'objet d'un complément d'étude.

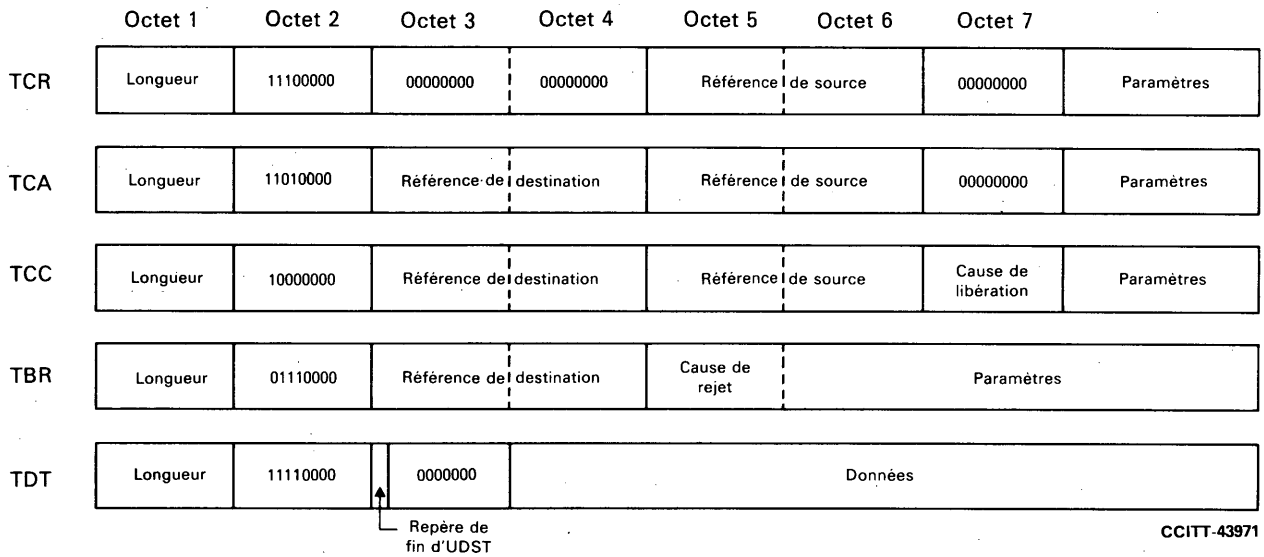


FIGURE 6/S.70

Types de blocs du niveau de transport

5.5.2.3 *Champ de type de bloc*

5.5.2.3.1 L'octet 2 contient le code de type de bloc. Les éléments binaires 1 à 4 de l'octet 2 sont mis à 0 pour tous les blocs du niveau de transport définis actuellement. Un complément d'étude est nécessaire pour déterminer si les éléments binaires 1 à 4 sont nécessaires pour une extension future de la gamme des blocs du niveau de transport définis actuellement ou s'ils doivent être utilisés pour d'autres fonctions.

5.5.2.4 *Champ de code fonctionnel*

5.5.2.4.1 L'octet 3 et les octets suivants contiennent les codes fonctionnels dans un format fixé, selon le type de bloc (voir la figure 6/S.70).

5.5.2.5 *Champ de paramètre ou de données*

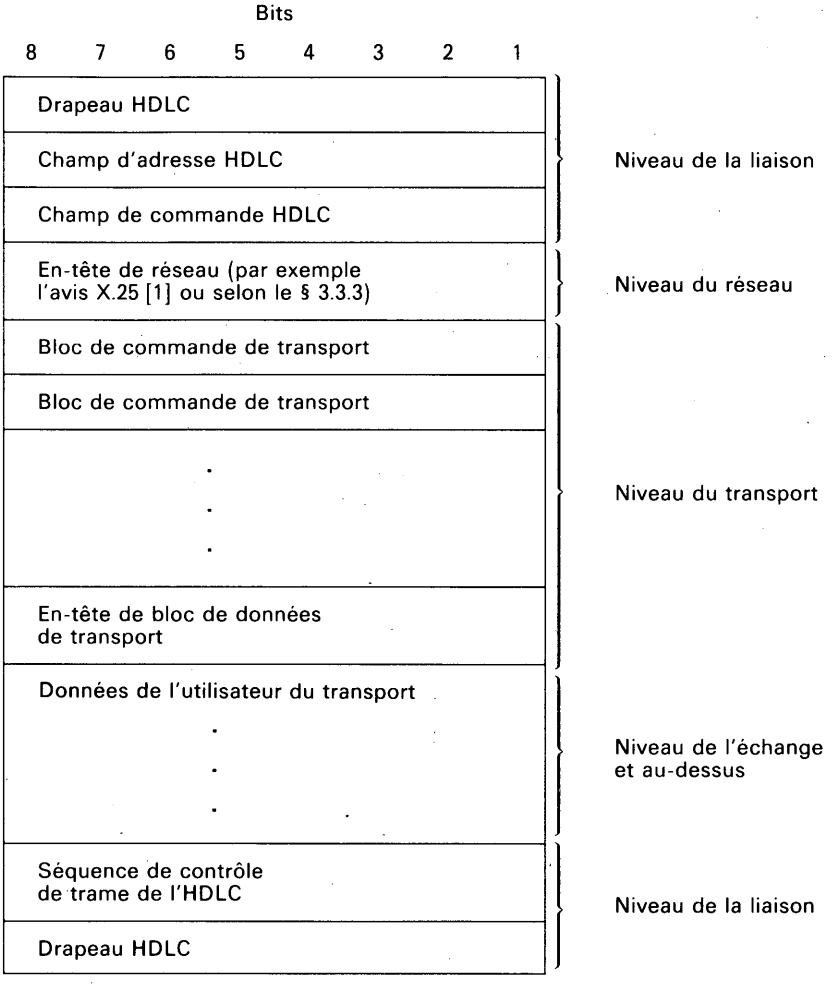
5.5.2.5.1 Un champ de paramètre ou un champ de données peut faire suite facultativement au champ de code fonctionnel.

5.5.3 *Concaténation*

5.5.3.1 Il ne peut pas y avoir de concaténation des blocs de commande de transport et/ou des blocs de données de transport dans la classe de base. Toutefois, si la concaténation est appliquée ultérieurement, la structure appliquée sera celle de la figure 7/S.70.

5.5.4 *Format du bloc de demande de connexion de transport (TCR)*

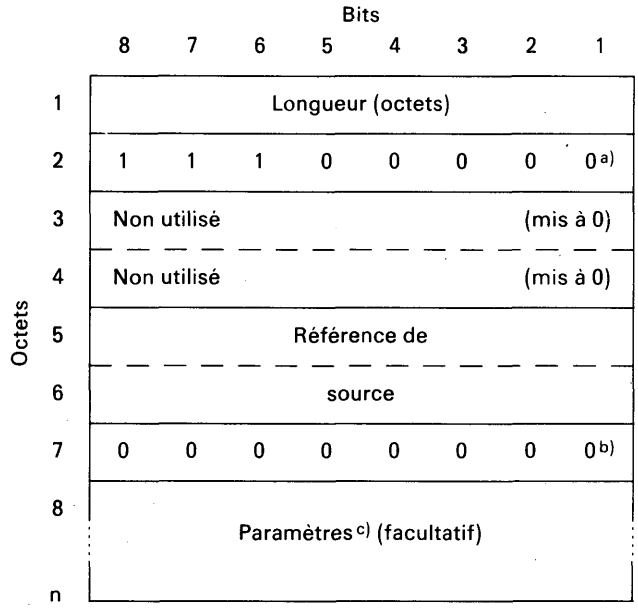
5.5.4.1 La figure 8/S.70 donne le format du bloc de demande de connexion de transport.



Remarque — Cette figure n'implique pas qu'un bloc de données ou de commande de transport tiendra dans un seul bloc de données du réseau.

FIGURE 7/S.70

Structure d'information d'une trame I en HDLC (exemple)



a) Type de bloc: TCR.

b) Champ d'extension du service de transport: l'octet 7 est réservé pour une extension future éventuelle, par exemple pour fournir une gamme de classes du service de transport. Dans le service de transport de base, cet octet est mis à zéro.

c) Le champ de paramètre est présent seulement lorsque le terminal demande une fonction facultative de connexion de transport.

FIGURE 8/S.70

Bloc de demande de connexion de transport

5.5.4.2 *Paramètres pour adressage élargi*

Il existe des paramètres distincts pour indiquer des adresses élargies de terminaux appelés et appelants. Le codage de ces paramètres est indiqué dans la figure 9/S.70.

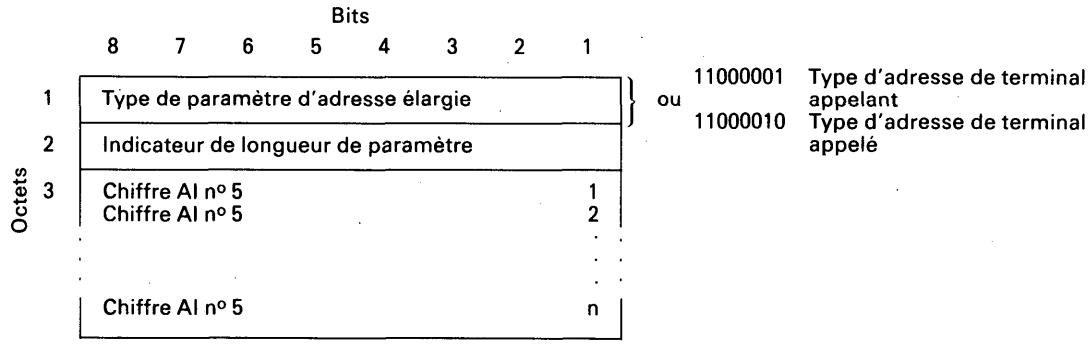


FIGURE 9/S. 70

Adressage élargi

5.5.4.3 *Paramètre pour négociation de la taille du bloc de données de transport*

Ce paramètre définit la taille maximale proposée pour le bloc de données de transport (en octets, y compris l'en-tête du bloc de données de transport) à utiliser sur la connexion de transport demandée. Le codage de ce paramètre est représenté dans la figure 10/S.70.

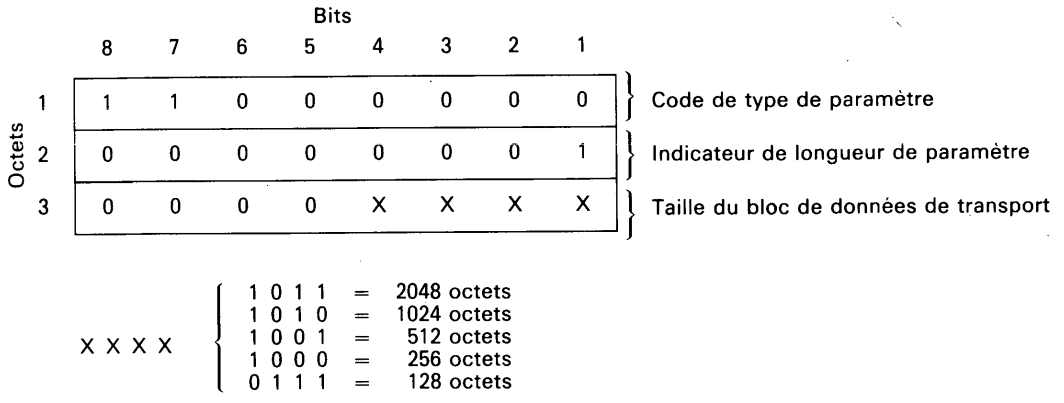
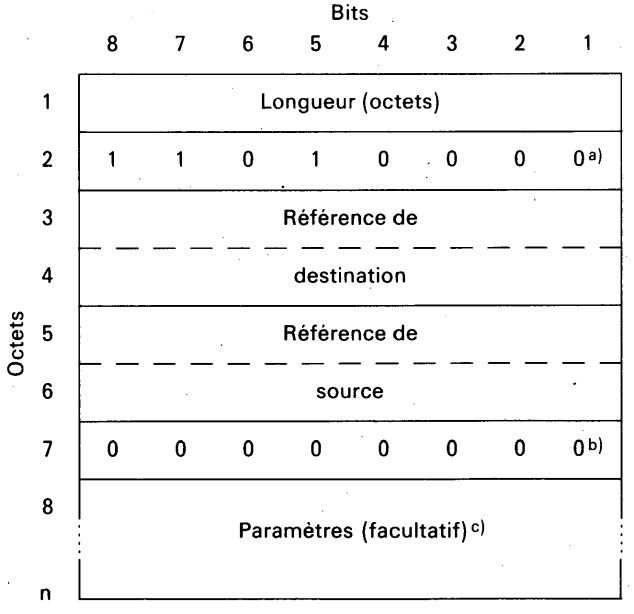


FIGURE 10/S. 70

Paramètre de taille de bloc de données de transport

5.5.5 *Format du bloc d'acceptation de connexion de transport* (TCA)

5.5.5.1 La figure 11/S.70 donne le format du bloc TCA.



a) Type de bloc: TCA.

b) Champ d'extension du service de transport: l'octet 7 est réservé pour une extension future éventuelle, par exemple pour fournir une gamme de classes du service de transport. Dans le service télétex de base, cet octet est mis à zéro, quelle que soit la valeur du bloc TCR.

c) Le champ de paramètre est présent seulement lorsque le terminal demande une fonction facultative de connexion de transport.

FIGURE 11/S.70

Bloc d'acceptation de connexion de transport (TCA)

5.5.5.2 *Paramètres pour adressage élargi*

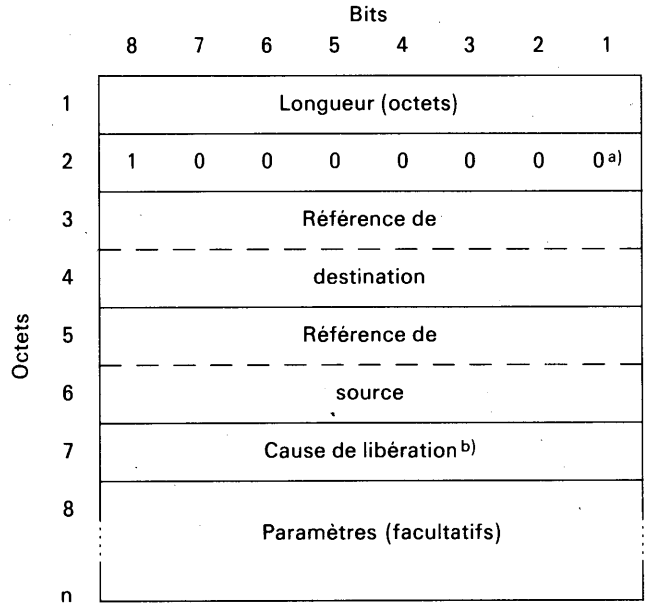
Voir le § 5.5.4.2.

5.5.5.3 *Paramètre pour négociation de la taille du bloc de données de transport*

Voir le § 5.5.4.3. Ce paramètre doit être au plus égal à la valeur spécifiée dans le bloc TCR.

5.5.6 *Format du bloc de libération de connexion de transport* (TCC)

5.5.6.1 La figure 12/S.70 donne le format du bloc TCC.



a) Type de bloc: TCC.

b) Cause de libération:

		Bits 8 7 6 5 4 3 2 1
0 – Raison non indiquée	=	0 0 0 0 0 0 0 0
1 – Terminal occupé	=	0 0 0 0 0 0 0 1
2 – Terminal en dérangement	=	0 0 0 0 0 0 1 0
3 – Adresse inconnue	=	0 0 0 0 0 0 1 1

FIGURE 12/S.70

Bloc de libération de connexion de transport (TCC)

5.5.6.2 *Paramètre pour information supplémentaire de libération*

Ce paramètre fournit une information supplémentaire sur la libération de la connexion. Son codage est donné dans la figure 13/S.70.

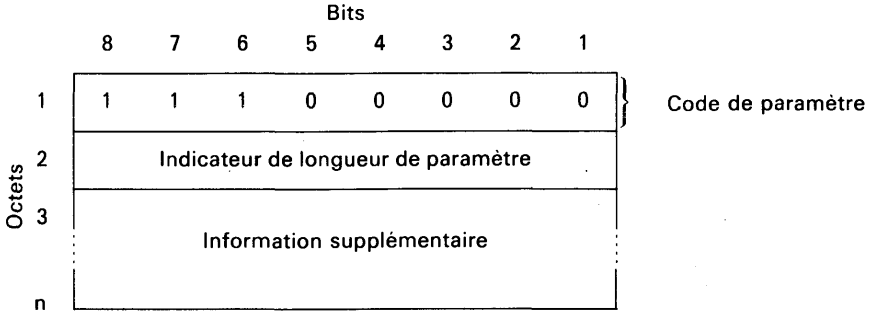
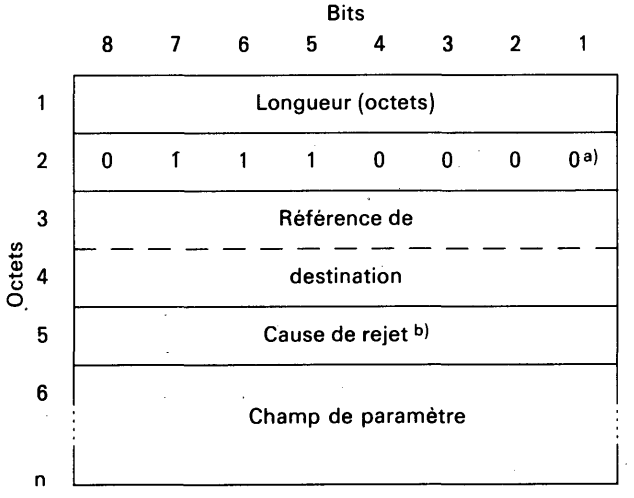


FIGURE 13/S.70

Paramètre d'information de libération supplémentaire

5.5.7 *Format du bloc de rejet de bloc de transport* (TBR)

5.5.7.1 La figure 14/S.70 donne le format du bloc TBR.



a) Type de bloc: TBR.

b) Cause de rejet:	Bits 8 7 6 5 4 3 2 1
0 – Raison non indiquée =	0 0 0 0 0 0 0 0
1 – Fonction non appliquée =	0 0 0 0 0 0 0 1
2 – Bloc non valable =	0 0 0 0 0 0 1 0
3 – Paramètre non valable =	0 0 0 0 0 0 1 1

FIGURE 14/S.70

Bloc de rejet de bloc de transport

5.5.7.2 *Paramètre de rejet de bloc* (obligatoire)

Ce paramètre sert à indiquer la structure binaire du bloc rejeté, jusques et y compris l'octet qui a provoqué le rejet. Cette méthode doit indiquer uniquement la première erreur de procédure ou le premier paramètre à laquelle (auquel) il est impossible de donner suite. Le codage de ce paramètre est indiqué dans la figure 15/S.70.

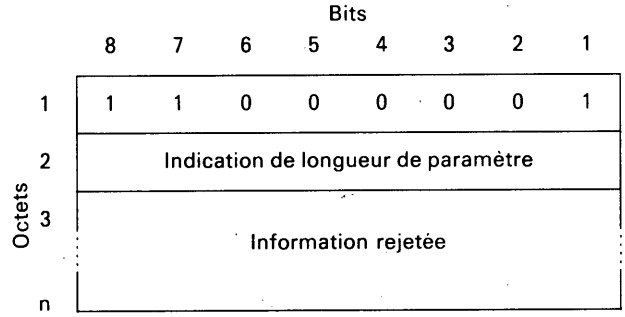
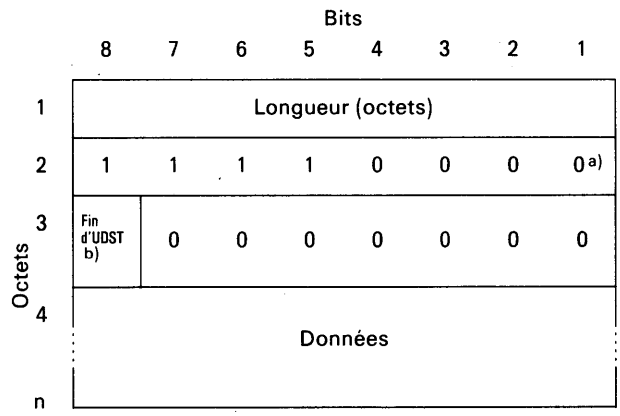


FIGURE 15/S.70

5.5.8 *Bloc de données de transport*

5.5.8.1 La figure 16/S.70 donne le format du bloc de données de transport.



a) Type de bloc: TDT.

b) Fin d'UDST: indique la fin de l'UDST lorsqu'il est mis à 1.

FIGURE 16/S.70
Bloc de données de transport (TDT)

Références

[1] Avis du CCITT *Interface entre équipement terminal de traitement de données (ETTD) et équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour terminaux fonctionnant en mode-paquet, raccordés à un réseau public de transmission de données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.25.

[2] Avis du CCITT *Procédures de commande des communications terminales et de transit et système de transfert des données sur les circuits internationaux entre réseaux pour données à commutation par paquets*, tome VIII, fascicule VIII.3, Avis X.75.

[3] Avis du CCITT *Liste des définitions des circuits de jonction à l'interface entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.24.

[4] Avis du CCITT *Equipement d'appel et/ou réponse automatiques sur le réseau téléphonique général avec commutation, y compris la neutralisation des suppresseurs d'écho lorsque l'appel est établi entre postes à fonctionnement manuel*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.25.

[5] CCITT – Question 20/VIII, contribution COM VIII-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

[6] Avis du CCITT *Plan de numérotage international pour les réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.3, Avis X.121.

[7] Avis du CCITT *Interface entre l'équipement terminal de traitement de données (ETTD) et l'équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour fonctionnement synchrone dans les réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.21.

[8] Avis du CCITT *Interface multiplex ETTD/ETCD pour les catégories d'usagers de 3 à 6*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.22.

[9] Avis du CCITT *Utilisation, sur les réseaux publics pour données, des équipements terminaux de traitement de données (ETTD) destinés à assurer l'interface des modems synchrones de la série V*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.21 *bis*.

[10] Avis du CCITT *Catégories d'usagers du service international des réseaux publics pour données*, tome VIII, fascicule VIII.2, Avis X.1.

SECTION 3

TERMINAUX VIDÉOTEX

Avis S.100

ÉCHANGE INTERNATIONAL D'INFORMATION POUR LE VIDÉOTEX INTERACTIF

(Genève, 1980)

SOMMAIRE

Préambule

1 Objet et portée de l'Avis

2 Structure générale du codage vidéotex

3 Caractéristiques communes

4 Représentation des caractères alphanumériques dans un système vidéotex

5 Option alpha-mosaïque

6 Option alpha-géométrique

7 Option avec jeux de caractères redéfinissables alpha-dynamiquement (JCDR)

8 Option alpha-photographique

9 Perfectionnements à apporter au service

10 Protocole de ligne et protocole de bout en bout

11 Interfonctionnement avec d'autres services

Annexe A – Techniques d'extension de code selon la norme ISO 2022 [1]

Annexe B – Répertoire des caractères graphiques

Préambule

Le CCITT,

considérant

(a) que l'on s'intéresse de plus en plus aux nouveaux services interactifs basés sur les réseaux publics, pour la recherche d'informations, avec utilisation de récepteurs de télévision domestiques convenablement équipés, ou d'autres appareils, tels que des équipements terminaux;

(b) que le CCIR étudie actuellement des normes destinées aux services *télétex* du type radiodiffusion, destinés à la réception générale, et qu'il a exprimé l'opinion qu'il devrait y avoir compatibilité des équipements terminaux entre les systèmes télétex du type radiodiffusion pour réception générale et les systèmes publics à banque de données basés sur le réseau;

(c) que ces services devraient être fournis sur les réseaux publics, conformément aux Avis du CCITT, et qu'ils pourraient être amenés à fonctionner comme un service international;

(d) que ces services pourraient être mis en interfonctionnement avec des terminaux mis en œuvre pour les services de transmission de textes (par exemple, télétex);

(e) que certaines Administrations ont déjà mis en place, ou ont l'intention de mettre en place prochainement, des services publics *vidéotex* interactifs;

émet, à l'unanimité, l'avis

que les dispositions techniques ci-après devraient être appliquées pour l'échange international d'informations dans un service vidéotex interactif.

1 Objet et portée de l'Avis

1.1 *Objet*

1.1.1 Le présent Avis a pour objet:

a) de faciliter la mise en œuvre méthodique des premiers services vidéotex (et la continuation des services existants), en indiquant clairement les perfectionnements potentiels qui doivent être pris en considération pour l'évolution future;

b) d'identifier les paramètres nécessaires pour la conception des terminaux vidéotex; et

c) d'énoncer les recommandations techniques souhaitables pour l'interfonctionnement éventuel entre des services vidéotex et d'autres services.

1.2 *Portée*

1.2.1 Le présent Avis décrit les caractéristiques de l'information codée qui est échangée entre les pays participant au service international vidéotex interactif (tel qu'il est décrit dans l'Avis F.300 [2]) et définit les caractéristiques de visualisation (affichage) correspondant aux divers éléments de ce service.

1.2.2 Les systèmes vidéotex sont des systèmes de communication de textes qui peuvent fournir en plus un certain niveau de représentation graphique et qui possèdent un répertoire d'attributs d'affichage. L'affichage du texte et des images obtenus doit pouvoir se faire sur la base des normes de télévision (TV) utilisées actuellement dans les divers pays.

1.2.3 Plusieurs options sont présentées, au choix, aux Administrations pour la mise en œuvre de leurs services nationaux. Il existe une compatibilité appréciable entre ces options, mais un certain transcodage peut être nécessaire pour faciliter l'interfonctionnement.

1.2.4 Pour le service international, quatre options différentes ont été spécifiées pour représenter l'information graphique:

a) jeux de caractères mosaïques;

b) système géométrique;

c) jeux de caractères dynamiquement redéfinissables;

d) représentation photographique.

Ces options ne s'excluent pas mutuellement et il est possible que des systèmes utilisant plusieurs options soient mis au point.

1.2.5 Pour l'interfonctionnement international, on a considéré deux catégories de systèmes de télévision:

a) un système ayant une définition de 525 lignes par trame dans le sens vertical, à raison de 30 trames par seconde;

b) des systèmes ayant une définition de 625 lignes par trame dans le sens vertical, à raison de 25 trames par seconde.

1.2.6 Un complément d'étude est nécessaire pour résoudre les problèmes d'interfonctionnement qui se posent au niveau graphique entre des pays qui utilisent différents systèmes reconnus de représentation graphique et/ou différentes normes de télévision.

1.2.7 Le présent Avis est structuré comme suit:

Les § 1, 2 et 3 traitent des caractéristiques communes à toutes les options.

Le § 4 traite du codage des caractéristiques du répertoire alphanumérique vidéotex défini dans l'annexe B.

Le § 5 traite de l'option alpha-mosaïque.

Le § 6 traite de l'option alpha-géométrique.

Le § 7 traite de l'option des jeux de caractères dynamiquement redéfinissables (JCDR).

Le § 8 traite de l'option alpha-photographique.

Le § 9 traite des perfectionnements futurs et des caractéristiques nécessitant un complément d'étude, par exemple: fréquences acoustiques, ligiciel de téléchargement, mouvement, etc.

Le § 10 traite des protocoles de ligne et des protocoles de bout en bout.

Le § 11 traite de l'interfonctionnement avec d'autres services.

Certains de ces paragraphes n'ont pas été rédigés en entier; ils contiennent par conséquent des directives en vue d'extensions futures, plutôt qu'une spécification technique complète.

2 Structure générale du codage vidéotex

2.1 *Considérations générales*

2.1.1 La structure du codage pour le service vidéotex est fondée sur l'Avis V.3 [3] et sur les normes internationales ISO 2022 [1], ISO 6937 [4] (sous réserve de l'approbation de l'ISO), pour la représentation à 7 éléments binaires. Plus précisément, le caractère «en code» SI (0/15) appelle le jeu de caractères G0 pour le mode de fonctionnement avec texte alphanumérique, et le caractère «hors code» SO (0/14) appelle le jeu G1, pour tous les modèles (voir l'annexe A). L'utilisation du plan de codage à 8 bits fait l'objet d'une étude complémentaire.

2.1.2 En complément des dispositions de la norme ISO 2022 [1], la transmission des caractères alphabétiques accompagnés de signes diacritiques s'effectue en composant le code représentant le signe diacritique avec le code du caractère alphabétique de base.

2.1.3 Les différentes options sont désignées (et appelées) par des séquences d'échappement spécifiques.

2.2 *Désignation et appel dans le contexte de l'option alpha-mosaïque*

2.2.1 Deux modes différents ont été mis en évidence pour l'option alpha-mosaïque. Ils diffèrent d'après leurs jeux de caractères de commande d'affichage. Ces jeux de caractères sont désignés comme jeux C1 par des séquences de la forme ESC, 2/2, (F), étant entendu que (F) doit être attribué par l'ISO. (L'enregistrement de ces jeux de caractères doit être demandé par le CCITT.) Les diverses commandes sont représentées par les séquences ESC (F_e).

2.2.2 Le jeu de caractères mosaïques est désigné (en mode parallèle) jeu G1 par des séquences de la forme ESC 2/9 (F) ou ESC 2/13 (F), qui seront attribuées par l'ISO.

2.3 *Désignation et appel dans le contexte de l'option alpha-géométrique*

2.3.1 Le système de codage alpha-géométrique des éléments graphiques doit être désigné et appelé par la séquence d'échappement ESC 2/5 (5/x), conformément au § 5.3.8 de la norme ISO 2022 [1]. Cette séquence désigne et appelle un code complet dont l'interprétation est la suivante:

2.3.2 Toutes les significations et interprétations données dans l'Avis V.3 [3] et dans la norme ISO 2022 [1] demeurent les mêmes, y compris C0, G0 et G2, à l'exception de SI et SO. Les codes du jeu G1, ainsi que leurs significations et interprétations, sont spécifiés dans le § 6.

2.3.3 La désignation et l'appel du code complet par la séquence ESC 2/5 (5/x) ne peuvent se terminer que par ESC 2/9 (F) ou ESC 2/13 (F), désignant un jeu G1 normal.

2.4 *Désignation et appel dans le contexte JCDR*

2.4.1 Un JCDR est un jeu de caractères dont les formes sont émises par le service et qui sont téléchargés par l'intermédiaire de la ligne. On peut s'en servir pour représenter des caractères alphabétiques, des symboles spéciaux ou des symboles d'éléments graphiques construisant des éléments graphiques fins. Une fois chargés, les JCDR sont considérés comme les constituants d'une bibliothèque pouvant être désignés par des séquences ESC appropriées, telles que des jeux G0, G1, G2, G3. Le § 7 décrit une méthode de désignation et d'appel dans le contexte du JCDR.

2.5 *Désignation et appel dans le contexte de l'option alpha-photographique*

(Complément d'étude nécessaire.)

3 Caractéristiques communes

3.1 *Considérations générales*

3.1.1 Les caractéristiques des divers systèmes sont décrites dans les paragraphes correspondants. Les caractéristiques communes comprennent les caractéristiques communes de visualisation et les fonctions communes de commande.

3.2 *Caractéristiques communes de visualisation*

3.2.1 La *plage de visualisation définie* est la partie rectangulaire de la surface d'affichage, dans laquelle tout le texte et toutes les images peuvent être présentés (voir la figure 1/S.100).

3.2.2 La *plage périphérique* est la partie de l'affichage visible d'un terminal qui se trouve à l'extérieur de la plage de visualisation définie (voir la figure 1/S.100).

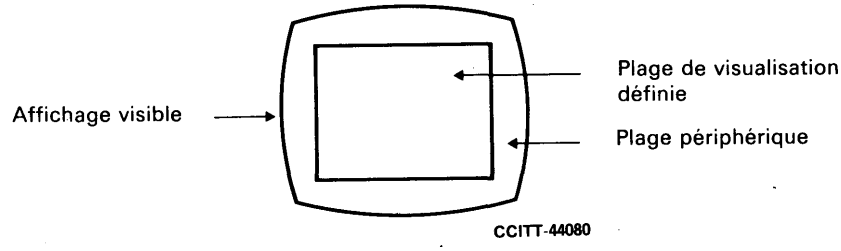


FIGURE 1/S.100

Caractéristiques communes de visualisation

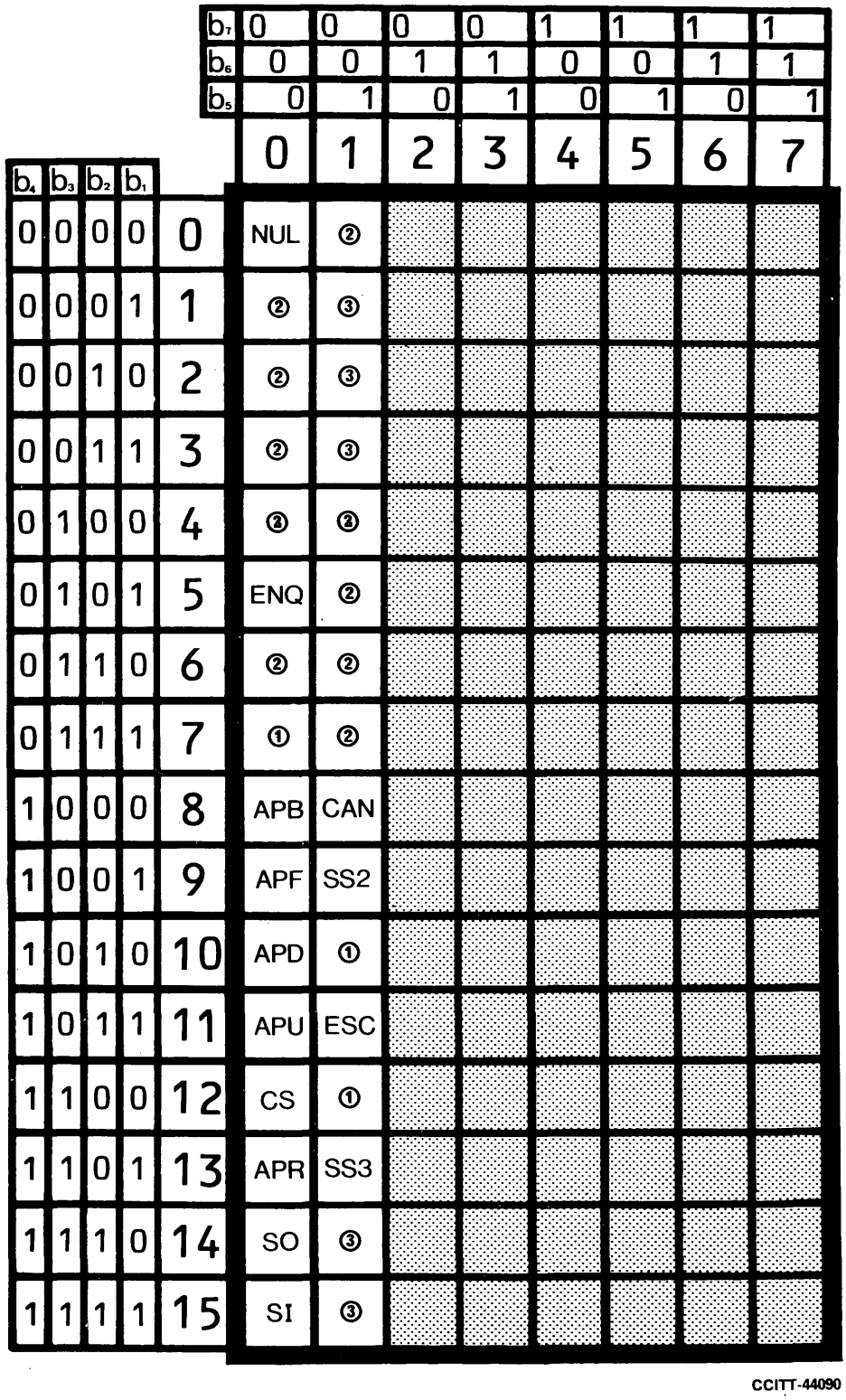
3.3 *Fonctions communes de commande de mise en page et d'extension de code*

3.3.1 *Considérations générales*

3.3.1.1 Les fonctions de commande de mise en page décrites pour le système vidéotex permettent de déplacer la position active sur la surface d'affichage visible. Elles sont prises dans le jeu C0 (voir figure 2/S.100), de même que le caractère *espace* 2/0. Pour permettre l'interfonctionnement entre le vidéotex et d'autres services de communication de textes, ces fonctions ont une compatibilité fonctionnelle, dans toute la mesure possible, avec le jeu C0 de commande de base utilisé par ces autres services.

3.3.2 *Commandes de mise en page*

3.3.2.1 Certaines fonctions de commande de mise en page peuvent être utilisées entre le terminal et l'ordinateur avec des significations différentes.



Remarque 1 – Réservé pour étude ultérieure.

Remarque 2 – Réservé pour les caractères de commande de transmission. Leur utilisation dans le vidéotex exige un complément d'étude.

Remarque 3 – Les définitions de ces fonctions de commande sont données dans les options pertinentes.

Remarque 4 – Comme dans tous les tableaux de code du présent Avis, les positions en grisé ne font pas partie du jeu de caractères décrit.

FIGURE 2/S.100

Ensemble primaire de fonctions de commande pour le vidéotex interactif international

3.3.2.2 *Position active vers l'arrière (APB)*

Cette commande a pour effet de déplacer la position active d'une position de caractère vers l'arrière, sur la même ligne. Appliquée à la première position de caractère de la ligne, la fonction APB déplace la position active jusqu'à la dernière position de caractère de la ligne précédente; appliquée à la première position de caractère de la première ligne, elle déplace la position active jusqu'à la dernière position de caractère de la dernière ligne.

3.3.2.3 *Position active vers l'avant (APF)*

Cette commande a pour effet de déplacer la position active vers l'avant, jusqu'à la position de caractère suivante, sur la même ligne. Appliquée à la dernière position de la ligne, cette commande déplace la position active jusqu'à la première position de caractère de la ligne suivante. Appliquée à la dernière position de caractère de la dernière ligne, APF déplace la position active jusqu'à la première position de caractère de la première ligne.

3.3.2.4 *Position active vers le bas (APD)*

Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la ligne suivante. Appliquée à la dernière ligne, cette commande déplace la position active de la position de caractère équivalente de la première ligne de la trame d'affichage, ou provoque un enroulement.

3.3.2.5 *Position active vers le haut (APU)*

Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la ligne précédente. Appliquée à la première ligne, APU déplace la position active jusqu'à la position de caractère équivalente de la dernière ligne de la même trame d'affichage.

3.3.2.6 *Effaçage écran (CS)*

Cette commande a pour effet d'effacer l'écran et de déplacer la position active jusqu'à la première position de caractère de la première ligne.

3.3.2.7 *Retour position active (APR)*

Cette commande a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la première position de caractère de la même ligne.

3.3.2.8 *Espace (SP)*

Cette fonction a pour effet de déplacer la position active d'une longueur de caractère vers l'avant, dans la même ligne. Elle est considérée également comme un caractère graphique avec premier plan transparent. Dans les systèmes qui définissent un fond explicite, la fonction espace reproduit la couleur du fond dans la position active et déplace cette position active d'une longueur de caractère vers l'avant. Si elle est utilisée en association avec l'attribut d'inversion, elle reproduit la couleur du premier plan dans la position active et déplace cette position active d'une longueur de caractère vers l'avant.

3.3.2.9 *Annulation (CAN)*

Caractère de commande qui remplit avec des espaces toutes les positions de caractère qui suivent la position active, et qui ramène cette position active à sa valeur d'origine.

3.3.3 *Fonctions de commande d'extension de code*

3.3.3.1 Les fonctions de commande d'extension de code servent à étendre les possibilités du code à 7 bits au-delà des 128 caractères ou fonctions différents. Elles modifient la signification d'un certain nombre de caractères qui leur font suite.

3.3.3.2 *Echappement (ESC)*

Ce caractère de commande fournit des fonctions de commande supplémentaires autres que des fonctions de commande de transmission. Il modifie la signification d'un nombre limité de combinaisons de bits qui le suivent immédiatement, comme indiqué dans l'Avis V.3 [3].

3.3.3.3 *Introduction de séquence de commande (CSI)*

Fonction de commande d'extension de code qui sert à fournir des représentations codées pour des fonctions de commande supplémentaires, notamment pour celles qui ont des paramètres comme les fonctions de commande de présentation.

3.3.3.4 *Hors code (SO)*

Ce caractère de commande est utilisé conjointement avec le caractère *en code* pour augmenter le jeu de caractères graphiques du code; il modifie la signification des combinaisons de bits des colonnes 2 à 7 du tableau de code, jusqu'à l'apparition du caractère *en code*, mais n'affecte pas la signification des combinaisons de bits correspondant au caractère *espace* et au caractère *suppression* (positions 2/0 et 7/15).

3.3.3.5 *En code (SI)*

Ce caractère de commande, utilisé conjointement avec le caractère *hors code*, rétablit la signification première des combinaisons de bits des colonnes 2 à 7 du tableau de code. Il a pour effet de rétablir les caractères *espace* et *suppression*, 2/0 et 7/15, dans le mode géométrique.

3.3.3.6 *Inversion unique (SS2)*

Ce caractère modifie la signification de la combinaison de bits qui y fait suite. Cette combinaison doit être prise dans les colonnes 2 à 7, sauf 2/0 et 7/15. La signification de la combinaison en question provient d'un jeu graphique G2 correctement désigné.

3.3.3.7 *Inversion unique (SS3)*

Ce caractère modifie la signification de la combinaison de bits qui y fait suite. Cette combinaison doit être prise dans les colonnes 2 à 7 (sauf 2/0 et 7/15). La signification de la combinaison en question provient d'un jeu graphique G3 correctement désigné.

3.4 *Divers*

3.4.1 *Nul (NUL)*

Cette fonction peut apparaître dans les modes non transparents, dans le train de bits reçu par le terminal. Elle doit être considérée comme un remplissage temporel et rejetée.

3.4.2 *Demande de réponse (ENQ)*

Ce caractère de commande sert à demander une réponse à un poste éloigné; cette réponse peut comprendre l'identification du poste et/ou l'état de fonctionnement du poste.

3.5 *Codage des fonctions de commande*

3.5.1 La figure 2/S.100 présente une proposition de codage des fonctions de commande, sous la forme d'un jeu de caractères C0.

4 Représentation des caractères alphanumériques dans un système vidéotex

4.1 *Considérations générales*

4.1.1 Le répertoire pour l'alphabet latin est représenté dans l'annexe B. Ce répertoire est repris de la norme ISO 6937 [4]. On admet l'utilisation de terminaux capables d'afficher un sous-ensemble du répertoire vidéotex.

4.1.2 Les répertoires de caractères pour des langues d'origine non latine peuvent être traités de la même manière que l'alphabet latin (complément d'étude nécessaire).

4.1.3 En complément des dispositions de la norme ISO 2022 [1], la transmission de caractères alphabétiques accompagnés de signes diacritiques s'effectue en composant le code représentant le signe diacritique avec le code des caractères alphabétiques de base.

4.2 *Codage*

4.2.1 On trouvera dans le présent § 4.2 des indications sur le codage des caractères dont la forme est stockée en mémoire dans le terminal. Certaines langues exigent que des lettres ou des signes diacritiques consécutifs soient attachés et qu'il n'y ait pas d'espace entre les caractères. Dans les cas où un espace est nécessaire entre des symboles, cet espace fait partie de la description du caractère.

4.2.2 Les tableaux de code sont donnés dans les figures 3/S.100 et 4/S.100. Il n'est pas permis de transmettre des combinaisons de code donnant des caractères qui ne font pas partie du répertoire vidéotex.

4.2.3 Toutes les combinaisons autorisées peuvent être prévues dans l'échange international d'informations entre deux services nationaux. Il incombe aux administrations et/ou aux EPR de décider si cet échange s'effectuera directement entre terminal et base de données ou s'il doit passer par un centre tête de ligne. Voir l'Avis F.300 [2].

4.2.4 La transmission des caractères graphiques inscrits dans les colonnes 2, 3, 5, 6 et 7 du jeu supplémentaire est appelée par SS2 à raison d'un caractère à la fois.

4.2.5 Un caractère accompagné d'un signe diacritique est transmis par la séquence suivante: SS2, un caractère de la colonne 4 du jeu supplémentaire, enfin le caractère approprié du jeu primaire. Les signes diacritiques sont transmis sans espace.

4.2.6 L'enregistrement ISO des jeux de caractères graphiques indiquera les caractéristiques spéciales éventuelles, par exemple l'utilisation avec d'autres jeux de caractères graphiques, les caractères sans espacement, etc.

4.2.7 Un complément d'étude est nécessaire pour les langues n'utilisant pas l'alphabet latin.

5 Option alpha-mosaïque

5.1 *Considérations générales*

5.1.1 Dans l'option alpha-mosaïque, la trame de visualisation est composé de positions de caractère définies, qui peuvent être occupées par l'un quelconque des caractères du répertoire. Celui-ci se compose du répertoire alphanumérique et d'un répertoire mosaïque. On forme le répertoire mosaïque en divisant l'espace entre caractères en une matrice à 2 × 3 éléments. Il existe 63 combinaisons différentes de ces éléments.

5.1.2 Deux modes ont été identifiés, à savoir le mode *série* et le mode *parallèle.* Ces deux modes se distinguent par leurs ensembles de commande de visualisation.

5.1.3 Les deux modes ont des caractéristiques communes et des caractéristiques spécifiques, qui sont décrites aux § 5.2 à 5.4.

5.2 *Fonctions de commande communes*

5.2.1 *Fonctions générales*

Retour position active initiale (APH)

APH a pour effet de déplacer la position active jusqu'à la première position de la première ligne. Représentation codée: 1/14 (figure 2/S.100).

5.2.2 *Fonctions de commande des dispositifs*

On définit les fonctions suivantes pour la commande des dispositifs:

5.2.2.1 *Définitions*

curseur en marche (CON)

E: cursor on (CON)

S: cursor activo (CON)

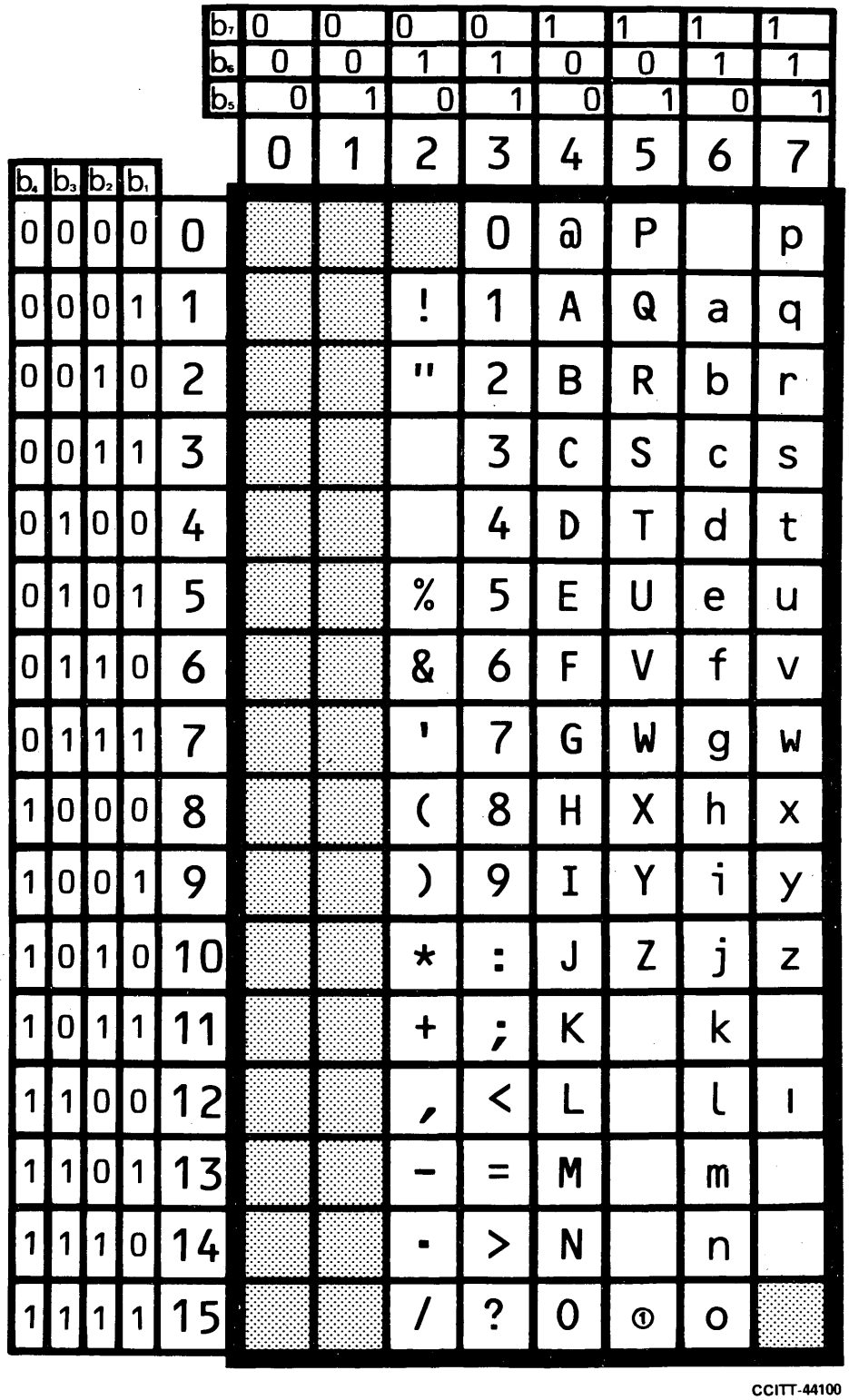
Commande qui provoque l'affichage de la position active sous la forme d'un repère.

curseur arrêté (COF)

E: cursor off (COF)

S: cursor inactivo (COF)

Commande qui provoque l'affichage de la position active de la même manière que d'autres positions de caractère.



① La position 5/15 peut être affichée comme «soulignement», —, ou comme «signe numéro», #, pour représenter la fonction de terminaison requise pour les services vidéotex existants.

FIGURE 3/S.100

Jeu primaire de caractères graphiques pour le vidéotex interactif international

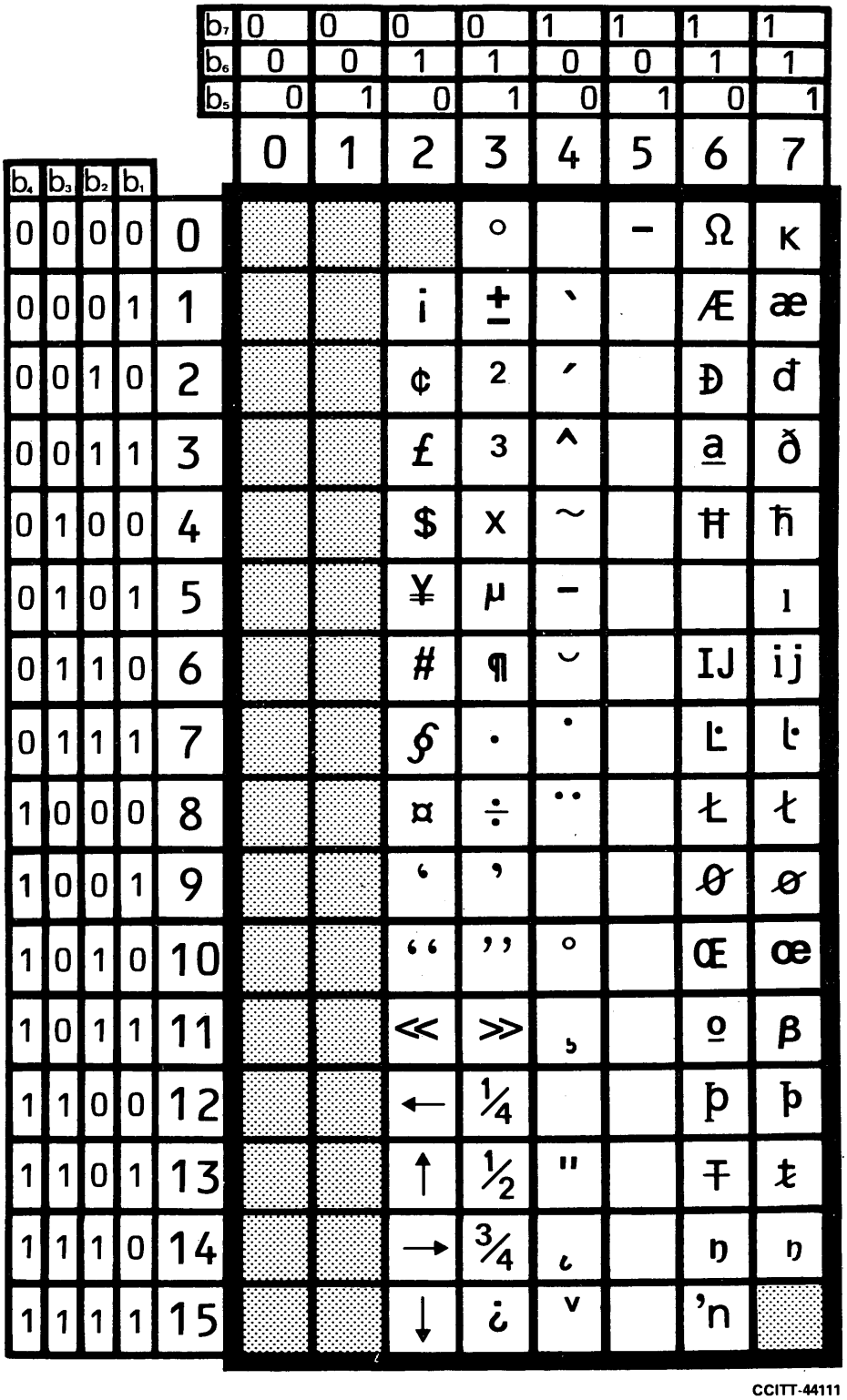


FIGURE 4/S.100

Jeu de caractères graphiques supplémentaires pour le vidéotex interactif international

arrêt dispositif (DSP)

E: device stop (DSP)

S: detención de dispositivo (DSP)

Commande qui provoque l'arrêt du dispositif terminal désigné.

mise en marche dispositif (DST)

E: device start (DST)

S: arranque de dispositivo (DST)

Commande qui provoque le démarrage du dispositif terminal désigné.

dispositif en attente (DW)

E: device wait (DW)

S: espera de dispositivo (DW)

Commande qui provoque la suspension du fonctionnement du dispositif terminal désigné.

5.2.2.2 *Codage*

CON est codé 1/1 et COF est codé 1/4 dans le jeu C0. Les fonctions DSP, DST et DW sont codées avec trois séquences de caractères de la forme ESC 3/x, (P), où x = 7, 6 et 5 respectivement, et P est un paramètre qui désigne un dispositif particulier.

5.3 *Mode série*

5.3.1 *Considérations générales*

5.3.1.1 Le mode série est fondé sur l'hypothèse selon laquelle les modifications des attributs des caractères interviennent naturellement dans les espaces entre les mots. Il en résulte que les caractères de commande sont stockés en série dans la mémoire des documents et qu'ils sont affichés normalement sur l'écran sous forme d'un rectangle inscrit sur la couleur dominante du fond. Un jeu de caractères C1 contient un jeu de 27 commandes (voir la figure 5/S.100). Le jeu C1 est désigné par une séquence: ESC, 2/2 (F1); le dernier caractère sera attribué par l'ISO.

5.3.1.2 Une commande d'affichage de C1 est représentée par une séquence ESC, (F_e), dans laquelle (F_e) est un code qui spécifie la commande particulière, dont l'attribution est indiquée dans la figure 5/S.100. Les commandes d'affichage du jeu de caractères série ont pour effet d'avancer la position active d'une position de caractère. En pareil cas, la position ainsi libérée doit généralement être affichée comme un espace. La commande d'affichage *maintien graphique* ESC 5/14 peut modifier cette situation.

5.3.2 *Fonctions de commande d'affichage*

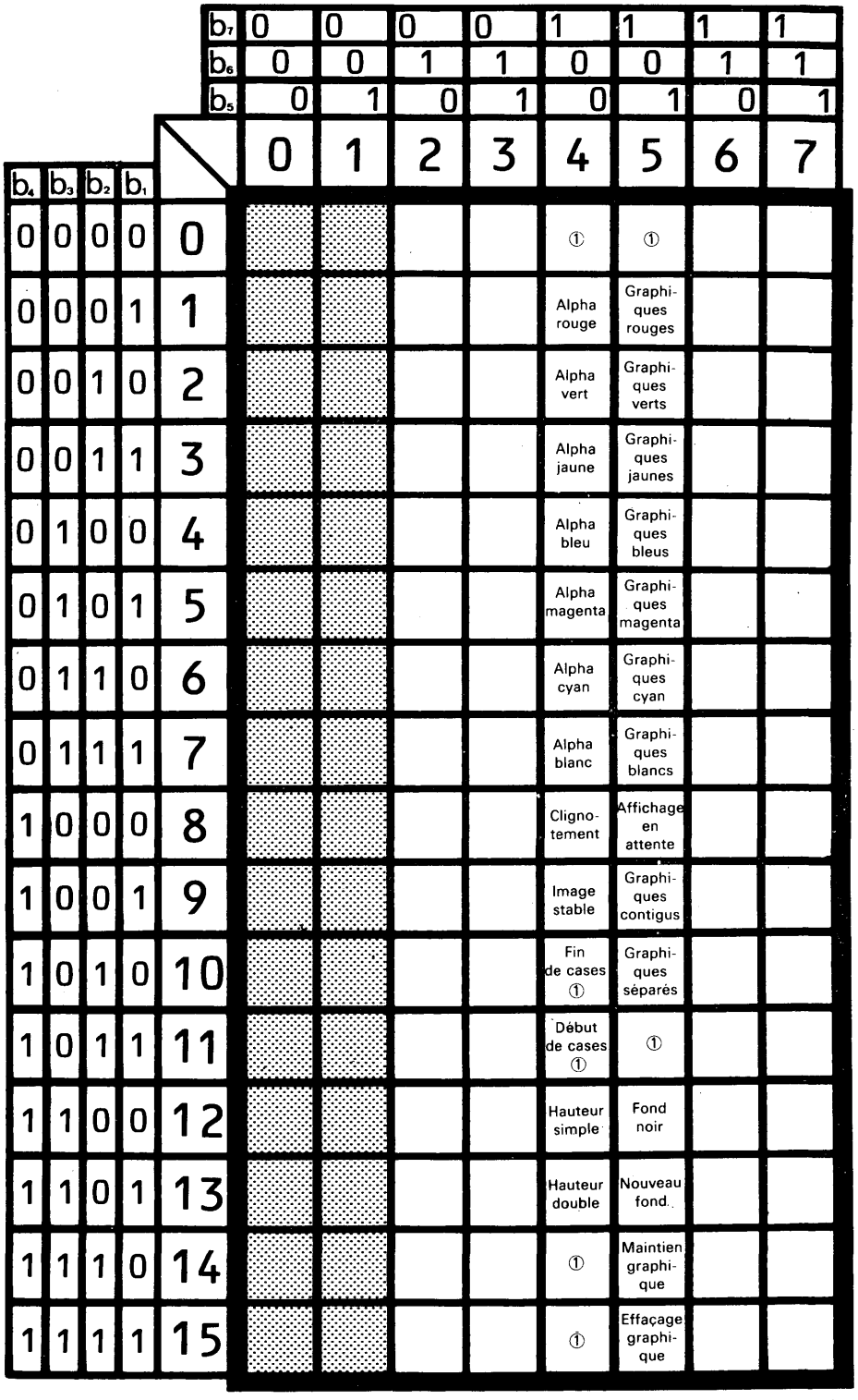
5.3.2.1 Les codes (F_e) sont énumérés ci-dessous:

5.3.2.2 Alpha rouge
Alpha vert
Alpha jaune
Alpha bleu
Alpha magenta
Alpha cyan
Alpha blanc

Fonctions de commande qui ont pour effet d'afficher dans la couleur indiquée le jeu alphanumérique actuel, désigné et appelé, jusqu'à l'apparition d'une commande de couleur explicite ou jusqu'à la fin d'une ligne.

5.3.2.3 *Clignotement*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code dans la même ligne sont affichés alternativement sous la forme où ils seraient affichés normalement et sous la forme d'espaces, dans la couleur de fond dominante, sous la commande d'une base de temps faisant partie du récepteur.



① Réservé pour étude ultérieure.

CCITT-44120

Remarque – Ce codage représente la combinaison de bits finale des séquences ESC F_e dans un code à 7 bits.

FIGURE 5/S.100

Jeu supplémentaire de fonctions de commande – Mode série

5.3.2.4 *Image stable*

Met fin à l'action de clignotement.

5.3.2.5 *Début de cases*

Réservée pour le déclenchement de l'action de définition d'une zone d'image dans le texte d'une page (complément d'étude nécesaire).

5.3.2.6 *Fin de cases*

Réservé pour mettre fin à l'action de début de cases (complément d'étude nécessaire).

5.3.2.7 *Hauteur simple*

Effet produit: les caractères graphiques qui suivent ce code occupent chacun une position de caractère.

5.3.2.8 *Hauteur double*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code occupent chacun leur position active et la position correspondante sur la ligne suivante.

5.3.2.9 Graphiques rouges
Graphiques verts
Graphiques jaunes
Graphiques bleus
Graphiques magenta
Graphiques cyan
Graphiques blancs

Fonctions de commande qui ont pour effet d'afficher le jeu mosaïque de caractères graphiques dans la couleur indiquée, jusqu'à l'apparition d'une commande de couleur explicite ou jusqu'à la fin de la ligne. Les positions non attribuées du tableau du code (4/0 à 5/15) ont pour effet d'afficher les caractères du jeu alphanumérique actuel, désigné et appelé. C'est ce qu'on appelle une opération «intrusion».

5.3.2.10 *Affichage en attente*

Effet produit: tous les caractères qui suivent ce code, même s'ils sont stockés dans le récepteur, sont affichés comme des espaces, jusqu'à ce que l'usager décide de les faire apparaître.

5.3.2.11 *Graphiques contigus*

Le jeu mosaïque représenté dans la figure 6/S.100 est affiché, toutes les cases étant contiguës.

5.3.2.12 *Graphiques séparés*

Le jeu mosaïque représenté dans la figure 6/S.100 est affiché, toutes les cases étant séparées par la couleur de fond dominante.

5.3.2.13 *Fond noir*

Effet produit: donne un fond noir.

5.3.2.14 *Nouveau fond*

Produit l'effet suivant: la couleur actuelle, définie par les fonctions de commande de couleur précédentes, devient la nouvelle couleur du fond. La couleur du premier plan demeure inchangée.

5.3.2.15 *Maintien graphique*

Produit l'effet suivant: les positions de caractère occupées par les commandes d'affichage sont visualisées par répétition du dernier caractère mosaïque affichable.

5.3.2.16 *Effaçage graphique*

Met fin à l'action maintien graphique.

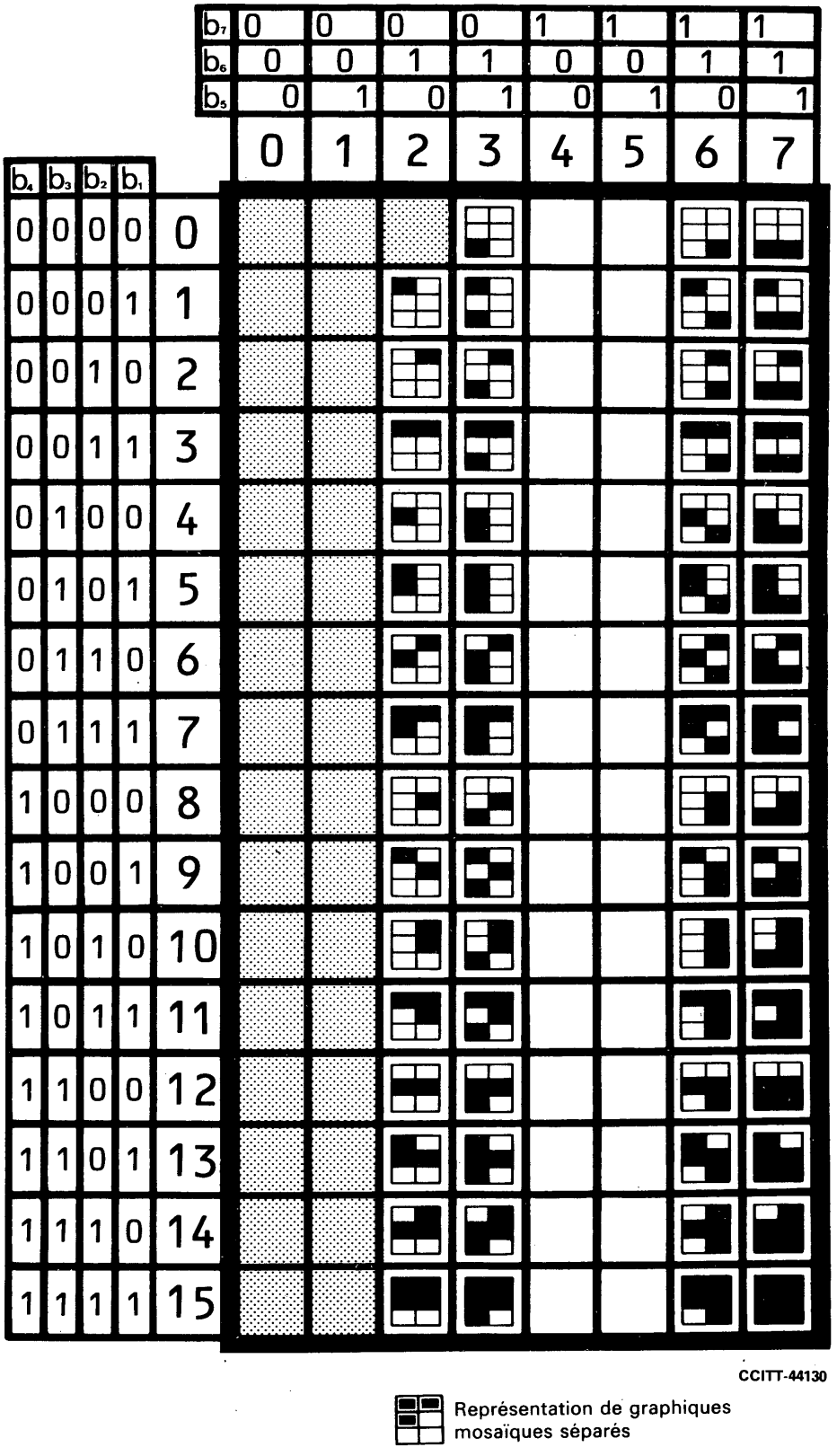


FIGURE 6/S.100

Jeu de graphiques mosaïques pour le mode série (colonnes 4 et 5) avec caractères d'intrusion

5.3.3 *Graphiques mosaïques*

5.3.3.1 Le jeu des graphiques *mosaïques série* est donné dans la figure 6/S.100 et les options par défaut du mode indiquées dans le tableau 1/S.100.

5.4 *Mode parallèle*

5.4.1 *Considérations générales*

5.4.1.1 Le mode *parallèle* est basé sur une description explicite de la trame de visualisation. Cela signifie que la position active est déplacée uniquement par l'action des caractères de mise en page, ou à la réception de caractères d'affichage d'espacement. Toutes les autres fonctions, y compris celles d'affichage, sont des fonctions sans espacement, que le terminal ait besoin ou non d'un espace sur l'écran pour les traiter. Il appartient au fournisseur de l'information de limiter l'affichage des pages pour l'adapter aux possibilités supposées de réception, sans modification, des pages destinées à des terminaux de qualité inférieure.

5.4.1.2 Outre les fonctions décrites au § 3.3, les fonctions suivantes sont définies:

adressage de position active (APA)

E: active position addressing (APA)

S: direccionamiento de posición activa (APA)

Ce code est suivi de deux caractères. S'ils sont tous deux compris dans la série 3/0 à 3/9, ils représentent respectivement sous forme décimale, les dizaines et les unités de l'adresse de ligne du premier caractère à afficher. Celui-ci est affiché sur la première position de caractère de la ligne adressée. S'ils sont tous deux compris entre 4/0 et 7/14, ils représentent respectivement les adresses de ligne et de colonne, sous forme binaire avec 6 bits utiles, des premiers caractères à afficher.

répétition (RPT)

E: repeat (RPT)

S: repetición (RPT)

Ce code indique que le caractère graphique précédent doit être répété. Le nombre de répétitions est indiqué en binaire par les six bits de moindre poids du caractère suivant, choisis dans les colonnes 4 à 7. Le caractère lui-même n'est pas compris dans ce comptage. Cette fonction ne s'applique pas aux caractères de commande.

5.4.1.3 Un jeu C1 contient un jeu de 32 commandes supplémentaires dont 31 ont été attribuées (voir la figure 7/S.100). Les attributs définis par ces commandes deviennent une propriété de la position active; ils se déplacent avec cette position sous l'action de caractères de mise en page ou de caractères d'affichage d'espacement.

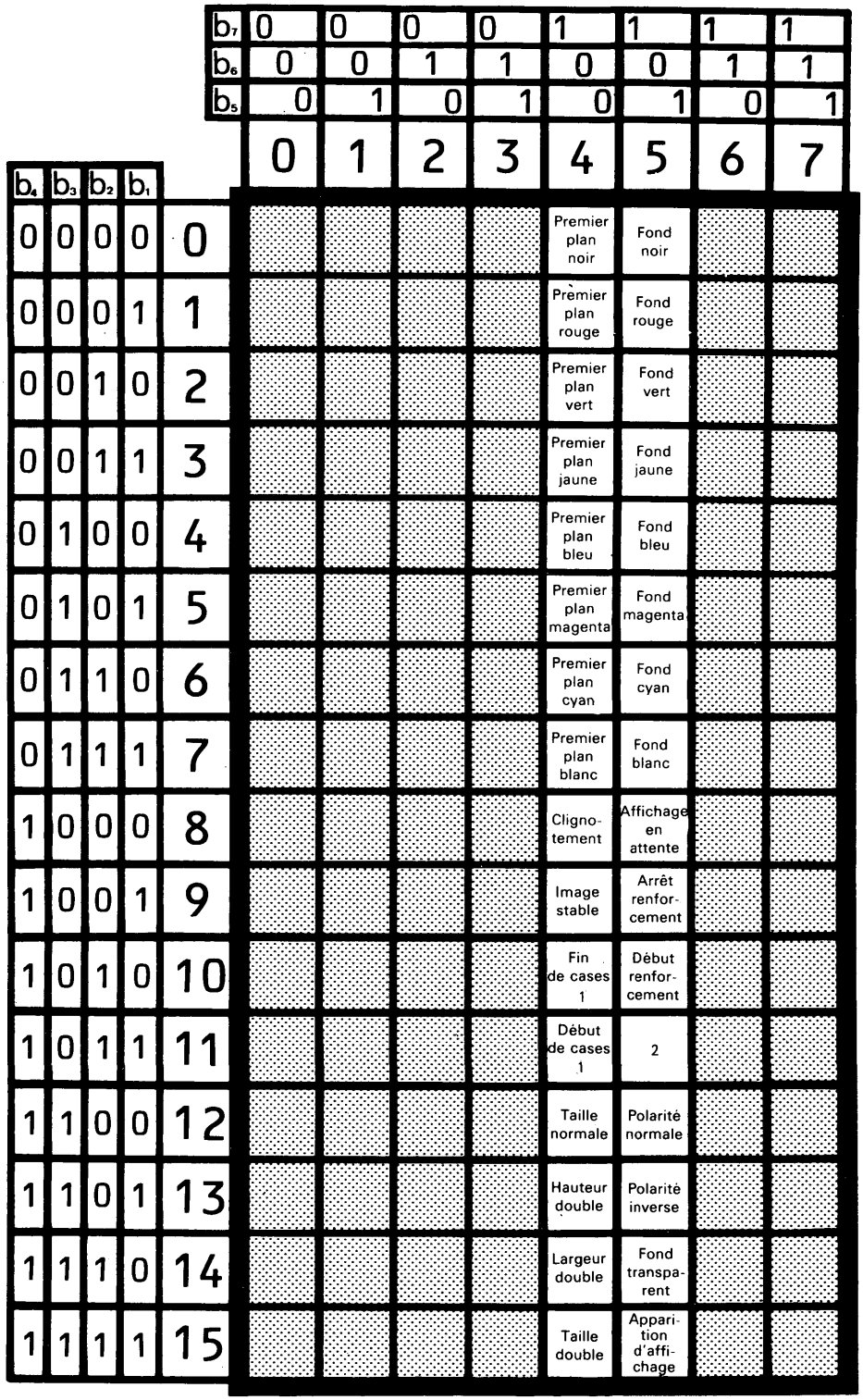
5.4.1.4 Le répertoire mosaïque est codé comme un jeu G1, dont on peut définir plusieurs représentations (voir la figure 8/S.100).

TABLEAU 1/S.100

Mode de visualisation de caractères de commande — Mode série

Mode de visualisation		Déclenché sur	Déclenché après (voir la remarque)	Mode de visualisation complémentaire		Déclenché sur	Déclenché après (voir la remarque)
Alphanumérique		Début de ligne	4/1 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 4/7	Caractères graphiques en bloc		—	5/1 5/2 5/3 5/4 5/5 5/6 5/7
Contigu		Début de ligne 5/9	5/9	Séparé		5/10	5/10
Couleur du premier plan	comprend du rouge	Début de ligne	4/1 4/3 4/5 4/7 5/1 5/3 5/5 5/7	Couleur du premier plan	rouge exclu	—	4/2 4/4 4/6 5/2 5/4 5/6
	comprend du vert	Début de ligne	4/2 4/3 4/6 4/7 5/2 5/3 5/6 5/7		vert exclu	—	4/1 4/4 4/5 5/1 5/4 5/5
	comprend du bleu	Début de ligne	4/4 4/5 4/6 4/7 5/4 5/5 5/6 5/7		bleu exclu	—	4/1 4/2 4/3 5/1 5/2 5/3
Fond noir		Début de ligne 5/12	—	Nouvelle couleur du fond		5/13	—
Apparition affichage		Début de ligne, commande de l'usager	4/1 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 4/7 5/1 5/2 5/3 5/4 5/5 5/6 5/7	Affichage en attente		5/8	—
Image stable		Début de ligne 4/9	—	Clignotement		—	4/8
Sans cases		Début de ligne 4/10	4/10	Cases		4/11	4/11
Hauteur normale		Début de ligne 4/12	—	Hauteur double		—	4/13
Effaçage		Début de ligne	5/15	Maintien		5/14	—

Remarque — Tous les caractères de commande d'attribut sont précédés de l'échappement (ESC).



Remarque – Ce codage représente la combinaison de bits finale de séquences ESC F_e dans un code à 7 bits.

FIGURE 7/S.100

Jeu supplémentaire de fonctions de commande – Mode parallèle

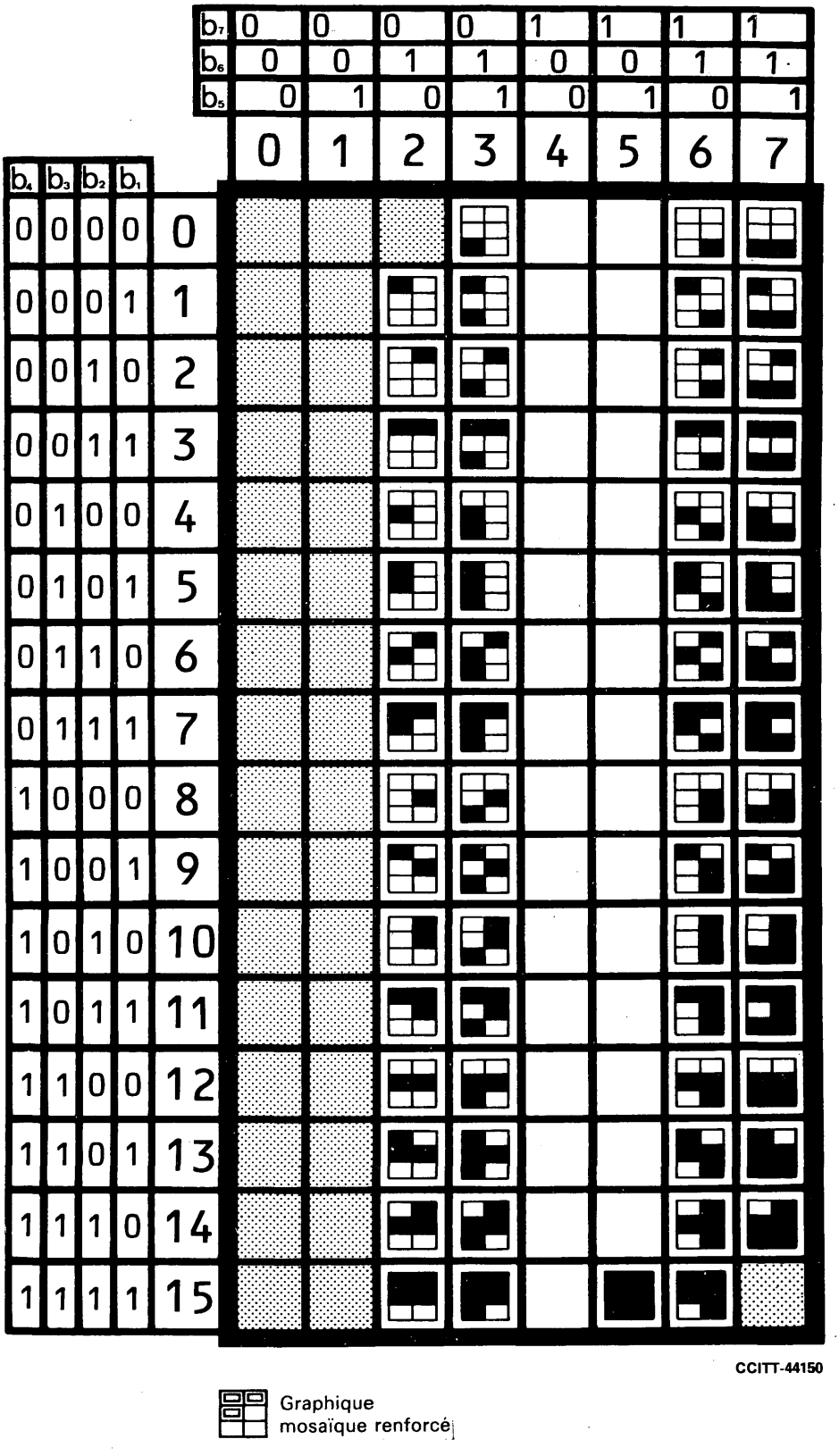


FIGURE 8/S.100

Jeu de graphiques mosaïques, mode parallèle

5.4.2 *Fonctions de commande d'affichage*

5.4.2.1 Les fonctions de commande d'affichage sont de deux sortes, qui diffèrent selon la portée de leur action:

- *les attributs de zone d'affichage définie* s'appliquent à des emplacements de caractère individuels. Leur action est limitée à des zones séparées par des fonctions APA;
- *les attributs d'écran complet* s'appliquent à la surface totale de l'écran; ils sont pris comme valeurs par défaut pour les attributs de zone d'affichage définie.

Les attributs de zone d'affichage définie sont codés comme des fonctions prises dans le jeu supplémentaire de fonctions de commande (voir la figure 7/S.100), avec séquence d'échappement à deux caractères.

Les attributs d'écran complet sont codés comme une fonction prise dans le jeu supplémentaire des fonctions de commande, avec séquences d'échappement à quatre caractères (voir le § 5.4.2.3).

5.4.2.2 Attributs utilisables dans la zone d'affichage définie:

5.4.2.2.1 Premier plan noir Premier plan rouge Premier plan vert Premier plan jaune Premier plan bleu Premier plan magenta Premier plan cyan Premier plan blanc	Ont pour effet que les caractères suivants sont inscrits dans la couleur indiquée.

5.4.2.2.2 *Clignotement*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code sont affichés alternativement sous la forme où ils seraient normalement affichés et sous forme d'espaces, sous la commande d'une base de temps faisant partie du récepteur.

5.4.2.2.3 *Image stable*

Met fin à l'action de clignotement.

5.4.2.2.4 *Début de cases*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code sont insérés dans une image de télévision ou ajoutée à cette image, lorsque le récepteur se trouve sous la commande de l'usager (pour étude complémentaire).

5.4.2.2.5 *Fin de cases*

Met fin à l'action de début de cases (pour être complémentaire).

5.4.2.2.6 *Taille normale*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code occupent chacun une position de caractère.

5.4.2.2.7 *Hauteur double*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code occupent chacun leur position active et la position correspondante sur la ligne précédente (l'origine d'un caractère est l'angle en bas et à gauche de la position de caractère).

5.4.2.2.8 *Largeur double*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code occupent deux positions de caractère consécutives sur la même ligne, et la position active est déplacée de deux positions vers l'avant, avec chaque caractère.

5.4.2.2.9 *Taille double*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code occupent la position active, la position suivante sur la ligne et les deux positions de caractère correspondantes sur la ligne précédente. La position active est déplacée de deux positions de caractère vers l'avant, avec chaque caractère.

5.4.2.2.10 Fond noir
Fond rouge
Fond vert
Fond jaune
Fond bleu
Fond magenta
Fond cyan
Fond blanc

Effet produit: les caractères qui suivent ce code sont affichés dans la couleur qui leur correspond au premier plan, sur un fond de la couleur indiquée.

5.4.2.2.11 *Fond transparent*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code sont affichés avec un fond de couleur transparente. En conséquence, la surface qui n'est pas occupée par la couleur du premier plan prend la couleur du fond. Il peut s'agir d'une des huit couleurs de l'image vidéo, telles qu'elles sont définies par les attributs hors écran.

5.4.2.2.12 *Affichage en attente*

Effet produit: les caractères qui suivent ce code dans la même unité, bien qu'ils soient stockés dans le récepteur, sont affichés comme des espaces, jusqu'à ce que l'usager décide de les faire apparaître.

5.4.2.2.13 *Apparition d'affichage*

Met fin à l'action de l'*affichage en attente.*

5.4.2.2.14 *Début de renforcement*

Effet produit: renforcement des caractères qui suivent dans la même unité. La forme du renforcement peut différer selon le jeu de caractères utilisé. Dans le cas du jeu mosaïque, le renforcement a pour effet de séparer les six cases en les délimitant par la couleur du fond.

5.4.2.2.15 *Arrêt de renforcement*

Met fin à l'action de *début de renforcement.*

5.4.2.2.16 *Polarité normale*

Met fin à l'action de *polarité inverse.*

5.4.2.2.17 *Polarité inverse*

Effet produit: les caractéristiques qui suivent ce code, dans la même unité, sont affichées comme si la couleur du fond et celle du premier plan avaient été interverties. Dans l'attribut de clignotement, la polarité de l'horloge de clignotement est aussi inversée.

5.4.2.3 *Attributs d'écran complet*

5.4.2.3.1 Les attributs d'écran complet s'appliquent pendant toute la durée de l'affichage et englobent la zone des bords. Il est prévu également des attributs de ligne complète, qui s'appliquent à la totalité de la ligne, y compris la zone des bords correspondant à la ligne.

Les commandes d'affichage des attributs d'écran complet sont représentées par des séquences d'*échappement* à quatre caractères de la forme ESC 2/3 2/0 F_e, où F_e est pris dans la figure 7/S.100.

De la même façon, les commandes d'affichage des attributs de ligne complète sont représentées par des séquences d'*échappement* à quatre caractères de la forme ESC 2/3 2/1 F_e.

Remarque – Les séquences d'échappement ont été attribuées à titre provisoire, sous réserve de l'approbation des modifications correspondantes à la norme ISO 2022 [1].

5.4.2.3.2 Les attributs d'écran complet sont utilisés comme conditions par défaut pour les attributs de zone d'affichage définie.

5.4.2.3.3 Les attributs d'écran complet ci-après nécessitent une définition précise:

– *Fond transparent:* la totalité de l'écran est occupée par une image qui ne relève peut-être pas du service vidéotex (par exemple, une image de télévision). Des caractères jusque-là cachés apparaissent sur cette image. S'ils sont affichés également avec un fond transparent sur la zone d'affichage définie, le premier plan peut apparaître au-dessus de l'image. Les caractéristiques cachées peuvent être affichées comme des espaces transparents;

– *Affichage en attente:* la zone d'affichage définie a la couleur du fond de l'écran jusqu'à ce que l'usager décide de le faire apparaître, ou jusqu'à ce que cet attribut soit rendu inopérant par apparition affichage écran complet;

– *Apparition affichage écran complet:* cet attribut produit le même effet que lorsque l'usager actionne la touche apparition affichage.

5.4.2.3.4 Pour les attributs d'écran complet définis par les lignes, on peut aussi avoir:

– renforcement,

– largeur double,

– hauteur double.

5.4.3 *Codage du répertoire mosaïque*

5.4.3.1 Le répertoire mosaïque est désigné comme un jeu G1 appelé par la fonction S0. Deux fontes sont proposées (fontes contiguës et séparées). La fonte séparée est obtenue par l'application de l'attribut de renforcement appliqué au jeu de graphiques mosaïques. La figure 8/S.100 donne le tableau de code du jeu de graphiques mosaïques, avec des exemples de fontes.

5.4.4 *Conditions par défaut*

5.4.4.1 *Attributs par défaut d'écran complet*

Au début d'une trame d'affichage (déclenchée par la fonction CS), les conditions par défaut pour les attributs d'écran complet sont mises sur: premier plan blanc, fond noir, taille unique, sans cases, apparition d'affichage, image stable, sans renforcement.

5.4.4.2 *Attributs par défaut pour zone d'affichage définie*

Après la mise en jeu des fonctions qui concernent directement un emplacement de caractère sur l'écran (fonction APH ou APA), les attributs de zone d'affichage définie sont remis à la valeur des attributs actuels d'écran complet.

5.4.4.3 *Attributs par défaut pour ligne complète*

La condition par défaut des attributs de ligne complète est la valeur actuelle de l'attribut d'écran complet.

6 Option alpha-géométrique

6.1 *Considérations générales*

6.1.1 *Description*

6.1.1.1 Dans l'option alpha-géométrique, l'affichage est composé de textes alphanumériques et de dessins graphiques qui sont définis sur la base de primitives géométriques transmises au terminal sous forme de commandes de dessin.

6.1.1.2 On trouvera dans le présent § 6 la description d'un schéma de codage possible pour l'option géométrique en vidéotex.

6.1.2 *Désignation et appel des codes géométriques*

6.1.2.1 La désignation et l'appel du code alpha-géométrique sont spécifiés au § 2.3.

L'apparition de la fonction de commande SO provoque l'appel des primitives géométriques des positions de 2/0 à 7/15 incluses du tableau de code. L'apparition de la fonction de code SI rétablit le jeu de caractère G0 et les fonctions *suppression* (7/15) et *espace* (2/0).

6.1.3 *Primitives géométriques*

6.1.3.1 Le schéma de codage destiné au jeu G1 et aux positions de code 2/0 et 7/15, pour la méthode géométrique, est basé sur des primitives géométriques. Chaque primitive de dessin est spécifiée dans un système de coordonnées cartésiennes qui décrit les positions, les points extrêmes ou les sommets de chaque opération de dessin.

6.1.3.2 Les dessins géométriques sont définis sur la base des primitives de dessin: *point*, *ligne*, *arc*, *rectangle* et *polygone*.

6.1.4 *Position de dessin*

6.1.4.1 Les dessins sont indépendants du point de vue de la position. En conséquence, des primitives de dessin peuvent se recouvrir mutuellement, ce qui redéfinit le dessin dans la position considérée.

6.1.5 *Surface de dessin*

6.1.5.1 L'espace affecté aux opérations de dessin géométrique consiste en une surface rectangulaire entièrement visible sur l'écran. Toute plage de l'écran se trouvant à l'extérieur de la surface de dessin admise est appelée une *plage périphérique*; il n'est pas possible de spécifier les coordonnées d'une position dans une plage périphérique.

6.1.6 *Elément d'image*

6.1.6.1 Le quadrillage des coordonnées cartésiennes est constitué par des éléments d'image carrés (pixels).

6.1.7 *Définition des images*

6.1.7.1 On peut utiliser un nombre quelconque d'éléments d'image. La définition des images est donc laissée à l'initiative des constructeurs de terminaux.

6.1.8 *Système de coordonnées*

6.1.8.1 Les coordonnées sont définies sur la base d'un plan de numérotation cartésien allant de 0 à 1.

6.1.8.2 Le système de numérotation a comme référence la plage de dessin admise visible. Il se compose de coordonnées allant de 0 à 1 sur l'axe des X et l'axe des Y, les valeurs des coordonnées étant indiquées comme des fractions à l'intérieur de cet intervalle.

6.1.8.3 Les coordonnées sont codées dans une notation basée sur le complément à deux; elles s'expriment par des nombres affectés d'un signe algébrique, avec une précision minimale de 9 bits, y compris le bit affecté au signe. On peut améliorer la précision en ajoutant des tranches de 3 bits. Les bits les moins significatifs non utilisés sont tronqués lorsque les coordonnées sont définies avec une précision supérieure à celle dont est capable le terminal.

6.1.8.4 Les écrans dont les plages visibles ne sont pas carrées s'intègrent dans le système de numérotation des surfaces de dessin carrées de telle manière que l'origine (0,0) demeure dans l'angle en bas et à gauche. Sur une image du type télévision avec un format de rapport 4 : 3, cela correspond à un intervalle de 0 à 0,999 ... sur l'axe des X et à un intervalle de 0 à environ 0,75 sur l'axe des Y. Des commandes de dessin s'appliquant à la totalité du quadrillage carré de 0 à 1 sont admises, mais seule la plage définie par 4 : 3 est visible.

6.2 *Commande de dessin*

6.2.1 *Considérations générales*

6.2.1.1 Les commandes de dessin sont constituées par des *codes opérationnels* (opcodes) et les paramètres de données associés à ces codes.

6.2.1.2 Les opcodes décrivent les catégories d'opération de dessin.

6.2.1.3 Le multiplet de l'opcode est suivi d'un ou plusieurs blocs de multiplets de données supplémentaires qui spécifient une ou plusieurs coordonnées (X, Y). Chaque bloc de données correspondant aux coordonnées (X, Y) peut contenir 3 multiplets (précision: 9 bits), 4 multiplets (précision: 12 bits), etc., selon le degré de définition du dessin souhaité.

6.2.1.4 La figure 9/S.100 représente le tableau de code pour les opcodes et les multiplets ou sous-commandes d'état.

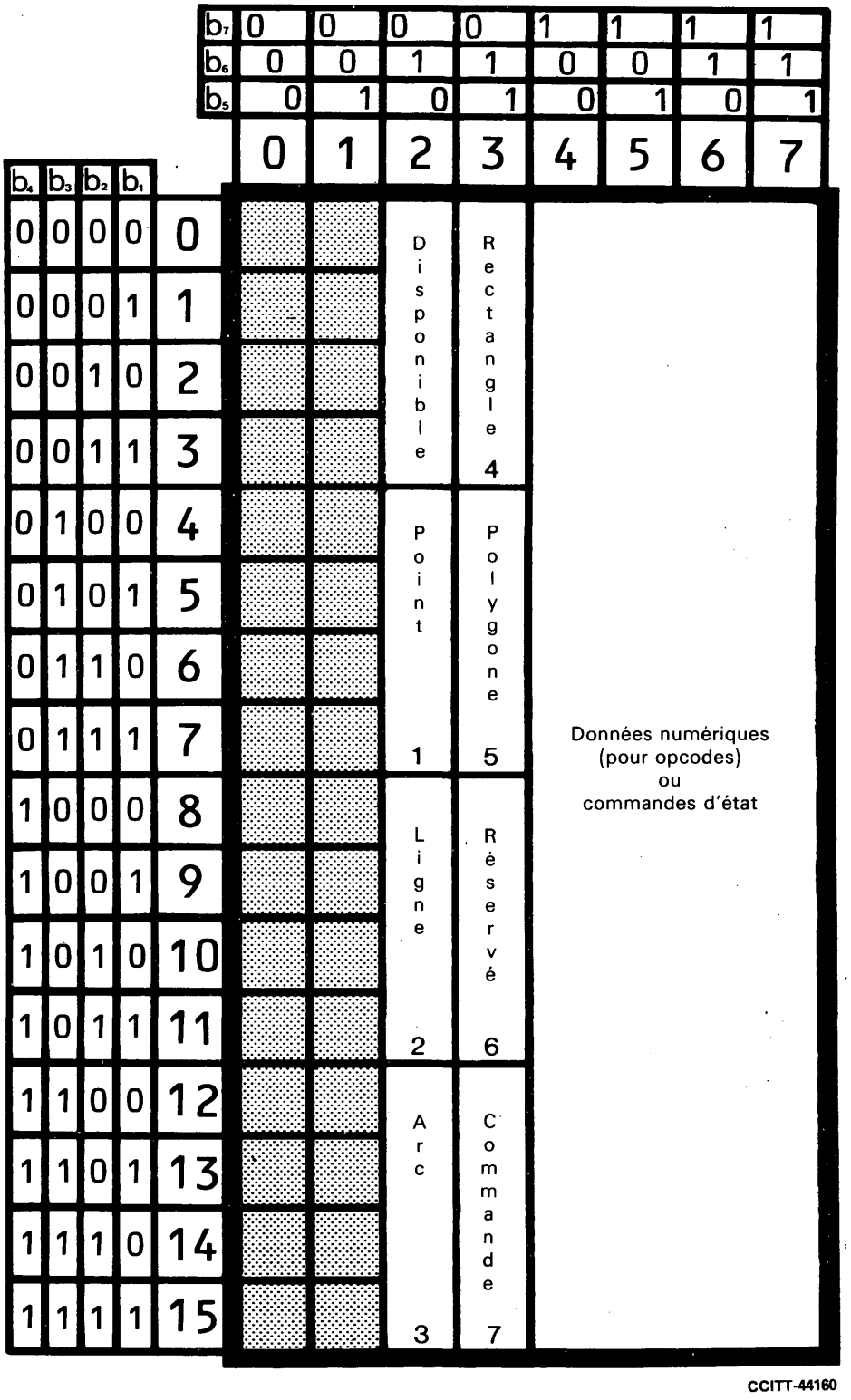


FIGURE 9/S.100

Code opérationnel et attribution de champs de données

6.2.2 *Multiplet d'opcode*

6.2.2.1 La structure du multiplet d'opcode est représentée dans la figure 10/S.100.

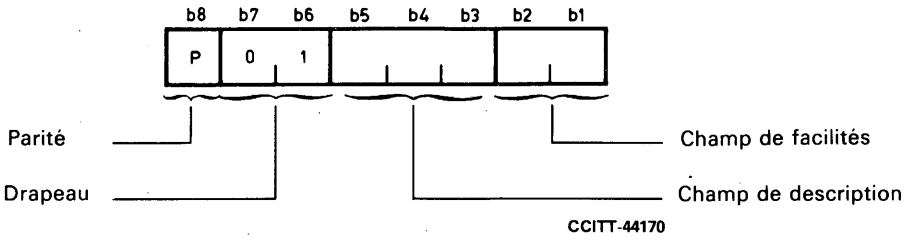


FIGURE 10/S.100
Multiplet d'opcode à 8 bits

6.2.3 *Définitions concernant les opcodes*

6.2.3.1 *Point*

Fixe le faisceau de dessin en une position quelconque de la plage d'affichage et facultativement, trace un point.

6.2.3.2 *Ligne*

Trace une ligne entre deux points extrêmes donnés.

6.2.3.3 *Arc*

Trace un arc de cercle passant par trois points: le point de départ, un point situé sur l'arc et le point d'extrémité de l'arc. On obtient un cercle si le point de départ et le point d'extrémité coïncident et le point situé sur l'arc définit l'extrémité opposée du diamètre. Deux solutions sont possibles: tracé du contour ou remplissage de l'aire comprise entre l'arc et la corde.

6.2.3.4 *Rectangle*

Trace un rectangle ayant une longueur et une largeur spécifiées. Deux solutions sont possibles: périmètre du rectangle ou remplissage de l'aire du rectangle.

6.2.3.5 *Polygone*

Trace un polygone fermé de forme arbitraire, défini par ses sommets. Deux solutions sont possibles: périmètre du polygone ou remplissage de l'aire du polygone. Le nombre maximal de sommets est 256.

6.2.3.6 *Disponible*

Opcode disponible pour définition ultérieure.

6.2.3.7 *Réservé*

Opcode réservé pour une application future déterminée.

6.2.3.8 *Commande*

Assure la commande des modes ou des attributs des ordres de dessin.

6.2.4 *Facilités fournies par les opcodes*

6.2.4.1 Chaque opcode a quatre variantes qui sont définies par les bits de facilités (b2 et b1) comme indiqué dans la figure 11/S.100. Les champs de facilités s'interprètent comme indiqué ci-après.

Opcode	Parité	Drapeau	Champ de description	Champ de facilités			
				b2		b1	
	b8	b7 b6	b5 b4 b3	0	1	0	1
Disponible	P	0 1	0 0 0	–	–	–	–
Point	P	0 1	0 0 1	INVIS	VIS	ABS	REL
Ligne	P	0 1	0 1 0	JOIN	FIXE	ABS	REL
Arc	P	0 1	0 1 1	JOIN	FIXE	CONT	REMPL
Rectangle	P	0 1	1 0 0	JOIN	FIXE	CONT	REMPL
Polygone	P	0 1	1 0 1	JOIN	FIXE	CONT	REMPL
Réservé	P	0 1	1 1 0	–	–	–	–
Commande	P	0 1	1 1 1				

INVIS	Invisible	ABS	Coordonnées absolues
VIS	Visible	REL	Coordonnées relatives
JOIN	Joint au dessin précédent	CONT	Contour dessin
FIXE	Point initial fixé	REMPL	Dessin rempli

FIGURE 11/S.100

Facilités d'opcode

6.2.4.2 *b2 est un 1 binaire*

a) *Point* – Un point visible est tracé sur l'écran.

b) *Ligne, Arc, Rectangle, Polygone* – La position de dessin initiale est spécifiée dans les multiplets de données par des coordonnées absolues (X, Y), c'est-à-dire que le point initial est *fixé.*

6.2.4.3 *b2 est un 0 binaire*

a) *Point* – Un point invisible est localisé sur l'écran.

b) *Ligne, Arc, Rectangle, Polygone* – La position de dessin initiale coïncide avec la position de dessin finale de l'opcode précédent, c'est-à-dire que le dessin en cours est joint au dessin précédent.

6.2.4.4 *b1 est un 1 binaire*

a) *Point* – Les coordonnées (X, Y) sont des déplacements relatifs par rapport aux coordonnées spécifiées précédemment.

b) *Ligne* – Les coordonnées (X, Y) de la position de dessin finale d'un tronçon de ligne sont des déplacements relatifs par rapport à la position de dessin initiale de ce segment de droite.

c) *Arc, Rectangle, Polygone* – Les surfaces définies sont remplies ou hachurées.

6.2.4.5 *b1 est un 0 binaire*

a) *Point* – Les coordonnées (X, Y) du point sont des valeurs absolues.

b) *Ligne* – Les coordonnées (X, Y) de la position de dessin finale du tronçon de ligne sont des valeurs absolues.

c) *Arc, Rectangle, Polygone* – Les dessins obtenus sont des contours.

6.3 *Données numériques de l'opcode*

6.3.1 Les multiplets de données numériques associés à un opcode suivent immédiatement le multiplet de l'opcode; ils sont identifiés lorsque le bit drapeau (b7) est un 1 binaire. L'opcode de dessin peut être suivi d'un nombre quelconque de blocs de multiplets de données, définissant des couples de coordonnées ou des déplacements du dessin, jusqu'à ce qu'un des événements suivants se produise:

a) rencontre avec un autre opcode;

b) rencontre avec le code *en code* (SI);

c) rencontre avec le code *hors code* (SO);

d) rencontre avec les codes *inversion unique* (SS2 ou SS3);

e) rencontre avec un code *échappement* (ESC).

6.3.2 Le nombre minimal de multiplets de données qui forment un bloc définissant un couple de coordonnées (X, Y) est égal à 3. La structure du bloc de données est représentée dans la figure 12/S.100.

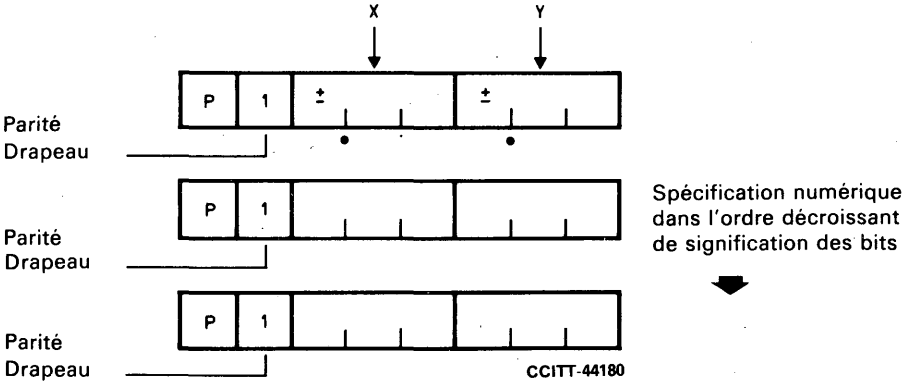


FIGURE 12/S.100

Structure d'un bloc à 3 multiplets de données

6.4 *Fonctionnement avec répétition d'opcode*

6.4.1 Pour chacun des opcodes *point, ligne* et *rectangle*, les opérations de dessin se répètent automatiquement si le champ de données numériques qui suit le multiplet de l'opcode contient plus qu'un jeu complet de spécifications de coordonnées. Un jeu complet de spécifications de coordonnées est défini par l'ensemble des coordonnées nécessaires pour définir le dessin d'un *point*, d'une *ligne* ou d'un *rectangle* comme un dessin unique. Autrement dit, la caractéristique de répétition du dessin permet d'effectuer des dessins en chaîne sans avoir à répéter l'opcode lui-même.

6.5 *Opcode de commande géométrique*

6.5.1 *Considérations générales*

6.5.1.1 Les opcodes *commande* déterminent les états «dessin» du terminal ainsi que l'interprétation des attributs de l'opcode de dessin. La séquence des opcodes *commande* et de leurs sous-commandes *état* précède toujours les opcodes relatifs aux primitives de dessin géométriques de *point*, *ligne*, l'*arc*, *rectangle* ou *polygone*. Ces commandes s'appliquent également au texte dans le *mode en code* (SI). Les quatre opcodes de *commande*, qui se distinguent par leurs bits de facilités (b2 et b1), sont illustrés par la figure 13/S.100.

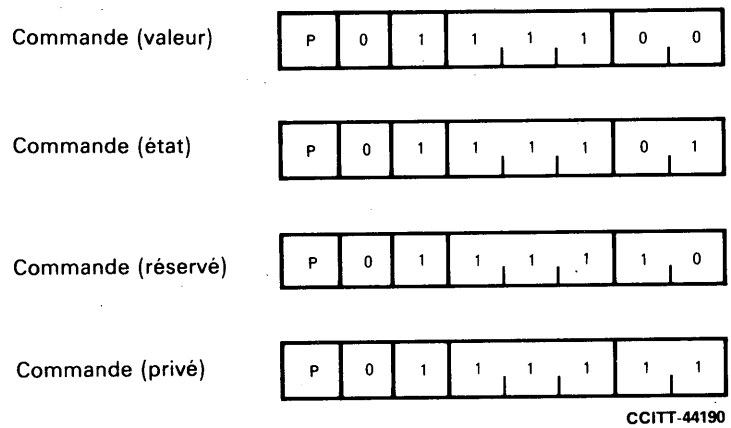


FIGURE 13/S.100
Codes de commande

6.5.1.2 *Commande (valeur)*

Définit la couleur ou l'échelon de gris auquel accèdent les opcodes de dessin subséquents.

6.5.1.3 *Commande (état)*

Assure l'extension d'un champ de sous-commande.

6.5.1.4 *Commande (réservée)*

Cet opcode de commande est réservé pour les ordres futurs.

6.5.1.5 *Commande (privée)*

Cet opcode de commande est réservé pour l'utilisation par des constructeurs de terminaux, en vue de la mise en œuvre de fonctions privées non normalisées.

6.5.2 *Attributs*

6.5.2.1 Un certain nombre d'attributs de dessin peuvent être appliqués aux ordres de dessin. Ces attributs sont définis par des séquences codées appropriées, comme indiqué ci-après. Une fois qu'un attribut est défini, il demeure valable jusqu'à ce qu'il fasse l'objet d'une redéfinition.

6.5.2.2 Dans la mise en œuvre des attributs, le degré de complexité est laissé à l'initiative de celui qui effectue la mise en œuvre.

6.5.2.3 L'Avis F.300 [2] spécifie les différents attributs de dessin et leurs caractéristiques.

6.5.3 *Commande (valeur)*

6.5.3.1 Cet opcode spécifie l'attribut de couleur ou la valeur du gris des dessins (ou du texte) subséquents. C'est la sous-commande d'état *tonal* (voir le § 6.5.4) qui détermine à l'avance si l'opcode *commande (valeur)* et ses multiplets de données contiendront une information de couleur ou de nuance de gris. Le nombre des multiplets est variable et la séquence prend fin au moment où apparaît un autre opcode. Les bits les moins significatifs pour l'information de couleur ou de demi-teinte sont tronqués lorsqu'ils ne sont pas utilisés. La figure 14/S.100 indique l'affectation des bits des multiplets de données (cette figure représente seulement les 6 bits de données du multiplet à 8 bits).

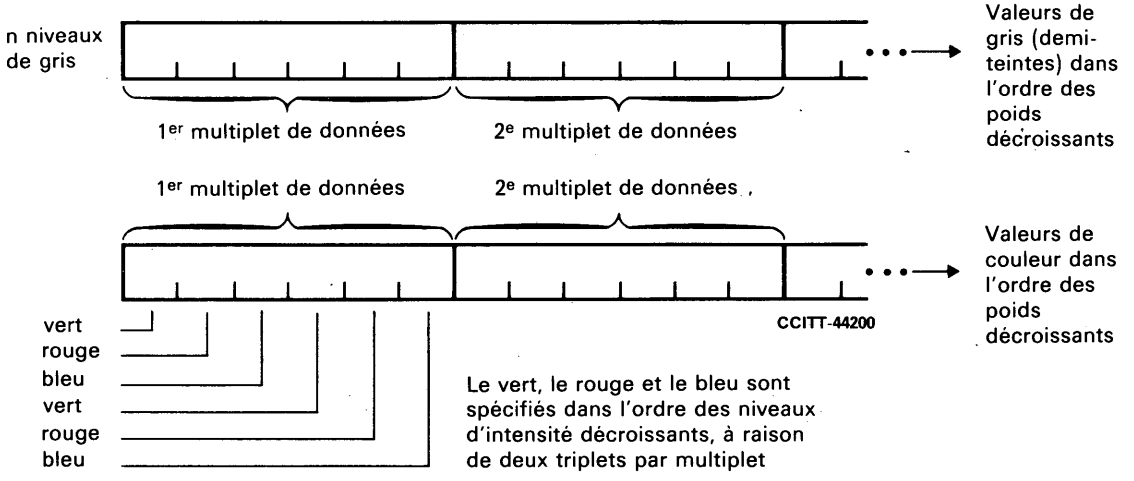


FIGURE 14/S.100

Affectation des bits pour les attributs de demi-teintes ou de couleurs

6.5.4 *Commande (état) et sous-commande d'état*

6.5.4.1 L'opcode *commande (état)* a accès à un champ de *sous-commandes d'état* (colonnes 4, 5, 6 et 7) qui définissent en détail tous les modes opératoires ou les attributs de dessin. La séquence est toujours la séquence *commande (état)*, suivie d'une *sous-commande d'état* qui, elle-même, peut être suivie ou non de multiplets de données de paramètres. La figure 15/S.100 indique les codes des *sous-commandes d'état.* On trouvera ci-après les définitions exactes de ces *sous-commandes*:

6.5.4.2 (4/0) *Effaçage et passage au noir*

Cette sous-commande efface toute l'image affichée et la remplace par du noir.

6.5.4.3 (4/1) *Effaçage et passage transparent*

Cette sous-commande efface toute l'image affichée et la remplace par transparent. «Transparent» signifie que des images usuelles de télévision peuvent être mélangées avec des images ou du texte vidéotex.

6.5.4.4 (4/2) *Effaçage, passage au noir et initialisation*

Cette sous-commande efface toute l'image, la remplace par du noir et remet le terminal dans le mode défaut.

6.5.4.5 (4/3) *Effaçage et passage à la couleur actuelle*

Cette sous-commande efface toute l'image affichée et fait passer à la couleur spécifiée actuellement par la séquence d'opcode *commande (valeur).*

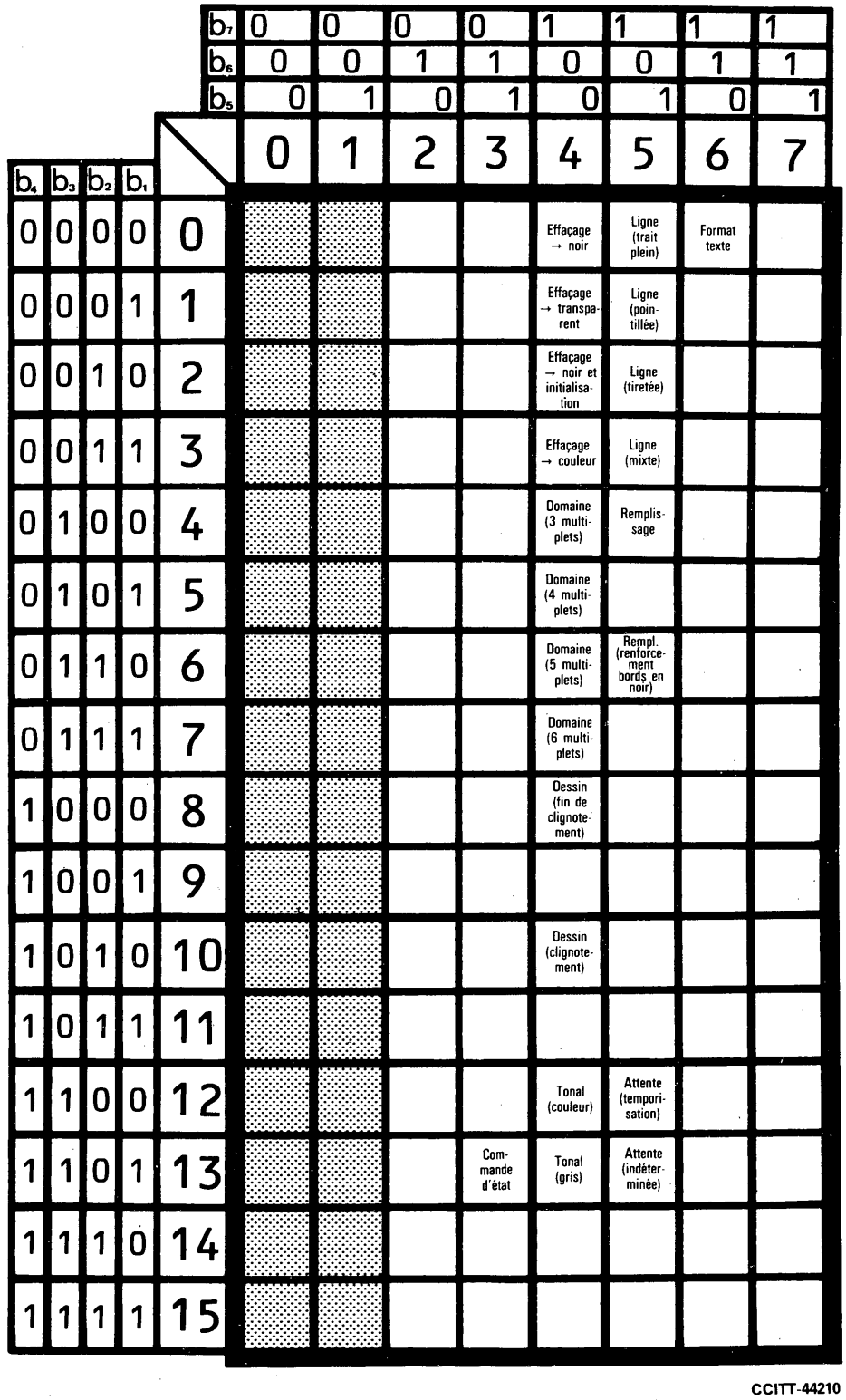


FIGURE 15/S.100

Attribution des commandes et sous-commandes d'état

6.5.4.6 (4/4) *Domaine (3 multiplets)*

Le bloc de données numériques qui suit un opcode contient 3 multiplets. C'est aussi la condition de défaut.

6.5.4.7 (4/5) *Domaine (4 multiplets)*

Le bloc de données numériques qui suit un opcode contient 4 multiplets.

6.5.4.8 (4/6) *Domaine (5 multiplets)*

Le bloc de données numériques qui suit un opcode contient 5 multiplets.

6.5.4.9 (4/7) *Domaine (6 multiplets)*

Le bloc de données numériques qui suit un opcode contient 6 multiplets.

6.5.4.10 (4/8) *Dessin (fin de clignotement)*

Met fin à la sous-commande d'état «dessin (clignotement)».

6.5.4.11 (4/9) *Réservé*

6.5.4.12 (4/10) *Dessin (clignotement)*

Cette sous-commande produit l'effet suivant: le dessin (ou le texte) qui suit clignote pour attirer l'attention. En général, on peut faire clignoter un objet ayant une couleur ou une demi-teinte quelconque, mais le clignotement peut être restreint dans certaines formes de réalisation.

6.5.4.13 (4/11) *Réservé*

6.5.4.14 (4/12) *Tonal (couleur)*

Indique que la séquence *commande (valeur)* transporte l'information de couleur (voir le § 6.5.3).

6.5.4.15 (4/13) *Tonal (valeur de la nuance de gris)*

Indique que la séquence *commande (valeur)* transporte de l'information de demi-teinte (voir le § 6.5.3).

6.5.4.16 (4/14) *Réservé*

6.5.4.17 (4/15) *Réservé*

6.5.4.18 (5/0) *Ligne (en trait plein)* (voir la remarque)

Les lignes du dessin seront en trait plein. C'est aussi la condition de défaut.

6.5.4.19 (5/1) *Ligne (pointillée)* (voir la remarque)

Les lignes du dessin seront en pointillé.

6.5.4.20 (5/2) *Ligne (tiretée)* (voir la remarque)

Les lignes du dessin seront tiretées.

6.5.4.21 (5/3) *Ligne (mixte)* (voir la remarque)

Les lignes du dessin seront en trait mixte.

Remarque – La nature de la ligne est rapportée au quadrillage des coordonnées absolues de l'écran, ce qui assure la continuité de la texture entre les ordres de commande.

6.5.4.22 (5/4) *Remplissage*

Remplissage de la surface intérieure du dessin, dans la couleur qui est spécifiée par la séquence *commande (valeur)* actuelle.

6.5.4.23 (5/5) *Réservé*

6.5.4.24 (5/6) *Remplissage (renforcement des bords en noir)*

Remplissage de la surface comme indiqué au § 6.5.4.22, et renforcement en noir du périmètre.

6.5.4.25 (5/7) *Réservé*

6.5.4.26 (5/8) *Réservé*

6.5.4.27 (5/9) *Réservé*

6.5.4.28 (5/10) *Réservé*

6.5.4.29 (5/11) *Réservé*

6.5.4.30 (5/12) *Attente (temporisation)*

Introduit un délai d'une durée déterminée dans les opérations de traitement et d'affichage. La durée de l'attente est spécifiée en dixième de seconde, par un seul multiplet de paramètre associé (6 bits pendant 6,3 secondes au maximum) ou par deux multiplets de paramètres (12 bits pendant 6,8 minutes au maximum).

6.5.4.31 (5/13) *Attente (indéterminée)*

Introduit une attente de durée indéterminée. Ce résultat peut être obtenu si le terminal répond par un caractère de commande *arrêt de débit* (DC3 dans le jeu C0) transmis vers l'ordinateur. L'attente prend fin lorsque le terminal émet un caractère *reprise du débit de données* (DC1 dans le jeu C0).

6.5.4.32 (5/14) *Réservé*

6.5.4.33 (5/15) *Réservé*

6.5.4.34 (6/0) *Format de texte*

A cette sous-commande est associé un multiplet de données qui définit les formats de texte, comme suit:

Bit b6 = 0: Format libre: les chaînes de caractères s'enroulent dans la marge de droite.

Bit b6 = 1: Format d'annotation: les chaînes de caractères occupent des positions fixes sur l'écran.

Bit b5 = 0: Dans le format libre, les chaînes de caractères sont interrompues sur une limite de caractères.

Bit b5 = 1: Format libre, les chaînes de caractères sont interrompues sur une limite de mots.

b4, b3: Définit une rotation de caractères, comme indiqué dans la figure 16/S.100. Les chaînes de caractères en rotation continuent dans le sens de la rotation. Toutefois, toutes les autres commandes de format qui agissent sur des caractères tels que APB, APF, APD, APU et APR, possèdent leur signification propre d'orientation (sans rotation).

b2, b1 = 0,0: espacement vertical = 1,0
b2, b1 = 0,1: espacement vertical = 1,5
b2, b1 = 1,0: espacement vertical = 2,0
b2, b1 = 1,1: espacement vertical = 2,5.

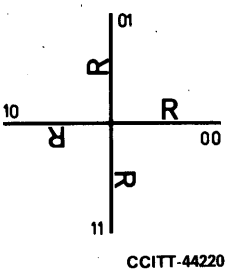


FIGURE 16/S.100
Rotation de caractères

6.6 *Conditions par défaut*

6.6.1 On trouvera ci-dessous une récapitulation des conditions par défaut des attributs pour le plan de codage alpha-géométrique:

			Référence
1)	Commande (valeur):	Blanc	§ 6.5.3
2)	Commande tonale:	Tonal (couleur)	§ 6.5.4.14
3)	Domaine:	3 multiplets (9 bits)	§ 6.5.4.6
4)	Dessin:	Fin de clignotement	§ 6.5.4.10
5)	Commande de ligne:	Ligne en trait plein	§ 6.5.4.18
6)	Remplissage:	Remplissage de surface (pas de surluminance)	§ 6.5.4.22
7)	Format de texte:	a) Format libre	§ 6.5.4.34
		b) Interruption sur limite de caractère c) Pas de rotation d) Espacement vertical = 1,0	bits 1 à 6 mis à 0.

7 Option avec jeux de caractères redéfinissables alpha-dynamiquement (JCDR)

7.1 *Considérations générales*

7.1.1 Un JCDR est un jeu de caractères dont les formes sont émises par la base de données et «téléchargées» par l'intermédiaire de la ligne. Il peut servir à représenter des caractères alphabétiques, des symboles spéciaux ou des symboles d'éléments d'image pour la construction de caractères graphiques fins. Une fois chargés, les JCDR sont considérés comme des éléments d'une bibliothèque qui peuvent être désignés par des séquences ESC appropriées, telles que les jeux G0, G1, G2, G3. Il existe plusieurs schémas possibles pour l'option JCDR. On trouvera dans le présent § 7 la description d'un de ces schémas, dans le contexte d'une architecture générale. Lorsqu'il est utilisé dans son mode alphanumérique, le JCDR peut être employé comme partie élémentaire des représentations alphabétiques de n'importe quelle option vidéotex; dans ce cas, il faut utiliser les attributs associés à cette option.

7.2 *Architecture générale pour le téléchargement d'un JCDR*

7.2.1 *Déclenchement*

Le processus de téléchargement est déclenché par une séquence de désignation et d'appel. Cette séquence est suivie d'une ou plusieurs des fonctions suivantes.

7.2.2 *Identification du jeu de caractères (ICS)*

Cette fonction doit suivre immédiatement la séquence de déclenchement. Elle identifie la séquence d'échappement servant à désigner le jeu de caractères.

7.2.3 *Choix de la méthode de codage (SCM)*

Cette fonction définit le type de codage utilisé pour décrire le caractère JCDR.

7.2.4 *Choix de la composition des points (SDC)*

Cette fonction définit le nombre de bits contenus dans les lignes et les colonnes d'une matrice de caractère, nombre de bits par pixel, nombre d'échelons de demi-teinte et nombre de couleurs accessibles dans une position de caractère.

7.2.5 *Transfert de schéma (PT)*

Partie active du processus de téléchargement. Il définit l'emplacement de code du premier caractère et fournit des instructions et des données pour tracer les caractères. Il peut aussi comprendre une méthode de contrôle des erreurs.

7.2.6 *Procédure d'interruption du téléchargement (DLT)*

Une procédure spécifique met fin au processus de téléchargement; cette procédure comprend un accusé de réception.

7.3 *Schema de codage possible pour l'option JCDR*

7.3.1 *Séquence de déclenchement*

La séquence de déclenchement est ESC F_s suivie de x multiplets indiquant la longueur du bloc de données de chargement; la valeur de *x* fera l'objet d'un complément d'étude.

7.3.2 *Procédure de fin de téléchargement*

Le processus de téléchargement se termine par un comptage de la longueur du bloc de données de chargement. Voir le § 7.3.1.

7.3.3 *Désignation et appel d'un JCDR chargé*

7.3.3.1 Une fois introduit dans le terminal, un JCDR est placé dans une bibliothèque. Cette bibliothèque est utilisée, au sens de la norme ISO 2022 [1], dans la représentation à 7 bits mise en œuvre comme indiqué dans les paragraphes précédents. Avant d'appeler le JCDR désigné, il faut désigner un ensemble C1 qui lui sera associé. Pour les opérations décrites ici, on peut utiliser l'un quelconque des jeux de caractères C1 (à enregistrer) qui sont définis aux § 2.2 et 2.3.

7.3.3.2 La séquence de désignation sera de la forme ESC I_1, 2/0, (I_3 ... I_n) F. I_1 sera 2/8, 2/9, ... ou 2/15. I_3 ... I_n sont facultatifs; s'ils sont présents en même temps que F, ils identifient le jeu. Un complément d'étude est nécessaire pour spécifier les moyens à mettre en œuvre pour associer la séquence de désignation avec le processus de définition de la forme des caractères.

8 Option alpha-photographique

8.1 L'option alpha-photographique permet de restituer une image par la transmission et l'affichage d'éléments d'image individuels.

8.2 Cette option peut s'appliquer aussi bien à des images ayant des teintes continues (portraits, etc.) qu'à des techniques basées sur les schémas pour l'affichage d'images telles que des caractères graphiques, des caractères latins et non latins pour le texte, etc. Les caractéristiques et les attributs du système comprennent la couleur et le monochrome.

8.3 Les caractéristiques détaillées du système doivent encore faire l'objet d'un complément d'étude.

9 Perfectionnements à apporter au service

9.1 *Introduction*

9.1.1 Beaucoup d'Administrations offrent déjà, ou envisagent d'introduire un service vidéotex; le présent Avis est de nature à influencer certaines des décisions qu'elles prendront. Les paragraphes précédents du présent Avis renseignent sur les aspects d'un service vidéotex international sur lesquels un accord pourrait être conclu tandis que le présent § 9 traite de certains perfectionnements possibles (aux caractéristiques ou aux attributs) qui, selon l'opinion de certaines Administrations, doivent être envisagés dans l'avenir.

9.1.2 Il est reconnu que certains de ces perfectionnements éventuels peuvent être apportés uniquement aux services vidéotex nationaux, tandis que d'autres sont susceptibles d'avoir une application internationale. Au demeurant, un perfectionnement qui commence par être appliqué uniquement à un service national pourrait avoir ultérieurement une portée internationale. C'est pourquoi on juge souhaitable de coordonner les perfectionnements futurs à l'échelon international.

9.2 *Considérations générales*

9.2.1 Le développement des services vidéotex internationaux au cours des années qui suivront la publication du présent Avis sera grandement influencé par les spécifications particulières contenues dans d'autres parties de cet Avis. Cependant, certaines Administrations estiment que la mise à l'essai et/ou la mise en œuvre de tels ou tels perfectionnements permettront l'élaboration d'un service international ayant toute une gamme de possibilités qui accroîtront l'intérêt et l'utilisation du service vidéotex.

9.2.2 Quelques-uns des perfectionnements qui pourraient être apportés aux services vidéotex, à l'échelon national ou international, sont présentés ci-après. Le but poursuivi est d'indiquer aux Administrations intéressées les perfectionnements qui, selon le CCITT, méritent une étude approfondie mais qui, dans l'état actuel des choses, ne sont pas spécifiés d'une façon suffisamment détaillée pour recueillir l'accord sans réserve de toutes les Administrations.

9.2.3 Les perfectionnements ont été groupés en trois catégories, pour permettre au lecteur de mieux comprendre l'application de chacun de ces perfectionnements (que certaines Administrations pourront appeler des attributs ou des caractéristiques et d'autres des phrases descriptives) et pour susciter une étude méthodique de ces perfectionnements:

a) perfectionnements se rapportant à la visualisation;
b) perfectionnements se rapportant à la transmission;
c) perfectionnements du niveau de qualité du système.

9.3 *Perfectionnement se rapportant à la visualisation*

9.3.1 Dans la plupart des services projetés et/ou offerts actuellement, les images sont créées au moyen de huit couleurs seulement, qui sont formées par les diverses combinaisons (émission ou extinction) de trois couleurs primaires, le rouge, le vert et le bleu. Limiter le vidéotex à huit couleurs constitue une restriction inutile, car les dispositifs émetteurs électroniques qui donnent le rouge, le vert et le bleu peuvent être commandés de manière à avoir plus de deux états (marche ou arrêt). Par exemple, avec seulement huit états ou niveaux différents, on peut obtenir 512 couleurs. De plus, dans les services utilisant un écran à base de matrice (par exemple, dans le mode graphique mosaïque), on pourrait identifier pour les symboles du premier plan des couleurs différentes de celles applicables au fond.

9.3.2 La possibilité de simuler le mouvement (animation) est un perfectionnement possible qui peut être obtenu par plusieurs moyens, à savoir:

a) opérer des alternances entre des trames d'affichage légèrement différentes, stockées dans le terminal;
b) faire changer dynamiquement la couleur de certaines parties de l'image affichée, les faire apparaître ou disparaître en redéfinissant le tableau des couleurs (une image disparaît lorsque sa couleur devient identique à celle de la plage qui l'entoure);
c) exécuter un programme local pour redéfinir l'image à une cadence programmée.

9.3.3 Pour l'instant, le clignotement des symboles ou de certaines zones de l'image affichée a été limité à une modification du symbole premier plan (dans le cas d'un écran du type matriciel), qui donne alors la couleur du fond, ou à l'introduction d'un autre changement faisant intervenir un seul état. Un perfectionnement de cette caractéristique de clignotement pourrait consister à introduire des cadences de changement différentes et plusieurs conditions associées à chaque changement (par exemple, passage de la couleur X à la couleur Y au lieu du passage de la couleur du premier plan à la couleur du fond, ou du passage de la couleur du premier plan au noir).

9.3.4 On pourra élaborer des symboles différents (texte et symboles graphiques) pour étendre le répertoire d'un service vidéotex. Il peut s'agir d'une extension fixée définie dans la mémoire du terminal, ou d'une modification de la mémoire existante par téléchargement à partir de la base de données. La gamme des symboles d'extension comprend différentes fontes de symboles existants, des caractères graphiques mosaïques lisses ou d'autres symboles uniques.

9.4 *Perfectionnements se rapportant à la transmission*

9.4.1 L'échange d'information direct entre terminaux, sans passer par un service vidéotex, est considéré par certaines Administrations comme un perfectionnement qui pourrait être précieux aux usagers de terminaux vidéotex. Pour mettre en œuvre cette possibilité, il faudrait disposer de fonctions de commande qui pourraient être absentes de certains terminaux raccordés à des services vidéotex nationaux existants ou en projet; toutefois, il ne devrait pas en résulter d'incompatibilités avec ces services.

9.4.2 L'optimisation du train de caractère codé, pour obtenir un débit binaire maximal, est un perfectionnement fort utile. On pourrait l'obtenir en utilisant un format de codage à 8 bits par mot au lieu du format à 7 bits par mot envisagé actuellement par la plupart des Administrations; il faudrait aussi décider du protocole à choisir (protocole au niveau de la ligne ou de la liaison). Le choix d'un codage à 8 bits par mot permettrait d'améliorer l'efficacité de transmission des données.

De plus, on pourrait spécifier dans l'Avis des techniques telles que le codage de la longueur de course, pour réduire la transmission de données superflues ou redondantes. Certaines Administrations considèrent également que le choix de modems et de circuits à vitesse plus élevée est un moyen d'optimiser le transfert des données à l'intérieur des services vidéotex ou entre ces services.

9.4.3 Il pourra être nécessaire, pour certaines applications d'un service vidéotex, de mettre en œuvre des techniques perfectionnées de détection et de correction des erreurs. Il convient d'envisager l'application de ces techniques, en relation avec d'autres perfectionnements de la transmission, dans les futurs services vidéotex.

9.5 *Perfectionnements du niveau de qualité du système*

9.5.1 Un perfectionnement qui est sérieusement envisagé par certaines Administrations est la mise en place d'un service vidéotex fournissant à la fois de l'information visuelle et de l'information acoustique. Ce perfectionnement permettrait à un terminal d'avoir accès à l'information visuelle seulement dans une base de données, et aux informations visuelles et acoustiques dans la même base de données ou dans une autre. L'information acoustique pourrait être associée à l'information visuelle, traitée séparément, ou même alternativement, selon la forme de réalisation. L'information acoustique pourrait être codée sous forme analogique ou numérique, ou traitée comme un signal composite.

9.5.2 La mise en œuvre de dispositifs périphériques d'entrée/sortie, en association avec le terminal vidéotex, constitue un perfectionnement important pour les futurs services. Ces dispositifs pourraient être des mémoires magnétiques pour l'enregistrement de l'information visuelle/acoustique reçue par le terminal, ou enregistrée localement par le terminal en vue d'une transmission ultérieure vers une base de données ou un autre terminal. On pourrait aussi envisager un certain nombre de dispositifs d'impression sur papier, dont les caractéristiques dépendraient des possibilités spécifiques du terminal en ce qui concerne l'information visuelle, par exemple le degré de définition et la couleur de l'image sur l'écran.

10 Protocole de ligne et protocole de bout en bout

10.1 L'objet du présent § 10 est de décrire les protocoles nécessaires aux transactions du vidéotex international. Ce § 10 constitue une simple introduction. L'étude détaillée sera faite ultérieurement.

10.2 Le transfert de l'information à partir de la base de données d'un service vers l'usager d'un autre service peut se décomposer en deux parties:

a) le transfert d'information d'un service vers un autre service;

b) le transfert d'information du service vers l'usager.

10.3 *Protocoles de ligne*

10.3.1 *Protocoles de ligne entre services*

10.3.1.1 La ligne internationale établie entre des ordinateurs nationaux de base de données doit pouvoir transmettre en transparence les plans de codage définis dans le présent Avis et accepter les protocoles du § 10.4.

10.3.2 *Protocoles de ligne entre service et usager*

10.3.2.1 Il y a lieu d'étudier les fonctions de protocole suivantes:

PF1: (pourrait être codé STX), début de données codées. Déclenche une séquence de données devant être considérée comme une information de texte;

PF2: (pourrait être codé SOH), début de préfixe. Effet produit: les multiplets qui suivent doivent être considérés comme un préfixe contenant une information de trame, avec des codes pour contrôle et/ou correction d'erreurs;

PF3: (pourrait être codé ETX), fin de données codées. Marque la fin d'une séquence de données devant être considérée comme une information de texte;

PF4: (pourrait être codé ETB), fin de trame. Met fin à une trame de données et demande la transmission dans le sens inverse et une réponse;

PF5: (pourrait être codé ACK). Réponse donnée en cas de réception sans erreurs, ou quand la correction d'erreurs est possible;

PF6: (pourrait être codé NAK). Réponse donnée en cas d'erreurs, quand la correction d'erreurs n'est pas possible.

10.3.2.2 Il a été noté que TC1 à TC10 (SOH à ETB de l'Avis V.3 [3]) ont pour fonction de commander la transmission de l'information dans les réseaux de transmission. En conséquence, ces fonctions ne peuvent pas être utilisées comme partie du flot d'information d'un service vers un autre.

10.3.2.3 L'utilisation des fonctions de protocole nécessite un complément d'étude.

10.4 *Protocole pour la communication entre les services au niveau d'application*

10.4.1 *Considérations générales*

10.4.1.1 L'information échangée, au niveau international, entre des services vidéotex nationaux est émise en blocs, appelés ici messages. Pour une utilisation efficace des réseaux et des équipements de télécommunications, il importe de construire les messages de façon à réduire au minimum la capacité nécessaire aux applications qui sont souvent mises en œuvre dans les services vidéotex.

10.4.2 *Types d'éléments de message*

10.4.2.1 Un message complet est composé d'éléments de message. Chaque élément contient un identificateur d'élément, un champ de données et une indication de longueur d'élément (explicite ou implicite).

10.4.2.2 *Transmission d'une fonction normalisée*

Les codes des fonctions peuvent différer des séquences de caractères envoyées par l'usager.

10.4.2.3 *Transmission d'un message de service*

Un message de service est une trame qui est transmise à l'usager, sans effacement de l'écran. Elle a pour effet de déplacer la position active du curseur ou de modifier le contenu de l'image précédemment affichée.

10.4.2.4 *Transmission d'un code de message de service*

Le message de service approprié est produit par le système récepteur et transmis vers l'usager.

10.4.2.5 *Transmission d'une trame*

L'information de facturation et les autres informations complémentaires doivent être transmises en même temps que la trame.

10.4.2.6 *Transmission d'un bloc de données*

Par «données», on entend tous les types de données qui ne sont pas énumérés sous des rubriques séparées, par exemple logiciel. Il est nécessaire d'indiquer la longueur de bloc lorsqu'on transmet des données transparentes.

10.4.2.7 *Transmission de la description du champ*

Une description de champ est une liste de positions sur l'écran, où un programme d'application attend que des informations complémentaires soient insérées, par l'usager ou par le programme d'application lui-même. Cette description contient également le format et le type de l'information, ce qui permet l'exécution d'une commande syntaxique simple dans l'ordinateur central.

On distingue trois formats: les chaînes (toute combinaison de caractères graphiques, y compris les espaces), les nombres entiers (0 à 9) et le format libre.

Un champ peut être du type entrée et/ou sortie. Un champ entrée est un champ dont l'information est fournie par l'usager. Un champ sortie est un champ dont l'information est fournie par le programme d'application.

10.4.2.8 *Transmission d'un message d'usager à une application*

Un message d'usager est constitué par des données qui sont insérées par l'usager, sur la base d'une description de champ. Ce message est envoyé à l'ordinateur externe. La transmission est déclenchée soit par une fonction d'émission si celle-ci est disponible, soit lorsque tous les champs d'entrée sont remplis. Lorsqu'on utilise un délimiteur, la partie restante du champ est remplie par des espaces. Le contenu demeure inchangé si un délimiteur est utilisé dans la première position d'un champ mixte entrée-sortie.

10.4.2.9 *Transmission d'un message d'application*

Un message d'application est un bloc de données à insérer dans les champs de sortie, défini par une description de champ. Il peut être transmis dans le même message que la description de champ, ou après cette description.

10.4.2.10 *Demande d'information sur les possibilités du terminal*

(Nécessite un complément d'étude.)

10.4.2.11 *Transmission d'information sur les possibilités du terminal*

(Nécessite un complément d'étude.)

10.4.2.12 *Elément d'indication d'erreur*

La détection d'informations contradictoires dans un système provoque la transmission d'un message d'indication d'erreur vers l'autre système (par exemple, présence de données dont le format ne concorde pas avec la description de champ correspondante). La totalité du message qui a causé l'erreur n'est pas prise en considération et il appartient au système d'émission de ce message de traiter l'erreur de façon appropriée.

10.5 *Protocole d'usager vers base de données*

10.5.1 Pour utiliser un service vidéotex, un usager doit pouvoir produire un ensemble de fonctions lui permettant d'accéder à différentes applications, et d'utiliser ces applications. L'Avis F.300 [2] spécifie un ensemble de fonctions d'usager.

10.5.2 L'ensemble minimal de caractères permettant de coder ces fonctions contient les chiffres de 0 à 9 et deux autres symboles. Toutefois, pour certaines applications, il peut être nécessaire de générer une information alphanumérique, une information graphique et une information d'attribut, ainsi que d'autres caractères de commande.

10.5.3 Il est souhaitable que tous les services vidéotex utilisent les mêmes séquences de composition au clavier et les mêmes identificateurs visuels pour ces fonctions. Cependant, pour des raisons d'ordre historique, des fonctions d'usager identiques peuvent être codées de différentes manières.

10.5.4 Il est possible d'accéder au service national d'un autre pays en utilisant une connexion internationale entre les services, si l'usager se conforme aux règles de codage des fonctions du service de l'autre pays. Il est possible cependant que la banque de données locale puisse traduire la séquence de composition du clavier locale pour donner la commande appropriée au niveau d'un service national (voir le § 10.4.2.4). Ce problème doit faire l'objet d'un complément d'étude.

11 Interfonctionnement avec d'autres services

11.1 *Télex – vidéotex*

11.1.1 Le télex est un service de transfert de messages et par conséquent l'interfonctionnement entre télex et vidéotex doit être limité à l'échange de textes alphanumériques entre des équipements terminaux.

11.1.2 Pour composer les messages, on doit utiliser exclusivement les caractères graphiques du répertoire vidéotex de caractères graphiques correspondant à l'Alphabet télégraphique international n° 2.

11.1.3 Le format des messages sera limité par le format de document vidéotex.

11.1.4 Le télex ne peut afficher qu'une information alphanumérique; il est incapable d'afficher les autres attributs vidéotex.

11.2 *Télétex – vidéotex*

11.2.1 *Répertoire des caractères graphiques*

11.2.1.1 Le répertoire des caractères graphiques du télétex est très sensiblement identique à celui du vidéotex. Les représentations de repli des caractères vidéotex (voir le tableau 2/S.100) peuvent être transcodées dans un équipement d'interfonctionnement vidéotex – télétex:

TABLEAU 2/S.100

Identificateur	Caractère vidéotex	Représentation de repli	
SM30	←	<	SA03
SM31	→	>	SA05
SM32	↑	¡	SP03
SM33	↓	!	SP02
SP19	‘	’	SP05
SP20	’	’	SP05
SP21	“	”	SP04
SP22	”	”	SP04
SM12	—	–	SP10
MG01 à MG63	Caractères graphiques de bloc	/	SP12

11.2.1.2 Ce transcodage est inutile dans le cas des terminaux télétex qui sont capables d'afficher la totalité du répertoire des caractères vidéotex. Pour cette raison, au moment de l'établissement d'une communication, il faut déterminer les possibilités d'impression et d'affichage du terminal au moyen d'une procédure de prise de contact.

11.2.2 *Fonctions de commande*

11.2.2.1 Le transcodage des fonctions de commande des attributs vidéotex fera l'objet d'un complément d'étude.

11.2.3 *Format*

11.2.3.1 L'interfonctionnement entre le vidéotex et le télétex sera limité au format de la trame vidéotex.

11.3 *Vidéotex – télécopie*

(Complément d'étude nécessaire.)

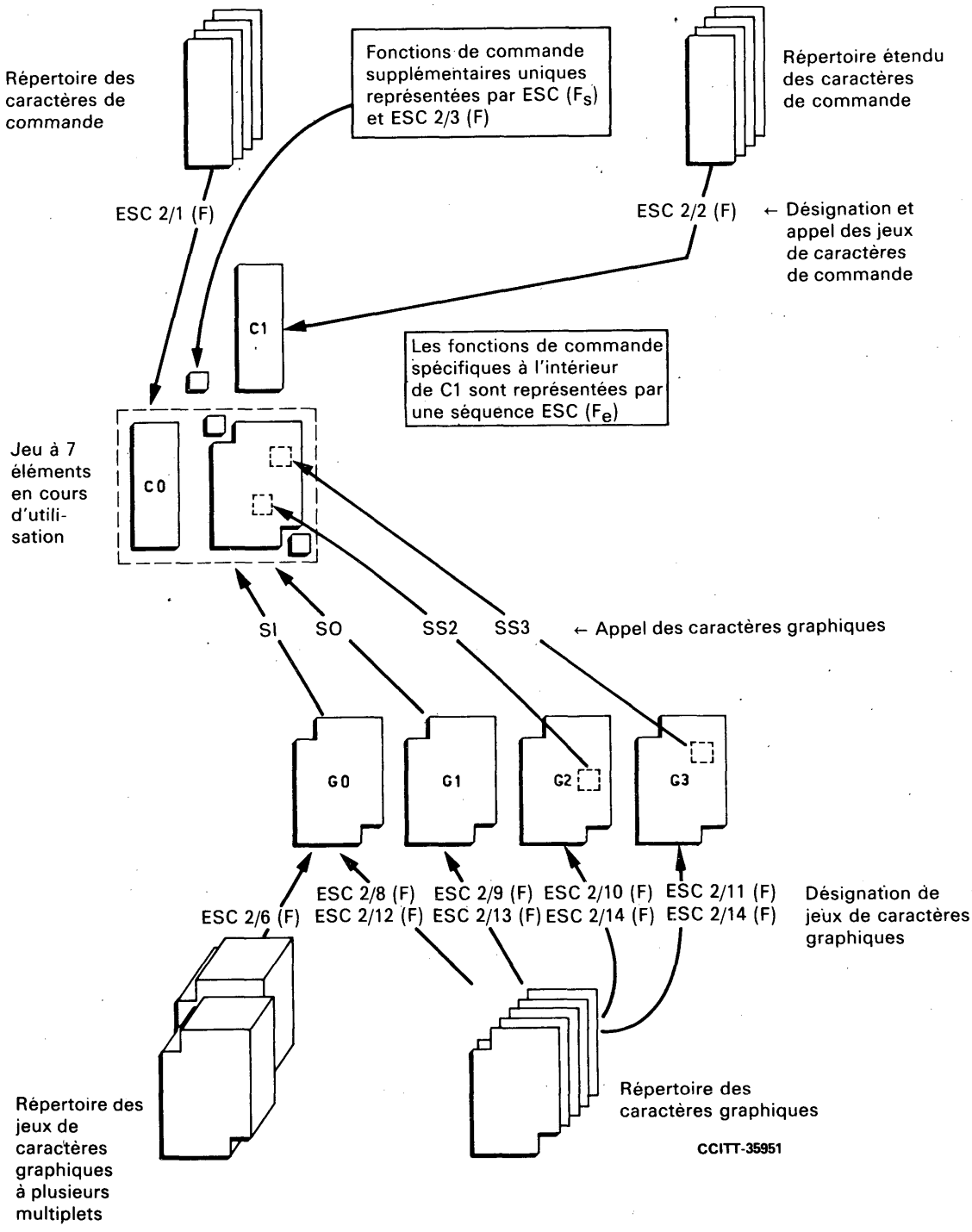
11.4 *Vidéotex – télétex*

(Complément d'étude nécessaire.)

ANNEXE A

(à l'Avis S.100)

Structure d'extension de code selon la norme 2022 de l'ISO [1]



ANNEXE B

(à l'Avis S.100)

Répertoire des caractères graphiques

B.1 *Considérations générales*

B.1.1 Cette annexe définit le répertoire de base des caractères graphiques du service vidéotex international. Ce répertoire comprend la totalité des symboles non picturaux qui peuvent être transmis entre des services et des terminaux vidéotex, au moyen des jeux de caractères codés pour les langues utilisant l'alphabet latin.

B.1.2 Le répertoire des caractères graphiques défini dans cette partie de l'Avis comprend:

a) les caractères alphabétiques latins, énumérés dans le § B.2, constitués par:

- les 52 lettres minuscules et majuscules de l'alphabet latin de base,
- les combinaisons des lettres latines de base et des signes diacritiques,
- des caractères alphabétiques spéciaux qui ne sont ni des lettres de l'alphabet latin de base ni des combinaisons de ces lettres et des signes diacritiques;

b) des caractères non alphabétiques, énumérés dans le § B.3: chiffres décimaux, symboles monétaires, signes de ponctuation, signes arithmétiques et symboles divers ayant certaines significations particulières.

B.1.3 Un signe diacritique n'a aucune signification en tant que caractère individuel; il est utilisé uniquement en association avec une lettre de l'alphabet latin de base pour former une lettre accentuée ou une lettre avec tréma.

B.1.4 Le répertoire des caractères graphiques définis dans cette partie de l'Avis contient un jeu restreint de lettres accentuées et de lettres avec tréma.

B.2 *Caractères de l'alphabet latin*

B.2.1 Le répertoire des caractères de l'alphabet latin est identique à celui qui est spécifié au § 3.2.2 de l'Avis S.61 (pour le répertoire télétex de base de caractères graphiques).

B.3 *Caractères non-alphabétiques*

B.3.1 Les chiffres décimaux (0 à 9), les symboles monétaires, les signes arithmétiques, les indices et les exposants et les fractions sont ceux que spécifient les § 3.2.3.1, 3.2.3.2, 3.2.3.4, 3.2.3.5 et 3.2.3.6 de l'Avis S.61.

B.3.2 Les signes de ponctuation sont ceux qui sont spécifiés au § 3.2.3.3 de l'Avis S.61, à l'exception de SP09 (tiret inférieur), plus les identificateurs SP19 à SP22 du tableau B-1/S.100.

B.3.3 Le tableau B-2/S.100 contient divers symboles.

B.3.4 Les listes des tableaux B-1/S.100 et B-2/S.100 sont composées comme suit:

La première colonne contient l'identificateur attribué à chaque caractère, conformément au système d'identification expliqué dans l'annexe C de l'Avis S.61.

La deuxième colonne présente la représentation graphique du caractère.

La troisième colonne spécifie le nom ou la description du caractère.

TABLEAU B-1/S.100

Signes de ponctuation

Identificateur	Représentation graphique	Nom ou description
SP19	‘	guillemet unique à gauche
SP20	’	guillemet unique à droite
SP21	“	double guillemet à gauche
SP22	”	double guillemet à droite

Remarque – Dans le service vidéotex (et télétex), *guillemet*, *apostrophe* et *virgule* sont des caractères indépendants qui ne peuvent pas avoir la signification de signes diacritiques.

TABLEAU B-2/S.100

Symboles divers

Identificateur	Représentation graphique	Nom ou description
SM01	#	Signe numéro
SM02	%	Signe pour cent
SM03	&	Perluète
SM04	*	Astérisque
SM05	@	A commercial
SM12	—	Barre horizontale
SM13	|	Barre verticale
SM17	µ	Signe micro
SM18	Ω	Signe ohm
SM19	º	Signe degré
SM20	º	Indicateur ordinal, masculin
SM21	ª	Indicateur ordinal, féminin
SM24	§	Signe paragraphe
SM25	¶	Signe alinéa ou appel de note (en anglais)
SM26	·	Point médian
SM30	←	Flèche tournée vers la gauche
SM31	→	Flèche tournée vers la droite
SM32	↑	Flèche tournée vers le haut
SM33	↓	Flèche tournée vers le bas

Références

[1] *Techniques d'extension du code destiné au jeu ISO de caractères codés à 7 éléments*, Norme ISO 2022-1973.

[2] Avis du CCITT *Service vidéotex*, tome II, fascicule II.4, Avis F.300.

[3] Avis du CCITT *Alphabet international n° 5*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.3.

[4] *Jeu de caractères codés pour la transmission de texte*, norme ISO DP-6937.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PARTIE II

Avis de la série T

APPAREILS ET TRANSMISSION DE TÉLÉCOPIE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

CLASSIFICATION DES TÉLÉCOPIEURS DESTINÉS À LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS SUR LES RÉSEAUX PUBLICS

(Genève, 1976; modifié à Genève, 1980)

1 Afin de donner satisfaction aux besoins des usagers en matière de transmission de documents par télécopie lors de communications internationales effectuées sur les réseaux publics, on doit prévoir suffisamment de vitesses de fonctionnement.

2 A cet effet, le mieux est, pour le moment, de distinguer comme suit quatre grandes catégories d'appareils utilisés dans le service de transmission de documents par télécopie:

2.1 *Appareils à utiliser sur le réseau téléphonique public*

Groupe 1 (voir la remarque 1)

Appareils qui utilisent une modulation à double bande latérale sans aucun moyen spécial pour comprimer la bande utile du signal transmis. Ils conviennent à la transmission de documents du format A4 de l'ISO en six minutes environ sur un circuit de type téléphonique avec une définition nominale de 4 lignes par millimètre.

Les appareils de ce groupe peuvent être équipés d'un commutateur fixant une définition inférieure à 4 lignes par millimètre et permettant la transmission du format A4 de l'ISO dans un temps compris entre trois et six minutes.

Groupe 2 (voir la remarque 2)

Appareils qui utilisent les techniques de compression de bande pour obtenir un temps de transmission d'environ trois minutes sur un circuit de type téléphonique pour un document du format A4 de l'ISO avec une définition nominale de 4 lignes par millimètre. La compression de bande comprend le codage et (ou) la modulation à bande latérale résiduelle, mais exclut tout traitement appliqué au signal de document pour réduire la redondance.

Groupe 3 (voir la remarque 3)

Appareils qui comprennent des moyens pour réduire les redondances du signal de document avant le traitement de la modulation. Ils peuvent permettre un temps de transmission sur un circuit de type téléphonique d'environ une minute pour un document dactylographié type, du format A4 de l'ISO. Ces appareils peuvent comprendre une compression de bande du signal émis en ligne.

2.2 *Appareils à utiliser sur les réseaux publics pour données*

Groupe 4 (voir la remarque 4)

Appareils qui comprennent des moyens pour réduire les redondances du signal de document avant sa transmission, principalement par l'intermédiaire des réseaux publics pour données (RPD). Ces appareils utilisent les procédures applicables aux réseaux précités et assurent une réception sans erreur du document. Ils peuvent aussi fonctionner dans les réseaux téléphoniques publics qui utilisent un procédé de modulation approprié.

3 Les usagers choisissent parmi ces appareils, en fonction de leurs besoins et des facilités assurées par la communication et par le réseau.

4 Les méthodes suivies pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique public commuté devraient être conformes aux dispositions de l'Avis T.30 (voir la remarque 5).

Remarque 1 – Pour la normalisation de ces appareils, voir l'Avis T.2.

Remarque 2 – Pour la normalisation de ces appareils, voir l'Avis T.3.

Remarque 3 – Pour la normalisation de ces appareils, voir l'Avis T.4.

Remarque 4 – Ces appareils sont à l'étude au titre de la Question 7/VIII [1].

Remarque 5 – Les procédures applicables à la transmission de documents par télécopie pour des appareils du groupe 4 dans les réseaux publics sont à l'étude au titre de la Question 8/VIII [2].

Références

[1] CCITT – Question 7/VIII, contribution COM VIII-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

[2] CCITT – Question 8/VIII, contribution COM VIII-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

Avis T.1

NORMALISATION DES APPAREILS PHOTOTÉLÉGRAPHIQUES

(ex-Avis D.1 du CCIT; modifié à New Delhi, 1960, à Genève, 1964 et à Mar del Plata, 1968)

Le CCITT,

considérant

que la transmission des images n'est possible que si certaines caractéristiques des appareils émetteur et récepteur sont identiques,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les appareils phototélégraphiques et les équipements associés de modulation et de démodulation soient construits et utilisés d'après les normes suivantes:

1 Translation d'exploration

Au poste émetteur, l'exploration se fait suivant une translation négative. L'orientation du document sur le plan d'exploration dépend des dimensions du document et n'a pas d'importance.

Au poste récepteur, l'exploration se fait suivant une translation négative pour une réception en positif et suivant une translation positive pour une réception en négatif.

2 Module de coopération

Le module est 352 (correspondant à un facteur de coopération de 1105).

La variante la plus recommandable, lorsqu'on désire une exploration moins fine ou lorsque les caractéristiques des circuits, en particulier des circuits combinés par radio et par fil, l'exigent, est le module 264 (facteur de coopération de 829). Les tolérances admissibles pour les valeurs ci-dessus sont de ± 1%.

3 Dimensions des appareils

3.1 *Appareils à cylindre*

Les diamètres de cylindre les plus couramment utilisés sont 66, 70 et 88 mm.

Le facteur de cylindre de l'émetteur doit être au maximum de 2,4.

Le facteur de cylindre du récepteur doit être au minimum de 2,4.

La largeur de l'ensemble du dispositif de fixation de l'image (secteur mort) ne peut dépasser 15 mm. On admet, en outre, une tolérance de 3% de la longueur totale d'une ligne d'exploration pour la mise en phase. Ainsi donc, puisque la circonférence totale d'un cylindre de 66 mm de diamètre est d'environ 207 mm, la partie utile de cette circonférence sera, dans ce cas, au minimum de 186 mm.

3.2 *Appareils à exploration à plat*

Les longueurs totales de lignes d'exploration les plus couramment utilisées sont 207, 220 et 276 mm, 15 mm n'étant pas utilisés pour une transmission effective en raison de la possibilité que la réception soit faite par un appareil à cylindre.

Avant de transmettre une image à une station réceptrice avec appareil à cylindre, il faut s'assurer que la valeur du rapport

$$\frac{\text{longueur du document à transmettre }^{1)}}{\text{longueur totale d'une ligne d'exploration}} \times \pi$$

est inférieure ou au plus égale au facteur de cylindre du récepteur utilisé.

3.3 Le tableau 1/T.1 donne les valeurs correspondantes de module de coopération *M*, du facteur de coopération *C*, du diamètre de cylindre *D*, de la longueur totale de ligne d'exploration *L*, du pas d'exploration *P* et de la finesse d'exploration *F* pour les appareils les plus couramment utilisés:

TABLEAU 1/T.1

M	*C*	*D* (mm)	*L* (mm)	*P* (mm)	*F* (lignes par mm)
264	829	66	207	1/4	4
264	829	70	220	1/3,77	3,77
264	829	88	276	1/3	3
350	1099	70	220	1/5	5
352	1105	66	207	3/16	16/3
352	1105	88	276	1/4	4

Remarque – Les dimensions maximales de l'image à transmettre découlent des paramètres donnés dans le tableau.

4 Rapport de reproduction

Si des appareils avec des longueurs de ligne d'exploration différentes (mais avec modules de coopération identiques) sont interconnectés, il en résultera un léger changement de format tel que la restitution aura les mêmes proportions que l'original; le rapport de proportionnalité sera égal au rapport des longueurs totales des lignes d'exploration.

5 Vitesse de rotation du cylindre – Fréquence des lignes d'exploration

5.1 Le tableau 2/T.1 indique les combinaisons des vitesses de rotation du cylindre ou des fréquences de lignes d'exploration et des modules de coopération dans les conditions normales ou dans les variantes admises.

TABLEAU 2/T.1

	Vitesse de rotation du cylindre en t/min ou fréquence des lignes d'exploration	Module de coopération	
		Circuits par fil	Circuits combinés par radio et par fil
Conditions normales	60 90	352	352 264
Variantes pour le cas où les appareils phototélégraphiques et les circuits par fil le permettent	90 120 150	264 et 352 264 et 352 264	

Remarque 1 – Dans le cas d'émetteurs fonctionnant sur circuits par fil, le module 264 n'est pas destiné à être utilisé avec un cylindre de 88 mm. Dans le cas d'émetteurs fonctionnant sur circuits combinés par radio et par fil, le module 264, associé à un diamètre de cylindre de 88 mm, est destiné à n'être utilisé qu'exceptionnellement.

Remarque 2 – Les dispositions du tableau ci-dessus n'impliquent pas l'obligation d'imposer de telles normes aux usagers qui emploient leurs propres appareils pour la transmission d'images sur des circuits loués. Toutefois, les caractéristiques des appareils utilisés doivent être compatibles avec les caractéristiques des circuits utilisés.

1) Mesurée dans la direction perpendiculaire à celle de la ligne d'exploration.

5.2 La vitesse des appareils émetteurs doit être maintenue au voisinage immédiat de la vitesse nominale, sans pouvoir s'en écarter de plus ou moins 10 millionièmes. La vitesse des appareils récepteurs doit être réglable dans une plage de valeurs s'écartant au minimum de plus ou moins 30 millionièmes de la vitesse nominale. Après réglage, l'écart de vitesse entre émetteur et récepteur ne doit pas dépasser 10 millionièmes.

6 Broutage (irrégularité de rotation pendant un tour)

La stabilité de la vitesse pendant un tour doit être telle que l'amplitude maximale de déplacement de la surface du cylindre, à partir de la position moyenne, ne dépasse pas le quart du pas d'exploration P, ce qui, dans le cas du module normal de 352, implique que l'amplitude angulaire maximale des oscillations, mesurées à partir de la position moyenne, ne dépasse pas 0,08 degré.

7 Synchronisation

Lorsque les stations phototélégraphiques en présence ont à leur disposition une fréquence étalon définie avec une précision au moins égale à ± 5 millionièmes, il leur est loisible de ne pas procéder à la vérification de leur synchronisme. Compte tenu de l'économie de temps ainsi réalisée, il conviendrait d'adopter cette méthode dans toute la mesure possible.

Pour comparer les vitesses d'exploration d'un émetteur et d'un récepteur, on utilise un courant alternatif dont la fréquence est dans un rapport invariable avec la vitesse d'exploration de l'émetteur et a une valeur nominale de 1020 Hz.

Lorsqu'il est possible que l'émetteur et le récepteur soient reliés par un circuit téléphonique susceptible de provoquer des écarts de fréquences, par exemple un circuit téléphonique par courant porteur, l'emploi d'une fréquence de synchronisation de 1020 Hz n'est pas satisfaisant. La méthode recommandée pour surmonter cette difficulté consiste à transmettre la porteuse d'image phototélégraphique (d'environ 1900 Hz) modulée par la fréquence de synchronisation de 1020 Hz.

Au poste récepteur, la fréquence de synchronisation de 1020 Hz est rétablie par détection et elle peut être utilisée de la manière normale.

8 Mise en phase

La mise en phase s'effectue une fois que les vitesses d'exploration de l'émetteur et du récepteur ont été égalisées.

L'émetteur envoie, à cette fin, une série de signaux blancs et noirs alternés de telle façon que la durée du noir soit égale à 95% et celle du blanc à 5% de la durée totale d'exploration d'une ligne (tolérance admissible: ± 0,5% de la durée totale d'exploration d'une ligne). L'appareil doit être ajusté de manière que les impulsions correspondant au signal du blanc soient émises:

- dans le cas d'un appareil à cylindre, pendant l'exploration du secteur mort;
- dans le cas d'un appareil avec exploration à plat, pendant le temps perdu,

et qu'elles soient disposées au milieu du secteur mort (ou de l'intervalle correspondant au temps perdu).

(Tolérance admise sur la position des impulsions «blanc»: $\Delta_E = \pm 1\%$ de la longueur totale d'une ligne d'exploration.)

Au poste récepteur, les signaux de mise en phase sont utilisés pour démarrer l'appareil de manière que les impulsions brèves de blanc tombent au milieu du temps perdu. (Tolérance admise: $\Delta_R = \pm 2\%$ de la longueur totale d'une ligne d'exploration.)

Remarque – Ces tolérances admettent que la restitution de l'original peut s'écarter de sa position nominale de 3% de la longueur totale d'une ligne d'exploration au cas où les postes émetteur et récepteur fonctionnent avec les dérives maximales autorisées et orientées dans le même sens.

9 Contraste

L'émetteur doit transmettre le document original sans modifier les contrastes des échelles de luminance de l'image à transmettre.

10 Equipements de modulation et de démodulation

10.1 *Modulation en amplitude (MA)*

Les appareils de phototélégraphie doivent normalement permettre l'émission et la réception d'une porteuse à fréquence vocale modulée en amplitude; ce mode de transmission est le mode normal sur les circuits internationaux par fil.

Le niveau du signal à la sortie de l'émetteur sera le plus élevé pour le blanc et le moins élevé pour le noir. Il est souhaitable que le rapport du signal nominal blanc au signal nominal noir soit d'environ 30 décibels.

Afin de faciliter l'exploitation dans le cas de service à multiple destination, et la transformation MA/MF pour l'exploitation radioélectrique, il est souhaitable que l'amplitude du signal transmis varie linéairement avec la tension de la cellule photoélectrique et qu'il ne soit pas apporté de correction de teintes à la station phototélégraphique émettrice.

Pour les circuits téléphoniques à fréquences vocales, la fréquence du courant porteur de l'image est fixée à environ 1300 Hz. Cette fréquence occasionne la distorsion de phase la plus faible sur les câbles à charge légère.

Dans le cas des circuits téléphoniques à courants porteurs offrant une largeur de bande de 300 à 3400 Hz, une fréquence du courant porteur d'environ 1900 Hz est recommandée.

10.2 *Modulation de fréquence (MF)*

Il est recommandable que les appareils phototélégraphiques permettent aussi l'émission et la réception d'une porteuse à fréquence vocale modulée en fréquence, afin de faire usage de cette possibilité lorsque cela est nécessaire:

a) sur des circuits combinés par radio et par fil;

b) sur des circuits entièrement par fil.

Dans ce cas, les caractéristiques des fréquences modulées de sortie devraient être:

fréquence moyenne	1900 Hz
fréquence correspondant au blanc	1500 Hz
fréquence correspondant au noir	2300 Hz

La déviation de fréquence devrait varier linéairement avec la tension de la cellule photoélectrique, ou, en cas de passage de la modulation en amplitude à la modulation de fréquence, avec l'amplitude de la porteuse modulée en amplitude.

La stabilité à l'émission doit être telle que la fréquence correspondant à une teinte donnée ne varie pas de plus de 8 Hz durant une période de 1 seconde et de plus de 16 Hz durant une période de 15 minutes.

Le récepteur doit être capable de fonctionner correctement si les écarts de fréquences reçues du noir et du blanc ne s'écartent pas de plus de 32 Hz de leur valeur nominale.

11 Réception en positif ou en négatif

Le choix de la réception, soit en positif, soit en négatif, doit être fait par un réglage au récepteur. L'adaptation des signaux transmis aux caractéristiques des matériaux photographiques doit également se faire à l'extrémité de réception en fonction du type de reproduction, en négatif ou en positif.

Avis T.2

NORMALISATION DES TÉLÉCOPIEURS DU GROUPE 1 POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS

(Mar del Plata, 1968; modifié à Genève, 1972 et 1976)

Le CCITT,

considérant

(a) qu'il existe une demande pour des télécopieurs du groupe 1 capables d'assurer la transmission, sur un circuit de type téléphonique, d'un document du format A4 de l'ISO en un temps d'environ six minutes;

(b) qu'une telle transmission peut être demandée soit en alternat avec la conversation téléphonique, soit dans des cas où l'un des deux postes, ou les deux, ne sont pas desservis; dans ces deux cas, la transmission doit se faire conformément à l'Avis T.30,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les télécopieurs du groupe 1 destinés à être utilisés sur le réseau téléphonique public commuté et sur les circuits internationaux loués soient construits et exploités d'après les normes suivantes:

1 Translation d'exploration

La surface du message sera explorée dans le même sens de translation à l'émetteur et au récepteur. Si l'on regarde la surface du message dans un plan vertical, la translation d'exploration doit se faire de gauche à droite, les explorations successives étant adjacentes et chacune d'elles immédiatement au-dessous de la précédente.

2 Module de coopération

La valeur nominale du module de coopération est 264. Dans les cas où une définition verticale plus faible est acceptable, et moyennant un accord entre les usagers, on a la faculté d'utiliser un module de coopération de 176.

Ces valeurs doivent être observées avec une tolérance de ± 1% pour chaque équipement.

3 Dimensions des appareils

3.1 Les appareils doivent pouvoir accepter des documents au moins jusqu'au format A4 de l'ISO (format nominal de 210 × 297 mm).

3.2 La longueur totale de la ligne d'exploration (secteur actif plus secteur mort) doit avoir une valeur nominale de 215 mm. Une longueur nominale de 200 mm doit être disponible pour l'exploration ou l'enregistrement, le reste constituant le secteur mort.

3.3 Pour tout document, le nombre total d'explorations doit être de 1144 pour un module de coopération de 264 (de 762 pour un module de coopération de 176). Le récepteur doit être capable d'enregistrer un nombre nominal de 1144 explorations par document pour un module de coopération de 264 (ou de 762 explorations pour un module de coopération de 176).

3.4 Les usagers sont autorisés à employer des appareils ayant d'autres dimensions, à condition que la valeur du module de coopération soit respectée, que la longueur totale de la ligne d'exploration soit comprise entre 210 et 250 mm et que le rapport de la longueur utile de la ligne d'enregistrement à sa longueur totale reste le même.

4 Finesse d'exploration

La finesse d'exploration normale est de 3,85 lignes par mm.

5 Fréquence de lignes d'exploration

Dans le service entre abonnés par le réseau téléphonique public commuté, la fréquence de lignes d'exploration doit être de 180 lignes par minute (voir la remarque).

Dans l'exploitation sur circuits loués, la fréquence de lignes sera choisie au mieux – et peut être supérieure ou inférieure à 180 lignes par minute – suivant les caractéristiques des circuits.

En cours de transmission, la fréquence de lignes d'exploration doit être maintenue dans les limites de $\pm 10^{-5}$ de la valeur nominale.

Remarque – Avec commande manuelle aux deux extrémités d'une communication établie sur le réseau téléphonique public commuté, il est possible de choisir une autre fréquence de lignes d'exploration (240 lignes par minute, par exemple) par accord entre les deux opérateurs.

6 Mise en phase

Le signal de mise en phase à envoyer par l'émetteur doit durer 15 ± 1 secondes.

Selon une méthode préférée (voir la remarque 1), l'émetteur envoie une série de signaux blancs et noirs alternés de telle façon que chaque impulsion de blanc (impulsion de mise en phase) ait une durée comprise entre 4 et 6% de la durée totale d'une ligne d'exploration et que son front d'attaque soit en avance de 2 à 3% par rapport au milieu du secteur mort.

Le récepteur doit synchroniser le milieu de son secteur mort avec un instant de retard de 0,5 à 4,5% par rapport au front d'attaque de l'impulsion de mise en phase reçue (voir la remarque 2).

Remarque 1 – Selon une méthode de mise en phase admise pour les appareils de la génération actuelle, l'émetteur envoie une série de signaux blancs et noirs alternés de telle façon que chaque impulsion de blanc ait une durée comprise entre 2 et 12% de la durée totale d'une ligne d'exploration, et que le front d'attaque soit en avance de 2 à 3% sur le milieu du secteur mort.

Remarque 2 – La diminution de longueur de la ligne reproduite du fait d'un défaut de synchronisation ne doit pas dépasser 3% de la longueur totale de la ligne d'exploration. De même, la diminution de longueur de la ligne reproduite, sous l'action combinée de dérives des fréquences de lignes d'exploration à l'émetteur et de reproduction au récepteur, ne doit pas dépasser 4% de la longueur totale de la ligne d'exploration. En raison de ces diminutions, la longueur de la ligne reproduite risque d'être inférieure à sa valeur nominale, soit 200 mm.

7 Equipements de modulation et de démodulation

7.1 *Modulation d'amplitude* (sur circuits loués seulement)

Le niveau du signal de télécopie est le plus élevé pour le noir et le moins élevé pour le blanc.

La fréquence porteuse doit être comprise entre 1300 et 1900 Hz; elle sera choisie suivant les caractéris tiques des circuits utilisés.

7.2 *Modulation de fréquence* (sur circuits loués et sur communications établies par commutation)

La fréquence correspondant au noir sera normalement f_0 + 400 Hz, la fréquence correspondant au blanc sera normalement f_0 + 400 Hz (voir la remarque).

Pour les communications établies par le réseau téléphonique, f_0 sera (provisoirement) égal à 1700 Hz. Pour les circuits loués, la fréquence centrale f_0 sera choisie dans l'intervalle 1300 à 1900 Hz, suivant les caractéristiques du circuit utilisé. Toutefois, si l'utilisateur désire pouvoir éventuellement se servir de l'appareil sur des communications établies par le réseau téléphonique public commuté, f_0 sera pris égal à 1700 Hz.

La stabilité de l'émetteur doit être telle que les fréquences caractéristiques ne s'écartent pas de leur valeur nominale de plus de 32 Hz durant une période de 15 minutes.

Remarque – L'attention est attirée sur le fait qu'il existe quelques appareils couramment utilisés pour lesquels le noir et le blanc sont représentés dans le sens opposé. Pour les nouveaux appareils, la norme préférée est cependant la norme ci-dessus indiquée.

7.3 *Puissance à la sortie de l'émetteur*

En cas de modulation d'amplitude, la puissance du noir à la sortie de l'émetteur doit pouvoir être fixée entre –7 dBm et 0 dBm. Le niveau du blanc doit être d'environ 15 dB au-dessous du niveau du noir.

Pour les systèmes à modulation de fréquence, le niveau à la sortie du télécopieur doit pouvoir être fixé dans une gamme de –15 dBm à 0 dBm.

L'équipement doit être conçu de façon qu'un opérateur n'ait aucune possibilité de modifier le réglage ainsi fixé.

7.4 *Puissance à l'entrée du récepteur*

Le récepteur doit être construit de telle façon qu'il fonctionne correctement si la puissance à l'entrée de l'appareil est comprise dans les limites de 0 dBm à –40 dBm, cette dernière valeur étant considérée comme provisoire. Dans le cas de la modulation d'amplitude, ceci concerne la puissance du signal noir. Aucun dispositif de réglage de la sensibilité de réception ne devrait être à la disposition de l'opérateur.

NORMALISATION DES TÉLÉCOPIEURS DU GROUPE 2 POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS

(Genève, 1976; amendé à Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que l'Avis T.2 est valable pour les télécopieurs du groupe 1 (transmission d'un document du format A4 de l'ISO en six minutes environ);

(b) qu'il existe une demande pour des appareils du groupe 2, lesquels permettent de transmettre un document de format A4 sur un circuit de type téléphonique en trois minutes environ;

(c) que la qualité de reproduction des appareils du groupe 2 est semblable à celle des appareils du groupe 1;

(d) qu'un tel service peut être demandé soit en alternat avec la conversation téléphonique, soit dans des cas où l'un des deux postes, ou les deux, ne sont pas desservis; dans les deux cas, l'exploitation se fera conformément aux dispositions de l'Avis T.30;

(e) que l'interconnexion de deux appareils de construction différente, tous deux conformes aux dispositions de l'Avis T.3 tel qu'il figure dans le Livre orange [1], peut fournir une surface de reproduction garantie insuffisante dans certains cas,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les télécopieurs du groupe 2 à utiliser sur le réseau téléphonique public commuté et sur les circuits internationaux loués devront, à l'avenir, être conçus et exploités conformément au présent Avis. Les appareils conformes à l'Avis T.3 du Livre orange [1] peuvent continuer d'être utilisés.

1 Translation d'exploration

La surface du message sera explorée dans le même sens de translation à l'émetteur et au récepteur. Si l'on regarde la surface du message dans un plan vertical, la translation d'exploration doit se faire de gauche à droite, les explorations successives étant adjacentes et chacune d'elles immédiatement au-dessous de la précédente.

Pour éviter une perte d'informations, les utilisateurs devront insérer les documents de façon que l'exploration se fasse dans le sens de la marge la plus large vers la marge la plus étroite.

2 Dimensions des appareils

Les dimensions suivantes sont recommandées, mais on a la faculté d'en utiliser d'autres à condition que le facteur de coopération soit respecté et que la longueur totale de la ligne d'exploration soit comprise entre 215 mm et 222 mm:

Facteur de coopération (FC)	829 ± 1%
Longueur totale de la ligne d'exploration (LTL)	215 mm
Longueur utilisable de la ligne d'exploration (LUL) (La fin de la longueur utilisable de la ligne d'exploration devra tomber entre 0 et 1 mm de la position nominale du bord droit d'un document du format A4 de l'ISO.)	205 mm au moins
Format du document transmis	Jusqu'au format A4 de l'ISO au moins (format nominal 210 × 297 mm)

Avec les caractéristiques ci-dessus, les dimensions secondaires sont approximativement les suivantes:

Module de coopération (MCD)	264
Finesse d'exploration	3,85 lignes/mm
Nombre de lignes d'exploration dans un document de 297 mm de longueur	1145

3 Fréquence de lignes d'exploration

3.1 La fréquence de lignes d'exploration doit être de 360 lignes par minute.

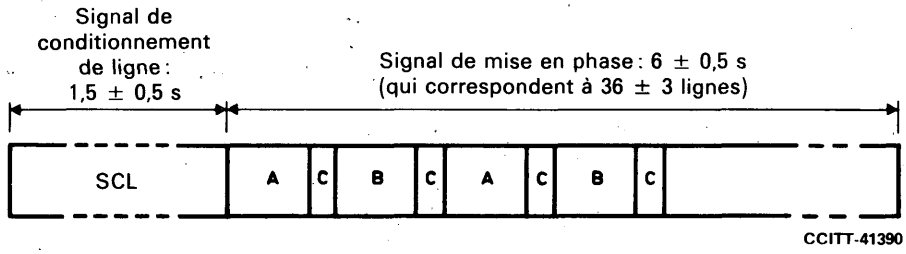
Remarque – Une autre valeur de la fréquence de lignes d'exploration (par exemple, 300 lignes par minute) peut être choisie par accord entre les deux postes.

3.2 En cours de transmission, la fréquence de lignes d'exploration doit être maintenue dans les limites de $\pm 5 \times 10^{-6}$ de la valeur nominale.

4 Mise en phase

Pour la mise en phase préalable à la transmission de l'information, l'émetteur transmet le signal représenté sur la figure 1/T.3. Le départ de la porteuse indique la fin du temps mort. La précision du réglage à l'émetteur entre la fin du temps mort et le début de la porteuse doit être de ± 0,5% de la longueur totale de la ligne d'exploration. Le récepteur règle son point de référence avec une précision de ± 1% de la longueur totale de la ligne d'exploration pour ce début de la porteuse. Le point de référence doit se trouver 209 mm avant la fin de la longueur utilisable de la ligne d'exploration (voir la figure 2/T.3).

Remarque – En cas de transmission d'un document de plusieurs pages, il faut peut-être répéter la mise en phase entre les pages.



SCL Signal de conditionnement de ligne 1100 ± 50 Hz. La transmission de ce signal est facultative
A Porteuse en phase (0°) pendant 94 à 96% de la longueur totale de la ligne d'exploration
B Même porteuse, mais peut être déphasée de 180°
C Pas de signal (26 dB au-dessous du niveau de la porteuse au minimum) pendant les 4 à 6% restants de la longueur totale de la ligne d'exploration.

FIGURE 1/T.3

Structure des signaux de conditionnement de ligne et de mise en phase

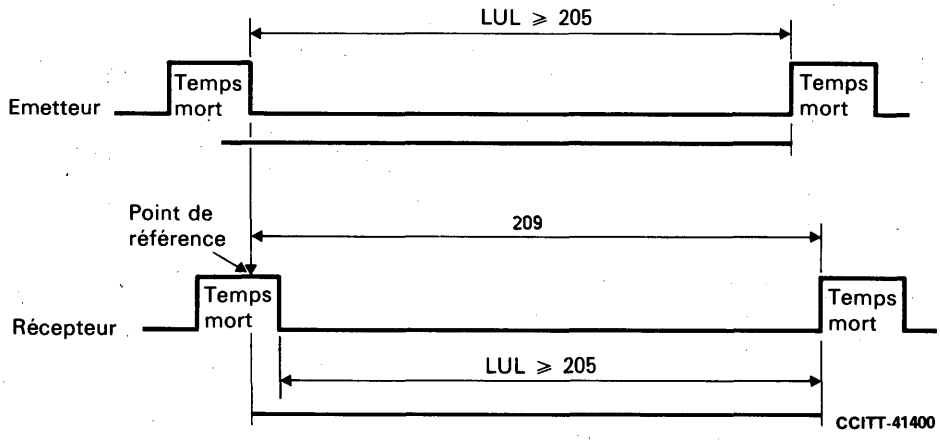


FIGURE 2/T.3

5 Transmission de documents

5.1 Pendant la transmission de l'information, l'émetteur doit transmettre la porteuse avec son amplitude totale pendant le temps mort et pendant au moins 4% du temps de transmission de la longueur totale de la ligne d'exploration. La phase de la porteuse peut être inversée à la fin de ce signal.

Après le temps mort, l'information transmise au récepteur est celle contenue dans la longueur utilisable de la ligne d'exploration. La valeur de cette longueur est définie dans le § 2.

Le récepteur doit pouvoir reproduire au moins la longueur utilisable de la ligne d'exploration sur le moyen de reproduction après la fin du temps mort.

5.2 Ce signal peut être utilisé au récepteur en tant que référence d'amplitude indépendante du signal du document et aussi pour indiquer au récepteur que la transmission du document est toujours en cours.

6 Alignement du papier

Tous les types d'appareil doivent être conçus de façon à ce que le papier soit mis en position avec une tolérance de ± 1,5 mm par rapport à la position nominale dans le sens horizontal. Dans le sens vertical, il faut veiller à ce que le papier soit mis en position de telle façon que l'exploration et l'enregistrement commencent à une distance maximale vers le bas de 4 mm par rapport au bord supérieur du document.

7 Modulation et démodulation

7.1 Pour les appareils du groupe 2 exploités sur circuits loués et sur le réseau téléphonique public commuté, il convient d'employer des signaux modulés équivalant à ceux des caractéristiques de modulation d'amplitude avec bande latérale résiduelle ou de modulation de phase. La fréquence porteuse doit être de 2100 ± 10 Hz (voir la remarque). Le blanc doit être représenté par la porteuse au niveau maximal et le noir par la porteuse au niveau minimal (au moins 26 dB au-dessous du blanc) ou par l'absence de porteuse. La phase de la porteuse représentant le blanc peut être inversée après chaque passage par le noir.

Remarque – Il convient de noter qu'il existe en service des appareils utilisant entre autres la fréquence porteuse à 2048 Hz.

7.2 La transmission de télécopie peut contenir un nombre limité de demi-teintes représentées par une amplitude de la porteuse inférieure à celle qui est émise durant le temps mort.

7.3 L'émetteur devrait être muni d'un filtre de bande latérale résiduelle symétrique par rapport à la fréquence porteuse à 2100 Hz. Sa courbe de réponse devrait être conforme à celle de la figure 3/T.3. La précision de ce filtre n'est pas critique, mais la transmittance relative à la fréquence porteuse devrait être de 0,5 avec une tolérance de ± 0,05, et la caractéristique devrait être sensiblement symétrique par rapport à la fréquence porteuse.

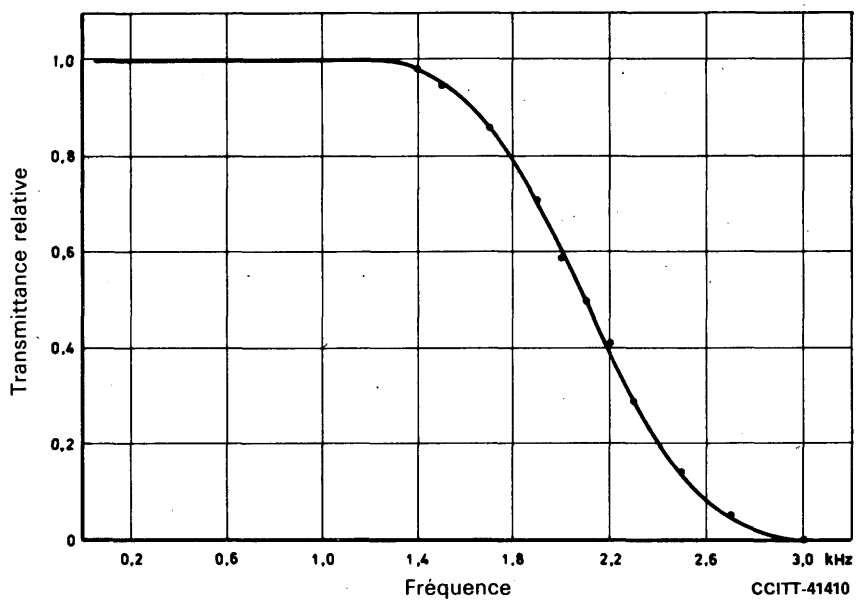


FIGURE 3/T.3

Réponse en fonction de la fréquence du filtre de bande latérale résiduelle

7.4 L'appareil de réception doit pouvoir fonctionner correctement alors que la dérive de la fréquence porteuse est telle que cette fréquence ne s'écarte pas de sa valeur nominale de plus de ± 16 Hz.

7.5 On peut munir le récepteur d'un égaliseur fixe de compromis, d'un égaliseur automatique ou d'un égaliseur adaptatif; cette question doit encore faire l'objet d'une étude.

8 Puissance à la sortie de l'émetteur

La puissance du blanc doit être réglable de −15 dBm à 0 dBm, mais l'équipement doit être conçu de telle manière que ce réglage ne puisse pas être retouché par l'opérateur. Le niveau du noir doit être inférieur d'au moins 26 dB au niveau du blanc.

9 Puissance à l'entrée du récepteur

Le récepteur doit être capable de fonctionner correctement lorsque le niveau reçu pour le blanc est compris entre 0 et −40 dBm, cette dernière valeur étant considérée comme provisoire. Aucun dispositif de réglage de la sensibilité de réception ne doit être à la disposition de l'opérateur.

APPENDICE I

(à l'Avis T.3)

Surface de reproduction garantie pour les appareils du groupe 2 conformes à l'Avis T.3

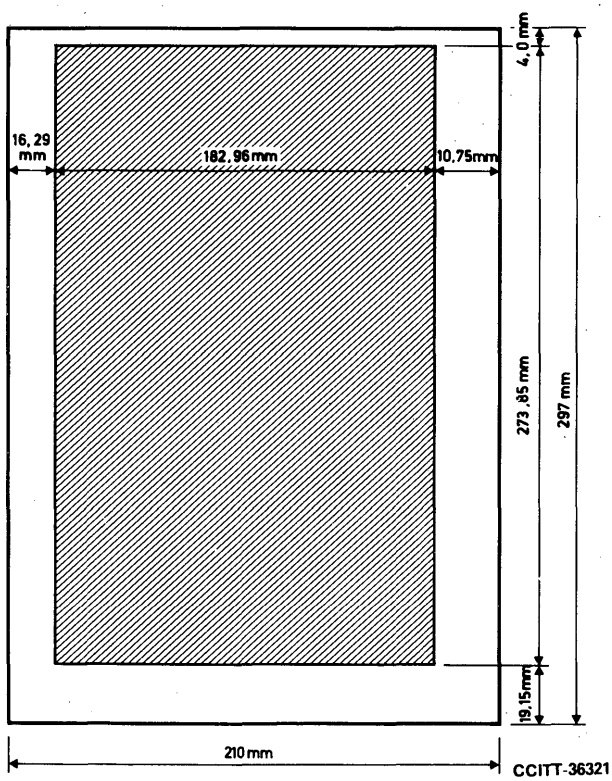
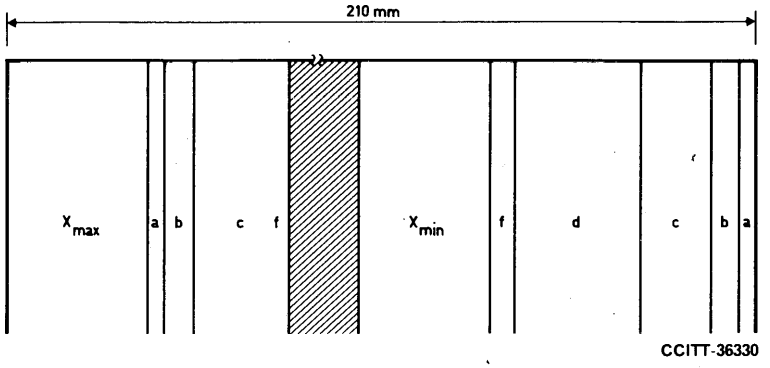


FIGURE I-1/T.3

Surface de reproduction garantie (appareils du groupe 2) dans les services de télécopie utilisant un papier du format A4 de l'ISO



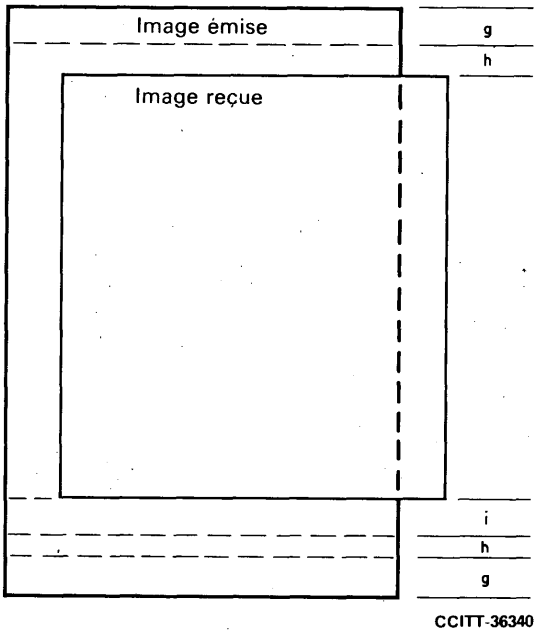
a Perte à la mise en phase de l'émetteur (± 0,5%)
b Perte à la mise en phase du récepteur (± 1,0%)
c Pertes dues à l'obliquité du papier (en bas de page) ($\pm 10^{-5}$)
d Perte due à l'effet d'agrandissement en cas d'utilisation de lignes de longueurs totales différentes
Cette valeur s'applique à la longueur utilisable de la ligne à la marge de droite et en bas de page seulement, car le début de la longueur utilisable est réglé à l'émetteur et au récepteur sur une position identique par la procédure de mise en phase
f Perte due à une insertion incorrecte du papier, compte tenu d'une tolérance de ± 1,5 mm
x Perte due à la tolérance d'emplacement de la longueur utilisable pour une page de format A4

FIGURE I-2/T.3

TABLEAU I-1/T.3
Résultats

Pertes horizontales				Marge de gauche (mm)		Marge de droite (mm)	
				205	210	205	210
Mise en phase	Emetteur	a	± 0,5%	1,11	1,11	1,11	1,11
	Récepteur	b	± 1,0%	2,22	2,22	2,22	2,22
Obliquité		c	$\pm 5 \times 10^{-6}$	2,46	2,46	2,46	2,46
Agrandissement		d		–	–	6,46	6,62
Insertion du papier		f		1,50	1,50	1,50	1,50
Temps mort	Min.	x		–	–	1,00	1,00
	Max.	x		5,00	–	–	–
			Total	12,29	7,29	14,75	14,91
LTL : 215 à 222 mm LUL : 205 à 210 mm			Valeur modifiée	16,29	3,29	10,75	10,91

I.2 *Pertes verticales*



g Perte due à la prise du papier par le mécanisme d'avancement du papier (en haut du document : 4,0 mm)
h Perte due à l'insertion incorrecte du papier
i Perte due à l'effet d'agrandissement plus tolérance FC (59 lignes perdues)

FIGURE I-3/T.3

TABLEAU I-2/T.3

		Haut de page (mm)	Bas de page (mm)
Perte due à la prise du papier	g	4,0	4,0
Insertion du papier	h		
Agrandissement + tolérance FC	i	–	15,15
	Total	4,0	19,15

Référence

[1] Avis du CCITT *Normalisation des appareils de fac-similé du groupe 2 pour la transmission de documents*, Livre orange, tome VII, Avis T.3, UIT, Genève, 1977.

NORMALISATION DES TÉLÉCOPIEURS DU GROUPE 3 POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que l'Avis T.2 est valable pour les télécopieurs du groupe 1 (transmission sur un circuit de type téléphonique d'un document du format A4 de l'ISO en six minutes environ);

(b) que l'Avis T.3 est valable pour les télécopieurs du groupe 2 (transmission sur un circuit de type téléphonique d'un document du format A4 de l'ISO en trois minutes environ);

(c) qu'il existe une demande pour des appareils du groupe 3 permettant de transmettre un document de format A4 sur un circuit de type téléphonique en une minute environ;

(d) que, pour un grand nombre d'applications, la reproduction en noir et blanc est suffisante;

(e) qu'un tel service peut être demandé soit en alternat avec la conversation téléphonique, soit dans des cas où l'un des deux postes, ou les deux, ne sont pas desservis; dans les deux cas, l'exploitation se fera conformément aux dispositions de l'Avis T.30,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les télécopieurs du groupe 3 destinés au réseau téléphonique public commuté et aux circuits internationaux loués soient construits et exploités d'après les normes suivantes:

1 Translation d'exploration

La surface du message sera explorée dans le même sens de translation à l'émetteur et au récepteur. Si l'on regarde la surface du message dans un plan vertical, les éléments d'image doivent être traités comme si l'exploration se faisait de gauche à droite, les explorations successives étant adjacentes et chacune d'elles immédiatement au-dessous de la précédente.

2 Dimensions de l'appareil

Remarque – Les tolérances applicables aux facteurs de coopération seront étudiées ultérieurement.

2.1 Les dimensions suivantes doivent être utilisées:

a) Une définition nominale et, à titre facultatif, une définition supérieure de 3,85 lignes/mm ± 1% et 7,7 lignes/mm ± 1% respectivement dans le sens vertical.

b) 1728 éléments d'image en noir et blanc sur la longueur nominale de la ligne d'exploration de 215 mm ± 1%.

c) A titre facultatif, 2048 éléments d'image en noir et blanc sur une longueur de ligne d'exploration de 255 mm ± 1%.

d) A titre facultatif, 2432 éléments d'image en noir et blanc sur une longueur de la ligne d'exploration de 303 mm ± 1%.

2.2 Les documents d'entrée jusqu'à un format minimum A4 de l'ISO doivent être acceptés.

3 Temps de transmission d'une ligne totale d'exploration codée

La ligne totale d'exploration codée se définit comme la somme des bits de données, des bits de justification éventuels et des bits de fin de ligne (EOL).

Pour le schéma de codage bidimensionnel facultatif décrit en 4.2, la ligne totale d'exploration codée se définit comme la somme des bits de données, des bits de justification éventuels, des bits de fin de ligne (EOL) et d'un bit d'étiquette.

En plus du temps normal de 20 millisecondes, on dispose de plusieurs temps facultatifs de transmission minimaux de la ligne totale d'exploration codée utilisables avec les diverses méthodes d'impression.

3.1 Les temps de transmission minimaux de la ligne totale d'exploration codée doivent être les suivants:

1) Cas n° 1: le temps de transmission minimal de la ligne totale d'exploration codée est le même pour la définition nominale et pour la définition supérieure facultative:
   a) une durée normale recommandée de 20 ms;
   b) une option reconnue de 10 ms, avec retour obligatoire à la durée normale de 20 ms;
   c) une option reconnue de 5 ms, avec retour obligatoire à l'option de 10 ms et à la durée normale de 20 ms;
   d) une option reconnue de 0 ms, avec retour obligatoire à l'option de 5 ms, et à l'option de 10 ms et à la durée normale de 20 ms et retour facultatif à l'option de 40 ms;
   e) une option reconnue de 40 ms.
2) Cas n° 2: le temps de transmission minimal de la ligne totale d'exploration codée avec la définition supérieure facultative est égal à la moitié du temps de transmission avec la définition nominale (voir la remarque). Ces chiffres s'appliquent à la définition nominale:
   a) une option reconnue de 10 ms avec retour obligatoire à la durée normale de 20 ms;
   b) une durée normale recommandée de 20 ms;
   c) une option reconnue de 40 ms.

L'identification et le choix du temps de transmission minimal doivent intervenir au cours de la phase précédant le message (étape B) spécifiée dans la procédure de commande de l'Avis T.30.

Remarque – Le cas n° 2 s'applique aux appareils dotés de mécanismes d'impression qui réalisent la définition verticale normale en imprimant deux lignes consécutives identiques à haute définition. Dans ce cas, le temps de transmission minimal de la ligne totale d'exploration codée avec la définition nominale est égal au double du temps de transmission minimal avec la définition supérieure.

3.2 Le temps de transmission maximal d'une ligne totale d'exploration codée doit être inférieur à 5 secondes. S'il dépasse 5 secondes, le récepteur doit déconnecter la ligne.

4 Méthode de codage

4.1 *Méthode de codage unidimensionnel*

La méthode de codage unidimensionnel de longueur de plage recommandée pour les appareils du groupe 3 est la suivante:

4.1.1 *Données*

Une ligne de données se compose d'une série de mots de code de longueur variable. Chaque mot de code représente une séquence de signaux correspondant uniquement au blanc ou uniquement au noir. Les séquences de blanc et de noir se produisent alternativement. Un total de 1728 éléments d'image représente une ligne d'exploration horizontale de 215 mm de long.

Afin que le récepteur conserve le synchronisme des couleurs, toutes les lignes de données commencent par un mot de code correspondant à la séquence du blanc. Si la ligne d'exploration commence par une séquence correspondant au noir, une séquence de zéros correspondant au blanc sera envoyée. La longueur des séquences du noir et du blanc, jusqu'à concurrence de la longueur maximum de la ligne d'exploration (1728 éléments d'image), correspond aux mots de code des tableaux 1/T.4 et 2/T.4. On distingue les mots de code de terminaison et les mots de code de configuration. Chaque séquence est représentée par un mot de code de terminaison ou par un mot de code de configuration suivi d'un mot de code de terminaison.

Les séquences d'une longueur de 0 à 63 éléments d'image sont codées avec le mot de code de terminaison approprié. Il faut noter qu'il existe deux listes de mots de code distinctes pour les séquences correspondant au noir et au blanc.

Les séquences de 64 à 1728 éléments d'image sont codées tout d'abord avec le mot de code de configuration représentant la séquence de longueur égale ou inférieure à la séquence requise, puis avec le mot de code de terminaison représentant la différence entre la séquence requise et la séquence représentée par le code de configuration.

TABLEAU 1/T.4

Codes de terminaison

Longueur de séquence correspondant au blanc	Mot de code	Longueur de séquence correspondant au noir	Mot de code
0	00110101	0	0000110111
1	000111	1	010
2	0111	2	11
3	1000	3	10
4	1011	4	011
5	1100	5	0011
6	1110	6	0010
7	1111	7	00011
8	10011	8	000101
9	10100	9	000100
10	00111	10	0000100
11	01000	11	0000101
12	001000	12	0000111
13	000011	13	00000100
14	110100	14	00000111
15	110101	15	000011000
16	101010	16	0000010111
17	101011	17	0000011000
18	0100111	18	0000001000
19	0001100	19	00001100111
20	0001000	20	00001101000
21	0010111	21	00001101100
22	0000011	22	00000110111
23	0000100	23	00000101000
24	0101000	24	00000010111
25	0101011	25	00000011000
26	0010011	26	000011001010
27	0100100	27	000011001011
28	0011000	28	000011001100
29	00000010	29	000011001101
30	00000011	30	000001101000
31	00011010	31	000001101001
32	00011011	32	000001101010
33	00010010	33	000001101011
34	00010011	34	000011010010
35	00010100	35	000011010011
36	00010101	36	000011010100
37	00010110	37	000011010101
38	00010111	38	000011010110
39	00101000	39	000011010111
40	00101001	40	000001101100
41	00101010	41	000001101101
42	00101011	42	000011011010
43	00101100	43	000011011011
44	00101101	44	000001010100
45	00000100	45	000001010101
46	00000101	46	000001010110
47	00001010	47	000001010111
48	00001011	48	000001100100
49	01010010	49	000001100101
50	01010011	50	000001010010
51	01010100	51	000001010011
52	01010101	52	000000100100
53	00100100	53	000000110111
54	00100101	54	000000111000
55	01011000	55	000000100111
56	01011001	56	000000101000
57	01011010	57	000001011000
58	01011011	58	000001011001
59	01001010	59	000000101011
60	01001011	60	000000101100
61	00110010	61	000001011010
62	00110011	62	000001100110
63	00110100	63	000001100111

TABLEAU 2/T.4

Codes de configuration

Longueur de séquence correspondant au blanc	Mot de code	Longueur de séquence correspondant au noir	Mot de code
64	11011	64	0000001111
128	10010	128	000011001000
192	010111	192	000011001001
256	0110111	256	000001011011
320	00110110	320	000000110011
384	00110111	384	000000110100
448	01100100	448	000000110101
512	01100101	512	0000001101100
576	01101000	576	0000001101101
640	01100111	640	0000001001010
704	011001100	704	0000001001011
768	011001101	768	0000001001100
832	011010010	832	0000001001101
896	011010011	896	0000001110010
960	011010100	960	0000001110011
1024	011010101	1024	0000001110100
1088	011010110	1088	0000001110101
1152	011010111	1152	0000001110110
1216	011011000	1216	0000001110111
1280	011011001	1280	0000001010010
1344	011011010	1344	0000001010011
1408	011011011	1408	0000001010100
1472	010011000	1472	0000001010101
1536	010011001	1536	0000001011010
1600	010011010	1600	0000001011011
1664	011000	1664	0000001100100
1728	010011011	1728	0000001100101
EOL	000000000001	EOL	000000000001

Remarque — Il est reconnu qu'il existe des appareils pouvant fonctionner avec des formats de papier plus grands en conservant la définition horizontale normale. Le jeu de codes de configuration suivant a été ajouté pour permettre cette possibilité :

Longueur de séquence (noir et blanc)	Codes de configuration
1792	00000001000
1856	00000001100
1920	00000001101
1984	000000010010
2048	000000010011
2112	000000010100
2176	000000010101
2240	000000010110
2304	000000010111
2368	000000011100
2432	000000011101
2496	000000011110
2560	000000011111

4.1.2 *Fin de ligne (EOL)*

Ce mot de code est transmis après chaque ligne de données. C'est un mot de code spécial qui n'apparaît jamais dans une ligne de données correcte et qui permet la reprise du synchronisme après un paquet d'erreurs.

En outre, ce signal est émis avant la première ligne de données d'une page.

Format: 000000000001

4.1.3 *Justification*

Une pause dans la transmission du message peut être assurée par l'émission du signal de justification, qui peut être inséré entre une ligne de données et un signal EOL, mais jamais dans une ligne de données. Le signal de justification doit être émis pour que le temps de transmission d'une ligne de données, d'un signal de justification et d'un signal EOL ne soit pas inférieur au temps minimal de transmission d'une ligne totale d'exploration codée prévu dans la procédure de commande préliminaire au message.

Format: chaîne de 0 de longueur variable.

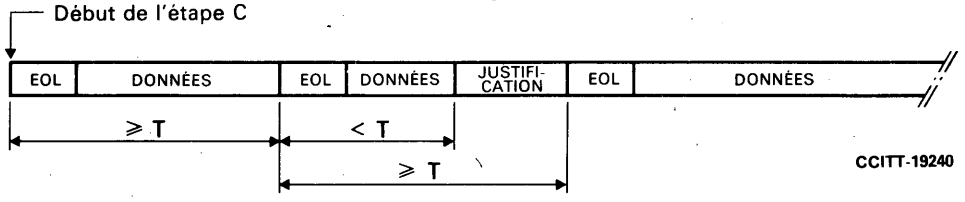
4.1.4 *Retour à la commande (RTC)*

La fin de transmission d'un document est indiquée par l'émission de six EOL consécutifs. A la suite du signal RTC, l'émetteur envoie les commandes après transmission du message, selon le format de trame et les débits binaires des signaux de commande définis dans l'Avis T.30.

Format: 000000000001 000000000001
(6 fois au total)

Les figures 1/T.4 et 2/T.4 précisent la relation entre les signaux définis plus haut. La figure 1/T.4 montre plusieurs lignes d'exploration de données commençant au début de la transmission d'une page. La figure 2/T.4 montre la dernière ligne d'exploration codée d'une page.

L'identification et le choix du tableau de code normal ou du tableau de code développé doivent intervenir au cours de la phase précédant le message (étape B) spécifiée dans la procédure de commande de l'Avis T.30.



T temps minimal de transmission d'une ligne totale d'exploration codée

FIGURE 1/T.4

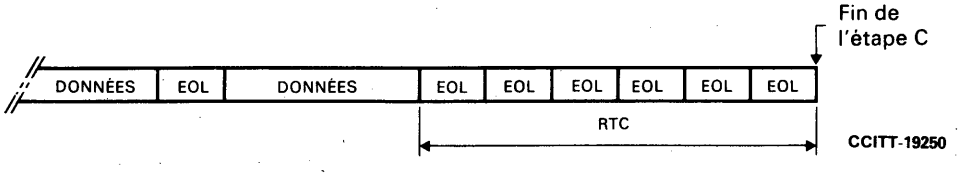


FIGURE 2/T.4

4.2 *Schéma de codage bidimensionnel*

Le schéma de codage bidimensionnel constitue une extension facultative du schéma de codage unidimensionnel spécifié au § 4.1; il se présente ainsi:

4.2.1 *Données*

4.2.1.1 *Paramètre K*

Afin de réduire la surface perturbée en cas d'erreurs de transmission après chaque ligne en codage unidimensionnel, au plus pour les K-1 lignes suivantes successives, le codage sera bidimensionnel. On peut transmettre une ligne en codage unidimensionnel plus souvent que toutes les K lignes. Après avoir transmis une ligne en codage unidimensionnel, on commence la prochaine série des K-1 lignes suivantes en codage bidimensionnel. La valeur maximale de K sera fixée ainsi:

Définition verticale nominale: $K = 2$

Définition verticale supérieure facultative: $K = 4$.

Remarque 1 – Certaines Administrations ont indiqué que, pour des définitions verticales facultatives élevées, K pourra facultativement avoir une valeur moindre.

Remarque 2 – Certaines Administrations se réservent le droit d'approuver seulement l'utilisation, dans le service de télécopie de leur pays, d'appareils capables de produire un signe visible sur le message de télécopie reçu, indiquant que le codage bidimensionnel a été utilisé au cours du processus de transmission.

4.2.1.2 *Codage unidimensionnel*

Doit être conforme à la description du § 4.1.1.

4.2.1.3 *Codage bidimensionnel*

Il s'agit d'une méthode de codage ligne par ligne, dans laquelle la position de chaque élément d'image «mutant» sur la ligne en cours ou sur la ligne de codage est codée par rapport à la position d'un élément de référence correspondant situé sur la ligne de codage ou sur la ligne de référence placée immédiatement au-dessus de la ligne de codage. Après le codage de la ligne de codage, cette ligne devient la ligne de référence pour la ligne de codage suivante.

4.2.1.3.1 *Définition de l'élément d'image mutant* (voir la figure 3/T.4)

Un élément d'image mutant se définit comme un élément dont la «couleur» (noir ou blanc) est différente de celle de l'élément précédent sur la même ligne d'exploration.

a_0 élément mutant de référence ou de départ sur la ligne de codage. Au début de la ligne de codage, a_0 correspond à un élément blanc mutant imaginaire précédant immédiatement le premier élément de la ligne. Pendant le codage de la ligne de codage, la position d'a_0 est déterminée par le mode de codage précédent (voir le § 4.2.1.3.2);

a_1 élément mutant situé immédiatement à droite d'a_0 sur la ligne de codage;

a_2 élément mutant situé immédiatement à droite d'a_1 sur la ligne de codage;

b_1 premier élément mutant de la ligne de référence à droite d'a_0 et de couleur inverse de celle d'a_0;

b_2 élément mutant situé immédiatement à droite de b_1 sur la ligne de référence.

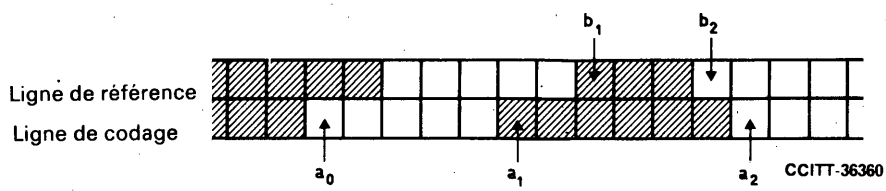


FIGURE 3/T.4

Eléments d'image mutants

4.2.1.3.2 *Modes de codage*

Pour coder la position de chaque élément mutant sur la ligne de codage, on choisit l'un des trois modes de codage d'après la procédure de codage décrite au § 4.2.1.3.3. Les figures 4/T.4 à 6/T.4 donnent des exemples de ces trois modes de codage:

a) *Mode de passage*

On reconnaît ce mode quand b_2 se trouve à gauche de a_1. Quand ce mode est codé, a_0 est placé sur l'élément de la ligne de codage au-dessous de b_2 en vue du codage suivant (c'est-à-dire sur a'_0).

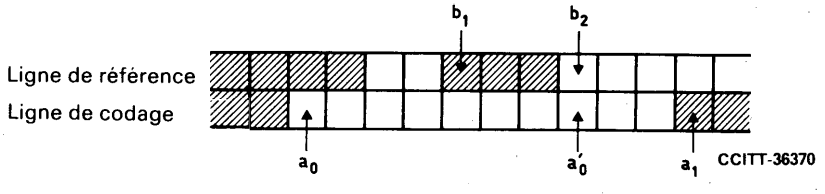


FIGURE 4/T.4

Mode de passage

Cependant, l'état dans lequel b_2 intervient immédiatement au-dessus de a_1, comme l'indique la figure 5/T.4, n'est pas considéré comme un mode de passage.

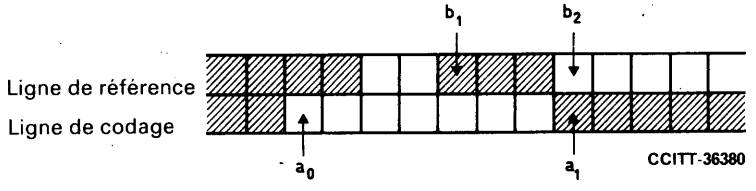


FIGURE 5/T.4

Exemple ne correspondant pas au mode passage

b) *Mode vertical*

Quand ce mode est reconnu, la position de a_1 est codée par rapport à celle de b_1. La distance relative a_1b_1 peut avoir sept valeurs différentes: V(0), $V_R(1)$, $V_R(2)$, $V_R(3)$, $V_L(1)$, $V_L(2)$ et $V_L(3)$, représentées chacune par un mot de code distinct. Les indices R et L indiquent qu'a_1 se trouve respectivement à droite ou à gauche de b_1 et le nombre entre parenthèses indique la valeur de la distance a_1b_1. Lorsqu'il se produit un codage en mode vertical, a_0 est positionné sur a_1 (voir la figure 6/T.4).

c) *Mode horizontal*

Quand ce mode est reconnu, les longueurs de plage a_0a_1 et a_1a_2 sont codées au moyen des mots de code H + $M(a_0a_1)$ + $M(a_1a_2)$. H est le mot de code drapeau 001 du tableau de codage bidimensionnel (tableau 3/T.4). $M(a_0a_1)$ et $M(a_1a_2)$ sont des mots de code qui représentent respectivement la longueur et la «couleur» des plages a_0a_1 et a_1a_2 et qui sont extraits des tableaux de codage unidimensionnel noir ou blanc appropriés (tableaux 1/T.4 et 2/T.4). Après un codage en mode horizontal, a_0 est positionné sur a_2 (voir la figure 6/T.4).

4.2.1.3.3 *Procédure de codage*

La procédure de codage identifie le mode de codage à utiliser pour coder chaque élément mutant sur la ligne de codage. Quand l'un des trois modes de codage a été identifié selon les indications données ci-après pour la phase 1 et la phase 2, un mot de code approprié est choisi parmi ceux du tableau de codage donné au tableau 3/T.4. La procédure de codage est définie par l'organigramme de la figure 7/T.4.

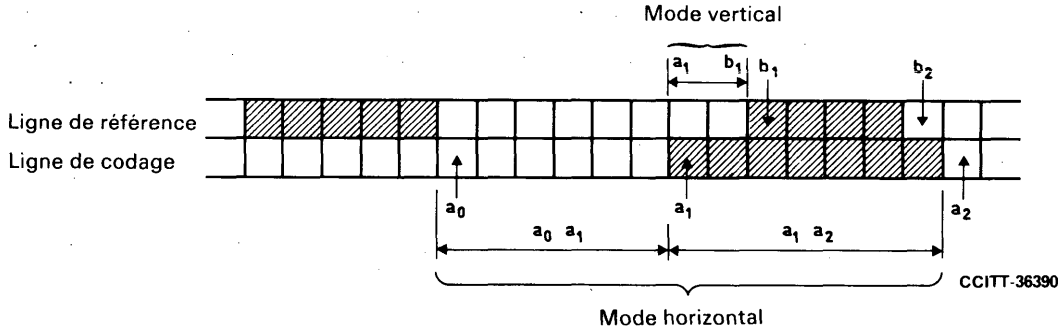


FIGURE 6/T.4

Modes vertical et horizontal

Remarque – Le fait de limiter à un mode de passage simple l'utilisation du mode de passage dans le codeur n'affecte pas la compatibilité. Les variations de l'algorithme qui n'affectent pas la compatibilité nécessitent un complément d'étude.

Phase 1

i) Si un mode de passage est identifié, il est codé à l'aide du mot de code 0001 (tableau 3/T.4). Après ce traitement, l'élément d'image a'_0 situé immédiatement sous b_2 est considéré comme le nouvel élément d'image de départ a_0 pour le codage suivant (voir la figure 4/T.4).

ii) Si un mode de passage n'est pas décelé, passer à la phase 2.

Phase 2

i) Déterminer la valeur absolue de la distance relative a_1b_1.

ii) Si $|a_1b_1| \leqslant 3$, comme indiqué au tableau 3/T.4, a_1b_1 est codé en mode vertical, après quoi la position a_1 est considérée comme le nouvel élément d'image de départ a_0 pour le codage suivant.

iii) Si $|a_1b_1| > 3$, comme indiqué au tableau 3/T.4, est codé en mode horizontal 001, a_0a_1 et a_1a_2 sont respectivement codés en code unidimensionnel. Après ce traitement, la position a_2 est considérée comme le nouvel élément d'image de départ a_0 pour le codage suivant.

4.2.1.3.4 *Traitement du premier et du dernier éléments d'image de la ligne*

a) *Traitement du premier élément d'image*

Le premier élément d'image de départ a_0 sur chaque ligne de codage est situé théoriquement immédiatement avant le premier élément d'image, et il est considéré comme un élément d'image blanc (voir le § 4.2.1.3.1).

La première longueur de plage a_0a_1 d'une ligne est remplacée par $a_0a_1 - 1$. Par conséquent, si la première plage est noire et qu'il est estimé qu'elle a été codée en mode horizontal, le premier mot de code $M(a_0a_1)$ correspond à une plage «blanche» de longueur nulle (voir la figure 10/T.4, exemple 5).

b) *Traitement du dernier élément d'image*

Le codage de la ligne de codage se poursuit jusqu'au moment où la position de l'élément mutant théorique situé immédiatement après le dernier élément réel a été codée (a_1 ou a_2). De même, si b_1 et (ou) b_2 ne sont décelés à aucun moment pendant le codage de la ligne, ils sont positionnés sur l'élément mutant théorique situé immédiatement après le dernier élément d'image réel sur la ligne de référence.

4.2.2 *Mot de code de synchronisation de ligne*

Le mot de code de fin de ligne (EOL) 000000000001 est ajouté à la fin de chaque ligne codée. Il est suivi d'un seul bit d'étiquette indiquant si le code unidimensionnel ou bidimensionnel sera utilisé pour la ligne suivante.

TABLEAU 3/T.4

Tableau de codage bidimensionnel

Mode	Elément à coder		Notation	Mot de code
Passage	b_1, b_2		P	0001
Horizontal	a_0a_1, a_1a_2		H	001 + M(a_0a_1) + M(a_1a_2) (voir la remarque 1)
Vertical	a_1 sous b_1	$a_1b_1 = 0$	V(0)	1
	a_1 à droite de b_1	$a_1b_1 = 1$	$V_R(1)$	011
		$a_1b_1 = 2$	$V_R(2)$	000011
		$a_1b_1 = 3$	$V_R(3)$	0000011
	a_1 à gauche de b_1	$a_1b_1 = 1$	$V_L(1)$	010
		$a_1b_1 = 2$	$V_L(2)$	000010
		$a_1b_1 = 3$	$V_L(3)$	0000010
Extension	2-D (extensions) 1-D (extensions)			0000001xxx 000000001xxx (voir la remarque 2)

Remarque 1 — Le code M( ) du mode horizontal représente les mots de code dans les tableaux 1/T.4 et 2/T.4.

Remarque 2 — Il est suggéré que le mode sans compression soit reconnu comme une extension facultative du schéma de codage bidimensionnel pour les appareils du groupe 3. Les bits xxx sont codés 111 dans le mode d'exploitation sans compression dont le tableau de codage est donné dans le tableau 4/T.4.

Remarque 3 — Une étude complémentaire est nécessaire pour définir d'autres affectations de bits xxx non spécifiés et leur utilisation pour toute extension ultérieure éventuelle.

Remarque 4 — Il est suggéré que le mode sans compression soit utilisé pour une ligne avec codage unidimensionnel, le codeur ne doit pas passer dans le mode sans compression après un mot de code se terminant par 000. En effet, un mot de code se terminant par 000 suivi par un code de commutation 000000001 serait pris par erreur pour un code de fin de ligne.

TABLEAU 4/T.4

Tableau de codage en mode sans compression

Code d'entrée au mode sans compression	Sur une ligne codée en unidimensionnel : 000000001111 Sur une ligne codée en bidimensionnel : 00000001111	
	Schéma d'image	*Mot de code*
Code de mode sans compression	1 01 001 0001 00001 00000	1 01 001 0001 00001 000001
Echappement du code de mode sans compression	0 00 000 0000	0000001T 00000001T 000000001T 0000000001T 00000000001T

T désigne un bit d'étiquette indiquant la couleur de la plage suivante (noir = 1, blanc = 0).

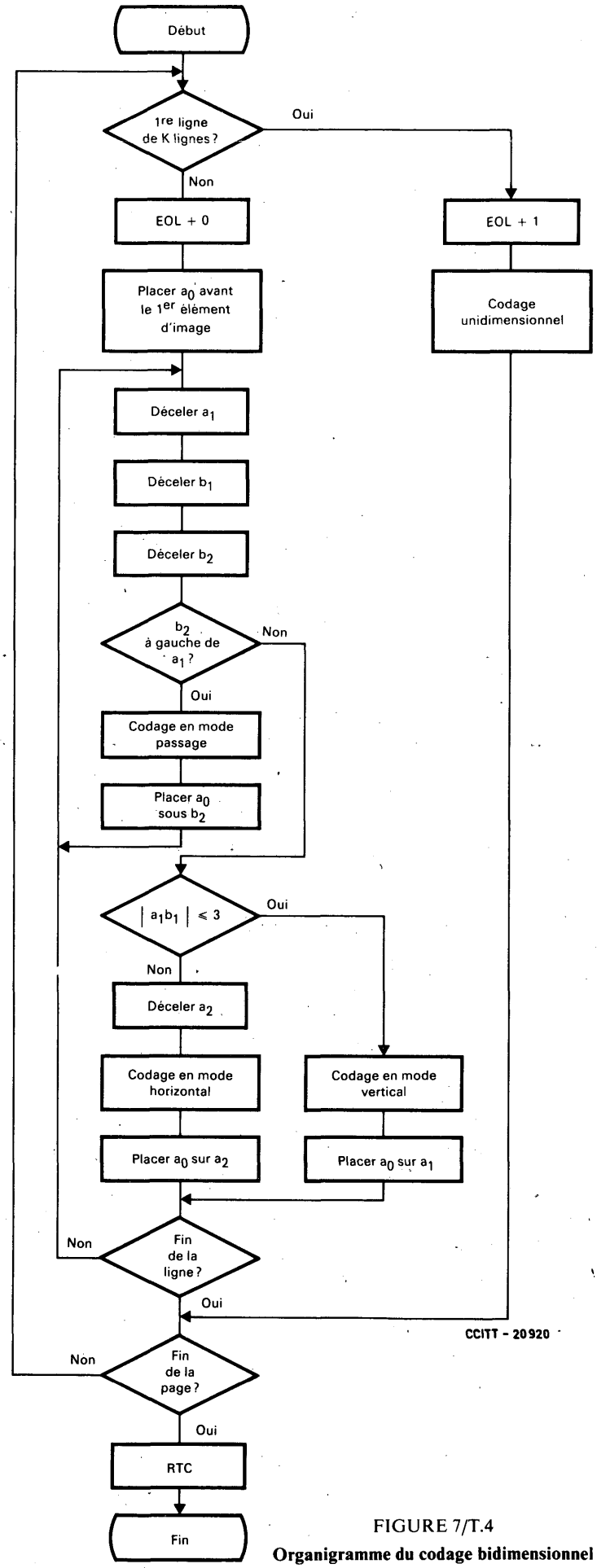


FIGURE 7/T.4

Organigramme du codage bidimensionnel

En outre, le mot de code EOL accompagné du signal 1 du bit d'étiquette sera transmis avant la première ligne de données d'une page.

Format:

EOL + 1: codage unidimensionnel de la ligne suivante

EOL + 0: codage bidimensionnel de la ligne suivante

4.2.3 *Justification*

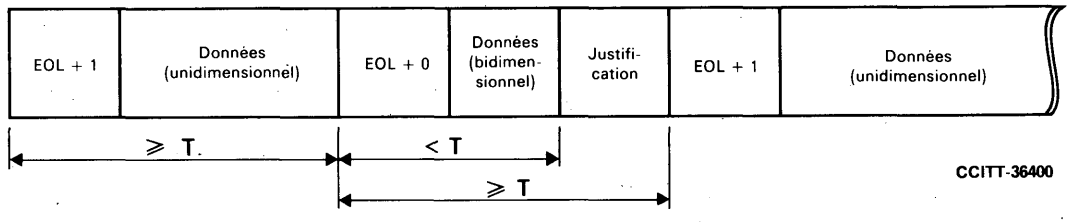
Inséré entre une ligne de données et un signal de synchronisation de ligne, EOL + bit d'étiquette, mais jamais dans une ligne de données. Le signal de justification doit être émis pour que le temps de transmission d'une ligne de données, du signal de remplissage et du signal EOL + bit d'étiquette ne soit pas inférieur au temps minimal de transmission d'une ligne totale d'exploration codée.

Format: séquence de 0 de longueur variable.

4.2.4 *Retour à la commande (RTC)*

Le format utilisé comprend six mots de code de synchronisation de ligne consécutifs, c'est-à-dire 6 × (EOL + 1).

Pour préciser la relation des signaux qui y sont définis, on se reportera aux figures 8/T.4 et 9/T.4 dans le cas où $K = 2$. La figure 8/T.4 montre plusieurs lignes d'exploration de données commençant au début d'une page transmise. La figure 9/T.4 montre les dernières lignes d'une page.



T Temps de transmission minimal d'une ligne totale d'exploration codée.

FIGURE 8/T.4

Transmission du message (première partie de la page)

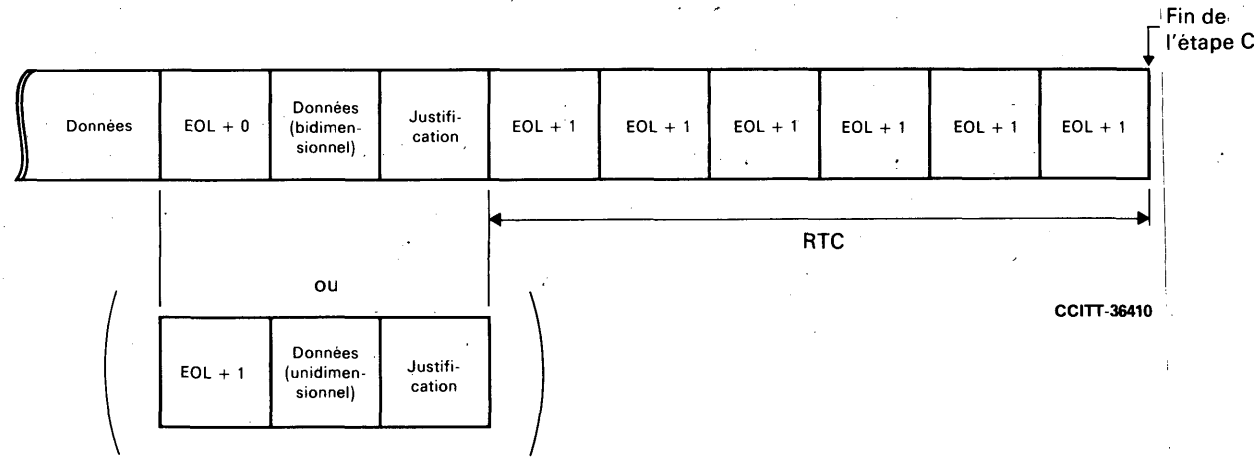


FIGURE 9/T.4

Transmission du message (dernière partie de la page)

4.2.5 *Exemples de codage*

La figure 10/T.4 donne des exemples de codage de la première partie des lignes d'exploration, la figure 11/T.4, des exemples de la dernière partie et la figure 12/T.4, d'autres exemples de codage. Les notations P, H et V correspondent, comme l'indique le tableau 3/T.4, aux symboles respectifs des modes de passage, horizontal et vertical. Les éléments d'image désignés par un point noir indiquent les éléments d'image mutants à coder.

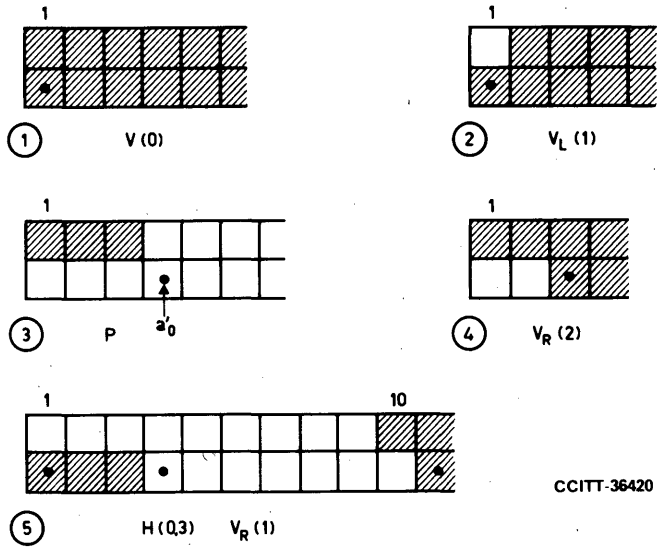


FIGURE 10/T.4

Exemples de codage : première partie de la ligne d'exploitation

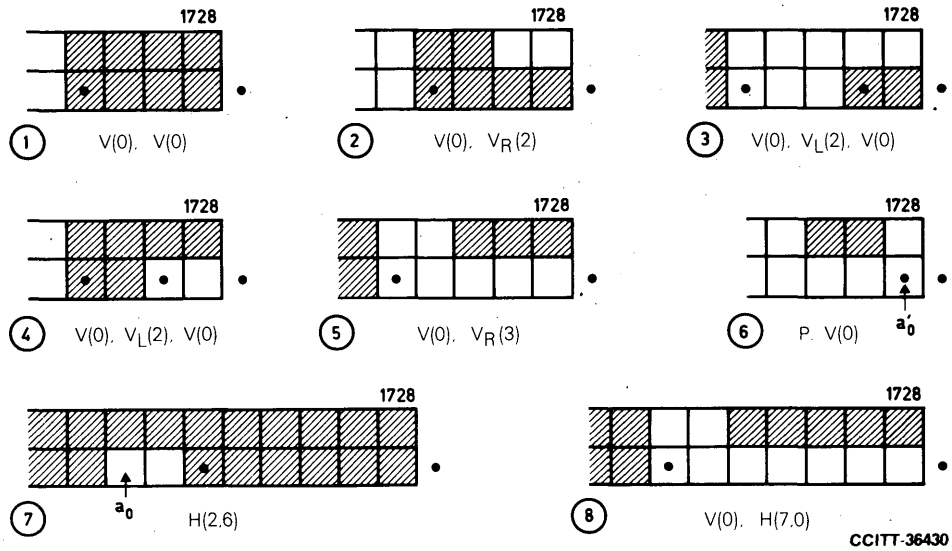


FIGURE 11/T.4

Exemples de codage : dernière partie de la ligne d'exploitation

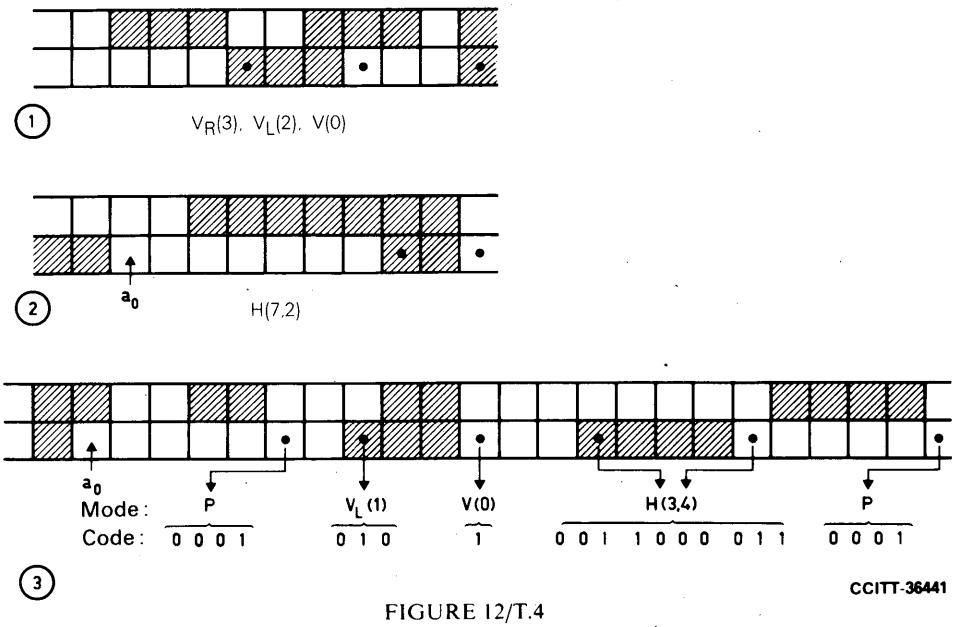


FIGURE 12/T.4

Exemples de codage

5 Procédé de modulation et de démodulation

Les appareils du groupe 3 fonctionnant dans le réseau téléphonique public commuté doivent utiliser le procédé de modulation, l'embrouilleur, les signaux d'égalisation et de rythme défini dans l'Avis V.27 *ter* [1] et spécialement dans les paragraphes cités en [2].

5.1 Le signal de conditionnement à utiliser doit être la séquence de conditionnement longue avec protection contre l'écho pour la personne qui parle [3].

5.2 Les débits à utiliser seront 4800 et 2400 bit/s, comme le spécifie l'Avis V.27 *ter* [1].

Remarque 1 – Certaines Administrations ont indiqué qu'il leur sera impossible de garantir le service à un débit supérieur à 2400 bit/s.

Remarque 2 – On notera que certains appareils en service utilisent, entre autres, des procédés de modulation différents.

Remarque 3 – Lorsqu'il est possible de garantir la qualité de service pour un débit supérieur, ce qui peut être le cas sur les circuits loués ou sur les circuits de haute qualité commutés, les appareils du groupe 3 peuvent utiliser, en option, le procédé de modulation, l'embrouilleur et les signaux d'égalisation et de rythme spécifiés dans l'Avis V.29 [4] et spécialement dans les paragraphes cités en [5]. En pareil cas, les données ne doivent pas être multiplexées et elles doivent être transmises seulement aux débits de 9600 et 7200 bit/s.

6 Puissance de sortie de l'émetteur

La puissance moyenne doit pouvoir être réglée de -15 dBm à 0 dBm, mais l'appareil doit être conçu de telle sorte qu'il soit impossible à l'opérateur d'intervenir dans ce réglage.

Remarque – Les niveaux de puissance utilisés sur les circuits internationaux seront conformes aux prescriptions de l'Avis V.2 [6].

7 Puissance d'entrée du récepteur

L'appareil récepteur doit pouvoir fonctionner correctement quand le niveau du signal reçu est compris entre 0 dBm et -43 dBm. Aucune possibilité de commander la sensibilité du récepteur ne doit être fournie à l'opérateur.

Références

[1] Avis du CCITT *Modem normalisé à 4800/2400 bit/s destiné au réseau téléphonique général avec commutation*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.27 *ter*.

[2] *Ibid.*, préambule, § 2, 3, 7, 8, 9, 11 et appendice I.

[3] *Ibid.*, § 2.5.1, tableau 3/V.27 *ter*.

[4] Avis du CCITT *Modem 9600 bit/s normalisé pour usage sur circuits loués à quatre fils poste à poste de type téléphonique*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.29.

[5] *Ibid.*, § 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 et 11.

[6] Avis du CCITT *Niveaux de puissance pour la transmission de données sur des circuits téléphoniques*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.2.

Avis T.10

TRANSMISSION DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE SUR CIRCUITS DE TYPE TÉLÉPHONIQUE LOUÉS

(Genève, 1964; modifié à Mar del Plata, 1968, et à Genève, 1972, 1976 et 1980)

1 Type de circuits à utiliser

Les circuits de type téléphonique à utiliser devraient avoir pour caractéristiques celles qui sont recommandées dans l'Avis H.12 [1].

Remarque – Si le circuit loué est utilisé en alternat pour la communication téléphonique et la transmission de documents par télécopie, et si cette dernière est unilatérale, il n'y a pas lieu de prévoir la neutralisation des suppresseurs d'écho se trouvant sur des circuits loués de grande longueur. Toutefois, lorsqu'un tel circuit est prévu pour l'exploitation simultanée dans les deux sens, des mesures appropriées doivent être prévues pour neutraliser les suppresseurs d'écho avant la transmission de documents par télécopie proprement dite.

2 Modulation

On peut employer des appareils conformes aux dispositions des Avis T.2 ou T.3; pour les équipements correspondant à l'Avis T.2, on peut choisir la modulation d'amplitude ou la modulation de fréquence.

3 Puissance

La puissance maximale débitée dans la ligne par l'appareil émetteur ne doit pas dépasser 1 mW quelle que soit la fréquence.

Pour les appareils à modulation de fréquence conformes aux dispositions de l'Avis T.2, le niveau à la sortie de l'émetteur doit être réglé de telle façon que le niveau des signaux de télécopie et de commande sur le circuit interurbain ne dépasse pas -13 dBm0, quel que soit le type d'exploitation (duplex ou simplex).

Pour les appareils à modulation d'amplitude conformes aux dispositions de l'Avis T.2, on peut employer, pour le signal du noir, des niveaux plus élevés à condition que la puissance moyenne pendant une heure quelconque, dans un seul sens de transmission, ne dépasse pas 32 μW (-15 dBm0) au point de niveau relatif zéro du circuit interurbain.

Pour les appareils conformes aux dispositions de l'Avis T.3, on peut employer, pour le signal du blanc, des niveaux plus élevés à condition que la puissance moyenne pendant une heure quelconque, dans un seul sens de transmission, ne dépasse pas 32 μW (-15 dBm0) au point de niveau relatif zéro du circuit interurbain.

4 Transmission multipoint

Si des transmissions de documents par télécopie ont lieu simultanément à partir d'une station émettrice à destination de plusieurs stations réceptrices, des dispositions sont prises aux points de jonction de manière que, sur les circuits en aval de ces points, on maintienne les mêmes niveaux de puissance que ceux prescrits pour des transmissions séparées.

5 Distorsion de phase

Les appareils conformes aux dispositions de l'Avis T.2 ne devraient nécessiter aucun traitement spécial. Toutefois, les appareils conformes aux dispositions de l'Avis T.3 peuvent, dans certains cas, nécessiter une correction de distorsion de phase.

Référence

[1] Avis du CCITT *Caractéristiques des circuits loués du type téléphonique*, tome III, fascicule III.4, Avis H.12.

Avis T.10 *bis*

TRANSMISSION DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE PUBLIC COMMUTÉ

(Mar del Plata, 1968; modifié à Genève, 1972, 1976 et 1980)

1 Type de circuits à utiliser

Les circuits du réseau téléphonique public commuté et les lignes de raccordement des abonnés au téléphone devant pouvoir être utilisés pour les transmissions de documents par télécopie sur le réseau, les circuits à utiliser sont ceux du réseau public commuté qui se terminent en deux fils sur le télécopieur, aux deux extrémités.

Remarque – Il n'y a pas lieu de prévoir la neutralisation des suppresseurs d'écho pour la transmission proprement dite des documents, car cette transmission est unilatérale; les compresseurs-extenseurs ne paraissent pas nuisibles pour la transmission de documents par télécopie.

2 Equivalent

Les conditions relatives à l'équivalent sont les mêmes que pour les circuits du réseau téléphonique public commuté.

3 Modulation

On peut employer des appareils conformes aux dispositions des Avis T.2 ou T.3; pour les équipements correspondant à l'Avis T.2, on devra utiliser la modulation de fréquence.

4 Puissance

Pour éviter le risque que les signaux de télécopie soient perturbés, par exemple par des impulsions de cadran transmises sur des voies adjacentes ou en raison de bruits, il importe que le niveau à l'émission soit aussi élevé que possible, sous la réserve toutefois qu'il ne dépasse pas -13 dBm0 sur le circuit interurbain dans le cas des appareils à modulation de fréquence conformes aux dispositions de l'Avis T.2 ou que la puissance moyenne pendant une heure quelconque, dans un sens de transmission, ne dépasse pas 32 μW (-15 dBm0) au point de niveau relatif zéro du circuit interurbain dans le cas des appareils conformes aux dispositions de l'Avis T.3.

La puissance maximale émise en ligne par l'appareil émetteur ne doit pas dépasser 1 mW, quelle que soit la fréquence.

5 Distorsion d'amplitude et de phase

Un équipement conforme aux dispositions de l'Avis T.2 ne devrait nécessiter aucun traitement spécial. Toutefois, il se peut que, sur certaines communications, un équipement conforme aux dispositions de l'Avis T.3 nécessite à la fois une correction de distorsion d'amplitude et de phase.

TRANSMISSIONS PHOTOTÉLÉGRAPHIQUES SUR LES CIRCUITS DU TYPE TÉLÉPHONIQUE [1]

(ex-Avis D.3 du CCIT; modifié à New Delhi, 1960, à Genève, 1964, 1972 et 1980)

Remarque – En ce qui concerne les circuits à courants porteurs, cet Avis s'applique seulement aux systèmes établis sur la base de groupes primaires à 12 voies; les systèmes utilisant des groupes primaires à 16 voies feront l'objet d'une étude ultérieure.

Le CCITT,

considérant

(a) que les circuits téléphoniques à fréquences vocales et les circuits à courants porteurs peuvent être utilisés pour la phototélégraphie;

(b) que sur les circuits normaux à fréquences vocales ou à courants porteurs, la modulation d'amplitude présente certains avantages par rapport à la modulation de fréquence [2] et doit donc être utilisée de préférence, lorsqu'il s'agit de transmissions phototélégraphiques, sur les circuits établis de bout en bout sur câble ou sur faisceaux hertziens à visibilité directe [3].

Cependant, dans le cas de circuits sujets à des variations brusques de niveau ou affectés par des bruits, la modulation de fréquence peut être préférable à la modulation d'amplitude; les Administrations pourront dans ce cas s'entendre pour exploiter, au moyen de la modulation de fréquence, les communications phototélégraphiques sur de tels circuits; les recommandations de l'Avis T.1 relatives aux caractéristiques de la modulation de fréquence devront alors être suivies.

Remarque – Le Groupe mixte LTG et la Commission d'études XV indiquent, dans le préambule de l'Avis H.41 [2], que, en cas d'utilisation de circuits à courants porteurs, la modulation de fréquence (MF) doit être utilisée de préférence à la modulation d'amplitude (MA), du fait qu'elle présente, par rapport à cette dernière, l'avantage de ne pas surcharger les systèmes à courants porteurs et d'éviter les effets des variations brusques de niveau ou du bruit. Il convient toutefois d'étudier cette question plus avant, du point de vue de la transmission phototélégraphique.

émet, à l'unanimité, l'avis

que les transmissions phototélégraphiques sur circuits téléphoniques exigent que soient observées les conditions suivantes, suivant le mode d'utilisation des circuits pour la phototélégraphie:

1 Circuits utilisés en permanence pour la phototélégraphie

Il semble que ces circuits soient rares. En tout cas, ils pourront a fortiori satisfaire aux caractéristiques indiquées dans le § 2 ci-après.

2 Circuits utilisés habituellement (et de préférence) pour la phototélégraphie

2.1 *Types de circuits à utiliser*

Les circuits à deux fils ne peuvent pas servir, en pratique, à la transmission phototélégraphique en raison des phénomènes de couplage par réaction.

Pour la même raison, les circuits à quatre fils doivent, dans les stations d'amplification appropriées, être prolongés jusqu'aux stations de phototélégraphie sous forme de circuits à quatre fils, les termineurs et les suppresseurs d'écho étant obligatoirement déconnectés.

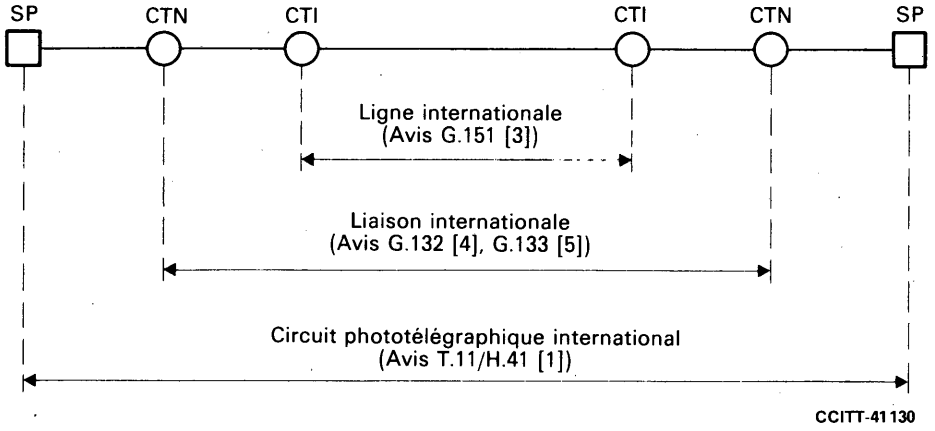
La constitution d'un circuit phototélégraphique est indiquée à la figure 1/T.11.

---

1) L'Avis T.11 correspond à l'Avis H.41 [1].

2) En particulier, avec les mêmes modules de coopération et les mêmes vitesses, la modulation de fréquence occupe une largeur de bande supérieure à celle qui est prise par la modulation d'amplitude pour obtenir des images de qualité égale.

3) Pour les transmissions phototélégraphiques sur des circuits combinés par radio et par fil, voir l'Avis T.15.



SP station phototélégraphique
CTI centre terminal international
CTN centre terminal national

Remarque – Le circuit phototélégraphique est établi sur des lignes correspondant à la terminologie utilisée par la Commission d'études IV dans les Avis M.1010[6] et M.1015[7].

FIGURE I/T.11

Constitution d'un circuit phototélégraphique

2.2 *Equivalent*

Les conditions relatives à l'équivalent des circuits à quatre fils utilisés pour la transmission phototélégraphique sont en général les mêmes que lorsqu'il s'agit de téléphonie.

2.3 *Puissance à l'émission des signaux*

La tension d'émission du signal phototélégraphique correspondant au maximum d'amplitude doit être réglée de telle manière que le niveau de puissance maximum du signal au point de niveau relatif à zéro soit de -13 dBm0 pour les transmissions phototélégraphiques à MF et que la puissance de crête du signal soit en principe de -3 dBm0 pour les transmissions phototélégraphiques à MA. Dans le cas de la modulation en amplitude, le niveau du signal correspondant au noir est habituellement d'environ 30 dB en dessous du niveau du signal correspondant au blanc.

Remarque – Les niveaux de -3 et -13 dBm0 mentionnés ci-dessus sont indiqués à titre provisoire et devront faire l'objet d'un complément d'études du point de vue de la transmission phototélégraphique.

2.4 *Niveaux relatifs*

Si des transmissions phototélégraphiques ont lieu simultanément à partir d'une station émettrice à destination de plusieurs stations réceptrices, des dispositions seront prises au point de jonction de manière que, sur les circuits en aval du point de jonction, on maintienne les mêmes niveaux de puissance que ceux prescrits pour des transmissions séparées.

2.5 *Distorsion d'affaiblissement*

Les limites de la distorsion d'affaiblissement sur les circuits internationaux utilisés pour la phototélégraphie sont celles indiquées dans l'Avis G.151 [3] concernant les circuits téléphoniques. En conséquence, la distorsion d'affaiblissement entre les deux centres nationaux extrêmes ne dépassera pas les limites indiquées dans l'Avis G.132 [4] et il ne sera généralement pas nécessaire de compenser la distorsion des lignes reliant les stations phototélégraphiques aux centres nationaux extrêmes pour obtenir, dans le cas des transmissions phototélégraphiques à modulation d'amplitude, une distorsion d'affaiblissement entre stations phototélégraphiques inférieure à 8,7 dB dans la bande utile.

2.6 *Variation de l'équivalent en fonction du temps* (voir les remarques 1 et 2)

2.6.1 L'objectif est que:

2.6.1.1 L'écart entre la valeur moyenne et la valeur nominale de l'affaiblissement ne doit pas dépasser 0,5 dB.

2.6.1.2 L'écart type par rapport à la valeur moyenne ne doit pas dépasser 1 dB.

Cependant, dans le cas des circuits qui sont établis, en tout ou en partie, sur des équipements de type ancien et où la ligne internationale est composée de deux sections de circuit ou plus, un écart type ne dépassant pas 1,5 dB peut être admis.

2.6.2 Le choix de la méthode à utiliser pour atteindre ces objectifs est laissé à la discrétion des Administrations (amélioration de la maintenance, emploi de régulateurs automatiques, etc.).

2.6.3 On admet que ces limites de la variation d'équivalent en fonction du temps d'un circuit unique peuvent se comparer aux limites pour les mesures d'équivalent faites sur un faisceau de circuits à un instant donné. L'expérience montre qu'une telle comparaison est valable en pratique, bien que pour le moment on n'en ait pas fait la démonstration complète. Les Administrations sont invitées à faire usage du présent Avis comme donnant les limites pratiques couramment admises pour des faisceaux de circuits. Cela n'empêche pas que l'on applique ces limites au cas d'un circuit isolé, si la chose se révèle pratique à un moment quelconque.

Remarque 1 – Voir l'Avis M.160 [8] ainsi que le document cité en [9].

Remarque 2 – Les dispositions du § 2.6 sont provisoires et demandent à être réexaminées pour ce qui est de la transmission phototélégraphique.

2.7 *Distorsion de phase* (voir aussi l'Avis T.12)

La distorsion de phase limite la portée de transmissions phototélégraphiques de qualité satisfaisante. Les différences entre les temps de propagation de groupe du circuit téléphonique, dans l'intervalle de la transmission phototélégraphique, ne doivent pas dépasser la valeur limite

$$\Delta t \leqslant \frac{1}{2\,f_p}$$

f_p = fréquence modulatrice maximale correspondant à la définition et à la vitesse d'exploration.

2.8 *Perturbations*

Les courants perturbateurs, quelle que soit leur nature, ne doivent pas dépasser les limites recommandées par le CCITT pour les circuits téléphoniques.

3 Circuits téléphoniques utilisés rarement pour la phototélégraphie

3.1 *Caractéristiques de transmission*

Il semble que la plupart des caractéristiques spécifiées par le CCITT pour les circuits téléphoniques de type moderne soient suffisantes pour permettre des transmissions phototélégraphiques sur un circuit pris au hasard dans un faisceau de circuits utilisés normalement pour l'exploitation téléphonique. Toutefois, il n'est pas certain qu'un tel circuit présente une distorsion de phase suffisamment faible pour cet usage, en particulier les voies 1 et 12 d'un groupe primaire, dont l'usage est déconseillé. L'action de la distorsion de phase s'observe davantage en modulation de fréquence.

Dans le cas de la modulation d'amplitude, on risque, en outre, que les transmissions phototélégraphiques soient affectées d'une modulation fâcheuse parce que les précautions spéciales appliquées aux circuits utilisés habituellement pour la phototélégraphie (voir le § 2.6) ne peuvent pas être appliquées à des circuits pris au hasard.

3.2 *Précautions relatives à la signalisation*

Tant que l'on n'a pas en vue l'exploitation par commutation automatique des circuits pour phototélégraphie, il est possible de déconnecter le signaleur et l'on n'a pas à craindre des perturbations de la signalisation, même avec l'emploi de la modulation de fréquence. Toutefois, si l'on emploie pour la transmission phototélégraphique la modulation de fréquence et s'il n'est pas possible pratiquement de déconnecter le signaleur, il serait recommandable, dans le cas de la signalisation à une fréquence, de transmettre en permanence, en même temps que le signal d'image, une fréquence de blocage destinée à faire fonctionner le circuit de garde et à empêcher le fonctionnement du signaleur.

Il est également apparu que cette fréquence de blocage devrait être située nettement à l'extérieur de la bande de fréquences utilisée pour le système de transmission d'image.

La fréquence émise pour le blocage et son niveau d'émission dépendront des caractéristiques du signaleur à fréquence vocale (ou des signaleurs dans le cas d'une connexion comportant plusieurs circuits internationaux), caractéristiques qui dépendent de la manière dont les différentes Administrations construisent leurs signaleurs pour satisfaire aux spécifications de signalisation internationale.

Dans le cas du système de signalisation internationale à deux fréquences, le CCITT considère qu'il n'y a pas de risque de perturbation.

Références

[1] Avis du CCITT *Transmissions phototélégraphiques sur les circuits du type téléphonique*, tome III, fascicule III.4, Avis H.41.

[2] *Ibid.*, préambule.

[3] Avis du CCITT *Objectifs généraux de qualité de fonctionnement applicables à tous les circuits internationaux et nationaux de prolongement modernes*, tome III, fascicule III.1, Avis G.151.

[4] Avis du CCITT *Distorsion d'affaiblissement*, tome III, fascicule III.1, Avis G.132.

[5] Avis du CCITT *Distorsion de temps de propagation de groupe*, tome III, fascicule III.1, Avis G.133.

[6] Avis du CCITT *Constitution et nomenclature des circuits internationaux loués*, tome IV, fascicule IV.2, Avis M.1010.

[7] Avis du CCITT *Types de transmission sur circuits loués*, tome IV, fascicule IV.2, Avis M.1015.

[8] Avis du CCITT *Stabilité de la transmission*, tome IV, fascicule IV.1, Avis M.160.

[9] *Questions théoriques de statistique*, Livre vert, tome IV.2, supplément n° 1.6, UIT, Genève, 1973.

Avis T.12

PORTÉE DES TRANSMISSIONS PHOTOTÉLÉGRAPHIQUES SUR CIRCUITS DU TYPE TÉLÉPHONIQUE

(ex-Avis D.3 du CCIT; modifié à New Delhi, 1960 et à Genève, 1964)

Remarque – En ce qui concerne les circuits à courants porteurs, cet Avis s'applique seulement aux systèmes établis sur la base de groupes primaires à 12 voies; les systèmes utilisant des groupes primaires à 16 voies feront l'objet d'une étude ultérieure.

Le CCITT,

considérant

(a) que les différences entre les temps de propagation de groupe des diverses fréquences et la largeur de la bande de transmission effectivement utilisable sur un circuit pour la téléphonie donnent, à l'établissement et à la cessation des signaux phototélégraphiques, naissance à des phénomènes transitoires qui limitent la rapidité de la transmission phototélégraphique;

(b) que la portée des communications phototélégraphiques de qualité satisfaisante, pour une rapidité donnée de transmission, dépend en particulier de la constitution du circuit utilisé:

- charge et longueur, en cas de circuits à fréquences vocales;
- nombre de voies en groupe primaire en tandem empruntées en cas de circuits à courants porteurs,

et du choix de la fréquence porteuse pour la transmission phototélégraphique en modulation d'amplitude, ou de la fréquence moyenne en cas de modulation de fréquence;

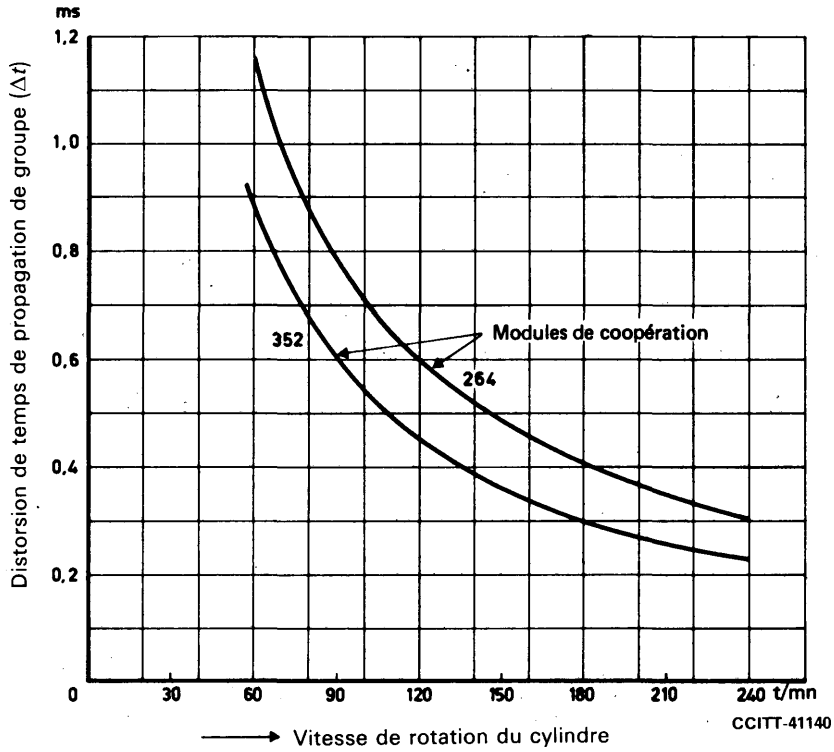
(c) que la transmission phototélégraphique, en vue d'une qualité satisfaisante, exige que les valeurs limites de différence entre les temps de propagation de groupe dans la bande de fréquences transmises, indiquées dans le graphique de la figure 1/T.12, ne soient pas dépassées;

(d) que le CCITT a recommandé pour les circuits téléphoniques internationaux:

que les différences admissibles pour une chaîne mondiale de 12 circuits établis chacun sur une seule liaison en groupe primaire entre la valeur minimale du temps de propagation de groupe, dans toute la bande des fréquences transmises, et le temps de propagation de groupe aux limites inférieure et supérieure de cette bande de fréquences, soient indiquées dans le tableau 1/T.12,

émet, à l'unanimité, l'avis

que du point de vue de l'influence des distorsions de phase sur la qualité de transmission phototélégraphique, la fréquence porteuse (en cas de modulation d'amplitude) ou la fréquence moyenne (en cas de modulation de fréquence) doit être choisie telle qu'elle soit aussi proche que possible de la fréquence qui présente le temps minimal de propagation de groupe sur le circuit téléphonique.



Remarque — Il est supposé que la tache d'exploration ait les mêmes dimensions dans les deux directions (forme carrée ou circulaire).

FIGURE 1/T.12

Distorsion de temps de propagation de groupe admissible dans la bande de fréquences transmises en fonction de la rapidité de transmission phototélégraphique

TABLEAU 1/T.12

	Limite inférieure de la bande des fréquences	Limite supérieure de la bande des fréquences
Chaîne internationale	30 ms	15 ms
Chacune des chaînes nationales à quatre fils	15 ms	7,5 ms
Ensemble de la chaîne à quatre fils	60 ms	30 ms

1 Circuits utilisés en permanence pour la phototélégraphie

1.1 Il sera en général possible de choisir, par accord entre Administrations, un circuit satisfaisant à des limites plus sévères que celles indiquées ci-dessus au point de vue de la distorsion de phase.

1.2 En plus, il sera possible de compenser les distorsions de phase par insertion de compensateurs de phase et de réaliser des transmissions phototélégraphiques occupant toute la bande nominale du circuit.

2 Circuits utilisés habituellement (et de préférence) pour la phototélégraphie

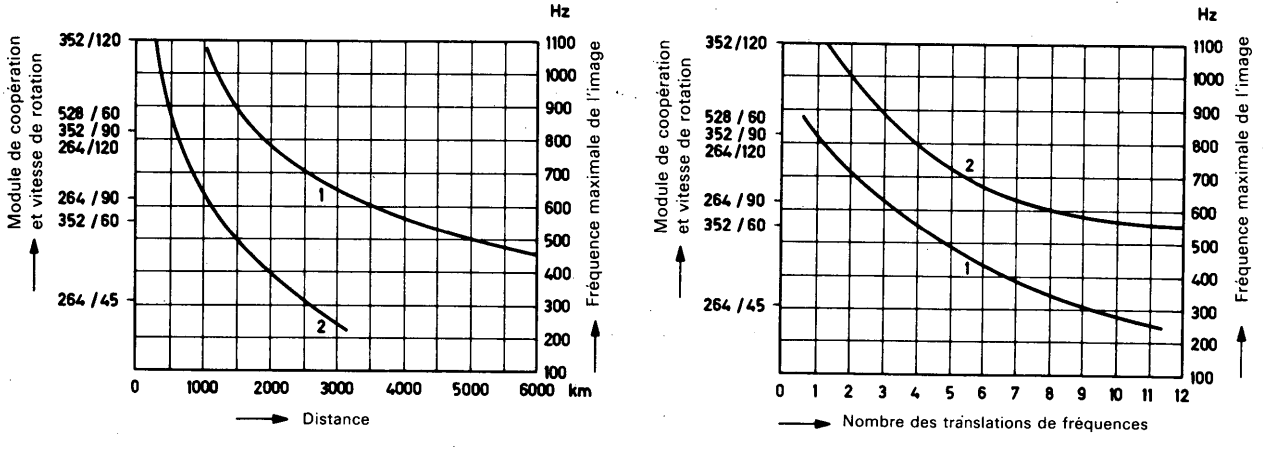
2.1 On doit choisir une largeur de bande d'autant plus étroite, et, par conséquence, une définition ou une rapidité de transmission phototélégraphique d'autant plus faible, que les différences entre les temps de propagation dans l'intervalle de transmission sont plus grandes.

2.2 Pour cette raison, les circuits à fréquences vocales doivent être, en tout cas, des circuits à charge légère.

2.3 Dans le cas de circuits à courants porteurs, si l'on considère un seul système à courants porteurs de type moderne, et en particulier les voies téléphoniques qui se trouvent au milieu d'un groupe primaire 12 voies de ce système, la distorsion de phase est très inférieure aux limites indiquées ci-dessus.

2.4 Toutefois, il ne serait pas justifié économiquement de rendre plus rigoureuse la recommandation précitée relative à la distorsion de phase simplement en vue d'une utilisation occasionnelle de quelques circuits seulement pour des transmissions phototélégraphiques à grande vitesse.

2.5 Les courbes de la figure 2/T.12 donnent des renseignements sur les performances relatives des transmissions phototélégraphiques modulées en amplitude et en fréquence sur les circuits téléphoniques à fréquences vocales et à courants porteurs.



a) Circuits à fréquences vocales

b) Circuits à courants porteurs

CCITT-41150

Courbe 1 : MA porteuse = 1300 Hz
Courbe 2 : MF = 1900 ± 400 Hz
MA porteuse = 1900 Hz

FIGURE 2/T.12

Portée de transmission phototélégraphique

3 Circuits téléphoniques utilisés rarement pour la phototélégraphie

Si les liaisons phototélégraphiques sont établies sur des circuits pris au hasard dans les faisceaux de circuits téléphoniques de type moderne (par exemple, par commutation automatique), il est possible que soit emprunté un circuit qui présente une distorsion de phase trop forte, en particulier parce qu'il a été constitué sur des voies 1 ou 12 d'un groupe primaire dont l'usage est déconseillé. Il n'est alors pas possible d'établir, dans ce cas, des renseignements généraux sur la portée de la transmission phototélégraphique, mais il sera possible, en tout cas, de remplir les conditions pour une transmission de qualité suffisante si la liaison phototélégraphique ne comporte qu'une seule liaison en groupe primaire et si la transmission phototélégraphique se fait dans les conditions normales telles qu'elles sont recommandées par l'Avis T.1.

Avis T.15

TRANSMISSIONS PHOTOTÉLÉGRAPHIQUES SUR DES CIRCUITS COMBINÉS RADIOÉLECTRIQUES ET MÉTALLIQUES [1]

(ex-Avis D.4 du CCIT; modifié à New Delhi, 1960, à Genève, 1964, à Mar del Plata, 1968 et à Genève, 1976)

Le CCITT,

considérant

(a) qu'il est souhaitable, en vue de faciliter une exploitation conjointe, de normaliser les caractéristiques des systèmes utilisés pour la phototélégraphie sur des liaisons radioélectriques à grande distance sur ondes décamétriques [2];

(b) qu'il est souhaitable de normaliser certaines caractéristiques de ces systèmes en vue de pouvoir les utiliser également sur des circuits métalliques;

(c) que le système de transmission utilisant la modulation directe d'amplitude n'est généralement pas satisfaisant pour des liaisons radioélectriques à ondes décamétriques en raison du taux d'évanouissement intolérable qui se manifeste habituellement;

(d) que le système qui consiste à moduler en fréquence une sous-porteuse a donné satisfaction, mais demande une normalisation de la fréquence centrale et de la valeur de l'excursion tenant compte des valeurs des fréquences de modulation de l'image à transmettre;

(e) que, lorsqu'un système utilisant la modulation directe en fréquence de la porteuse est employé, les équipements terminaux existant normalement dans les systèmes à modulation par sous-porteuses devraient pouvoir être utilisés sans modifications importantes;

(f) que, compte tenu de la qualité nécessaire pour la reproduction de l'image reçue, l'effet dû aux échos produits par les trajets multiples, sur des liaisons à grande distance utilisant des ondes décamétriques, limite à 600 Hz environ la fréquence maximale admissible pour la modulation d'image,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les transmissions phototélégraphiques sur des circuits combinés radioélectriques et métalliques devraient être faites conformément aux prescriptions suivantes:

1 Caractéristiques des circuits radioélectriques

1.1 Lorsqu'une modulation en fréquence d'une sous-porteuse est utilisée, les caractéristiques suivantes doivent être respectées:

fréquence centrale	1900 Hz
fréquence correspondant au blanc	1500 Hz
fréquence correspondant au noir	2300 Hz

(la fréquence 1500 Hz est utilisée également pour le signal de mise en phase)

---

[1] Cet Avis correspond à l'Avis 344-2 du CCIR [1].

[2] La transmission au moyen de systèmes de télécommunications par satellite fera l'objet d'une étude ultérieure.

1.2 Lorsqu'un système à modulation directe de fréquence est employé, les caractéristiques suivantes doivent être respectées:

fréquence centrale (correspondant à la fréquence assignée)	f_0
fréquence correspondant au blanc	f_0 − 400 Hz
fréquence correspondant au noir	f_0 + 400 Hz

(la fréquence f_0 − 400 Hz est utilisée également pour le signal de mise en phase).

1.3 Dans les deux systèmes, la stabilité des fréquences doit être telle que les écarts restent inférieurs à

8 Hz durant une période de 1 seconde,
16 Hz durant une période de 15 minutes.

2 Caractéristiques des appareils et des circuits métalliques

Les normes pour les appareils phototélégraphiques et les spécifications pour les transmissions sur les circuits métalliques sont données dans les Avis T.1 et T.11.

Sur les sections métalliques ajoutées aux deux extrémités du trajet radioélectrique, on peut utiliser la modulation de fréquence quel que soit le type de modulation employé sur les circuits radioélectriques. Toutefois, la modulation d'amplitude devrait être utilisée de préférence (voir à ce sujet l'Avis T.11).

3 Circuit type

Une communication fictive mondiale constituée par des voies radioélectriques et métalliques combinées peut, en principe, faire intervenir au maximum deux circuits radioélectriques plus deux circuits métalliques à chaque extrémité du trajet radioélectrique. Dans la chaîne de voies radioélectriques, un autre circuit métallique peut être nécessaire si, dans un pays donné, les stations radioélectriques de réception et d'émission sont éloignées l'une de l'autre, ou si les deux circuits radioélectriques se terminent dans des pays voisins. Pour une telle communication, le circuit type est indiqué à la figure 1/T.15.

Les tolérances de fréquence sur chacune des diverses sections de cette communication ne doivent pas être plus grandes que celles proposées par le CCITT (voir les Avis G.225 [2] et T.1) et indiquées à la figure 1/T.15.

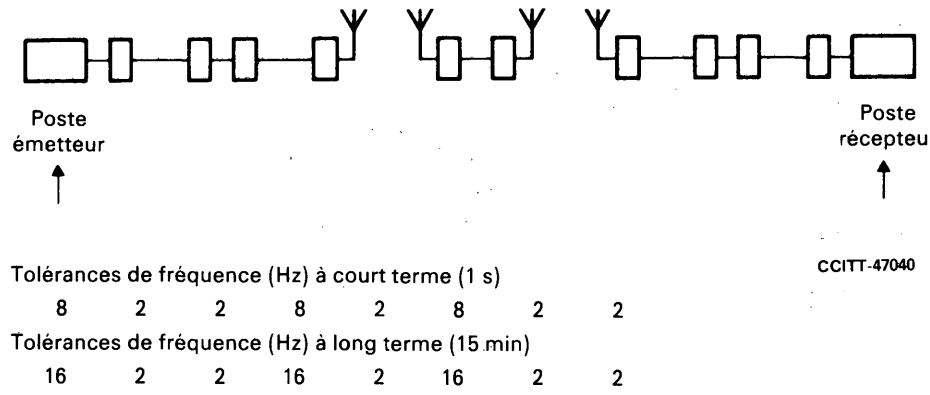


FIGURE 1/T.15

Circuit type d'une communication phototélégraphique mondiale

Si l'on suppose que ces écarts se répartissent au hasard et si l'on en prend l'écart type, on obtient les valeurs de 15 et 28 Hz respectivement, qui ne sont pas gênantes pour une transmission satisfaisante, l'Avis T.1 admettant un écart maximal de 32 Hz.

4 Conversion de la modulation

Lorsque la conversion de la modulation d'amplitude en modulation de fréquence (ou vice versa) est nécessaire, la conversion devrait être telle que l'excursion de la porteuse modulée en fréquence varie linéairement avec l'amplitude de la porteuse modulée en amplitude.

Chaque Administration décidera, le cas échéant, de l'emplacement des convertisseurs de modulation. Ces convertisseurs pourraient se placer soit au poste phototélégraphique terminal, soit à la position directrice associée à la station radioélectrique, de façon à faciliter la conversation téléphonique sur le circuit utilisé pour la phototélégraphie, si la voie radioélectrique permet une telle conversation.

Références

[1] Avis du CCIR *Normalisation des systèmes de phototélégraphie utilisables sur des circuits mixtes radio électriques et métalliques*, Vol. III, Avis 344-2, UIT, Genève, 1978.

[2] Avis du CCITT *Recommandations relatives à la précision des fréquences porteuses*, tome III, fascicule III.2, Avis G.225.

Avis T.20

MIRE NORMALISÉE POUR LES TRANSMISSIONS DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE [1)]

(New Delhi, 1960; modifié à Genève, 1964 et à Mar del Plata, 1968)

Le CCITT,

considérant

que l'utilisation d'une mire normalisée pour la mesure de la qualité des transmissions de documents par télécopie étant très utile, cette mire permet au bureau récepteur de se rendre compte, sûrement et rapidement, de la qualité des transmissions d'essai d'après des principes uniformes et de comparer entre eux de manière précise différents résultats de transmission. La mire a été conçue de telle façon qu'elle puisse servir aussi bien à la mesure de la qualité de transmissions reproduisant les demi-teintes que de celles en blanc et noir seulement; elle permet de juger les appareils utilisés et les voies de communications au moyen de mesures objectives dont les résultats peuvent s'exprimer par des valeurs chiffrées,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que les essais de qualité des transmissions de documents par télécopie s'effectueront, en service international, au moyen d'une mire normalisée dite «mire normalisée du CCITT»;

(2) que cette mire est fabriquée par les soins de l'UIT, sous le contrôle du CCITT, et mise en vente par l'UIT. Il en existe deux éditions:

- une première édition est constituée par les mires mises en vente avant la IV[e] Assemblée plénière du CCITT (octobre 1968);
- une seconde édition est constituée par les mires mises en vente depuis la IV[e] Assemblée plénière du CCITT.

Ces mires sont décrites en annexe; les modèles annexés à cet Avis ne peuvent servir aux mesures;

(3) que les mires sont compatibles et une mire de l'une ou l'autre édition peut être utilisée en service international.

---

1) Cette mire est désignée «mire n° 1» depuis la normalisation de deux mires pour les transmissions de documents par télécopie (mires n° 2 et n° 3) dans l'Avis T.21.

ANNEXE A

(à l'Avis T.20)

Description des mires normalisées n° 1 du CCITT

A.1 La mire elle-même a les dimensions suivantes:

- longueur: 250 mm,
- largeur: 110 mm.

Elle est livrée avec une marge dans le sens de la longueur de 10 mm (environ) de chaque côté et une marge d'environ 20 mm dans le sens de la largeur de chaque côté. Elle est divisée en cantons indiqués par le calque livré avec chaque mire.

A.2 Les cantons 1 et 2 contiennent deux échelles de nuances comprenant chacune 15 échelons de densité progressivement variable entre le noir et le blanc et dans un ordre opposé. Ces échelons sont numérotés de 1 à 15, des repères étant placés sur les échelons 1, 4, 8, 11 et 15; le numéro 1 correspond toujours au blanc et le numéro 15 au noir.

A.3 Le canton 3 est occupé par un faisceau de traits noirs sur fond blanc, en forme d'hyperboles. L'épaisseur des traits et les espaces entre ces traits diminuent régulièrement de gauche à droite depuis 1 mm jusqu'à 1/6 de millimètre.

Si l'on coupe ce faisceau par une ligne verticale, les longueurs découpées sur cette ligne par les bandes du faisceau sont, en millimètres, l'inverse du chiffre correspondant au pied de cette ligne sur l'échelle graduée de 1 à 6 placée au bas du canton 3.

A.4 Le canton 4 a deux faisceaux d'hyperboles semblables à celles du canton 3 mais limitées entre 3 et 6. Un faisceau est formé par des traits gris sur fond blanc, l'autre par des traits gris sur fond noir.

A.5 Le canton 5 contient trois trames.

a) *Sur une mire de la première édition:*

La première trame est composée de cinq lignes noires sur fond blanc, de traits ayant 0,25 mm d'épaisseur, réparties en un groupe de deux lignes et un groupe de trois lignes; les lignes sont écartées de 0,25 mm et les deux groupes sont séparés par un espace de 1,5 mm.

La deuxième trame est identique à la première, mais les lignes sont en blanc sur fond noir.

La troisième trame comporte deux groupes identiques de lignes en noir sur fond blanc composées comme suit:

– ligne d'épaisseur	1 mm
– séparation de	0,25 mm
– ligne d'épaisseur	0,25 mm
– séparation de	1 mm
– ligne d'épaisseur	0,25 mm
– séparation de	0,25 mm
– ligne d'épaisseur	1 mm

Les deux groupes sont séparés par un espace de 1 mm.

b) *Sur une mire de la seconde édition:*

La première trame est composée, sur fond blanc, de huit lignes noires réparties en trois groupes:

- un groupe de deux lignes noires ayant 0,25 mm d'épaisseur et écartées de 0,25 mm;
- un groupe de trois lignes noires ayant 0,25 mm d'épaisseur et écartées de 0,25 mm;
- un groupe de trois lignes noires ayant 0,10 mm d'épaisseur et écartées de 0,25 mm.

Les groupes sont séparés par un espace de 1,5 mm.

La deuxième trame et la troisième trame sont identiques respectivement à la deuxième trame et à la troisième trame du canton 5 de la première édition.

A.6 Le canton 6 se compose d'un coin noir sur fond blanc et d'un coin blanc sur fond noir avec une ouverture de 0,7 mm pour chacun de ces coins.

Une ligne graduée est placée en haut du canton et repère, en millimètres, la largeur des coins.

A.7 Le canton 7 contient une bande grise de nuance correspondant à l'échelon 11 du canton 1 sur fond de nuance correspondant à l'échelon 5 du canton 1.

A.8 Sur les mires de la première édition, le canton 8 est occupé par une photographie de la Maison de l'UNESCO à Paris.

Sur les mires de la seconde édition, le canton 8 est occupé par une photographie d'un garçon argentin.

A.9 Le canton 9 contient deux cercles concentriques dont les rayons diffèrent de 1 mm et un carré inscrit, avec ses diagonales, dans le cercle intérieur.

Dans la seconde édition de la mire, le rayon de ce cercle est plus grand que sur la première édition et le cercle extérieur est tangent aux limites du canton 9.

A.10 Sur les deux cantons 10 sont tracées des lignes d'ajustement.

Sur les mires de la première édition, ces lignes sont numérotées de 1 à 6 et les chiffres sont placés dans la partie centre gauche du canton 10.

Sur les mires de la seconde édition, seules les lignes d'ajustement paires sont numérotées et les chiffres sont placés à gauche du prolongement de la ligne de séparation entre les cantons 3 et 12 et 7 et 12, respectivement.

A.11 Le canton 11 contient une trame de lignes avec écartement de 2,5 mm. Il est divisé en deux parties égales par une ligne verticale; la colonne de droite contient des rectangles blancs; la colonne de gauche des rectangles alternativement blancs et noirs.

Sur les mires de la seconde édition, le canton 11 est arrêté de façon à laisser en blanc les parties qui se trouvent en face des cantons 10. Ces parties sont utilisées pour l'extension des lignes d'ajustement des cantons 10.

Pour indiquer le centre des mires de la seconde édition, la ligne située dans la colonne de droite du canton 11 et dans le prolongement de la ligne de séparation entre les échelons de densité 8 et 9 du canton 1 a une épaisseur de 0,5 mm.

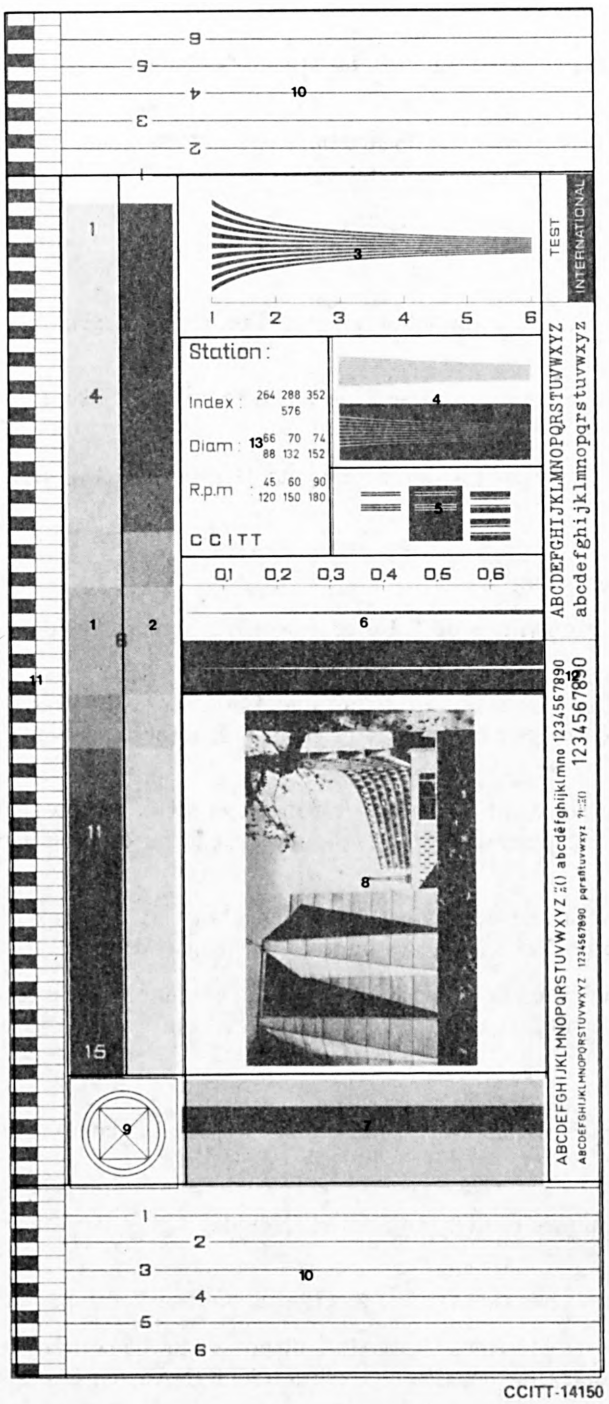
A.12 Le canton 12 contient des signes typographiques – ces signes sont placés de façon à être lus latéralement.

Le canton 12 est divisé en trois cases:

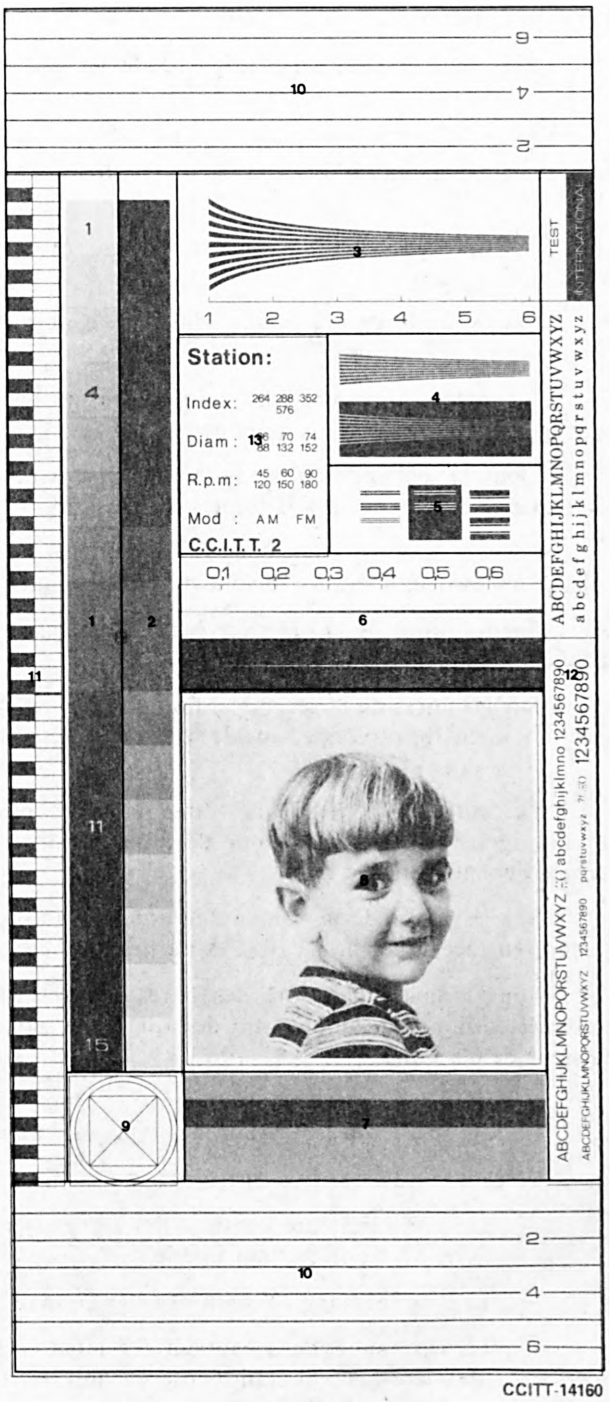
- La case inférieure contient des signes typographiques (lettres, chiffres et quelques signes de ponctuation) du modèle d'imprimerie.
- La case médiane contient des signes, mais en caractères de machine à écrire de hauteur 2,3 mm.
- La case supérieure contient les mots «TEST» «INTERNATIONAL», disposés sur deux lignes, la première (TEST) étant écrite en noir sur fond blanc, la deuxième (INTERNATIONAL) en blanc sur fond noir.

A.13 Le canton 13 comporte:

- une place pour le nom de la station émettrice;
- en face de «Index» les modules de coopération les plus utilisés;
- en face de «Diam» les diamètres en millimètres des cylindres les plus utilisés;
- en face de «R.p.m.» les vitesses de rotation des cylindres les plus utilisées, en tours par minute;
- «Mod: AM FM» pour indiquer la modulation d'amplitude ou la modulation de fréquence (la seconde édition seulement);
- la mention «CCITT» pour les mires de la première édition est remplacée par la mention «CCITT 2» pour les mires de la seconde édition.



Mire n° 1 (1re édition)



Mire n° 1 (2e édition)

MIRES NORMALISÉES POUR LES TRANSMISSIONS DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE

(Genève, 1980)

Le CCITT,

considérant

(a) que l'utilisation d'une mire normalisée pour la mesure des qualités de transmission de la télécopie est très utile. Du fait du développement des services internationaux de transmission de documents par télécopie, une grande variété de types de caractères, signes et idéogrammes sont concernés et doivent être considérés;

(b) que le nombre important des différents motifs de test a conduit à la définition de deux mires:

- une mire dite «de transmission» permettant l'évaluation de la mise en page, et de la lisibilité du texte dans les différentes langues utilisées à l'UIT;
- une mire dite «de caractérisation» pour l'évaluation des paramètres techniques de la qualité, pouvant permettre aux techniciens la localisation des défauts éventuels,

émet, à l'unanimité, l'avis

(1) que des essais de qualité de transmission de documents par télécopie s'effectueront, en service international, en utilisant les mires normalisées du CCITT;

(2) que ces mires sont fabriquées par les soins de l'UIT, sous le contrôle du CCITT et mises en vente par l'UIT. Il en existe deux types:

- la «mire n° 2 pour test de transmission», destinée à l'évaluation générale de la lisibilité;
- la «mire n° 3 pour test de caractérisation» destinée à la mesure de paramètres de qualité des appareils.

Ces mires sont décrites en annexe A; les modèles imprimés annexés à cet Avis ne peuvent servir aux mesures;

(3) que ces mires seront utilisées par les appareils de télécopie conformes aux Avis T.2, T.3 et T.4.

ANNEXE A

(à l'Avis T.21)

Description des mires normalisées pour les transmissions de documents par télécopie

1 Les mires ont les dimensions suivantes:

- longueur: 297 mm
- largeur: 210 mm

Elles sont divisées en secteurs repérés:

- 2.1 à 2.16 sur la mire n° 2 pour test de transmission
- 3.1 à 3.23 sur la mire n° 3 pour test de caractérisation.

Ces secteurs repérés par ces numéros sont décrits dans les paragraphes ci-après; chaque paragraphe porte le numéro du secteur correspondant.

La mire de caractérisation est réalisée selon le procédé utilisant une trame fine pour simplifier la réalisation.

2 Mire n° 2 pour test de transmission

Cette mire contient quelques éléments permettant des évaluations quantitatives de distorsion et des groupes de caractères destinés à une appréciation de la lisibilité du document reçu.

2.1 *4 groupes de flèches et traits*

Ces groupes permettent de chiffrer les distorsions de cadrage du document télécopié se traduisant par des marges perdues.

2.2 *Alternés noir-blanc de 0,5 mm d'épaisseur*

Sur le document télécopié, les traits noirs doivent être séparés, c'est le test de la définition minimale acceptable.

2.3 *2 jeux de 1 fuseau noir et 1 fuseau blanc*

Limites de résolution horizontale sur traits isolés noirs et blancs. Les nombres placés entre les 2 fuseaux indiquent les épaisseurs en microns.

2.4 *Ligne en diagonale*

Cette ligne permet d'apprécier l'homogénéité du balayage sur l'ensemble de la surface de la mire.

2.5 et 2.6 *Cercles noirs et cercles concentriques avec deux diamètres perpendiculaires*

L'aplatissement des cercles suivant l'un ou l'autre diamètre indique des écarts entre l'appareil émetteur et récepteur, soit dans le choix des définitions horizontales et verticales, soit sur le module de coopération.

2.7 *Fuseau horizontal*

Permet une appréciation de la définition verticale.

2.8 *Caractères aléatoires*

En «Univers 8 points» et «English Times 8 points».

Certains caractères sont disposés suivant une ligne verticale. Ces groupes doivent être reproduits de façon lisible par tous les télécopieurs.

2.9 à 2.14 *Textes en anglais – français – espagnol – chinois – arabe – russe*

Ils permettent d'apprécier la qualité globale de l'ensemble émetteur et récepteur par examen des limites de lisibilité sur les petits caractères.

2.15 *Case blanche*

Des textes particuliers, dactylographiés ou manuscrits peuvent être inscrits dans cette case à l'initiative des utilisateurs.

2.16 *4 échelles à graduation millimétrique*

Elles permettent par simple mesure à la règle graduée de connaître les distorsions de longueur sur les lignes horizontales et verticales.

3 Mire n° 3 pour test de caractérisation

Cette mire permet de définir des limites chiffrables dans les performances des télécopieurs (demi-teintes, cadrage, définition, etc.).

C'est une référence pour l'établissement de listes de caractéristiques pour recommandations du CCITT ou établissement de cahiers de charges techniques.

A ce titre, cette mire est destinée aux opérations de mise au point et de maintenance des télécopieurs.

3.1 *Ligne d'alternés noirs et blancs de 5 mm d'épaisseur*

Permet des mesures de distorsion d'analyse et les réglages des niveaux noirs et blancs.

3.2 *2 bandes inversées de niveaux de densité*

Ces échelles permettent de relever les courbes de réponse analogiques des analyseurs et de définir le niveau de seuil de décision blanc/noir dans les appareils à transmission numérique.

Les deux bandes couvrant presque la largeur de la page sont inversées pour vérifier l'homogénéité de la réponse de l'analyseur sur toute la longueur de la ligne horizontale.

Les densités relatives variant entre 0,2 et 1,5 sont indiquées en marge de chacune des bandes.

3.3 *Bande noire sur toute la largeur de la page*

Permet les réglages des signaux caractéristiques du «noir» dans toute la chaîne électronique des appareils.

3.4 et 3.5 *Traits noirs et blancs isolés d'épaisseur variable, 2 bandes inversées*

Il est possible de définir avec ce groupe les limites de résolution sur traits noirs et blancs isolés.

Les épaisseurs des traits sont indiquées en microns.

3.6 *Bande d'alternés à 8 traits par mm (épaisseur trait noir et trait blanc 125 microns)*

Obliquité: 2°

Cette bande permet de vérifier la définition optique des analyseurs intégrés à 1728 points.

L'obliquité est nécessaire pour obtenir pendant l'avance de la mire un moment où les points de l'image sont parfaitement centrés sur les cellules photosensibles du capteur et où la profondeur de modulation est maximale.

3.7 et 3.8 *Bandes d'alternés à 6 traits par mm (épaisseur trait noir et trait blanc 166,6 microns)*

Le secteur 3.7 est constitué de traits obliques à 3°.

Le secteur 3.8 est constitué de traits verticaux.

Le secteur 3.7 a le même but que le secteur précédent 3.6 avec une sévérité moindre.

Le secteur 3.8 permet une recherche des limites de définition.

3.9 *Alternés à 4 traits par mm (épaisseur trait noir et trait blanc 250 microns)*

Permet la vérification de la définition normalisée des télécopieurs.

Les traits noirs doivent être séparés sur le document reçu.

3.10 *Alternés à 2 traits par mm (épaisseur trait noir et trait blanc 500 microns)*

Cette échelle représente la définition minimale envisageable pour un télécopieur. Les traits noirs doivent être nettement séparés sur le document télécopié.

3.11 *Faisceaux verticaux et horizontaux (mires convergentes)*

Ce groupe de 3 faisceaux de lignes convergentes permet de chiffrer les limites de définitions horizontales et verticales.

Les nombres placés le long des faisceaux indiquent l'épaisseur des traits noirs et blancs en microns.

3.12 *Ligne en diagonale*

Cette ligne est destinée à évaluer l'homogénéité du balayage sur l'ensemble de la surface de la mire.

3.13 *Traits noirs de 250 microns espacés de 750 microns*

3.14 *Traits noirs de 250 microns espacés de 1000 microns*

Les deux échelles 3.13 et 3.14 simulent des jambages de caractères. Elles doivent être fidèlement reproduites en télécopie.

3.15 *Fuseau noir et fuseau blanc*

Permet le chiffrage des limites de résolution horizontale sur traits isolés noirs et blancs. Les nombres placés le long des fuseaux indiquent les épaisseurs en microns.

3.16 *2 lignes verticales de 250 microns d'épaisseur espacées de 1000 microns*

Ce groupe de 2 lignes a pour objet l'évaluation du broutage longitudinal. La valeur du broutage peut être chiffrée par mesure de la cote minimale atteinte sur l'intervalle entre les deux lignes.

3.17 *Jeu de caractères de densités décroissantes*

Ce groupe de caractères permet de rechercher les limites de densité reproductibles. Les résultats obtenus donnent des informations sur l'efficacité des seuils adaptatifs. Ils permettent également de définir les types de documents inexploitables du fait soit de la trop faible densité relative des caractères (crayons durs par exemple), soit de leur trop petite taille, soit d'une combinaison des deux paramètres.

3.18 *Caractères ISO* (cf NFZ 43006 – juin 1965)

L'identification correcte du caractère ISO assure une garantie d'image satisfaisante de caractères typographiques comparables. Ils permettent donc des tests de lisibilité parfaitement objectifs.

3.19 *Caractères aléatoires dont certains sont de type Univers 6 points*

Les caractères sont disposés en deux groupes:

- un premier groupe suivant des lignes horizontales, placé dans le bas de la mire;
- un deuxième groupe suivant des lignes verticales, situé au centre de la mire.

Ces caractères permettent l'évaluation qualitative de la lisibilité.

3.20 *Groupe de caractères chinois, arabes et russes*

Ce groupe complète l'ensemble 3.11 et 3.19 pour les évaluations de lisibilité sur caractères chinois, arabes et russes.

3.21 *4 échelles à graduation millimétrique*

Elles permettent par simple mesure à la règle graduée de connaître les distorsions de longueur sur les lignes horizontales et verticales.

3.22 *4 groupes de flèches et de traits*

Ces groupes permettent de chiffrer les défauts de cadrage du document télécopié.

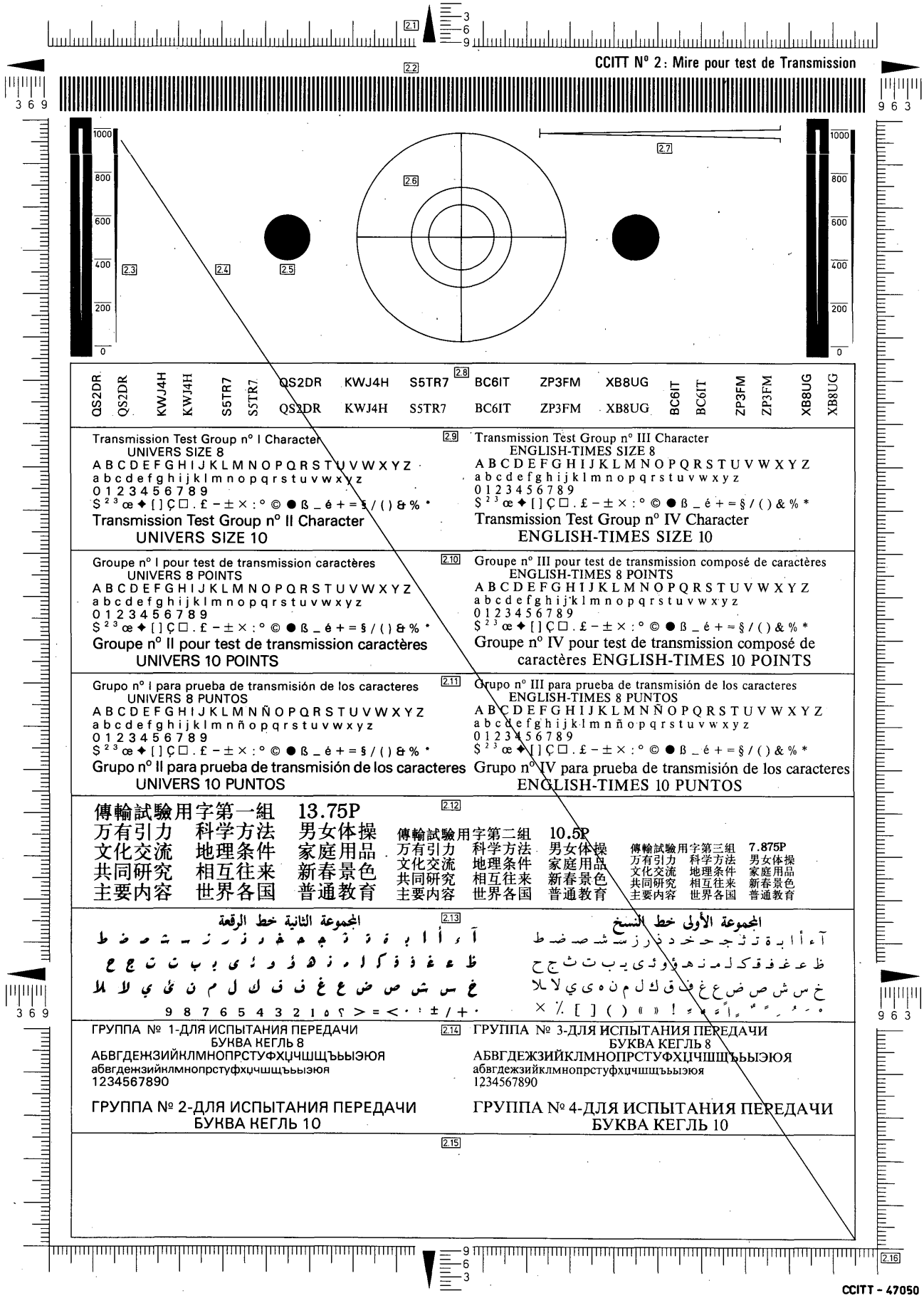
Les chiffres sont des distances en millimètres repérées par rapport au bord de la mire.

3.23 *Cadre A′ A B B′*

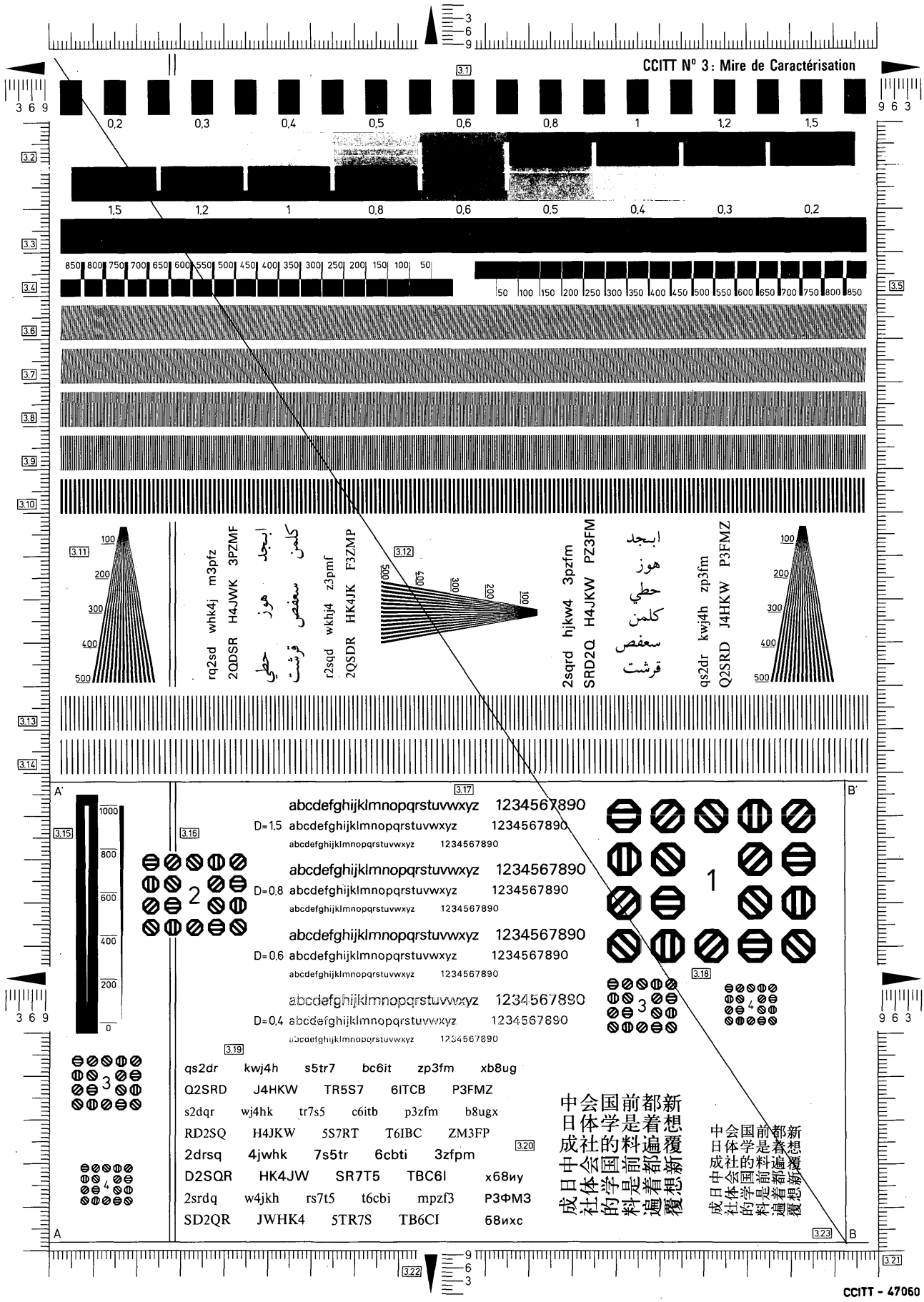
Ce cadre permet une mesure de déformation en parallélogramme de l'image, due aux écarts de fréquence des bases de temps.

Une équerre placée sur A B B′, un côté aligné sur AB, coupe la ligne A′ B′ en un point B″.

Le chiffrage peut se faire par une valeur en millimètres de la distance B′ B″.


CCITT N° 2 : Mire pour test de Transmission
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
2.8
2.9
2.10
2.11
2.12
2.13
2.14
2.15
2.16
QS2DR KWJ4H S5TR7 BC6IT ZP3FM XB8UG
Transmission Test Group n° I Character
UNIVERS SIZE 8
Transmission Test Group n° II Character
UNIVERS SIZE 10
Transmission Test Group n° III Character
ENGLISH-TIMES SIZE 8
Transmission Test Group n° IV Character
ENGLISH-TIMES SIZE 10
Groupe n° I pour test de transmission caractères
UNIVERS 8 POINTS
Groupe n° II pour test de transmission caractères
UNIVERS 10 POINTS
Groupe n° III pour test de transmission composé de caractères
ENGLISH-TIMES 8 POINTS
Groupe n° IV pour test de transmission composé de
caractères ENGLISH-TIMES 10 POINTS
Grupo n° I para prueba de transmisión de los caracteres
UNIVERS 8 PUNTOS
Grupo n° II para prueba de transmisión de los caracteres
UNIVERS 10 PUNTOS
Grupo n° III para prueba de transmisión de los caracteres
ENGLISH-TIMES 8 PUNTOS
Grupo n° IV para prueba de transmisión de los caracteres
ENGLISH-TIMES 10 PUNTOS
傳輸試驗用字第一組 13.75P
万有引力 科学方法 男女体操
文化交流 地理条件 家庭用品
共同研究 相互往来 新春景色
主要内容 世界各国 普通教育
傳輸試驗用字第二組 10.5P
万有引力 科学方法 男女体操
文化交流 地理条件 家庭用品
共同研究 相互往来 新春景色
主要内容 世界各国 普通教育
傳輸試驗用字第三組 7.875P
万有引力 科学方法 男女体操
文化交流 地理条件 家庭用品
共同研究 相互往来 新春景色
主要内容 世界各国 普通教育
المجموعة الثانية خط الرقعة
المجموعة الأولى خط النسخ
ГРУППА № 1-ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПЕРЕДАЧИ
БУКВА КЕГЛЬ 8
ГРУППА № 2-ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПЕРЕДАЧИ
БУКВА КЕГЛЬ 10
ГРУППА № 3-ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПЕРЕДАЧИ
БУКВА КЕГЛЬ 8
ГРУППА № 4-ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПЕРЕДАЧИ
БУКВА КЕГЛЬ 10
CCITT - 47050

Mire n° 2


CCITT N° 3 : Mire de Caractérisation
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,8
1
1,2
1,5
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
D=1,5
D=0,8
D=0,6
D=0,4
qs2dr kwj4h s5tr7 bc6it zp3fm xb8ug
Q2SRD J4HKW TR5S7 6ITCB P3FMZ
s2dqr wj4hk tr7s5 c6itb p3zfm b8ugx
RD2SQ H4JKW 5S7RT T6IBC ZM3FP
2drsq 4jwhk 7s5tr 6cbti 3zfpm
D2SQR HK4JW SR7T5 TBC6I x68иу
2srdq w4jkh rs7t5 t6cbi mpzf3 Р3ФМ3
SD2QR JWHK4 5TR7S TB6CI 68ихс
中会国前都新
日体学是着想
成社的料遍覆
成日中会国前都新
社体会国前都新
的学国是前都新
料是前都着新
遍着都想新
覆想新
CCITT - 47060

Mire n° 3

PROCÉDURES POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE PUBLIC COMMUTÉ [1]

(ex-Avis T.4, Mar del Plata, 1968; modifié et renuméroté à Genève, 1976 et 1980)

Introduction

i) Le présent Avis est destiné à s'appliquer aux appareils de transmission de documents par télécopie dont traitent les Avis T.2, T.3 et T.4 du CCITT. Il décrit les procédures et les signaux à utiliser lorsque les équipements de télécopie sont exploités sur le réseau téléphonique public commuté. Lorsque des équipements existants fonctionnent selon un mode non conforme aux recommandations du CCITT, ils ne doivent pas interférer avec les appareils fonctionnant conformément aux Avis de la série T.

ii) Les dispositions prises pour l'appel et la réponse automatiques sur le réseau téléphonique public commuté ont été alignées d'aussi près que possible sur celles qui sont contenues dans les Avis de la série V relatifs aux terminaux pour données.

iii) Il y a huit modes opératoires possibles (voir le tableau 1/T.30) et dans chacun d'eux on peut distinguer cinq étapes distinctes consécutives:

Etape A Etablissement de la communication

Etape B Opérations préliminaires en vue de reconnaître et de commander les moyens choisis

Etape C Transmission du message (y compris la mise en phase et la synchronisation, s'il y a lieu)

Etape D Opérations consécutives à la transmission du message, y compris fin de message, confirmation et procédures pour documents multiples

Etape E Libération de la communication.

iv) Deux systèmes de signalisation distincts sont décrits: d'abord, un système simple utilisant des tonalités à fréquence unique, puis, un système à codage binaire offrant une vaste gamme de signaux qui permettent des modes opératoires plus complexes. Ainsi, la signalisation par tonalités est limitée au cas où l'exploitation manuelle est utilisée aux deux postes ou bien au cas où un poste à exploitation manuelle veut émettre vers un poste demandé muni d'un récepteur à réponse automatique. Les télécopieurs conformes aux Avis T.2 et T.3 utilisent normalement le système de signalisation par tonalités; toutefois, le système à codage binaire peut être réalisé en supplément quand des procédures complexes sont nécessaires, par exemple dans le cas de fonctions automatiques étendues.

v) Pour les appareils conformes à l'Avis T.4, destinés à la transmission numérique de documents par télécopie, il est prévu que le système à codage binaire constituera la disposition normale de signalisation, mais une possibilité supplémentaire de signalisation par tonalités peut être réalisée quand l'appareil de transmission numérique de télécopie est doté d'un mode de repli vers un appareil conforme aux Avis T.2 et T.3. La signalisation par codage binaire a la priorité et doit être tentée en premier lieu; si cette opération ne provoque pas de réponse, on doit recourir à la signalisation par tonalités.

vi) Le système de signalisation par codage binaire est fondé sur une commande de chaînon à haut niveau (HDLC) mise au point pour la transmission de données. La structure HDLC de base comprend un certain nombre de trames, dont chacune est divisée en un certain nombre de champs. Cela permet l'adressage de trame, la détection des erreurs et la confirmation de l'information correctement reçue; de plus, on peut facilement étendre les trames en cas de besoin futur.

vii) La transmission du message lui-même (étape C) s'effectuera suivant le système de modulation décrit dans l'Avis concernant le télécopieur utilisé.

---

[1] Les télécopieurs désignés dans le présent Avis comme appareils du groupe 1, 2 ou 3, sont ceux qui sont conformes aux Avis T.2, T.3 ou T.4 respectivement.

SOMMAIRE

1 Etendue du présent Avis

2 Explication de certains termes

3 Description d'une communication de télécopie

4 Signalisation par tonalités pour la procédure de télécopie

5 Signalisation par codage binaire pour la procédure de télécopie

Appendice I – Exemple de mode opératoire de base entre postes manuels dans un cas non normalisé

Appendice II – Liste des abréviations utilisées dans l'Avis T.30

Appendice III – Liste des commandes et des réponses appropriées

Appendice IV – Interfonctionnement des appareils fonctionnant en mode standard et des appareils fonctionnant selon le mode facultatif reconnu pour la procédure de prise de contact à codage binaire

Appendice V – Exemples de séquences de signaux

Le CCITT,

considérant

(a) qu'il existe, sur le réseau téléphonique public commuté, des moyens de transmission de télécopie;

(b) qu'une telle transmission peut être demandée soit en alternat avec la conversation téléphonique, soit dans des cas où l'un des deux postes, ou les deux, ne sont pas desservis;

(c) que, de ce fait, les opérations à réaliser en ce qui concerne l'établissement et/ou la libération d'une communication de télécopie doivent pouvoir être automatisées,

émet, à l'unanimité, l'avis

que les télécopieurs soient construits et exploités d'après les normes suivantes:

1 Etendue du présent Avis

1.1 *Considérations générales*

1.1.1 Le présent Avis traite des procédures à suivre pour la transmission de documents entre deux télécopieurs sur le réseau téléphonique public commuté.

Ces procédures portent essentiellement sur ce qui suit:

- l'établissement et la libération de la communication,
- la vérification de la compatibilité, la commande de l'état et du contrôle,
- la vérification et la surveillance des conditions de la ligne,
- les fonctions de commande et le rappel de l'opérateur.

1.1.2 Seules, les procédures, avec les signaux qui leur correspondent, sont indiquées dans le présent Avis.

1.2 *Classification des modes opératoires*

1.2.1 Le présent Avis régit la suite des opérations à effectuer aux postes manuels comme aux postes automatiques de télécopie.

Le poste de télécopie automatique est défini comme un poste capable d'accomplir automatiquement toutes les fonctions indiquées au § 1.1 sans qu'aucun opérateur doive intervenir.

Si l'intervention d'un opérateur est nécessaire pour l'une quelconque de ces fonctions, le poste doit être considéré comme manuel.

1.2.2 Compte tenu de toutes les combinaisons pouvant résulter du fait qu'il existe des postes manuels et des postes automatiques, les divers modes opératoires possibles figurent au tableau 1/T.30.

TABLEAU !/T.30

Mode opératoire	Description du mode opératoire	Sens de la transmission de télécopie	Désignation
1	*Manuel* au poste demandeur et avec *manuel* au poste demandé	Le poste demandeur *transmet* au poste demandé	1-T
		Le poste demandeur *reçoit* du poste demandé	1-R
2	*Manuel* au poste demandeur et avec *automatique* au poste demandé	Le poste demandeur *transmet* au poste demandé	2-T
		Le poste demandeur *reçoit* du poste demandé	2-R
3	*Automatique* au poste demandeur et avec *manuel* au poste demandé	Le poste demandeur *transmet* au poste demandé	3-T
		Le poste demandeur *reçoit* du poste demandé	3-R
4	*Automatique* au poste demandeur et avec *automatique* au poste demandé	Le poste demandeur *transmet* au poste demandé	4-T
		Le poste demandeur *reçoit* du poste demandé	4-R

Remarque – Il peut y avoir aussi des modes opératoires qui permettent de recevoir des messages de plusieurs postes (communication multipoint).

1.3 *Identification du poste*

1.3.1 Pour qu'un poste automatique de télécopie puisse être reconnu comme étant un terminal autre que téléphonique, il faut qu'une tonalité soit transmise en ligne. Au cours de l'établissement d'une communication, le poste demandeur automatique et le poste demandé automatique envoient des tonalités en ligne l'un et l'autre; en conséquence, un usager normal du téléphone qui aurait été relié par inadvertance à l'un de ces postes recevra des tonalités pendant une durée suffisamment longue pour qu'il comprenne bien qu'il s'agit d'une connexion incorrecte.

1.3.2 On peut prévoir en outre une annonce verbale automatique qui donne une identification du poste.

1.4 *Dispositions générales*

1.4.1 Les signaux de commande spécifiés dans le présent Avis ont été choisis de manière telle que le service téléphonique ne soit pas affecté.

1.4.2 Si l'on s'aperçoit qu'une des fonctions décrites dans le présent Avis n'a pas été correctement accomplie, il convient de libérer la communication.

1.4.3 Lorsque l'un des dispositifs automatiques de télécopie du poste appelé n'est pas prêt ou n'est pas en état de fonctionner, la réponse à l'appel ne doit pas être donnée par voie automatique.

1.4.4 Le présent Avis indique les procédures à suivre pour la commutation de télécopie à téléphonie. Cependant, les moyens d'assurer une communication téléphonique peuvent être omis, si le règlement de l'Administration ne s'y oppose pas.

1.5 *Dispositions facultatives*

1.5.1 L'opérateur de chaque poste peut avoir la possibilité d'appeler l'autre poste à tout moment au cours de la procédure de télécopie (voir le § 2.2).

1.5.2 Les procédures indiquées dans le présent Avis permettent à un poste de télécopie de transmettre et/ou de recevoir plusieurs documents l'un après l'autre sans l'intervention d'un opérateur.

1.5.3 Le présent Avis prévoit des procédures permettant d'inclure une commande pour l'identification d'un poste spécial si l'on désire que certains postes non autorisés soient empêchés de demander une communication.

2 Explication de certains termes

2.1 *Fonctions principales du poste de télécopie*

Un ou plusieurs équipements situés au bout de la ligne assurent trois fonctions principales.

2.1.1 *Etablissement et libération de la communication*

L'établissement et la libération de la communication conformément aux règles normales d'utilisation du réseau téléphonique public commuté.

2.1.2 *Procédure*

Identification, surveillance et commande de la transmission de télécopie selon un protocole.

2.1.3 *Transmission du message*

Emission et/ou réception du message de télécopie.

2.2 *Diverses étapes d'une communication de télécopie* (voir figure 1/T.30)

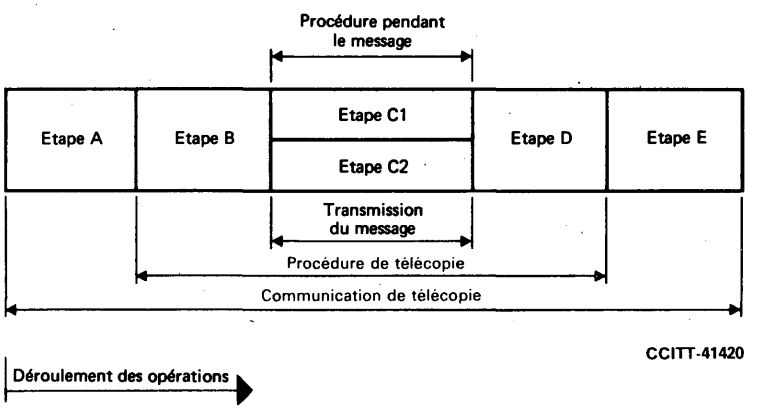


FIGURE 1/T.30

2.3 *Description des diverses étapes*

2.3.1 *Etape A – Etablissement de la communication*

L'établissement de la communication peut se faire manuellement et/ou automatiquement.

2.3.2 *Etape B – Procédure préliminaire*

Cette procédure consiste à identifier les possibilités et à commander les conditions choisies, puis à vérifier qu'elles sont acceptables.

Lorsqu'une communication est établie entre un appareil fonctionnant conformément aux dispositions du présent Avis et un appareil dont le fonctionnement n'est pas conforme aux spécifications du CCITT, les deux équipements doivent être déconnectés avant la procédure pendant le message, à moins qu'ils ne bénéficient de procédures facultatives compatibles.

2.3.2.1 *Section «identification»*

- identification du groupe,
- confirmation pour recevoir,
- identification de l'abonné (facultatif),
- identification de facilités non normalisées (facultatif).

2.3.2.2 *Section «commande»*

- commande du groupe,
- mise en phase/conditionnement,
- synchronisation,
- et commandes facultatives suivantes:
  - commande de facilités non normalisées,
  - commande d'identification d'abonné,
  - commande d'invitation à émettre,
  - conditionnement de la ligne,
  - neutralisation des suppresseurs d'écho.

2.3.3 *Etape C1 – Procédure pendant le message*

Cette procédure se déroule en même temps que la transmission du message et commande toute la signalisation relative à cette procédure, par exemple: synchronisation en cours de transmission du message, détection et correction des erreurs et surveillance de la ligne.

2.3.4 *Etape C2 – Transmission du message*

La procédure de transmission du message fait partie de l'Avis approprié concernant l'équipement.

2.3.5 *Etape D – Opérations consécutives à la transmission du message*

Ces opérations comprennent l'information relative à la procédure suivante:

- signalisation de fin de message,
- signalisation de confirmation,
- signalisation pour plusieurs pages,
- signalisation de fin de la procédure de télécopie.

2.3.6 *Etape E – Libération de la communication*

La libération de la communication peut se faire manuellement et/ou automatiquement.

3 Description d'une communication de télécopie

3.1 *Etape A – Etablissement de la communication* [1)]

L'établissement de la communication peut se faire manuellement, si un opérateur est présent, ou automatiquement. Pour cette étape, on a défini quatre modes opératoires.

---

1) Voir l'appendice II pour les abréviations utilisées dans cet Avis.

3.1.1 *Mode opératoire 1*

Fonctionnement manuel au poste demandeur et au poste demandé. La figure 2/T.30 montre ce que doivent faire les opérateurs pour établir une communication.

Evénement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'opérateur entend la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré	
2	Il entend le retour d'appel	La sonnerie fonctionne et l'opérateur répond
3	Identification verbale	Identification verbale
4	Le poste de télécopie est relié à la ligne	Le poste est relié à la ligne
5	Début de la procédure de télécopie (voir les §4 et/ou 5)	Début de la procédure de télécopie (voir les §4 et/ou 5)

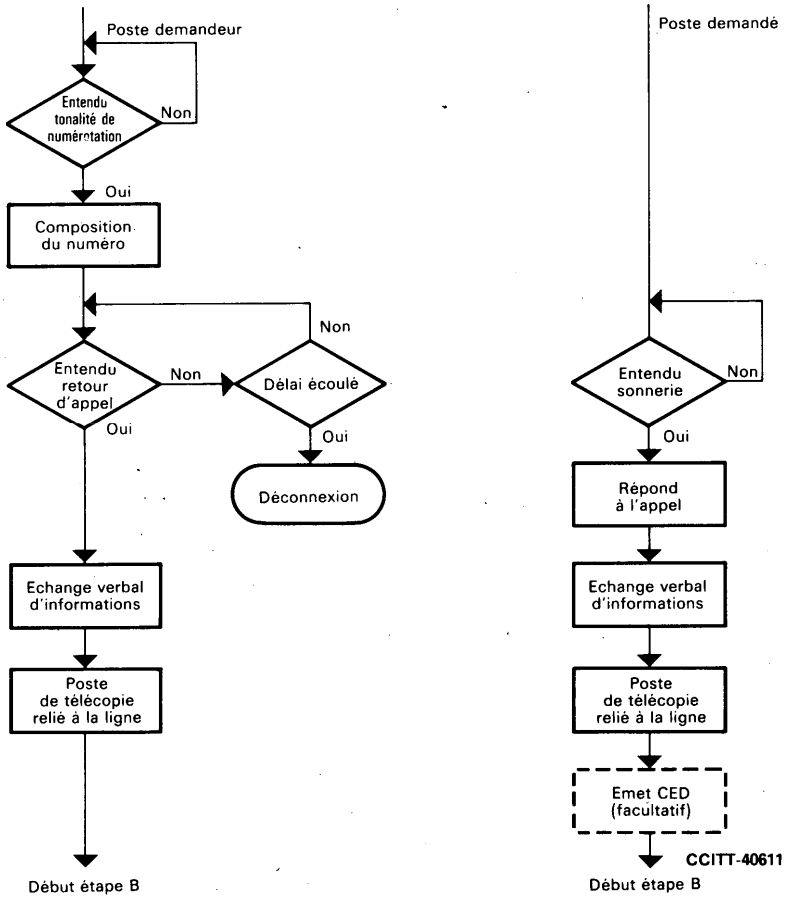


FIGURE 2/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 1

3.1.2 *Mode opératoire 2*

Fonctionnement manuel au poste demandeur et automatique au poste demandé. La figure 3/T.30 montre ce que doivent faire l'opérateur et les équipements pour établir une communication.

Evénement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'opérateur entend la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré	
2	Il entend le retour d'appel	L'équipement détecte la sonnerie et répond à l'appel
3		A titre facultatif, une annonce verbale enregistrée peut être émise
4	L'opérateur entend le signal CED et le poste de télécopie est relié à la ligne	Emission du signal CED
5	Début de la procédure de télécopie (voir les §4 et/ou 5)	Début de la procédure de télécopie (voir les §4 et/ou 5)

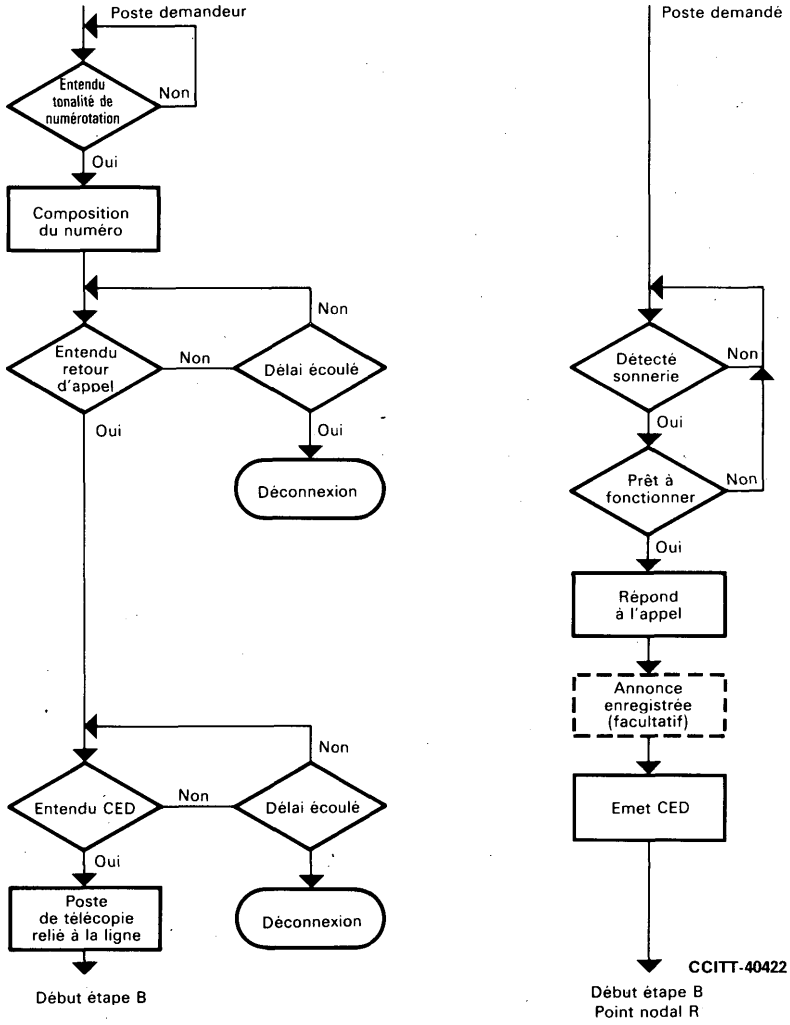


FIGURE 3/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 2

3.1.3 *Mode opératoire 3*

Fonctionnement automatique au poste demandeur et manuel au poste demandé. La figure 4/T.30 montre ce que doivent faire l'opérateur et les équipements pour établir une communication.

Evénement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'équipement détecte la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré (voir la remarque). Pour indiquer clairement à un opérateur appelé qu'il est relié à un appareil de télécopie ou à un usager normal du téléphone qu'il a appelé par inadvertance, le signal CNG est transmis en ligne pendant tout le temps durant lequel sont émis des signaux à détecter. *Remarque* – Une procédure différente peut être spécifiée par les Administrations.	
2		La sonnerie fonctionne et l'opérateur répond.
3		L'opérateur reconnaît le signal CNG et relie le poste de télécopie à la ligne (à titre facultatif, le signal CED peut être émis).
4	Début de la procédure de télécopie (voir le § 5)	Début de la procédure de télécopie (voir le § 5)

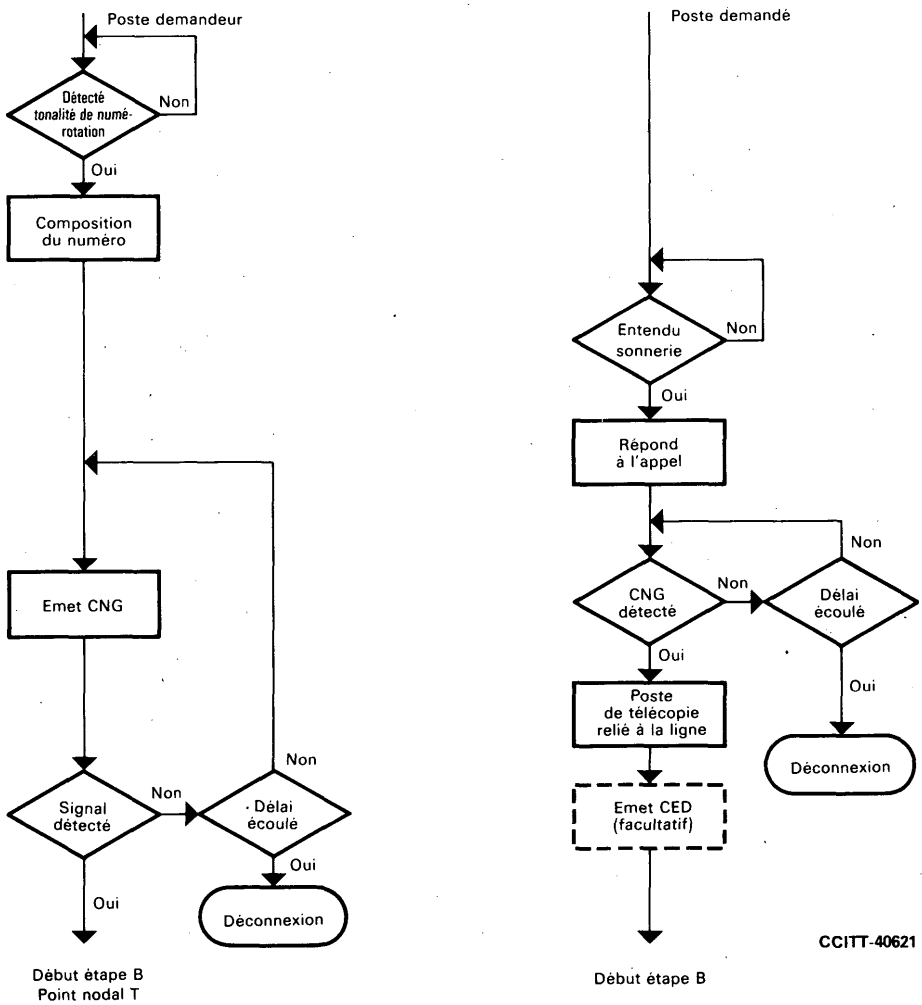


FIGURE 4/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 3

3.1.4 *Mode opératoire 4*

Fonctionnement automatique au poste demandeur et au poste demandé. La figure 5/T.30 montre ce que doivent faire les équipements pour établir la communication.

Evénement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'équipement détecte la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré (voir la remarque). Pour indiquer clairement à un usager normal du téléphone qui aurait été appelé par inadvertance qu'il s'agit d'une erreur, le signal CNG est transmis en ligne pendant tout le temps durant lequel sont émis des signaux à détecter. *Remarque* – Une procédure différente peut être spécifiée par les Administrations.	
2		L'équipement détecte la sonnerie et répond à l'appel
3		A titre facultatif, une annonce verbale enregistrée peut être émise
4		Emission du signal CED
5	Début de la procédure de télécopie (voir le § 5)	Début de la procédure de télécopie (voir le § 5)

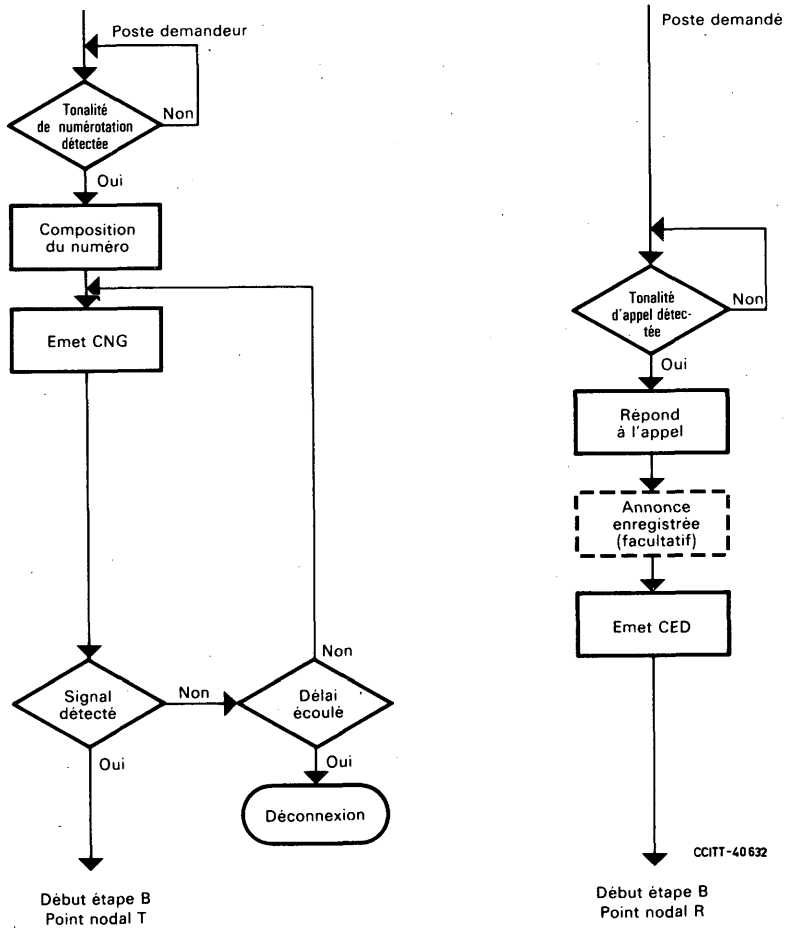


FIGURE 5/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 4

3.2 *Etapes B, C et D — Procédure de télécopie*

Au début de l'étape B, les règles suivantes doivent être observées:

Au passage à l'étape B, tous les récepteurs, manuels ou automatiques, doivent préciser leurs possibilités (voir le point nodal R du schéma des opérations des § 4.2 ou 5.2). Tous les émetteurs, manuels ou automatiques, doivent être prêts, en passant par cette étape, à déceler ces possibilités et à émettre la commande de fixation de mode approprié (voir le point nodal T du schéma des opérations du § 5.2). Pour permettre la mise en œuvre du mode opératoire 2-R, l'intervalle entre la transmission des signaux d'identification numériques sera de 4,5 s ± 15% lorsqu'ils sont envoyés par un récepteur de télécopie en service manuel.

Les renseignements détaillés concernant la procédure de télécopie par signalisation avec des tonalités ou du codage binaire figurent aux § 4 et 5. La relation entre les deux méthodes et un aperçu général sur le fonctionnement d'ensemble du système figurent ci-après:

3.2.1 *Interaction entre signalisation par tonalités et signalisation par codage binaire*

Les procédures de télécopie décrites dans le présent Avis peuvent être mises en œuvre de deux façons différentes:

- par tonalité, avec un nombre restreint de fréquences pour les procédures simples (voir le § 4),
- par codage binaire, pour des procédures plus complètes (voir le § 5).

La signalisation par codage binaire est spécialement recommandable dans le cas d'appareils qui mettent en œuvre:

- des fonctions automatiques étendues,
- des concepts numériques internes (par exemple, des techniques de réduction de la redondance),
- de grandes vitesses de transmission, afin de réduire le plus possible la durée qui précède la transmission du message et celle qui la suit par rapport au temps de transmission total, ainsi que
- des dispositions particulières en vue de la sécurité.

Dans les recommandations concernant l'interaction entre les deux modes de signalisation est reconnu le principe de la priorité de la signalisation par codage, ce qui signifie que, lorsqu'elle est disponible, la signalisation par codage binaire est essayée en premier lieu. Les étapes de l'interaction sont les suivantes:

- Le poste demandé non desservi répond à un appel par le signal CED.
- Le poste demandeur non desservi signale l'appel au moyen du signal CNG.
- Chaque fois que le poste demandé peut fonctionner en signalisation par codage binaire, il commence par ce mode de signalisation.
- Seuls commencent par la signalisation par tonalités les postes qui ne peuvent fonctionner que selon ce mode.
- Les postes de télécopie capables de fonctionner selon les deux modes de signalisation émettent une séquence de signaux, dont le premier est un signal à codage binaire et le second, ainsi que tous les suivants, un mélange d'informations transmises par tonalités et par codage binaire.
- Si le poste demandeur répond au codage binaire, celui-ci est appliqué d'un bout à l'autre des procédures de commande.
- Si le poste demandeur répond à la signalisation par tonalités, celle-ci est appliquée d'un bout à l'autre des procédures de commande.

La figure 6/T.30 donne, pour encore plus de clarté, l'exemple d'un poste qui peut admettre à la fois la signalisation par tonalités et la signalisation par codage binaire.

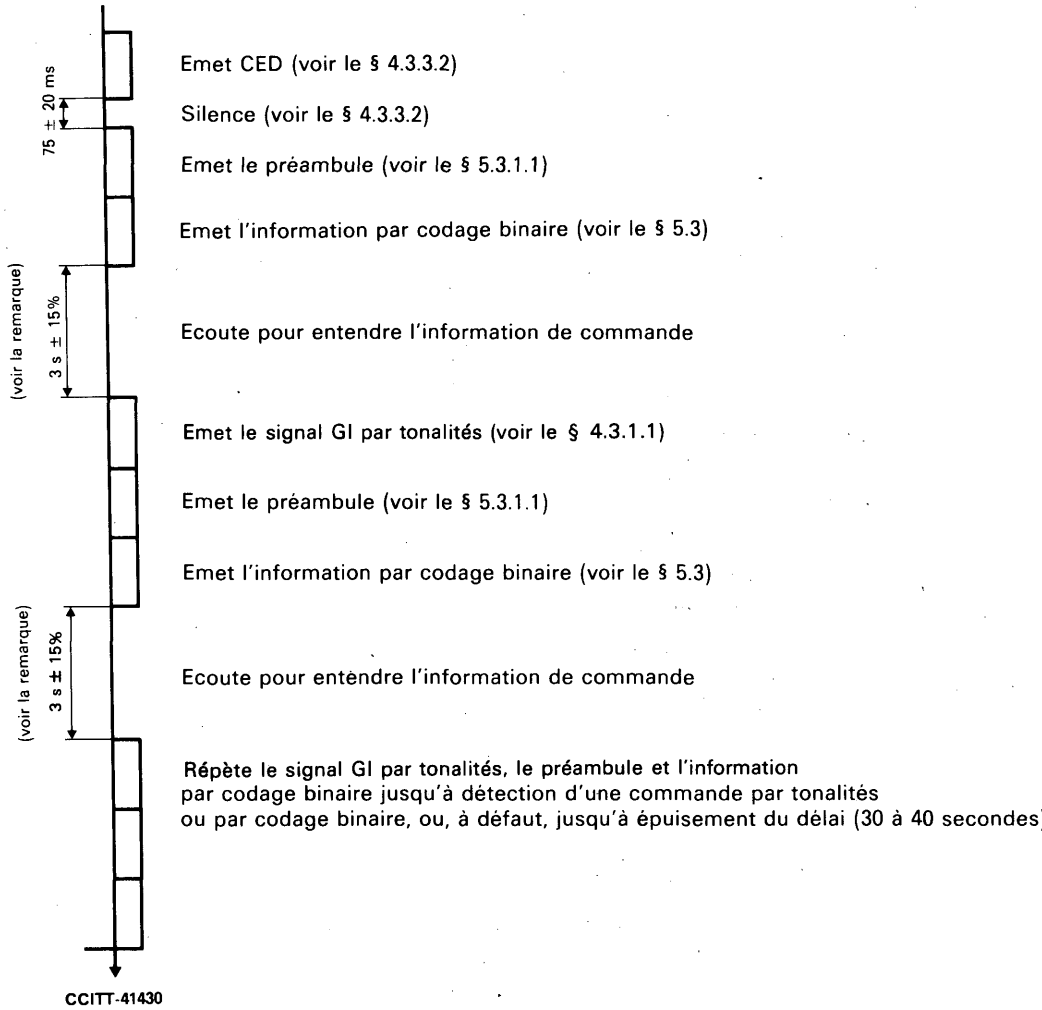
3.2.2 *Séquences de signaux*

Dans le système recommandé, il y a échange de signaux entre les deux équipements en vue de vérifier la compatibilité et d'assurer le fonctionnement. A cette fin, le poste demandé fait connaître ses possibilités par tonalités (dans la disposition la plus simple) et/ou par codage binaire. Le poste demandeur réagit en conséquence en envoyant une commande selon l'un ou l'autre des modes de signalisation. Le poste émetteur continue alors l'étape B.

Après la transmission du message, l'émetteur envoie un signal de fin de message et le récepteur en confirme la réception. Plusieurs documents peuvent alors être transmis par répétition de cette procédure.

La séquence des signaux est représentée sur la figure 7/T.30, pour la situation dans laquelle c'est le poste demandeur qui transmet. Les signaux peuvent être des tonalités ou bien des signaux codés binaires, selon les conditions du § 3.2.1.

Procédure du poste demandé



Remarque – Pour les récepteurs manuels utilisant la procédure à codage binaire, cet intervalle doit être de 4,5 secondes ± 15%.

FIGURE 6/T.30

Signal d'identification par codage binaire ou par tonalités

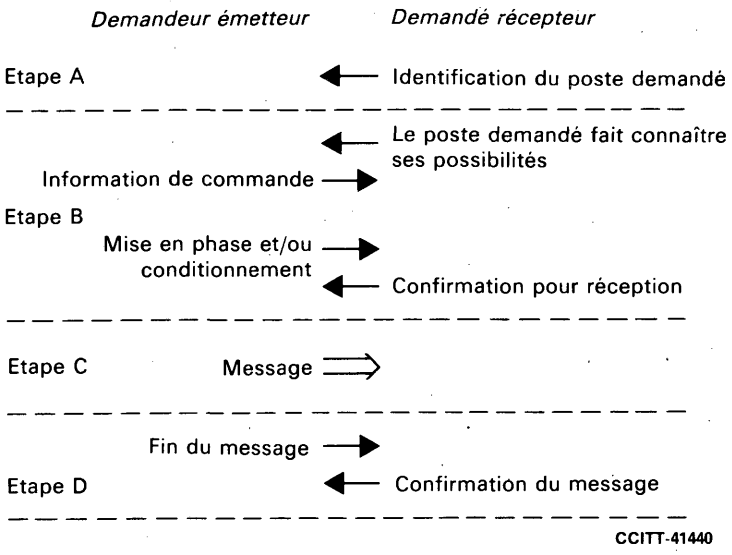


FIGURE 7/T.30

Le poste demandeur transmet

La situation dans laquelle le poste demandeur va recevoir des documents est représentée sur la figure 8/T.30. Les systèmes simples à signalisation par tonalités n'offrent pas cette possibilité.

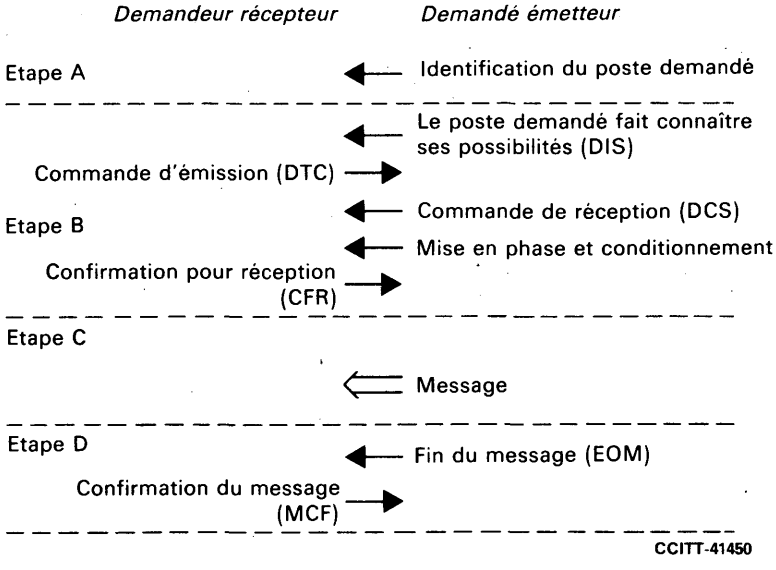


FIGURE 8/T.30

Le poste demandeur reçoit

3.3 *Etape E — Libération de la communication*

La libération de la communication a lieu après le dernier signal qui, dans la procédure, suit la transmission, ou bien dans certaines conditions telles que les suivantes:

3.3.1 *Temporisation*

Lorsqu'un signal spécifié dans la procédure de télécopie n'est pas reçu dans le délai indiqué, l'appareil peut signaler le fait à l'opérateur (s'il y en a un de présent) ou bien rompre la communication téléphonique. Les temporisations appropriées sont spécifiées dans les § 4 et 5.

3.3.2 *Interruption de la procédure*

La procédure de télécopie peut être interrompue en envoyant un signal d'interruption de la procédure, en adressant une notification à l'opérateur de service ou bien en coupant la communication. Le signal adéquat est défini dans les § 4 et 5.

3.3.3 *Commande*

Dans le cas de la signalisation par codage binaire, la communication peut immédiatement prendre fin par commande du système à codage binaire, selon les indications du § 5.

4 Signalisation par tonalités pour la procédure de télécopie

Ce système de signalisation s'applique aux modes opératoires 1-T et 2-T et il doit être mis en œuvre pour les appareils fonctionnant selon les dispositions des Avis T.2 et T.3.

4.1 *Description*

Etapes B et C

Emetteur	Récepteur
	1. Emission du signal GI
2. Détection du signal GI	
3. Sélection du groupe approprié	
4. Emission du signal GC	
5. Emission du signal de mise en phase	
	6. Détection du signal GC et mise en phase Choix du groupe et de la phase
	7. Emission du signal CFR
8. Détection du signal CFR	
9. Emission du message	

Etape D

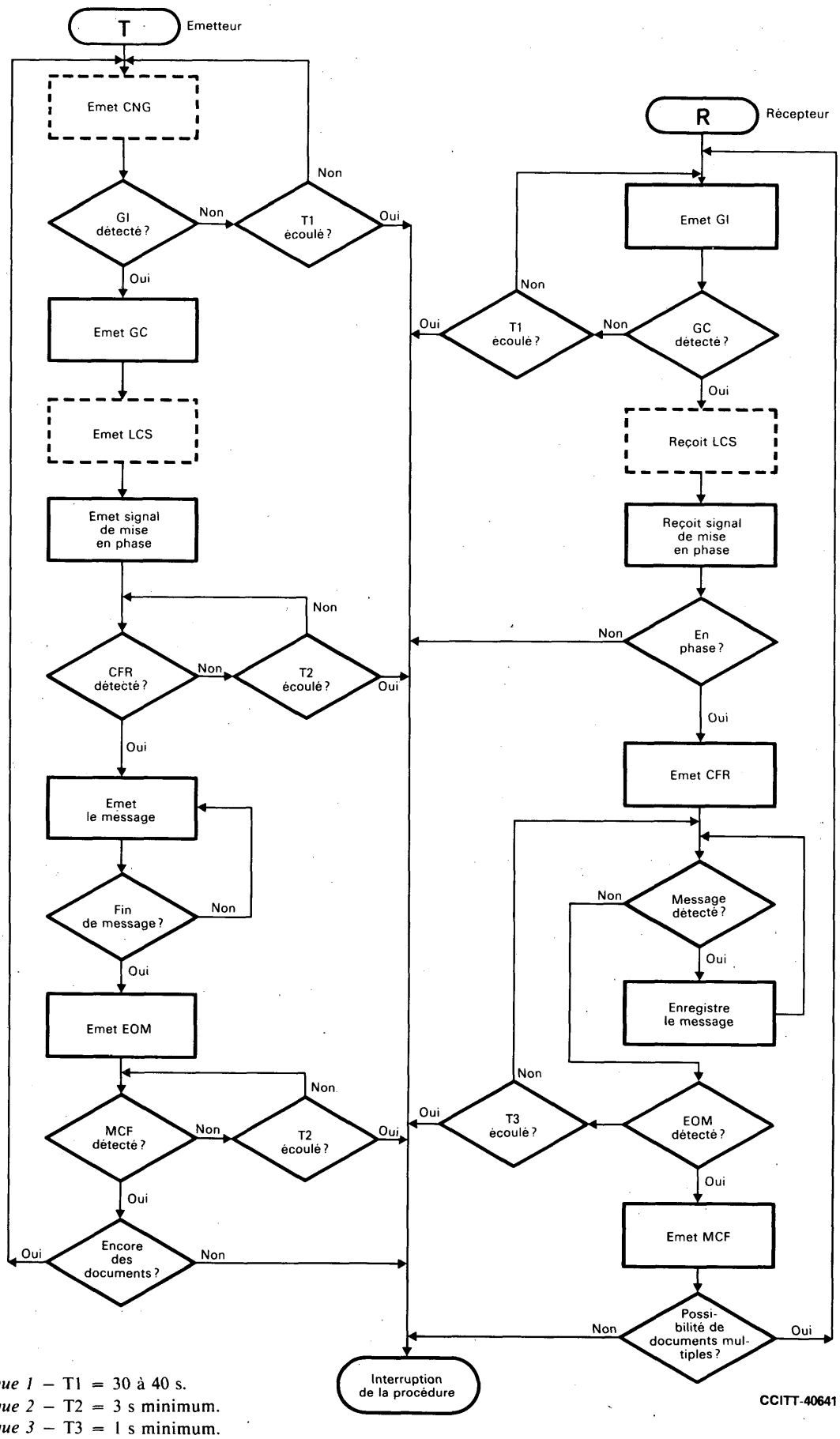
Emetteur pour document unique	Récepteur pour document multiple
1. Emission du signal EOM	
	2. Détection du signal EOM
	3. Emission du signal MCF
	4. Préparation pour le document suivant
5. Détection du signal MCF Repasse sur téléphone par commutation L'opérateur met le document en place	
	6. Une fois prêt à recevoir, le poste transmet le signal GI
7. L'opérateur entend le signal GI et commute l'appareil sur la ligne	
8. Détection du signal GI	
9. Emission du signal GC	
Ensuite étapes B et C	

Emetteur pour document multiple	Récepteur pour document unique
1. Emission du signal EOM	
	2. Détection du signal EOM
	3. Emission du signal MCF
	4. Repasse sur téléphone par commutation L'opérateur met le papier en place
5. Le poste détecte le signal MCF et se prépare pour le document suivant	
6. Une fois prêt à émettre, il transmet le signal CNG (facultatif)	
	7. L'opérateur entend le signal CNG et commute l'appareil sur la ligne
	8. Emission du signal GI
9. Détection du signal GI	
10. Emission du signal GC	
Ensuite étapes B et C	

Le fonctionnement de l'émetteur pour document multiple vers le récepteur pour document multiple et le télécopieur pour document unique s'effectue en conséquence.

Remarque – Il est reconnu qu'il existe des équipements déjà en service qui peuvent ne pas être conformes au présent Avis à tout point de vue. En conséquence, on peut prendre la décision d'avoir recours à un mode d'exploitation différent de celui qui est exposé ici. Le diagramme de l'appendice I décrit, à titre d'exemple, une de ces situations. D'autres méthodes sont éventuellement possibles dans la mesure où elles ne contrarient pas l'exploitation recommandée.

4.2 *Schéma des opérations* (voir la figure 9/T.30)



Remarque 1 – T1 = 30 à 40 s.
Remarque 2 – T2 = 3 s minimum.
Remarque 3 – T3 = 1 s minimum.
Remarque 4 – Les cases en lignes tiretées indiquent des signaux qui ne sont pas utilisés dans tous les modes opératoires.

FIGURE 9/T.30

4.3 *Signalisation par tonalités (fonctions et formats)*

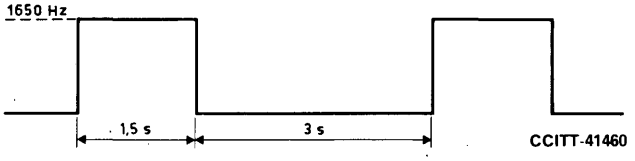
Les signaux utilisés se composent de fréquences uniques émises en ligne. Le dispositif de détection du signal doit pouvoir fonctionner correctement avec les tolérances de fréquence mentionnées, plus une tolérance de ± 6 Hz due à la ligne.

4.3.1 *Signaux du récepteur de télécopie (signaux émis par le récepteur)*

4.3.1.1 *Signaux d'identification du groupe (GI)*

4.3.1.1.1 *GI 1 (groupe 1)*

Forme du signal (voir la figure 10/T.30)



Remarque – Tolérances : durées, ± 15% ; fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 10/T.30

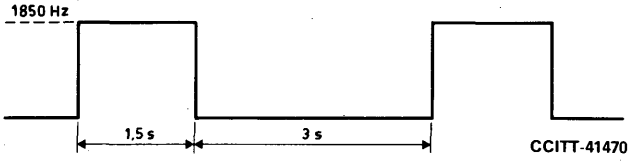
Fonctions

1) Indiquer que l'appareil est dans le mode réception et qu'il est en mesure de recevoir au moins une page suivant le mode du groupe 1.

2) Le signal est répété jusqu'à ce que le signal GC soit détecté ou que la temporisation T1 soit écoulée.

4.3.1.1.2 *GI 2 (groupe 2)*

Forme du signal (voir la figure 11/T.30)



Remarque – Tolérances : durées, ± 15% ; fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 11/T.30

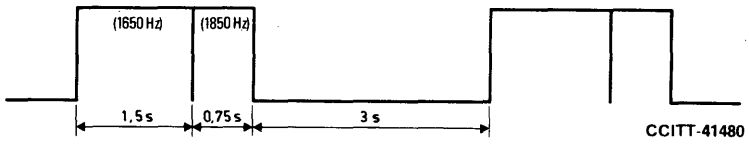
Fonctions

1) Indiquer que l'appareil est dans le mode réception et qu'il est en mesure de recevoir au moins une page suivant le mode du groupe 2.

2) Le signal est répété jusqu'à ce que le signal GC soit détecté ou que la temporisation T1 soit écoulée.

4.3.1.1.3 *GI 1/2 (groupe 1/2)*

Forme du signal (voir la figure 12/T.30)



Remarque – Tolérances : durées, ± 15%; fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 12/T.30

Fonctions

1) Indiquer que l'appareil est dans le mode réception et qu'il est en mesure de recevoir au moins une page suivant le mode du groupe 1 ou 2. L'appareil est en mesure de se régler automatiquement sur la vitesse de l'émetteur.

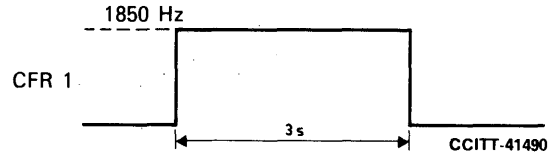
2) Le signal est répété jusqu'à ce que le signal GC soit détecté ou que la temporisation T1 soit écoulée.

Remarque – Pour éviter que le signal GI répété soit confondu avec la tonalité d'occupation, certaines Administrations peuvent demander qu'il y ait un délai avant la réponse à l'appel.

4.3.1.2 *Signaux de confirmation pour recevoir (CFR)*

4.3.1.2.1 *CFR 1 (groupe 1)*

Forme du signal (voir la figure 13/T.30)



Remarque – Tolérances : durées, ± 15%, fréquence, ± 6 Hz.

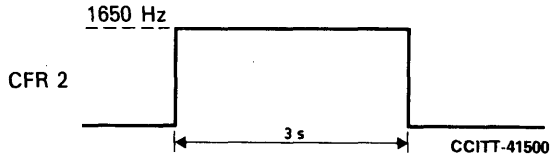
FIGURE 13/T.30

Fonction

Indiquer que le récepteur a été mis en phase et qu'il est prêt à recevoir au moins une page dans le mode du groupe 1. Le signal doit commencer après l'achèvement du signal de mise en phase au récepteur dans un délai maximum de 1 seconde.

4.3.1.2.2 *CFR 2 (groupe 2)*

Forme du signal (voir la figure 14/T.30)



Remarque – Tolérances : durées, ± 15%; fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 14/T.30

Fonction

Indiquer que le récepteur a été mis en phase et qu'il est prêt à recevoir au moins une page dans le mode du groupe 2. Le signal doit commencer après l'achèvement du signal de mise en phase au récepteur dans un délai maximum de 1 seconde.

4.3.1.3 *Signal de confirmation de message (MCF)*

4.3.1.3.1 *MCF 1 (groupe 1)*

Forme du signal

Même fréquence et même durée que pour le signal CFR 1.

Tolérances: durées, ± 15%; fréquences, ± 6 Hz.

Fonction

Indiquer que le récepteur a reçu une page dans le mode du groupe 1.

4.3.1.3.2 *MCF 2 (groupe 2)*

Forme du signal

Même fréquence et même durée que pour le signal CFR 2.

Tolérances: durées, ± 15%; fréquences, ± 6 Hz.

Fonction

Indiquer que le récepteur a reçu une page dans le mode du groupe 2.

Remarque – Le signal MCF doit commencer au plus tard 0,5 s après l'achèvement du signal EOM (voir le § 4.3.2.4) au récepteur.

4.3.2 *Signaux de l'émetteur de télécopie (signaux émis par l'émetteur)*

4.3.2.1 *Signaux de commande de groupe (GC)*

Forme du signal

GC1 = 1300 Hz ± 32 Hz pendant une durée comprise entre 1,5 et 10 secondes

GC2 = 2100 Hz ± 10 Hz pendant une durée comprise entre 1,5 et 10 secondes.

Fonctions

Préciser au récepteur le groupe que l'émetteur a choisi. Le signal GC commence à la fin du signal d'identification des possibilités dans un délai maximum de 1 seconde mesuré sur la ligne à l'émetteur.

4.3.2.2 *Signaux de conditionnement de ligne (LCS)*

Forme du signal

Selon l'Avis T.3.

Fonctions

1) Permettre à un récepteur d'égaliser la ligne.
2) Il s'agit d'un signal facultatif, dont l'absence ne devrait pas affecter la compatibilité.

4.3.2.3 *Mise en phase*

Forme du signal et fonction

Comme définies dans les Avis T.2 et T.3.

4.3.2.4 *Signal de fin de message (EOM)*

Forme du signal

1100 Hz ± 38 Hz pendant 3 s ± 15% immédiatement après le message.

Fonction

Indiquer que l'étape C est terminée.

4.3.3 *Signaux communs*

4.3.3.1 *Signal d'interruption de la procédure (PIS) (valable dans les deux sens)*

Forme du signal

462 Hz ± 1,5 Hz pendant au moins 3 secondes.

Fonctions

1) Arrêter l'appareil situé à l'extrémité éloignée.

2) Peut être utilisé comme rappel de l'opérateur.

Remarque 1 – Ce signal est facultatif.

Remarque 2 – Certaines Administrations ont encore en service des systèmes de signalisation téléphoniques, qui risquent d'interpréter ce signal comme un signal de libération. Cela peut provoquer une libération de la communication.

Remarque 3 – Certains appareils n'utilisent ce signal comme un signal de libération que si le récepteur le détecte immédiatement après avoir émis un signal MCF ou MCF/GI et, dans les deux cas, avant d'envoyer un signal GI.

Remarque 4 – Le fonctionnement satisfaisant du signal PIS ne peut pas être garanti en présence, notamment, de suppresseurs d'écho.

4.3.3.2 *Identification du poste demandé (CED)*

Dans un délai de 1,8 à 2,5 secondes après l'établissement de la liaison entre la ligne et le poste demandé, ce dernier envoie une tonalité continue de réponse de 2100 Hz ± 15 Hz pendant une durée comprise entre 2,6 et 4 secondes.

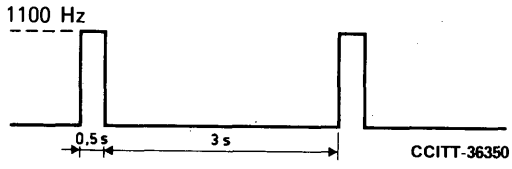
Le poste appelé attend pendant 75 ± 20 ms, après avoir mis fin à la tonalité CED, avant de transmettre d'autres signaux.

Fonction

Indiquer qu'il s'agit d'un appareil terminal demandé autre que téléphonique.

4.3.3.3 *Tonalité d'appel (CNG)*

Forme du signal (voir la figure 15/T.30)



1100 Hz ; émission pendant 0,5 seconde, interruption pendant 3 secondes.

Remarque – Tolérances : durées, ± 15% ; fréquence, 1100 Hz ± 38 Hz.

FIGURE 15/T.30

Fonctions

1) Indiquer qu'un appareil terminal autre que téléphonique est en train d'appeler. Le signal est obligatoire pour les appareils en mode automatique et facultatif pour les appareils en mode manuel.

2) Indiquer que l'appareil est en mode émission et qu'il est prêt à émettre après avoir reçu le GI approprié.

3) Lorsqu'un appareil est en mesure d'envoyer plusieurs documents sans l'assistance d'un opérateur, ce signal peut être émis entre les documents pendant que l'émetteur attend le GI approprié; il indique alors à l'opérateur que l'émetteur est toujours connecté à la ligne.

Remarque – D'une manière générale, on peut supposer, pour les transmissions des groupes 1 et 2, qu'il existe des suppresseurs d'écho dans le circuit.

5 Signalisation par codage binaire pour la procédure de télécopie

Pour les appareils du groupe 1 et du groupe 2 qui exigent des facilités supplémentaires en plus de celles qui sont assurées par les procédures décrites au § 4, les procédures de commande par codage binaire doivent être émises selon le mode synchrone, au débit de 300 bits par seconde.

Pour les appareils du groupe 3, le débit de 300 bit/s est le débit normal de transmission des données de signalisation avec la procédure à codage binaire. La transmission de ces données de signalisation au débit de 2400 bit/s est cependant autorisée à titre d'option reconnue.

Sauf avis contraire, les signaux de commande à codage binaire doivent être transmis selon le mode synchrone sur le réseau téléphonique public commuté au débit de 300 bit/s ± 0,01% avec les caractéristiques du système de modulation prévu par l'Avis V.21 pour la voie de transmission n° 2 (pour les tolérances, voir le § 3 de l'Avis V.21 [1]). La distorsion des générateurs de signaux ne doit pas dépasser 1% et les récepteurs de signaux de commande doivent admettre des signaux dont la distorsion ne dépasse pas 40%.

Remarque 1 – Pour les appareils du groupe 3, la transmission des signaux de conditionnement, TCF, et de tous les signaux compris dans le message doit s'effectuer au débit binaire de la voie de transmission de messages à grande rapidité.

Remarque 2 – Il est reconnu que des équipements existants peuvent ne pas être conformes à tous les aspects du présent Avis. D'autres méthodes d'exploitation sont éventuellement possibles dans la mesure où elles ne contrarient pas le fonctionnement recommandé.

Remarque 3 – La transmission des signaux utilisant le système de modulation de la voie n° 2 de l'Avis V.21 [1] doit être suivie d'un délai de 75 ± 20 ms avant que ne commence la signalisation utilisant un système de modulation différent (par exemple, le délai entre DCS et la séquence de conditionnement des Avis V.27 *ter* [2] ou V.29 [3]).

Remarque 4 – La transmission de signaux fondés sur les systèmes de modulation de l'Avis V.27 *ter* [2] ou V.29 [3] doit être suivie d'un délai de 75 ± 20 ms avant que ne commence la signalisation fondée sur un système de modulation différent (par exemple, le délai entre RTC et MPS).

5.1 *Description*

Etapes B, C et D

Cas 1: Le poste demandeur désire émettre (voir la figure 7/T.30).

Poste demandeur	Poste demandé
	1. Emission du signal DIS
2. Détection du signal DIS	
3. Emission du signal DCS	
	4. Détection du signal DCS
	5. Sélection du mode
6. Emission pour la mise en phase et le conditionnement	
	7. Mise en phase et conditionnement
	8. Emission du signal CFR
9. Détection du signal CFR	
10. Emission du message	
	11. Réception du message
12. A la fin du message, envoi de: a) EOM ou b) EOP ou c) MPS ou d) PRI-Q	
	13. Détection du signal EOM, EOP, MPS ou PRI-Q
	14. Emission de l'un des signaux de confirmation de réponse après-message (voir le § 5.3.6.1.7)

Remarque – Les signaux à codage binaire doivent être précédés d'un préambule (voir le § 5.3.1).

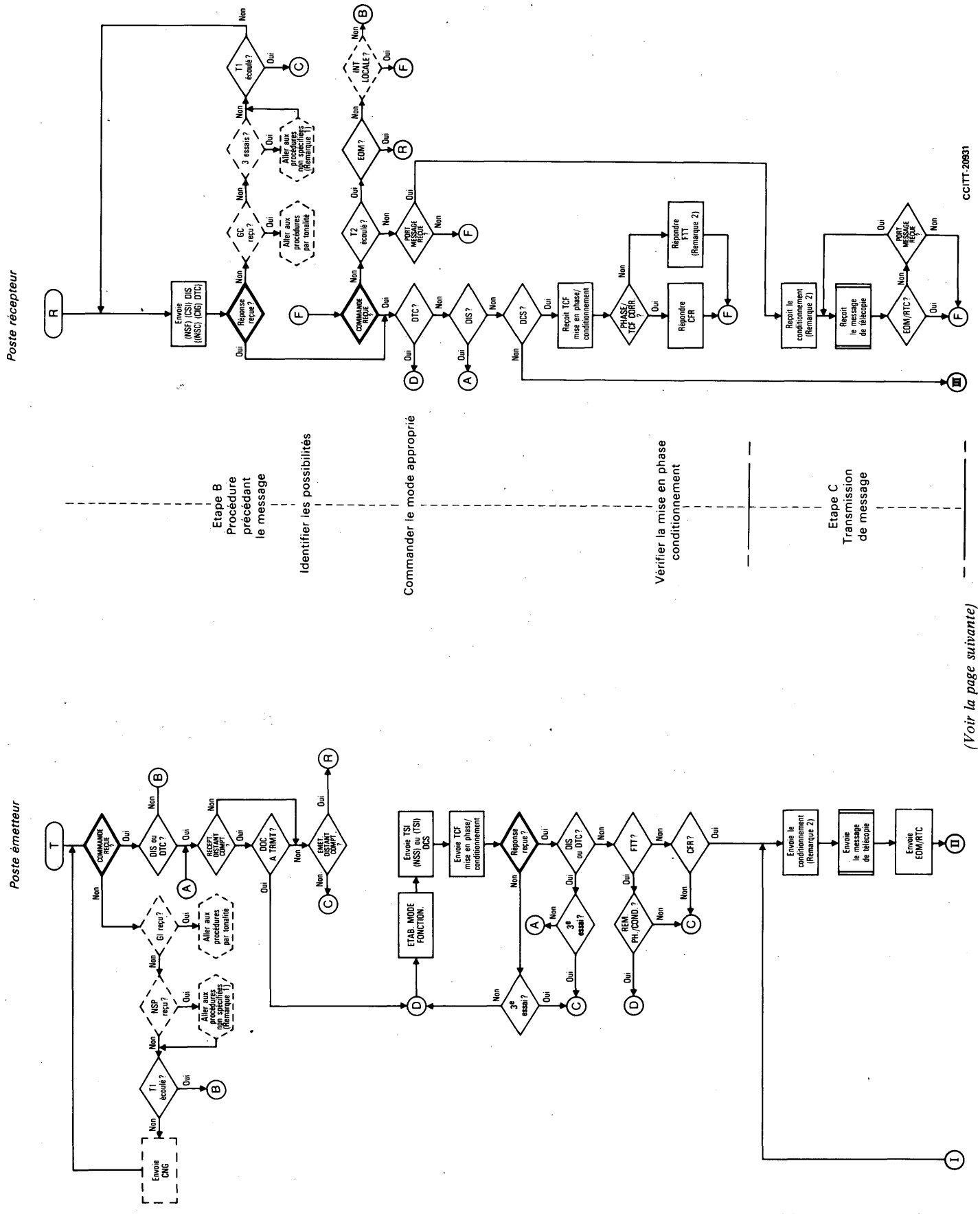
Cas 2: Le poste demandeur désire recevoir (voir la figure 8/T.30).

Poste demandeur	Poste demandé
	1. Emission du signal DIS
2. Détecteur du signal DIS	
3. Emission du signal DTC	
	4. Détection du signal DTC
	5. Emission du signal DCS
6. Détection du signal DCS	
7. Sélection du mode	
	8. Emission du conditionnement et de la mise en phase
9. Conditionnement et mise en phase	
10. Emission du signal CFR	
	11. Détection du signal CFR
	12. Emission du message
13. Réception du message	
	14. A la fin du message, envoi de: a) EOM ou b) EOP ou c) MPS ou d) PRI-Q
15. Détection de EOM, EOP, MPS ou PRI-Q	
16. Transmission de l'un des signaux de confirmation de réponse après-message (voir le § 5.3.6.1.7)	

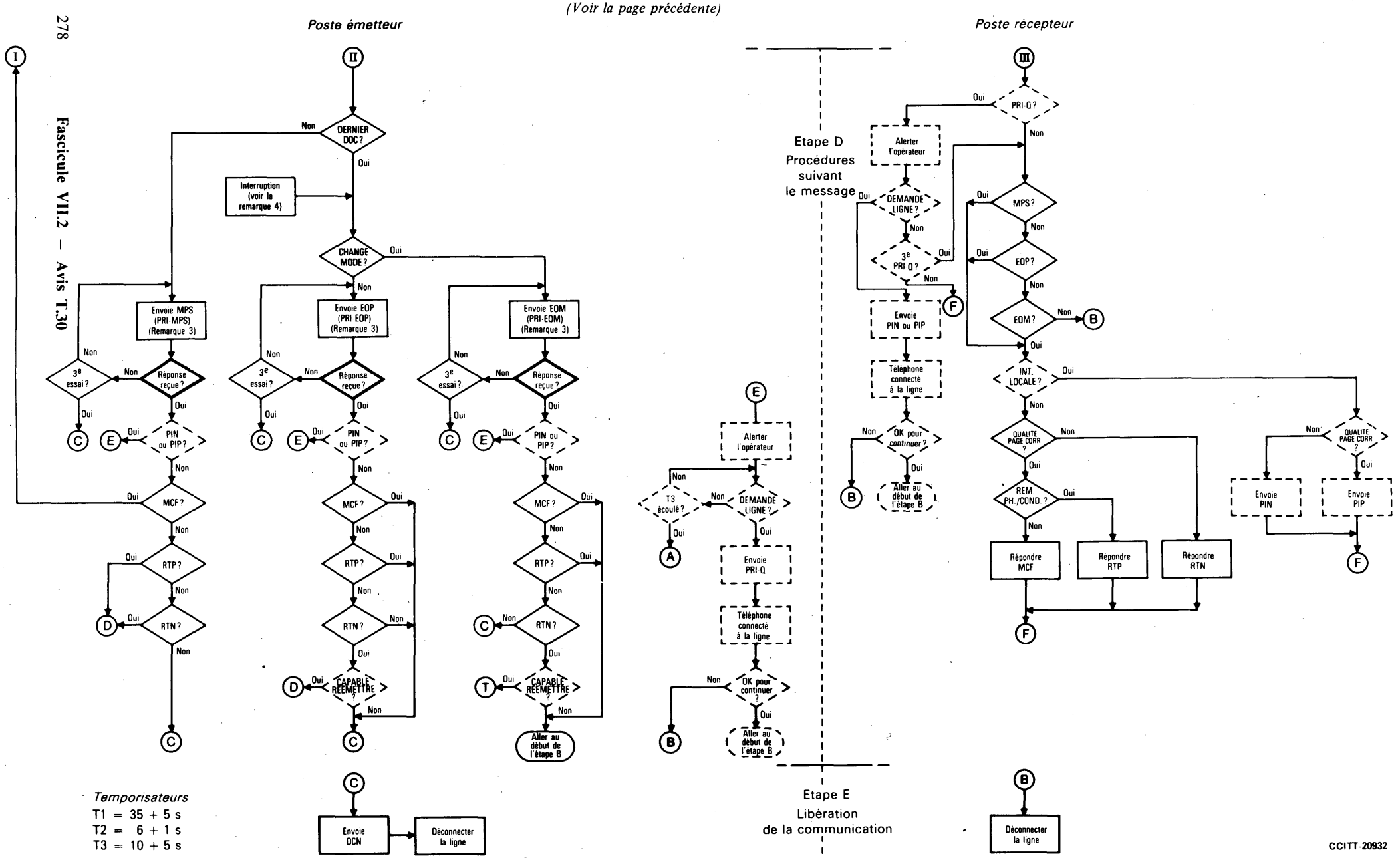
Remarque – Les signaux à codage binaire doivent être précédés d'un préambule (voir le § 5.3.1).

5.2 *Schéma des opérations* (voir aussi l'appendice IV)

Pour les remarques et la signification des termes utilisés dans les schémas des opérations, voir le § 5.2.1.

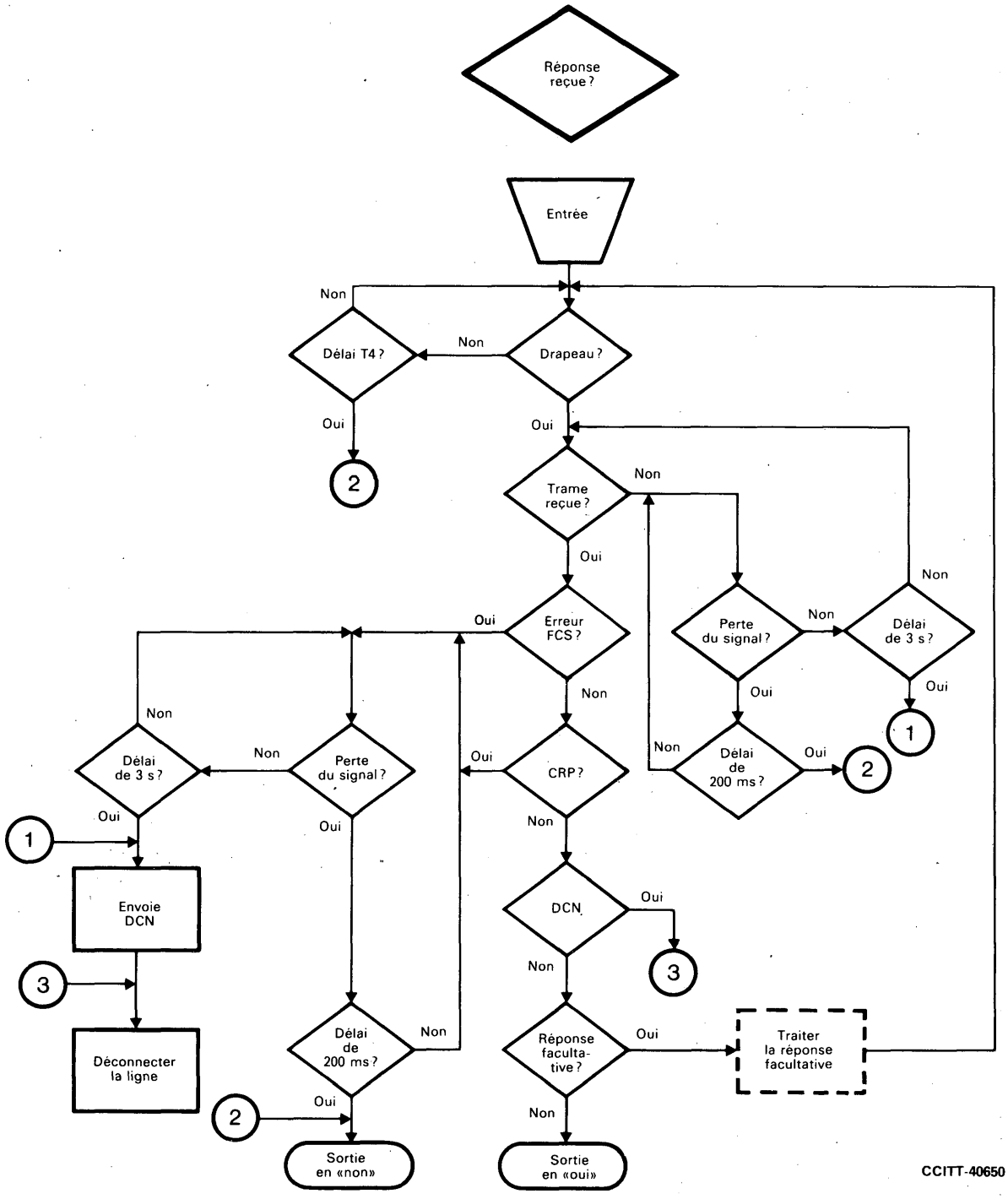


(Voir la page précédente)

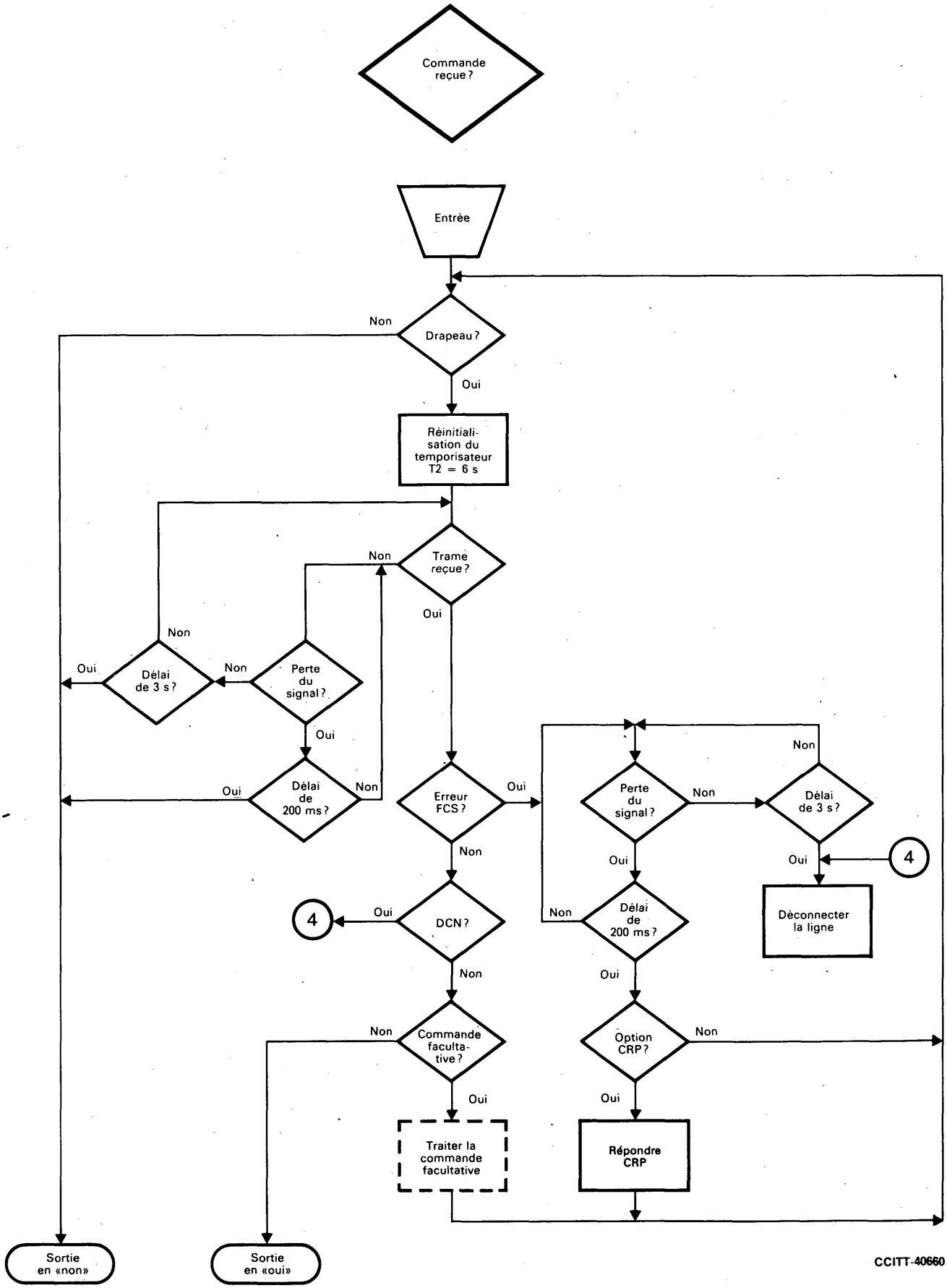


Temporisateurs

T1 = 35 + 5 s
T2 = 6 + 1 s
T3 = 10 + 5 s

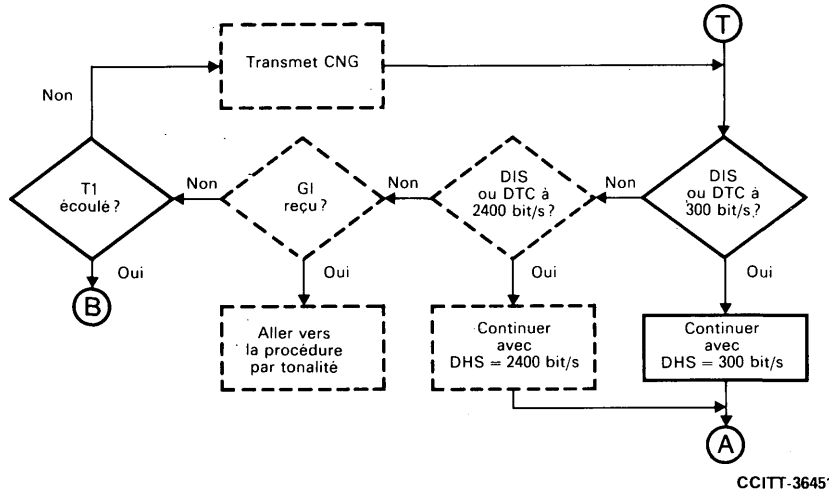


T4 = 4,5 s ± 15% pour les récepteurs manuels
T4 = 3,0 s ± 15% pour les récepteurs automatiques


Commande reçue?
Entrée
Drapeau?
Non
Oui
Réinitialisation du temporisateur T2 = 6 s
Trame reçue?
Non
Oui
Délai de 3 s?
Oui
Non
Perte du signal?
Non
Oui
Délai de 200 ms?
Oui
Non
Erreur FCS?
Oui
Non
DCN?
Oui
Non
4
Commande facultative?
Non
Oui
Traiter la commande facultative
Perte du signal?
Non
Oui
Délai de 200 ms?
Non
Oui
Option CRP?
Non
Oui
Répondre CRP
Délai de 3 s?
Non
Oui
4
Déconnecter la ligne
Sortie en «non»
Sortie en «oui»
CCITT-40660

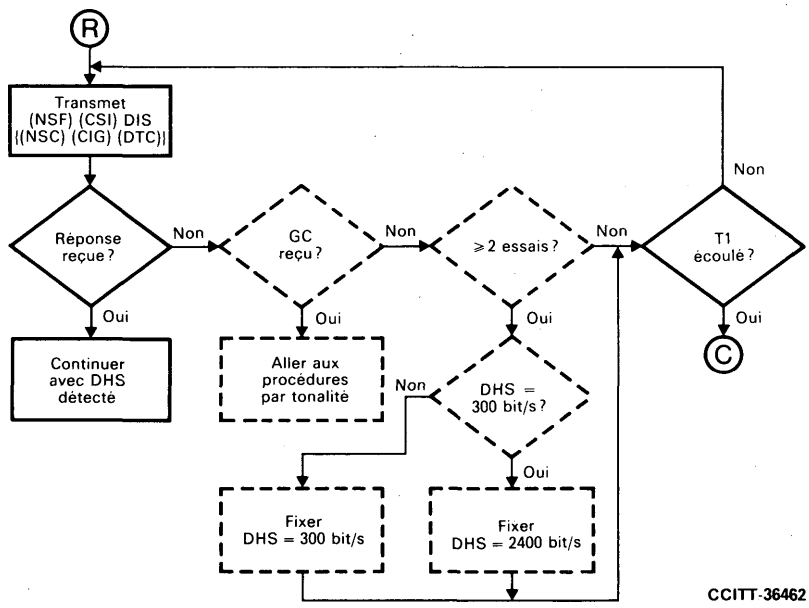
L'interfonctionnement des appareils fonctionnant en mode standard (300 bit/s) et des appareils fonctionnant selon le mode facultatif reconnu (2400 bit/s) pour la procédure de prise de contact à codage binaire est assuré par la méthode à l'alternat. Les modifications au schéma général des opérations sont les suivantes:

A gauche au début de l'étape B du schéma des opérations



Remarque – DHS = Vitesse de prise de contact numérique ; *lignes tiretées :* facultatif.

A droite au début de l'étape B du schéma des opérations



Remarque – Le poste écoute une réponse à 300 bit/s (2400 bit/s) après avoir transmis un signal de commande à 300 bit/s (2400 bit/s) et continue avec le DHS détecté.

5.2.1 *Légende du schéma des opérations*

COMMANDE REÇUE — Le sous-programme «commande reçue» recherche une commande normalisée sans erreur. Les losanges de décision indiquent la commande normalisée reçue en dernier lieu (par exemple, EOM, MPS, etc.).

RECEPT. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «récepteur éloigné compatible».
DOC. A TRMT	Le poste a «un document au moins à transmettre».
EMET. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «émetteur éloigné compatible» ayant des documents à envoyer.
REPONSE REÇUE	Le sous-programme «réponse reçue» recherche une réponse normalisée sans erreur.
DERNIER DOC.	Le «dernier document, dans un mode de fonctionnement donné, a été transmis».
ETAB. MODE FONCTION.	L'organe de gestion du système «établit le mode de fonctionnement» approprié.
3e ESSAI	La commande a été répétée trois fois sans réponse appropriée.
CAPABLE REEMETTRE	Le poste émetteur est «capable de retransmettre» un document reçu dont la qualité n'est pas acceptable.
PORT. MESSAGE REÇUE	«La porteuse de voie du message a été reçue.» Cette porteuse est de 1800 Hz pour le système de modulation du groupe 3 et de 1700 Hz pour le système de modulation facultatif du groupe 3, 2100 Hz pour les modulations du groupe 2 et 1300 et 2100 Hz pour le système de modulation du groupe 1.
PHASE/TCF CORR.	Le signal de mise en phase/conditionnement TCF a été analysé et «les résultats de la mise en phase/du conditionnement sont corrects».
CHANGE MODE	L'appareil émetteur désire quitter le mode de fonctionnement établi et rétablir les possibilités.
NSP REÇUE	Une «procédure non spécifiée» a été «reconnue» par un appareil compatible avec le poste qui déclenche cette procédure.
QUALITE PAGE CORR.	Selon un algorithme donné, «la qualité de la page reçue a été jugée correcte».
REM. PH./COND.	Selon un algorithme donné, il est jugé souhaitable de transmettre un nouveau signal de mise en phase/de conditionnement.
DRAPEAU	Un «drapeau» a été décelé.
TRAME REÇUE	L'appareil a «reçu une trame HDLC complète».
ERREUR FCS	La trame HDLC reçue contient une «erreur FCS».
REPONSE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «réponses facultatives» de la liste.
COMMANDE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «commandes facultatives» de la liste.
OPTION CRP	Le télécopieur bénéficie de l'«option CRP» et peut donc demander la retransmission immédiate de la commande la plus récente.
INT. LOCALE DEMANDE	L'appareil «local» ou l'opérateur local désire déclencher l'«interruption» des procédures de télécopie courante. Un opérateur procède ainsi pour demander l'établissement d'un contact téléphonique.
LIGNE	Cela signifie que l'opérateur local a «demandé» que la ligne téléphonique soit connectée au combiné en vue d'un contact téléphonique avec l'extrémité éloignée.
PRI-Q	Terme général concernant une commande après le message: PRI-EOM, PRI-MPS ou PRI-EOP: le cinquième bit de la commande normale après le message est mis à «1».

Remarque 1 – Par procédure non normalisée (NSP) on entend une procédure dont l'exécution prend au plus 6 secondes. Ce n'est pas nécessairement une séquence de signaux définissable.

Remarque 2 – Ce signal concerne uniquement les appareils du groupe 3.

Remarque 3 – Les commandes après le message (PRI-EOM, PRI-EOP, PRI-MPS) sont envoyées quand une demande d'interruption locale est en instance.

Remarque 4 – Une interruption peut être déclenchée, à tout moment pendant le fonctionnement, ce qui se traduit par une interruption de la procédure. Il est entendu que si cette interruption se produit pendant la transmission du document, le signal EOM/RTC est transmis avant que soit déclenchée l'interruption de procédure.

Remarque 5 – Quand une barre oblique / est utilisée, le terme situé à gauche s'applique à des appareils des groupes 1 et 2, le terme situé à droite désigne des appareils du groupe 3.

Remarque 6 – Lorsque les symboles { } sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles constituent une réponse à DIS de l'appareil appelant désirant recevoir.

Remarque 7 – Lorsque les symboles ( ) sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles sont facultatifs.

5.3 *Fonctions et format des signaux codés binaires*

Pour toutes les procédures de commande de télécopie en codage binaire, on utilise la structure de trame de commande de chaînon à haut niveau (HDLC). La structure HDLC de base consiste en un certain nombre de trames, dont chacune est subdivisée en un certain nombre de champs. Cette structure assure l'adressage de trame, le contrôle des erreurs, la vérification et la confirmation de l'exactitude des informations reçues.

Le format adopté pour la signalisation par codage binaire est représenté ci-dessous; cet exemple montre une séquence d'identification initiale (voir le § 5.3.6.1.1).

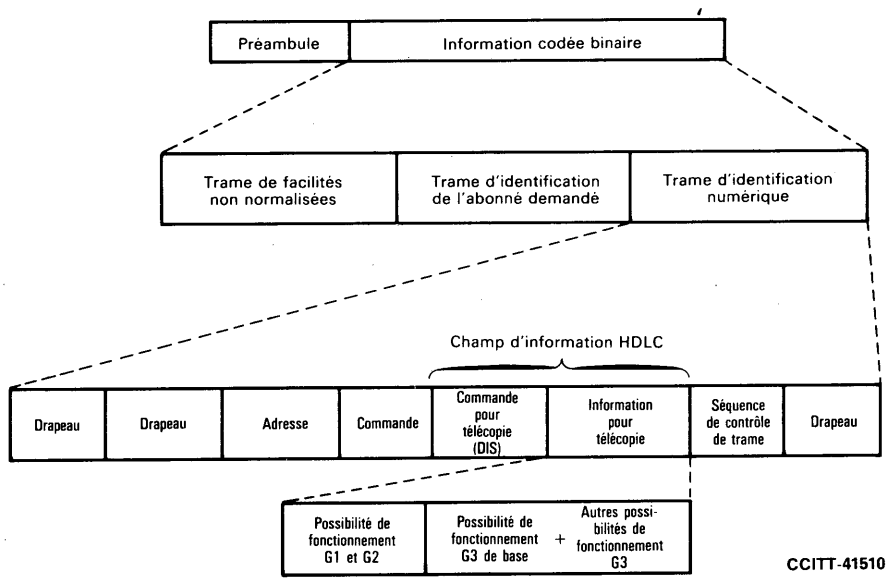


Figure 16/T.30

Dans les descriptions suivantes des champs, il est entendu que les bits d'information sont transmis dans l'ordre où ils sont représentés, c'est-à-dire de la gauche vers la droite.

La correspondance entre les symboles de notation binaire et les états significatifs du code de signalisation doit être conforme à l'Avis V.1 [4].

5.3.1 *Préambule*

Le préambule doit précéder toute signalisation par codage binaire à chaque fois qu'une nouvelle transmission d'information commence dans un sens quelconque (c'est-à-dire, pour chaque retournement du sens de transmission en ligne). Le préambule a pour rôle d'assurer que tous les éléments de la voie de communication (par exemple, les suppresseurs d'écho) sont dans l'état voulu pour que les données ultérieures puissent être transmises sans être altérées. Ce préambule peut prendre les formes suivantes:

5.3.1.1 Le préambule pour la signalisation par codage binaire à 300 bit/s est constitué par une série de séquences «drapeau» d'une durée d'une seconde ± 15%.

5.3.1.2 Pour la procédure facultative par codage binaire à 2400 bit/s, le préambule est constitué par la séquence longue de conditionnement des modems définie dans l'Avis T.4.

5.3.2 *Délinéation du message et de la signalisation*

5.3.2.1 Lorsqu'on utilise les techniques de modulation pour appareils du groupe 1 ou du groupe 2, la délinéation est obtenue par l'émission du signal EOM à tonalités définies en 4.3.2.4. Ce signal indique que le système de modulation des Avis T.2 ou T.3 doit être remplacé par le système de modulation à codage binaire de l'Avis T.30.

5.3.2.2 Lorsqu'on utilise la technique de modulation pour appareils du groupe 3, la délinéation est obtenue par émission du signal RTC, défini au § 4.1.4 de l'Avis T.4. Ce signal indique que le système de modulation de l'Avis T.4 doit être remplacé par le système de modulation à codage binaire de l'Avis T.30.

5.3.2.3 La transmission d'un signal de délinéation, soit le signal EOM à tonalités soit le signal RTC, sera suivie d'un intervalle de 75 ± 20 ms avant que le système de modulation à codage binaire de l'Avis T.30 ne commence à émettre.

5.3.3 *Séquence «drapeau»*

La séquence «drapeau» HDLC à huit bits sert à marquer le début et la fin de chaque trame. Pour la procédure de télécopie, la séquence «drapeau» sert à établir la synchronisation de bits et de trame. Pour faciliter cela, on utilisera avant la première trame le préambule défini en 5.3.1. Les trames qui viennent ensuite ne nécessitent qu'une seule séquence «drapeau».

On peut utiliser une transmission continue de la séquence «drapeau» pour signaler au poste éloigné que l'appareil reste en ligne mais qu'il n'est pas actuellement prêt à accomplir la procédure de télécopie.

Format de la séquence drapeau: 0111 1110

5.3.4 *Champ d'adresse*

Le champ d'adresse HDLC à 8 bits est destiné à fournir une identification de poste(s) spécifique(s) dans une disposition à points multiples. En cas de transmission sur le réseau téléphonique public commuté, ce champ est limité à un seul format.

Format: 1111 1111

5.3.5 *Champ de commande*

Le champ de commande HDLC de huit bits donne la possibilité de coder les commandes et les réponses particulières aux procédures de commande pour la télécopie.

Format: 1100 X000

X = 0 pour les trames non finales pendant la procédure; X = 1 pour les trames finales pendant la procédure. Par définition, une trame finale est la dernière trame transmise avant la réponse attendue du poste éloigné.

5.3.6 *Champ d'information*

Le champ d'information de l'HDLC est de longueur variable; il contient l'information spécifique pour la commande et l'échange des messages entre deux postes de télécopie. Dans cet Avis, ce champ est divisé en deux: le FCF (Facsimile control field = champ de commande pour télécopie) et le FIF (Facsimile information field = champ d'information pour télécopie).

5.3.6.1 *Champ de commande pour télécopie (FCF)*

Ce sont les huit premiers bits du champ d'information de l'HDLC. Ce champ contient tous les renseignements relatifs au type d'information à échanger ainsi que la position dans la séquence totale. L'assignation des bits du secteur FCF est la suivante:

Lorsque «X» est le premier bit du FCF, il doit avoir la valeur suivante:

«X» mis à 1 par le poste qui reçoit un signal DIS valide;

«X» mis à 0 par le poste qui reçoit une réponse valide et appropriée à un signal DIS;

«X» demeure inchangé jusqu'à ce que le poste entame à nouveau le début de l'étape B.

5.3.6.1.1 *Identification initiale*

(du poste demandé vers le poste demandeur)

Format: 0000 XXXX

1) *Signal d'identification numérique (DIS)* – Caractérise les possibilités normalisées par le CCITT de l'appareil demandé.

Format: 0000 0001

2) *Identification de l'abonné demandé (CSI)* – Ce signal facultatif peut être utilisé pour donner l'identité de l'abonné demandé au moyen de son numéro de téléphone international (voir au § 5.3.6.2.4 le format de codage du CSI).

Format: 0000 0010

3) *Facilités non normalisées* (NSF = Non-standard facilities) – Ce signal facultatif peut être utilisé pour identifier des besoins particuliers à des usagers dont il n'est pas question dans les Avis de la série T.

Format: 0000 0100

5.3.6.1.2 *Commande pour émettre*

(d'un poste demandeur, qui désire recevoir, à un poste demandé capable d'émettre)

Format: 1000 XXXX

1) *Commande d'émission numérique* (DTC = Digital transmit command) – Il s'agit de la réponse numérique aux possibilités normalisées identifiées par le signal DIS.

Format: 1000 0001

2) *Identification de l'abonné demandeur* (CIG = Calling subscriber identification) – Ce signal facultatif indique que le FIF qui va suivre constitue l'identification de ce poste demandeur. On peut s'en servir pour obtenir une sécurité supplémentaire (voir au § 5.3.6.2.5 le format de codage du CIG).

Format: 1000 0010

3) *Commande de facilités non normalisées* (NSC = Non-standard facilities command) – Ce signal facultatif est la réponse numérique à l'information contenue dans le signal NSF.

Format: 1000 0100

5.3.6.1.3 *Commande pour recevoir*

(de l'émetteur au récepteur)

Format: X100 XXXX

1) *Signal de commande numérique* (DCS = Digital command signal) – Signal de commande numérique répondant aux possibilités normalisées identifiées par le signal DIS.

Format: X100 0001

2) *Identification de l'abonné émetteur* (TSI = Transmitting subscriber identification) – Ce signal facultatif indique que l'information FIF qui suit est l'identification du poste émetteur. Il peut être utilisé pour augmenter la sécurité des procédures de télécopie. (Voir au § 5.3.6.2.6 le format de codage du TSI.)

Format: X100 0010

3) *Etablissement de facilités non normalisées* (NSS = Non-standard facilities set-up) – Ce signal facultatif est la réponse numérique à l'information contenue dans le signal NSC ou NSF.

Format: X100 0100

4) *Vérification du conditionnement* (TCF = Training check) – Cette commande numérique est envoyée par l'intermédiaire du système de modulation conforme à l'Avis T.4 afin de vérifier le conditionnement et de donner une première indication à l'acceptabilité de ce débit par la voie.

Format: une série de 0 pendant 1,5 seconde ± 10%.

Remarque – Cette commande n'exige pas de trame HDLC.

5.3.6.1.4 *Signaux de réponse préliminaires au message*

(du récepteur à l'émetteur)

Format: X010 XXXX

1) *Confirmation pour recevoir* (CFR = Confirmation to receive) – Réponse numérique confirmant que toute la procédure préliminaire au message est accomplie et que la transmission du message peut commencer.

Format: X010 0001

2) *Echec du conditionnement* (FTT = Failure to train) – Réponse numérique annulant le signal de conditionnement du groupe 3 et demandant un nouveau conditionnement.

Format: X010 0010

5.3.6.1.5 *Procédures en cours de transmission du message*

De l'émetteur au récepteur. Dans le cas d'appareils du groupe 3, les formats de la procédure en cours de transmission du message et les signaux spécifiques doivent être compatibles avec l'Avis T.4. Les procédures en cours de transmission du message pour les appareils du groupe 1 et du groupe 2 sont définies dans les Avis T.2 et T.3 respectivement.

5.3.6.1.6 *Commandes après transmission du message*

De l'émetteur au récepteur.

Format: X111 XXXX

1) *Fin du message* (EOM = End-of-message) – Ce signal sert à indiquer la fin d'une page de télécopie et à revenir au début de l'étape B de la procédure.

Format: X111 0001

2) *Plusieurs pages* (MPS = Multipage signal) – Ce signal sert à indiquer la fin d'une page de télécopie et à revenir au début de l'étape C de la procédure lors de la réception d'une confirmation.

Format: X111 0010

3) *Fin de la procédure* (EOP = End-of-procedure) – Ce signal sert à indiquer la fin d'une page de télécopie et le fait qu'il n'y a plus de documents à attendre, donc que l'on va passer à l'étape E après réception d'une confirmation.

Format: X111 0100

4) *Interruption de la procédure – fin du message* (PRI-EOM = Procedure interrupt – End-of-message) – Même indication qu'une commande EOM, avec la possibilité facultative supplémentaire de demander l'intervention de l'opérateur. Si l'opérateur est intervenu, les procédures ultérieures de télécopie commenceront au début de l'étape B.

Format: X111 1001

5) *Interruption de la procédure – signal multipage* (PRI-MPS = Procedure interrupt – Multipage signal) – Même indication qu'une commande NPS, avec la possibilité facultative supplémentaire de demander l'intervention de l'opérateur. Si l'opérateur est intervenu, les procédures ultérieures de télécopie commenceront au début de l'étape B.

Format: X111 1010

6) *Interruption de la procédure – fin de la procédure* (PRI-EOP = Procedure interrupt – End-of-procedure) – Même indication qu'une commande EOP avec la possibilité facultative supplémentaire de demander l'intervention de l'opérateur. Si l'opérateur est intervenu, les procédures ultérieures de télécopie commenceront au début de l'étape B.

Format: X111 1100

5.3.6.1.7 *Réponses après message*

(du récepteur à l'émetteur).

Format: X011 XXXX

1) *Confirmation de message* (MCF = Message confirmation) – Ce signal sert à indiquer qu'un message complet a été reçu et que d'autres messages peuvent suivre; il constitue une réponse positive à MPS ou à EOM.

Format: X011 0001

2) *Reconditionnement positif* (RTP = Retrain positive) – Ce signal sert à indiquer qu'un message complet a été reçu et que d'autres messages peuvent suivre après retransmission des signaux de conditionnement et/ou de mise en phase et du signal CFR.

Format: X011 0011

3) *Reconditionnement négatif* (RTN = Retrain negative) – Ce signal sert à indiquer que le message précédent n'a pas été reçu de façon satisfaisante, mais que d'autres réceptions sont peut-être possibles, à condition que soient retransmis les signaux de conditionnement et/ou de mise en phase.

Format: X011 0010

4) *Interruption de la procédure positive* (PIP = Procedural interrupt positive) – Ce signal sert à indiquer qu'un message a été reçu et que des transmissions ultérieures ne sont pas possibles sans intervention d'un opérateur. Si un opérateur n'est pas intervenu et que d'autres documents doivent suivre, la procédure de télécopie commence au début de l'étape B.

Format: X011 0101

5) *Interruption de la procédure négative* (PIN = Procedure interrupt negative) – Ce signal sert à indiquer que le message précédent (ou en cours) n'a pas été reçu de façon satisfaisante et que la poursuite des transmissions est impossible sans intervention d'un opérateur. Si l'opérateur n'est pas intervenu et que d'autres documents doivent suivre, la procédure de télécopie commence à l'étape B.

Format: X011 0100

5.3.6.1.8 *Autres signaux de commande émis en ligne*

Ces signaux servent à corriger les erreurs et à commander l'état de la ligne.

Format: X101 XXXX

1) *Déconnexion (DCN)* – Cette commande indique le déclenchement de l'étape E (libération de la communication); elle n'exige aucune réponse.

Format: X101 1111

2) *Répétez la commande* (CRP = Command repeat) – Cette réponse facultative indique que la commande précédente reçue est erronée et doit être répétée intégralement (y compris les trames facultatives).

Format: X101 1000

5.3.6.2 *Champ d'information pour télécopie* (FIF = Facsimile information field)

Dans bien des cas, le champ FCF sera suivi par la transmission d'octets de 8 bits supplémentaires pour rendre la procédure de télécopie encore plus claire. Dans le système à codage binaire de base, cette information consisterait à définir l'information dans les signaux DIS, DCS, DTC, CSI, CIG, TSI, NSC, NSF et NSS.

5.3.6.2.1 *Possibilités normalisées DIS*

Les champs d'information supplémentaires seront transmis immédiatement après le champ de commande de télécopie DIS. Les huit premiers bits se rapportent aux appareils des groupes 1 et 2 et les bits suivants aux appareils du groupe 3. L'assignation des bits figure au tableau 2/T.30 où un «1» indique que la condition est valable, sauf indication contraire (par exemple les bits 11, 12 et 21, 22, 23).

5.3.6.2.2 *Commandes normalisées DCS*

Lorsque la commande est émise, les bits 1, 4 et 9 ont la valeur «0». Les commandes normalisées DCS sont mises en forme comme indiqué au tableau 2/T.30.

5.3.6.2.3 *Commande normalisée DTC*

Les possibilités normalisées DTC sont mises en forme comme indiqué au tableau 2/T.30.

5.3.6.2.4 *Format de codage du signal CSI*

Le champ affecté à l'information pour télécopie du signal CSI est le numéro de téléphone international comprenant l'indicatif téléphonique de pays, l'indicatif de zone et le numéro d'abonné. Ce champ se compose de 20 éléments numériques codés comme indiqué au tableau 3/T.30. Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.

TABLEAU 2/T.30

No du bit	DIS/DTC	DCS
1	Emetteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.2	
2	Récepteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.2	Récepteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.2
3	T.2, Module de coopération (IOC) = 176	
4	Emetteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.3	
5	Récepteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.3	Récepteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.3
6	Réservé pour caractéristiques futures de fonctionnement au titre de l'Avis T.3	
7	Réservé pour caractéristiques futures de fonctionnement au titre de l'Avis T.3	
8	Réservé pour caractéristiques futures de fonctionnement au titre de l'Avis T.3	
9	Emetteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.4	
10	Récepteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.4	Récepteur - fonctionnement conforme à l'Avis T.4
11,12 (0,0) (0,1) (1,0) (1,1)	Débit binaire V.27*ter* [2] au débit réduit V.27*ter* [2] V.29 [3] V.27*ter* [2] et V.29 [3]	Débit binaire 2400 bit/s, V.27*ter* [2] 4800 bit/s, V.27*ter* [2] 9600 bit/s, V.29 [3] 7200 bit/s, V.29 [3]
13	Réservé pour un nouveau système de modulation	
14	Réservé pour un nouveau système de modulation	
15	Définition verticale de 7,7 lignes/mm	Définition verticale de 7,7 lignes/mm
16	Possibilité de codage bidimensionnel	Codage bidimensionnel
17	Largeur maximale du papier 256 mm (B4)	Largeur maximale du papier 256 mm (B4)
18	Largeur maximale du papier 297 mm (A3)	Largeur maximale du papier 297 mm (A3)
19	Longueur maxinale du papier 364 mm (B4)	Longueur maximale du papier 364 mm (B4)
20	Longueur du papier non limitée	Longueur du papier non limitée

TABLEAU 2/T.30 *(fin)*

21,22,23	Temps minimal par ligne d'exploration accepté par le récepteur	Temps minimal par ligne d'exploration
(0,0,0)	20 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	20 ms
(0,0,1)	40 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	40 ms
(0,1,0)	10 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	10 ms
(1,0,0)	5 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	5 ms
(0,1,1)	10 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$	
(1,1,0)	20 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$	
(1,0,1)	40 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$	
(1,1,1)	0 ms à 3,85 l/mm; $T_{7,7} = T_{3,85}$	0 ms
24	Etendre le champ	Etendre le champ
25	Prise de contact à 2400 bit/s	Prise de contact à 2400 bit/s
26	Mode sans compression	Mode sans compression
27	Non attribué	
28	Non attribué	
29	Non attribué	
30	Non attribué	
31	Non attribué	
32	Etendre le champ	Etendre le champ

Remarque 1 – Les télécopieurs normalisés conformes à l'Avis T.2 doivent présenter la caractéristique suivante: module de coopération = 264.

Remarque 2 – Les télécopieurs normalisés conformes à l'Avis T.3 doivent présenter la caractéristique suivante: module de coopération = 264.

Remarque 3 – Les télécopieurs normalisés conformes à l'Avis T.4 doivent présenter la caractéristique suivante: longueur du papier = 297 mm.

Remarque 4 – Lorsque la trame DIS ou DTC définit les possibilités de l'Avis V.27 *ter* [2], on peut considérer que l'appareil peut fonctionner à 4800 ou 2400 bit/s.
Lorsque la trame DIS ou DTC définit les possibilités de l'Avis V.29 [3], on peut considérer que l'appareil peut fonctionner à 9600 ou à 7200 bit/s selon l'Avis V.29.

Remarque 5 – Les indications $T_{7,7}$ et $T_{3,85}$ concernent les temps par ligne d'exploration à utiliser quand la définition verticale est de 7,7 lignes/mm ou 3,85 lignes/mm respectivement (voir le bit 15 ci-dessus). L'expression $T_{7,7} = {}^1/_2\, T_{3,85}$ indique que, avec le mode de définition supérieur, le temps de la ligne d'exploration peut être divisé par deux.

Remarque 6 – Le champ FIF normal pour les signaux DIS, DTC et DCS a une longueur de 24 bits. Si le(s) bit(s) «étendre le champ» correspond à «1», le champ FIF sera étendu en ajoutant 8 bits supplémentaires.

TABLEAU 3/T.30

Chiffre	BPS (BJ)	Bits	BMS
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
Espace	0	010000	0

BPS Bit le plus significatif
BMS Bit le moins significatif
BJ Bit de justification

5.3.6.2.5 *Format de codage du signal CIG*

Le champ affecté à l'information pour télécopie du signal CIG est le numéro de téléphone international comprenant l'indicatif téléphonique de pays, l'indicatif de zone et le numéro d'abonné. Ce champ se compose de 20 éléments numériques codés comme indiqué au tableau 3/T.30. Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.

5.3.6.2.6 *Format de codage du signal TSI*

Le champ affecté à l'information pour télécopie du signal TCI est le numéro de téléphone international comprenant l'indicatif téléphonique de pays, l'indicatif de zone et le numéro d'abonné. Ce champ se compose de 20 éléments numériques codés comme indiqué au tableau 3/T.30. Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.

5.3.6.2.7 *Possibilités non normalisées (NSF, NSC et NSS)*

Quand un champ FCF pour possibilités non normalisées est utilisé, il doit être immédiatement suivi d'un FIF. Ce champ d'information se compose d'au moins deux octets. Les deux premiers octets contiennent le code de membre enregistré par le CCITT (voir la remarque ci-dessous). Une information supplémentaire peut ensuite être transmise dans le champ FIF; elle n'est pas spécifiée et peut servir, notamment, à décrire des caractéristiques non normalisées.

Remarque – La procédure à suivre pour faire une demande de code de membre enregistré par le CCITT est à l'étude (Questions 21/I [5] et 11/VIII [6]).

5.3.7 *Séquences de contrôle de trame (FCS)*

La FCS doit être une séquence de 16 éléments binaires. Elle doit être le complément à un de la somme modulo 2 du:

1) reste de la division (modulo 2) de x^k ($x^{15} + x^{14} + x^{13} + \ldots + x^2 + x + 1$) par le polynôme générateur $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$, où k est le nombre d'éléments binaires contenus dans la trame existant entre, mais n'incluant pas, le dernier élément binaire du signal d'ouverture de trame (drapeau) et le premier élément binaire de la FCS, à l'exclusion des éléments insérés pour la transparence; et du

2) reste obtenu après multiplication par x^{16} puis division (modulo 2) du contenu de la trame existant entre, mais n'incluant pas, le dernier élément du signal d'ouverture de trame (drapeau) et le premier élément (binaire) de la FCS, à l'exclusion des éléments insérés pour la transparence, par le polynôme générateur $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$.

Comme exemple de réalisation à l'émission, le reste initial est tout d'abord fixé à la valeur représentée par des uns consécutifs. Il est ensuite modifié par division des champs d'adresse, de commande et d'information par le polynôme générateur (comme décrit ci-dessus). Le complément à un du reste ainsi obtenu est transmis comme étant la séquence FCS de 16 éléments binaires.

A la réception, le reste initial est tout d'abord fixé à la valeur représentée par des un consécutifs. La suite des éléments binaires reçus, comprenant les éléments binaires protégés et la FCS, est divisée (modulo 2) par le polynôme générateur et doit donner un reste de 0001110100001111 (respectivement de x^{15} à x^0) en l'absence d'erreurs de transmission.

La FCS sera transmise à la ligne en débutant par le coefficient de terme le plus élevé.

5.4 *Principes de la mise en œuvre de la signalisation par codage binaire*

5.4.1 *Commandes et réponses*

Alors que le schéma des opérations du § 5.2 donne un exemple précis d'utilisation typique des procédures codées binaires, ces procédures sont définies spécifiquement par les opérations qui ont lieu lors de la réception des commandes par le poste récepteur (voir le § 5.3).

Les réponses doivent être envoyées, et seulement envoyées, lorsqu'une commande valide est détectée. Une réponse valide ayant été reçue, l'envoi d'une nouvelle commande doit avoir lieu dans un délai au plus égal à 3 secondes.

5.4.1.1 *Trames de commande et de réponse facultatives*

Si des trames facultatives (par exemple NSF ou NSF, ou CSI) sont envoyées, elles doivent précéder directement toute trame obligatoire commande/réponse. Dans ce cas, le bit 5 du champ de commande est égal à «0» pour les trames facultatives et à «1» pour la trame finale (voir le § 5.3.5).

5.4.1.2 *Parties facultatives des trames obligatoires*

Certaines parties facultatives des signaux normalisés (par exemple le cinquième bit du signal PRI-Q) n'ont pas besoin d'être utilisées soit par le poste émetteur soit par le poste récepteur. Toutefois, l'emploi de ces parties facultatives des signaux normalisés ne doit pas être une source d'erreurs de fonctionnement.

5.4.2 *Procédures de commande de ligne et correction des erreurs*

Après que le poste émetteur et le poste récepteur ont été identifiés, toutes les commandes sont émises par le poste émetteur et exigent une réponse appropriée du poste récepteur (voir l'appendice III). De plus, la transmission d'une réponse n'est autorisée que lorsqu'elle est sollicitée par une commande valide. Si le poste émetteur ne reçoit pas une réponse valide appropriée dans un délai de 3 secondes ± 15%, il réitère la commande. Après 3 tentatives infructueuses, le poste émetteur envoie la commande de déconnexion (DCN) et met fin à la communication. Une commande ou une réponse n'est pas valide et doit être rejetée si:

i) une trame quelconque, facultative ou obligatoire, comporte une erreur FCS,

ii) une trame unique quelconque dépasse une durée de 3 secondes ± 15% (voir la remarque ci-dessous),

iii) le bit de commande 5 de la trame finale n'est pas mis à la valeur 1,

iv) la trame finale n'est pas une trame commande/réponse normalisée reconnue (voir l'appendice III).

Le délai de 3 secondes avant la retransmission de la commande peut être écourté par l'emploi de la réponse de répétition de commande facultative (CRP). Si le poste émetteur reçoit une réponse CRP, il peut retransmettre immédiatement la commande la plus récente.

Pendant la procédure initiale précédant le message, aucun des deux postes n'a de rôle défini (rôle d'émetteur ou de récepteur). Par conséquent, le poste qui émet la commande DIS continuera à retransmettre cette commande jusqu'à ce que, conformément aux procédures, chaque poste se soit fait connaître et que les procédures normalisées de commande de ligne puissent être engagées.

Remarque – La longueur de trame maximale de 3 secondes ± 15% entraîne les répercussions suivantes:

a) aucune trame émise ne doit dépasser 2,55 secondes (c'est-à-dire 3 secondes – 15%);

b) toute trame qui est reçue et détectée comme supérieure à 3,45 secondes (c'est-à-dire 3 secondes + 15%) sera rejetée;

c) une trame dont la longueur est comprise entre 2,55 et 3,45 secondes peut être rejetée.

5.4.3 *Considérations relatives au rythme*

5.4.3.1 *Temporisations*

La temporisation T1 se réfère à la durée pendant laquelle deux postes continueront de tenter de s'identifier mutuellement. T1 dure pendant 35 ± 5 secondes, commence dès l'entrée dans l'étape B, le retour au repos ayant lieu dès qu'un signal valide est détecté ou à la fin de T1.

La temporisation T2 utilise la commande serrée entre les commandes et les réponses pour détecter la perte de synchronisation commande/réponse. T2 dure pendant 6 ± 1 secondes, commence au début d'une recherche de commande (par exemple, la première entrée du sous-programme «commande reçue», voir le schéma des opérations au § 5.2), le retour au repos ayant lieu lorsqu'un drapeau du HDLC est reçu ou à la fin de T2.

La temporisation T3 se réfère à la durée pendant laquelle un poste tentera d'alerter l'opérateur local à la suite d'une interruption de la procédure. En cas d'échec de l'intervention de l'opérateur, le poste arrête cette tentative et émet d'autres commandes ou réponses. T3 dure pendant 10 ± 5 secondes, commence dès qu'un signal commande/réponse d'interruption de la procédure est détecté (c'est-à-dire, PIN/PIP ou PRI-Q), le retour au repos ayant lieu à la fin de T3 ou lorsque l'opérateur envoie une demande de ligne.

APPENDICE I

(à l'Avis T.30)

Exemple de mode opératoire de base entre postes manuels dans un cas non normalisé

Il est reconnu qu'il existe, en exploitation, certains équipements qui peuvent ne pas être conformes en tous points au présent Avis. On peut donc être amené à utiliser un mode opératoire autre que ceux qui y sont décrits. La figure I-1/T.30 donne un exemple de telles conditions. D'autres méthodes sont encore applicables, du moment que leur usage ne perturbe pas celui d'un mode opératoire conforme au présent Avis.

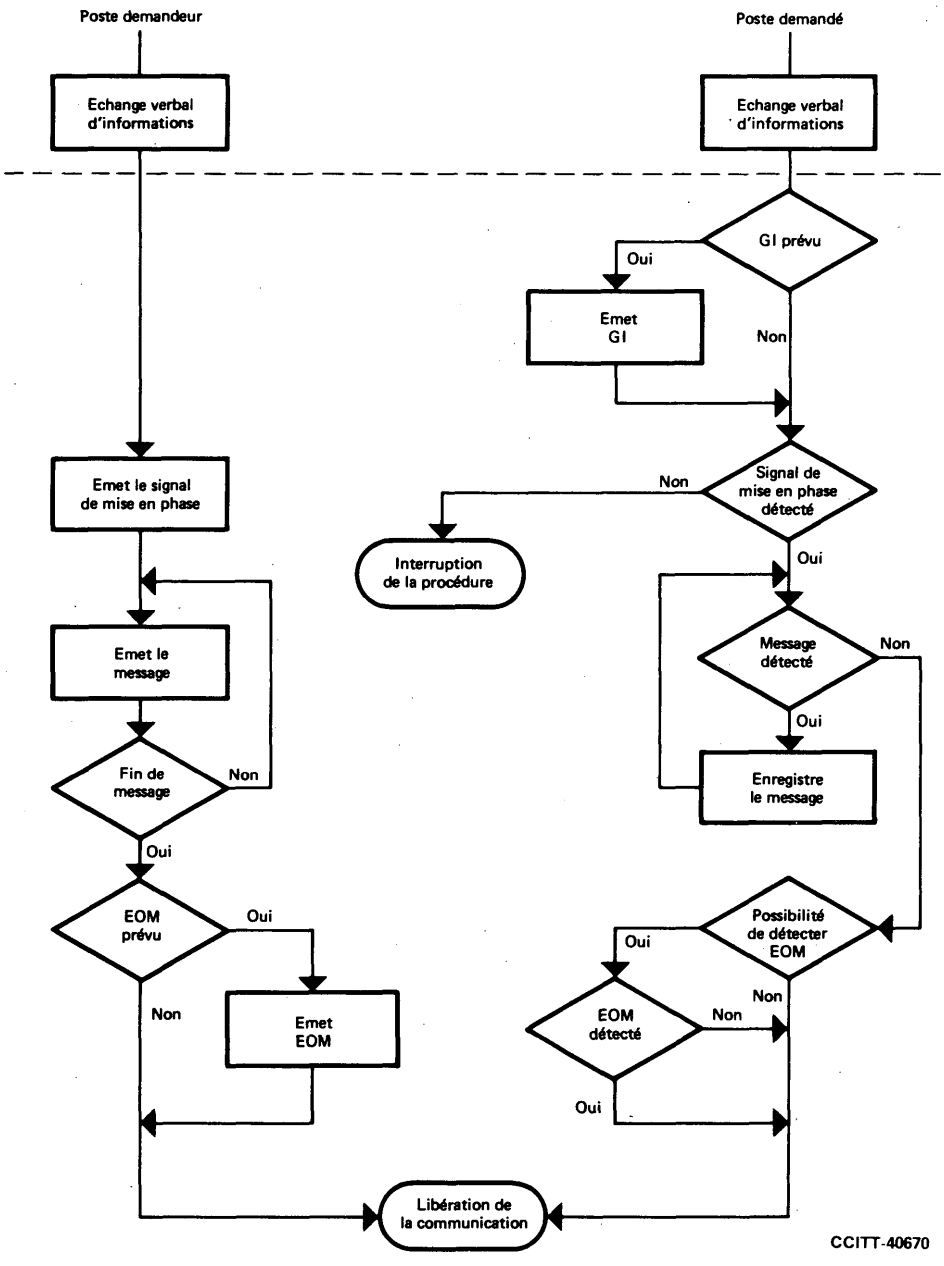


FIGURE I-1/T.30

APPENDICE II

(à l'Avis T.30)

Liste des abréviations utilisées dans l'Avis T.30

Abréviation	Fonction	Forme du signal	Paragraphe de l'Avis
CED	Identification du poste demandé	2100 Hz	4.3.3.2
CFR	Confirmation pour recevoir	X010 0001 1850 ou 1650 Hz pendant 3 s	5.3.6.1.4, 1) 4.3.1.2
CRP	Répéter la commande	X101 1000	5.3.6.1.8, 2)
CIG	Identification de l'abonné demandeur	1000 0010	5.3.6.1.2, 2)
CNG	Tonalité d'appel	1100 Hz pendant 500 ms	4.3.3.3
CSI	Identification de l'abonné demandé	0000 0010	5.3.6.1.1, 2)
DCN	Déconnexion	X101 1111	5.3.6.1.8, 1)
DCS	Signal de commande numérique	X100 0001	5.3.6.1.3, 1)
DIS	Signal d'identification numérique	0000 0001	5.3.6.1.1, 1)
DTC	Commande d'émission numérique	1000 0001	5.3.6.1.2, 1)
EOM	Fin de message	X111 0001 1100 Hz	5.3.6.1.6, 1) 4.3.2.4
EOP	Fin de la procédure	X111 0100	5.3.6.1.6, 3)
FCF	Champ de commande pour télécopie	–	5.3.6.1
FIF	Champ d'information pour télécopie	–	5.3.6.2
FTT	Echec du conditionnement	X010 0010	5.3.6.1.4, 2)
GC	Commande de groupe	1300 Hz pendant 1,5 à 10,0 s 2100 Hz pendant 1,5 à 10,0 s	4.3.2.1
GI	Identification du groupe	1650 ou 1850 Hz	4.3.1.1
HDLC	Commande de chaînon à haut niveau	–	5.3
LCS	Signaux de conditionnement de ligne	1100 Hz	4.3.2.2
MCF	Confirmation de message	X011 0001 1650 ou 1850 Hz	5.3.6.1.7, 1) 4.3.1.3
MPS	Plusieurs pages	X111 0010	5.3.6.1.6, 2)
NSC	Commande de facilités non normalisées	1000 0100	5.3.6.1.2, 3)
NSF	Facilités non normalisées	0000 0100	5.3.6.1.1, 3)
NSS	Etablissement de facilités non normalisées	X100 0100	5.3.6.1.3, 3)
PIN	Interruption de la procédure négative	X011 0100	5.3.6.1.7, 5)
PIP	Interruption de la procédure positive	X011 0101	5.3.6.1.7, 4)
PIS	Signal d'interruption de la procédure	462 Hz pendant 3 s	4.3.3.1
PRI-EOM	Interruption de la procédure - EOM	X111 1001	5.3.6.1.6, 4)
PRI-EOP	Interruption de la procédure - EOP	X111 1100	5.3.6.1.6, 6)
PRI-MPS	Interruption de la procédure - MPS	X111 1010	5.3.6.1.6, 5)
RTN	Reconditionnement négatif	X011 0010	5.3.6.1.7, 3)
RTP	Reconditionnement positif	X011 0011	5.3.6.1.7, 2)
TCF	Vérification du conditionnement	Séquence de 0 pendant 1,5 s	5.3.6.1.3, 4)
TSI	Identification de l'abonné émetteur	X100 0010	5.3.6.1.3, 2)

APPENDICE III

(à l'Avis T.30)

Liste des commandes et des réponses appropriées

Commandes	Observations	Réponses appropriées
(NSF) (CSI) DIS	Possibilités d'identification: d'un récepteur manuel ou automatique	(NSC) (CIG) DTC (TSI) DCS (NSF) (CSI) DIS (CRP) (TSI) (NSS)
(NSC) (CIG) DTC	Commande de fixation de mode: de l'appareil appelant (en mode interrogation)	(TSI) DCS (NSF) (CSI) DIS (CRP) (TSI) (NSS)
(TSI) DCS (TSI) (NSS)	Commande de fixation de mode: de l'émetteur manuel ou de l'émetteur-récepteur automatique. Cette commande est toujours suivie d'une mise en phase et/ou conditionnement	CFR FTT (NSC) (CIG) DTC (NSF) (CSI) DIS (CRP)
MPS ou EOP ou EOM ou (PRI-MPS) ou (PRI-EOP) ou (PRI-EOM)	Commandes suivant le message	MCF RTP RTN PIP PIN (CRP)
DCN	Commande de l'étape E	Aucune

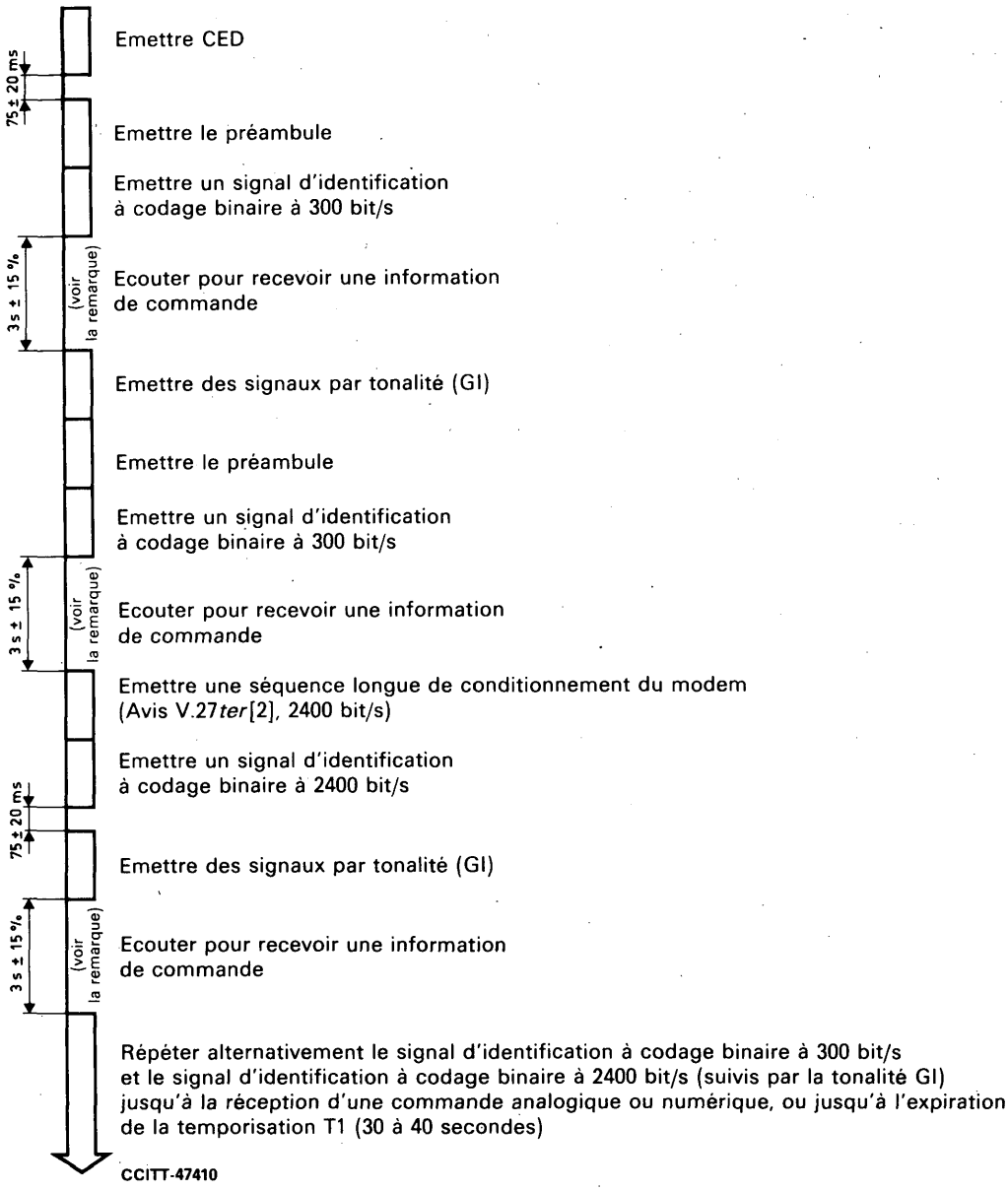
Remarque – Lorsque les symboles ( ) sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles sont facultatifs.

APPENDICE IV

(à l'Avis T.30)

Interfonctionnement des appareils fonctionnant en mode standard et des appareils fonctionnant selon le mode facultatif reconnu pour la procédure de prise de contact à codage binaire

La figure IV-1/T.30 décrit l'exemple d'un poste disposant des possibilités normalisées à codage binaire, des possibilités à codage binaire selon le mode facultatif reconnu et des possibilités de tonalités.



Remarque – Pour les récepteurs manuels utilisant la procédure à codage binaire, cet intervalle doit être de 4,5 secondes ± 15%.

FIGURE IV-1/T.30

Procédure d'identification du poste appelé (méthode à l'alternat)

APPENDICE V

(à l'Avis T.30)

Exemples de séquences de signaux

Les exemples ci-après sont fondés sur les schémas des opérations et sont donnés à titre purement explicatif et documentaire. Ils ne doivent pas être interprétés comme établissant ou limitant le protocole. L'échange des diverses commandes et réponses n'est limité que par les règles spécifiées dans le présent Avis (voir les § 5.3 et 5.4).

La signification des symboles utilisés dans les diagrammes est la suivante:

- une pointe de flèche indique le récepteur de signal;
- une ligne en traits pleins indique que le signal est transmis au débit binaire de 300 bit/s;
- une ligne en tirets indique une transmission au débit binaire de la voie de messages, c'est-à-dire conforme aux Avis V.27 *ter* [2] et V.29 [3];
- le signe (↯) indique une trame non valide;
- une ligne en traits gras indique la transmission de tonalités.

Dans les exemples suivants, on suppose que le signal DIS sera répété pendant T1 secondes à moins qu'un signal valide ne soit reçu en réponse.

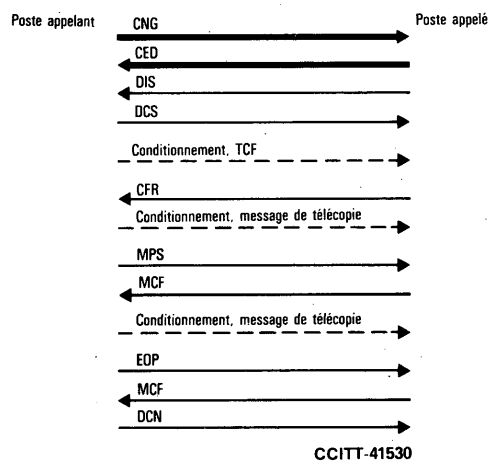


FIGURE V-1/T.30

Exemple 1 – Un poste automatique appelant désire émettre vers un poste à réponse automatique : exemple de commande après le message.

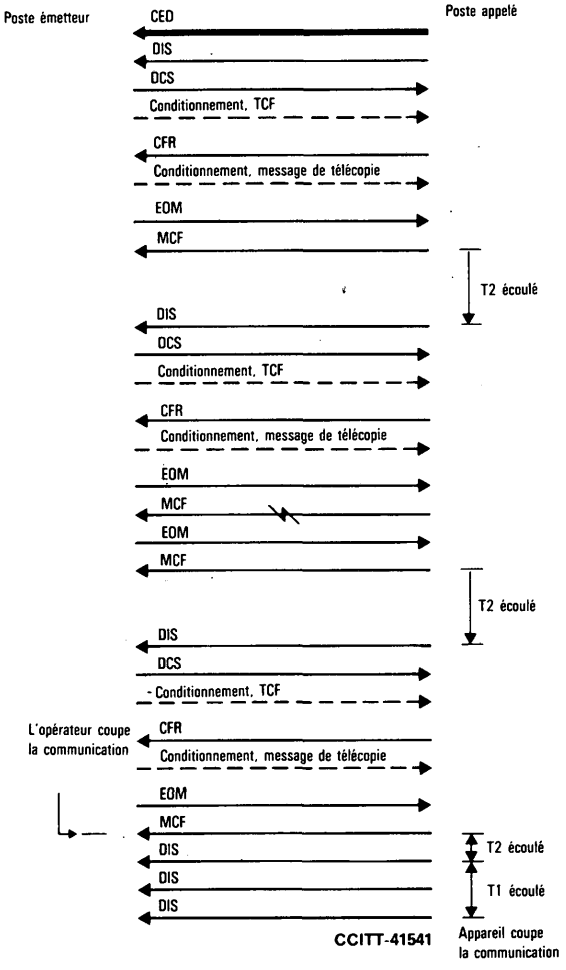


FIGURE V-2/T.30

Exemple 2 – Un émetteur à page unique désirant émettre vers un poste de réponse automatique : exemple d'EOM.

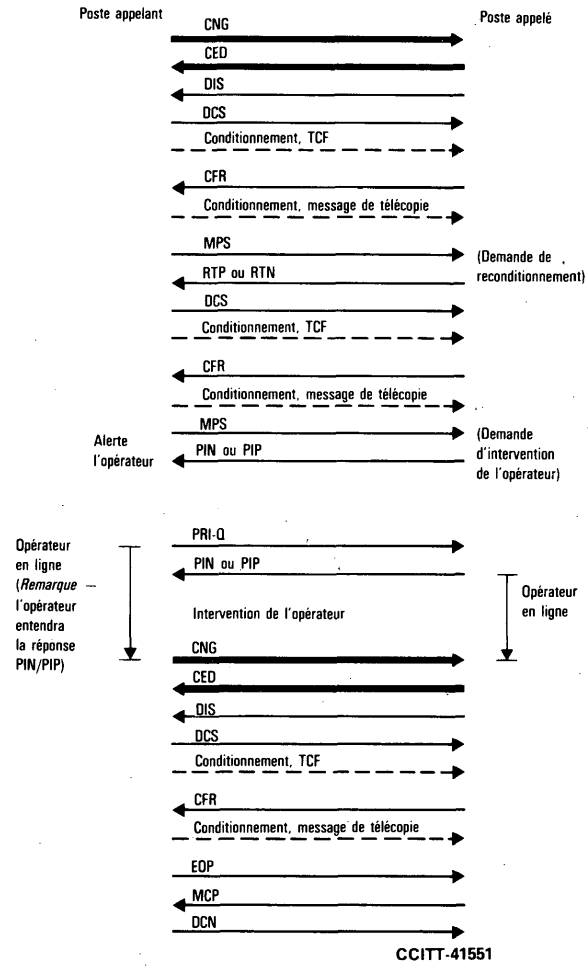


FIGURE V-3/T.30

Exemple 3 – Un poste automatique appelant désirant émettre vers un poste de réponse automatique : exemple de réponse après message.

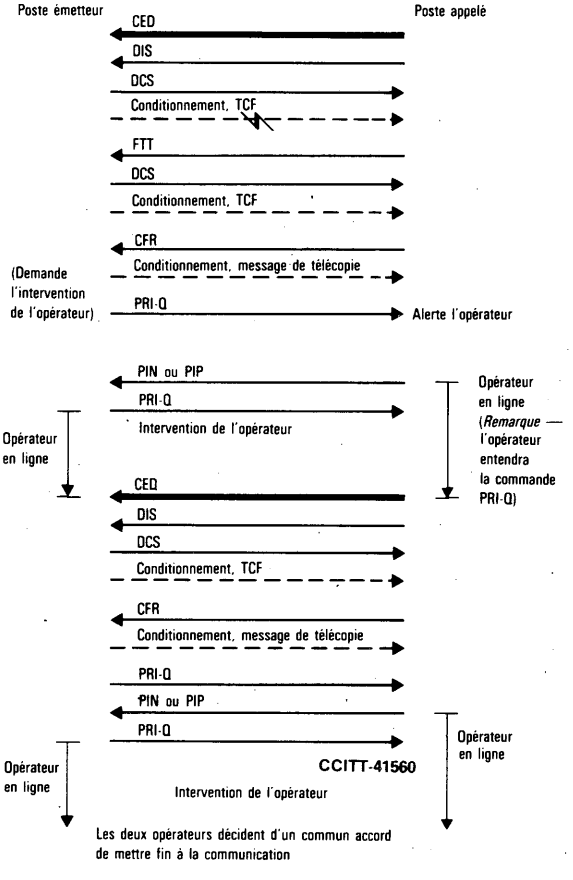


FIGURE V-4/T.30

Exemple 4 – Emetteur manuel désirant émettre vers un poste de réponse automatique : exemple d'échec d'apprentissage initial et interruption de la procédure.

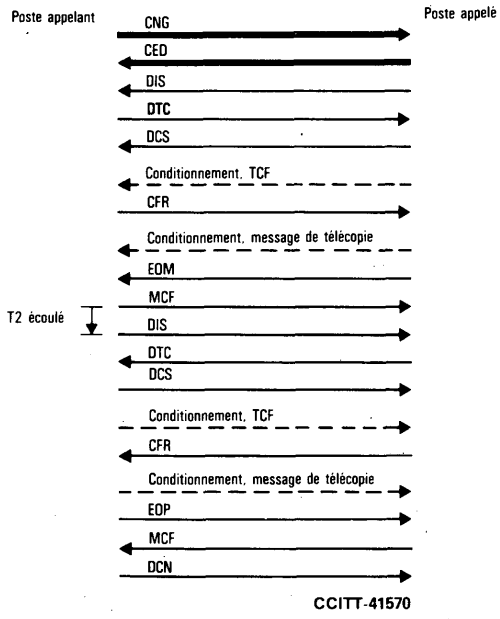


FIGURE V-5/T.30

Exemple 5 – Poste automatique appelant désirant d'abord recevoir du poste de réponse automatique puis émettre vers ce poste.

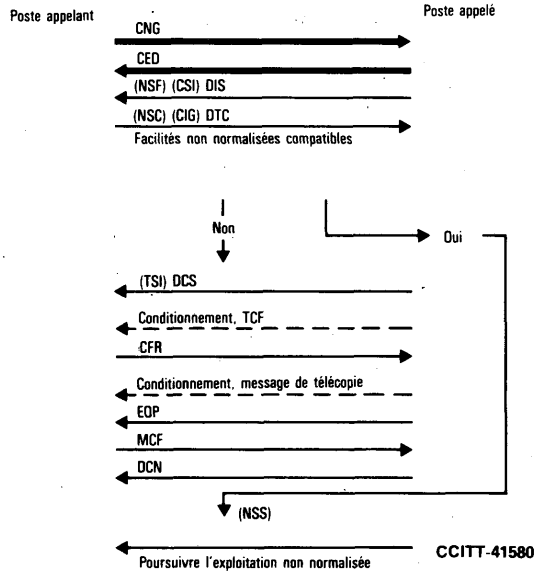


FIGURE V-6/T.30

Exemple 6 – Poste automatique appelant désirant recevoir les signaux émis par un poste de réponse automatique : exemple d'appel sélectif et de signaux facultatifs et non normalisés.

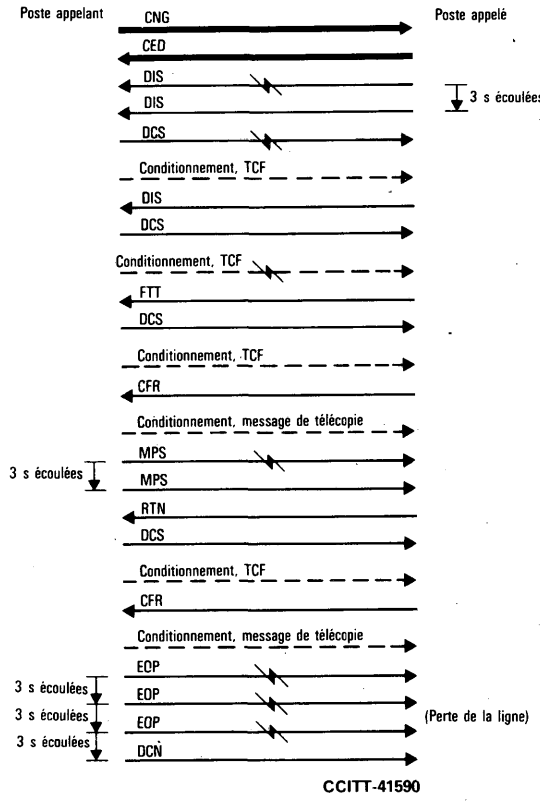


FIGURE V-7/T.30

Exemple 7 – Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste de réponse automatique: exemple de techniques normalisées de correction d'erreurs.

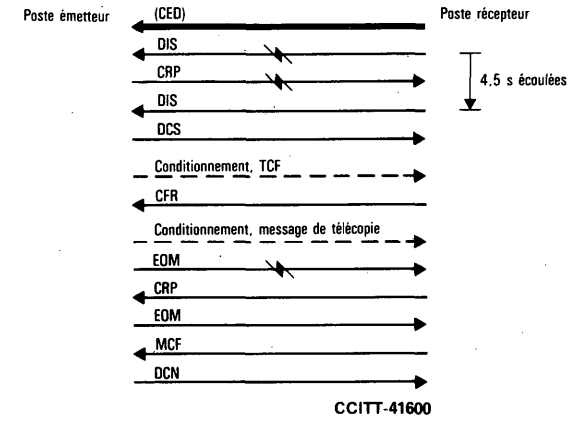


FIGURE V-8/T.30

Exemple 8 – Emetteur manuel désirant émettre vers un récepteur manuel: exemple de technique de correction d'erreurs fondée sur l'utilisation de la réponse facultative CRP.

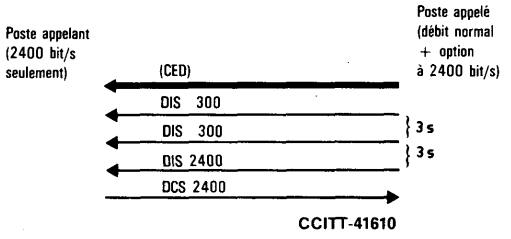


FIGURE V-9/T.30

Exemple 9 – Appareil fonctionnant seulement à 2400 bit/s, désirant émettre vers un appareil normalisé comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire.

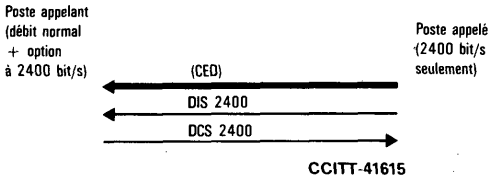


FIGURE V-10/T.30

Exemple 10 – Appareil normalisé comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire, désirant émettre vers un appareil fonctionnant seulement à 2400 bit/s.

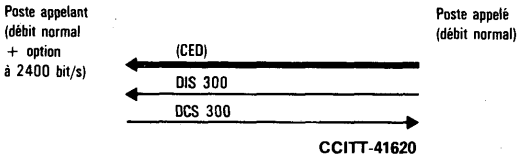


FIGURE V-11/T.30

Exemple 11 – Appareil normalisé comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire désirant émettre vers un appareil normalisé (ne comportant pas le mode facultatif).

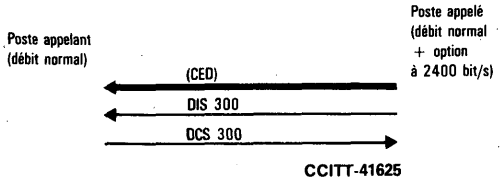


FIGURE V-12/T.30

Exemple 12 – Appareil normalisé (sans le mode facultatif) désirant émettre vers un appareil comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire.

Références

[1] Avis du CCITT *Modem à 300 bit/s duplex normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.21.

[2] Avis du CCITT *Modem normalisé à 4800/2400 bit/s destiné au réseau téléphonique général avec commutation*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.27 *ter*.

[3] Avis du CCITT *Modem 9600 bit/s normalisé pour usage sur circuits loués à quatre fils poste à poste de type téléphonique*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.29.

[4] Avis du CCITT *Correspondance entre les symboles du calcul binaire et les états significatifs d'un code bivalent*, tome VIII, fascicule VIII.1, Avis V.1.

[5] CCITT – Question 21/I, contribution COM I-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

[6] CCITT – Question 11/VIII, contribution COM VIII-N° 1 de la période d'études 1981-1984, Genève, 1981.

Imprimé en Suisse — ISBN 92-61-01142-X