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

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 BLEU

TOME VII – FASCICULE VII.5

ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES POUR LES SERVICES DE TÉLÉMATIQUE

RECOMMANDATIONS T.65 À T.101, T.150 À T.390

IXe ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE
MELBOURNE, 14-25 NOVEMBRE 1988

Genève 1989

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

LIVRE BLEU

TOME VII – FASCICULE VII.5

ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES POUR LES SERVICES DE TÉLÉMATIQUE

RECOMMANDATIONS T.65 À T.101, T.150 À T.390

IXe ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE
MELBOURNE, 14-25 NOVEMBRE 1988

Genève 1989

ISBN 92-61-03632-5

© UIT

Imprimé en Espagne

CONTENU DU LIVRE DU CCITT
EN VIGUEUR APRÈS LA NEUVIÈME ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE (1988)

LIVRE BLEU

Tome I

FASCICULE I.1 – Procès-verbaux et rapports de l'Assemblée plénière.

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

FASCICULE I.2 – Vœux et Résolutions.

Recommandations sur l'organisation du travail du CCITT (série A).

FASCICULE I.3 – Termes et définitions. Abréviations et acronymes. Recommandations sur les moyens d'expression (série B) et les Statistiques générales des télécommunications (série C).

FASCICULE I.4 – Index du Livre bleu.

Tome II

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

FASCICULE II.2 – Service téléphonique et RNIS – Exploitation, numérotage, acheminement et service mobile. Recommandations E.100 à E.333 (Commission d'études II).

FASCICULE II.3 – Service téléphonique et RNIS – Qualité de service, gestion du réseau et ingénierie du trafic. Recommandations E.401 à E.880 (Commission d'études II).

FASCICULE II.4 – Services de télégraphie et mobile. Exploitation et qualité de service. Recommandations F.1 à F.140 (Commission d'études I).

FASCICULE II.5 – Services de télématique, de transmission de données et de téléconférence – Exploitation et qualité de service. Recommandations F.160 à F.353, F.600, F.601, F.710 à F.730 (Commission d'études I).

FASCICULE II.6 – Services de traitement des messages et d'annuaire – Exploitation et définition du service. Recommandations F.400 à F.422, F.500 (Commission d'études I).

Tome III

FASCICULE III.1 – Caractéristiques générales des communications et des circuits téléphoniques internationaux. Recommandations G.100 à G.181 (Commissions d'études XII et XV).

FASCICULE III.2 – Systèmes internationaux analogiques à courants porteurs. Recommandations G.211 à G.544 (Commission d'études XV).

FASCICULE III.3 – Supports de transmission – Caractéristiques. Recommandations G.601 à G.654 (Commission d'études XV).

FASCICULE III.4 – Aspects généraux des systèmes de transmission numériques; équipements terminaux. Recommandations G.700 à G.795 (Commissions d'études XV et XVIII).

FASCICULE III.5 – Réseaux numériques, sections numériques et systèmes de ligne numérique. Recommandations G.801 à G.961 (Commissions d'études XV et XVIII).

FASCICULE III.6 – Utilisation des lignes pour la transmission des signaux autres que téléphoniques. Transmissions radiophoniques et télévisuelles. Recommandations des séries H et J (Commission d'études XV).

FASCICULE III.7 – Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) – Structure générale et possibilités de service. Recommandations I.110 à I.257 (Commission d'études XVIII).

FASCICULE III.8 – Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) – Aspects généraux et fonctions globales du réseau, interfaces usager-réseau RNIS. Recommandations I.310 à I.470 (Commission d'études XVIII).

FASCICULE III.9 – Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) – Interfaces entre réseaux et principes de maintenance. Recommandations I.500 à I.605 (Commission d'études XVIII).

Tome IV

FASCICULE IV.1 – Principes généraux de maintenance, maintenance des systèmes de transmission internationaux et de circuits téléphoniques internationaux. Recommandations M.10 à M.782 (Commission d'études IV).

FASCICULE IV.2 – Maintenance des circuits internationaux télégraphiques, phototélégraphiques et loués. Maintenance du réseau téléphonique public international. Maintenance des systèmes maritimes à satellites et de transmission de données. Recommandations M.800 à M.1375 (Commission d'études IV).

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

FASCICULE IV.4 – Spécifications des appareils de mesure. Recommandations de la série O (Commission d'études IV).

Tome V – Qualité de la transmission téléphonique. Recommandations de la série P (Commission d'études XII).

Tome VI

FASCICULE VI.1 – Recommandations générales sur la commutation et la signalisation téléphoniques. Fonctions et flux d'information pour les services du RNIS. Suppléments. Recommandations Q.1 à Q.118 *bis* (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.2 – Spécifications des Systèmes de signalisation n°s 4 et 5. Recommandations Q.120 à Q.180 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.3 – Spécifications du Système de signalisation n° 6. Recommandations Q.251 à Q.300 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.4 – Spécifications des Systèmes de signalisation R1 et R2. Recommandations Q.310 à Q.490 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.5 – Centraux numériques locaux, de transit, combinés et internationaux dans les réseaux numériques intégrés et les réseaux mixtes analogiques-numériques. Suppléments. Recommandations Q.500 à Q.554 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.6 – Interfonctionnement des systèmes de signalisation. Recommandations Q.601 à Q.699 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.7 – Spécifications du Système de signalisation n° 7. Recommandations Q.700 à Q.716 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.8 – Spécifications du Système de signalisation n° 7. Recommandations Q.721 à Q.766 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.9 – Spécifications du Système de signalisation n° 7. Recommandations Q.771 à Q.795 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.10 – Système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (SAN 1), couche liaison de données. Recommandations Q.920 à Q.921 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.11 – Système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (SAN 1), couche réseau, gestion usager-réseau. Recommandations Q.930 à Q.940 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.12 – Réseau mobile terrestre public, interfonctionnement du RNIS avec le RTPC. Recommandations Q.1000 à Q.1032 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.13 – Réseau mobile terrestre public. Sous-système application mobile et interface associées. Recommandations Q.1051 à Q.1063 (Commission d'études XI).

FASCICULE VI.14 – Interfonctionnement avec les systèmes mobiles à satellites. Recommandations Q.1100 à Q.1152 (Commission d'études XI).

Tome VII

FASCICULE VII.1 – Transmission télégraphique. Recommandations de la série R. Equipements terminaux pour les services de télégraphie. Recommandations de la série S (Commission d'études IX).

FASCICULE VII.2 – Commutation télégraphique. Recommandations de la série U (Commission d'études IX).

FASCICULE VII.3 – Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.0 à T.63 (Commission d'études VIII).

FASCICULE VII.4 – Procédures d'essai de conformité pour les Recommandations télétex. Recommandation T.64 (Commission d'études VIII).

FASCICULE VII.5 – Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.65 à T.101, T.150 à T.390 (Commission d'études VIII).

FASCICULE VII.6 – Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.400 à T.418 (Commission d'études VIII).

FASCICULE VII.7 – Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique. Recommandations T.431 à T.564 (Commission d'études VIII).

Tome VIII

FASCICULE VIII.1 – Communication de données sur le réseau téléphonique. Recommandations de la série V (Commission d'études XVII).

FASCICULE VIII.2 – Réseaux de communications de données: services et facilités, interfaces. Recommandations X.1 à X.32 (Commission d'études VII).

FASCICULE VIII.3 – Réseaux de communications de données: transmission, signalisation et commutation, réseau, maintenance et dispositions administratives. Recommandations X.40 à X.181 (Commission d'études VII).

FASCICULE VIII.4 – Réseaux de communications de données: interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle et notation, définition du service. Recommandations X.200 à X.219 (Commission d'études VII).

FASCICULE VIII.5 – Réseaux de communications de données: interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Spécifications de protocole, essai de conformité. Recommandations X.220 à X.290 (Commission d'études VII).

FASCICULE VIII.6 – Réseaux de communications de données: interfonctionnement entre réseaux, systèmes mobiles de transmission de données, gestion inter-réseaux. Recommandations X.300 à X.370 (Commission d'études VII).

FASCICULE VIII.7 – Réseaux de communications de données: systèmes de messagerie. Recommandations X.400 à X.420 (Commission d'études VII).

FASCICULE VIII.8 – Réseaux de communications de données: annuaire. Recommandations X.500 à X.521 (Commission d'études VII).

Tome IX – Protection contre les perturbations. Recommandations de la série K (Commission d'études V). Construction, installation et protection des câbles et autres éléments d'installations extérieures. Recommandations de la série L (Commission d'études VI).

Tome X

FASCICULE X.1 – Langage de spécification et de description fonctionnelles (LDS). Critères d'utilisation des techniques de description formelles (TDF). Recommandation Z.100 et Annexes A, B, C et E, Recommandation Z.110 (Commission d'études X).

FASCICULE X.2 – Annexe D de la Recommandation Z.100: directives pour les usagers du LDS (Commission d'études X).

FASCICULE X.3 – Annexe F.1 de la Recommandation Z.100: définition formelle du LDS. Introduction (Commission d'études X).

FASCICULE X.4 – Annexe F.2 de la Recommandation Z.100: définition formelle du LDS. Sémantique statique (Commission d'études X).

FASCICULE X.5 – Annexe F.3 de la Recommandation Z.100: définition formelle du LDS. Sémantique dynamique (Commission d'études X).

FASCICULE X.6 – Langage évolué du CCITT (CHILL). Recommandation Z.200 (Commission d'études X).

FASCICULE X.7 – Langage homme-machine (LHM). Recommandations Z.301 à Z.341 (Commission d'études X).

TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE VII.5 DU LIVRE BLEU

Recommmandations T.65 à T.101 et T.150 à T.390

Equipements terminaux et protocoles pour les services de télématique

N° de la Rec.		Page
T.65	Possibilité d'application des protocoles télématiques et des caractéristiques des terminaux télématiques à des terminaux de télécommunication informatisés (TTI)	3
T.70	Service de transport de base indépendant du réseau pour les services de télématique	11
T.71	Protocole d'accès à la liaison équilibré (LAPB) étendu pour un service en semi-duplex au niveau physique	64
T.90	Caractéristiques et protocoles des terminaux applicables aux services de télématique dans le RNIS	70
T.100	Echange international d'informations pour le vidéotex interactif	102
T.101	Interfonctionnement international pour les services vidéotex	142
T.150	Terminaux de téléécriture	228
T.300	Principes généraux de l'interfonctionnement télématique	278
T.330	Accès télématique aux systèmes de messagerie de personne à personne	284
T.351	Méthode pour la mise en page de télécopie de messages en mode caractère	366
T.390	Caractéristiques du service télétex nécessaires à l'interfonctionnement avec le service télex	369

NOTES PRÉLIMINAIRES

1 Les Questions confiées à chaque Commission d'études pour la période 1989-1992 figurent dans la contribution N° 1 de la Commission correspondante.

2 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.

3 Les termes «annexe» et «appendice» aux Recommandations de la série ont la signification suivante:

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

FASCICULE VII.5

Recommandations T.65 à T.101 et T.150 à T.390

ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES POUR LES SERVICES DE TÉLÉMATIQUE

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

POSSIBILITÉ D'APPLICATION DES PROTOCOLES TÉLÉMATIQUES ET DES CARACTÉRISTIQUES DES TERMINAUX TÉLÉMATIQUES À DES TERMINAUX DE TÉLÉCOMMUNICATION INFORMATISÉS (TTI)

(Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

(a) qu'il existe une base toujours plus importante de terminaux de télécommunication informatisés tels que des ordinateurs personnels pouvant communiquer;

(b) que les Administrations auront besoin de dispositions qui permettent à ces dispositifs d'accéder aux services définis par le CCITT tels que les services télématiques;

(c) que l'intercommunication entre ces dispositifs peut utiliser les dispositions spécifiées pour les communications dans les services télématiques;

(d) que, en raison de leur nature adaptable, ces dispositifs peuvent nécessiter, dans certains domaines, des protocoles et des caractéristiques terminales autres que celles des terminaux télématiques existants;

(e) que les divers services télématiques sont définis dans les Recommandations de la série F;

(f) que le modèle de référence pour l'interconnexion de systèmes ouverts est défini dans les Recommandations de la série X.200;

(g) que les divers protocoles télématiques et caractéristiques de terminaux télématiques sont définis dans les Recommandations de la série T;

(h) qu'il est nécessaire d'évaluer la possibilité d'application des protocoles et des caractéristiques des terminaux définis dans les Recommandations du CCITT sur la télématique aux terminaux de télécommunication informatisés,

recommande à l'unanimité

que les dispositions techniques suivantes déterminent l'applicabilité des protocoles et des caractéristiques de terminaux spécifiés dans les Recommandations du CCITT sur la télématique aux terminaux de télécommunication informatisés.

SOMMAIRE

1 *Portée*

2 *Caractéristiques et modèle*

2.1 Définition
2.2 Caractéristiques
2.3 Modèle général
2.4 Capacités minimales

3 *Accès au service télétex*

3.1 Considérations générales
3.2 Caractéristiques
3.3 Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT
3.4 Méthodes d'accès

4 *Accès au service de télécopie du groupe 3*

4.1 Considérations générales

4.2 Caractéristiques

4.3 Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT

5 *Accès au service de télécopie du groupe 4*

6 *Accès à l'option mode mixte du service télétex*

7 *Accès au service vidéotex*

7.1 Considérations générales

7.2 Caractéristiques

7.3 Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT

8 *Accès au MHS*

8.1 Considérations générales

8.2 Caractéristiques

8.3 Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT

9 *Accès au service d'annuaire*

9.1 Considérations générales

9.2 Caractéristiques

9.3 Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT

1 Portée

1.1 La présente Recommandation concerne l'applicabilité du protocole et des caractéristiques de terminaux spécifiés dans les Recommandations du CCITT relatives aux terminaux de télécommunication informatisés (TTI). Il convient d'observer que la nature «adaptative» (par opposition à spécialisée) des TTI nécessite, dans certains cas, davantage de souplesse mais sans dégradation indue des capacités. La question de la souplesse opposée à la dégradation des capacités influe fortement sur les propositions contenues dans la présente Recommandation.

1.2 Cette Recommandation spécifie de quelle manière les diverses Recommandations relatives aux services télématiques peuvent être utilisées, ainsi que les conditions additionnelles qui doivent permettre aux terminaux de télécommunication informatisés d'accéder aux divers services télématiques. Il convient d'observer que, tandis que cette Recommandation s'applique aux TTI pour le seul accès aux services télématiques, il faut tenir compte de l'emploi des aspects techniques de la Recommandation lorsque des TTI communiquent entre eux en utilisant des protocoles télématiques.

1.3 On trouvera dans le § 2 la description des caractéristiques des terminaux de télécommunication informatisés. Les autres paragraphes définissent de quelle manière les Recommandations pertinentes relatives à la télématique peuvent être utilisées pour permettre aux TTI d'accéder aux services télématiques.

1.4 La figure 1/T.65 montre plusieurs méthodes pouvant permettre aux TTI d'accéder aux services télématiques (voir les § 3 à 9).

Trois méthodes sont proposées:

i) accès à et depuis un service télématique par le truchement de moyens d'accès au service (MAS) (voir le § 3.4.2, par exemple);

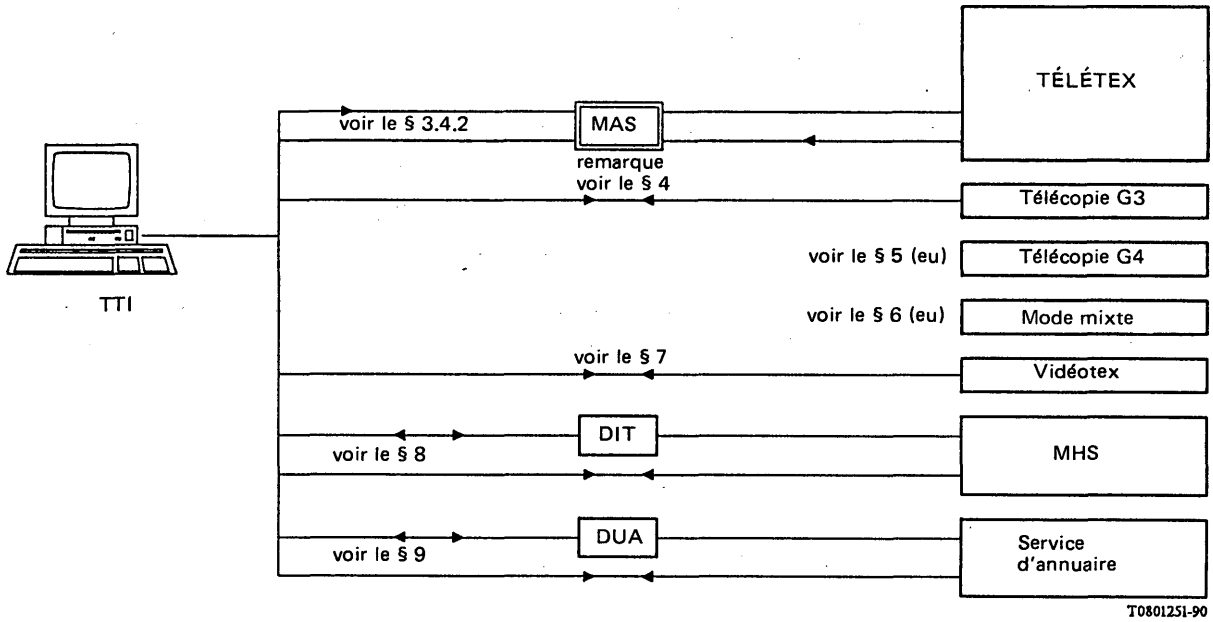
ii) accès directe depuis et à un service télématique;

iii) accès direct d'un TTI à un service télématique ou d'un service télématique à un TTI par le truchement d'un MAS (voir le § 3.4.3, par exemple).

2 Caractéristiques et modèle

2.1 *Définition*

Le terme «terminal de télécommunication informatisé (TTI)» se rapporte à un dispositif ou à un équipement qui peut être portable, avec un processeur et un moyen de communication, par exemple un poste de travail d'usager, qui permet l'entrée de diverses applications et qui peut accéder à des services définis par le CCITT, tels que les services télématiques, conformément aux dispositions prescrites dans la présente Recommandation.



DIT Dispositif d'interfonctionnement télématique (TIF — version anglaise)
MAS Moyen d'accès au service (SAF — version anglaise)
DUA Agent d'usager annuaire
MHS Système de messagerie
TTI Terminaux de télécommunication informatisés (CCT — version anglaise)
eu Pour étude ultérieure

Remarque — Dans la mesure du possible, les fonctions MAS doivent être réalisées au moyen des systèmes de messagerie (MHS).

FIGURE 1/T.65

Diverses méthodes d'accès

2.2 *Caractéristiques*

Les terminaux de télécommunication informatisés diffèrent des terminaux télématiques par certaines de leurs caractéristiques. Les paragraphes qui suivent précisent celles des caractéristiques des TTI qui sont propres à chaque cas d'accès aux services télématiques et sont indiquées dans les § 3 à 9.

2.2.1 *Capacités*

Un TTI peut servir à accéder aux services télématiques. Les dispositions que contient la présente Recommandation constituent un niveau de compatibilité élémentaire entre TTI et services télématiques.

2.2.2 *Protocoles*

De façon générale, les TTI utiliseront les protocoles définis dans les Recommandations pertinentes de la série T. Au nombre des exceptions, on relève les cas d'accès aux services télématiques non fondés sur l'OSI auxquels s'appliquent les Recommandations pertinentes de la série T.

2.2.3 *Spécifications relatives aux terminaux*

De façon générale, les Recommandations pertinentes de la série T relatives aux spécifications des terminaux s'appliquent dans ce cas. Les détails propres à chaque accès aux services télématiques et les conditions additionnelles (ou assouplies) éventuelles sont précisées dans les § 3 à 9.

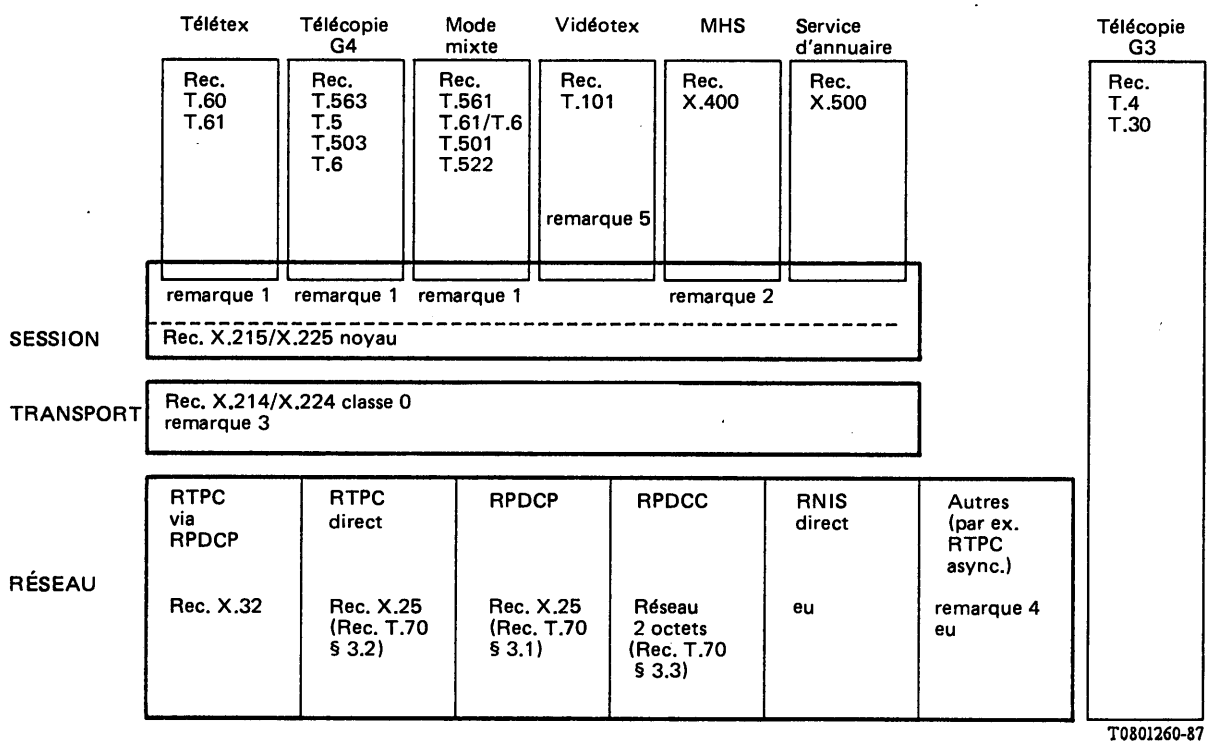
2.3 *Modèle général*

On trouvera à la figure 2/T.65 un modèle de l'accès des TTI aux services télématiques fondés sur l'OSI. Ce modèle identifie les Recommandations pertinentes applicables à chaque niveau dans les couches OSI pour chaque cas d'accès aux services télématiques. Plus particulièrement, deux jeux de protocoles sont identifiés pour l'accès aux services télématiques fondés sur l'OSI:

a) un jeu de protocoles commun à la plupart des accès aux services télématiques est identifié pour les couches inférieures, jusques et y compris le noyau de session dans la couche session;

b) au-dessus de ce jeu de protocoles commun, des unités fonctionnelles additionnelles de la couche session sont identifiées à partir des Recommandations X.215/X.225, ainsi que des Recommandations applicables dans chaque cas d'accès aux services télématiques.

Certains services télématiques nécessitent l'emploi de protocoles non fondés sur l'OSI. Le jeu de protocoles commun peut alors ne pas pouvoir s'appliquer et il faut appliquer les Recommandations pertinentes de la série T.



eu — Pour étude ultérieure

Remarque 1 — Les unités fonctionnelles sync. mineure, semi-duplex, données de capacité, gestion d'activité et exceptions, ainsi que les règles d'application, fournissent l'équivalent de la Recommandation T.62.

Remarque 2 — Pour étude ultérieure. Mais les unités fonctionnelles semi-duplex et/ou duplex doivent être conformes à X.215/X.225.

Remarque 3 — La classe 0 est équivalente au § 5 de la Recommandation T.70.

Remarque 4 — Lorsque l'accès ASYNC ADP (assemblages de paquets) avec traitement des erreurs sera défini par la Commission d'études VII.

Remarque 5 — Les scénarios complets des capacités des couches réseau, transport et session pour l'accès au vidéotex feront l'objet d'études complémentaires.

FIGURE 2/T.65

Modèle pour l'accès des TTI aux services télématiques

2.4 *Capacités minimales*

Pour qu'un TTI puisse accéder à un service télématique fondé sur l'OSI, il doit disposer de toutes les capacités suivantes ainsi que de toute capacité additionnelle requise pour chaque cas d'accès au service télématique conformément aux spécifications des § 3, 5, 6, 7, 8 et 9:

a) la capacité de réseau appropriée, telle qu'elle est prescrite dans le § 3 de la Recommandation T.70;

b) la classe 0 de la procédure de transport X.214/X.224;

c) le noyau X.215/X.225, ainsi que les unités fonctionnelles semi-duplex ou duplex total.

Remarque – L'applicabilité des capacités minimales à l'accès au vidéotex nécessite des études complémentaires.

3 Accès au service télétex

3.1 *Considérations générales*

L'accès des TTI au service télétex est un cas de communication courant avec un service télématique fondé sur l'OSI en raison du caractère bien défini du télétex. On trouvera ci-dessous la description des caractéristiques de cet accès et de la manière dont il convient d'utiliser les Recommandations qui se rapportent au télétex.

3.2 *Caractéristiques*

3.2.1 Du point de vue technique, les TTI doivent pouvoir établir directement des communications avec un dispositif télétex et échanger des documents en temps réel, de poste à poste sans devoir utiliser de moyens de conversion.

3.2.2 Dans la mesure du possible, l'accès des TTI au service télétex doit être réalisé par l'intermédiaire des systèmes de traitement de messages. La mise en œuvre technique relève de la compétence nationale.

3.2.3 Les TTI peuvent ne pas être nécessairement disponibles en permanence pour recevoir des communications arrivantes. Mais, lorsqu'un TTI est disponible, il doit être techniquement en mesure de recevoir directement des communications en provenance de dispositifs télétex et d'échanger des documents avec eux.

3.2.4 Un TTI peut techniquement utiliser le protocole télétex et les caractéristiques des terminaux télétex comme le prescrit le § 3.3 de la présente Recommandation afin d'échanger des documents télétex avec un autre TTI.

3.2.5 Si un dispositif télétex communique avec un TTI, il doit être conscient de ce fait. La manière dont cette information est acheminée dans l'identification du terminal télétex avec une valeur spécifique pour la partie 3 est décrite au § 3.4.

3.3 *Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT*

3.3.1 *Protocoles*

a) Les capacités du réseau sont conformes aux dispositions du § 3 de la Recommandation T.70.

b) La procédure de transport est conforme:
   - soit à la classe 0 du protocole de transport OSI, comme le spécifient les Recommandations X.214/X.224, tandis que les règles d'application doivent être compatibles avec le § 5 de la Recommandation T.70 et ses annexes et lui être conformes;
   - soit avec le § 5 de la Recommandation T.70 et ses annexes.

c) La procédure de la couche session doit être conforme:
   - soit avec le noyau et les unités fonctionnelles sync mineure, semi-duplex, données de capacité, gestion d'activité et exceptions spécifiés dans les Recommandations X.215/X.225, tandis que les règles d'application doivent être compatibles avec la Recommandation T.62 et lui être conformes;
   - soit avec la Recommandation T.62.

d) L'applicabilité des Recommandations relatives à la couche supérieure, telles que T.300 et T.400, doit faire l'objet d'études complémentaires.

3.3.2 *Spécifications du terminal et répertoire de caractères*

Les spécifications du terminal et le répertoire de caractères spécifiés dans les Recommandations T.60 et T.61 sont applicables exception faite de ce qui suit:

a) un TTI peut ou non accepter une exploitation totalement automatique;

b) un TTI doit être en mesure de recevoir et de conserver en mémoire tous les caractères du répertoire de caractères télétex de base. Mais, seuls les caractères graphiques qui constituent le jeu de caractères primaire du jeu de caractères télétex de base défini dans la Recommandation T.61 doivent être présentés;

c) un TTI peut avoir besoin d'une identification de terminal différente de celle d'un terminal de télétex. Le format de cette identification est défini au § 3.4.3.1;

d) d'autres points nécessitent des études complémentaires.

3.4 *Méthodes d'accès*

3.4.1 *Introduction*

On trouvera ci-dessous la description d'une méthode technique pour donner au TTI l'accès au service télétex ou pour assurer au service télétex l'accès à un TTI. Cette méthode se fonde sur les hypothèses que les TTI doivent bénéficier d'une souplesse maximale et que les caractéristiques du service télétex ne doivent pas en être dégradées.

Ces conditions préalables impliquent qu'un TTI doit être appuyé par un moyen d'accès au service (MAS) qui, par ses caractéristiques soutient la comparaison avec le service télétex et permet le traitement et la transmission des messages.

3.4.2 *Description de la méthode d'accès*

Un TTI peut établir une connexion jusqu'au MAS en tout temps, à partir de n'importe quel réseau et de n'importe quel point d'accès faisant partie de ces réseaux. Si un TTI veut transmettre un message mais ne tient pas à en recevoir, il n'a pas besoin d'être identifié. Le message sera reçu par le MAS et immédiatement retransmis vers sa destination télétex. Le MAS doit ajouter une information précisant à la destination télétex que ce message provient d'un TTI non identifié.

Si un TTI doit recevoir une réponse à un message émis précédemment, il devrait pouvoir enregistrer lui-même temporairement au moyen d'un mot de passe. Ce mot de passe sera fourni par l'usager du TTI. Le message provenant du TTI sera transmis immédiatement à la destination télex, y compris l'information que la réponse peut être envoyée au MAS sous le mot de passe indiqué. Des dispositions permettant d'adresser des accusés de réception positifs ou négatifs à la source télétex et de contrôler l'état du message envoyé par la source télétex sont techniquement possibles.

On trouvera ci-dessous la description des fonctions du MAS qui sont nécessaires pour appuyer un TTI en vue de l'accès direct au service télétex ou inversement.

3.4.3 *Modèle* (voir la figure 3/T.65)

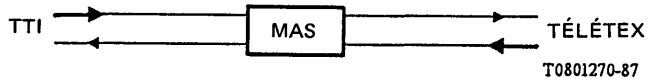


FIGURE 3/T.65

Accès au télétex ou inversement par le truchement d'un MAS

3.4.3.1 *TTI vers télétex*

Les fonctions suivantes doivent être fournies par le MAS pour permettre au TTI d'accéder au service télétex:

a) insertion d'une information appropriée à partir de laquelle l'abonné au télétex pourra identifier le fait que le message est envoyé par un TTI [par exemple, les lettres «CCT» (de l'anglais Computerized Communication Terminal) dans la partie 3 de Teletex-TID];

b) enregistrement temporaire à titre optionnel [pour que des messages puissent être renvoyés vers le TTI par un terminal télétex (voir le § 3.4.3.2)].

3.4.3.2 *Télétex vers TTI*

Les fonctions suivantes doivent être fournies par le MAS pour permettre à un terminal télétex d'envoyer des documents à un TTI:

a) mémoire pour le stockage des messages envoyés par le terminal télétex;

b) allocation des messages stockés à des numéros d'enregistrement afin d'en permettre la recherche par le TTI;

c) moyens permettant d'adresser une communication de notification de remise au terminal télétex afin de lui indiquer que le TTI a recherché le message;

d) mécanisme de temporisation permettant d'éliminer un message s'il n'a pas été recherché au bout d'un laps de temps déterminé;

e) des communications additionnelles de notification (par exemple, pour indiquer l'état de messages stockés) feront l'objet d'études complémentaires.

4 Accès au service de télécopie du groupe 3

4.1 *Considérations générales*

Un TTI peut être utilisé pour accéder au service de télécopie du groupe 3.

4.2 *Caractéristiques*

Un TTI qui accède au service de télécopie du groupe 3 doit fonctionner conformément aux dispositions des Recommandations T.4 et T.30.

4.3 *Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT*

4.3.1 *Protocoles*

Les conditions définies dans la Recommandation T.30 sont ici applicables.

4.3.2 *Systèmes de modulation*

Les conditions définies dans la Recommandation T.4 sont ici applicables.

5 Accès au service de télécopie du groupe 4

(Pour étude ultérieure)

6 Accès à l'option mode mixte du service télétex

(Pour étude ultérieure)

7 Accès au service vidéotex

7.1 *Considérations générales*

Un TTI peut être utilisé pour accéder au service vidéotex. Du fait qu'un service vidéotex ne peut distinguer entre les types de terminaux qui lui sont connectés, aucune condition spéciale ne s'applique aux TTI en dehors de celles qui s'appliquent aux terminaux vidéotex spécialisés.

7.2 *Caractéristiques*

7.2.1 Tout TTI qui accède au service vidéotex devrait émuler les caractéristiques des terminaux vidéotex. Dans cette émulation, il convient de prêter attention aux profils, rangs ou modes de référence de service des terminaux vidéotex en cause tels qu'ils sont utilisés dans les divers services vidéotex. S'il dispose de capacités d'affichage insuffisantes, un TTI devrait disposer de moyens de repli par dégradation appropriée des capacités, en sorte que soit préservée l'intégrité du contenu d'information. Par exemple, une gamme importante de couleurs peut se replier sur un nombre moins grand de couleurs connexes ou sur une échelle de gris, ou un caractère accentué peut se replier sur un caractère non accentué.

7.2.2 Les services vidéotex étant interactifs, les TTI devraient être capables d'émettre et de recevoir des données simultanément.

7.3 *Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT*

7.3.1 *Protocoles*

A définir.

7.3.2 *Syntaxe des données et conditions relatives aux terminaux*

Les conditions définies dans la Recommandation T.101 (annexes B, C et D) sont ici applicables.

8 Accès au MHS

8.1 *Considérations générales*

Le présent paragraphe décrit les caractéristiques que doivent avoir les TTI pour accéder au MHS et spécifie de quelle manière il convient d'appliquer les diverses Recommandations connexes.

8.2 *Caractéristiques*

Sous sa forme actuelle, le système de messagerie dispose comme composant fondamental du système de transfert de messages (MTS), lequel comporte un certain nombre d'agents de transfert de messages (MTA). Dans ces conditions, un TTI peut accéder au MHS selon les deux manières qui sont décrites dans la figure 4/T.65 et dans l'exposé ci-dessous:

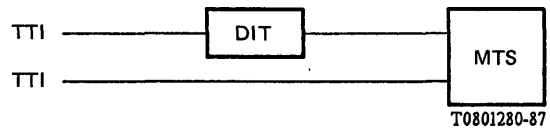


FIGURE 4/T.65

Voies d'accès au MHS

i) Un TTI peut accéder au MHS par le truchement d'un dispositif d'interfonctionnement télématique (DIT) conforme à la définition donnée dans les Recommandations de la série T.300.

ii) Un TTI peut disposer des fonctions d'agent d'usager du MHS pour accéder directement au MTS.

8.3 *Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT*

Si un TTI ne dispose pas des fonctions d'agent d'usager du MHS, il doit accéder au MHS par le truchement d'un DIT, lequel assure l'interfonctionnement entre les services télématiques et le MHS. Dans ce cas, les sections pertinentes des Recommandations de la série T.300 et de la Recommandation T.65 sont applicables, en fonction du choix des protocoles et des caractéristiques des terminaux.

Si un TTI dispose des fonctions d'agent d'usager du MHS en plus des protocoles télématiques et des caractéristiques des terminaux, il appliquera les sections pertinentes des projets de Recommandation de la série X.400.

9 Accès au service d'annuaire

9.1 *Considérations générales*

L'accès de TTI au service d'annuaire précédera fréquemment l'accès à d'autres services définis par le CCITT tels que le MHS, le télétex ou la téléphonie, afin de déterminer ou de vérifier l'adresse d'un usager ou d'un service. Le présent paragraphe décrit les caractéristiques d'un tel accès et spécifie de quelle manière les diverses Recommandations connexes peuvent être appliquées.

9.2 *Caractéristiques*

Sous sa forme actuelle, le service d'annuaire comporte deux composantes fondamentales: l'agent d'usager d'annuaire (DUA) et l'annuaire (voir la figure 5/T.65).

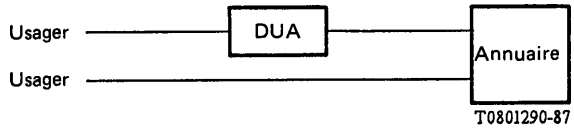


FIGURE 5/T.65

Voies d'accès au service d'annuaire

Selon ce modèle, deux voies d'accès sont offertes aux TTI:

i) un TTI peut accéder au DUA au moyen des protocoles télématiques et des caractéristiques de terminaux appropriés définis dans les Recommandations de la série T;

ii) un TTI peut disposer des fonctions du DUA pour accéder à l'annuaire.

Il convient d'observer que l'accès à l'annuaire est fondamentalement une application interactive. De ce fait, le caractère interactif influe sur le protocole et sur les conditions applicables aux terminaux.

9.3 *Applicabilité des Recommandations pertinentes du CCITT*

Si un TTI ne dispose pas des fonctions du DUA, il doit accéder à l'annuaire par le truchement d'un DUA. Dans ce cas, les paragraphes pertinents des Recommandations X.500 et T.65 sont applicables, en fonction du choix des protocoles et des caractéristiques des terminaux.

Si un TTI dispose des fonctions du DUA en plus des protocoles télématiques et des caractéristiques des terminaux, il appliquera les paragraphes pertinents des Recommandations de la série X.500.

Recommandation T.70

SERVICE DE TRANSPORT DE BASE INDÉPENDANT DU RÉSEAU POUR LES SERVICES DE TÉLÉMATIQUE

(Genève, 1980; modifiée à Malaga-Torremolinos, 1984 et à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

(a) que les services de télématique seront introduits dans des réseaux de types différents, à savoir: réseaux publics pour données avec commutation de circuits (RPDCC), réseaux publics pour données avec commutation par paquets (RPDCP), réseau téléphonique public commuté (RTPC);

(b) qu'il est nécessaire d'assurer l'interfonctionnement international entre des terminaux appartenant à des services de télématique de même type ou de types différents,

recommande à l'unanimité

1 Objet

1.1 La présente Recommandation définit un *service de transport de base indépendant du réseau* (STIR), applicable à des terminaux télétex et de télécopie du groupe 4 reliés aux types de réseaux précités, sous forme de:

a) services de transport fournis à la couche de niveau élevé [les services de transport sont fournis par la couche transport (couche 4), en association avec les services sous-jacents qui sont fournis par les couches de soutien 1 à 3];

b) procédure de la couche transport (voir le § 5).

1.2 Le § 2 décrit le service de transport et le § 3 décrit la mise en œuvre du service de transport pour des réseaux de types différents. Le § 4 indique brièvement les directives à suivre pour l'interfonctionnement entre les réseaux. Le § 5 spécifie la procédure de la couche transport et les annexes A et B donnent respectivement les figures et les tableaux de transition d'état.

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 de session de deux terminaux 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 de session, 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 optimalisation 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/T.70 représente la structure générale du service de transport.

3 Mise en œuvre du service de transport pour des réseaux de types différents

Remarque – La procédure applicable à la couche transport pour tous les types de réseau est définie au § 5. Les procédures de commande dépendant du réseau applicables aux couches sous-jacentes sont décrites ci-dessous.

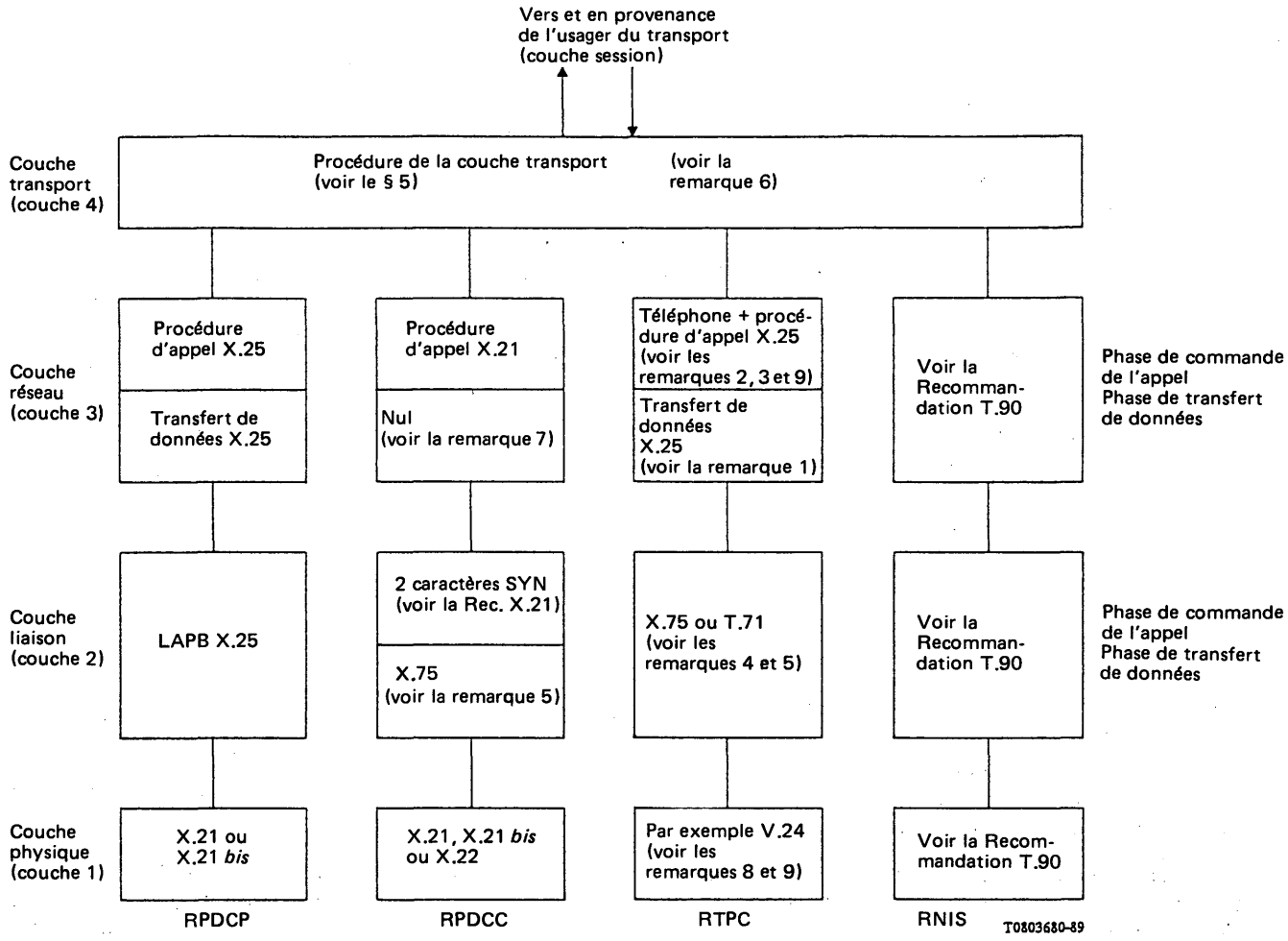
3.1 *Terminaux connectés à un RPDCP*

3.1.1 *Caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD de la couche physique*

Le niveau physique de la Recommandation X.25 est applicable.

3.1.2 *Procédure de la couche liaison*

La procédure de la couche liaison correspond, sauf spécification contraire, aux procédures symétriques LAPB de la Recommandation X.25.



Remarque 1 — La procédure X.25 de la couche réseau est introduite pour faciliter l'interfonctionnement avec les RPDCP.

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.

Remarque 3 — Pour les terminaux reliés au RTPC et accédant à un RPDCP, on applique les procédures de la remarque 2. Voir aussi la Recommandation X.32.

Remarque 4 — La Recommandation T.71 définit une procédure d'accès à la liaison en semi-duplex; elle est fondée sur la Recommandation X.75 pour l'exploitation avec une seule liaison (voir le § 3.2.2).

Remarque 5 — Les procédures de couche liaison sont conformes à la Recommandation X.75 pour l'exploitation avec une seule liaison. On trouvera des règles d'application supplémentaires dans les § 3.2.2 et 3.3.2.

Remarque 6 — Dans tous les cas d'interfonctionnement, y compris l'interfonctionnement entre terminaux reliés au même type de réseau ou à des réseaux de types différents (c'est-à-dire RPDCC, RPDCP, RTPC), cette procédure de couche transport est exécutée à équivalence de niveau entre les terminaux télétex en communication.

Remarque 7 — Pour des terminaux reliés à des RPDCC, il est inutile d'appliquer une fonction de couche réseau dans la phase de transfert de données, comme indiqué dans la présente figure. Toutefois, pour faciliter l'interfonctionnement avec les RPDCP, il est introduit une couche réseau minimale (voir le § 3.3.3).

Remarque 8 — Le modem peut aussi être incorporé au terminal, auquel cas il est inutile d'appliquer la Recommandation V.24 (voir le § 3.2.1).

Remarque 9 — Pour l'appel et/ou la réponse automatiques, la Recommandation V.25 peut être applicable.

FIGURE 1/T.70

Structure générale du service de transport

3.1.3 *Procédure de la couche réseau*

Les procédures de la Recommandation X.25 relatives aux communications virtuelles sont applicables. Néanmoins, on notera les points suivants en cas d'utilisation de ce protocole de transport:

a) le bit qualificatif des paquets de données doit toujours avoir la valeur 0;

b) le bit de confirmation de remise de tous les paquets doit avoir la valeur 0;

c) le terminal ne doit pas envoyer de paquet *demande d'interruption*;

d) les procédures normales de réinitialisation de la Recommandation X.25 sont applicables;

e) chaque bloc de commande ou bloc de données de la couche transport doit être émis dans une séquence complète de paquets de données;

f) le terminal ne doit pas envoyer un paquet *rejet par l'ETTD*;

g) les terminaux doivent utiliser un identificateur de protocole spécifique dans les paquets demande d'appel/appel entrant pour le service télétex et les télécopieurs du groupe 4. Cet identificateur est représenté par le premier octet du champ affecté aux données d'appel de l'usager comme suit, les autres octets éventuels n'étant pas pris en considération:

   bit 87654321

   octet 1 00000010

   En cas d'interfonctionnement entre RPDCC et RPDCP, l'adaptation fonctionnelle de cet identificateur de protocole nécessite un complément d'étude;

h) les terminaux 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 de la couche physique*

Les caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD, définies comme étant l'élément de la couche physique, doivent être conformes aux Recommandations actuelles de la série V. La couche 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 Recommandations 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 de la couche liaison*

3.2.2.1 Selon la nature du service assuré par la couche physique, les procédures de la couche liaison, sur un circuit physique unique établi entre deux terminaux, doivent permettre la transmission semi-duplex ou duplex, afin de fournir un service duplex à la couche réseau. Pour le service duplex de la couche physique, la procédure d'accès à la liaison doit correspondre à la procédure au niveau de la liaison décrite dans la Recommandation X.75, 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 de la couche physique, la procédure de la couche liaison est celle qui est définie dans la Recommandation T.71, qui est une procédure d'accès semi-duplex au niveau de la liaison, basée sur la Recommandation X.75 pour l'exploitation avec une seule liaison.

3.2.2.2 On trouvera ci-après une description de la méthode d'application de la procédure d'adressage de la liaison de la Recommandation X.75. 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/T.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.

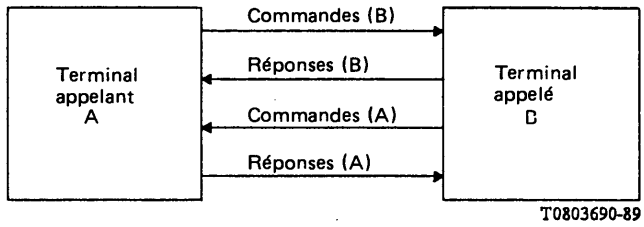


FIGURE 2/T.70

3.2.2.3 Les paramètres du système sont:

a) temporisateur T1;

b) nombre maximal de retransmissions, 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 de la couche réseau*

3.2.3.1 Voir le § 3.1.3. De plus, pour tous les appels (RTPC seulement, RTPC-RPDCP, RTPC-RPDCP-RTPC), on applique l'adressage en deuxième étape, au moyen des procédures de la Recommandation X.25 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 la Recommandation X.121 pour les appels RTPC-RPDCP-RTPC (voir la remarque 3);

c) au plan d'adressage de la Recommandation X.121 pour les appels RTPC-RPDCP (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-RPDCP, 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 (RPDCC)*

3.3.1 *Caractéristiques de l'interface ETTD/ETCD de la couche physique*

Les caractéristiques de l'interface physique ETTD/ETCD doivent être conformes à la Recommandation X.21, ou en option, à la Recommandation X.22 pour l'exploitation à communications multiples.

3.3.2 *Procédure de la couche liaison*

3.3.2.1 *Considérations générales*

La procédure de la couche liaison doit être utilisée pendant la phase données de la Recommandation X.21 (ou Recommandation X.22) pour l'échange de données sur un circuit physique unique entre deux terminaux exploités dans les catégories de service d'usager 3 à 7 et 30 définies dans la Recommandation X.1. La procédure de la couche liaison doit consister en une procédure HDLC parfaitement symétrique comme le définit la Recommandation X.75 pour l'exploitation d'une liaison unique.

3.3.2.2 *Procédure d'adressage de la couche liaison*

Le texte qui suit décrit l'application des procédures d'adressage de la liaison de la Recommandation X.75. Les adresses des liaisons (A et B) sont assignées dynamiquement, ou communication par communication, conformément aux règles suivantes:

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 l'indique la figure 3/T.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 ou B.

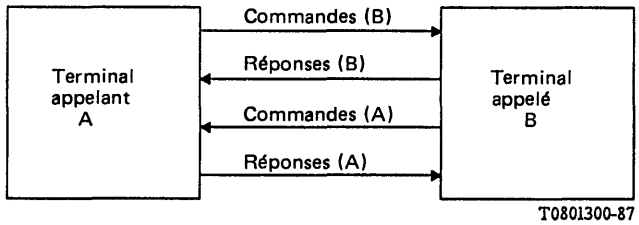


FIGURE 3/T.70

3.3.2.3 *Règles de mise en œuvre de la couche liaison*

Pour assurer une pleine compatibilité entre les différentes utilisations, il convient d'observer les règles énoncées ci-après pour la mise en application de X.75.

3.3.2.3.1 *Règles générales*

a) La version 1984 (*Livre rouge*) de la Recommandation X.75, § 2, sera utilisée comme spécification de référence.

b) Le terme «TES» se lira «ETTD».

c) Le mode d'exploitation sans élargissement (modulo 8) sera utilisé.

d) Seule la procédure de la liaison unique sera utilisée.

3.3.2.3.2 *Règles spécifiques*

Les règles suivantes se rapportent aux sections et tableaux indiqués de la Recommandation X.75:

a) *Tableau 1/X.75* (voir la remarque 1)

Les trames I ne doivent pas être envoyées avec un champ I vide
$N \geqslant 0$
$N \leqslant N1 - 32$
Une trame I reçue vide sera traitée comme une trame I valide.

b) *§ 2.3.4.9*

Les sous-clauses 5), 6) et 7) ne sont pas valides (n'entraîneront pas l'envoi d'un FRMR). En revanche, les actions suivantes auront lieu:

– les trames de supervision non prévues avec l'élément binaire F fixé à 1 seront ignorées;
– les réponses UA ou DM non prévues seront ignorées;
– la réponse envoyée aux trames avec un N(S) incorrect sera REJET.

Il ne sera pas répondu par l'envoi d'un FRMR aux trames avec champ de commande FRMR.

c) *Tableau 7/X.75*

Les éléments binaires W, X, Y et Z mis à 0 indiquent qu'aucune raison de rejet de trame n'est donnée.

d) *§ 2.3.5.3*

L'ETTD et le RPDCC ne sont pas alignés en octets; le dernier alinéa n'est donc pas valide.

e) *§ 2.3.5.5*

Les couches supérieures doivent être averties de l'expiration de la durée T3 (condition excessive d'état inactif).

f) *§ 2.4.3*

Concerne le premier alinéa – au lieu de «prochaine trame de réponse», lire «trame de réponse corrrespondante».

g) *§ 2.4.4.1*

Dans l'état de voie active, l'ETTD transmet des fanions contigus, indépendamment des autres ETTD.

L'ETTD appelant doit initialiser la liaison en envoyant une commande SABM avec l'élément binaire P mis à l.

h) *§ 2.4.4.4.1*

Une condition d'entrée dans la phase de déconnexion est aussi qu'il n'existe pas de commande DISC ayant reçu un accusé de réception, étant donné les cas de collision (référence au § 2.4.4.5 de Rec. X.75).

Dans la phase de déconnexion, c'est l'ETTD appelant qui peut initialiser l'établissement de la liaison.

i) *§ 2.4.5.9, 4e alinéa*

Si un RNR est reçu, l'ETTD doit rester dans la condition de récupération par temporisateur (l'autre ETTD étant encore dans la condition d'occupation).

j) *§ 2.4.5.9, 5e alinéa*

Si un RNR est reçu, l'ETTD ne reprend pas la transmission ou la retransmission de la trame I.

k) *§ 2.4.5.9, dernier alinéa*

Si la variable de tentative d'émission est égale à N2, l'ETTD entre dans la phase de déconnexion.

l) *§ 2.4.7.3*

Dans la condition de rejet de trame, l'ETTD ne vérifiera que les commandes et réagira par un FRMR conformément à l'élément binaire P.

La condition de rejet de trame prend fin lorsque l'ETTD reçoit un SABM, ou reçoit ou transmet une commande DISC.

m) *§ 2.4.7.3, 2e alinéa* (voir la remarque 2)

Seul l'ETTD qui a causé la condition FRMR peut tenter de rétablir la liaison.

n) *§ 2.4.7.3, 3e alinéa* (voir la remarque 3)

Après N2 tentatives de faire rétablir la liaison par l'autre ETTD, l'ETTD entrera dans la phase de déconnexion.

o) *§ 2.4.8.1* (voir la remarque 4)

Le temporisateur T1 est mis en marche à la fin de la transmission de la trame. La valeur de T1 dépend du débit binaire, de la longueur de la trame, de la valeur de N2, et d'une durée fixe de 1,5 s représentant T2 et le délai de transmission [voir le § 3.3.2.3.2 r)]. La gamme de la valeur recommandée est: 1,5-15 s.

p) *§ 2.4.8.2* (voir la remarque 4)

$T1 > T2$
$T2 \leqslant 1$ s
Selon la stratégie d'accusé de réception utilisée, le concepteur de l'ETTD peut ne considérer T2 que comme un paramètre nominal, auquel cas l'ETTD n'est pas obligé de mettre en œuvre un temporisateur correspondant.

q) *§ 2.4.8.3, 2e alinéa*

$30 \text{ s} \leqslant T3 \leqslant 60 \text{ s}$

r) *§ 2.4.8.4*

$N2 \times T1 \geqslant 60$ s

s) *§ 2.4.8.5*

$N1 = 1080 + (n \times 1024)$ éléments binaires; $n = 0$ ou 1 ou 3 ou 7 ou 15.

t) *§ 2.4.8.6* (voir la remarque 4)

$k = 4 - 7$ (modulo 8).

Remarque 1 – Les terminaux conformes à la version du *Livre rouge* de la Recommandation T.70 peuvent réagir par une indication de rétablissement DL (FRMR).

Remarque 2 – Les terminaux conformes à la version du *Livre rouge* de la Recommandation T.70 peuvent réagir différemment.

Remarque 3 – Il est inutile de rétablir la liaison si l'autre ETTD ne répond pas à N2 × T1.

Remarque 4 – La stratégie d'accusé de réception utilisée par l'ETTD de réception doit être indépendante de toute connaissance concernant la valeur de *k* utilisée par l'ETTD d'émission. La solution est d'accuser dès que possible réception de toute trame I correctement reçue ou de mettre en œuvre un temporisateur d'accusé de réception, c'est-à-dire un temporisateur T2 comme défini précédemment [voir le § 3.3.2.3.2 p)].

3.3.3 *Procédure de la couche réseau*

3.3.3.1 *Phase de commande de l'appel*

La procédure de commande de l'appel est conforme à la Recommandation X.21, ou optionnellement, à la Recommandation X.22 pour l'exploitation avec appels multiples.

3.3.3.2 *Phase de transfert des données*

Une couche réseau minimale est présente pendant la phase de transfert de données; elle est réalisée au moyen d'un en-tête de réseau à deux octets. L'en-tête comprend un indicateur de longueur (un octet) suivi d'un code type de bloc réseau spécifié ci-après. Le seul bloc réseau actuellement défini est un bloc de données protocole de réseau (voir la figure 4/T.70).

Octets	Bits 8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1[a)]
2	M[b)]	Q[c)]	0[d)]	0[e)]	0[f)]	0[f)]	0[f)]	0[f)]
3 à n	Champ des données de l'utilisateur du réseau							

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 de la couche transport et du bloc de données de transport. Si M est mis sur 1, il indique que des données vont suivre. Un terminal doit accepter autant de multiplets qu'il peut en admettre par négociation de taille de bloc. S'il reçoit davantage de multiplets, il peut réagir par une indication N DISC.

c) L'élément binaire (Q) qualificatif est introduit pour réaliser une configuration fonctionnelle, avec l'élément binaire qualificatif de la Recommandation X.25 pour l'interfonctionnement entre RPDCC et RPDCP. L'élément binaire (Q) n'est pas utilisé pour les services télématiques et doit être mis à 0.

d) et e) sont des bits de réserve pour de nouvelles fonctions éventuelles à un seul bit.

f) Les bits 1 à 4, avec le code quatre zéros (0000) servent à identifier le bloc de données réseau. Les autres types d'unités de protocole de couche réseau (c'est-à-dire les blocs de commande utilisés pendant la phase du transfert de données) pourront être définis dans l'avenir. Le champ de données-réseau-usager est délimité par le fanion HDLC de fin à la couche liaison. Il doit contenir au moins un octet.

FIGURE 4/T.70

Bloc de données réseau

3.3.3.3 *Procédure de transfert des données*

3.3.3.3.1 *Traitement du bit-M*

L'ETTD appelant négocie la taille de l'UDPT avec l'ETTD appelé à la couche transport, basée sur la taille maximale UDPT acceptée ou sur la taille optimale UDPT pour l'appel spécifique, à moins que la valeur de défaut de 128 octets ne soit utilisée. La valeur convenue permettra à l'ETTD d'émission de transférer les UDPT sans qu'une segmentation soit nécessaire à la couche réseau; le bit-M est en conséquence mis sur zéro.

L'ETTD de réception doit néanmoins être toujours en mesure de réassembler des UDPT segmentées en utilisant le bit-M, puisque la segmentation peut avoir lieu dans le réseau dans certains cas d'interfonctionnement, par exemple, quand la connexion de réseau composite comprend un RPDCP.

3.3.3.3.2 *Procédures contre les erreurs*

Une UDPT de données dont l'indicateur de longueur n'est pas un hexadécimal «01» et/ou qui compte moins de trois octets sera rejetée et la connexion physique/réseau sera libérée.

3.4 *Terminaux reliés à un RNIS*

Voir la Recommandation T.90.

4 Interfonctionnement entre les réseaux

4.1 Il incombe aux Administrations de décider dans quel(s) réseau(x) seront fournis les services de télématique.

4.2 Quatres possibilités sont considérées ci-après:

a) terminaux reliés à un réseau public pour données avec commutation de circuits (RPDCC);

b) terminaux reliés à un réseau public pour données avec commutation par paquets (RPDCP);

c) terminaux reliés au réseau téléphonique public commuté (RTPC);

d) terminaux reliés à un réseau numérique avec intégration des services (RNIS).

4.3 L'interfonctionnement doit être possible entre des terminaux télématiques reliés à l'un quelconque de ces réseaux.

4.4 A l'échelon international, l'interfonctionnement des terminaux télématiques 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 la Recommandation X.300 s'appliquent dans le cas de l'interfonctionnement international entre terminaux télématiques reliés à des réseaux de types différents.

L'interfonctionnement entre des RPDCC et de RPDCP est décrit dans la Recommandation X.82 (Arrangements détaillés de l'interfonctionnement, fondé sur la Recommandation T.70, de RPDCC et de RPDCP).

5 Procédure de la couche transport

5.1 *Fonctions de transport*

5.1.1 *Considérations générales*

5.1.1.1 La couche transport accomplit toutes les fonctions nécessaires pour combler l'écart existant entre les services fournis par la couche réseau et les services nécessaires à la couche session. Les fonctions accomplies dépendent donc de deux critères: les services fournis par la couche réseau sous-jacente et les services demandés par la couche session.

5.1.1.2 Il appartient à la couche transport de choisir une certaine qualité de service, qui peut entraîner l'emploi de certaines fonctions de couche 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 réassemblage
   - contrôle 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 de protocole de transport*

5.1.2.1 Les fonctions de la couche transport sont groupées (pour faciliter la négociation) dans un système hiérarchique de classes de protocole de transport; les classes les plus élevées de la hiérarchie mettront en œuvre les fonctions des classes inférieures ainsi que les fonctions facultatives identifiées pour leur propre classe.

5.1.2.2 Pendant l'établissement d'une connexion de transport, l'utilisation d'un protocole de transport donné et de fonctions facultatives doit être négociée sur la base des règles suivantes:

- le terminal appelant indique la classe de protocole de transport et (le cas échéant) les fonctions facultatives requises,
- le terminal appelé indique la classe de protocole de transport et (le cas échéant) 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 Le service de transport de base décrit ici est assuré par un protocole appelé dans la Recommandation X.224 protocole de transport de classe 0. Cette classe de protocole est compatible avec la présente Recommandation T.70. En cas de contradiction entre les définitions de la classe de protocole de transport 0 données dans les Recommandations X.224 et T.70, la définition de la présente Recommandation T.70 prime.

5.1.3 *Service de transport de base (ST)*

5.1.3.1 Un ensemble limité de fonctions de couche transport est défini pour un service de transport de base. Le service de transport de base est assuré par les fonctions de couche transport qui sont accomplies par *les éléments de protocole de couche transport.*

5.1.3.2 Les unités de données de protocole de transport (UDPT) qui acheminent des informations d'usager de service de transport (ST) ou des informations de commande sont appelées *blocs.*

5.1.3.3 Les types de bloc de couche transport sont les suivants:

a) bloc de demande de connexion de transport (DCT);

b) bloc d'acceptation de connexion de transport (ACT);

c) bloc de libération de connexion de transport (LCT);

d) bloc de données de transport (DHT);

e) bloc de rejet de bloc de transport (RBT).

5.1.3.4 Les blocs DCT et ACT servent à indiquer la classe de protocole et les fonctions facultatives applicables à une connexion de transport. Le bloc LCT indique la raison du refus d'établissement de la connexion. Le bloc DNT achemine les informations de l'usager du service de transport. Le bloc RBT sert à signaler des erreurs de procédure au terminal distant.

5.1.4 *Fonctions de la couche transport*

5.1.4.1 Les fonctions de la classe de base et les éléments associés du protocole de couche 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 DCT, ACT et LCT);

b) délimitation des données, segmentation/réassemblage d'unités de données du service de transport (UDST) arbitrairement longues. Ces unités sont comprises dans les blocs DNT. La fin d'une 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 RBT).

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, un contrôle de flux est appliqué à la couche réseau ou à la couche liaison, selon le cas;

c) erreur: il n'y a pas dans la couche transport 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 de la couche transport sont aussi utilisées pour négocier les fonctions de classe du protocole de transport et (le cas échéant) les fonctions facultatives de connexion de transport.

5.2.1.2 Pour le service de transport de base, des moyens sont fournis pour établir une connexion de transport, à l'aide d'un bloc DCT et d'un bloc ACT. 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 toute 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 (DCT)*

5.2.2.1 Le terminal demandeur indique une demande de connexion de transport en émettant un bloc DCT 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 (ACT)*

5.2.3.1 Le terminal demandé indique qu'il accepte la connexion de transport en émettant un bloc ACT 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.

5.2.3.2 Si un terminal reçoit une demande d'indication facultative de la taille du bloc DNT, il peut soit:

- indiquer son soutien en reproduisant la valeur demandée dans le bloc ACT;
- demander dans le bloc ACT l'utilisation d'un bloc DNT plus court qui soit admissible. Le côté appelant ou bien accepte cette taille en envoyant le premier bloc DNT ou bien déconnecte la connexion de réseau;
- ne pas accepter la valeur du paramètre de taille du bloc DNT en envoyant un bloc ACT dépourvu de paramètre de taille pour le bloc DNT. La taille de bloc DNT applicable sera donc la taille normalisée.

Il ne faut pas répondre par RBT à un DCT demandant une taille de bloc DNT facultative qui n'est pas admise par le côté appelé.

5.2.4 *Bloc de libération de connexion de transport (LCT)*

5.2.4.1 S'il n'est pas possible d'établir une connexion de transport, le terminal demandé répond au bloc DCT en émettant un bloc LCT. La cause de libération indique la raison pour laquelle la connexion n'a pas été acceptée.

Il appartient au côté appelant de décider si la réception d'un LCT doit entraîner la déconnexion complète ou si un nouveau DCT avec un paramètre différent du premier doit être envoyé (par exemple, une autre adresse élargie à la transport). Pour permettre l'envoi de DCT ultérieurs, l'envoyeur du LCT peut prévoir dans le champ de paramètre facultatif un paramètre approprié et une valeur associée pour indiquer qu'un autre DCT est attendu. Le nouveau paramètre facultatif et sa ou ses valeurs associées nécessitent un complément d'étude.

Remarque – Il n'existe pas de procédure explicite de coupure d'une connexion de transport dans la présente Recommandation. Par conséquent, 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 DCT, il transfère un bloc RBT pour signaler l'erreur de procédure au terminal demandé (voir l'annexe B).

5.2.6 *Adressage élargi*

5.2.6.1 On peut utiliser la possibilité d'adressage élargi pour atteindre des terminaux dans une architecture à terminaux multiples.

Les adresses de ce type intéressant des terminaux appelés ou appelants constituent des paramètres facultatifs pour blocs DCT et ACT. L'emploi d'adresses élargies appelantes sera étudié ultérieurement.

5.2.6.2 L'équipement terminal de réception doit répondre par un bloc ACT conformément au tableau 1/T.70.

TABLEAU 1/T.70

Bloc DCT reçu	Réaction du terminal de réception	
	Terminal multiple avec adressage élargi [a)]	Terminal autonome
Sans adressage élargi	Envoi de bloc ACT avec adressage élargi	Envoi de bloc ACT sans adressage élargi
Avec adressage élargi	Envoi de bloc ACT avec adressage élargi [b)]	Envoi de bloc ACT sans adressage élargi

[a)] Architecture à terminaux multiples avec possibilité d'adressage élargi.

[b)] Si le terminal appelé est occupé ou en dérangement, l'appel devrait être acheminé sur un terminal de défaut ou boîte aux lettres. L'expéditeur doit être informé de cet acheminement par l'adresse élargie du terminal connecté. Dans ce cas, celui qui reçoit le bloc DCT peut aussi réagir en envoyant un bloc LCT.

5.2.6.3 Le terminal appelant peut, lorsqu'il reçoit une adresse de terminal appelé dans le bloc ACT, agir de la manière spécifiée dans le tableau 2/T.70.

TABLEAU 2/T.70

Bloc DCT émis	Réaction du terminal appelant		
	en cas de réception de bloc ACT		
	Sans adressage élargi	Adressage élargi correct	Adressage élargi erroné
Sans adressage élargi	OK	Il n'est pas tenu compte de l'élargissement (voir la remarque)	
Avec adressage élargi	[a)]	OK	[a)]

[a)] Le terminal appelant est laissé libre de ses réactions.

Remarque – Les terminaux conformes à la version 1980-1984 de la Recommandation T.70 peuvent réagir en libérant la connexion du réseau.

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 la couche 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 (bloc DNT)*

5.3.2.1 La longueur maximale du bloc DNT admissible pour tous les terminaux est normalement de 128 octets, y compris les octets de l'en-tête du bloc. Cependant, la longueur du bloc DNT peut être plus courte si ce bloc est mis en chaîne avec d'autres blocs DNT (voir le § 5.5.3).

5.3.2.2 D'autres longueurs maximales de champ de données peuvent être acceptées, en relation avec une fonction facultative de connexion pour la négociation de la taille du bloc DNT (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. Si la taille du bloc DNT demandée à titre facultatif ne peut pas être acceptée, il faut choisir pour ce bloc une taille plus courte qui soit admissible (voir le § 5.2.3.2).

La taille maximale convenue pour les blocs DNT est la taille idéale pour ceux de ces blocs dont le repère de fin d'UDST est mis à 0; un nombre d'octets moindre que le maximum convenu ne doit pas amener d'entité de transport de réception à rejeter ce bloc DNT.

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 DNT qui transmet de l'information se rapportant à une certaine UDST. Exceptionnellement, ce bloc DNT peut être envoyé sans transmettre d'information d'usager pour permettre une coupure immédiate d'une UDST dans certaines conditions d'erreur.

Dans le cas d'une UDST contenant un seul bloc DNT, le repère de fin d'UDST doit aussi être mis à 1. Dans tous les autres cas, ce repère est mis à zéro.

5.4 *Traitement des erreurs de procédure*

5.4.1 Un terminal envoie un bloc RBT au terminal distant pour lui signaler la réception d'un bloc non valable ou non appliqué (sauf indication contraire expresse dans la présente Recommandation). Pendant l'établissement d'une connexion de transport, les terminaux ne doivent pas envoyer un bloc RBT au reçu d'un bloc DCT dont les paramètres ou les valeurs de paramètres ne sont pas valables ou pas appliqués. En pareil cas, les terminaux agissent comme si aucune erreur ne s'était produite et envoient la réponse appropriée (le cas échéant).

Un terminal qui reçoit un bloc RBT prend les mesures correctives appropriées.

Remarque 1 – On ne doit pas répondre à un bloc RBT, qu'il soit valable ou non, en envoyant un bloc RBT.

Remarque 2 – Les terminaux conformes à la version de la Recommandation T.70 de la période d'études 1981-1984 peuvent réagir à toutes les conditions indiquées plus haut en envoyant un bloc RBT.

Remarque 3 – La définition des éléments non valables (blocs, paramètres, etc.) est donnée par les tableaux de transition d'état (voir l'annexe B).

Remarque 4 – Un RBT pour lequel la valeur du paramètre de taille de l'UDPT est inférieure à 07 (longueur de base de la dimension du bloc de transport) sera considéré comme une UDPT invalide.

Remarque 5 – Dans l'état 1.1 pour le côté appelant et 2.1 pour les côtés appelant et appelé, le terminal peut réagir en envoyant RBT ou en libérant la connexion de réseau.

Attention: Les tableaux d'état et les diagrammes de transition doivent être interprétés en fonction des remarques 4 et 5 ci-dessus.

5.5 *Formats*

5.5.1 *Considérations générales*

5.5.1.1 Les unités de données du protocole de transport (UDPT) qui transmettent de l'information d'usager de service de transport (ST) ou de l'information de commande sont appelées des blocs (voir le § 5.1.3). 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 de poids le plus faible 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.

Quand des octets consécutifs sont utilisés pour représenter un nombre binaire, l'octet inférieur est l'octet de plus fort poids.

5.5.1.3 Les *blocs DNT* servent à transmettre de façon transparente une 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* (DCT, ACT, LCT, RBT) 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 5/T.70 représente la structure générale de codage.

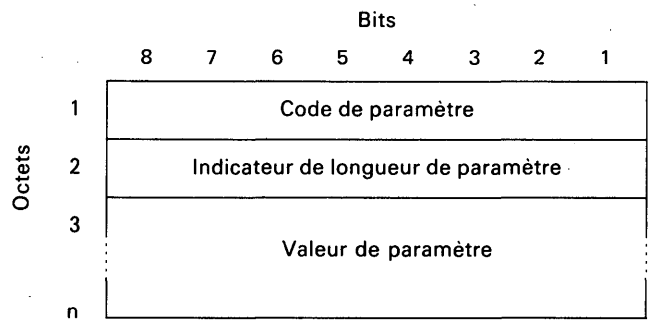


FIGURE 5/T.70

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 6/T.70 représente la structure générale des blocs de la couche transport. La figure 7/T.70 récapitule ces blocs.

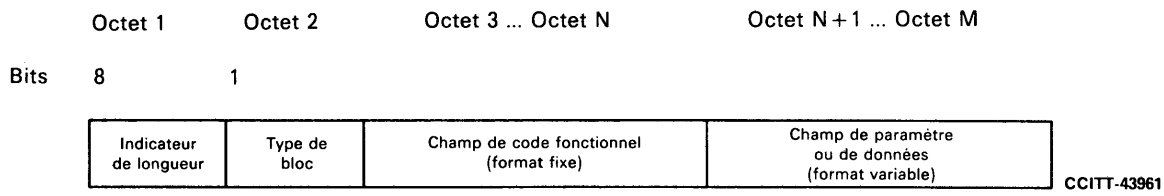
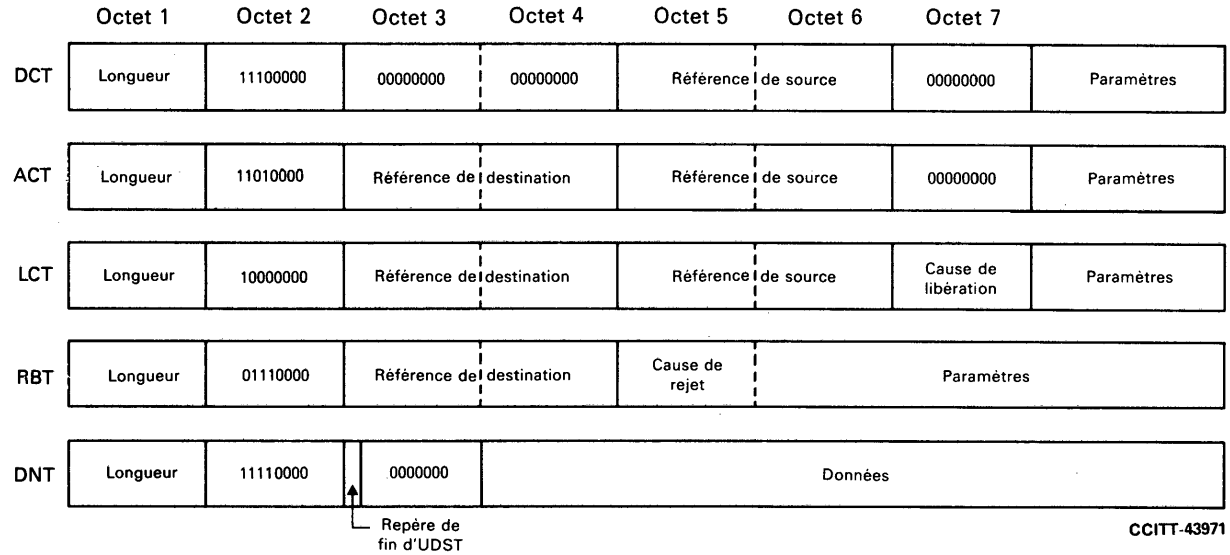


FIGURE 6/T.70

Structure générale d'un bloc



Remarque — Les termes «source» et «destination» désignent respectivement l'envoyeur et le destinataire de l'unité de données du protocole de transport (UDPT). La valeur de la «référence de source» est un paramètre du système local. La référence de source d'un bloc de transport reçu doit être utilisée comme référence de destination dans la réponse à ce bloc de transport.

FIGURE 7/T.70

Types de blocs de la couche transport

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 La valeur IL de base doit être limitée à 127 (c'est-à-dire, en valeur binaire, à 01111111). L'utilisation de valeurs IL plus élevées et de la valeur binaire 11111111 aux fins d'extension fera l'objet d'un complément d'étude.

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 de la couche 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 de la couche transport définis actuellement ou s'ils doivent être utilisés pour d'autres fonctions.

5.5.2.4 *Champ de code fonctionnel*

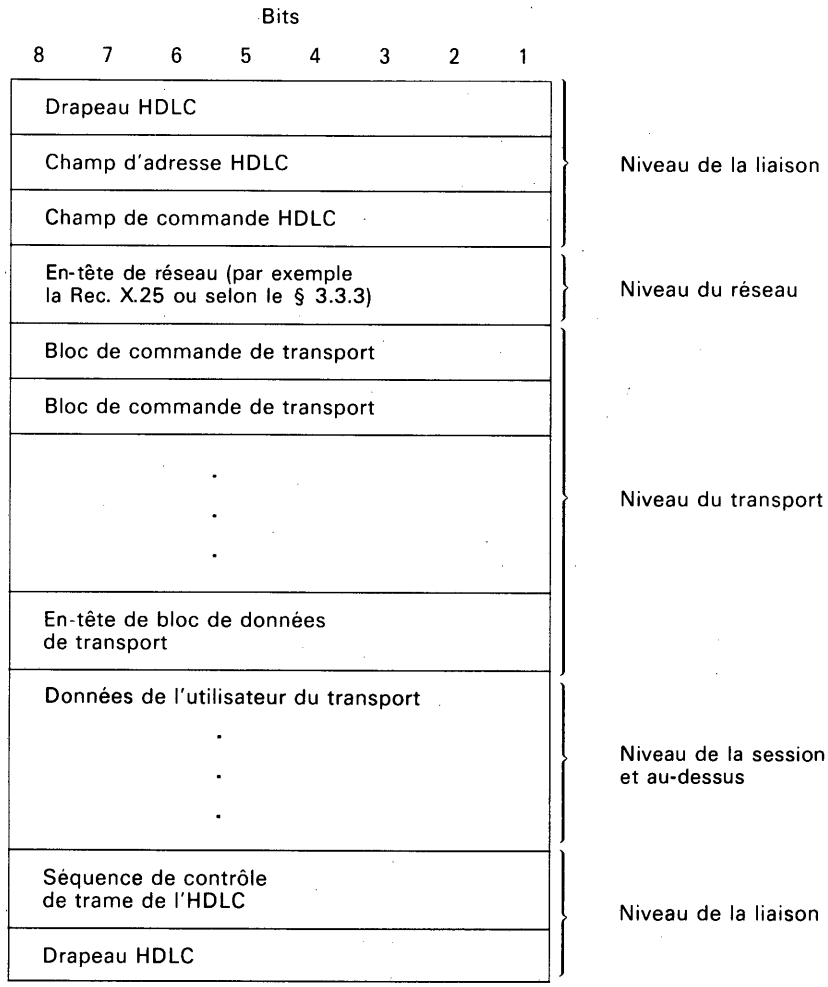
5.5.2.4.1 L'octet 3 et les octets suivants contiennent les codes fonctionnels dans un format fixé, selon le type de bloc (voir la figure 7/T.70).

5.5.2.5 *Champ de paramètre ou d'UDST*

5.5.2.5.1 Un champ de paramètre ou un champ de données qui contient des données d'usager de service de transport peut faire suite facultativement au champ de code fonctionnel.

5.5.3 *Concaténation*

5.5.3.1 La concaténation des blocs de commande de transport et/ou des blocs de données de transport n'est pas applicable actuellement à la présente Recommandation. Toutefois, si la concaténation est appliquée ultérieurement, la structure appliquée sera celle de la figure 8/T.70.



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 8/T.70

Structure d'information d'une trame I en HDLC (exemple)

5.5.4 *Format du bloc de demande de connexion de transport (DCT)*

5.5.4.1 La figure 9/T.70 donne le format du bloc de demande de connexion de transport.

Octets	Bits 8	7	6	5	4	3	2	1
1	Longueur (octets)							
2	1	1	1	0	0	0	0	0 a)
3	0	0	0	0	0	0	0	0 b)
4	0	0	0	0	0	0	0	0 b)
5	Référence de							
6	source							
7	0	0	0	0	0	0	0	0 c)
8	Paramètres d) (facultatif)							
n								

a) Type de bloc: DCT.

b) Les octets 3 et 4 ne sont pas utilisés; ils doivent être mis sur zéro.

c) 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.

d) Le champ de paramètre est présent seulement lorsque le terminal demande une fonction facultative de connexion de transport.

FIGURE 9/T.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 10/T.70. La couche transport ne doit pas tenir compte de la valeur prise par le bit 8 pour l'adressage élargi.

L'utilisation de plusieurs adresses élargies du terminal appelé fera l'objet d'un complément d'étude.

Octets	Bits 8 7 6 5 4 3 2 1		
1	Type de paramètre d'adresse élargie	ou	11000001 Type d'adresse de terminal appelant 11000010 Type d'adresse de terminal appelé
2	Indicateur de longueur de paramètre		
3	Chiffre AI n° 5 1 Chiffre AI n° 5 2 . . . Chiffre AI n° 5 n		

FIGURE 10/T.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 11/T.70.

Octets	Bits 8	7	6	5	4	3	2	1	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	Code de type de paramètre
2	0	0	0	0	0	0	0	1	Indicateur de longueur de paramètre
3	0	0	0	0	X	X	X	X	Taille du bloc de données de transport

X X X X
- 1 0 1 1 = 2048 octets
- 1 0 1 0 = 1024 octets
- 1 0 0 1 = 512 octets
- 1 0 0 0 = 256 octets
- 0 1 1 1 = 128 octets

FIGURE 11/T.70

Paramètre de taille de bloc de données de transport

5.5.5 *Format du bloc d'acceptation de connexion de transport (ACT)*

5.5.5.1 La figure 12/T.70 donne le format du bloc ACT.

Octets	Bits 8	7	6	5	4	3	2	1
1	Longueur (octets)							
2	1	1	0	1	0	0	0	0 a)
3	Référence de							
4	destination							
5	Référence de							
6	source							
7	0	0	0	0	0	0	0	0 b)
8	Paramètres (facultatif) c)							
n								

a) Type de bloc: DCT.

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 services de transport. Dans le service de transport de base, cet octet est mis à zéro, quelle que soit la valeur du bloc DCT.

c) Le champ de paramètre est présent seulement lorsque le terminal demande ou confirme une fonction facultative de connexion de transport.

FIGURE 12/T.70

Bloc d'acceptation de connexion de transport (DCT)

5.5.5.2 *Paramètres pour adressage élargi*

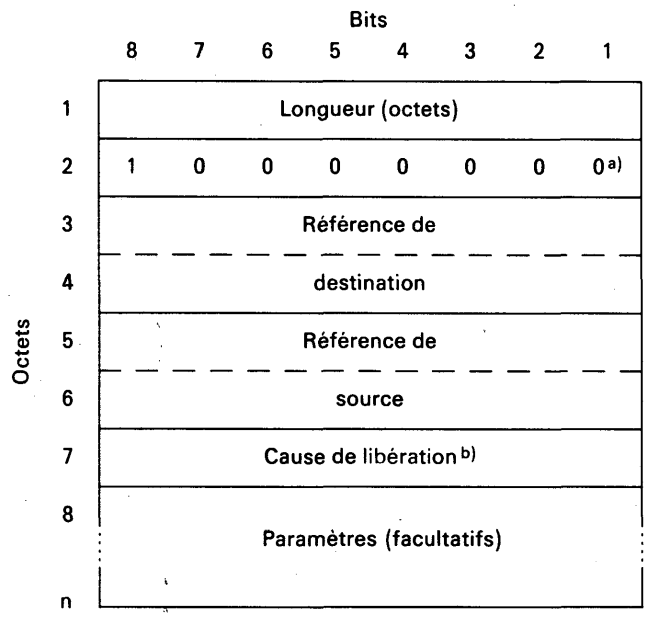
Voir le § 5.5.4.2.

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 DCT.

5.5.6 *Format du bloc de libération de connexion de transport (LCT)*

5.5.6.1 La figure 13/T.70 donne le format du bloc LCT.



a) Type de bloc: LCT

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 13/T.70

Bloc de libération de connexion de transport (LCT)

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 14/T.70.

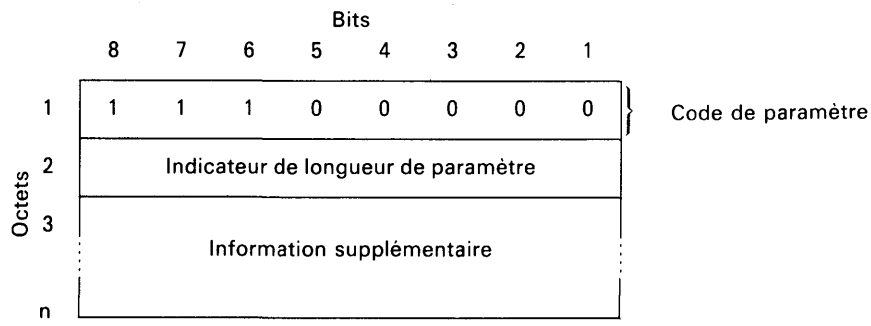
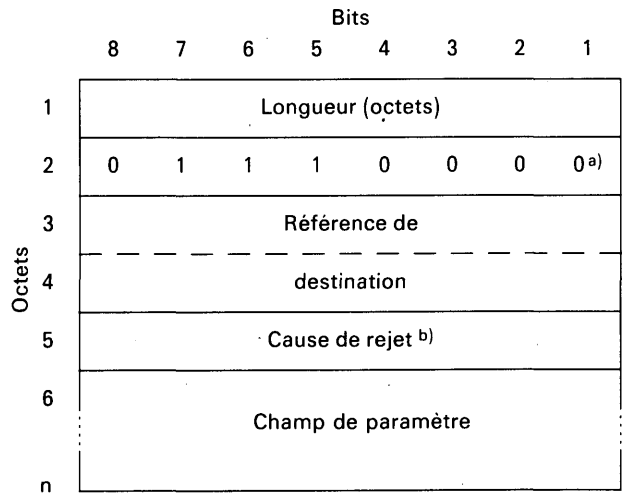


FIGURE 14/T.70

Paramètre d'information de libération supplémentaire

5.5.7 *Format du bloc de rejet de bloc de transport (RBT)*

5.5.7.1 La figure 15/T.70 donne le format du bloc RBT.



a) Type de bloc: RBT.

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 15/T.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 16/T.70.

Octets	Bits 8	7	6	5	4	3	2	1
1	1	1	0	0	0	0	0	1
2	Indication de longueur de paramètre							
3	Information rejetée							
n								

FIGURE 16/T.70

5.5.8 *Format du bloc de données de transport (DNT)*

5.5.8.1 La figure 17/T.70 donne le format du bloc DNT.

Octets	Bits 8	7	6	5	4	3	2	1
1	Longueur (octets)							
2	1	1	1	1	0	0	0	0 a)
3	Fin d'UDST b)	0	0	0	0	0	0	0
4	Données							
n								

a) Type de bloc: DNT.

b) Fin d'UDST: indique la fin de l'UDST lorsqu'il est mis à 1.

FIGURE 17/T.70

Bloc de données de transport (DNT)

ANNEXE A

(à la Recommandation T.70)

A.1 *Service de transport et de réseau*

Le service de transport (ST) est fourni par le protocole de transport (PT) en utilisant les services disponibles de la couche réseau. La présente annexe définit aussi les caractéristiques du ST dont les usagers de ce service peuvent tirer parti.

Des interactions entre les usagers du ST et le fournisseur du ST se produisent aux deux points d'accès au ST (PAST) (voir les figures A-1/T.70 à A-6/T.70). L'échange de l'information entre un usager ST et un fournisseur ST se fait au moyen de primitives pouvant acheminer des paramètres.

Les primitives sont des représentations abstraites d'interactions. Elles sont purement descriptives et ne représentent pas une spécification ou une application.

L'apparition d'une primitive est un événement logiquement instantané et indivisible. L'événement se produit à un instant logique particulier qui ne peut pas être interrompu par un autre événement. Seules sont mentionnées les primitives présentant un intérêt global (qui ont une influence sur l'usager distant).

Les types de primitives suivants sont définis:

a) primitive de demande

b) primitive d'indication

c) primitive de réponse

d) primitive de confirmation.

Les primitives a) et c) vont dans le sens usager du service vers fournisseur du service; les primitives b) et d) vont dans l'autre sens.

Les lettres T et R sont utilisées respectivement pour «transport» et «réseau». Les termes CONNEXION, DONNÉES et DÉCONNEXION dans le nom d'une primitive indiquent que cette primitive sert à l'établissement d'une connexion de transport (CT) ou d'une connexion de réseau (CR), à la libération de ces connexions ainsi qu'au transfert de données sur ces connexions.

Exemples:

demande de CONNEXION-T	demande d'établissement d'une CT
demande de DONNÉES-T	demande de transmission de données d'usager ST
indication de DÉCONNEXION-R	indication que la CR a été libérée.

Les figures A-1/T.70 à A-6/T.70 montrent la relation entre des séquences valables de primitives ST et les éléments de protocole appropriés. Les séquences de primitives de service de réseau (SR) sont indiquées aux figures A-7/T.70 à A-12/T.70.

A.1.1 *Service de transport*

Les interactions représentées sur les figures A-1/T.70 à A-6/T.70 ne sont pas exhaustives.

A.1.1.1 *Etablissement de la connexion de transport*

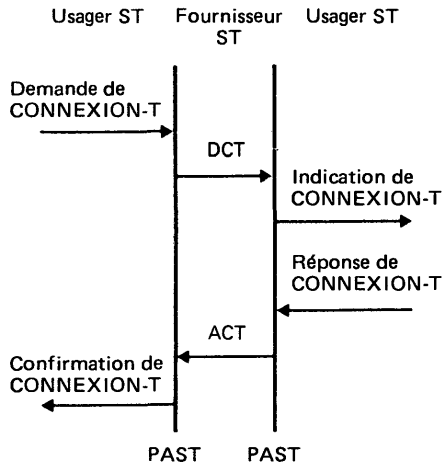


FIGURE A-1/T.70

Etablissement réussi de la CT

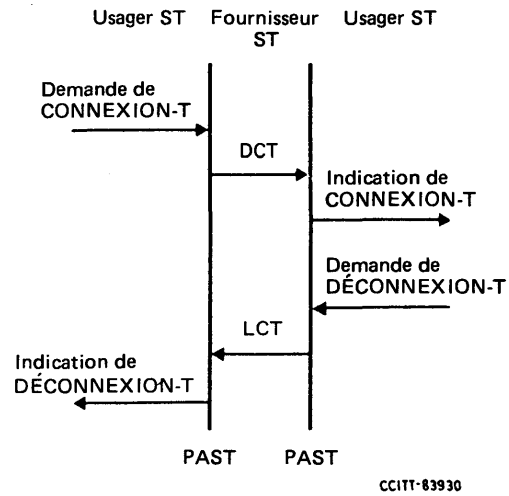
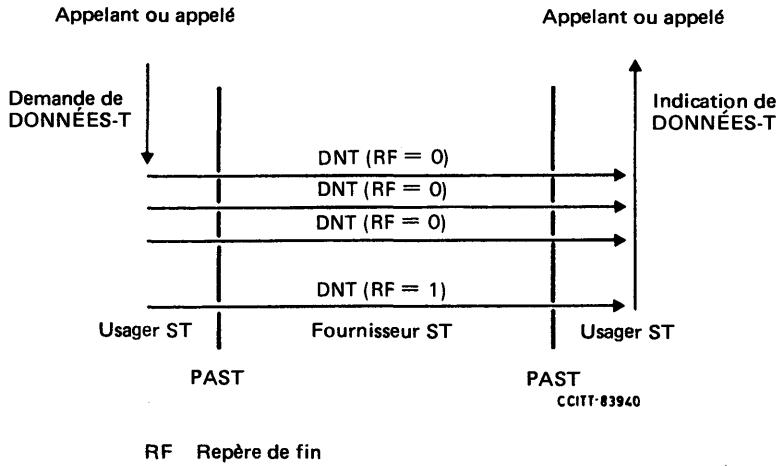


FIGURE A-2/T.70

Refus d'établissement de la CT par l'usager ST

A.1.1.2 *Phase de transfert*

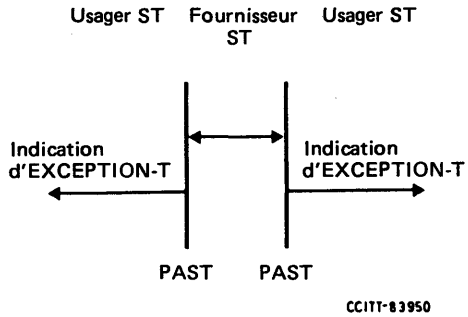


Remarque – Cette méthode permet de réaliser la (le) segmentation/réassemblage.

FIGURE A-3/T.70

Transfert de DONNÉES-T

A.1.1.3 *Signalisation des erreurs dans le service de transport*



Remarque – L'utilisation de cette primitive est facultative.

FIGURE A-4/T.70

Signalisation des erreurs dans le service de transport

A.1.1.4 *Libération CT*

Actuellement, seule la libération implicite de CT est définie (voir le § 5.2.4.1 de la présente Recommandation).

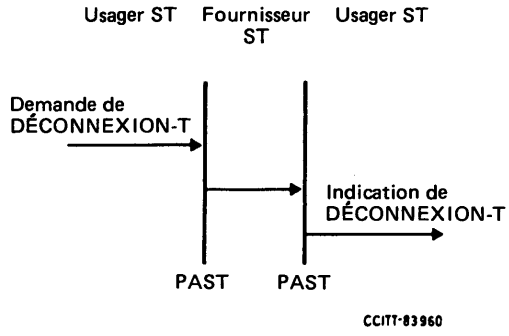


FIGURE A-5/T.70

Libération CT déclenchée par l'usager ST

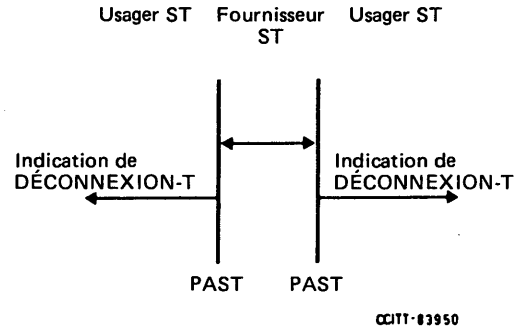


FIGURE A-6/T.70

Libération CT déclenchée par le fournisseur ST

A.1.2 *Services de réseau*

Les figures A-7/T.70 à A-12/T.70 montrent les relations des primitives de SR aux deux extrémités d'une CR.

A.1.2.1 *Etablissement d'une connexion de réseau*

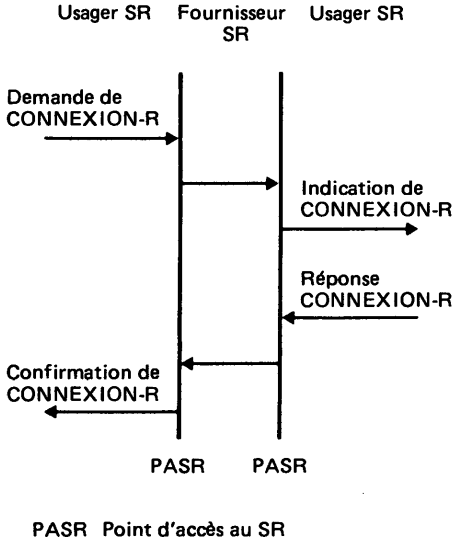


FIGURE A-7/T.70

Etablissement fructueux d'une CR

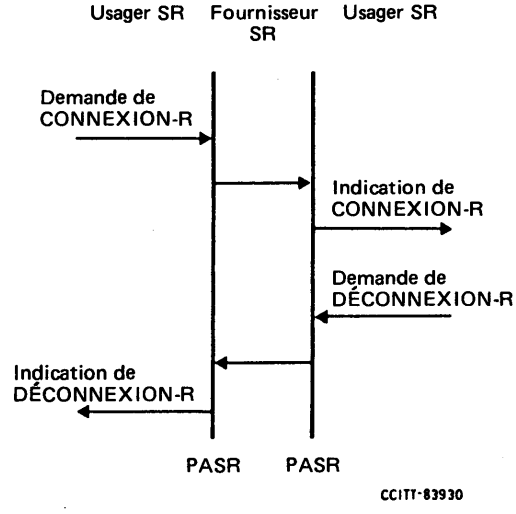


FIGURE A-8/T.70

Refus d'établissement d'une CR par l'usager SR

A.1.2.2 *Transfert de données de réseau*

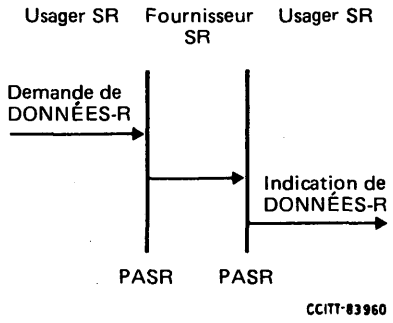


FIGURE A-9/T.70

Transfert de DONNÉES-R

A.1.2.3 *Signalisation des erreurs dans le service de réseau*

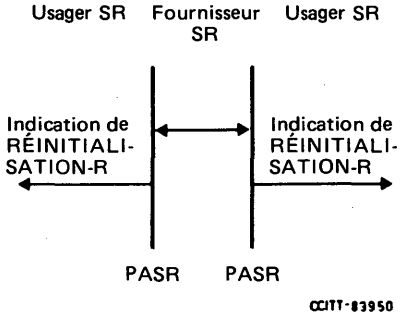


FIGURE A-10/T.70

Signalisation des erreurs dans le service de réseau

A.1.2.4 *Libération de la connexion de réseau*

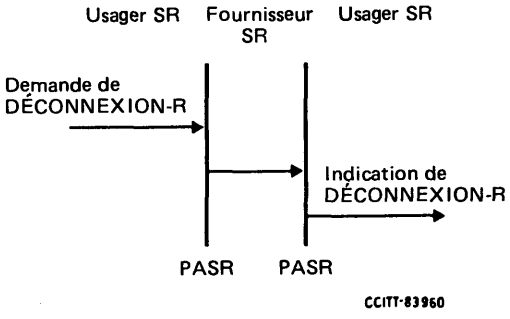


FIGURE A-11/T.70

Libération de la CR déclenchée par l'usager SR

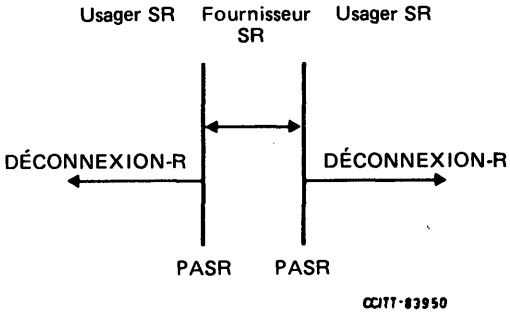


FIGURE A-12/T.70

Libération de la CR déclenchée par le fournisseur SR

A.2 *Diagrammes de transition d'état applicables aux procédures de la couche transport de base*

On trouvera dans la présente partie les diagrammes détaillés de transition d'état applicables aux procédures de transport de base.

Deux niveaux de description sont utilisés:

a) *Niveau protocole*

Ce niveau concerne uniquement les activités de protocole à équivalence de niveau entre deux entités de transport. Il identifie l'état du protocole, les événements [réception des unités de données du protocole de transport (UDPT)] et les actions (envoi des UDPT).

b) *Niveau détaillé*

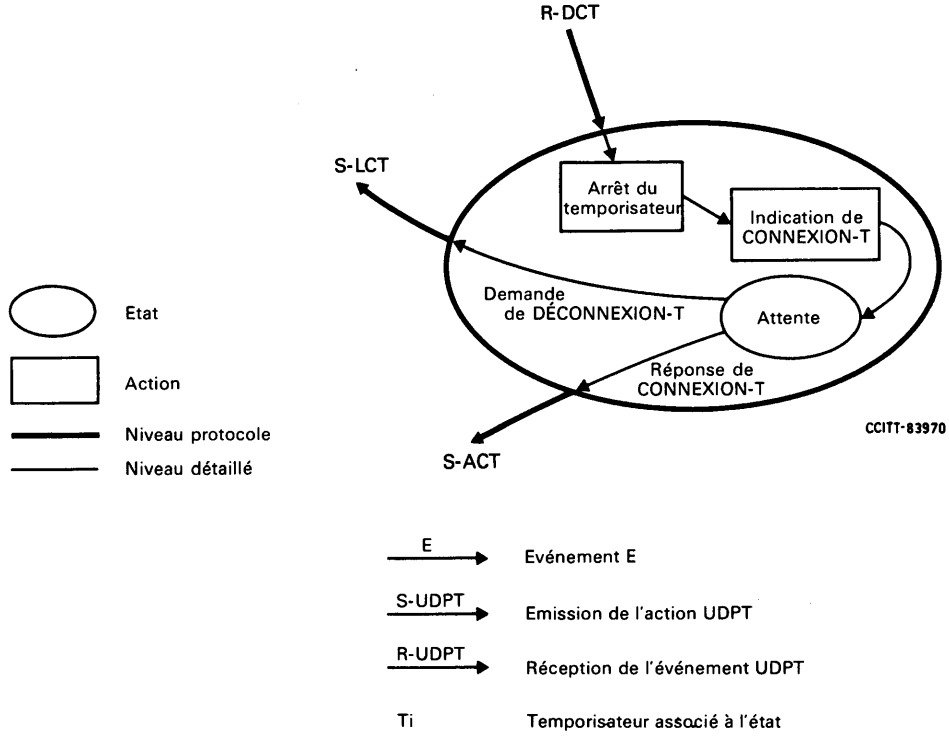
Ce niveau concerne les activités interniveaux et locales. Il identifie les événements, les actions, les conditions et les états à l'intérieur de chacun des états de niveau de protocole. Les activités interniveaux sont décrites en utilisant les primitives du service de transport définies dans la première partie de la présente annexe.

Exemple (voir la figure A-13/T.70):

Dans le seul but d'illustration, l'exemple montre une description simplifiée de l'état 1 (réponse attendue, côté appelé) du diagramme de transition d'état de la présente Recommandation. On peut répondre à l'événement R-DCT en envoyant l'action S-ACT ou S-LCT.

Les événements et les actions ne peuvent pas être interrompus. Leur transfert s'opérera indépendamment de l'apparition d'autres événements.

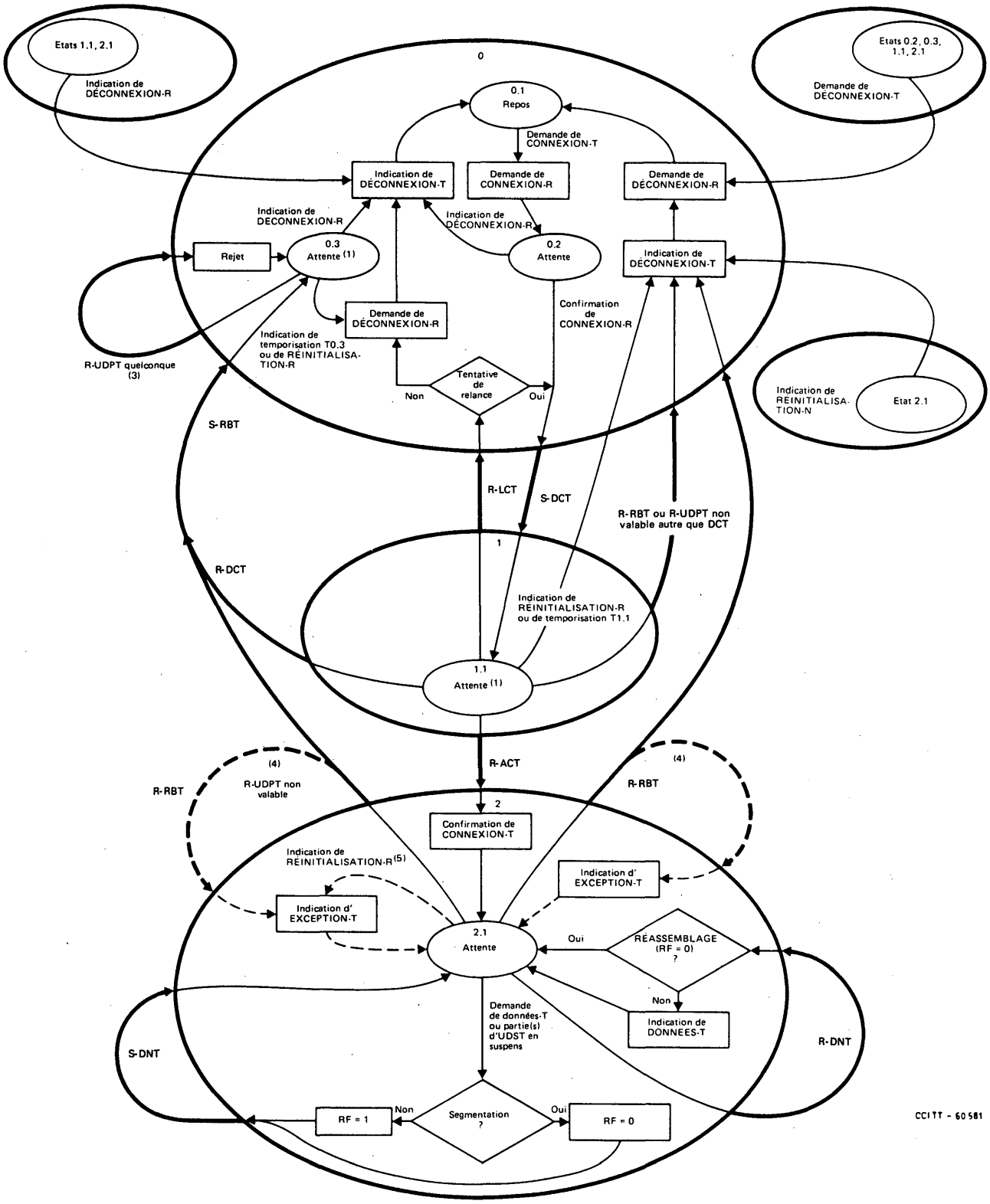
Les figures A-14/T.70 et A-15/T.70 donnent les diagrammes détaillés de transition d'état.



Remarque 1 — Chaque UDPT est transférée par une demande de DONNÉES-R. L'UDSR contiendra l'UDPT.

Remarque 2 — Au reçu de chaque UDPT une indication de DONNÉES-R est fournie. L'UDSR contiendra l'UDPT.

FIGURE A-13/T.70



(1) Aux états 0.3 et 1.1 correspondent respectivement les temporisateurs T0.3 et T1.1. Le passage à l'un quelconque de ces états déclenche la mise en marche du temporisateur correspondant. Celui-ci s'arrête à la fin de l'état [voir (3)].

(2) Il existe d'autres méthodes valables pour décrire la segmentation.

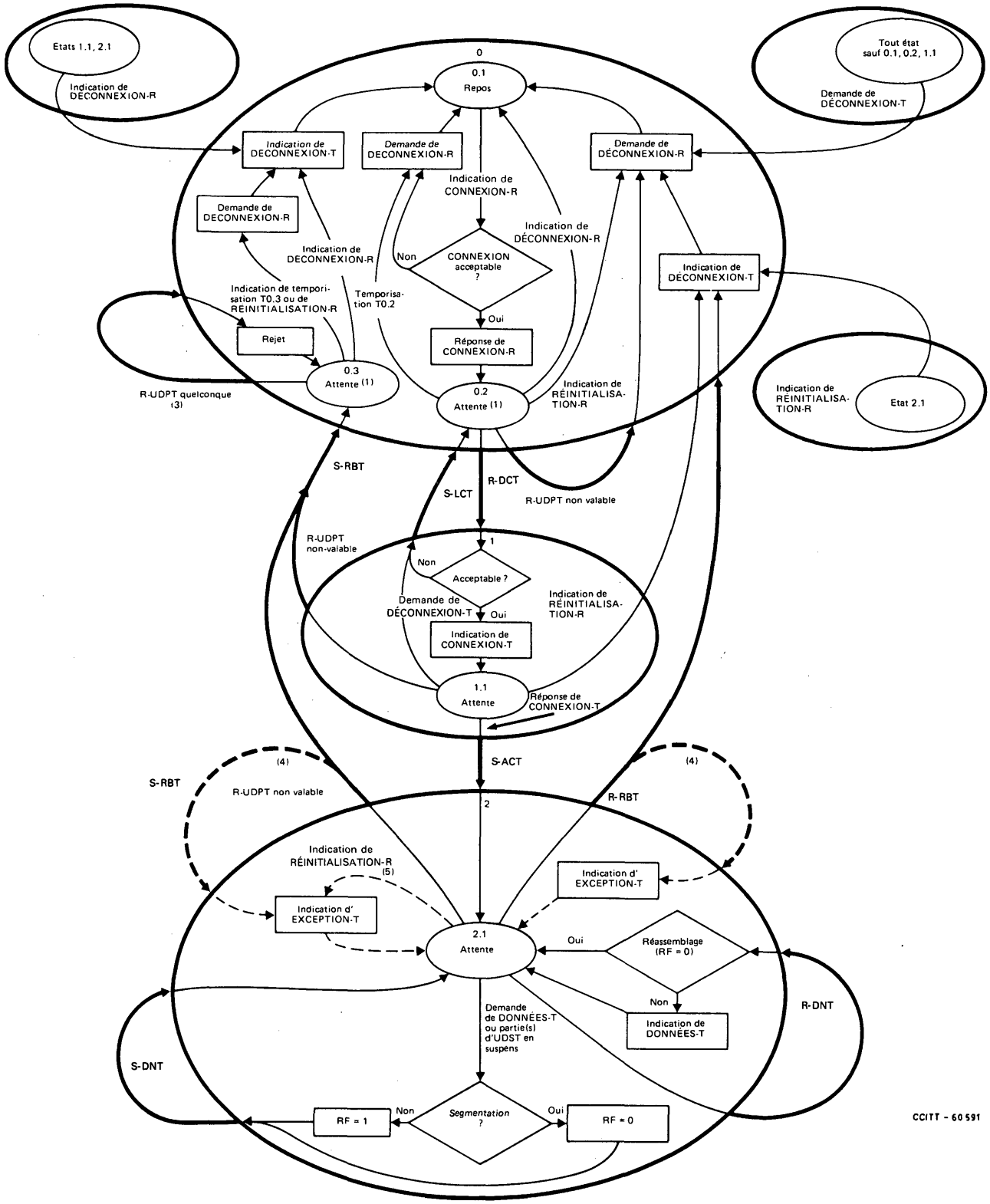
(3) Cette transition d'état ne déclenche pas la mise en marche/arrêt du temporisateur T0.3.

(4) Transition facultative (représentée par les traits en pointillé) si une «indication d'EXCEPTION-T» est fournie.

(5) Transition facultative (représentée par les traits en pointillé) si une «indication d'EXCEPTION-T» est fournie. L'utilisation de cette option est indépendante de l'utilisation de l'option de (4) ci-dessus.

FIGURE A-14/T.70

Diagramme de transition d'état pour le transport télétex (côté appelant)



(1) Aux états 0.2 et 0.3 correspondent respectivement les temporisateurs T0.2 et T0.3. Le passage à l'un quelconque de ces états déclenche la mise en marche du temporisateur correspondant. Celui-ci s'arrête à la fin de l'état [voir (3)].

(2) Il existe d'autres méthodes valables pour décrire la segmentation.

(3) Cette transition d'état ne déclenche pas la mise en marche/arrêt du temporisateur T0.3.

(4) Transition facultative (représentée par les traits en pointillé) si une «indication d'EXCEPTION-T» est fournie.

(5) Transition facultative (représentée par les traits en pointillé) si une «indication d'EXCEPTION-T» est fournie. L'utilisation de cette option est indépendante de l'utilisation de l'option (4) ci-dessus.

FIGURE A-15/T.70

Diagramme de transition d'état pour le transport télétex (côté appelé)

ANNEXE B

(à la Recommandation T.70)

B.1 *Tableaux d'état*

Les tableaux d'état:

B-1/T.70: Etablissement de la connexion de transport, côté appelant,

B-2/T.70: Etablissement de la connexion de transport, côté appelé,

B-3/T.70: Phase de données (protocole symétrique)

présentent les transitions du protocole de transport sous forme de tableaux par opposition à la présentation sous forme de diagrammes retenue dans l'annexe A. Si les diagrammes sont utiles pour donner un aperçu du mécanisme de protocole, les tableaux indiquent clairement les événements qui peuvent se produire aux différents états et les mesures à prendre. De plus, chaque événement et condition est accompagné d'une abréviation entre parenthèses (par exemple: E 5) qui est reprise dans la deuxième partie de la présente annexe, afin que le lecteur de ces tableaux puisse facilement prendre connaissance du sens d'un événement, d'une action ou d'une condition donnés.

On reconnaît qu'un événement associé à un certain état est impossible à la case vide à l'intersection de l'état et de l'événement.

B.2 *Listes des événements, des actions et des conditions*

Les listes des événements (tableau B-4/T.70), des actions (tableau B-5/T.70) et des conditions (tableau B-6/T.70) sont censées donner des explications et des précisions détaillées sur les éléments de protocole (événements, actions et conditions) figurant dans les diagrammes et les tableaux de la Recommandation T.70.

Tous les éléments des tableaux de la Recommandation T.70 sont accompagnés d'un numéro de liste (par exemple, E 1, A 10, C 3, etc.), qui peut être interprété comme un signe renvoyant à l'information supplémentaire correspondante dans les listes. Les lettres E, A et C des numéros de listes signifient respectivement événement, action et condition.

Les abréviations suivantes sont utilisées:

RF	Repère de fin
IL	Indicateur de longueur du bloc de transport (octet 1)
loc.	Local
CR	Connexion de réseau
SR	Service de réseau
UDSR	Unité de données de service de réseau
ILP	Indicateur de longueur de paramètre
CT	Connexion de transport
PT	Protocole de transport
UDPT	Unité de données de protocole de transport
ST	Service de transport
UDST	Unité de données de service de transport

ET, OU et NON (utilisés principalement dans E 5) doivent être considérés comme les opérateurs booléens connus.

TABLEAU B-1/T.70

Tableau d'état pour le côté appelant

	Evénement / Etat			Repos												Attente			
				0.1				0.2				0.3				1.1			
N°	Local	Evénement de protocole	Primitive de service	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final
1.1		R-DCT (E 1)											Rejet de toute R-UDPT (A 14)		0.3	ARRÊT T1.1 (A 1) Mise en marche T0.3 (A 2)	S-RBT (A 3)		0.3
1.2		R-LCT (E 2) Tentative de relance (C1)													0.3	Redém. T1.1 (A 6)	S-DCT (A 7)		1.1
1.3		R-LCT (E 2) Pas de tentative de relance (C 2)													0.3	ARRÊT T1.1 (A 1)		Dem. DECO-R (A 4) Ind. DECO-T (A 5)	0.1
1.4		R-ACT (E 3)													0.3	ARRÊT T1.1 (A 1)		Conf. de CO-T (A 8)	2.1
1.5		R-RBT (E 4)													0.3	ARRÊT T1.1 (A 1)		Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1
1.6		R-UDPT non valable (E 5)													0.3	ARRÊT T1.1 (A 1)		Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1
1.7			Dem. de CO-T (E 6)			Dem. CO-R (A 10)	0.2												
1.8			Conf. de CO-R (E 7)					Mise en marche T1.1	S-DCT (A 7)		1.1								
1.9			Ind. DECO-R (E 8)							Ind. DECO-T (A 5)	0.1	ARRÊT T0.3 (A 13)		Ind. DECO-T (A 5)	0.1	ARRÊT T1.1 (A 1)		Ind. DECO-T (A 5)	0.1
1.10			Ind. de RÉIN-R (E 9)									ARRÊT T0.3 (A 13)		Dem. DECO-R (A 4) Ind. DECO-T (A 5)	0.1	ARRÊT T1.1 (A 1)		Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1
1.11			Dem. DECO-T (E 10)							Dem. DECO-R (A 4)	0.1	ARRÊT T0.3 (A 13)		Dem. DECO-R (A 4)	0.1	ARRÊT T1.1 (A 1)		Dem. DECO-R (A 4)	0.1
1.12	Temporisation (E 11)											ARRÊT T0.3 (A 13)		Dem. DECO-R (A 4) Ind. DECO-T (A 5)	0.1	ARRÊT T1.1 (A 1)		Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1

Dem.: Demande
Ind.: Indication
Redém.: Redémarrage
Conf.: Confirmation

CO: CONNEXION
DECO: DÉCONNEXION
RÉIN: RÉINITIALISATION

TABLEAU B-2/T.70

Tableau d'état pour le côté appelé

	Evénement \ Etat			Repos												Attente			
				0.1				0.2				0.3				1.1			
N°	Local	Evénement de protocole	Primitive de service	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final
2.1		R-DCT (E 1) Acceptable (C 3)						ARRÊT T0.2 (A 11)		Ind. de CO-T (A 15)	1.1		Rejet de toute R-UDPT (A 14)		0.3				
2.2		R-DCT (E 1) Non acceptable (C 4)						Redém. T0.2 (A 16)	S-LCT (A 17)		0.2				0.3				
2.3		R-UDPT non valable (E 5)						ARRÊT T0.2 (A 11)	Dem. DECO-R (A 4)		0.1				0.3	Mise en marche T0.3 (A 2)	S-RBT (A 3)		0.3
2.4			Ind. CO-R (E 12) Acceptable (C 5)	Mise en marche T0.2 (A 9)		Rép. CO-R (A 22)	0.2												
2.5			Ind. CO-R (E 12) Non acceptable (C 6)			Dem. DECO-R (A 4)	0.1												
2.6			Rép. CO-T (E 13)														S-ACT (A 24)		2.1
2.7			Ind. DECO-R (E 8)					ARRÊT T0.2 (A 11)			0.1	ARRÊT T0.3 (A 13)		Ind. DECO-T (A 5)	0.1			Ind. DECO-T (A 5)	0.1
2.8			Ind. RÉIN-R (E 9)					ARRÊT T0.2 (A 11)		Dem. DECO-R (A 4)	0.1	ARRÊT T0.3 (A 13)		Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1			Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1
2.9			Dem. DECO-T (E 10)									ARRÊT T0.3 (A 13)		Dem. DECO-R (A 4)	0.1	Mise en marche T0.2 (A 9)	S-LCT (A 17)		0.2
2.10	Temporisation (E 11)							ARRÊT T0.2 (A 11)		Dem. DECO-R (A 4)	0.1	ARRÊT T0.3 (A 13)		Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1				

Dem.: Demande
Ind.: Indication
Redém.: Redémarrage
Rép.: Réponse

CO: CONNEXION
DECO: DÉCONNEXION
RÉIN: RÉINITIALISATION

TABLEAU B-3/T.70

Phase de données (protocole symétrique)

	Evénement \ Etat				Phase de données			
					2.1			
	Local	Evénement de protocole		Primitive de service	Local	Action de protocole	Primitive de service	Etat final
3.1		R-DNT (E 14)	RF = 0 (C 7)					2.1
3.2		R-DNT (E 14)	RF = 1 (C 8)				Ind. de données-T (A 18)	2.1
3.3		R-RBT (E 4)	Correction (C 9)				Ind. d'EXCEP-TION-T (A 19)	2.1
3.4		R-RBT (E 4)	Pas de correction (C 10)				Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1
3.5		R-UDPT non valable (E 5)	Correction (C 9)			S-RBT (A 3)	Ind. d'EXCEP-TION-T (A 19)	2.1
3.6		R-UDPT non valable (E 5)	Pas de correction (C 10)		Mise en marche T0.3 (A 2)	S-RBT (A 3)		0.3
3.7				Dem. de données-T (E 15)		S-DNT (RF = 0) (A 20)		2.1
3.8				Dem. de données-T (E 15)		S-DNT (RF = 1) (A 21)		2.1
3.9	Partie(s) d'UDST en suspens (E 16)	Segmentation (C 11)				S-DNT (RF = 0) (A 20)		2.1
3.10	Partie(s) d'UDST en suspens (E 16)	Pas de segmentation (C 12)				S-DNT (RF = 1) (A 21)		2.1
3.11				Ind. de RÉIN-R (E 9)			Ind. D'EXCEP-TION-T (A 19)	2.1
3.12				Ind. de RÉIN-R (E 9)			Ind. DECO-T (A 5) Dem. DECO-R (A 4)	0.1
3.13				Ind. DECO-R (E 8)			Ind. DECO-T (A 5)	0.1
3.14				Dem. DECO-T (E 10)			Dem. DECO-R (A 4)	0.1

Dem.: Demande

Ind.: Indication

DECO: DÉCONNEXION

RÉIN: RÉINITIALISATION

TABLEAU B-4/T.70

Liste des événements

N°	Nom	Type	Description
E 1	R-DCT	PT	La couche 4 reçoit par l'indication de DONNÉES-R SR une UDPT comprenant le bloc de transport DCT.
E 2	R-LCT	PT	La couche 4 reçoit par l'indication de DONNÉES-R SR une UDPT comprenant le bloc de transport LCT.
E 3	R-ACT	PT	La couche 4 reçoit par l'indication de DONNÉES-R SR une UDPT comprenant le bloc de transport ACT.
E 4	R-RBT	PT	La couche 4 reçoit par l'indication de DONNÉES-R SR une UDPT comprenant le bloc de transport RBT.
E 5	R-UDPT non valable	PT	La couche 4 reçoit par l'indication de DONNÉES-R SR une UDPT dont le contrôle de validité échoue pour les raisons suivantes: – erreurs de syntaxe – erreurs de procédure 1. *UDPT non valables en raison d'erreurs de syntaxe* 1.1 DCT: 1.1.1 La valeur de l'octet 1 (IL): 1.1.1.1 ≠ nombre d'octets dans le bloc DCT moins 1 OU 1.1.1.2 est supérieure à 127 OU 1.1.1.3 est inférieure à 6 OU 1.1.2 voir 1.6 1.2 ACT: 1.2.1 La valeur de l'octet 1 (IL): 1.2.1.1 ≠ nombre d'octets dans le bloc ACT moins 1 OU 1.2.1.2 est supérieure à 127 OU 1.2.1.3 est inférieure à 6 OU 1.2.2 voir 1.6 OU 1.2.3 La valeur de l'octet 3 (réponse 4) ≠ octet 5 (réponse 6) du bloc DCT approprié OU 1.2.4 La valeur de l'octet 7 ≠ 0 OU 1.2.5 Le paramètre «Taille de bloc de données de transport» est présent: 1.2.5.1 ET sa valeur ≠ 07 (hexadécimale), en réponse à un bloc DCT dépourvu du paramètre de taille de bloc de données de transport OU 1.2.5.2 ET sa valeur n'obéit pas aux règles indiquées au § 5.2.3.2 de la Recommandation T.70 OU 1.2.5.3 ET sa valeur est différente des valeurs (hexadécimales): 07, 08, 09, 0A, 0B OU 1.2.5.4 ET l'ILP > 1 OU 1.2.6 $IL \neq 6 + 2N + \sum_{i=1}^{N} ILP$ où N est le nombre de paramètres 1.3 LCT: 1.3.1 La valeur de l'IL (octet 1): 1.3.1.1 ≠ nombre d'octets dans le bloc LCT moins 1 OU 1.3.1.2 est supérieure à 127 OU 1.3.1.3 est inférieure à 6 OU 1.3.2 voir 1.6 OU 1.3.3 La valeur de l'octet 3 (réponse 4) ≠ octet 5 (réponse 6) du bloc DCT approprié OU 1.3.4 $IL \neq 6 + 2N + \sum_{i=1}^{N} ILP$ où N est le nombre de paramètres 1.4 RBT: (voir aussi le § 5.4.1 remarque 1) 1.4.1 La valeur de l'IL: 1.4.1.1 ≠ nombre d'octets dans le bloc RBT moins 1 OU 1.4.1.2 est supérieure à 127 OU 1.4.1.3 est inférieure à 7 OU 1.4.2 voir 1.6 OU
	(suite page suivante)		

N°	Nom	Type	Description
E 5	R-UDPT non valable *(suite)*	PT	1.4.3 La valeur de l'octet 3 (réponse 4) ≠ octet 5 (réponse 6) du bloc d'établissement CT approprié (DCT répondu par ACT) reçu en provenance de l'entité d'équivalence OU 1.4.4 La valeur de l'IL moins 6 ≠ la valeur de l'ILP OU 1.4.5 Le paramètre rejet de bloc n'est pas présent 1.5 DNT: 1.5.1 La valeur de l'IL ≠ 2 OU 1.5.2 Le repère de fin d'UDST est 0 ET le champ d'information est vide OU 1.5.3 La taille du bloc DNT est plus grande que celle qui a été négociée pendant la phase d'établissement 1.6 Bloc non identifié: La valeur de l'octet 2 de l'UDPT n'est pas égale à l'une des valeurs (hexadécimales) suivantes: EX, D0, 80, 70, F0. X peut se situer dans la gamme 0 ⩽ X ⩽ F 2. *UDPT non valables en raison d'erreurs de procédure* Cas d'échec: 2.1 Après S-DCT: 2.1.1 NON R-ACT OU 2.1.2 NON R-LCT OU 2.1.3 NON R-RBT OU 2.2 Après S-ACT: 2.2.1 NON R-DNT OU 2.2.2 NON R-RBT OU 2.3 Après S-DNT: 2.3.1 NON R-DNT OU 2.3.2 NON R-RBT OU 2.4 Après S-LCT: NON R-DCT OU 2.5 Après S-RBT: NON R-DNT (à l'état 2.1) OU 2.6 Après R-DNT (RF=1): R-DNT vide (RF=1) OU 2.7 Après R-DNT vide (RF=1): R-DNT vide (RF=1) OU 2.8 Après réponse de CONNEXION-R: NON R-DCT
E 6	Demande de CONNEXION-T	ST	La couche 5 demande une CT à la couche 4.
E 7	Confirmation de CONNEXION-R	SR	Réponse affirmative à la demande de CONNEXION-R (A 10); une CR existe désormais.
E 8	Indication de DÉCONNEXION-R	SR	La couche 3 signale à la couche 4 que la CR n'existe pas (ou n'existe plus).
E 9	Indication de RÉINITIALISATION-R	SR	Indication à la couche 4 qu'une erreur s'est produite dans les couches 1, 2 ou 3, peut-être avec perte de données. La CR reste en service.
E 10	Demande de DÉCONNEXION-T	ST	La couche 5 demande à la couche 4 de libérer la CT.
E 11	TEMPORISATION	loc.	Le temporisateur contrôlant actuellement un état a atteint sa limite. Les gammes de valeurs suivantes sont définies:

Etats	Valeurs: Côté appelant	Valeurs: Côté appelé
0.2	Sans objet	45 s ± 30 s
0.3	6 s ± 4 s	6 s ± 4 s
1.1	45 s ± 30 s	Sans objet

TABLEAU B-4/T.70 *(fin)*

N°	Nom	Type	Description
E 12	Indication de CONNEXION-R	SR	Indication à la couche 4 par la couche 3 qu'une CR va être établie; la réponse à cette indication est une réponse de CONNEXION-R (A 22) ou une demande de DÉCONNEXION-R (A 4).
E 13	Réponse de CONNEXION-T	ST	Réponse affirmative par la couche 5 à l'indication de CONNEXION-T (A 15).
E 14	R-DNT	PT	La couche 4 reçoit par l'indication de DONNÉES-R SR une UDSR comprenant le bloc de transport DNT.
E 15	Demande de DONNÉES-T	ST	La couche 5 demande la transmission de données. La question de savoir s'il s'agit ou non ici d'une UDST complète doit être résolue à l'échelon local et n'entre pas en ligne de compte dans la présente définition.
E 16	Partie(s) d'UDST en suspens	loc.	La couche 4 est prête à émettre le bloc DNT suivant.

TABLEAU B-5/T.70

Liste des actions

N°	Nom	Type	Description
A 1	ARRÊT TEMPORISATEUR T1.1	loc.	Le temporisateur T1.1 contrôlant l'état 1.1 est arrêté.
A 2	MISE EN MARCHE TEMPORISATEUR T0.3	loc.	Le temporisateur T0.3 contrôlant l'état 0.3 est mis en marche après avoir été mis à zéro.
A 3	S-RBT	PT	Par l'intermédiaire de la demande de DONNÉES-R SR, une UDSR avec bloc de transport RBT est envoyée à l'entité d'équivalence.
A 4	Demande de DÉCONNEXION-R	SR	La couche 4 demande à la couche 3 de libérer la CR offerte ou existante.
A 5	Indication de DÉCONNEXION-T	ST	La couche 5 est informée par la couche 4 que la CT en cours d'établissement ou existante est libérée.
A 6	REDÉMARRAGE T1.1	loc.	Le temporisateur T1.1 contrôlant l'état 1.1 est mis à zéro et remis en marche. De plus, il est nécessaire de limiter le nombre de redémarrages du T1.1 ou la somme de tous les temps de T1.1, car l'on risquerait autrement de provoquer une boucle infinie S-DCT – R-LCT – S-DCT – etc.
A 7	S-DCT	PT	Par l'intermédiaire de la demande de DONNÉES-R SR, une UDSR avec bloc de transport DCT est envoyée à l'entité d'équivalence.
A 8	Confirmation de CONNEXION-T	ST	Réponse affirmative à l'événement demande de CONNEXION-T (E 6) indiquant que la phase de données de la CT a été engagée.
A 9	MISE EN MARCHE T0.2	loc.	Le temporisateur T0.2 contrôlant l'état 0.2 est mis en marche après avoir été mis à zéro.
A 10	Demande de CONNEXION-R	SR	La couche 4 demande à la couche 3 d'établir une CR.
A 11	ARRÊT T0.2	loc.	Le temporisateur T0.2 contrôlant l'état 0.2 est arrêté.
A 12	MISE EN MARCHE T1.1	loc.	Le temporisateur T1.1 contrôlant l'état 1.1 est mis en marche après avoir été mis à zéro.
A 13	ARRÊT T0.3	loc.	Le temporisateur T0.3 contrôlant l'état 0.3 est arrêté.
A 14	REJET de toute R-UDPT	PT	Toute donnée reçue par l'indication de DONNÉES-R est rejetée. La transmission de données supplémentaires est arrêtée.
A 15	Indication de CONNEXION-T	ST	La couche 4 indique à la couche 5 une demande d'établissement de CT.
A 16	REDÉMARRAGE T0.2	loc.	Le temporisateur T0.2 contrôlant l'état 0.2 est mis à zéro et remis en marche.
A 17	S-LCT	PT	Par l'intermédiaire de la demande de DONNÉES-R SR, une UDSR avec bloc de transport LCT est envoyée à l'entité d'équivalence.
A 18	Indication de DONNÉES-T	ST	La couche 4 indique à la couche 5 qu'elle a reçu une UDST complète. La méthode et le moment opportuns pour le transfert du contenu étant choisis à l'échelon local, aucune indication n'est donnée ici à ce sujet.
A 19	Indication d'EXCEPTION-T	ST	La couche 5 est informée qu'une erreur s'est produite entre la couche 1 et la couche 4, peut-être avec perte de données; la CT reste en service. En raison de cette erreur, il est possible que la prochaine UDST transférée à destination de la couche 5 contienne des erreurs ou des imperfections.
A 20	S-DNT (RF=0)	PT	Une UDPT dont le repère de fin d'UDST est mis à 0 est envoyée à l'entité d'équivalence et des parties supplémentaires de l'UDST suivront (c'est-à-dire qu'il y a segmentation).
A 21	S-DNT (RF=1)	PT	Voir A 20, mais le repère de fin d'UDST est mis à 1 (c'est-à-dire que cette UDPT contient une UDST complète ou la dernière partie d'une UDST).
A 22	Réponse de CONNEXION-R	SR	Réponse affirmative à l'indication de CONNEXION-R (E 12).
A 23	S-RBT	PT	Le côté appelé envoie un bloc RBT au côté appelant pour lui signaler qu'il a reçu une UDPT défaillante. Dans ce cas, la référence de destination peut être mise à 0.
A 24	S-ACT	PT	Par l'intermédiaire de la demande de DONNÉES-R SR, une UDSR avec bloc de transport ACT est envoyée à l'entité d'équivalence.

TABLEAU B-6/T.70

Liste des conditions

N°	Nom	Description
C 1	Tentative de relance	On tente une nouvelle fois d'établir la CT
C 2	Pas de tentative de relance	NON C 1
C 3	CT acceptable	La CT offerte par l'entité d'équivalence est acceptée par la couche 4 en raison de circonstances locales
C 4	CT pas acceptable	NON C 3
C 5	CR acceptable	La CR offerte par la couche 3 est acceptée par la couche 4 en raison de circonstances locales
C 6	CR pas acceptable	NON C 5
C 7	RF = 0	Le repère de fin d'UDST du bloc DNT est 0
C 8	RF = 1	Le repère de fin d'UDST du bloc DNT est 1
C 9	Correction	Le terminal fournit l'indication d'EXCEPTION-T ST
C 10	Pas de correction	NON C 9
C 11	Segmentation	L'UDST reçue en provenance de la couche 5 est plus longue que la taille négociée pour le bloc DNT et doit donc être segmentée puis réassemblée côté réception
C 12	Pas de segmentation	NON C 11

ANNEXE C

(à la Recommandation T.70)

Recommandations relatives à la mise en application de la Recommandation X.21

C.1 *Considérations générales*

La présente annexe traite des actions à effectuer par un ETTD télématique du point de vue de la réception de signaux de progression de l'appel (PA) transmis par le réseau et du point de vue de l'utilisation des facilités facultatives d'usager. L'observance de ces recommandations n'est pas obligatoire pour suivre la Recommandation T.70 mais elle peut avoir de l'importance en ce qui concerne la qualité de fonctionnement de l'ETTD.

On admet généralement que les terminaux télématiques procèdent à des tentatives d'appel répétées eet à des appels séquentiels automatiques à un certain nombre d'adresses; dans ce cas, les actions indiquées ci-après sont applicables.

C.2 *Réception des signaux 01 ou 04 de progression d'appel*

Quand l'un des signaux de progression d'appel (SPA) 01 ou 04 est reçu, l'ETTD utilise le temporisateur T3B et attend jusqu'à 60 s que l'appel ait eu lieu.

C.3 *Réception du SPA 03*

Dans ce cas, l'ETTD utilise le temporisateur T3A ou T3B, selon le temps que l'ETTD est prêt à attendre avant que l'appel ait lieu. Il est à noter que le temps d'attente est, dans certains réseaux, taxé à titre de temps de communication.

C.4 *Réception de SPA des groupes 2 à 8*

Voir le tableau C-1/T.70.

TABLEAU C-1/T.70

Code de groupe	Délai entre deux tentatives (s)	Nombre de tentatives	Délai entre séries de tentatives (s)
2, 6	⩾ 5	⩽ 7	⩾ 60
41, 42, 43, 48 5, 8	⩾ 5	⩽ 1	Les tentatives d'appel répétées ne sont pas recommandées
44, 45, 46, 47, 49 7	⩾ 5	⩽ 1	⩾ 600

Remarque – Certains réseaux taxent les tentatives d'appel, lorsque l'appel n'aboutit pas en raison de l'état de l'ETTD appelé. Des exemples de telles situations sont la réception des signaux de progression d'appel 21 (occupé) et 45 (commande non prête).

ANNEXE D

(à la Recommandation T.70)

Définition des services et diagrammes de transition d'état pour la procédure HDLC et la couche réseau définie pour le RPDCC

D.1 *Définition des services*

D.1.1 *Service physique utilisé par HDLC*

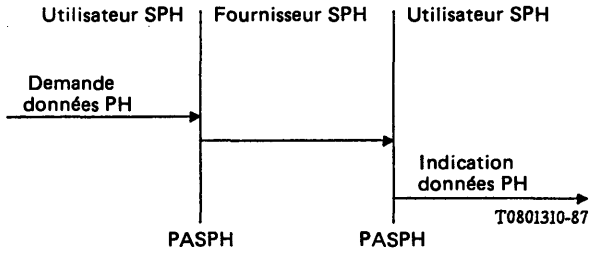


FIGURE D-1/T.70

Transfert de données PH

D.1.2 *Service de liaisons de données (HDLC)*

D.1.2.1 *Etablissement d'une connexion LD*

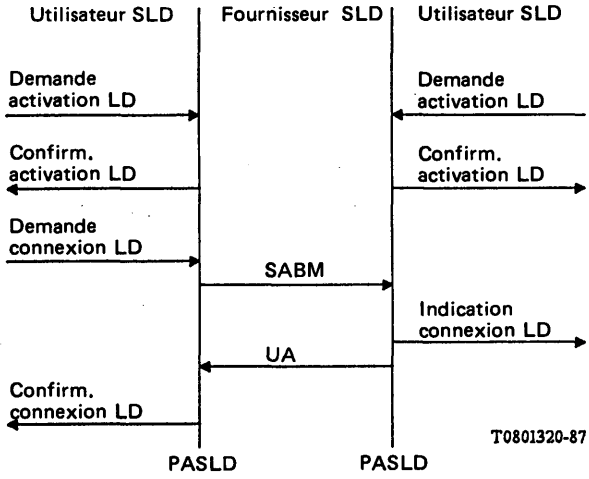


FIGURE D-2/T.70

Etablissement réussi CLD

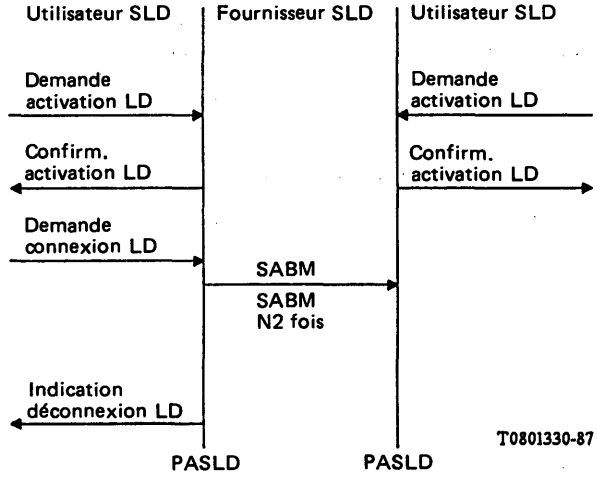


FIGURE D-3/T.70

Echec de l'établissement CLD

D.1.2.2 *Phase de transfert données-liaison*

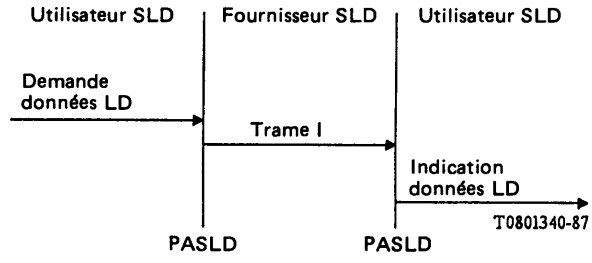


FIGURE D-4/T.70

Transfert de données LD

D.1.2.3 *Libération LD*

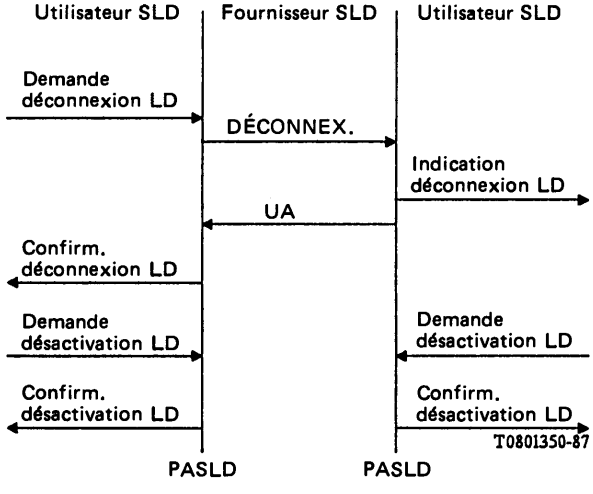


FIGURE D-5/T.70

Libération LD à l'initiative de l'utilisateur LD

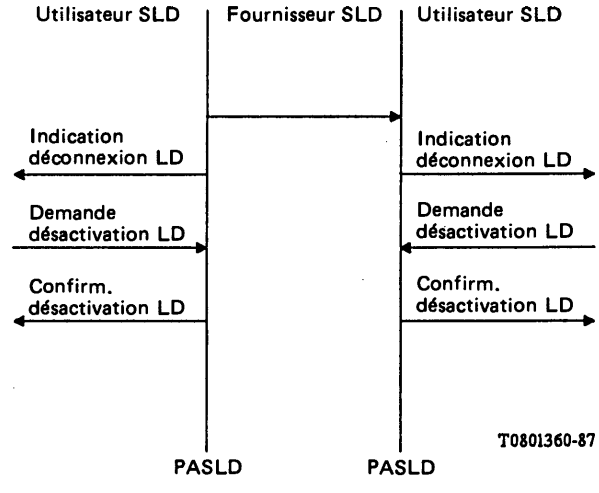


FIGURE D-6/T.70

Libération LD à l'initiative du fournisseur SLD

D.1.2.4 *Rétablissement LD*

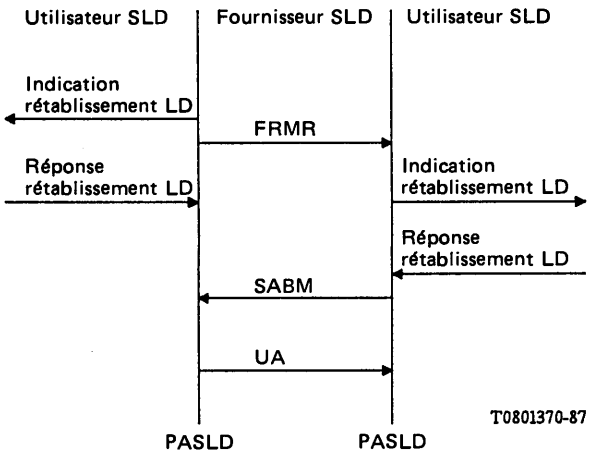


FIGURE D-7/T.70

Rétablissement réussi

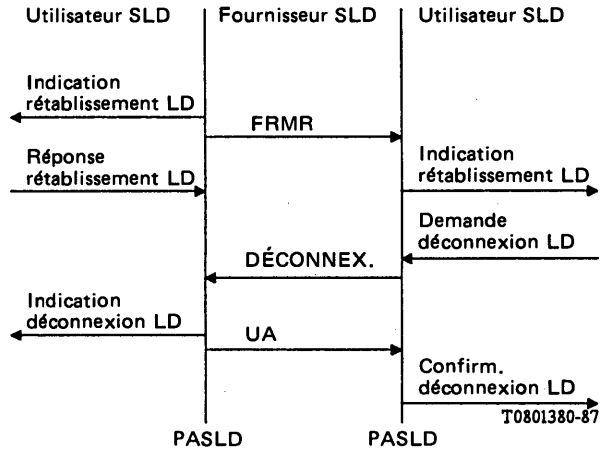


FIGURE D-8/T.70

Rétablissement refusé par le récepteur de FRMR

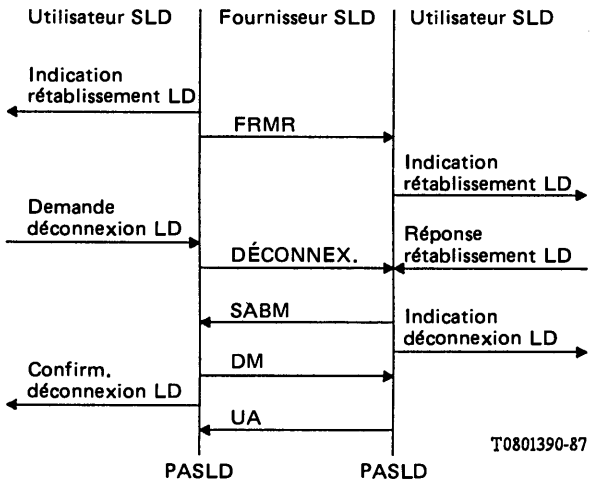


FIGURE D-9/T.70

Rétablissement refusé par l'émetteur de FRMR

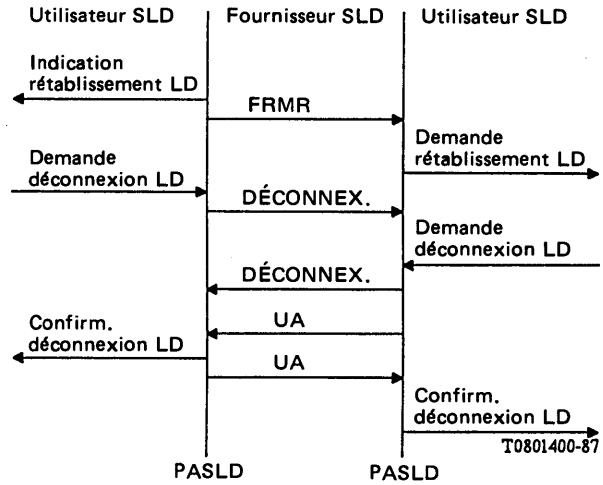


FIGURE D-10/T.70

Rétablissement refusé par les deux

D.2 *Diagrammes de transition d'état HDLC*

D.2.1 *Relation entre les diagrammes*

Les diagrammes qui suivent décrivent la procédure HDLC comme une unité fonctionnelle. La première page contient tout le protocole et les pages suivantes donnent les détails des états spécifiques.

D.2.2 *Abréviations*

ABM	Mode équilibré asynchrone
ADM	Mode déconnecté asynchrone
R:xxx	Réception xxx (commande et réponse)
R:Cxxx	Réception d'une commande
R:Rxxx	Réception d'une réponse
S:xxx	Emission xxx
F	Bit de final
P	Bit de tête
XXX	Pas cette condition
RC	Remise en marche compteur
RCB	Remise en marche compteur occupé
IC	Compteur de trame I
V_{su}	Variable pour actualisation séquence

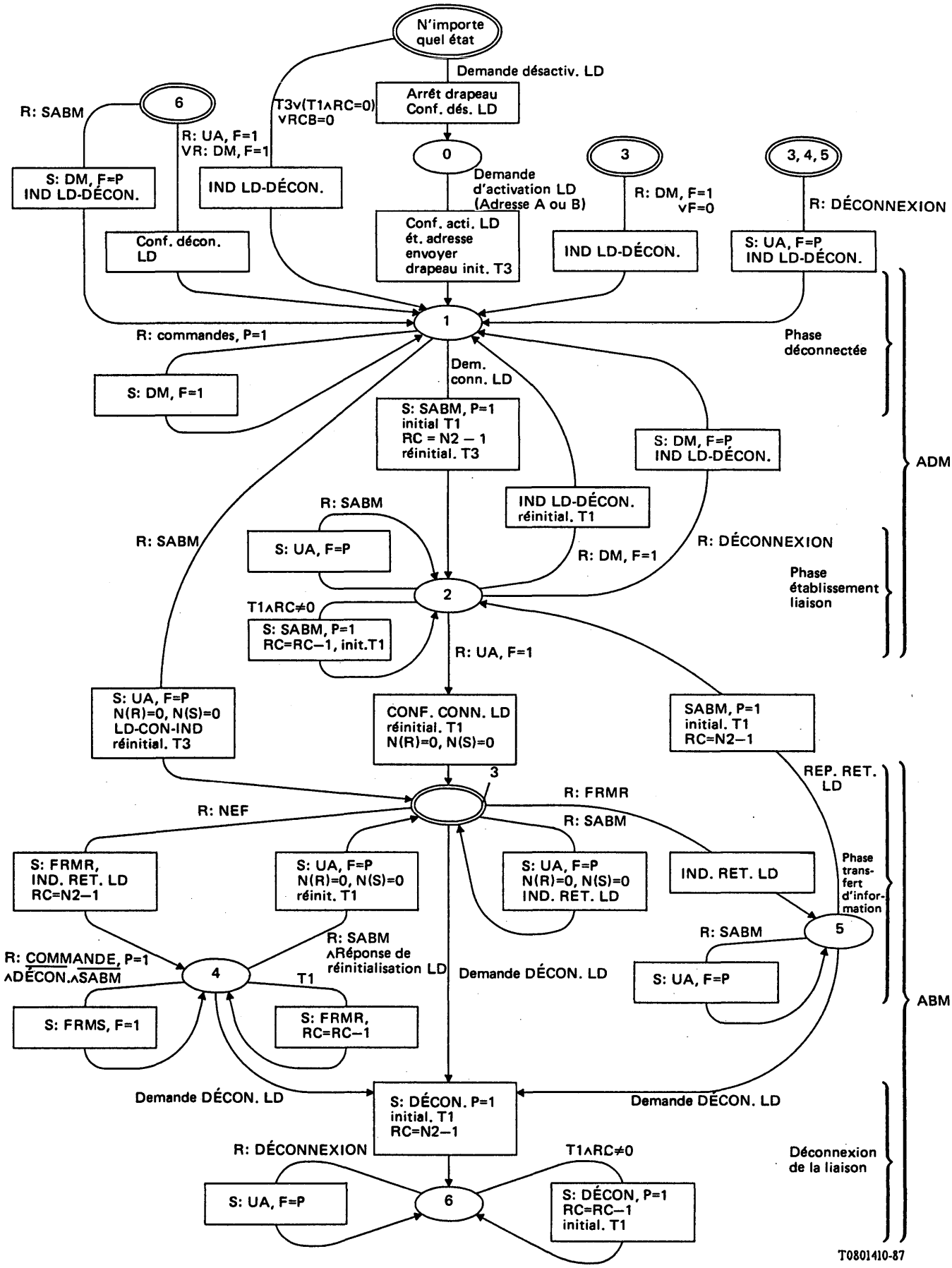
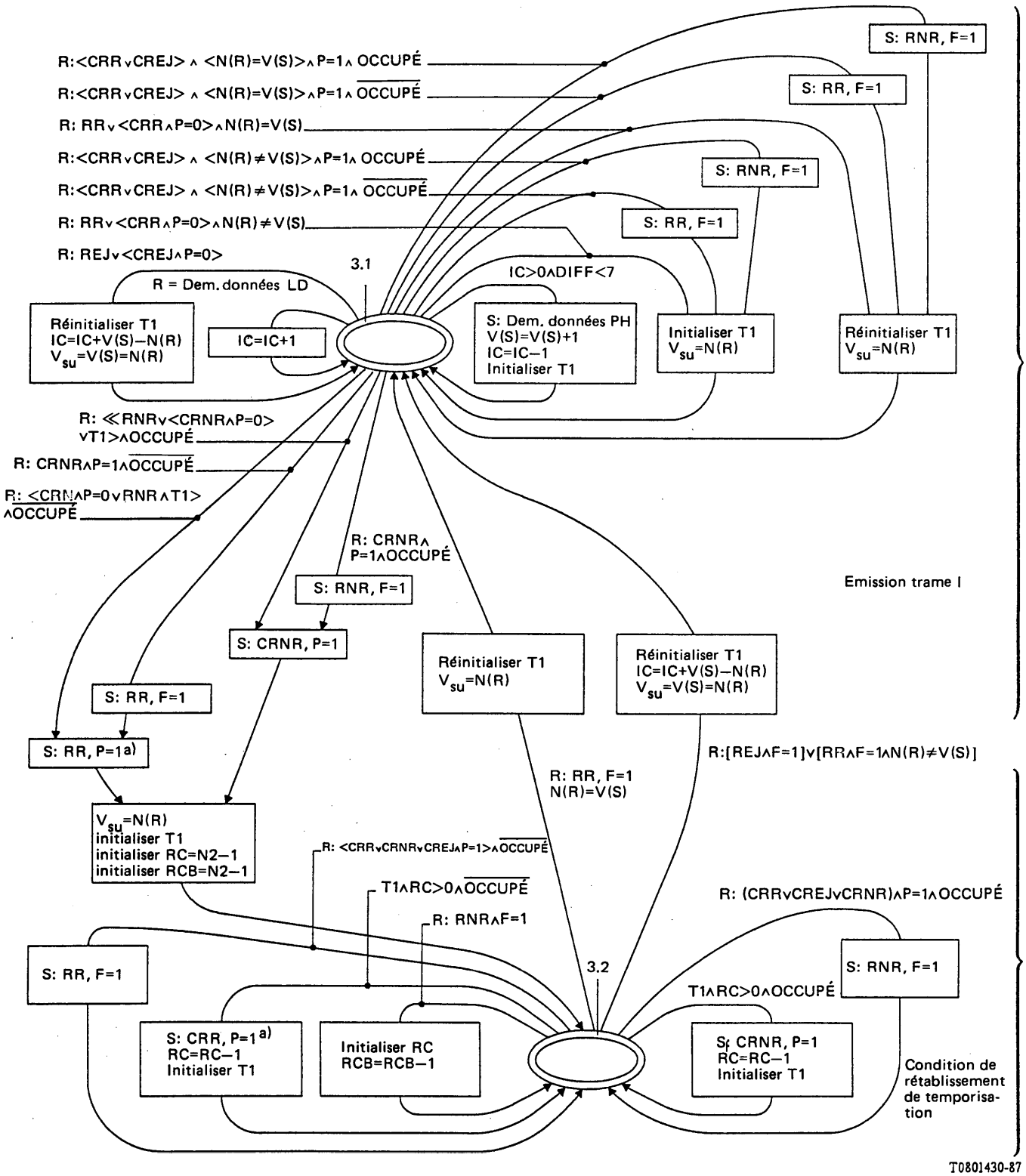


FIGURE D-11/T.70

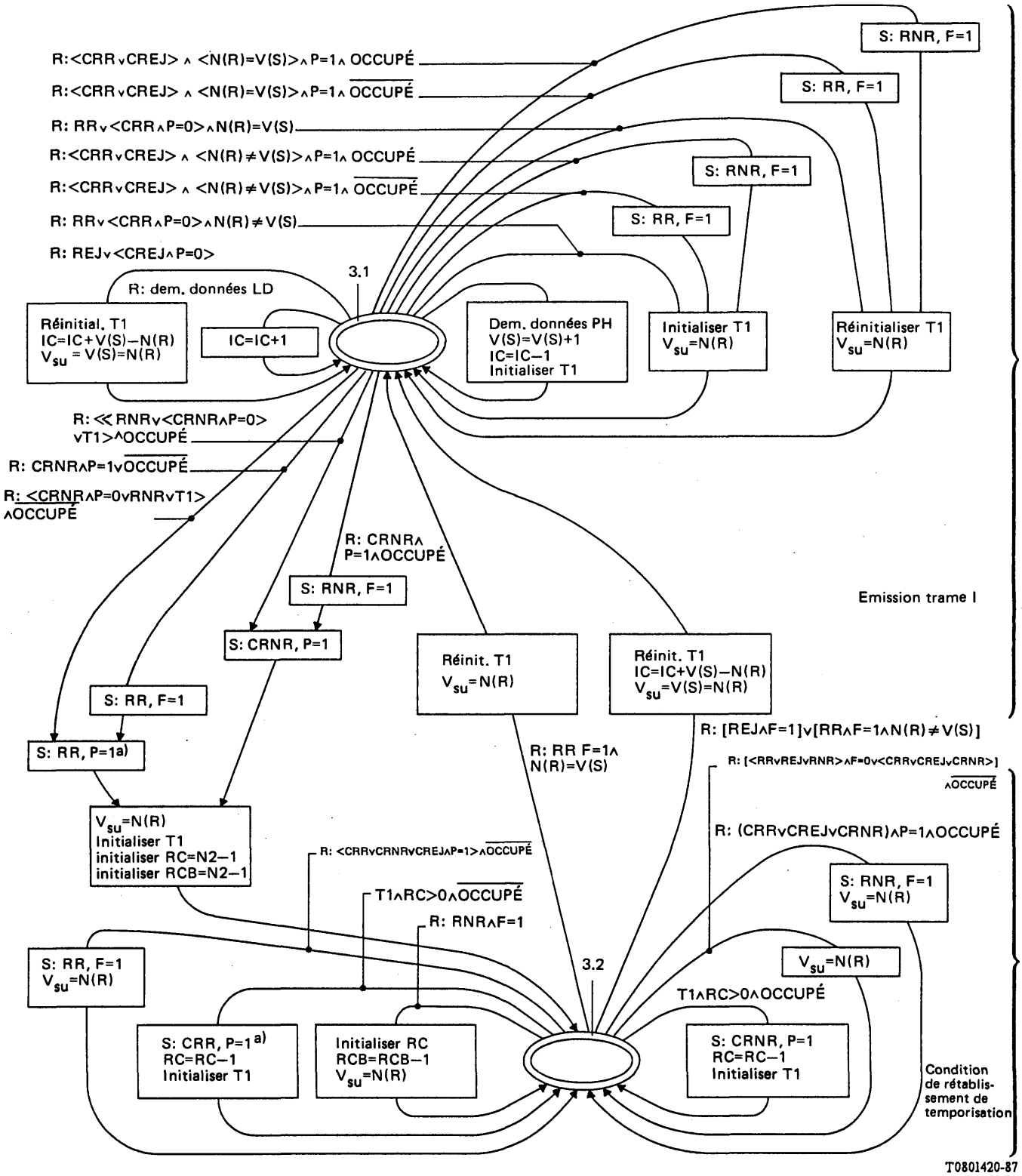
Diagramme de transition d'état HDLC (commande de liaison de données)



a) En alternance avec RR, P = 1, autorisé à émettre DEM. DONNÉES-PH, P = 1 ou CREJ, P = 1.

FIGURE D-12/T.70

Diagramme de transition d'état HDLC
(3. Phase de transfert d'information, commande de trame I)



a) En alternance avec RR, P = 1, autorisé à émettre DEM. DONNÉES-PH, P = 1 ou CREJ, P = 1.

FIGURE D-13/T.70

Diagramme de transition d'état HDLC
(3. Phase de transfert d'information, commande de trame I avec actualisation de N(R) dans la condition de rétablissement de temporisation)

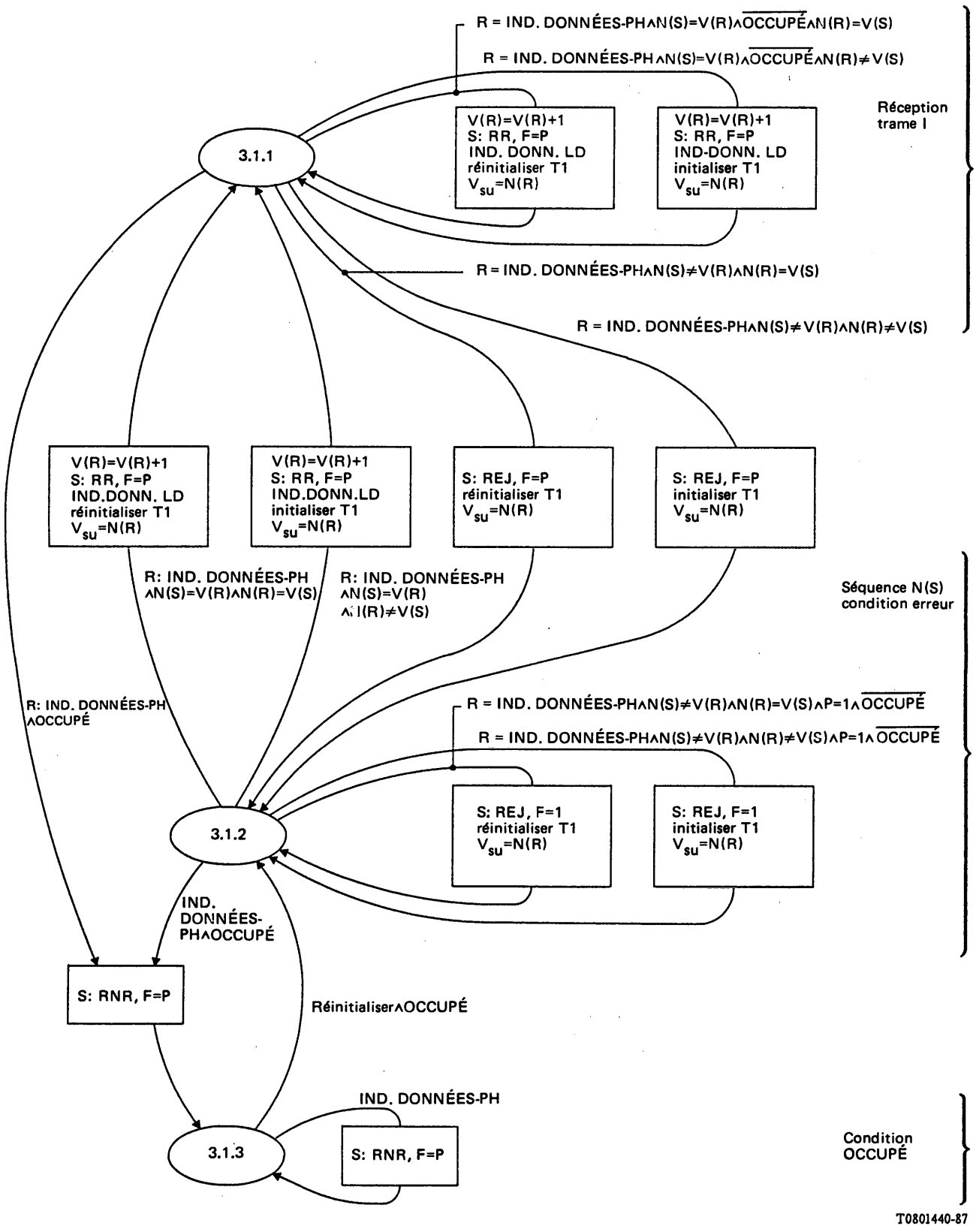


FIGURE D-14/T.70

Diagramme de transition d'état HDLC
(3.1 Phase de transfert d'information, accusé de réception, trame I)

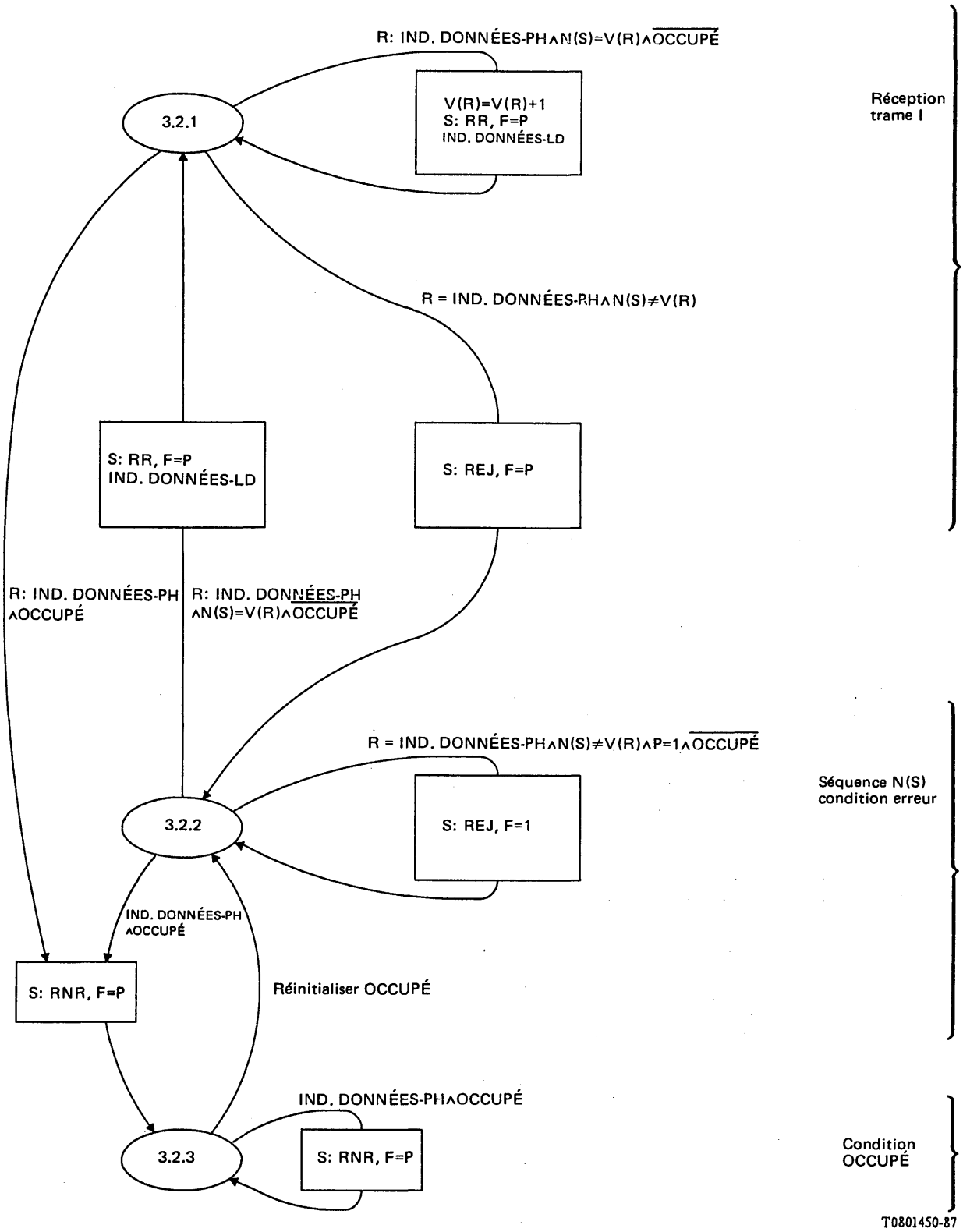


FIGURE D-15/T.70

Diagramme de transition d'état HDLC
(3.2 Phase transfert information, accusé de réception de trame I dans des conditions d'exception)

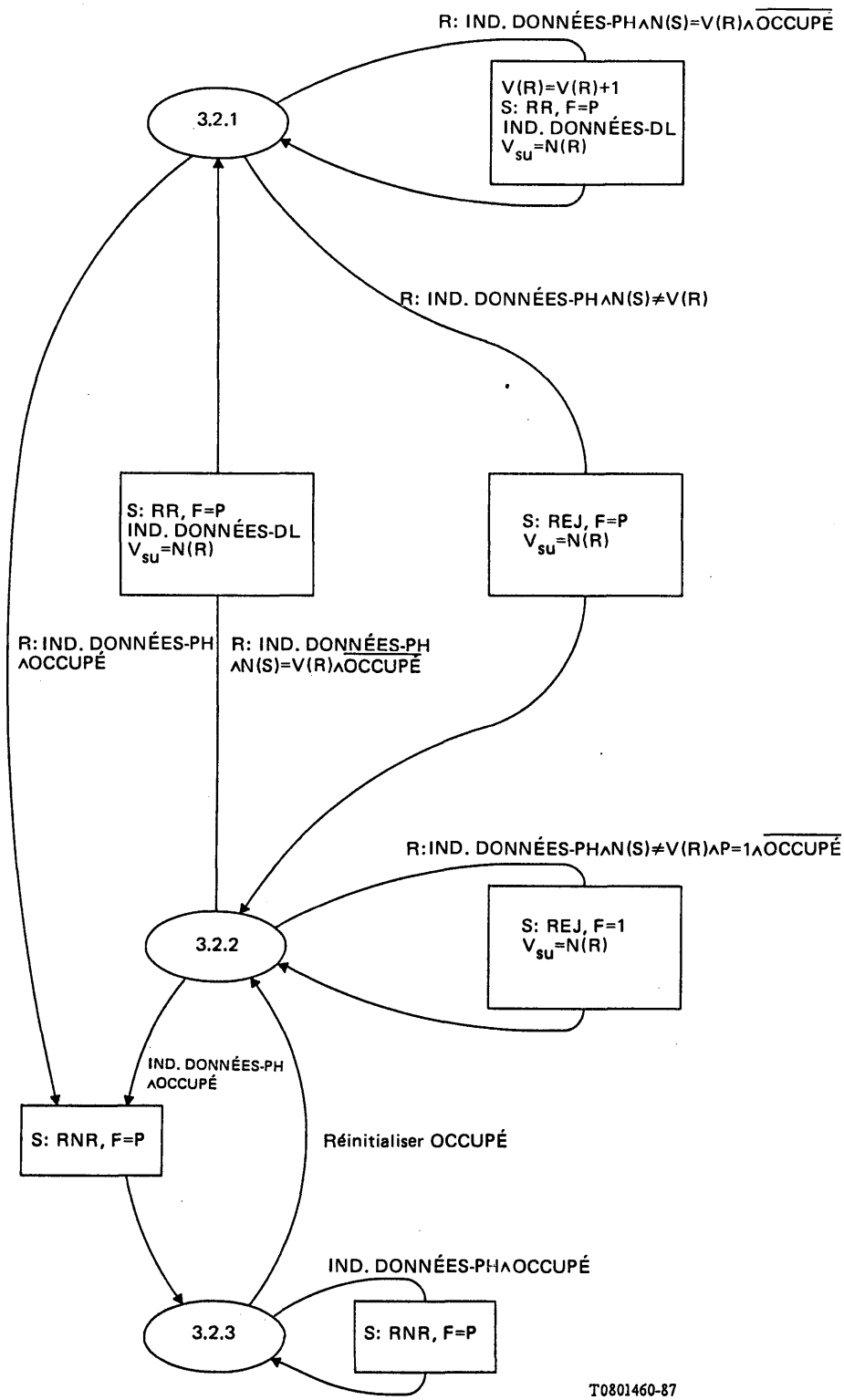


FIGURE D-16/T.70

Diagramme de transition d'état HDLC
[3.2 Phase de transfert d'information, trame I
accusé de réception dans des conditions d'exception
avec mise à jour de N(R)]

D.3 *Sommaire des définitions de trame*

D.3.1 *Trames invalides*

- trames non dûment encadrées par des drapeaux;
- trames contenant des adresses autres que A et B;
- trames avec erreur dans séquence de contrôle de trame;
- trames contenant moins de 32 bits entre deux drapeaux.

D.3.2 *Trames valides*

D.3.2.1 *Trames imprévues*

Trames imprévues (pour le récepteur) conduisant à une condition de rejet de trame (à l'exception des trames avec champ de contrôle de trame)

– champ de commande ou de contrôle de réponse indéfini ou non mis en œuvre	Type W
– trame avec champ d'information non autorisé, ou trame de supervision ou trame sans numéro, de longueur incorrecte	Type X
– trame I avec champ d'information dont la longueur dépasse le maximum établi	Type Y
– trame avec N(R) invalide	Type Z

D.3.2.2 *Trames prévues*

- trames devant conduire à une réaction (conformément à la Recommandation) à la station de réception;
- trames devant être ignorées, uniquement dans des états déterminés, à la station de réception.

D.4 *Service X.21, contrôle par la couche réseau*

D.4.1 *Etablissement de connexion X.21*

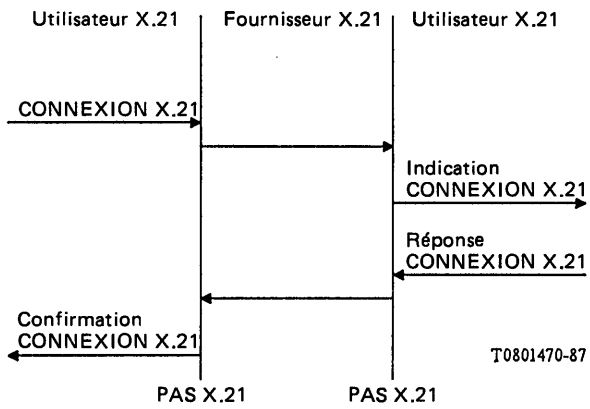


FIGURE D-17/T.70

Etablissement réussi CPH

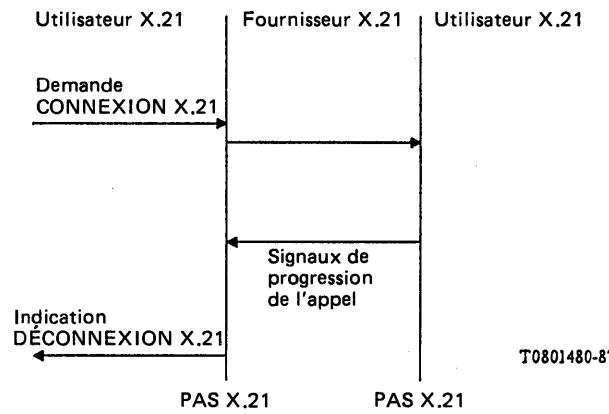


FIGURE D-18/T.70

Echec de l'établissement CPH

D.4.2 *Libération de la connexion X.21*

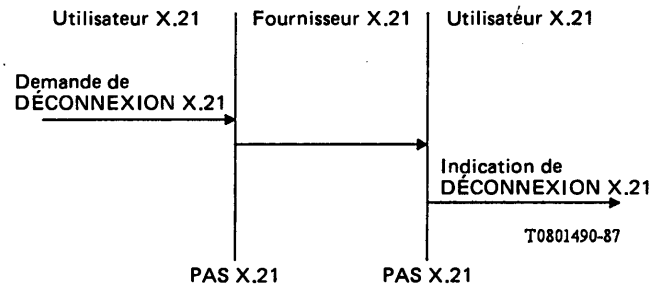


FIGURE D-19/T.70

Déconnexion à l'initiative de l'utilisateur X.21

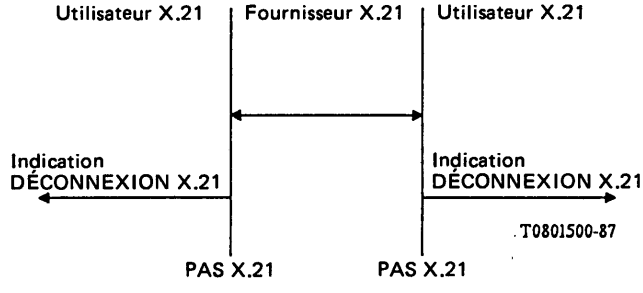


FIGURE D-20/T.70

Déconnexion à l'initiative du fournisseur X.21

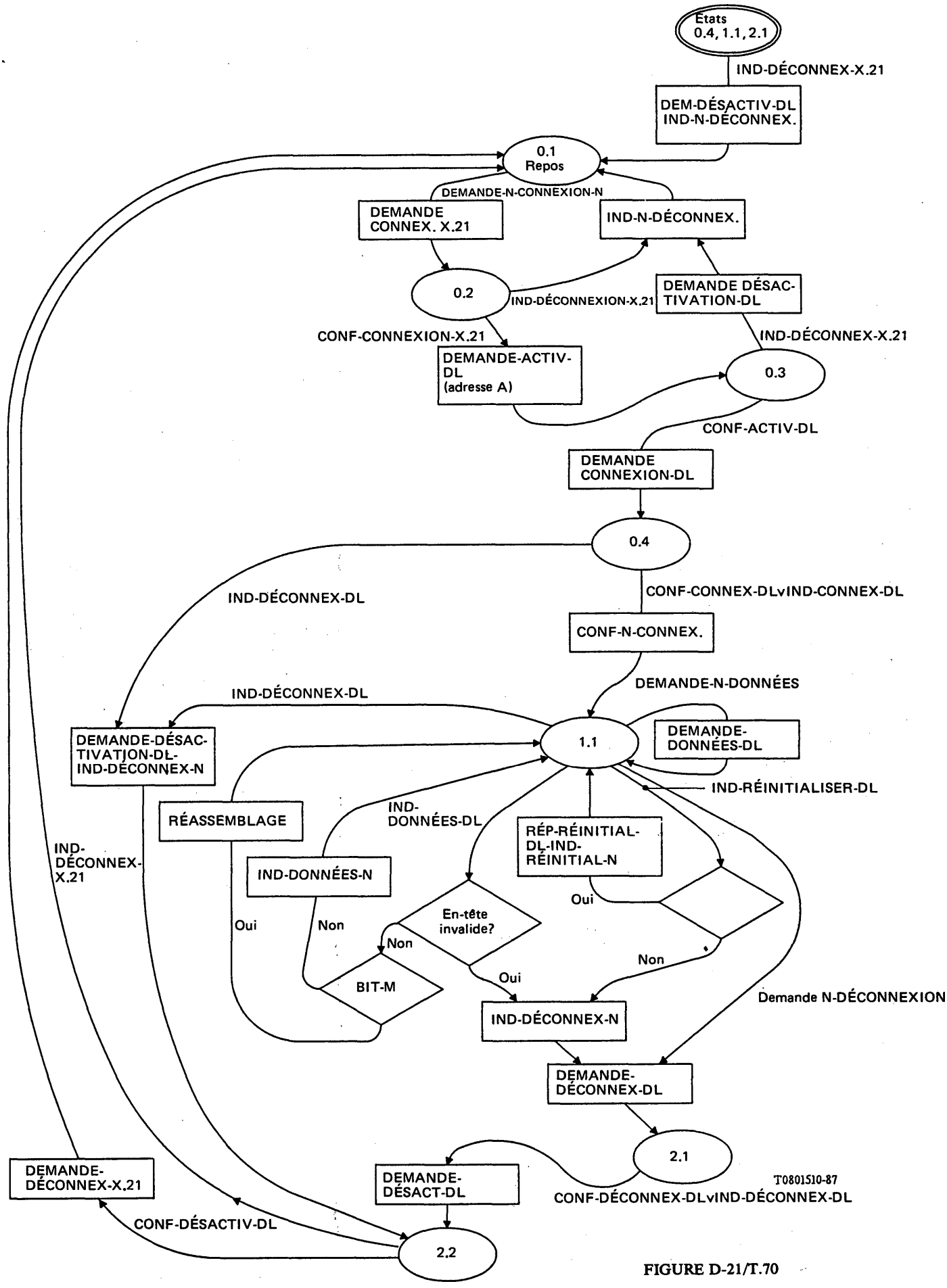


FIGURE D-21/T.70

Diagramme de transition d'état pour la couche réseau (côté appelant)

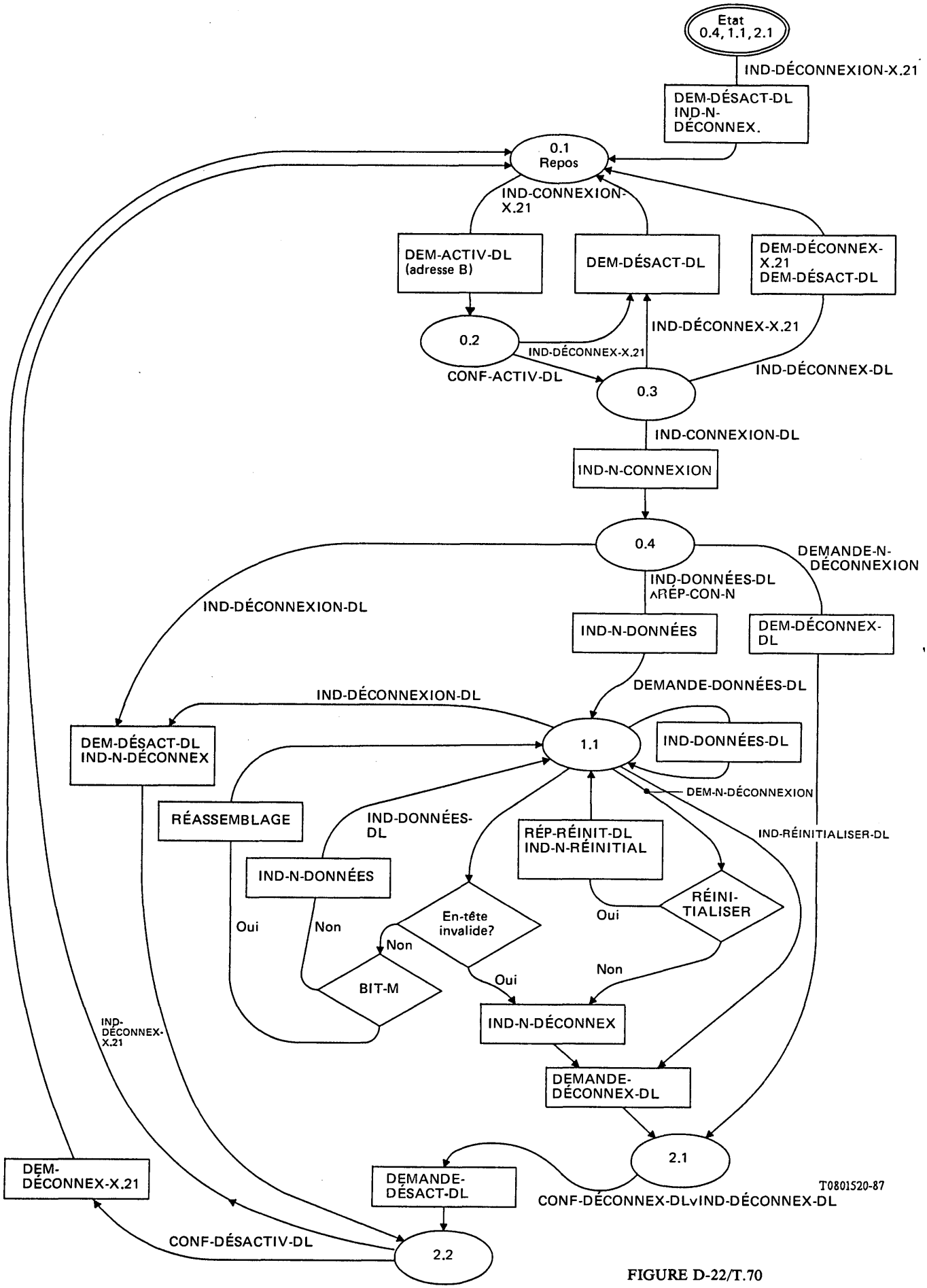


FIGURE D-22/T.70

Diagramme de transition d'état pour la couche réseau (côté appelé)

TABLEAU D-1/T.70

Règles d'application concernant l'unité de données de protocole de réseau (UDPR)

Conditions ↓		Combinaisons de conditions								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
C 1	Emission/réception	T	T	T	T	T	R	R	R	R
C 2	Longueur UDPR (octets)	> 2	> 2	> 2	> 2	< 3	> 2	> 2	> 2	< 3
C 3	1er octet 01/< >	01	01	01	< >	*	01	01	< >	*
C 4	2e octet, bits 1 à 7	0	0	< >	*	*	*	*	*	*
C 5	2e octet, bit 8 (bit M)	0	1	*	*	*	0	1	*	*
Actions/règles d'application										
A 1	Correct/acceptable	X				X (remarque)				
A 2	N-DISC-IND, DL-DISC-REQ								X	X
A 3	Non autorisé		X	X	X	X				
A 4	Cas erreur								X	X

Remarque – Le système télétex doit accepter assez d'UDPR pour assurer la réception d'au moins autant d'octets que n'en contient la taille maximale négociable de bloc de transport.

C Condition
A Action/règle d'application
T Emission
R Réception
< > Non égal
* Non pertinent
X Valide/applicable

PROTOCOLE D'ACCÈS À LA LIAISON ÉQUILIBRÉ (LAPB) ÉTENDU POUR UN SERVICE EN SEMI-DUPLEX AU NIVEAU PHYSIQUE

(Malaga-Torremolinos, 1984; modifiée à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

(a) que le service télétex sera introduit dans des réseaux de types différents, à savoir les réseaux publics pour données à commutation de circuits (RPDCC), les réseaux publics pour données à commutation par paquets (RPDCP) et le réseau téléphonique public commuté (RTPC);

(b) que, selon le service fourni par le niveau physique, il pourrait être nécessaire d'appliquer les procédures au niveau de la liaison à la transmission en semi-duplex;

(c) que certaines Administrations envisagent de mettre en œuvre un service télétex avec transmission en semi-duplex sur le RTPC;

(d) que les modems conformes à la Recommandation V.26 *bis* conviennent à la transmission en semi-duplex à 2400 bit/s sur les RTPC,

recommande à l'unanimité

que la présente Recommandation définisse la procédure au niveau de la liaison utilisant le LAPB étendu pour un service en semi-duplex au niveau physique.

1 Introduction

1.1 *Considérations générales*

1.1.1 La figure 1/T.71 montre le module de transmission en semi-duplex (MTSD), qui permet d'étendre l'emploi du LAPB à l'exploitation de terminaux télétex connectés au RTPC, là où il est prévu d'utiliser des modems semi-duplex à 2400 bit/s. L'ensemble est appelé LAPX dans la Recommandation T.70.

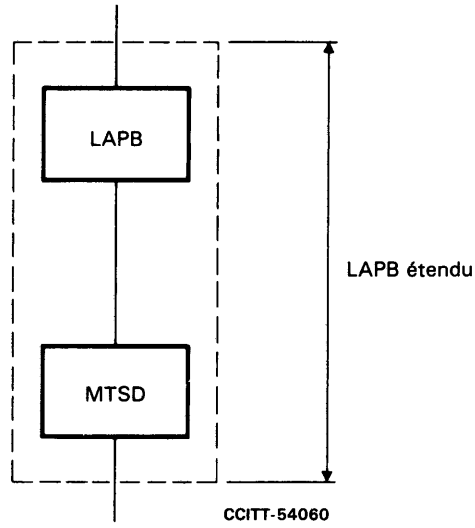


FIGURE 1/T.71

Niveau de liaison de données télétex pour le RTPC, formé du LAPB et d'un module de transmission en semi-duplex (MTSD)

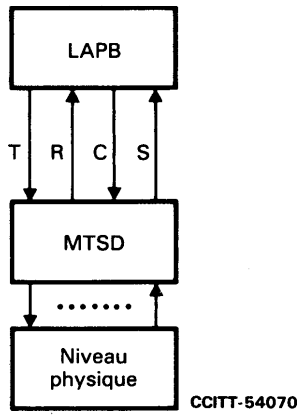
1.1.2 Avant que le MTSD ne commence à fonctionner, le circuit physique doit être établi par les procédures appropriées de commande d'appel du RTPC. Le MTSD fonctionne de telle sorte que l'ETTD appelant aura initialement le droit d'émettre. Pour les conventions d'adressage de la liaison, voir la Recommandation T.70.

1.2 *Architecture*

1.2.1 *Relations entre niveaux*

Un des objectifs recherchés est d'éviter de modifier la définition du LAPB pour l'adapter à l'exploitation semi-duplex. Mais il est fonctionnellement nécessaire que le module pour la transmission semi-duplex (MTSD) interdise au LAPB d'envoyer des trames pendant certaines phases de la procédure semi-duplex. Le moyen de satisfaire à cet impératif fonctionnel n'est pas défini.

Les relations logiques entre le LAPB, le MTSD et le niveau physique sont représentées sur la figure 2/T.71.



T Fonctions d'émission de données
R Fonctions de réception de données
C Fonctions de commande
S Fonctions de statut

FIGURE 2/T.71

Relations entre niveaux

1.2.2 *Fonctions de commande (C) et de statut (S)*

Les fonctions logiques suivantes sont définies pour décrire les interactions entre le LAPB et le MTSD:

Commande <TERM>

– retour à l'état de repos du MTSD dès lors que le LAPB est entré dans la phase déconnectée (équivalent de l'ADM du HDLC).

Statut <OP-T>

– le LAPB est autorisé à envoyer des trames.

Statut <INOP-T>

– le LAPB ne peut pas envoyer de trames.

2 Diagrammes d'état et définitions

2.1 *Diagramme d'état*

Le diagramme d'état représenté sur la figure 3/T.71 décrit la procédure de commande du droit d'émettre. Le chiffre indiqué dans chaque ellipse est le numéro de référence de l'état.

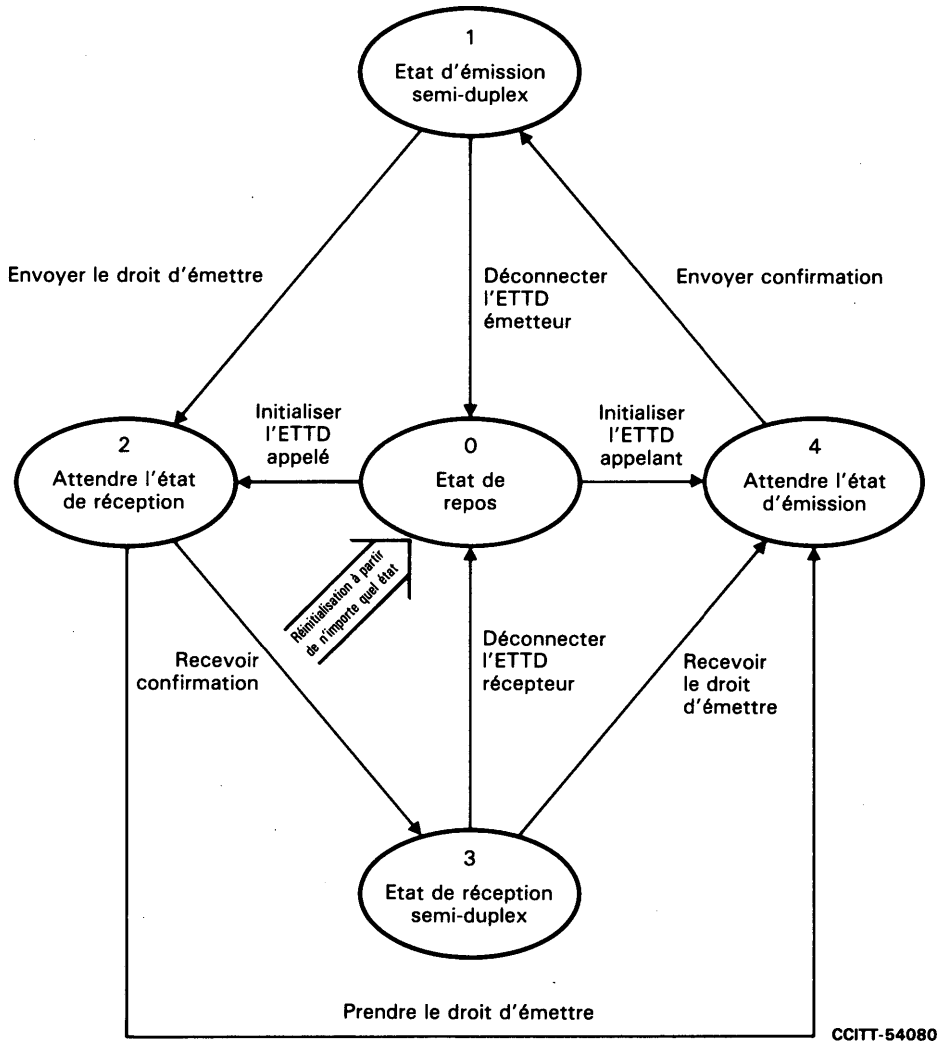


FIGURE 3/T.71

Diagramme d'états

2.2 *Définitions des états*

2.2.1 *Etat 0 – Etat de repos*

L'ETTD est inactif. C'est l'état initial avant l'établissement de la communication et l'état final après son achèvement.

2.2.2 *Etat 1 – Etat d'émission semi-duplex*

L'ETTD est dans un état d'émission semi-duplex, de sorte que tous les signaux générés par le LAPB sont transmis au niveau physique.

2.2.3 *Etat 2 – Attendre l'état de réception*

L'ETTD attend qu'il lui soit notifié que l'ETTD distant est entré dans l'état d'émission semi-duplex. Aucun signal généré par le LAPB n'est transmis au niveau physique.

2.2.4 *Etat 3 – Etat de réception semi-duplex*

L'ETTD est dans un état de réception semi-duplex, de sorte qu'aucun des signaux générés par le LAPB n'est transmis au niveau physique. L'ETTD distant est considéré comme étant dans l'état d'émission semi-duplex.

2.2.5 *Etat 4 – Attendre l'état d'émission*

L'ETTD attend qu'on lui indique que le niveau physique est prêt à transmettre des trames à l'ETTD distant. Tous les signaux générés par le LAPB sont transmis au niveau physique, mais le LAPB ne peut envoyer de trames.

2.3 *Tableau des transitions entre états*

Le tableau 1/T.71 montre les événements qui causent des transitions d'un état à un autre, et les actions qui en résultent. Il donne une description générale du fonctionnement du MTSD.

2.4 *Définitions d'état exprimées en des termes applicables à une interface de modem*

Les définitions suivantes s'appliquent à l'utilisation du module MTSD avec l'interface du modem V.26 *bis*, par exemple.

2.4.1 *Etat 0 – Etat de repos*

Le circuit 107 est à l'état OUVERT.

2.4.2 *Etat 1 – Etat d'émission semi-duplex*

Les circuits 105, 106 et 107 sont à l'état FERMÉ. Le LAPB est connecté au circuit 103 et peut envoyer des trames.

2.4.3 *Etat 2 – Attendre l'état de réception*

Le circuit 107 est à l'état FERMÉ, le circuit 105 à l'état OUVERT. Le LAPB ne peut envoyer des trames et est déconnecté du circuit 103, qui est maintenu dans l'état binaire 1. Le temporisateur T est en marche.

2.4.4 *Etat 3 – Etat de réception semi-duplex*

Le circuit 107 est à l'état FERMÉ, le circuit 105 est à l'état OUVERT. Le LAPB ne peut envoyer des trames et est déconnecté du circuit 103, qui est maintenu dans l'état binaire 1.

2.4.5 *Etat 4 – Attendre l'état d'émission*

Les circuits 105 et 107 sont à l'état FERMÉ, le circuit 106 est à l'état OUVERT. Le LAPB est connecté au circuit 103 mais ne peut envoyer des trames.

2.5 *Tableau des transitions entre états, exprimé en des termes applicables à une interface de modem*

Le tableau 2/T.71 montre, avec l'interface du modem V.26 *bis*, les événements qui causent une transition entre états et la ou les actions(s) qui en résulte(nt).

2.6 *Temporisateur T*

Ce temporisateur est utilisé, lors du rétablissement après un défaut apparent de l'ETTD distant, pour prendre le droit d'émettre. Pour éviter un conflit dans ce processus de rétablissement, des valeurs de temporisation T différentes doivent être utilisées par l'ETTD appelé et l'ETTD appelant. Un ETTD appelant utilise la valeur T_a et un ETTD appelé la valeur T_b.

Les valeurs de T_a et T_b sont des paramètres de système; ils nécessitent un complément d'étude tenant compte des impératifs d'interfonctionnement et des autres paramètres du système donnés dans la Recommandation T.70.

TABLEAU 1/T.71

Description des transitions entre états

Etat initial	Evénement	Action	Nouvel état
0	ETTD appelant: circuit de données établi (par ex. poste de données prêt, prêt pour données)	→	4
0	ETTD appelé: circuit de données établi (par ex. poste de données prêt, prêt pour la transmission de données)	Démarrer le temporisateur T	2
4	Indication de la disponibilité du niveau physique pour transmission	Envoyer à l'ETTD distant l'indication d'entrée dans l'état d'émission semi-duplex Statut <OP-T> (voir la remarque 1)	1
1	Achèvement de la transmission	Envoyer demande pour que l'ETTD distant entre dans l'état d'émission semi-duplex (voir la remarque 4) Démarrer le temporisateur T Statut <INOP-T> (voir la remarque 2)	2
2	Réception de l'indication d'entrée de l'ETTD distant dans l'état d'émission semi-duplex	Arrêter le temporisateur T	3
2	Expiration de la temporisation	→	4
3	Réception de la notification que l'ETTD distant demande un changement du sens de transmission	→	4
1	LAPB est entré dans une phase déconnectée (c'est-à-dire Commande <TERM>, voir la remarque 3)	→	0
3	LAPB est entré dans une phase déconnectée (c'est-à-dire Commande <TERM>, voir la remarque 3)	→	0
N'importe lequel	Le niveau physique n'a pas de circuit aboutissant à un ETTD distant	→	0

Remarque 1 – Statut <OP-T> indique au LAPB que l'émission de trames est autorisée.

Remarque 2 – Statut <INOP-T> indique au LAPB que l'émission de trames est interdite.

Remarque 3 – Commande <TERM> indique que le LAPB est entré dans la phase déconnectée (équivalent de l'ADM de l'HDLC).

Remarque 4 – Le MTSD utilise l'indication d'état inactif sur la liaison de données (au moins quinze «1» consécutifs) pour demander que l'ETTD distant entre dans l'état d'émission semi-duplex.

TABLEAU 2/T.71

Description des transitions entre états avec l'interface des modems V.26 *bis*

Etat initial	Evénement	Action	Nouvel état
0	ETTD appelant: Circuit 107 à l'état FERMÉ	Mettre le circuit 105 à l'état FERMÉ Connecter le LAPB au circuit 103	4
0	ETTD appelé: Circuit 107 à l'état FERMÉ	Démarrer le temporisateur T	2
4	Circuit 106 à l'état FERMÉ	Permettre l'envoi de trames par le LAPB (voir la remarque 1)	1
1	Transmission achevée (voir la remarque 2)	Interdire l'envoi de trames par le LAPB Déconnecter le LAPB du circuit 103 Maintenir le circuit 103 dans l'état binaire 1 Mettre le circuit 105 à l'état OUVERT (voir la remarque 3) Démarrer le temporisateur T	2
2	Réception d'un drapeau	Arrêter le temporisateur T	3
2	Expiration de la temporisation T	Mettre le circuit 105 à l'état FERMÉ Libérer le circuit 103 de l'état binaire 1 Connecter le LAPB au circuit 103	4
3	Réception de 15 bits «1» consécutifs (voir les remarques 4 et 5)	Mettre le circuit 105 à l'état FERMÉ Libérer le circuit 103 de l'état binaire 1 Connecter le LAPB au circuit 103	4
1	Le LAPB est entré dans une phase déconnectée	Mettre le circuit 105 à l'état OUVERT	0
3	Le LAPB est entré dans une phase déconnectée	→	0
N'importe quel état	Circuit 107 à l'état OUVERT	Mettre le circuit 105 à l'état OUVERT	0

Remarque 1 – Il faut s'assurer qu'au moins un drapeau plein est transmis après que le circuit 106 a été mis à l'état FERMÉ. Ce drapeau peut être le drapeau d'ouverture de la première trame.

Remarque 2 – Le module MTSD peut déterminer qu'une transmission par le module LAPB a pris fin:

- soit en comptant une suite de drapeaux consécutifs sur le circuit 103 lorsqu'il est dans l'état 1,
- soit sur expiration d'un temporisateur, T,
- soit par un signal provenant d'une autre source, par exemple d'un niveau supérieur.

Mais s'il n'y a pas de trame émise tandis qu'il est dans l'état 1, cinq drapeaux consécutifs au moins doivent être envoyés dans l'état 1 avant d'entrer dans l'état 2.

Remarque 3 – Il est recommandé de ne pas mettre le circuit 105 à l'état OUVERT moins de 15 durées de bit après que l'état binaire 1 a été établi sur le circuit 103. Cela assurera la transmission d'une séquence d'indication d'état inactif jusqu'à l'ETTD distant.

Remarque 4 – Que l'ETTD distant envoie ou non une séquence d'indication d'état inactif, l'ETTD détectera une telle séquence après que le circuit 109 sera passé à l'état OUVERT; en effet, conformément à la Recommandation V.26 *bis*, cela maintiendra le circuit 104 dans l'état binaire 1.

Remarque 5 – Il est entendu que le circuit 109 passera à l'état OUVERT. L'entrée dans l'état 4 peut être conditionnée par cet état OUVERT, comme option de mise en œuvre.

ANNEXE A

(à la Recommandation T.71)

Règles supplémentaires pour accroître l'efficacité de la transmission semi-duplex

A.1 *Considérations générales*

- On obtient une plus grande efficacité dans les cas de rétablissement.
- L'application de ces règles est facultative.
- L'application de ces règles n'implique aucune incompatibilité et n'entraîne aucune modification aux ETTD (ou ETCD) qui observent les procédures décrites dans la Recommandation T.71.

A.2 *Règles de fonctionnement*

1) Avant que l'ETTD (ou l'ETCD) déclenche le renversement, il s'assure qu'il a accusé réception de toutes les trames reçues et acceptées avant de recevoir le renversement.
2) Si l'ETTD (ou l'ETCD) reçoit ou prend le renversement, il retransmet toujours d'abord les trames I qui n'ont pas fait l'objet d'un accusé de réception.
3) L'ETTD (ou l'ETCD) doit remplacer la dernière trame RR, le cas échéant, dans chaque renversement, par une trame REJ contenant le N(R) approprié.

Recommandation T.90

CARACTÉRISTIQUES ET PROTOCOLES DES TERMINAUX APPLICABLES AUX SERVICES DE TÉLÉMATIQUE DANS LE RNIS

(Melbourne, 1988)

SOMMAIRE

1 *Portée*

1.1 Considérations générales
1.2 Emploi des modes de fonctionnement du support
1.3 Architecture des protocoles

2 *Mode commutation de circuits du RNIS (communication ETTD-ETTD)*

2.1 Ensemble de protocoles
2.2 Règles d'applications pour le mode à commutation de circuits du canal B

3 *Mode commutation par paquets du RNIS (communication ETTD-ETCD)*

3.1 Ensemble de protocoles
3.2 Règles d'application pour le mode à commutation par paquets du canal B

4 *Fourniture du service de réseau OSI*

4.1 Raisons d'envisager l'emploi du service de réseau OSI
4.2 Architecture/Normes ISO disponibles et Recommandations du CCITT
4.3 Besoins du service de réseau OSI

5 *Autres services complémentaires facultatifs d'usager X.25*

5.1 Catégories de fonctionnalités supplémentaires
5.2 Fonctionnalités

6 *Interactions entre les canaux D et B*

7 *Services supplémentaires*

8 *Délai de réponse du terminal*

9 *Synchronisation*

10 *Protocoles des couches supérieures*

10.1 Couche transport

Annexe A – Procédures nécessaires pour l'établissement de la connexion, la libération de la connexion et le transfert d'information

Appendice I – Etude des appels d'arrivée provenant de réseaux non équipés du dispositif CCS du point de vue des terminaux de télécopie

Appendice II – Emploi facultatif du protocole de couche réseau T.70

Appendice III – Définitions des services et diagrammes de transition d'état pour la couche liaison de données dans le canal B (mode CS)

Appendice IV – Modèle possible pour les systèmes terminaux de télématique tenant compte de la fonction de coordination entre le canal D et le canal B

1 Portée

1.1 *Considérations générales*

Un réseau numérique avec intégration des services (RNIS) est conçu pour pouvoir admettre une gamme étendue de services et d'applications téléphoniques et non téléphoniques dans le même réseau, grâce à une interface usager-réseau polyvalente.

La présente Recommandation décrit les caractéristiques des terminaux applicables aux services de télématique reliés à un RNIS spécifié par les Recommandations de la série I.

Les terminaux de télématique qui font l'objet de la présente Recommandation sont destinés aux services suivants: télétex, appareils de télécopie du groupe 4, mode mixte et vidéotex.

Les terminaux applicables à d'autres services de télématique doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

La présente Recommandation ne concerne pas les terminaux mis au point pour assurer des services de télématique dans les RPDCC, RPDCP et RTPC en utilisant les adaptateurs de terminaux conçus pour l'accès au RNIS.

L'interfonctionnement avec les terminaux télématiques existants connectés aux RPDCC, aux RPDCP et aux RTCP et assurant par là-même l'intégrité du service télématique devrait être possible mais déborde le cadre de la présente Recommandation.

1.2 *Emploi des modes de fonctionnement du support*

La présente Recommandation repose sur l'emploi des modes de fonctionnement du support définis pour le RNIS, en utilisant les canaux B pour le transfert d'information et la commande de communication en circuit virtuel et le canal D pour la commande de l'appel.

L'utilisation des modes de transfert d'information à commutation de circuits et à commutation par paquets est définie.

L'utilisation du transfert d'information en mode trame défini dans la Recommandation I.122 doit faire l'objet d'un complément d'étude.

1.3 *Architecture des protocoles*

La présente Recommandation spécifie les règles d'application d'une très grande portée aux autres Recommandations du CCITT et normes de l'ISO de façon qu'elles puissent s'appliquer aux communications de bout en bout (ETTD-ETTD) acheminées à travers le réseau ainsi qu'à l'interconnexion ETTD-ETCD et au service de réseau de l'OSI.

L'utilisation de protocoles existants pour les terminaux de télématique RNIS, différents de ceux décrits au § 2, par exemple T.70 (en-tête minimal RPDCC), est facultative.

La mise en œuvre facultative de plus d'un type de protocole, et l'emploi du protocole approprié appel par appel pour la communication entre les terminaux de télématique, conformément aux protocoles décrits dans la présente Recommandation, et les terminaux utilisant les protocoles facultatifs, incombent à l'usager de ces protocoles facultatifs.

2 Mode commutation de circuits du RNIS (communication ETTD-ETTD)

On utilisera pour ce mode le mode de fonctionnement du transfert d'information sans restrictions à 64 kbit/s à commutation de circuits.

Pour toute autre information concernant la commande de la connexion, voir le § A.1a).

Pour toute autre information concernant la phase de transfert d'information, voir le § A.1b).

2.1 *Ensemble de protocoles*

L'ensemble de protocoles applicables au mode commutation de circuits, est représenté à la figure 1/T.90.

	Commande de connexion physique	Commande de connexion virtuelle et transfert d'information
Couche 3	Q.931	ISO 8208 (remarque 3)
Couche 2	Q.921	X.75 LAPB (modifié) (remarque 2)
Couche 1	I.430/I.431 (remarque 1)	
	<Canal D>	<Canal B>

Remarque 1 – Voir le § 2.2.1.

Remarque 2 – Les procédures à liaison unique en mode duplex sont définies conformément à la description du § 2.2.3.1. Pour les définitions de service et les diagrammes de transition d'état concernant la couche liaison de données dans le canal B, voir l'appendice III.

Remarque 3 – La connexion ETTD-ETTD est spécifiée sur la base de la norme 8208 de l'ISO (septembre 1987), comme indiqué au § 2.2.5.

Le protocole de couche réseau T.70 (en-tête minimal RPDCC, T.70 § 3.3) peut être facultativement mis en œuvre en plus de l'X.25 PLP et utilisé appel par appel. Pour plus de renseignements, voir l'appendice II.

FIGURE 1/T.90

2.2 *Règles d'application pour le mode à commutation de circuits du canal B*

2.2.1 *Couche 1 – Caractéristiques de l'interface de la couche physique*

Les caractéristiques de l'interface de la couche physique doivent être conformes aux Recommandations de la série I: I.430 (interface de base usager-réseau - spécification de la couche), I.431 (interface à débit primaire usager-réseau - spécification de la couche 1). Cette couche peut assurer la transmission duplex.

2.2.2 *Couche 2 – Phase de commande de la connexion*

Les dispositions de la Recommandation Q.921 sont applicables.

2.2.3 *Couche 2 – Phase de transfert d'information*

La procédure de la couche liaison consiste en une procédure HDLC entièrement symétrique telle qu'elle est définie dans la Recommandation X.75 pour l'exploitation en liaison unique. L'emploi d'autres protocoles (LAPD par exemple) fera l'objet d'un complément d'étude.

2.2.3.1 *Procédure d'adressage*

On trouvera ci-après une description de la méthode d'application de la procédure d'adressage de la liaison de la Recommandation X.75. Les adresses des liaisons (A et B) sont assignées dynamiquement, 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/T.90;

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.

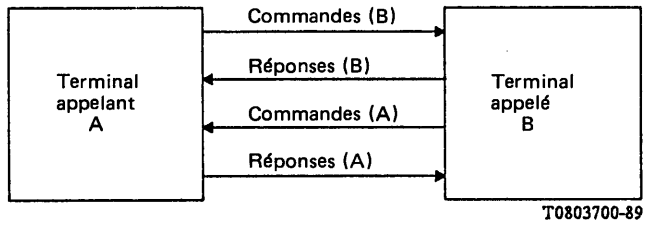


FIGURE 2/T.90

2.2.3.2 *Règles de mise en œuvre*

Pour obtenir une compatibilité totale entre les différentes applications, il convient de se conformer aux règles énoncées ci-après pour la mise en œuvre de la Recommandation X.75.

2.2.3.2.1 *Règles générales*

a) Le § 2 de la version 1984 (*Livre rouge*) de la Recommandation X.75 du CCITT doit être utilisé comme spécification de référence.

b) Le terme «TES» doit être remplacé par «ETTD».

c) A l'heure actuelle, le mode d'exploitation non étendu (modulo 8) et le mode d'exploitation étendu (modulo 128) sont définis et en service.

Le souci d'améliorer l'efficacité des transmissions par satellite et une évolution tendant à privilégier l'emploi de la LAPD (modulo 128 uniquement) dans la couche 2 du canal B devrait conduire à l'utilisation du modulo 128 comme modulo commun de base. Cependant, l'emploi du modulo 8 peut être autorisé.

Pour faciliter l'interfonctionnement entre les terminaux utilisant respectivement le modulo 8 et le modulo 128, une procédure faisant appel, par exemple, à un mécanisme de négociation utilisant une vérification de compatibilité de couche inférieure entre les extrémités serait à définir. Ce point doit faire l'objet d'un complément d'étude.

d) Seule la procédure à liaison unique (PLU) sera utilisée.

2.2.3.2.2 *Règles particulières*

Les règles suivantes renvoient aux paragraphes et aux tableaux de la Recommandation X.75 indiqués ci-après:

a) *Tableau 1/X.75*

Les trames I ne doivent pas être envoyées avec un champ I vide
$N \geqslant 0$ et $N \leqslant N1\text{-}32$
Les trames I vides reçues doivent être traitées comme des trames I valables.

b) *§ 2.3.4.9*

Les conditions 5), 6) et 7) ne sont pas valables (ne doivent pas se traduire par l'émission d'un FRMR). Par contre, les mesures suivantes doivent être prises:

- il ne faut pas tenir compte des trames de supervision inattendues dont le bit F est mis à 1;
- il ne faut pas tenir compte d'une réponse UA ou DM inattendue;
- on répond aux trames dont le N(S) est incorrect par l'émission d'un REJ (voir le § 2.3.5.2.1 de la Recommandation X.75).

Il ne faut pas répondre aux trames comportant un champ de commande FRMR en émettant un FRMR.

c) *Tableau 7/X.75*

Les bits W, X, Y, et Z mis à 0 indiquent qu'aucune raison n'est donnée pour le rejet de la trame.

d) *§ 2.3.5.3*

L'ETTD et le RNIS n'ont pas un alignement en octets et le dernier paragraphe n'est donc pas applicable.

e) *§ 2.3.5.5*

Les couches supérieures doivent être notifiées à l'expiration du temporisateur T3 (condition excessive d'état inactif).

f) *§ 2.4.3*

Concernant le premier paragraphe, il convient de remplacer «prochaine trame de réponse» par «trame de réponse correspondante».

g) *§ 2.4.4.1*

Dans l'état de canal actif, l'ETTD émet des fanions successifs, indépendamment de l'autre ETTD.

L'ETTD appelant doit établir la liaison en émettant une commande SABM dont le bit P est mis à 0.

h) *§ 2.4.4.4.1*

Pour passer en phase de déconnexion, il faut également qu'aucune commande accusé de réception de DÉCONNEXION n'existe, en raison des cas de collision (voir le § 2.4.4.5 de la Recommandation X.75).

Dans la phase de déconnexion, l'ETTD appelant peut déclencher l'établissement d'une liaison.

i) *§ 2.4.5.9, 4e alinéa*

Si un RNR est reçu, l'ETTD reste en état de récupération par temporisateur (parce que l'autre ETTD est encore en état d'occupation).

j) *§ 2.4.5.9, 5e alinéa*

Si un RNR est reçu, l'ETTD ne doit pas reprendre l'émission ou la réémission des trames I.

k) *§ 2.4.5.9, dernier alinéa*

Si la variable de tentative d'émission est égale à N2, l'ETTD entre dans la phase de déconnexion.

l) *§ 2.4.7.3*

En état de rejet de trame, l'ETTD vérifie uniquement les commandes et émet une réponse FRMR selon le bit P.

Cet état est anuulé lorsque l'ETTD reçoit une commande SABM ou bien reçoit ou émet une commande DISC.

m) *§ 2.4.7.3, 2e alinéa*

Seul l'ETTD qui a provoqué l'état FRMR peut essayer de réinitialiser la liaison.

n) *§ 2.4.7.3, 3e alinéa* (voir la remarque 1)

Après N2 tentatives pour que l'autre ETTD réinitialise la liaison, l'ETTD entre dans la phase de déconnexion.

o) *§ 2.4.8.1* (voir la remarque 2)

Le temporisateur T1 se déclenche à la fin de l'émission de la trame. La valeur de T1 dépend du débit de données, de la longueur de la trame, de la valeur de N2 et d'une durée fixe représentant T2 et la durée de transmission [voir le point r)].

On recommande une valeur comprise entre 2,5 et 7 secondes. L'établissement d'une valeur spécifique exige un complément d'étude.

p) *§ 2.4.8.2* (voir la remarque 2)

T1 > T2
T1 < 1 seconde

Selon la procédure d'accusé de réception appliquée, le concepteur de l'ETTD peut considérer T2 uniquement comme un paramètre de conception, auquel cas l'ETTD n'est pas obligé de mettre en œuvre un temporisateur correspondant.

q) *§ 2.4.8.3, 2e alinéa*

T3 ⩽ 60 s
T3 ⩾ 30 s

r) *§ 2.4.8.4*

N2 ⩾ 60 secondes ÷ T1

s) *§ 2.4.8.5*

N1 = 2112 + (n × 1024) bits;
n = 0 ou 2 ou 6 ou 14.

t) *§ 2.4.8.6* (remarques 2, 3)

k = 7

Remarque 1 – Il est sans objet de réinitialiser la liaison si l'autre ETTD ne répond pas pendant N2 × T1.

Remarque 2 – La procédure d'accusé de réception appliquée par l'ETTD récepteur doit être indépendante de la valeur de k utilisée par l'ETTD émetteur. Pour ce faire, on peut soit accuser réception aussitôt que possible de chaque trame I correctement reçue, soit mettre en œuvre un temporisateur d'accusé de réception, c'est-à-dire un temporisateur T2 défini précédemment [voir le point p)].

Remarque 3 – La détermination d'un mécanisme de négociation de k doit faire l'objet d'un complément d'étude.

2.2.4 *Couche 3 – Phase de commande de la connexion*

Les dispositions de la Recommandation Q.931 sont applicables. Tous les codages doivent être dérivés de la section correspondante de cette Recommandation.

Trois éléments d'information présentent un intérêt particulier pour les terminaux ayant accès aux services de télématique. Pour plus de renseignements, voir les annexes B et M de la Recommandation Q.931.

- Elément d'information de mode de fonctionnement du support (MFS). Cet élément d'information sert à acheminer l'information intéressant le réseau fournissant le service support. Il est produit par le côté appelant et doit être examiné par le côté appelé.
- Elément d'information de compatibilité de couche inférieure. Cet élément d'information sert à acheminer l'information relative aux protocoles à – et en dessous de – la couche réseau n'intéressant que les deux systèmes d'extrémité. Il doit être produit par le côté appelant et doit être examiné, s'il existe, par le côté appelé.
- Elément d'information de compatibilité de couche supérieure (CCS). Cet élément d'information sert à acheminer l'information entre les systèmes d'extrémité relatifs aux protocoles situés au-dessus de la couche réseau. Il doit être produit par le côté appelant et doit être examiné, s'il existe, par le côté appelé.

Les champs contenus dans les éléments d'information de mode de fonctionnement du support, de compatibilité de couche inférieure et de compatibilité de couche supérieure, à transmettre au point de référence S/T de l'interface usager-réseau pendant la phase d'établissement de l'appel, doivent recevoir les valeurs définies ci-après.

2.2.4.1 *Mode de fonctionnement du support (MFS)*

a) Champs obligatoires, devant recevoir les valeurs fixes (indiquées entre parenthèses après chaque description de champ):
   - norme de codage – octet 3 (codage normalisé par le CCITT, comme défini ci-dessous);
   - mode de fonctionnement du transfert d'information – octet 3 (information numérique non limitée; voir la remarque);
   - mode de transfert – octet 4 (mode circuit);
   - débit du transfert d'information – octet 4 (64 kbit/s).

b) Champs non requis en cas de défaut (ces champs peuvent être explicitement codés):
   - structure – octet 4a,
   - configuration – octet 4a,
   - établissement – octet 4a,
   - symétrie – octet 4a.

c) Champs à omettre en raison de leur inutilité:
   - tous les autres champs.

Remarque – Le problème du choix du mode de fonctionnement du transfert d'information limité ou non limité déborde le cadre de la présente Recommandation.

2.2.4.2 *Compatibilité de couche inférieure*

L'élément d'information de compatibilité de couche inférieure sera codé comme suit:

a) Champs devant recevoir les valeurs fixes (indiquées entre parenthèses après chaque description de champ).

Le détail des points de codage et les codages correspondants doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

2.2.4.3 *Compatibilité de couche supérieure (CCS)*

L'élément d'information de compatibilité de couche supérieure sera codé comme suit:

a) Les valeurs fixes (indiquées entre parenthèses après chaque description de champ):
   - norme de codage – octet 3 (codage normalisé par le CCITT, comme défini ci-dessous);
   - interprétation – octet 3 (première identification de caractéristiques de couche supérieure à utiliser dans l'appel);
   - méthode de présentation du profil de protocole – octet 3 (profil de protocole de couche supérieure).

b) Champs de contenu variable:
   - identification des caractéristiques de couche supérieure – octet 4 (par exemple, télécopie du groupe 4, télétex).

Pour optimiser l'utilité du contrôle CCS:

1) le terminal appelant choisit l'élément CCS à transmettre en fonction du type de document à transférer;
2) le terminal appelé détient une liste des éléments CCS décrivant les possibilités de réception. Il doit accepter un élément CCS correspondant à l'une de ces possibilités.

Cette méthode est illustrée au tableau 1/T.90.

2.2.5 *Couche 3 – Commande de connexion virtuelle et transfert d'information*

La norme 8208 de l'ISO (1987) est applicable.

Remarque – Ce protocole, fondé sur la version 1984 de la Recommandation X.25, est partiellement développé afin d'inclure l'application ETTD-ETTD. Il renvoie notamment aux paragraphes suivants de la norme 8208 de l'ISO:

- § 3.2: différences dans l'exploitation ETTD/ETTD et ETTD/ETCD;
- § 3.3: fonctionnement sur les connexions à commutation de circuits;
- § 4.5: détermination des caractéristiques «ETTD» ou «ETCD».

En outre, on notera les points suivants en cas d'utilisation de ce protocole:

a) l'ETTD appelant doit envoyer un paquet DEMANDE DE REPRISE, commencer la procédure de reprise et établir des circuits virtuels. Voir le § 3.3 de la norme 8208 de l'ISO;
b) le bit qualificatif des paquets de données doit toujours avoir la valeur 0;
c) le bit de confirmation de remise de tous les paquets doit avoir la valeur 0;
d) les procédures normales de réinitialisation de la Recommandation X.25 sont applicables;
e) chaque bloc de commande ou bloc de données de la couche transport doit être émis dans une séquence complète de paquets de données;

f) le terminal ne doit pas envoyer un paquet REJET PAR L'ETTD;

g) les terminaux doivent utiliser un identificateur de protocole spécifique dans les paquets DEMANDE D'APPEL/APPEL ENTRANT pour le service télétex et les télécopieurs du groupe 4. Cet identificateur est représenté par le premier octet du champ affecté aux données d'appel de l'usager comme suit, les autres octets éventuels n'étant pas pris en considération:

bit	87654321
octet	00000010

L'emploi de cet identificateur de protocole pour le vidéotex nécessite un complément d'étude.

TABLEAU 1/T.90

Utilisation des codes HLC par différents terminaux de télématique

Terminaux du service de télématique	Codes HLC	
	Envoyé par le terminal appelant (remarques 2, 3)	Accepté par les terminaux de réception (remarque 4)
Télétex de base	Télétex de base	Télétex de base
Télétex en mode mixte	Télétex de base Mode mixte (remarque 1)	Télétex de base Mode mixte
Appareils de télécopie du groupe 4, catégorie 1	Appareils de télécopie du groupe 4	Appareils de télécopie du groupe 4
Appareils de télécopie du groupe 4, catégorie 2	Appareils de télécopie du groupe 4	Appareils de télécopie du groupe 4 Télétex de base Mode mixte
Appareils de télécopie du groupe 4, catégorie 3	Appareils de télécopie du groupe 4 Mode mixte Télétex de base (remarque 1)	Appareils de télécopie du groupe 4 Télétex de base Mode mixte

Remarque 1 – Si le terminal appelant est un terminal télétex, un terminal en mode mixte ou un appareil de télécopie du groupe 4 de la catégorie 3, un seul élément doit être envoyé selon le type du document source.

Remarque 2 – Pour ce qui est des terminaux de télématique à services multiples qui envoient plus d'un document dans la même communication, la CCS doit indiquer les conditions maximales requises pour cette communication.

Par exemple, en transmettant un document de télétex et en mode mixte, il faut envoyer l'élément CCS en mode mixte.

Remarque 3 – Lorsque le terminal appelant désire uniquement recevoir un document d'un terminal appelé (appel sélectif), il doit connaître à l'avance le type de document qu'il devrait recevoir afin d'envoyer l'élément CCS approprié.

Remarque 4 – L'appendice I fournit des renseignements supplémentaires pour tenir compte des cas où les communications destinées aux appareils de télécopie proviennent de réseaux qui ne sont pas capables de transmettre l'information CCS.

2.2.6 *Couche 3 – Longueur des paquets (longueur du bloc NPDU)*

Les règles applicables à la négociation de la longueur des paquets sont indiquées au § 15.2.2.1.1 de la norme 8208 de l'ISO. Les valeurs, pour la présente Recommandation, sont limitées à 256, 512, 1024 et 2048 octets.

3 Mode commutation par paquets du RNIS (communication ETTD-ETCD)

3.1 *Ensemble de protocoles*

L'ensemble de protocoles du mode commutation par paquets est représenté à la figure 3/T.90.

	Commande de connexion d'accès	Commande de connexion virtuelle et transfert d'information
Couche 3	Q.931	X.25 PLP
Couche 2	Q.921	X.75 LAPB
Couche 1	I.430/I.431 (remarque)	
	<Canal D>	<Canal B>

Remarque – Voir le § 2.2.1.

FIGURE 3/T.90

3.2 *Règles d'application pour le mode à commutation par paquets du canal B*

3.2.1 *Couche 1 – Caractéristiques de l'interface de la couche physique*

Voir le § 2.2.1.

3.2.2 *Couche 2 – Procédure de la couche liaison*

Les dispositions de la Recommandation X.31 s'appliquent, les protocoles utilisés étant par conséquent les suivants:

- la commande de connexion doit être réalisée au moyen de la Recommandation Q.921 sur le canal D;
- la commande de connexion virtuelle et le transfert d'information doivent être réalisés au moyen de la Recommandation X.25 LAPB sur le canal B.

3.2.3 *Couche 3 – Procédure de la couche réseau*

Les dispositions de la Recommandation X.31 s'appliquent, les protocoles à utiliser et les règles d'application étant par conséquent les suivants:

3.2.3.1 *Phase de commande de la connexion*

Les dispositions relatives au protocole de niveau paquet des Recommandations Q.931 et X.25 s'appliquent.

Les champs contenus dans l'élément d'information de mode de fonctionnement du support (MFS), à transmettre au point de référence S/T de l'interface usager-réseau pendant la phase d'établissement de l'appel, doivent recevoir les valeurs définies ci-après.

Les dispositions de la Recommandation Q.931 sont applicables. Tous les codages doivent être dérivés de la section correspondante de la Recommandation Q.931.

- Elément d'information de mode de fonctionnement du support (MFS). Cet élément d'information sert à acheminer l'information intéressant le réseau fournissant le service support. Il doit être produit par le côté appelant et doit être examiné par le côté appelé.

3.2.3.1.1 *Mode de fonctionnement du support (MFS)*

a) Champs obligatoires, devant recevoir les valeurs fixes (indiquées entre parenthèses après chaque description de champ):
   - norme de codage – octet 3 (codage normalisé par le CCITT, comme défini ci-dessous);
   - mode de fonctionnement du transfert de l'information – octet 3 (information numérique non limitée; voir la remarque);
   - mode de transfert – octet 4 (mode paquet);
   - protocole de couche 1 d'information d'usager – octet 5 (adaptation de débit normalisée par le CCITT, bourrage par fanions HDLC);
   - protocole de couche 2 d'information d'usager – octet 6 (Recommandation X.25, niveau liaison);
   - protocole de couche 3 d'information d'usager – octet 7 (Recommandation X.25, couche paquets).

b) Champs non requis en cas de défaut (ces champs peuvent être explicitement codés):
   - structure – octet 4a;
   - configuration – octet 4a;
   - établissement – octet 4a;
   - symétrie – octet 4a.

c) Champs à omettre en raison de leur inutilité:
   - tous les autres champs.

Remarque – Le problème du choix du mode de fonctionnement du transfert d'information limité ou non limité déborde le cadre de la présente Recommandation.

L'élément d'information de compatibilité de couche supérieure n'est pas utilisé en mode de commutation par paquets. L'utilisation de la compatibilité de couche supérieure dans les futures évolutions du service en mode paquets du RNIS doit faire l'objet d'un complément d'étude.

L'élément d'information de compatibilité de couche inférieure n'est pas utilisé en mode de commutation par paquets. L'utilisation de la compatibilité de couche inférieure dans les futures évolutions du service en mode paquets du RNIS doit faire l'objet d'un complément d'étude.

3.2.3.2 *Commande de connexion virtuelle et transfert d'information*

Le protocole de couche paquet de la Recommandation X.25 s'applique. Le point b) et les points d) à g) des règles d'application spécifiées au § 2.2.5 s'appliquent.

4 Fourniture du service de réseau OSI

4.1 *Raisons d'envisager l'emploi du service de réseau OSI*

L'évolution et la réalisation des services supports et des téléservices dans l'environnement RNIS et de la base de protocole reconnue dans le cadre du CCITT conduit – pour ce qui concerne la couche réseau de l'architecture de la communication – à faire usage du service de réseau OSI. Pour garantir l'intégrité des services dans de pareilles conditions, les règles d'application du protocole de la couche réseau (voir la remarque) doivent être correctement définies.

Remarque – Dans le mode à commutation de circuits du RNIS, la mise en œuvre du service de réseau OSI est entièrement assurée par le protocole de couche paquet X.25 sur le canal B, et se trouve disponible dès que l'appel RNIS a été connecté. La fourniture du service de réseau OSI par d'autres moyens doit faire l'objet d'un complément d'étude.

4.2 *Architecture/Normes ISO disponibles et Recommandations du CCITT*

En raison de la structure du RNIS, qui fait appel à des couches de protocole différentes pour la commande de connexion et le transfert d'information, le service de réseau OSI peut être fourni de plusieurs façons différentes. L'approche qui fait appel au protocole de couche réseau sur le canal B repose en principe sur:

- la Recommandation X.213 du CCITT;
- la norme ISO 8208;
- la norme ISO 8878.

L'emploi du canal D (Recommandation Q.931) ou des protocoles correspondants définis pour les futurs modes de transfert d'information à orientation paquets (voir la Recommandation I.122) pour la fourniture du service de réseau OSI doit faire l'objet d'un complément d'étude.

4.3 *Besoins du service de réseau OSI*

Afin d'équilibrer les dépenses nécessaires au développement des terminaux de télématique dans la perspective du service de réseau OSI, on pourra être amené à limiter les besoins au strict minimum.

On pourra y pourvoir en prévoyant, lorsqu'il s'agit d'un appel entrant, aussi bien dans le cas de la commutation de circuits que de la commutation par paquets, une terminaison du protocole de couche 3 permettant d'assurer uniquement les fonctions obligatoires du service de réseau OSI, et, ne serait-ce qu'à titre minimal, de manière à apparaître pour le terminal appelant comme un terminal OSI à la couche 3. Dans le cas d'un appel au départ, les terminaux appelants peuvent déclencher une communication OSI, pour autant que tous les services complémentaires correspondants soient mis en œuvre, si nécessaire, à tout moment.

4.3.1 *Besoins minimaux du service de réseau OSI*

Le tableau 2/T.90 fait apparaître la liste des services complémentaires facultatifs d'usager de la Recommandation X.25 PLP dont l'utilisation est envisagée dans la présente Recommandation en relation avec le service de réseau OSI.

TABLEAU 2/T.90

Services complémentaires facultatifs d'usager X.25 PLP

Service complémentaire facultatif d'usager [a]		Utilisé pour établir une communication d'arrivée [b]	Utilisé pour établir une communication de départ
13.13 [c]	Négociation des classes de débit	Oui	facultatif [d]
13.16 [c]	Sélection rapide	Oui	facultatif [d]
13.28 [c]	Sélection et indication de délai de transit	Oui	facultatif [d]
14.1 [c]	Extension de l'adresse du demandeur	Oui	facultatif [d]
14.2 [c]	Extension de l'adresse du demandé	Oui	facultatif [d]
14.3 [c]	Négociation de la classe de débit minimale	Oui	facultatif [d]
14.4 [c]	Négociation du temps de transit de bout en bout	Oui	facultatif [d]
14.5 [c]	Négociation des données exprès	Oui	facultatif [d]

[a] Etant donné que l'élément binaire D est toujours mis à 0 dans le cas du mode circuit, l'exigence de l'option de confirmation de réception se trouve satisfaite dans ce cas.

[b] Pour remplir au moins la fonctionnalité minimale du service de réseau OSI (on trouvera éventuellement les éclaircissements nécessaires au § 4.3.2).

[c] Renvoi au paragraphe correspondant de la norme 8208 de l'ISO.

[d] Peut être facultativement appelé pour une communication télématique. Doit être mis en œuvre si l'on entame une communication avec un terminal OSI.

4.3.2 *Fonctionnalité minimale en cas de réception d'un appel provenant d'un système utilisant le service de réseau OSI*

On trouvera dans le texte ci-après un moyen possible de réaliser la fonctionnalité minimale en cas de réception d'un appel provenant d'un système utilisant le service de réseau OSI (voir les normes 8878 et 8208 de l'ISO).

13.13 Négociation des classes de débit: lorsqu'on répond à un APPEL ENTRANT/DEMANDE D'APPEL, il n'est pas nécessaire de faire de demande de service complémentaire de classe de débit dans le paquet de COMMUNICATION ACCEPTÉE. S'il n'a pas été demandé de service complémentaire de classe de débit dans le paquet de COMMUNICATION ACCEPTÉE, cela signifiera que les classes de débit s'appliquant à l'appel seront celles qui ont été indiquées dans le paquet d'APPEL ENTRANT/DEMANDE D'APPEL.

13.16 Sélection rapide: sera mise en œuvre dans le cas du service de réseau OSI complet (les 128 octets de données de l'usager du service de réseau sont disponibles). La réception d'un paquet de DEMANDE D'APPEL qui ne contient pas la valeur «02» dans le premier octet du champ de données d'appel de l'usager sera considérée comme une erreur [refus de connexion – raison non spécifiée (condition permanente)] par un terminal de télématique qui ne met en œuvre qu'une fonctionnalité minimale (voir la remarque). La réception d'un paquet de DEMANDE D'APPEL qui ne contient pas la valeur «02» dans le premier octet du champ de données d'appel de l'usager indique un service de télématique exploité conformément à la Recommandation T.70 (couche 4 seulement).

13.28 Sélection et indication de délai de transit (TDSAI): ce service complémentaire doit être accepté lorsqu'il est reçu. Toutefois, si la réponse coder dans le «champ secondaire de délai de transit cumulatif» du service complémentaire de négociation du temps de transit de bout en bout est «inconnu» (c'est-à-dire FF hexadécimal), on peut ne pas tenir compte de la valeur figurant dans le champ du service complémentaire TDSAI.

14.1 Service complémentaire d'extension de l'adresse du demandeur: ce service complémentaire doit être accepté lorsqu'on reçoit un appel.

14.2 Service complémentaire d'extension de l'adresse du demandé: ce service complémentaire doit être accepté lorsqu'on reçoit un appel.

14.3 Négociation de la classe de débit minimale: si un terminal réagit à l'apparition d'une demande de service complémentaire de classe de débit dans le paquet d'APPEL ENTRANT en n'envoyant pas de demande de service complémentaire de classe de débit dans le paquet de COMMUNICATION ACCEPTÉE, on peut ne pas tenir compte du service complémentaire de négociation de la classe de débit minimale.

14.4 Négociation de temps de transit de bout en bout (EETDN): dans la réponse, ce service complémentaire pourrait contenir la valeur «inconnu» (c'est-à-dire FF hexadécimal).

14.5 Négociation des données exprès: sert à négocier la non utilisation de données exprès (doit être utilisé dans le paquet de COMMUNICATION ACCEPTÉE).

Remarque – L'emploi de la valeur «02» dans le mode de commutation de circuits est critiqué étant donné qu'un codage indique déjà les services télématiques dans l'élément d'information de compatibilité de couche supérieure.

5 Autres services complémentaires facultatifs d'usager X.25

Outre les services complémentaires énumérés au § 4 que doivent mettre en œuvre les terminaux de télématique pour être conformes au service de réseau OSI, d'autres services complémentaires/fonctionnalités doivent être mis en œuvre par suite de:

- l'emploi du Protocole X.25 de couche paquet pour la fourniture du service de réseau OSI (ce protocole autorise le multiplexage et le contrôle de flux en couche 3);
- la fourniture de divers services complémentaires d'usager d'origine X.25;
- la fourniture de divers services complémentaires d'usager orientés vers le service par certains réseaux (c'est-à-dire, services complémentaires supplémentaires) ou par tous les réseaux (c'est-à-dire, services complémentaires essentiels) définis par la Recommandation X.2.

Il n'est pas nécessaire de prévoir d'autres services complémentaires d'usager orientés vers le service dans le cas de la commutation de circuits. On peut, dans ce dernier cas, utiliser les services complémentaires d'usager d'origine X.25.

5.1 *Catégories de fonctionnalités supplémentaires* (voir la remarque)

– *Services complémentaires d'usager d'origine X.25*

13.1 enregistrement en ligne de service complémentaire;

13.12 négociation des paramètres de contrôle de flux.

– *Services complémentaires d'usager orientés vers le service (basés sur le réseau)*

13.14 sélection de groupes fermés d'usager (GFU);

13.14 sélection de GFU avec accès sortant;

13.18 taxation à l'arrivée;

13.21 identification d'usager du réseau;

13.22 information de taxation;

13.23 choix de l'EPR;

13.26 notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé;

13.27 notification de réacheminement d'appel.

Remarque – La modification de l'élément binaire D n'est pas mise en œuvre.

5.2 *Fonctionnalités*

– *Services complémentaires d'usager d'origine X.25*

1) *Enregistrement en ligne de service complémentaire*

L'emploi de ce service complémentaire sera limité à la modification de la gamme des voies logiques. Pour les valeurs par défaut, les terminaux de télématique ne mettent en œuvre qu'une seule voie logique bidirectionnelle (c'est-à-dire LTC = HTC = 1, LIC = HIC = 0, LOC = HOC = 0).

2) *Négociation des paramètres de contrôle de flux*

Les paramètres de taille de paquet et de taille de fenêtre peuvent être négociés. Ils ne doivent utiliser que des valeurs par défaut:

2048 octets pour la taille de paquet, sept pour la taille de fenêtre. Lorsque la négociation des paramètres est indiquée dans un paquet d'APPEL ENTRANT, ils devront fournir la réponse appropriée dans le paquet de COMMUNICATION ACCEPTÉE.

Remarque – Etant donné que la longueur maximale d'UDPT est de 2048 octets et qu'il convient également d'éviter la segmentation, la longueur maximale par défaut des couches 3 et 2 doit excéder 2048 octets.

– *Services complémentaires d'usager orientés vers le service (basés sur le réseau)*

1) *Sélection de groupes fermés d'usager* (essentielle avec la Recommandation X.2) et *sélection de GFU avec accès sortant* (en supplément dans la Recommandation X.2) (13.14)

Ces services complémentaires peuvent être facultativement demandés à partir des terminaux de télématique (c'est-à-dire appels sortants seulement). On peut ne pas tenir compte des informations de GFU dans un paquet d'APPEL ENTRANT.

2) *Taxation à l'arrivée* (13.18)

Ce service complémentaire peut être mis en œuvre par certains réseaux et s'applique appel par appel. La possibilité de demander la taxation à l'arrivée dans les appels sortants est facultative pour les terminaux de télématique, mais ces derniers doivent être en mesure de traiter l'appel entrant et d'y répondre du côté appelé.

(Dans le cas de défaut, les appels doivent être rejetés.)

3) *Identification d'usager du réseau* (13.21)

Ce service complémentaire peut être fourni par certains réseaux appel par appel, après abonnement souscrit au préalable pour la durée convenue.

4) *Information de taxation* (13.22)

Ce service complémentaire peut être fourni par certains réseaux appel par appel, après abonnement souscrit au préalable pour la durée convenue. Cette information peut être traitée ou transformée dans les conditions normales.

A titre d'exigence minimale, on peut ne pas en tenir compte.

5) *Sélection de l'EPR* (13.23)

Ce service complémentaire peut être fourni par certains réseaux appel par appel, après abonnement souscrit au préalable pour la durée convenue.

A titre d'exigence minimale, on peut ne pas en tenir compte.

6) *Notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé* (13.26)

Ce service complémentaire peut être fourni par certains réseaux appel par appel, sans que l'usager ait à en faire expressément la demande. Cette information peut être traitée normalement.

A titre d'exigence minimale, on peut ne pas en tenir compte.

7) *Notification de réacheminement d'appel* (13.27)

Ce service complémentaire peut être fourni par certains réseaux appel par appel, sans que l'usager ait à en faire expressément la demande. Cette information peut être traitée normalement.

A titre d'exigence minimale, on peut ne pas en tenir compte.

6 Interactions entre les canaux D et B

Etant donné que le RNIS ne synchronise pas les communications établies entre les canaux D et B, l'échange d'informations par l'intermédiaire de ces canaux peut se faire de façon indépendante et simultanée. Il en résulte que les messages transmis sur les canaux D et B avec une relation distincte les uns par rapport aux autres peuvent être reçus dans un ordre différent.

Afin d'assurer une exploitation méthodique des protocoles dans toutes les installations de télématique, il est nécessaire d'avoir une procédure supplémentaire qui réponde aux besoins correspondants.

Le modèle, l'architecture et les primitives de cette procédure supplémentaire doivent faire l'objet d'un complément d'étude. Une approche possible est décrite à l'appendice IV.

7 Services supplémentaires

Pour l'application et la description de ces services, voir les Recommandations F.161, F.200, I.241 et celles de la série I.25x (selon le type de service supplémentaire).

8 Délai de réponse du terminal

(Pour complément d'étude.)

9 Synchronisation

Une des caractéristiques du RNIS réside dans le fait qu'il n'y a pas de signalisation de bout en bout concernant l'activation des instances de protocole.

Une instance de protocole de la liaison de données ne doit envoyer sa première trame que lorsque l'entité homologue est prête à la recevoir.

Pour ce faire, il convient d'utiliser la procédure suivante:

L'expéditeur et le récepteur suivant la séquence indiquée ci-après:

1) envoyer une séquence de bits «1» jusqu'à l'indication de l'établissement du canal B;
2) solliciter le récepteur;
3) envoyer les fanions;
4) attendre que le premier fanion arrive en provenance de l'homologue;
5) considérer l'homologue comme actif et entamer la communication.

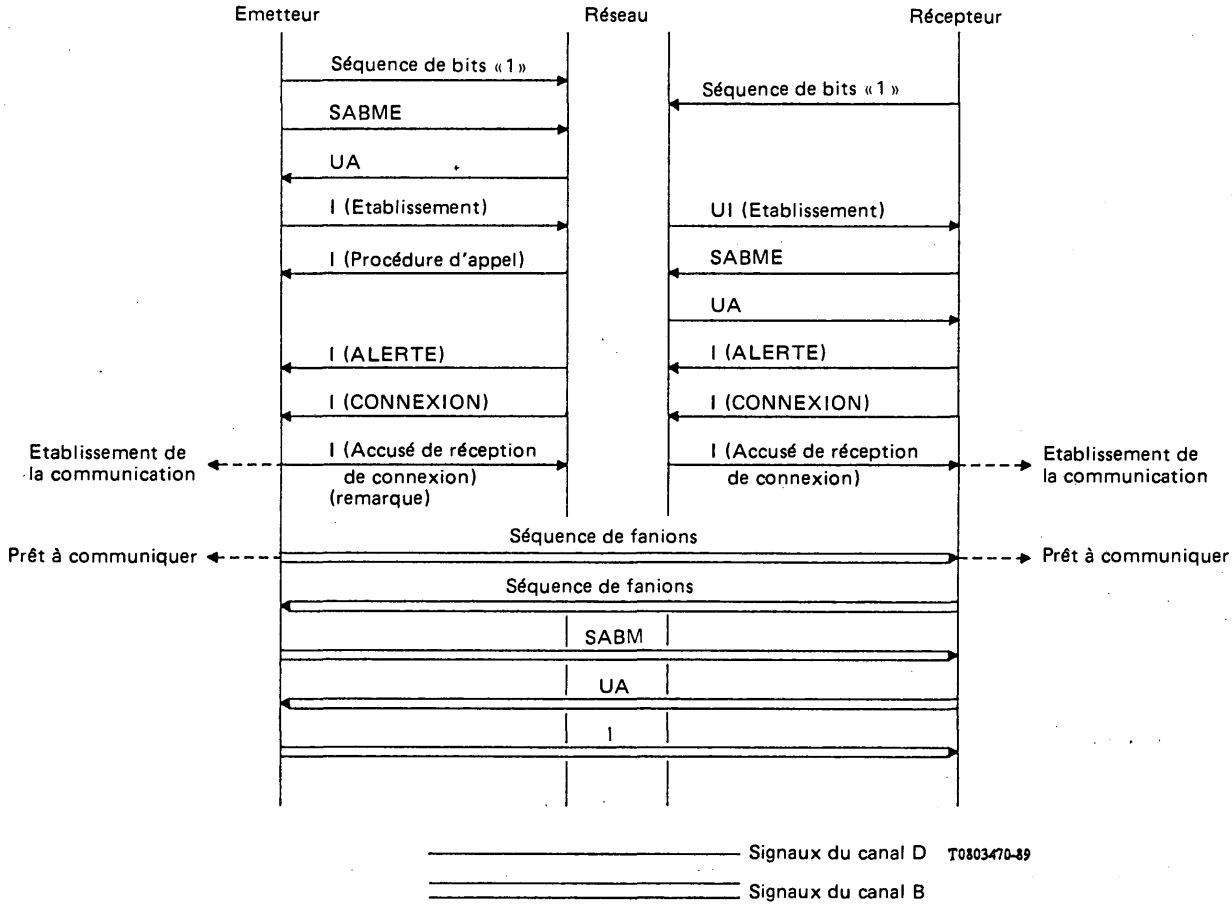
Le diagramme de chronologie qui décrit les opérations de l'émetteur et du récepteur est représenté sur la figure 4/T90.

10 Protocoles des couches supérieures

Les caractéristiques fondamentales du service de télécopie du groupe 4 et du service télétex sont respectivement décrites au § 1.2.2 de la Recommandation F.200.

10.1 *Couche transport*

Les règles énoncées au § 5.3.2 de la Recommandation T.70 concernant la longueur du bloc des unités de données du protocole de transport (UDPT) sont adoptées en principe, moyennant une clause supplémentaire indiquant que le mécanisme de négociation est obligatoire (par exemple, pour une communication plus efficace au moyen des liaisons par satellite).



Remarque — La présence du signal ACCUSÉ DE RÉCEPTION DE CONNEXION est facultative.

FIGURE 4/T.90

Séquence de synchronisation sur la couche 2

ANNEXE A

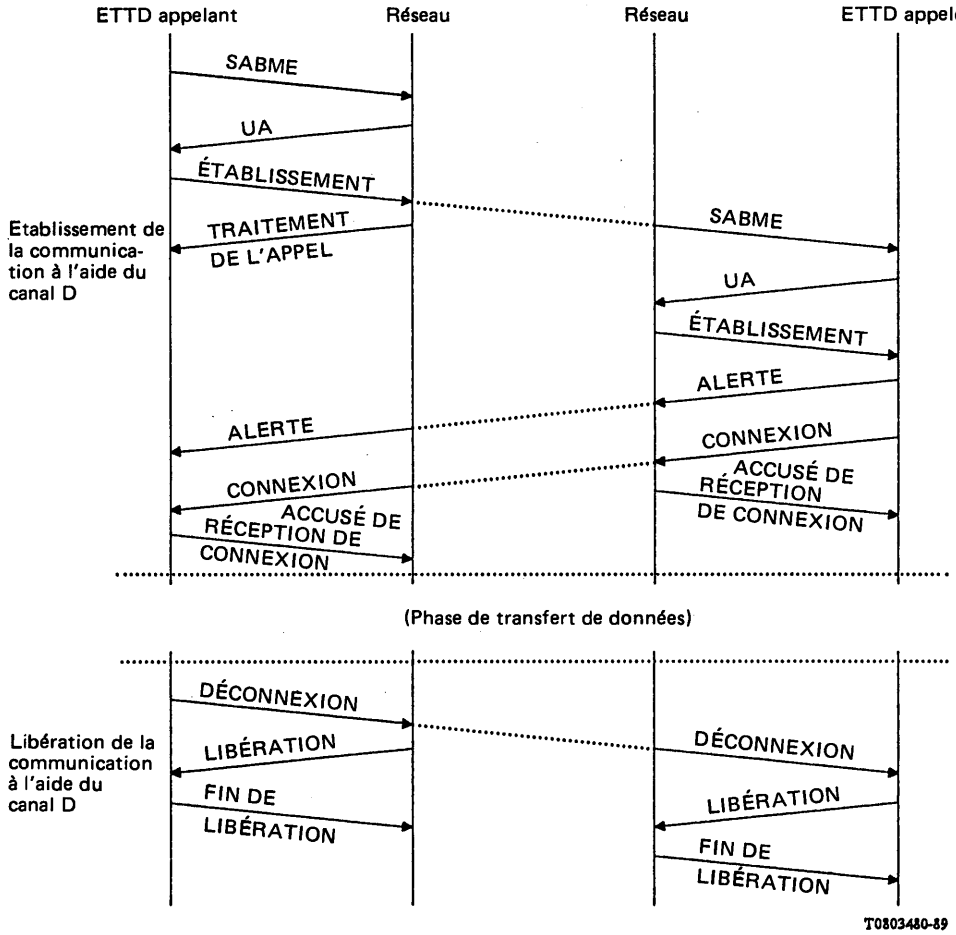
(à la Recommandation T.90)

Procédures nécessaires pour l'établissement de la connexion, la libération de la connexion et le transfert d'information

Les procédures indiquées ci-après ne sont pas les caractéristiques inhérentes aux terminaux applicables aux services de télématique; elles ne servent que de référence.

A.1 *Mode à commutation de circuits du canal B*

a) *Phase de commande de la connexion*

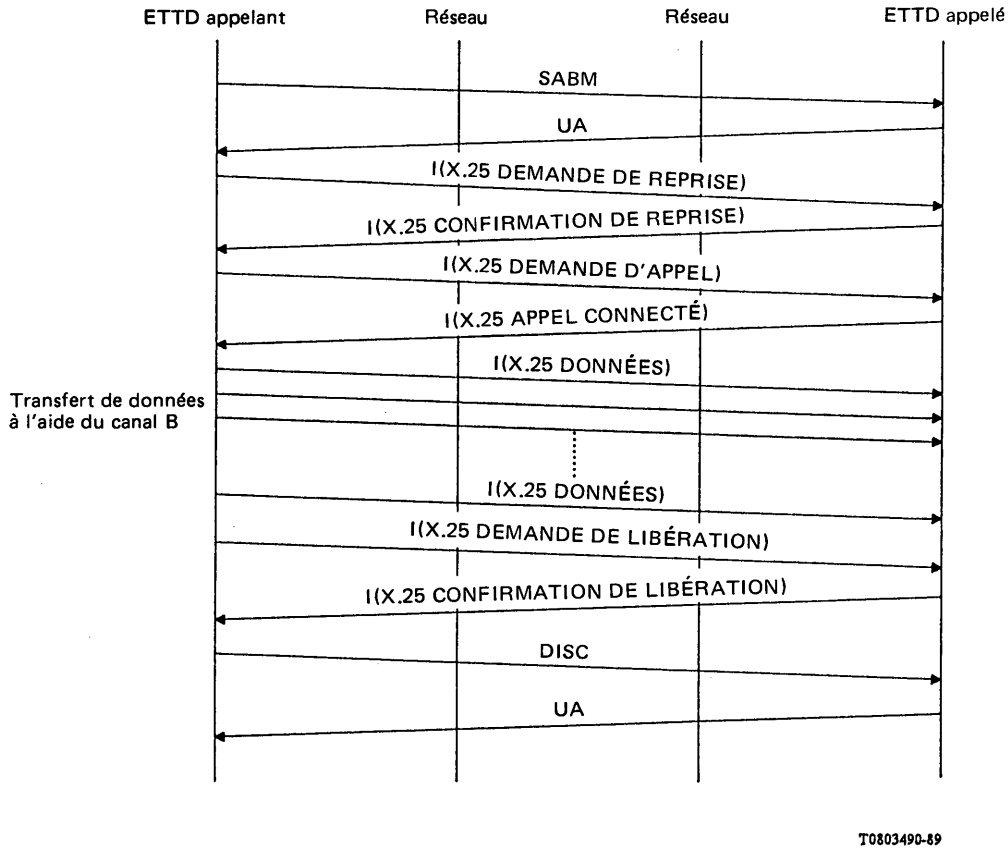


Remarque 1 — Cet exemple montre la procédure à suivre lorsque la configuration est du type point à point et que la liaison de la couche 2 n'a pas été établie. On peut omettre certains signaux dans cette situation.

Remarque 2 — Les commandes SABME, DISC et UA sont spécifiées par la Recommandation Q.921 (couche 2). Toutes les autres sont spécifiées par la Recommandation Q.931 (couche 3).

FIGURE A-1/T.90

b) *Phase de transfert d'information*



Remarque — Les commandes SABM, DISC et UA sont spécifiées par la Recommandation X.75 (couche 2). Toutes les autres commandes sont spécifiées par la Recommandation X.25 PLP (couche 3).

FIGURE A-2/T.90

A.2 *Mode à commutation par paquets*

Voir les procédures de signalisation pertinentes décrites dans la Recommandation X.31.

APPENDICE I

(à la Recommandation T.90)

Etude des appels d'arrivée provenant de réseaux non équipés du dispositif CCS du point de vue des terminaux de télécopie

I.1 Pour traiter le cas où des appels proviennent de réseaux qui ne sont pas en mesure de transmettre des informations CCS (par exemple les réseaux RTPC, à commutation à 64 kbit/s), un terminal G4/G3 doit pouvoir accepter des appels dans certains cas sans la fourniture explicite d'un champ CCS. Dans ce cas, le numéro d'annuaire (E.164) doit être le facteur prépondérant qui détermine si le terminal répond (pour autant que le mode de fonctionnement du support corresponde). L'abonnement au service supplémentaire «numéro d'abonné multiple» (NAM) peut se révéler nécessaire.

I.2 Les trois situations distinctes susceptibles de se produire sont les suivantes:

i) les appels entrants proviennent du RTPC;

ii) les appels entrants proviennent du réseau à 64 kbit/s commuté (autre que le RNIS);

iii) les appels entrants proviennent du RNIS.

Il est recommandé que le terminal utilise les critères suivants pour déterminer s'il doit répondre à l'appel, et dans quel mode:

i) *appels entrants provenant du RTPC*

Dans ce cas, le terminal G3/G4 doit répondre à l'appel en mode G3 (y compris les fonctions du modem et du codec) si les critères suivants sont satisfaits:

a) le numéro RNIS appelé (E.164) correspond au numéro attribué au terminal;
b) MFS = 3,1 kHz audio ou vocal;
c) indicateur de progression de l'appel (dans l'ÉTABLISSEMENT Rec. Q.931) = source autre que le RNIS;
d) CCS = absente;
e) sous-adresse = absente;

ii) *appels entrants provenant du réseau à 64 kbit/s commuté (autre que le RNIS)*

Dans ce cas, le terminal G3/G4 doit répondre à l'appel en mode G4 (fonctions autres que celles du modem ou du codec) si les critères suivants sont satisfaits:

a) le numéro RNIS appelé correspond au numéro attribué au terminal;
b) MFS = 64 kbit/s;
c) indicateur de progression de l'appel = source autre que le RNIS;
(*Remarque* – Il se peut qu'il ne soit pas toujours possible de déterminer si la source est un RNIS ou un réseau commuté à 64 kbit/s.)
d) CCS = absente;
e) sous-adresse = absente;

iii) *appels entrants provenant du RNIS*

Dans ce cas, le terminal G3/G4 doit répondre à l'appel en mode G4 si les critères suivants sont satisfaits:

a) le numéro RNIS appelé correspond au numéro attribué au terminal;
b) MFS = 64 kbit/s;
c) indicateur de progression de l'appel [non valable];
d) CCS = téléservice G4;
e) sous-adresse: si elle est présente, elle doit correspondre à la sous-adresse du terminal.

I.3 *CCS à utiliser lors de l'invitation à émettre ou de l'émission*

Un terminal G3/G4 qui essaie d'établir un appel en mode G4 à travers le RNIS pour une invitation à émettre ou une émission doit envoyer un CCS du type télécopie G4.

Un terminal G3/G4 qui tente une nouvelle fois d'établir un appel en mode G3, à la suite d'un échec avec une cause appropriée en mode G4, doit établir un mode de fonctionnement du support audio à 3,1 kHz sans CCS.

I.4 *CCS à utiliser par l'adaptateur de terminal qui permet l'utilisation de terminaux G3 sur le RNIS*

a) le numéro RNIS appelé correspond au numéro attribué à l'adaptateur de terminal;
b) MFS = 3,1 kHz audio ou vocal;
c) indicateur de progression de l'appel = source autre que le RNIS (à partir du RTPC) = [non valable];
d) CCS = téléservice G3 (à partir du RNIS);
e) sous-adresse: si elle est présente, elle doit correspondre à la sous-adresse du terminal.

APPENDICE II

(à la Recommandation T.90)

Emploi facultatif du protocole de couche réseau T.70

II.1 *Phase de transfert d'information*

L'option couche réseau T.70 est utilisée par l'ETTD appelant et mise en œuvre par l'ETTD appelé.

Pour la phase de commande de l'appel, la couche réseau sera telle que définie au § 2.2.4. La phase de transfert d'information sera mise en œuvre comme indiqué dans la Recommandation T.70, § 3.3.3.

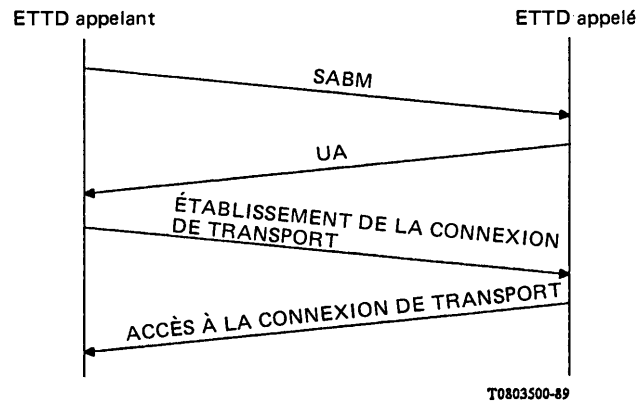


FIGURE II-1/T.90

II.2 *Phase de transfert d'information*

L'option couche réseau T.70 est proposée par l'ETTD appelant mais n'est pas mise en œuvre par l'ETTD appelé.

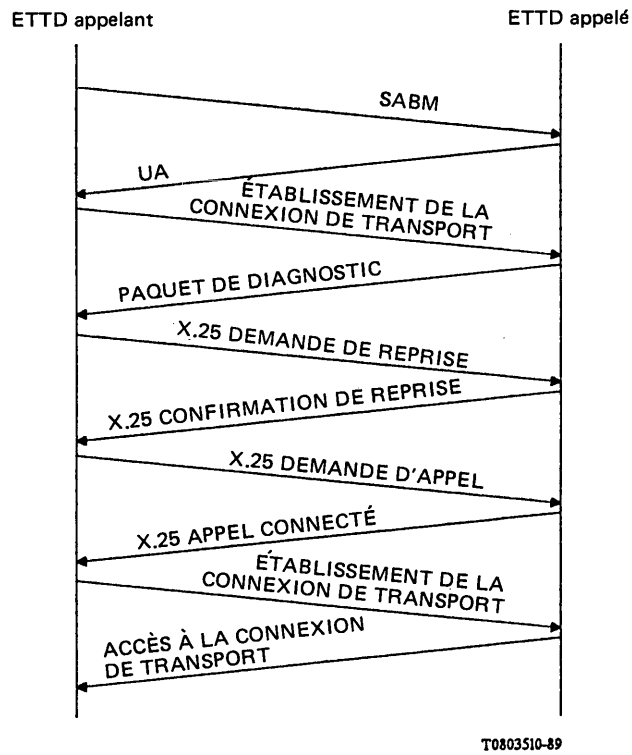


FIGURE II-2/T.90

APPENDICE III

(à la Recommandation T.90)

Définitions des services et diagrammes de transition d'état pour la couche liaison de données dans le canal B (mode CS)

Le présent appendice contient les résultats fournis par plusieurs mises en œuvre de la couche liaison prescrite pour les services de télématique. Certaines Administrations se sont servies avec profit de cette description pour leurs vérifications de conformité.

Un complément d'étude pourra s'avérer nécessaire dans le domaine de la gestion et de la maintenance du RNIS; on ne dispose pas cependant à l'heure actuelle d'un ensemble défini de prescriptions. L'appui dont devra bénéficier le travail de gestion et de maintenance doit faire l'objet d'un complément d'étude.

En outre, selon la nature des futurs travaux consacrés à la couche liaison, notamment en ce qui concerne le module de base des trame I, certaines mises au point rédactionnelles pourront s'imposer (par exemple, SABM pourrait devenir SABME).

Remarque – Il est nécessaire de se référer à la section appropriée de la Recommandation T.70 ou de fournir une explication supplémentaire.

III.1 *Définitions des services*

III.1.1 *Service physique utilisé par HDLC*

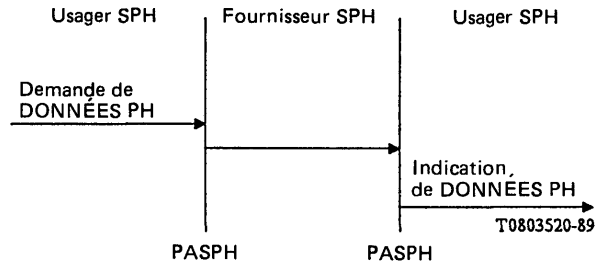


FIGURE III-1/T.90

Transfert des données PH

III.1.2 *Service liaison de données (HDLC)*

III.1.2.1 *Etablissement de la connexion liaison de données*

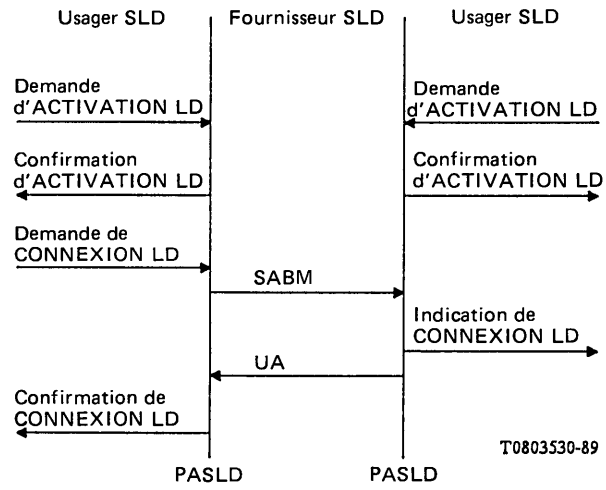


FIGURE III-2/T.90

Etablissement efficace de la connexion LD

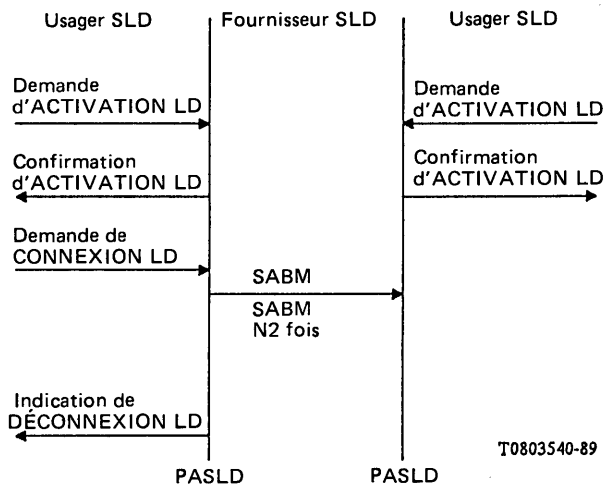


FIGURE III-3/T.90

Echec de l'établissement de la connexion LD

III.1.2.2 *Phase de transfert liaison de données*

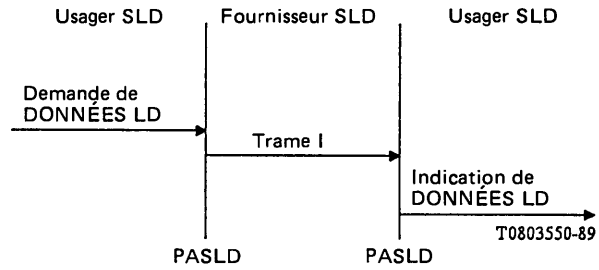


FIGURE III-4/T.90

Transfert des données LD

III.1.2.3 *Libération de la liaison de données*

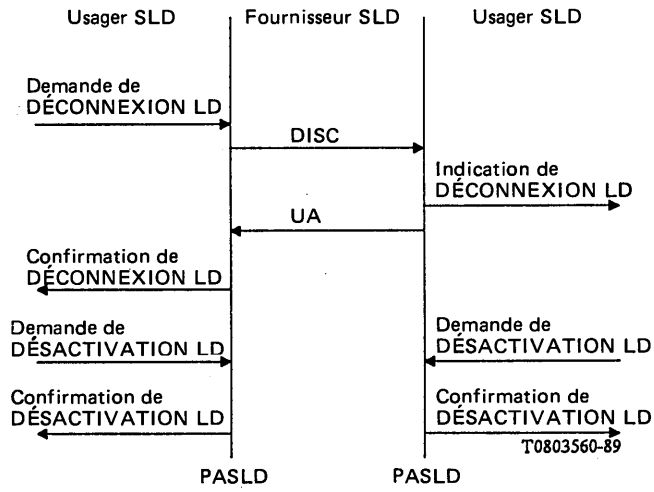


FIGURE III-5/T.90

Libération LD déclenchée par l'usager LD

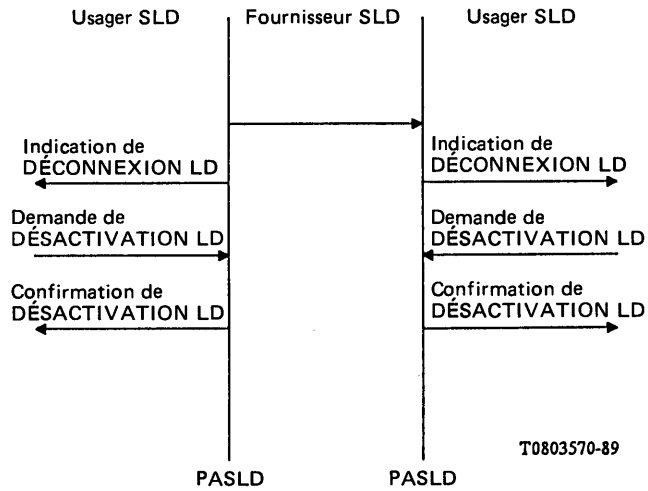


FIGURE III-6/T.90

Libération LD déclenchée par le fournisseur LD

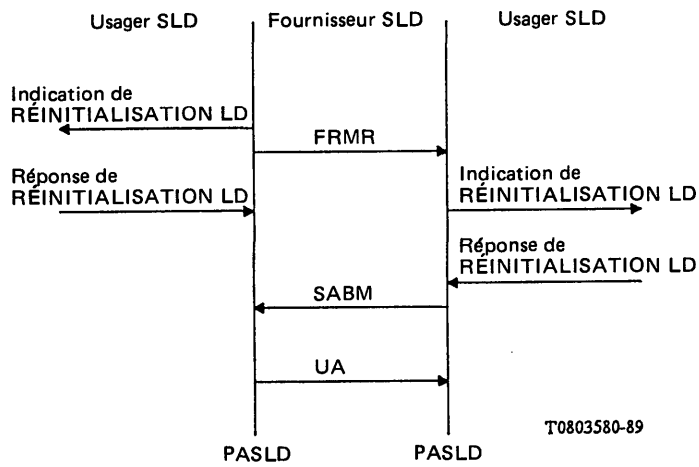


FIGURE III-7/T.90

Réinitialisation efficace

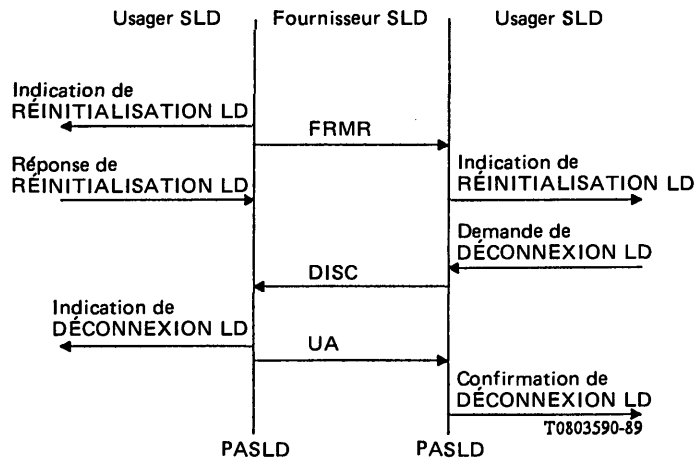


FIGURE III-8/T.90

Réinitialisation refusée par le récepteur du FRMR

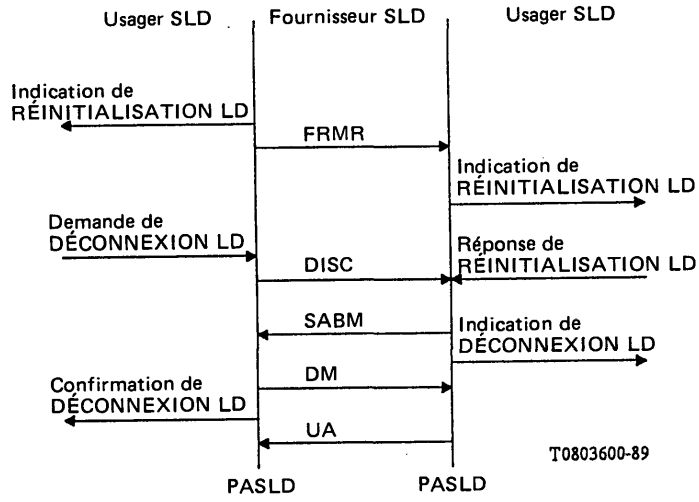


FIGURE III-9/T.90

Réinitialisation refusée par l'émetteur du FRMR

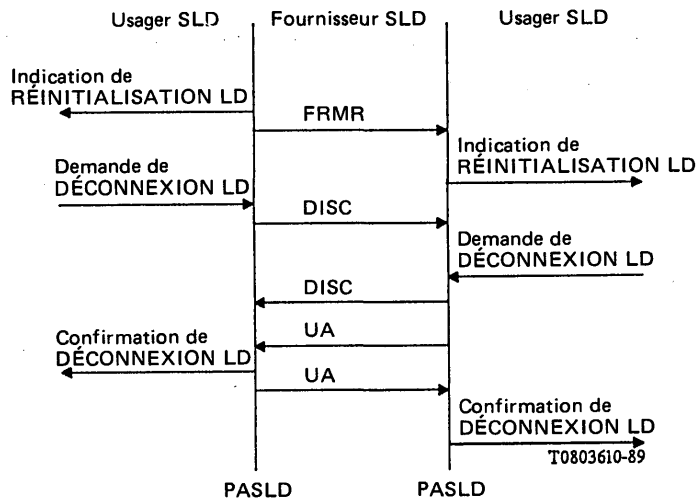


FIGURE III-10/T.90

Réinitialisation refusée par les deux

III.2 *Diagrammes de transition d'état HDLC*

III.2.1 *La relation entre les diagrammes*

Les diagrammes suivants décrivent la procédure HDLC comme une unité fonctionnelle unique. La première page contient la totalité du protocole entier et les pages suivantes donnent des précisions sur des états particuliers.

III.2.2 *Abréviations*

ABM	Mode asynchrone symétrique
ADM	Mode asynchrone déconnecté
R:xxx	Réception xxx (commande ou réponse)
R:Cxxx	Réception d'une commande
R:Rxxx	Réception d'une réponse
S:xxx	Emission xxx
F	Bit de fin
p	Bit d'invitation à émettre
xxx	Pas cette condition
RC	Réactivation du compteur
RCB	Réactivation du compteur occupé
IC	Compteur des trames I
V_{su}	Variable pour la mise à jour des séquences

III.3 *Résumé des définitions de trame*

III.3.1 *Trames non valables*

- trames qui ne sont pas délimitées par des fanions;
- trames qui contiennent une adresse autre que A ou B;
- trames qui contiennent une erreur signalée par la séquence de contrôle de trame (FCS);
- trames qui contiennent moins de 32 éléments binaires entre les fanions.

III.3.2 *Trames valables*

III.3.2.1 *Trames inattendues*

Il s'agit de trames inattendues (pour le récepteur) qui engendrent un rejet de trame (à l'exception des trames ayant un champ de commande FRMR):

– un champ de commande ou réponse non défini ou non prévu parmi les commandes exécutables;	Type W
– une trame contenant un champ d'information, ce qui n'est pas permis, ou une trame de supervision ou non numérotée de longueur incorrecte;	Type X
– une trame I dont le champ d'information dépasse la longueur maximale fixée;	Type Y
– une trame contenant un N(R) non valable.	Type Z

III.3.2.2 *Trames attendues*

- trames qui doivent conduire à une réaction (conformément à la Recommandation) de la part de la station de réception;

  trames dont il ne faut pas tenir compte uniquement dans des conditions déterminées de la part de la station de réception.

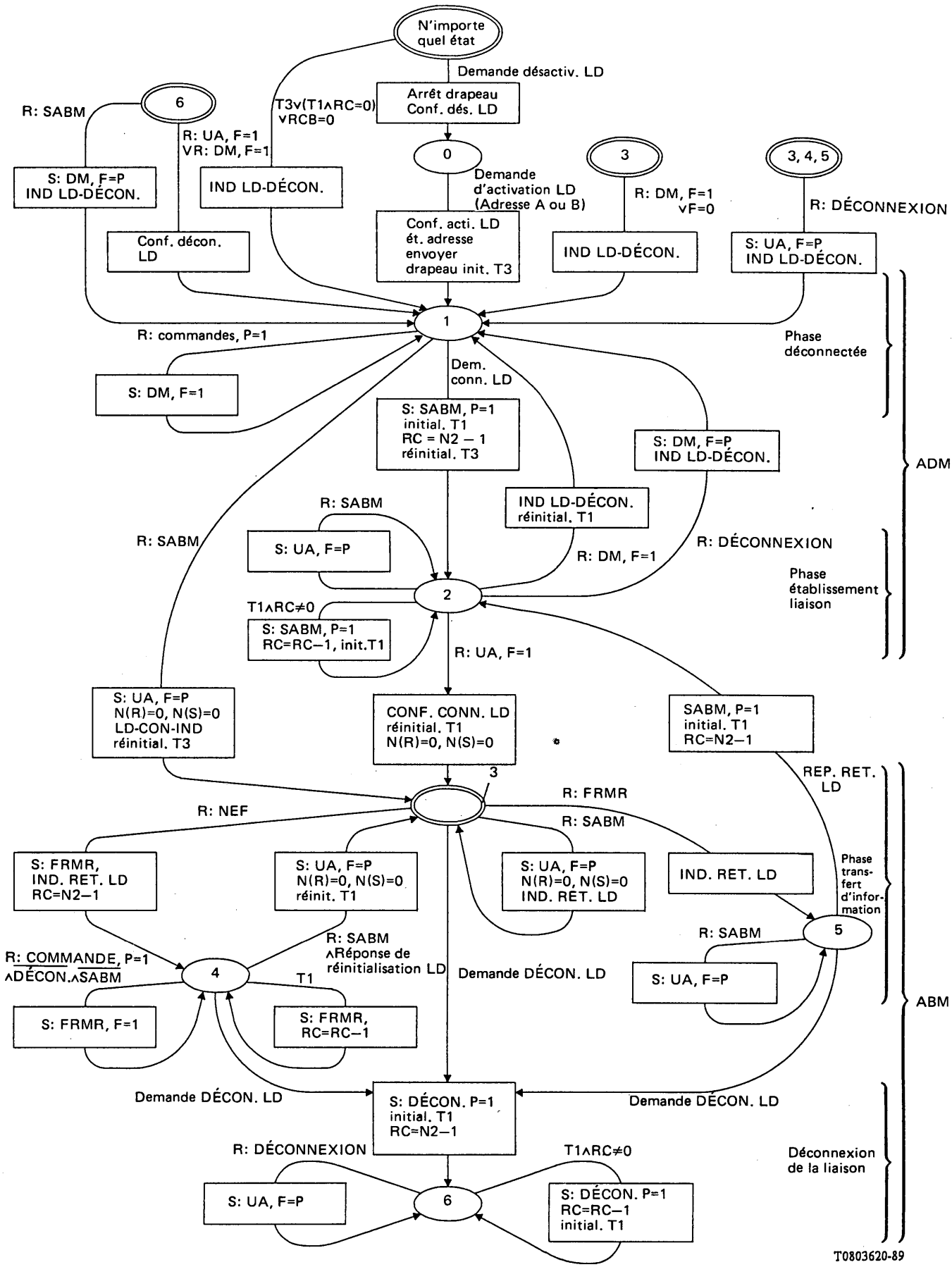
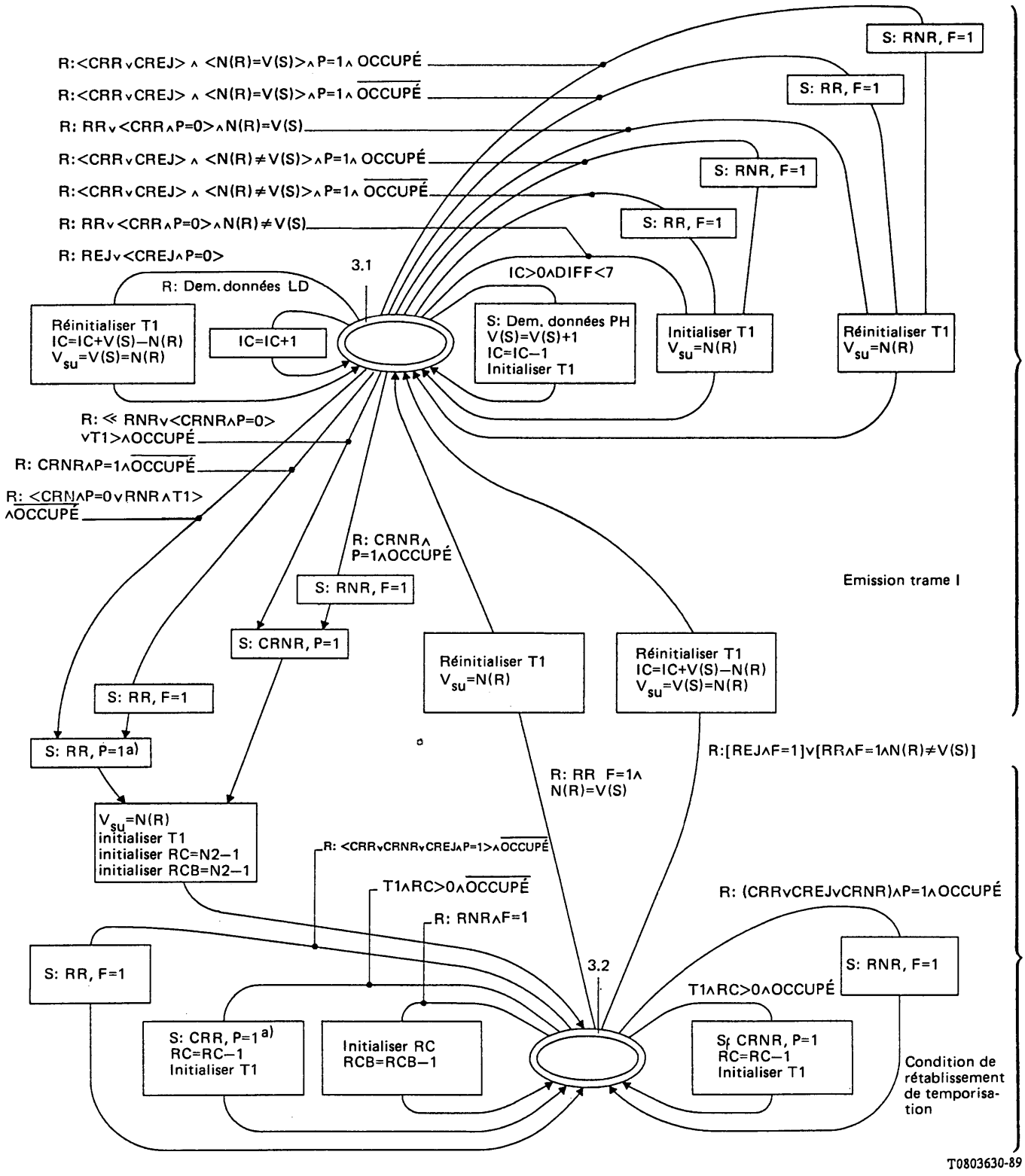


FIGURE III-11/T.90

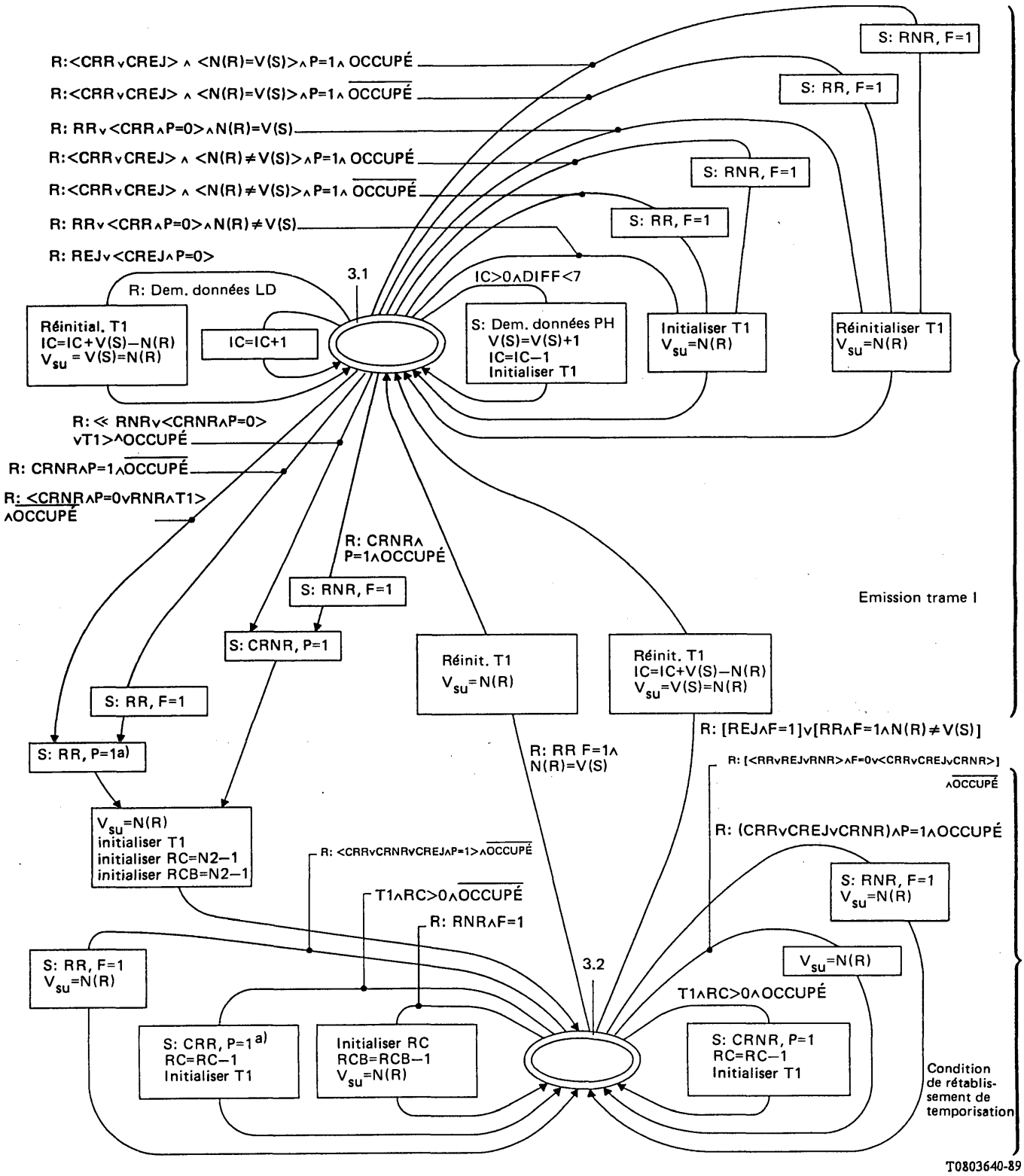
Diagramme de transition d'état HDLC (commande de liaison de données)



a) En alternance avec RR, P = 1, autorisé à émettre DEM. DONNÉES-PH, P = 1 ou [REJ, P = 1].

FIGURE III-12/T.90

Diagramme de transition d'état HDLC
(3. Phase de transfert d'information, commande de trame I)



a) En alternance avec RR, P = 1, autorisé à émettre DEM. DONNÉES-PH, P = 1 ou [REJ, P = 1].

FIGURE III-13/T.90

Diagramme de transition d'état HDLC
[3. Phase de transfert d'information, commande de trame I
avec actualisation de N(R) dans la condition
de rétablissement de temporisation]

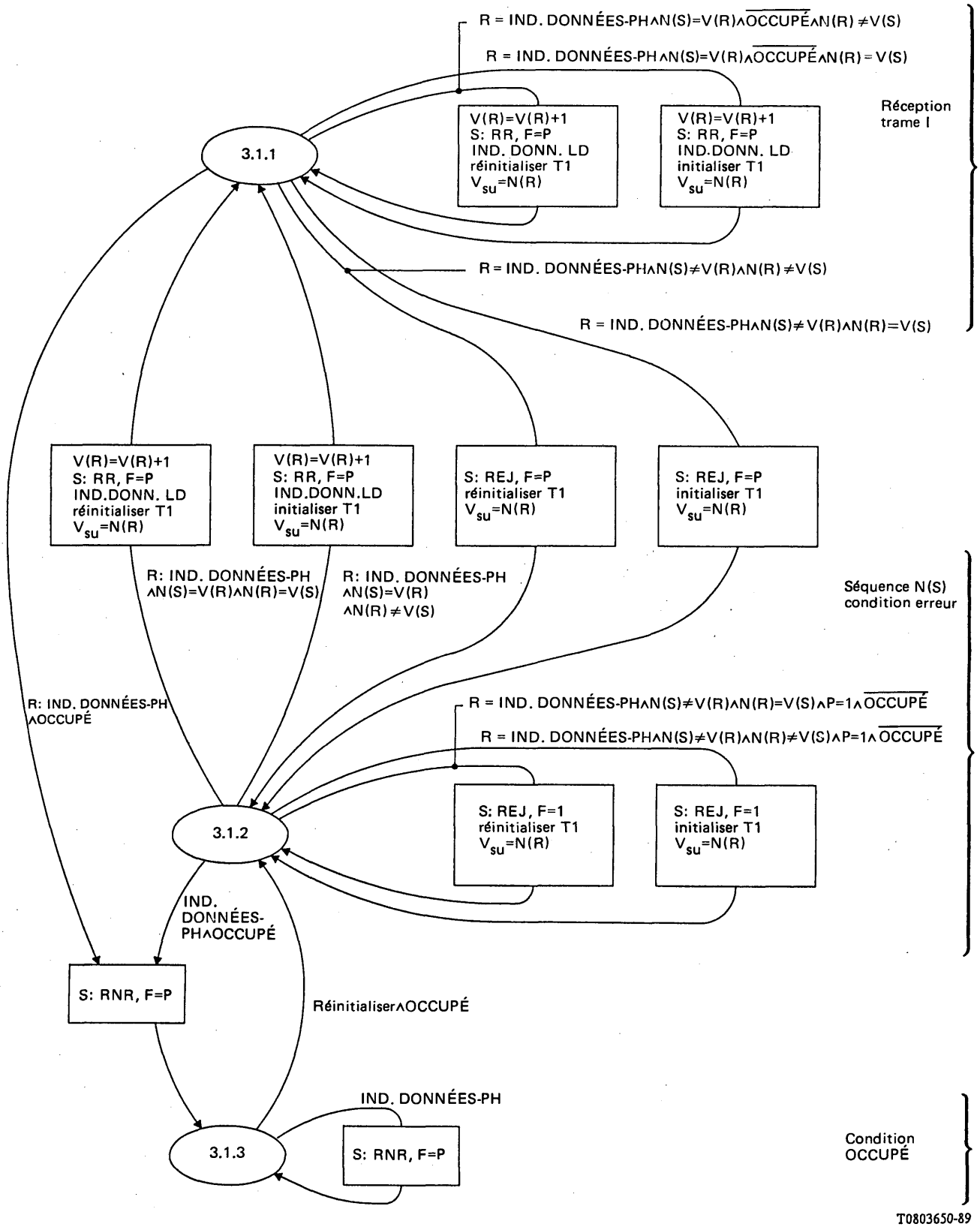


FIGURE III-14/T.90

Diagramme de transition d'état HDLC
(3.1 Phase de transfert d'information, accusé de réception, trame I)

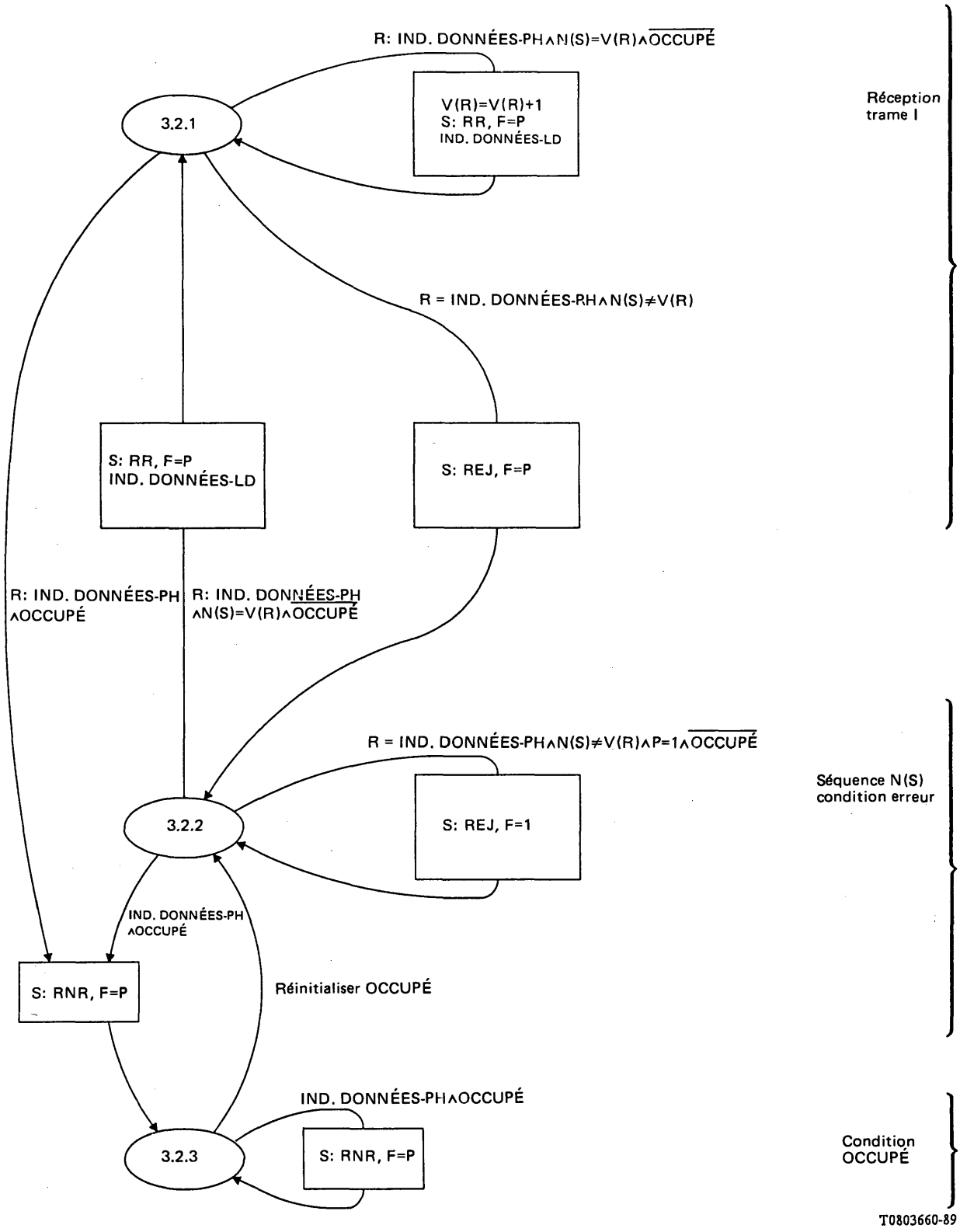


FIGURE III-15/T.90

Diagramme de transition d'état HDLC
(3.2 Phase de transfert d'information, accusé de réception de trame I dans des conditions d'exception)

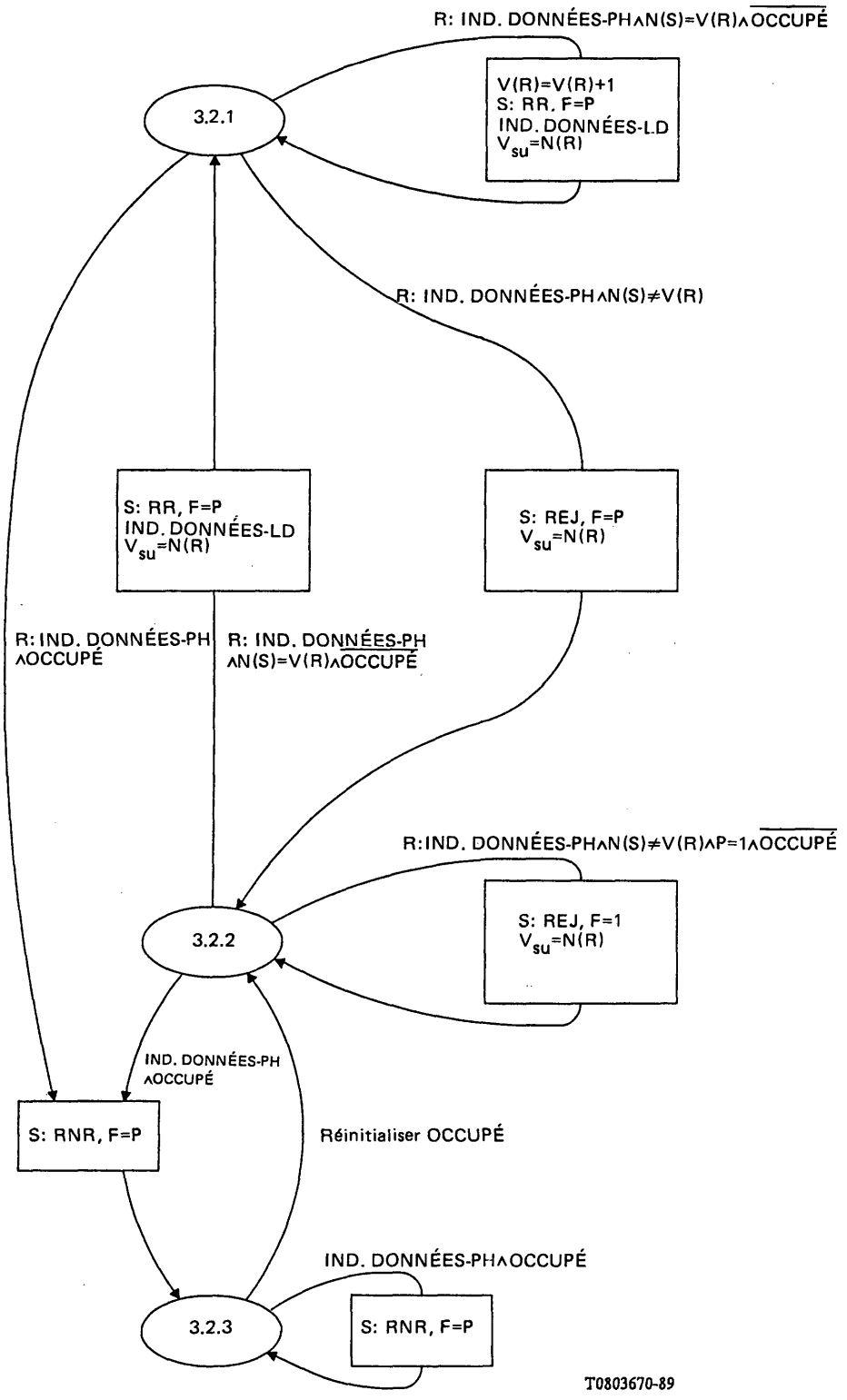


FIGURE III-16/T.90

Diagramme de transition d'état HDLC
[3.2 Phase de transfert d'information, trame I,
accusé de réception dans des conditions d'exception
avec mise à jour de N(R)]

APPENDICE IV

(à la Recommandation T.90)

Modèle possible pour les systèmes terminaux de télématique tenant compte de la fonction de coordination entre le canal D et le canal B

<table>
<tr><td>Couches 4 à 7</td><td colspan="2">Protocoles de télématique couches 4 à 7</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Couche 3</td><td colspan="2">Coordination entre le canal D et le canal B</td></tr>
<tr><td>Q.931</td><td>X.25 PLP
plus
règles d'application</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Couche 2</td><td>Q.921</td><td>X.75 LAPB
plus
règles d'application</td></tr>
<tr><td>Couche 1</td><td colspan="2">I.430/I.431</td></tr>
</table>

<Canal D> <Canal B>

Remarque – Les fonctions de signalisation du canal D intéressant l'interface terminal-usager, mais non mises en œuvre par les services de couches 4 à 7, sont à traiter séparément de ces services.

FIGURE IV-1/T.90

Modèle pour les systèmes terminaux de télématique tenant compte de la fonction de coordination entre le canal D et le canal B

Il y a différentes manières de spécifier la couche 3 en ce qui concerne la fonction de coordination. En principe, la couche 3 peut se définir soit comme une structure monolithique, soit comme un ensemble de modules distincts.

La structuration en trois modules:

- canal D de la couche 3;
- canal B de la couche 3;
- coordination entre le canal D et le canal B de la couche 3

est évidente étant donné que les deux premiers modules sont rapidement disponibles; il ne reste donc plus que le module de coordination à spécifier du point de vue de la fonctionnalité. La mise en œuvre elle-même incombe au fabricant.

ÉCHANGE INTERNATIONAL D'INFORMATION POUR LE VIDÉOTEX INTERACTIF

(Genève, 1980; modifiée à Malaga-Torremolinos, 1984)

SOMMAIRE

Préambule

1 Objet et portée de la Recommandation

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 – Structure d'extension de code selon la norme 2022 de l'ISO

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 *télétexte* 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 télétexte 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 Recommandations 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,

recommande à l'unanimité

que les dispositions techniques ci-après soient appliquées pour l'échange international d'informations dans un service vidéotex interactif.

1 Objet et portée de la Recommandation

1.1 *Objet*

1.1.1 La présente Recommandation 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 La présente Recommandation 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 la Recommandation F.300) 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 La présente Recommandation est structurée 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, logiciel 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 la Recommandation T.50 et sur les normes internationales ISO 2022, ISO 6937, 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, 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 4/0 pour le mode série et ESC, 2/2 4/1 pour le mode parallèle, qui ont été attribuées par l'ISO. 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 la séquence d'échappement ESC 2/9 6/3 attribuée 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. Cette séquence désigne et appelle un code complet dont l'interprétation est la suivante:

2.3.2 Toutes les significations et interprétations données dans la Recommandation T.50 et dans la norme ISO 2022 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 *Zone de visualisation définie:* partie rectangulaire de l'écran utilisable pour le service vidéotex. Sa structure peut être redéfinie (voir la figure 1/T.100).

3.2.2 *Bordure:* partie de l'écran hors de la zone de visualisation définie (voir la figure 1/T.100).

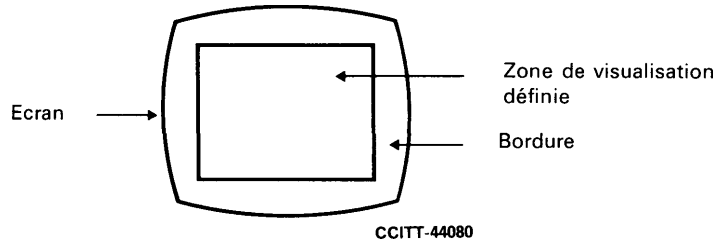


FIGURE 1/T.100

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 la figure 2/T.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.

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.

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b_4	b_3	b_2	b_1									
0	0	0	0	0	NUL	②						
0	0	0	1	1	②	③						
0	0	1	0	2	②	③						
0	0	1	1	3	②	③						
0	1	0	0	4	②	③						
0	1	0	1	5	ENQ	②						
0	1	1	0	6	②	②						
0	1	1	1	7	①	②						
1	0	0	0	8	APB	CAN						
1	0	0	1	9	APF	SS2						
1	0	1	0	10	APD	①						
1	0	1	1	11	APU	ESC						
1	1	0	0	12	CS	①						
1	1	0	1	13	APR	SS3						
1	1	1	0	14	SO	③						
1	1	1	1	15	SI	③						

CCITT-44090

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 de la présente Recommandation, les positions ombrées ne font pas partie du jeu de caractères décrit.

FIGURE 2/T.100

Ensemble primaire de fonctions de commande pour le vidéotex interactif international

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 sans premier plan. 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 la Recommandation T.51.

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.

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/T.100 présente une proposition de codage des fonctions de commande, sous la forme d'un jeu de caractères C0, sauf en ce qui concerne CSI qui est codé dans le jeu C1.

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. 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).

4.2 *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/T.100 et 4/T.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 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 la Recommandation F.300.

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 composée 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.

					b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b_4	b_3	b_2	b_1										
0	0	0	0	0				0	@	P		p
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2			"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3				3	C	S	c	s
0	1	0	0	4				4	D	T	d	t
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8			(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10			*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11			+	;	K		k	
1	1	0	0	12			,	<	L		l	ı
1	1	0	1	13			-	=	M		m	
1	1	1	0	14			.	>	N		n	
1	1	1	1	15			/	?	O	①	o	

CCITT-44100

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/T.100

Jeu primaire de caractères graphiques pour le vidéotex interactif international

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0				°		–	Ω	κ
0	0	0	1	1			¡	±	`		Æ	æ
0	0	1	0	2			¢	2	´		Đ	đ
0	0	1	1	3			£	3	^		ª	ð
0	1	0	0	4			$	x	~		Ħ	ħ
0	1	0	1	5			¥	µ	–			ı
0	1	1	0	6			#	¶	˘		IJ	ij
0	1	1	1	7			§	·	˙		Ŀ	ŀ
1	0	0	0	8			¤	÷	¨		Ł	ł
1	0	0	1	9			‘	’			Ø	ø
1	0	1	0	10			“	”	°		Œ	œ
1	0	1	1	11			«	»	¸		º	ß
1	1	0	0	12			←	¼			Þ	þ
1	1	0	1	13			↑	½	"		Ŧ	ŧ
1	1	1	0	14			→	¾	˛		Ŋ	ŋ
1	1	1	1	15			↓	¿	ˇ		’n	

CCITT-44111

FIGURE 4/T.100

Jeu de caractères graphiques supplémentaires pour le vidéotex interactif international

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 qui sont codés en jeux C1, désignés et représentés par des séquences ESC F_e décrites au § 2.2.1.

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/T.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.

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.

5.3.1.2 Le jeu C1 pour le mode série est indiqué dans la figure 5/T.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 mosaïque* 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.

5.3.2.4 *Image stable*

Met fin à l'action de *clignotement.*

5.3.2.5 *Début de cases*

Réservé pour le déclenchement de l'action de définition d'une zone d'image dans le texte d'une page (complément d'étude nécessaire).

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 Mosaïques rouges
Mosaïques vertes
Mosaïques jaunes
Mosaïques bleues
Mosaïques magenta
Mosaïques cyan
Mosaïques blanches

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.*

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0					①	①		
0	0	0	1	1					Alpha rouge	Mosaïques rouges		
0	0	1	0	2					Alpha vert	Mosaïques vertes		
0	0	1	1	3					Alpha jaune	Mosaïques jaunes		
0	1	0	0	4					Alpha bleu	Mosaïques bleues		
0	1	0	1	5					Alpha magenta	Mosaïques magenta		
0	1	1	0	6					Alpha cyan	Mosaïques cyan		
0	1	1	1	7					Alpha blanc	Mosaïques blanches		
1	0	0	0	8					Clignotement	Affichage en attente		
1	0	0	1	9					Image stable	Mosaïques contiguës		
1	0	1	0	10					Fin de cases ①	Mosaïques séparées		
1	0	1	1	11					Début de cases ①	①		
1	1	0	0	12					Hauteur simple	Fond noir		
1	1	0	1	13					Hauteur double	Nouveau fond		
1	1	1	0	14					①	Maintien mosaïque		
1	1	1	1	15					①	Effaçage mosaïque		

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/T.100

Jeu supplémentaire de fonctions de commande – Mode série

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 *Mosaïques contiguës*

Le jeu mosaïque représenté dans la figure 6/T.100 est affiché, toutes les cases étant contiguës.

5.3.2.12 *Mosaïques séparées*

Le jeu mosaïque représenté dans la figure 6/T.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 mosaïque*

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 mosaïque*

Met fin à l'action *maintien mosaïque.*

5.3.3 *Graphiques mosaïques*

5.3.3.1 Le jeu des graphiques *mosaïques série* est donné dans la figure 6/T.100 et les options par défaut du mode sont indiquées dans le tableau 1/T.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, codé 1/15)

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.

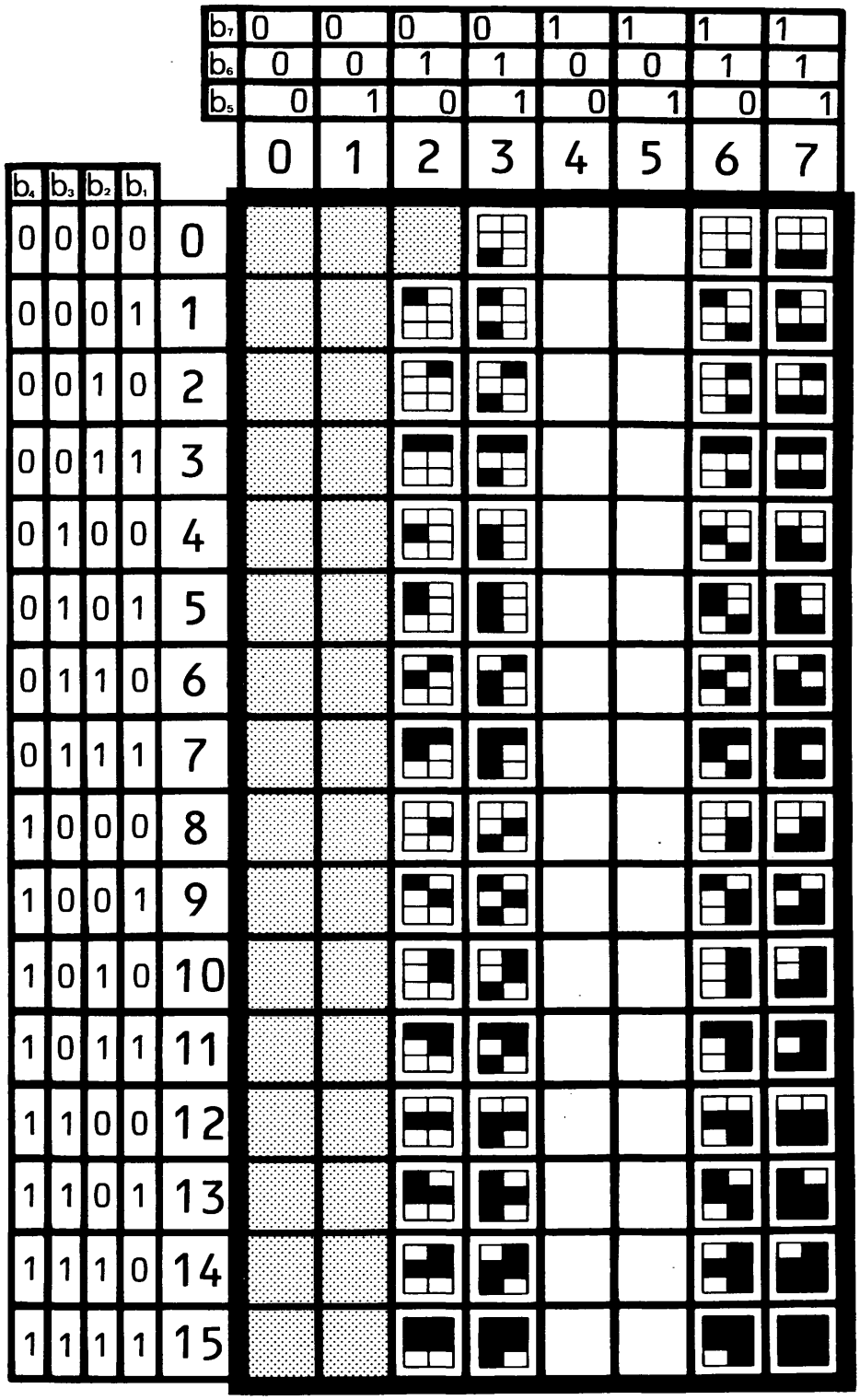


FIGURE 6/T.100

Jeu de mosaïques pour le mode série (colonnes 4 et 5) avec caractères d'intrusion

TABLEAU 1/T.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	Mosaïques 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	–
Arrêt de l'attente		Début de ligne	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).

répétition (RPT, codé 1/2)

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/T.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/T.100).

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/T.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 ajoutés 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.

					b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b_4	b_3	b_2	b_1										
0	0	0	0	0						Premier plan noir	Fond noir		
0	0	0	1	1						Premier plan rouge	Fond rouge		
0	0	1	0	2						Premier plan vert	Fond vert		
0	0	1	1	3						Premier plan jaune	Fond jaune		
0	1	0	0	4						Premier plan bleu	Fond bleu		
0	1	0	1	5						Premier plan magenta	Fond magenta		
0	1	1	0	6						Premier plan cyan	Fond cyan		
0	1	1	1	7						Premier plan blanc	Fond blanc		
1	0	0	0	8						Cligno-tement	Affichage en attente		
1	0	0	1	9						Image stable	Arrêt renfor-cement		
1	0	1	0	10						Fin de cases 1	Début renfor-cement		
1	0	1	1	11						Début de cases 1	2		
1	1	0	0	12						Taille normale	Polarité normale		
1	1	0	1	13						Hauteur double	Polarité inverse		
1	1	1	0	14						Largeur double	Fond transpa-rent		
1	1	1	1	15						Taille double	Arrêt de l'attente		

CCITT-44140

① Pour étude ultérieure

② Réservé pour CSI

Remarque – Ce codage représente la combinaison de bits finale de séquences ESC F_e dans un code à 7 bits.

FIGURE 7/T.100

Jeu supplémentaire de fonctions de commande – Mode parallèle

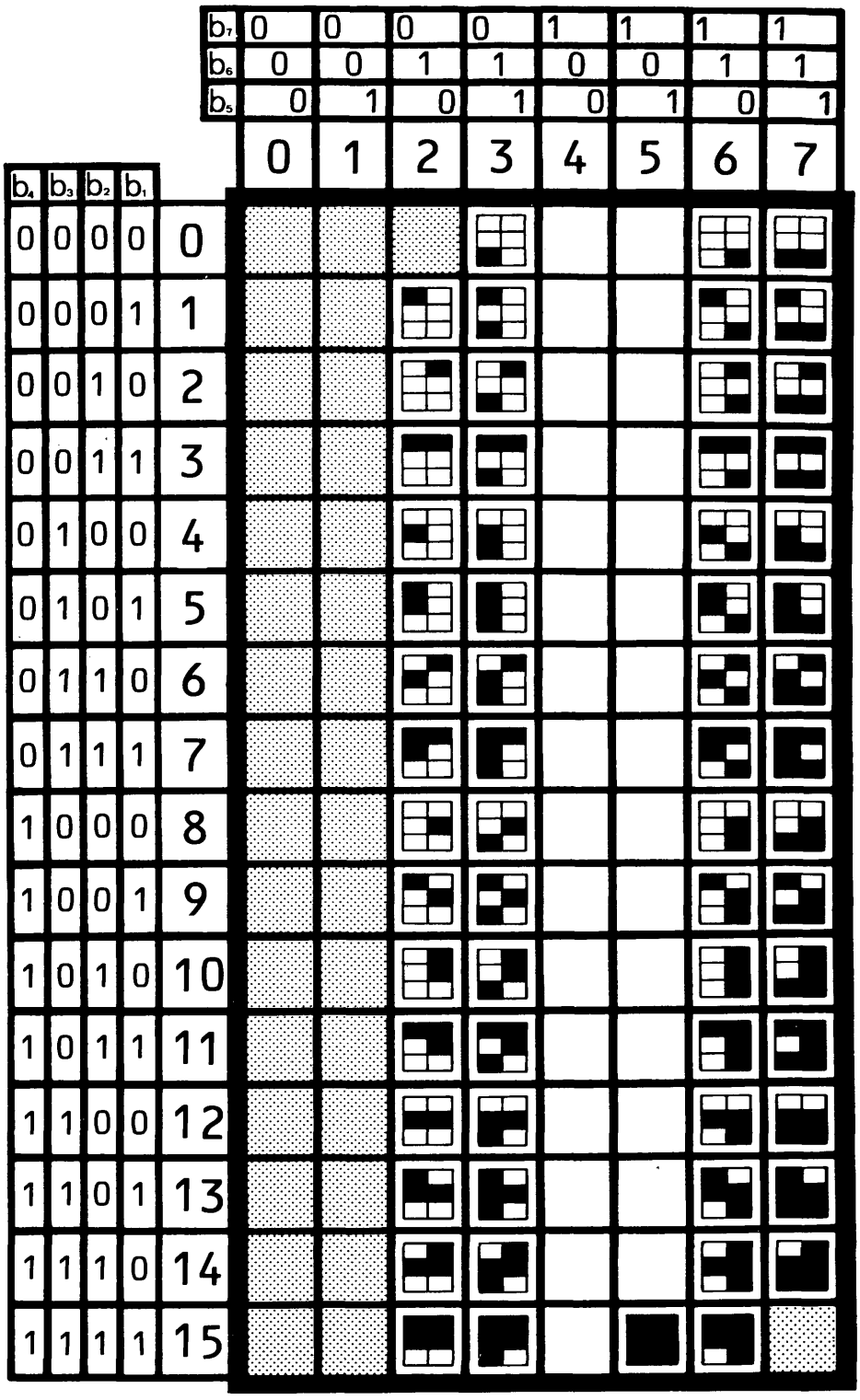


FIGURE 8/T.100

Jeu de graphiques mosaïques – Mode parallèle

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 *Arrêt de l'attente*

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/T.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.

5.4.2.3.2 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 non cachés apparaissent sur cette image. S'ils sont affichés également avec un fond transparent sur la zone d'affichage définie, seul le premier plan apparaît sur l'image. Les caractéristiques cachées sont 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 arrêt d'affichage en attente d'écran complet.
- *Arrêt d'affichage en attente d'écran complet:* cet attribut produit le même effet que lorsque l'usager actionne la touche apparition affichage.

5.4.2.3.3 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/T.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/T.100 représente le tableau de code pour les opcodes et les multiplets ou sous-commandes d'état.

6.2.2 *Multiplet d'opcode*

6.2.2.1 La structure du multiplet d'opcode est représentée dans la figure 10/T.100.

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/T.100. Les champs de facilités s'interprètent comme indiqué ci-après.

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b_4	b_3	b_2	b_1									
0	0	0	0	0			Disponible	Rectangle 4	Données numériques (pour opcodes) ou commandes d'état			
0	0	0	1	1								
0	0	1	0	2								
0	0	1	1	3								
0	1	0	0	4			Point 1	Polygone 5				
0	1	0	1	5								
0	1	1	0	6								
0	1	1	1	7								
1	0	0	0	8			Ligne 2	Réservé 6				
1	0	0	1	9								
1	0	1	0	10								
1	0	1	1	11								
1	1	0	0	12			Arc 3	Commande 7				
1	1	0	1	13								
1	1	1	0	14								
1	1	1	1	15								

CCITT-44160

FIGURE 9/T.100

Code opérationnel et attribution de champs de données

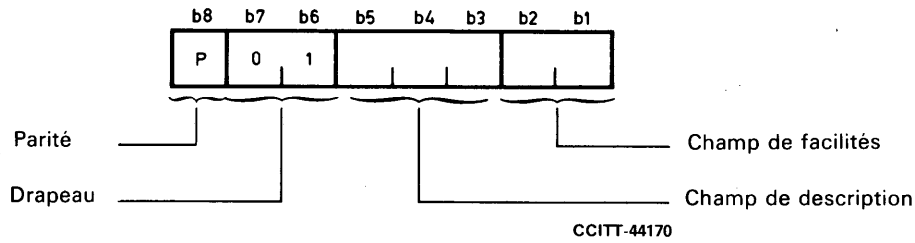


FIGURE 10/T.100

Multiplet d'opcode à 8 bits

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/T.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/T.100.

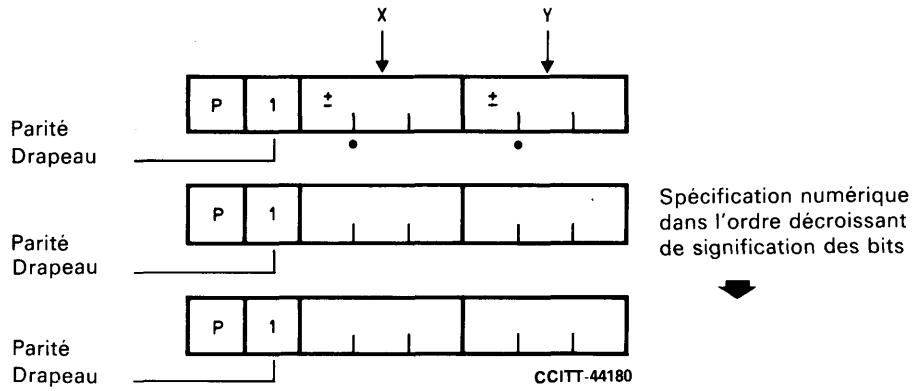


FIGURE 12/T.100

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*, *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/T.100.

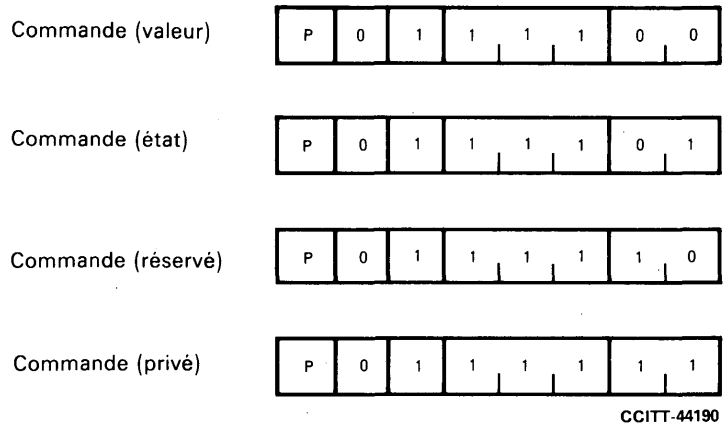


FIGURE 13/T.100
Codes de commande

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 (réservé)*

Cet opcode de commande est réservé pour les ordres futurs.

6.5.1.5 *Commande (privé)*

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 La Recommandation F.300 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/T.100 indique l'affectation des bits des multiplets de données (cette figure représente seulement les 6 bits de données du multiplet à 8 bits).

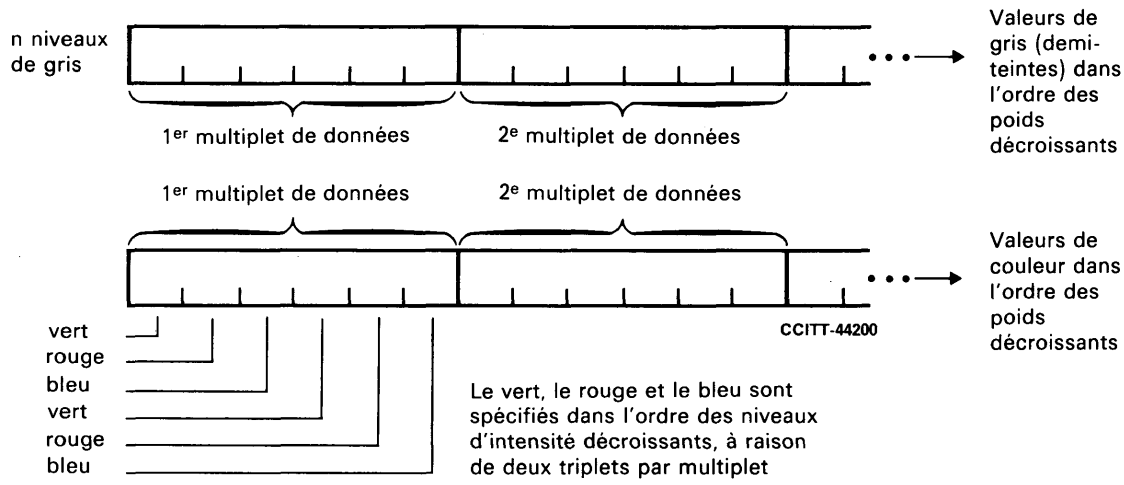


FIGURE 14/T.100

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/T.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).*

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.

				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1
b_4	b_3	b_2	b_1		0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0					Effaçage → noir	Ligne (trait plein)	Format texte	
0	0	0	1	1					Effaçage → transparent	Ligne (pointillée)		
0	0	1	0	2					Effaçage → noir et initialisation	Ligne (tiretée)		
0	0	1	1	3					Effaçage → couleur	Ligne (mixte)		
0	1	0	0	4					Domaine (3 multiplets)	Remplissage		
0	1	0	1	5					Domaine (4 multiplets)			
0	1	1	0	6					Domaine (5 multiplets)	Rempl. (renforcement bords en noir)		
0	1	1	1	7					Domaine (6 multiplets)			
1	0	0	0	8					Dessin (fin de clignotement)			
1	0	0	1	9								
1	0	1	0	10					Dessin (clignotement)			
1	0	1	1	11								
1	1	0	0	12					Tonal (couleur)	Attente (temporisation)		
1	1	0	1	13				Commande d'état	Tonal (gris)	Attente (indéterminée)		
1	1	1	0	14								
1	1	1	1	15								

CCITT-44210

FIGURE 15/T.100

Attribution des commandes et sous-commandes d'état

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/T.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.

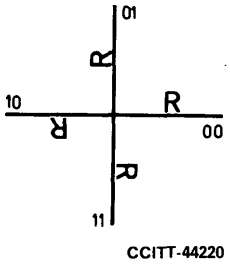


FIGURE 16/T.100
Rotation de caractères

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	avec les 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 *Schéma 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, 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; la présente Recommandation est de nature à influencer certaines des décisions qu'elles prendront. Les paragraphes précédents de la présente Recommandation 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 de la présente Recommandation sera grandement influencé par les spécifications particulières contenues dans d'autres parties de cette Recommandation. 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'optimalisation 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 la Recommandation 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'optimaliser 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 la présente Recommandation 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 la Recommandation T.50) 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. La Recommandation F.300 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/T.100) peuvent être transcodées dans un équipement d'interfonctionnement vidéotex-télétex:

TABLEAU 2/T.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.)

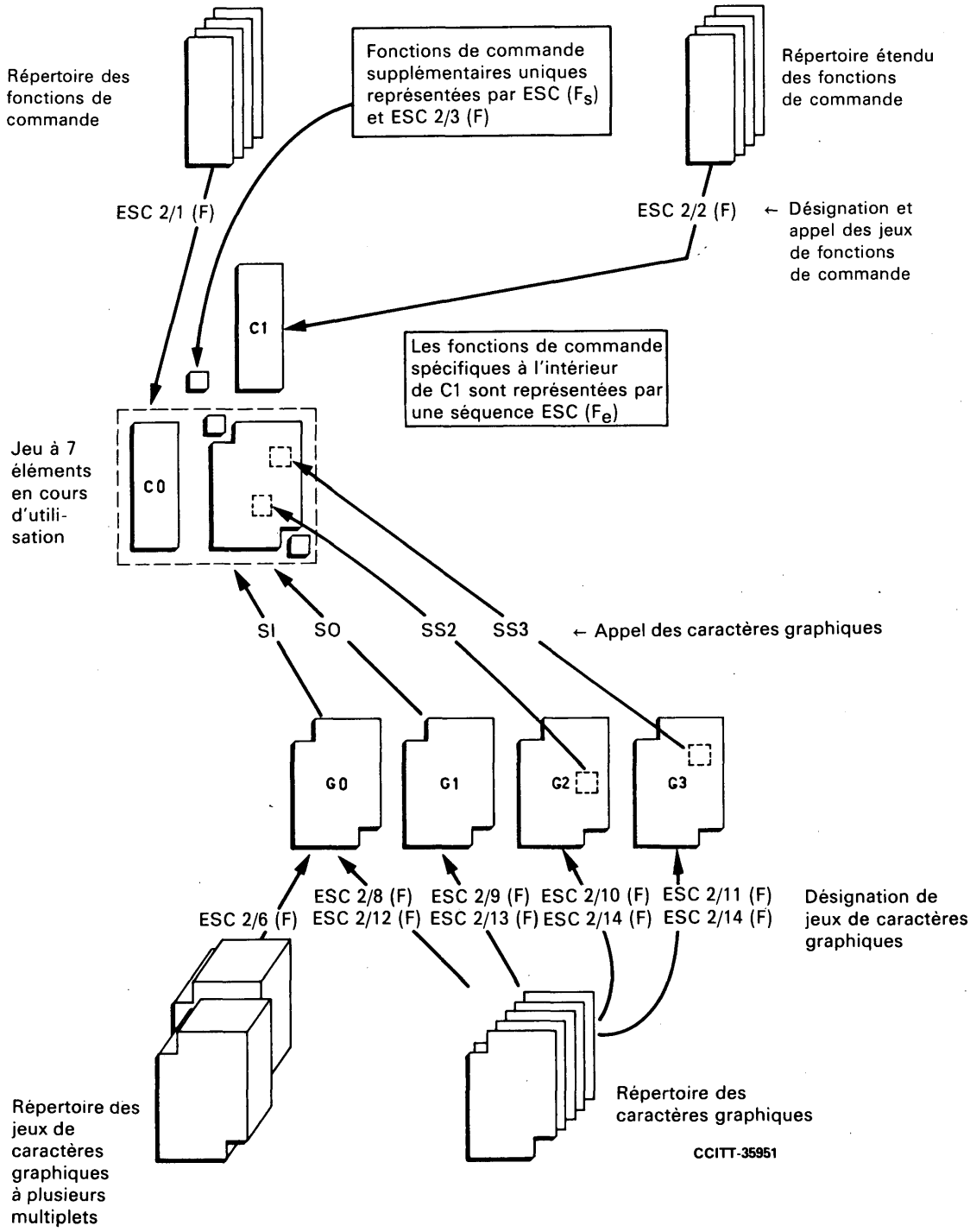
11.4 *Vidéotex-télétex*

(Complément d'étude nécessaire.)

ANNEXE A

(à la Recommandation T.100)

Structure d'extension de code selon la norme 2022 de l'ISO



ANNEXE B

(à la Recommandation T.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 la Recommandation 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 défini dans cette partie de la Recommandation 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 la Recommandation T.61 (pour le répertoire de caractères graphiques télétex de base).

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 la Recommandation T.61.

B.3.2 Les signes de ponctuation sont ceux qui sont spécifiés au § 3.2.3.3 de la Recommandation T.61, à l'exception de SP09 (tiret inférieur), plus les identificateurs SP19 à SP22 du tableau B-1/T.100.

B.3.3 Le tableau B-2/T.100 contient divers symboles.

B.3.4 Les listes des tableaux B-1/T.100 et B-2/T.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 la Recommandation T.61.

La deuxième colonne présente la représentation graphique du caractère.

La troisième colonne spécifie le nom ou la description du caractère.

TABLEAU B-1/T.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/T.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	°	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

Recommandation T.101

INTERFONCTIONNEMENT INTERNATIONAL POUR LES SERVICES VIDÉOTEX

(Malaga-Torremolinos, 1984; modifiée à Melbourne, 1988)

SOMMAIRE

Préambule

1 Objet et domaine d'application de la Recommandation

2 Interfonctionnement entre les services vidéotex – Considérations générales

3 Interfonctionnement international du service vidéotex

4 Interfonctionnement international entre passerelles

5 Interfonctionnement international entre un terminal et serveur

6 Attributs de classe d'architecture de contenu

7 Attributs du contenu

8 Définition formelle du type de données dépendant du vidéotex

Annexe A – Syntaxe de données d'interfonctionnement (SDI) décrite dans ASN.1 (Recommandation X.208)

Annexe B – Syntaxe de données I [1)]

Annexe C – Syntaxe de données II [1)]

Annexe D – Syntaxe de données III [1)]

Préambule

Le CCITT,

considérant

(a) que des services vidéotex ont été mis en œuvre dans différents pays/régions en utilisant différentes syntaxes de données (syntaxe de données I, syntaxe de données II et syntaxe de données III) d'égale importance;

(b) que le CCIR étudie les normes à appliquer aux services télétexte de radiodiffusion pour réception générale et a fait savoir qu'il estimait souhaitable que les équipements terminaux des systèmes télétexte de radiodiffusion pour réception générale soient compatibles avec les systèmes à base de données fondés sur le réseau public;

(c) que différents pays/régions sont autorisés à utiliser leurs systèmes existants;

(d) que l'interfonctionnement entre les services vidéotex de différents pays peut nécessiter des techniques de transcodage et/ou de conversion;

(e) que l'interfonctionnement entre services vidéotex peut être assuré en utilisant différents types de réseaux tels que le réseau téléphonique public commuté (RTPC), le réseau public pour données avec commutation par paquets (RPDCP), le réseau public pour données avec commutation de circuits (RPDCC), le réseau numérique avec intégration de services (RNIS), etc.;

(f) que les protocoles d'interfonctionnement vidéotex devraient offrir un large degré de compatibilité avec les protocoles utilisés dans d'autres services de télématique,

recommande

d'appliquer les dispositions techniques suivantes pour l'interfonctionnement international des services vidéotex.

[1)] Les annexes B, C et D ne seront pas publiées dans le fascicule VII.5 (Recommandations de la série T), mais feront l'objet d'une autre publication.

1 Objet et domaine d'application de la Recommandation

1.1 *Objet*

La présente Recommandation a pour objet:

a) de faciliter l'interfonctionnement des différents services vidéotex;

b) d'identifier les paramètres nécessaires pour communiquer avec des terminaux vidéotex;

c) de fournir les recommandations techniques voulues pour l'interfonctionnement éventuel d'autres services de télématique avec les services vidéotex.

1.2 *Domaine d'application*

1.2.1 La présente Recommandation décrit les caractéristiques de l'information codée échangée entre les pays faisant partie du service vidéotex interactif international.

1.2.2 Les systèmes vidéotex sont des systèmes de communication de textes ayant en outre la possibilité d'un niveau donné de représentation picturale et un répertoire d'attributs d'affichage. Le texte et les images obtenus sur des écrans de télévision sont conformes aux normes de balayage actuellement en vigueur dans les différents pays.

1.2.3 Un choix de différentes syntaxes de données s'offre aux Administrations pour la mise en œuvre de leurs services nationaux. Bien que la compatibilité entre ces options soit généralement bonne, il peut arriver que l'on ait à recourir à des techniques de transcodage et/ou de conversion pour faciliter l'interfonctionnement.

1.2.4 Pour les besoins du service international, différentes syntaxes de données ont été identifiées:

a) syntaxe de données d'interfonctionnement;

b) syntaxe de données I;

c) syntaxe de données II;

d) syntaxe de données III;

e) autres syntaxes sont à l'étude.

2 Interfonctionnement entre les services vidéotex – Considérations générales

2.1 Il appartient aux Administrations de décider dans quel(s) réseau(x) le ou les services vidéotex seront assurés.

2.2 Possibilités à envisager:

2.2.1 Service vidéotex fonctionnant sur le RTPC; la communication entre un terminal vidéotex et un serveur vidéotex est établie sur le RTPC.

2.2.2 Service vidéotex exploité sur le RTPC et un réseau public pour données (RPD) (généralement un RPDCP); la communication entre un terminal vidéotex relié au RTPC et un serveur vidéotex relié à un RPD est établie via un point d'accès vidéotex ou un centre de service vidéotex assurant l'interface entre les deux réseaux.

2.2.3 D'autres possibilités (RPDCC, RNIS, etc.) sont également envisageables.

2.3 L'interfonctionnement international entre des services vidéotex via des passerelles et reliés à n'importe quel réseau (RTPC, RPDCP, RPDCC, RNIS, etc.) devrait être possible. Cet interfonctionnement permet à un terminal vidéotex appartenant à un service vidéotex d'accéder à un serveur vidéotex appartenant à un autre service vidéotex. L'interfonctionnement international entre un terminal vidéotex d'un pays et un serveur vidéotex d'un autre pays peut également être possible. Tous les échanges internationaux de données devraient obéir aux spécifications contenues dans la présente Recommandation (voir la Recommandation F.300 pour la description des services).

3 Interfonctionnement international du service vidéotex

3.1 L'interfonctionnement vidéotex permet à un terminal vidéotex d'un pays donné d'interagir en temps réel avec une application vidéotex située dans un autre pays.

3.2 L'interfonctionnement international entre services vidéotex devrait utiliser les fonctions définies dans les syntaxes de données mises en œuvre par les Administrations concernées: syntaxes de données I, II et III définies dans les annexes.

3.3 *Configurations d'interfonctionnement international*

Les différentes configurations pour l'interfonctionnement international sont définies dans la Recommandation F.300. Les deux catégories principales d'interfonctionnement sont définies ci-après.

3.3.1 *Interfonctionnement de passerelle à passerelle*

Cette catégorie d'interfonctionnement suppose une communication entre les passerelles situées dans chaque pays et où tous les processus de traitement des données qui entrent en jeu dans l'interfonctionnement sont effectués. Les protocoles et les syntaxes de données pour cette catégorie d'interfonctionnement sont spécifiés au § 4.

3.3.2 *Interfonctionnement de terminal à serveur*

Cette catégorie d'interfonctionnement suppose une communication entre un terminal et un serveur situés dans des pays différents, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une unité de conversion située dans le pays du terminal. Plusieurs configurations ont été identifiées. Les protocoles et les syntaxes de données pour chacune de ces configurations sont spécifiés au § 5.

4 Interfonctionnement international entre passerelles

L'interfonctionnement international entre passerelles permet à un terminal vidéotex situé dans un pays A d'avoir accès aux services vidéotex situés dans un pays B via un service vidéotex du pays A. La configuration de l'interfonctionnement international entre passerelles est illustrée dans la figure 1/T.101.

FIGURE 1/T.101

4.1 *Interfonctionnement international au niveau du réseau*

4.1.1 L'interfonctionnement international entre services vidéotex devrait de préférence avoir lieu entre réseaux du même type (RPDCP, RPDCC, RNIS et lignes louées) lorsque ces réseaux sont fournis par les deux Administrations intéressées.

4.1.2 La définition du service de réseau de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est donnée dans la Recommandation X.213.

4.1.3 Quand l'interfonctionnement a lieu entre services vidéotex fonctionnant sur différents types de réseaux, la Recommandation X.75 devrait s'appliquer. L'interfonctionnement avec le RNIS devrait être conforme à la Recommandation T.90.

4.2 *Couche transport*

Le service de couche transport de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est défini dans la Recommandation X.214.

Le protocole de transport de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est spécifié dans la Recommandation X.224.

Les classes 0 (correspondant à la Recommandation T.70) et 2 peuvent toutes deux être utilisées.

Lorsqu'on choisit la classe 0, le protocole utilisé est totalement compatible avec la Recommandation T.70 du CCITT. Si l'on choisit la classe 2, il faut utiliser un contrôle de flux explicite.

4.3 *Couche session*

Le service de couche session de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est défini dans la Recommandation X.215. Le protocole de session de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est spécifié dans la Recommandation X.225.

L'utilisation des protocoles de session par l'interfonctionnement vidéotex est définie dans la Recommandation T.523.

4.4 *Couche présentation*

4.4.1 *Protocole de présentation*

Le service de couche présentation de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est défini dans la Recommandation X.216. Le protocole de présentation de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est spécifié dans la Recommandation X.226.

L'utilisation des protocoles de présentation par l'interfonctionnement vidéotex est définie dans la Recommandation T.523.

4.4.2 *Codage des informations vidéotex*

Codage du contenu de l'élément données d'affichage

Le contenu vidéotex est conforme à l'une des différentes syntaxes de données. Une syntaxe de données, appelée syntaxe de données d'interfonctionnement, est décrite dans l'annexe A. Il existe trois syntaxes de données, fondées sur la Recommandation T.50, et appelées syntaxe de données I, syntaxe de données II et syntaxe de données III. Elles sont décrites dans l'annexe B, l'annexe C et l'annexe D respectivement. Les quatre annexes font partie intégrante de la présente Recommandation.

Différentes Administrations qui mettent en œuvre un service vidéotex peuvent utiliser une des trois syntaxes de données précitées.

Si deux pays mettent en œuvre la même syntaxe de données, celle-ci peut être utilisée pour l'interfonctionnement vidéotex entre ces deux pays.

Si un pays met en œuvre une syntaxe de données alors qu'un autre pays met en œuvre une syntaxe de données différente, l'interfonctionnement vidéotex entre les deux pays peut:

i) utiliser la syntaxe de données d'interfonctionnement comme syntaxe intermédiaire. Un transcodage/conversion vers et à partir de la syntaxe de données d'interfonctionnement par les deux pays peut être nécessaire; ou

ii) utiliser l'une des deux syntaxes de données, avec transcodage/conversion effectués soit dans le pays d'origine soit dans le pays de destination.

Pour l'identification d'une syntaxe de données particulière en cours d'utilisation (I, II ou III), il est possible d'utiliser les séquences d'échappement pour la désignation et l'invocation des «codes complets»:

ESC 2/5 4/3 pour la syntaxe de données I

ESC 2/5 4/4 pour la syntaxe de données II

ESC 2/5 4/1 pour la syntaxe de données III

L'environnement du «code complet» sera quitté à résection soit d'une séquence:

ESC 2/5 4/0

ou par la désignation et l'invocation de n'importe quel autre code complet.

4.5 *Couche application*

L'élément du service de contrôle d'association (ACSE) de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est défini dans la Recommandation X.217. Le protocole d'ACSE de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT est spécifié dans la Recommandation X.227.

La couche d'application pour l'interfonctionnement vidéotex utilise les Recommandations ci-après:

- Rec. T.400: Introduction à l'architecture de documents, au transfert et à la manipulation. Introduction générale.
- Rec. T.411: Architecture des documents ouverte (ODA) et format d'échange. Introduction et principes généraux.
- Rec. T.412: Architecture des documents ouverte (ODA) et format d'échange. Structures des documents.
- Rec. T.414: Architecture des documents ouverte (ODA) et format d'échange. Profil d'un document.
- Rec. T.415: Architecture des documents ouverte (ODA) et format d'échange. Format ouvert d'échange des documents (ODIF).

La couche d'application pour l'interfonctionnement vidéotex utilise le service DTAM (transfert et manipulation des documents) et le protocole décrit dans les Recommandations T.431, T.432, T.433.

La couche d'application pour l'interfonctionnement vidéotex utilise les structures d'exploitation décrites dans la Recommandation T.441.

La Recommandation T.564 décrit le profil d'application d'interfonctionnement vidéotex et les caractéristiques des passerelles.

La Recommandation T.504 décrit le profil d'application des documents pour l'interfonctionnement vidéotex.

La Recommandation T.523 décrit le profil d'application de communication pour l'interfonctionnement vidéotex.

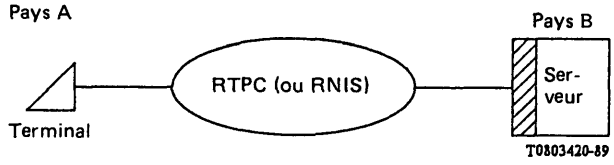
La Recommandation T.541 décrit le profil d'application des structures opérationnelles pour l'interfonctionnement vidéotex.

4.6 *Relation avec DTAM/ODA*

Des relations avec l'architecture de document (Recommandation T.412) et le format d'échange de document (Recommandation T.415) sont exprimées par les attributs de la classe architecture de contenu et les attributs de contenu décrits aux § 6, 7 et 8.

5 Interfonctionnement international entre un terminal et serveur

5.1 *Accès via un RNIS ou un service support RTPC*



Dans cette configuration, le terminal utilise le RTPC international (ou les services supports du RNIS) pour atteindre le serveur. Sur la liaison internationale, les protocoles ci-après devraient être utilisés:

couches 1 à 3 via RTPC:	protocoles définis par le serveur;
couches 1 à 3 via service support RNIS[2]:	Recommandation T.90;
couches 4 à 7:	protocoles (le cas échéant) définis par le serveur situé dans le pays B;
syntaxe de données:	syntaxe de données définie par le serveur;
fonctions dialogue/service:	fonctions définies par le serveur.

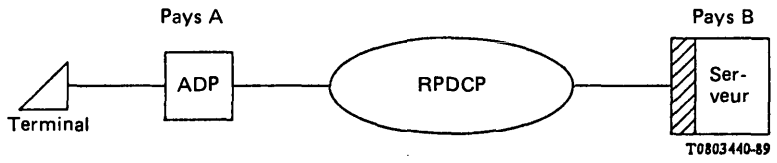
5.2 *Accès via le RPDCP ou un service support RNIS*

Dans cette configuration, le terminal utilise le RPDCP international (ou les services supports du RNIS) pour atteindre le serveur. Sur la liaison internationale, les protocoles suivants devraient être utilisés:

couches 1 à 3 via le RPDCP:	Recommandation X.75;
couches 1 à 3 via service support RNIS[2]:	(Recommandation T.90);
couches 4 à 7:	les protocoles (le cas échéant) définis par le serveur situé dans le pays B;
syntaxe de données:	syntaxe de données définie par le serveur;
fonctions dialogue/service:	fonctions définies par le serveur.

[2] Les protocoles à utiliser dans le téléservice vidéotex du RNIS doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

5.3 *Accès via le RPDCP et un ADP*



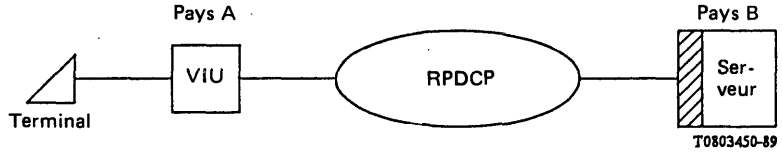
Dans cette configuration, le terminal est relié à un ADP qui donne accès au RPDCP international; le terminal et l'ADP sont tous deux situés dans le pays A. Le type de connexion entre le terminal et l'ADP relève de chaque pays (en général, il s'agit du RTPC ou d'une ligne louée).

L'accès au serveur du pays B peut se faire par l'intermédiaire du RPDCP international. Le type de connexion entre le serveur et le RPD national relève de chaque pays (généralement il s'agit d'une ligne louée).

Sur la liaison internationale, il convient d'utiliser les protocoles ci-après:

couches 1 à 3:	Recommandation X.75;
au-dessus de la couche 3:	Recommandation X.29 + Recommandation X.3;
syntaxe de données:	syntaxe de données définie par le serveur dans le pays B;
fonctions dialogue/service:	fonctions définies par le serveur.

5.4 *Accès via le RPDCP à travers une VIU*



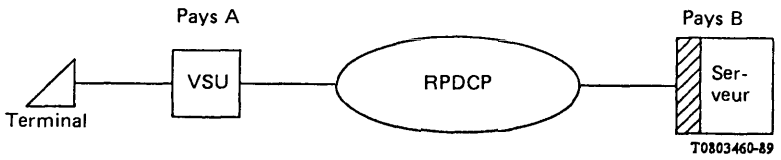
Dans cette configuration, le terminal est relié à une VIU (unité d'interface vidéotex) qui donne accès au RPDCP international; le terminal et la VIU sont situés dans le pays A. Le type de connexion entre le terminal et la VIU relève de chaque pays (généralement il s'agit du RTPC ou d'une ligne louée). La VIU remplit deux fonctions: elle supporte les terminaux et convertit les syntaxes de données. Il appartient à l'Administration du pays A de décider des modalités de mise en œuvre d'une VIU: ce peut être sous forme d'un système séparé ou intégré avec un équipement existant (ADP ou point d'accès au vidéotex par exemple).

L'accès au serveur du pays B peut se faire via le RPDCP international. Le type de connexion entre le serveur et le RPDCP national relève de chaque pays (généralement il s'agit d'une ligne louée).

Sur la liaison internationale, les protocoles suivants devraient être utilisés:

couches 1 à 3:	Recommandation X.75;
au-dessus de la couche 3:	Recommandation X.29 + Recommandation X.3. Des protocoles basés sur la Recommandation X.200 pourraient aussi être utilisés. Dans ce cas, les profils d'application devront être définis dans la série des Recommandations T.500; pour étude ultérieure;
syntaxe de données:	celle définie par le serveur situé dans le pays B;
fonctions dialogue/service:	celles définies par le serveur.

5.5 *Accès via un RPDCP par l'intermédiaire d'une VSU*



Dans cette configuration, le terminal est relié à une VSU (unité de service vidéotex) qui donne accès au RPDCP international; le terminal et la VSU sont situés dans le pays B. Une VSU est une VIU qui est en outre chargée de s'occuper de la taxation et de la comptabilité de l'application. Il appartient à l'Administration du pays A de décider d'établir ou non une VSU et, le cas échéant, des modalités de mise en œuvre: ce peut être sous forme de système séparé ou intégré avec un équipement existant (ADP, point d'accès vidéotex ou centre de service vidéotex).

Le serveur du pays B peut être atteint via le RPDCP international. Le type de connexion entre le serveur et le RPDCP national relève de chaque pays (généralement il s'agit d'une ligne louée).

Sur la liaison internationale, les protocoles ci-après devraient être utilisés:

couches 1 à 3:	Recommandation X.75;
au-dessus de la couche 3:	soit des protocoles basés sur la Recommandation X.200. Dans ce cas, les profils d'application devront être définis dans les Recommandations de la série T.500. Cela nécessite un complément d'étude;
	soit les Recommandations X.29 et X.3 peuvent être utilisées. Des extensions (règles d'application) à la Recommandation X.29 sont nécessaires (voir le § 5.6);
syntaxe de données:	celle définie par le serveur situé dans le pays B;
fonctions dialogue/service:	celles définies par le serveur.

5.6 *Règles d'application pour que la Recommandation X.29 permette d'assurer les fonctions administratives*

Lorsqu'une communication internationale est établie via une VSU utilisant la Recommandation X.29, des commandes vidéotex X.29 peuvent être utilisées pour permettre la transmission des taxes d'application (le cas échéant) du serveur.

Les commandes vidéotex doivent être renvoyées en séquences complètes de paquets avec le bit Q mis à un.

Les commandes vidéotex utilisent un codage T(type)-L(longueur)-V(valeur). Les commandes de longueur fixe n'ont pas besoin d'indicateur de longueur. Lorsqu'il est utilisé, l'indicateur de longueur est codé sur deux octets et définit la longueur totale en octets dans le champ V.

Pour distinguer les commandes vidéotex des commandes ADP actuellement définies par la Recommandation X.29, la valeur du type d'une commande vidéotex est définie avec le bit de poids le plus fort mis à un.

Pour permettre l'échange de données de taxation sur les liaisons internationales, les valeurs suivantes sont proposées:

- Administration (99H) L2 taxation (82H) L2 paramètre-de-taxation

  Le paramètre de taxation peut prendre soit la valeur opération-du-service (80H), soit la valeur opération-applicative (81H). Les deux valeurs peuvent figurer dans un même paramètre de taxation:
- opération-du-service (80H) L1 paramètre-de-service
- opération-applicative (81H) L1 paramètre-applicatif

Le paramètre de service est dépendant du temps et peut corrrespondre soit au tarif par unité de taxation (80H) ou à la durée d'une unité de taxation ou à une combinaison des deux:

- montant (80H) L1 valeur
- durée (81H) L1 valeur

Le paramètre applicatif peut être basé sur les pages (80H), sur le temps (81H) ou sur une transaction (82H) ou sur une combinaison:

- page (80H) L1 valeur
- temps (81H) L1 paramètre-de-taxation-à-la-durée
- transaction (82H) L1 valeur

Le paramètre de taxation à la durée est organisé comme le paramètre de service.

L1 désigne les codes de longueur à 1 octet.

L2 désigne les codes de longueur à 2 octets.

Les exemples ci-dessous montrent les mécanismes de codage:

Administration L2 Charging L2 (Service) (Application)
(99H) (82H)

(Service) ::= Service L1 (Amount L1 value) (Period L1 value)
(80H) (80H) (81H)

(Application) ::= Application L1 (Frame) (Time) (Transaction)
(81H)

(Frame) ::= Frame L1 value
(80H)

(Time) ::= Time L1 (Amount L1 value) (Period L1 value)
(81H) (80H) (81H)

(Transaction) ::= Transaction L1 value
(82H)

6 Attributs de classe d'architecture de contenu

6.1 *Classe d'architecture de contenu*

La valeur de l'attribut «classe d'architecture de contenu» de la description d'un élément de base conforme à cette Recommandation T.101 est un ASN.1 OBJECT IDENTIFIER ayant la valeur:

{0 1 8 16 3}

6.2 *Type de contenu*

L'attribut de classe d'architecture de contenu «type de contenu» ne peut pas être utilisé pour spécifier la classe d'architecture de contenu définie dans cette Recommandation.

7 Attributs du contenu

7.1 *Type de codage*

Classification	Peut prendre une valeur par défaut
Applicabilité	Classe d'architecture de contenu vidéotex
Structure	ASN.1 OBJECT IDENTIFIER
Valeurs permises	ASN.1 OBJECT IDENTIFIER
	{0 1 8 16 4} pour «codage SDI»
	{0 1 8 16 5} pour «codage de la syntaxe de données I»
	{0 1 8 16 6} pour «codage de la syntaxe de données II»
	{0 1 8 16 7} pour «codage de la syntaxe de données III»
Valeur par défaut	«Codage SDI»
Définition	Pour l'interfonctionnement vidéotex, les valeurs possibles correspondent aux syntaxes de données décrites dans les annexes A, B, C et D de cette Recommandation.

7.2 *Attributs de codage spécifiques*

Ces attributs fournissent l'information supplémentaire nécessaire au codage et au décodage de l'information du contenu, ainsi que d'autres informations intrinsèques à la partie contenu et au type de codage.

7.2.1 *Sous-ensemble*

Classification	Peut avoir une valeur par défaut
Applicabilité	Classe d'architecture de contenu vidéotex Type de «codage SDI»
Valeurs	Nombre entier [0, 1 à 5, 81 à 92]
Valeur par défaut	0
Définition	Cet attribut identifie le sous-ensemble fonctionnel (rang au profil) utilisé dans l'IDS. La valeur 0 est utilisée quand il n'est spécifié aucun sous-ensemble.

7.2.2 *Rang*

Classification	Peut avoir une valeur par défaut
Applicabilité	Classe d'architecture de contenu vidéotex Type de codage «syntaxe de données I»
Valeurs	Entier [0, 1 à 5]
Valeur par défaut	0
Définition	Cet attribut identifie le rang utilisé dans la syntaxe de données I. La valeur 0 est utilisée lorsque le rang n'est pas spécifié.

7.2.3 *Profil*

Classification	Peut avoir une valeur par défaut
Applicabilité	Classe d'architecture de contenu vidéotex Type de codage «syntaxe de données II»
Valeurs	Entier [0, 81 à 92]
Valeur par défaut	0
Définition	Cet attribut identifie le profil utilisé dans la syntaxe de données II. La valeur 0 est utilisée lorsque le profil n'est pas spécifié.

8 Définition formelle du type de données dépendant du vidéotex

8.1 *Introduction*

Ce paragraphe contient la définition formelle dans la notation ASN.1 (définie dans la Recommandation X.208) du type de données correspondant aux attributs applicables au vidéotex.

Ce type de données est:

– le type de données nécessaire à la représentation des attributs de codage.

```
Videotex-coding-attributes ::= CHOICE {
        subset  [0] IMPLICIT subset OPTIONAL
        rank    [1] IMPLICIT rank OPTIONAL
        profile [2] IMPLICIT profile OPTIONAL }

Subset [a]   ::= INTEGER { undefined        (0)
                           rank 1           (1)
                           rank 2           (2)
                           rank 3           (3)
                           rank 4           (4)
                           rank 5           (5)
                           profile 1        (81)
                           profile 2        (82)
                           profile 3        (83)
                           profile 4        (84)
                           profile X1-1     (85) [b]
                           profile X1-2     (86)
                           profile X1-3     (87)
                           profile X1-4     (88)
                           profile X2-1     (89)
                           profile X2-2     (90)
                           profile X2-3     (91)
                           profile X2-4     (92) }

Rank         ::= INTEGER { undefined        (0)
                           rank 1           (1)
                           rank 2           (2)
                           rank 3           (3)
                           rank 4           (4)
                           rank 5           (5) }

Profile      ::= INTEGER { undefined        (0)
                           profile 1        (81)
                           profile 2        (82)
                           profile 3        (83)
                           profile 4        (84)
                           profile X1-1     (85)
                           profile X1-2     (86)
                           profile X1-3     (87)
                           profile X1-4     (88)
                           profile X2-1     (89)
                           profile X2-2     (90)
                           profile X2-3     (91)
                           profile X2-4     (92) }
```

[a] L'utilisation de sous-ensemble au sein de la SID nécessite un complément d'étude.

[b] Profil X_{i-j}: profil géométrique X_i avec profil alphamosaïque j.

8.3 *Récapitulation des objects identifiers ASN.1* (voir le tableau 1/T.101)

TABLEAU 1/T.101

Profil d'application de document vidéotex	0 1 8 16 0
Profil d'application de communication DM1	0 1 8 16 1
Profil d'application opérationnel vidéotex	0 1 8 16 2
Classe d'architecture de contenu de la Recommandation T.101	0 1 8 16 3
Type de codage	
SDI	0 1 8 16 4
Syntaxe de données I	0 1 8 16 5
Syntaxe de données II	0 1 8 16 6
Syntaxe de données III	0 1 8 16 7
Contexte d'application	0 1 8 16 8

ANNEXE A

(à la Recommandation T.101)

Syntaxe de données d'interfonctionnement (SDI)
décrite dans ASN.1 (Recommandation X.208)

Préambule

Pour les communications vidéotex:

a) si deux pays appliquent la même syntaxe de données, l'interfonctionnement peut utiliser la même syntaxe de données (SD I, SD II ou SD III);

b) si deux pays appliquent deux syntaxes de données différentes, l'interfonctionnement peut utiliser:

   i) la syntaxe de données d'interfonctionnement (SDI) définie ci-après; ou

   ii) l'une quelconque des trois syntaxes de données, avec conversion directe SD I/SD II/SD III. Les syntaxes de données peuvent être identifiées par le mécanisme ESC 2/5 F décrit au § 4.4.2 du corps de la Recommandation T.101.

En cas d'utilisation de la SDI, l'Administration du pays où se trouve la base de données sera responsable de la conversion vers la SDI, et l'Administration du pays où se trouve le terminal de l'usager sera responsable de la conversion à partir de la SDI.

En cas d'utilisation de la méthode de conversion directe au lieu de la SDI, la SDI pourrait servir de guide technique pour la spécification du processus de conversion.

La SDI n'est pas destinée à être utilisée pour les communications entre terminal et unité centrale.

A.1 *Page vidéotex*

Dans la syntaxe de données d'interfonctionnement (SDI), une page vidéotex est une séquence de commandes de présentation exprimées d'une manière indépendante de l'une quelconque des syntaxes de données de terminal. Cette manière de formuler l'information de présentation qui compose une page vidéotex a pour but de faciliter l'interfonctionnement entre des syntaxes de données de terminal fondamentalement différentes. Elle permet d'obtenir ce résultat en isolant les éléments spécifiques et les éléments communs entre les diverses syntaxes de données. La syntaxe de données d'interfonctionnement n'est pas destinée à être utilisée comme syntaxe de données de terminal en tant que telle. Un des modes de codage de la syntaxe de données d'interfonctionnement est celui défini dans la Recommandation X.209. D'autres types de codage doivent encore être étudiés:

```
Videotex-Page            ::= SEQUENCE OF Presentation-Commands

Presentation-Commands    ::= SEQUENCE { State-Vector, Function-&-Parameters }
```

A.2 *Vecteur d'état*

On définit un vecteur d'état avec chaque commande de présentation pour établir la relation entre cette commande de présentation et chacune des autres commandes de présentation. L'information contenue explicitement dans le vecteur d'état est aussi contenue implicitement dans chaque commande de présentation; toutefois, il faudrait que l'appareil de conversion comprenne parfaitement chacune des trois syntaxes de données axées sur les terminaux pour faire apparaître cette information. C'est pourquoi un vecteur d'état est inclus dans chaque commande de présentation dans laquelle un état global est influencé ou dans laquelle on rencontre une valeur limite, afin que le processus de conversion puisse s'effectuer à un niveau général.

```
State-Vector             ::= CHOICE { [1] Vector-Definition
                                      [2] Reset-State-Vector,
                                      [3] NULL }
```

A.2.1 *Définition vecteur*

```
Vector-Definition        ::= SEQUENCE { Global-State-Affected-Indicator,
                                        Terminal-Model-Precedence,
                                        Boundary-Condition-Definition }
```

-- Seule doit être communiquée l'information qui varie entre les vecteurs d'état. Si une composante du vecteur ne varie pas, il est inutile de communiquer cette composante. Cela signifie que le vecteur d'état n'est pas communiqué souvent et n'introduit pas une marge notable.

A.2.1.1 *Indicateur d'état global influencé*

L'indicateur d'état global influencé véhicule l'information relative aux états globaux de la syntaxe de données de présentation. Les variables d'état global sont des variables représentant les états de la syntaxe de données de présentation qui sont établis par les commandes de présentation et qui influencent les résultats des commandes de présentation subséquentes. En déclarant explicitement les variables d'état global, le processus de conversion n'a pas besoin de comprendre les relations mutuelles existant entre les commandes de présentation. Cela signifie que le processus de conversion n'a pas besoin de simuler un terminal de la syntaxe des donnnées de source pour effectuer la conversion de ses éléments.

L'indicateur d'état global influencé ne transporte pas d'information sur la valeur qui a été donnée à un état global. Cette information est contenue dans l'élément 'fonction et paramètre' de la SDI. L'indicateur signale simplement les états qui ont subi des changements. Cela est d'une grande importance dans les cas où le processus de conversion doit faire le tri des commandes de présentation pour expliquer les différences intervenant dans le modèle de terminal utilisé à la source et à la destination de l'échange. En cas de changement de l'ordre de succession des commandes de présentation, le processus de conversion doit établir les variables globales appropriées avant chaque commande présente dans la séquence modifiée. En consultant l'indicateur d'état global influencé, le processus de conversion peut identifier les états globaux qui doivent être rétablis. Par exemple, s'il est nécessaire de trier les commandes de présentation pour passer d'un modèle de terminal multiplan à un modèle à un seul plan, et s'il est nécessaire d'utiliser des commandes de couleur, l'indicateur d'état global influencé indiquera que l'état de couleur approprié doit être établi avant chaque paquet des données triées.

Dans certaines syntaxes de données de terminal, les attributs ont des effets globaux; dans d'autres syntaxes de données, les effets sont localisés, selon le type de la primitive de visualisation utilisé. Par exemple, dans la syntaxe de données III, une commande de couleur demeure opérante pour toutes les primitives, jusqu'à la commande de couleur suivante; par contre, dans la syntaxe de données II, il existe plusieurs états de couleur qui s'appliquent indépendamment à des primitives différentes, par exemple couleur LIGNE, couleur ZONE REMPLIE, etc. L'indicateur d'état global influencé transporte une référence à un nombre de 'vecteurs d'état d'attributs' indépendants qui définissent le contexte des attributs. Dans les syntaxes de données qui utilisent seulement des paramètres globaux, il suffit de référencer un seul 'vecteur d'état d'attribut'. Pour d'autres syntaxes de données, qui utilisent plusieurs attributs localisés, il est possible de référencer plusieurs 'vecteurs d'état d'attributs'.

```
Global-State-Affected-Indicator ::= SEQUENCE {
attribute-state-vector-reference        INTEGER,
attribute-affected-indicators           SEQUENCE OF {
                                              INTEGER {
                                          current-text-position                (1),
                                          current-foreground-colour            (2),
                                          current-auxiliary-colour             (3),
                                          lining-state                         (4),
                                          flash-blink-state                    (5),
                                          basic-char-size-state                (6),
                                          conceal-state                        (7),
                                          char-invert-box-state                (8),
                                          char-marking-state                   (9),
                                          screen-protection-state              (10),
                                          display-control-state                (11),
                                          device-control-state                 (12),
                                          cursor-control-state                 (13),
                                          geometric-control-1-state            (14),
                                          geometric-control-2-state            (15),
                                          wait-state                           (16),
                                          general-text-state                   (17),
                                          p-text-state                         (18),
                                          geometric-text-state                 (19),
                                          DRCS-definition-state                (20),
                                          macro-definition-state               (21),
                                          texture-pattern-state                (22),
                                          music-part-memory-state              (23),
                                          animation-configuration-state        (24),
                                          workstation-configuration-state      (25)
                                        }}}
```

-- L'indicateur d'état global influencé est constitué par un ensemble de drapeaux indicateurs qui identifient des états globaux particuliers ou, dans certains cas, des catégories d'états globaux qui peuvent être modifiés par des commandes de présentation et d'autres commandes. Pour plus de simplicité, certains états, par exemple toutes les catégories de processus de clignotement, sont regroupés.

A.2.1.2 *Modèle de terminal*

Le modèle de terminal diffère notablement entre les diverses syntaxes de données de terminal. Pour la présentation des images statiques, cette différence se manifeste par la manière dont les commandes de présentation se superposent. Une image créée pour un modèle de terminal multiplan peut être représentée sur un terminal utilisant un modèle de terminal à un seul plan ou un terminal multiplan ayant un ordre de priorité différent pour

les plans, en triant les commandes de présentation de telle manière qu'elles constituent une image équivalente. L'opération de tri est nécessaire car, faute de ce tri, l'ordre de constitution pourrait être contradictoire avec l'ordre de priorité dans le nouvel environnement. L'indicateur de priorité de modèle de terminal est simplement un indicateur numérique de la priorité de superposition pour les commandes de présentation prévues par la syntaxe de données de terminal source. Le processus de conversion est indépendant du modèle de terminal d'une syntaxe de données particulière; il a simplement pour effet de trier les commandes de présentation sur la base de cet indicateur. A noter que certaines commandes, comme les réinitialisations, qui produisent un effet dans plusieurs plans, pourraient devoir être répétées dans différentes parties de la séquence de présentation après le tri. L'indicateur de priorité du modèle de terminal est constitué par une séquence de chiffres qui indiquent l'effet d'une commande dans le modèle de terminal.

Terminal-Model-Precedence ::= INTEGER

-- L'indicateur de priorité du modèle de terminal est un chiffre qui indique l'ordre de priorité de l'information de présentation identifiée. Le chiffre '1' indique que l'information identifiée a la priorité la plus élevée et qu'elle devrait être placée devant toutes les autres informations actuellement affichées. Le chiffre '2' indique que l'information identifiée est au deuxième niveau de priorité et qu'elle devrait être placée après l'information du niveau '1' mais devant tous les autres niveaux d'information. Par exemple, les données de texte et mosaïque de la syntaxe de données II sont une information du niveau '1', tandis que l'information géométrique peut être du niveau '1' ou du niveau '2'. Dans la syntaxe de données III, toute l'information est au niveau '1', parce que l'ordre de priorité dans lequel elle est affichée est déterminé exclusivement par l'ordre dans lequel l'information est communiquée. Dans la syntaxe de données I, l'ordre n'est pas fixé, parce que la priorité de certains 'plans' de mémoire peut être modifiée par la commande ATTRIBUER UNE TRAME.

-- La valeur '0' a une signification particulière pour l'indicateur de priorité du modèle de terminal. Elle indique que l'information identifiée nécessite une interprétation spéciale. Cette information spéciale englobe des commandes de réinitialisation partielle qui influencent plusieurs couches du modèle de terminal, ainsi que des commandes qui ont un effet fonction du temps, à savoir ATTENTE, caractère BEL et APPARITION D'AFFICHAGE.

A.2.1.3 *Conditions aux limites*

Les variables conditions aux limites représentent les limites à l'intérieur desquelles la commande de présentation considérée a été définie. Chaque commande de présentation admet son interprétation normale seulement dans un certain intervalle de valeurs. Par exemple, le nombre de caractères pouvant être affiché sur l'écran varie selon les syntaxes de données des terminaux sources; en conséquence, la présentation d'un caractère unique ne peut pas être considérée comme identique dans toutes les syntaxes de données de terminal. Pour mettre en facteur la communauté de conception, on fait des identifications séparées pour la condition limite de rencontrer le bord de la zone d'affichage pour la présentation d'un caractère. Cela facilite la conversion, car cela signifie que les conditions aux limites applicables à chaque commande de présentation sont spécifiées explicitement. De ce fait, le processus de conversion est indépendant des conditions aux limites internes à l'intérieur de chacune des syntaxes de données des terminaux aux sources.

```
Boundary-Condition-Definition ::= SET { [1] Screen-Dimensions,
                                        [2] Colour-Map-Limit,
                                        [3] Presentation-Sub-Area,
                                        [4] Char-Mode-Constraints,
                                        [5] Coordinate-Limit-Polygon,
                                        [6] Coordinate-Limit-Spline,
                                        [7] Presentation-Resolution,
                                        [8] Macro-Seg-Memory-Limit,
                                        [9] DRCS-Memory-Limit,
                                        [10] Direct-Colours-Limit }
```

A.2.1.3.1 *Dimensions d'écran*

Screen-Dimensions ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

-- Dimensions d'écran indique le rapport des dimensions de l'écran de visualisation, exprimé par une fraction entre les dimensions Y et X, le nombre ENTIER représentant une fraction binaire avec un point binaire implicite devant le bit de plus grand poids. A noter que la dimension (1,1) signifie qu'il n'y a pas de restriction géométrique. Un service avec mode de caractères pourrait utiliser (1,1) pour indiquer l'absence de restriction.

A.2.1.3.2 *Limite de la carte de couleurs*

Colour-Map-Limit ::= INTEGER

-- La limite de la carte de couleurs indique le nombre maximal des couleurs pouvant être stockées dans une seule carte de couleurs, ou le total combiné pour des cartes de couleurs multiples. Elle représente le nombre maximal d'états de couleurs que l'on peut rencontrer dans une page de présentation donnée. Si on n'utilise pas de carte de couleurs, l'entier spécifie le nombre de couleurs fixes.

A.2.1.3.3 *Sous-zone de présentation*

Presentation-Sub-Area ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Rel-Coord, INTEGER, INTEGER }

-- Les deux coordonnées donnent les dimensions aux limites d'une sous-zone de l'écran d'affichage, en termes de dimensions de la sous-zone et par le nombre de caractères par rangée et nombre de colonnes. La coordonnée absolue spécifie l'origine de la sous-zone, la coordonnée relative la dimension de la sous-zone, et les coordonnées ENTIER la limite imposée respectivement au nombre de caractères par rangée et au nombre de ligne.

A.2.1.3.4 *Contraintes sur le mode caract.*

Char-Mode-Constraints ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

-- Les deux paramètres indiquent la limite imposée au nombre de caractères par rangée et au nombre de rangées du texte qui peut être présenté sur l'écran d'affichage, c'est-à-dire les limites pour lesquelles il y aura enroulement et défilement des caractères (ou des mots).

A.2.1.3.5 *Polygone limite de coordonnées*

Coordinate-Limit-Polygon ::= INTEGER

-- La limite de coordonnées par polygone spécifie le nombre maximal des coordonnées pouvant être spécifiées pour un polygone rempli.

A.2.1.3.6 *Courbe de lissage limite de coordonnées*

Coordinate-Limit-Spline ::= INTEGER

-- La limite de coordonnées par courbe de lissage spécifie le nombre maximal des coordonnées pouvant être spécifiées.

A.2.1.3.7 *Résolution de présentation*

Presentation-Resolution ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

-- La résolution de présentation spécifie la résolution nominale de l'écran d'affichage qui a été utilisé par la source d'information.

A.2.1.3.8 *Limite de mémoire macro-seg.*

Macro-Seg-Memory-Limit ::= INTEGER

-- La limite de mémoire macro spécifie la limite supérieure imposée à la capacité de mémoire disponible pour stocker les macro-instructions ou les segments. Le paramètre ENTIER représente la mémoire disponible exprimée en multiplets.

A.2.1.3.9 *Limite de mémoire de JCDR*

DRCS-Memory-Limit ::= INTEGER

-- La limite de mémoire de JCDR spécifie la limite supérieure imposée à la capacité de mémoire disponible pour stocker le JCDR. Le paramètre ENTIER représente la mémoire disponible exprimée en multiplets.

A.2.1.4 *Identificateur de syntaxe de données (ISD)*

```
SID ::= IMPLICIT INTEGER { data-syntax- I     (1),
                           data-syntax- II    (2),
                           data-syntax-III    (3) }
```

-- ISD est un identificateur qui est référencé dans un certain nombre de commandes de primitive et qui identifie la syntaxe de données source de la commande.

A.2.2 *Réinitialisation du vecteur d'état*

Reset-State-Vector ::= SEQUENCE { SID, Vector-Definition }

-- La commande réinitialisation vecteur d'état sert à établir l'état initial pour la syntaxe de données d'interfonctionnement. L'état par défaut peut être choisi dans la table correspondant à la syntaxe ou au profil de données du terminal source qui figure dans l'appendice II. D'autres paramètres peuvent être spécifiées, par le recours aux définitions explicites du vecteur, des fonctions et des paramètres d'état.

A.2.3 *NUL*

NUL signifie que le vecteur d'état n'a pas varié depuis la commande de présentation précédente.

A.3 *Fonctions et paramètres*

Les fonctions et paramètres constituant les commandes de présentation sont groupés en catégories qui dépendent de leur communauté de spécification entre les diverses syntaxes de données de terminal. Les fonctions compatibles, par exemple le répertoire de base de caractères alphanumériques spécifié dans la Recommandation T.51, définissent des groupes séparés. Les fonctions uniques, par exemple certains caractères spécifiques spéciaux, définissent aussi des groupes séparés, pour pouvoir être converties ou traitées d'une autre manière spéciale. Des fonctions telles que le JCDR et les commandes de dessin de caractères graphiques, qui diffèrent fondamentalement entre les diverses syntaxes de données de terminal, sont organisées de telle sorte que les possibilités sous-jacentes communes puissent être exploitées dans le processus de conversion nécessaire.

```
Functions-&-Parameters ::= CHOICE { [0] Alpha-Char-String,
                                    [1] Special-Char-String,
                                    [2] Kana-Char-String,
                                    [3] Kanji-Char-String,
                                    [4] Block-Mosaic-String,
                                    [5] Smooth-Mosaic-String,
                                    [6] Special-Mosaic-String,
                                    [7] Format-Effector-C0-Chars,
                                    [8] Special-Format-C0-Characters,
                                    [9] General-Control-Characters,
                                    [10] Geometric-String,
                                    [11] Animation-Control-String,
                                    [12] Segment-Control-String,
                                    [13] Colour-Control-String,
                                    [14] Text-Control-String,
                                    [15] Photo-Graphic-String-Syntetic-Image,
                                    [16] Photo-Graphic-String-Natural-Image,
                                    [17] MACRO-String,
                                    [18] DRCS-String,
                                    [19] Fill Pattern-Control-String,
                                    [20] Music-String,
                                    [21] Tele-Software-String,
                                    [22] Audio-Data-String,
                                    [23] Greek-Char-String }
```

Les six premières catégories de fonctions et la dernière portent sur divers caractères de texte ou mosaïques. Aucune des syntaxes de données de terminal définies dans la Recommandation T.101 ne couvre la totalité de ces caractères. Il existe plusieurs caractères spécifiques dans chacune de ces syntaxes. Toutefois, une grande partie du répertoire est commune aux différentes syntaxes de données de terminal, même si les caractères sont susceptibles d'être codés différemment. Etant donné que la question du codage n'est pas traitée ici et que l'emploi de tableaux de codage pourrait en fait créer une grande confusion, les caractères extraits des différents répertoires de caractères seront repérés par les codes de nom d'identificateur pour chaque caractère, comme défini dans la Recommandation T.51. Dans la Recommandation T.101, aucune des syntaxes de données axées sur les terminaux n'utilise explicitement ces codes de nom dans le corps de la Recommandation; en conséquence, la totalité du répertoire de caractères, avec les noms de code pour chaque caractère, est jointe ici en appendice.

A.3.0 *Chaîne de caract. alpha*

Alpha-Char-String ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères (LA01 à LZ30, ND01 à ND09 et ND10, SC01 à SC05, SP01 à SP22, SA01 à SA07, NS01 à NS03, NF01 à NF21, SM01 à SM44 et SM47 à SM49, et SD11 à SD43) pris dans le répertoire 1; ce sont des caractères faisant partie des jeux de caractères primaires et supplémentaires de la Recommandation T.51, complétés par le caractère ESPACEMENT (SP01) et OBLITÉRATION (SM34).

-- Le codage des caractères faisant partie d'une chaîne de caractères alpha sera pris dans le tableau de code des caractères primaires IRV (numéro d'enregistrement 2 de l'ISO 2375), et le tableau de code secondaire à utiliser avec IRV dans ISO 6937/2 (numéro d'enregistrement 90 de l'ISO).

-- *Remarque* – Le codage du caractère $ «symbole du dollar» (SC02) sera pris dans le jeu de caractères supplémentaire.

-- *Remarque* – Le codage du caractère # «signe numéro» (SM01) sera pris dans le jeu de caractères supplémentaire.

-- *Remarque* – Le codage du caractère «symbole monétaire universel» (SC01) sera pris dans le jeu de caractères primaire.

A.3.1 *Chaîne de caractères spéciaux*

```
Special-Char-String ::= INTEGER { non-spacing-vector-overbar      (1),
                                  non-spacing-slant                (2),
                                  left-vertical-bar-jointive       (3),
                                  right-vertical-bar-jointive      (4) }
```

-- Barre vectorielle autre que d'espacement est un caractère (SM50) du répertoire 2.

-- Barre oblique autre que d'espacement est un caractère (SM51) du répertoire 2.

-- Barre verticale jointive à gauche est un caractère (SM45) du répertoire 2.

-- Barre verticale jointive à droite est un caractère (SM46) du répertoire 2.

A.3.2 *Chaîne de caract. Kana*

Kana-Char-String ::= GRAPHICSTRING

-- Ces caractères (JA01 à JA63) sont pris dans le répertoire 3.

-- Le codage des caractères faisant partie d'une chaîne de caractères kana sera pris dans le tableau de code des caractères kana (numéro d'enregistrement 56 de l'ISO dans ISO 2375).

A.3.3 *Chaîne de caract. Kanji*

Kanji-Char-String ::= GRAPHICSTRING

-- Ces caractères (JK01 à JK2980, HK01 à HK83 et JS01 à JS366) sont pris dans le répertoire 4.

-- Le codage des caractères faisant partie d'une chaîne de caractères kanji sera pris dans le tableau de code à deux multiplets des caractères kanji (numéro d'enregistrement 87 de l'ISO dans l'ISO 2375).

-- *Remarque* – Les caractères de ce tableau de code à deux multiplets qui chevauchent d'autres jeux de caractères vidéotex définis ne sont pas considérés comme faisant partie du répertoire 4; ils sont donc communiqués comme des caractères du répertoire 1, du répertoire 3 ou du répertoire 8, selon le cas. Il s'agit en l'occurrence des caractères alphanumériques latins (LA01 à LZ30) et des caractères non alphabétiques (ND01 à ND09 et ND00, SC01 à SC05, SP01, SP02, SP04 à SP15, SP17 à SP22, SA01 à SA07, NS02 à NS03, NF01 à NF05, SM01 à SM14, SM19, SM24 à SM34, SM38, SM43, SM44, SM47, SM48 et SD11 à SD43) du répertoire 1, des caractères kana (JA01 à JA63) du répertoire 3 et des caractères de dessin (DG01 à DG04, DG13 à DG24 et DG32) du répertoire 8, qui ont un autre codage dans le tableau de code à deux multiplets, mais qui figurent dans d'autres répertoires.

A.3.4 *Chaîne de mosaïques de bloc*

Block-Mosaic-String ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères mosaïques de bloc (MG01 à MG63) pris dans le répertoire 7.

-- Le codage des caractères du sous-répertoire des caractères mosaïques de bloc est le même dans les trois syntaxes de données de terminal définies dans la Recommandation T.101 du CCITT. Le jeu de caractères est enregistré avec le numéro 129 de l'ISO dans l'ISO 2375.

A.3.5 *Chaîne de mosaïques lissées*

```
Smooth-Mosaic-String ::= CHOICE { [1] Sub-Cell-Aligned-Smooth-Mosaics,
                                  [2] General-Smooth-Mosaics }
```

A.3.5.1 *Mosaïques lissées alignées en sous-cellules*

Sub-Cell-Aligned-Smooth-Mosaics ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères mosaïques lissés (SG01 à SG56) pris dans le répertoire 8.

-- Le codage des caractères du sous-répertoire des mosaïques lissées alignées en sous-cellules est le même dans les deux syntaxes de données de terminal définies dans la Recommandation T.101 du CCITT, qui contiennent ces caractères. Ceux-ci sont enregistrés sous les numéros 71 et 72 dans ISO 2375.

A.3.5.2 *Mosaïques lissées générales*

General-Smooth-Mosaics ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères mosaïques lissés (MS01 à MS28) pris dans le répertoire 9.

-- Le codage des caractères du sous-répertoire des mosaïques lissées générales est pris dans la syntaxe de données de terminal de la Recommandation T.101 du CCITT, qui contient ces caractères. Ce tableau de code est enregistré sous le numéro 137 dans ISO 2375.

A.3.6 *Chaîne de mosaïques spéciales*

```
Special-Mosaic-String ::= CHOICE { [1] Drawing-Characters,
                                   [2] Other-Special-Mosaics }
```

A.3.6.1 *Caractères de dessin*

Drawing-Characters ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères de dessin (DG01 à DG50) pris dans le répertoire 10.

A.3.6.2 *Autres mosaïques spéciales*

```
Other-Special-Mosaics ::= INTEGER { open-left-half-oval        (1),
                                    open-right-half-oval       (2),
                                    filled-left-half-oval      (3),
                                    filled-right-half-oval     (4),
                                    reverse-left-half-oval     (5),
                                    reverse-right-half-oval    (6) }
```

-- Demi-ovale ouverte à gauche est un caractère mosaïque spécial (MS13) du répertoire 11.

-- Demi-ovale ouverte à droite est un caractère mosaïque spécial (MS14) du répertoire 11.

-- Demi-ovale à gauche remplie est un caractère mosaïque spécial (MS30) du répertoire 11.

-- Demi-ovale à droite remplie est un caractère mosaïque spécial (MS30) du répertoire 11.

-- Demi-ovale à gauche inverse est un caractère mosaïque spécial (MS15) du répertoire 11.

-- Demi-ovale à droite inverse est un caractère mosaïque spécial (MS31) du répertoire 11.

Les catégories de fonctions et de paramètres 7 et 8 contiennent des caractères de commande de base qui servent à commander l'état de présentation des caractères de texte alphanumérique et mosaïques (y compris le JCDR). Ces caractères de commande peuvent être rangés dans deux catégories: caractères de commande de mise en page et caractères de commande de format spécial. Les caractères de commande de mise en page ont fondamentalement la même signification dans chacune des syntaxes de données de terminal. La seule différence réside dans la manière dont les fonctions appelées par ces caractères de commande interagissent avec le modèle de terminal et les conditions de visualisation des diverses syntaxes de données de terminal; par exemple, elles peuvent s'appliquer à un seul plan de l'affichage dans un modèle de terminal multiplan ou à tous les plans de l'affichage. Le codage des caractères de mise en page est aussi compatible entre les syntaxes de données de terminal.

En général, les caractères de commande de format spécial de la catégorie 8 ont une signification spéciale qui ne se retrouve pas dans toutes les syntaxes de données. Ces fonctions doivent être spécialement converties pendant l'interfonctionnement, même entre des syntaxes de données qui semblent conférer la même signification à une fonction de commande particulière. La raison en est qu'il existe de grandes différences entre les modèles de terminal et les conditions d'affichage des diverses syntaxes de données de terminal. Le caractère Bell fait partie de cette catégorie parce qu'il exige un traitement spécial dû au moment de la présentation. S'il est nécessaire de trier les commandes de présentation dans le processus de conversion de l'interfonctionnement, pour prendre en compte les différences dans un modèle de terminal – par exemple le traitement destiné à un terminal multiplan ou à un terminal à un seul plan – il faut changer le moment de présentation du caractère Bell.

A.3.7 *Caractère C0 de mise en page*

Format-Effector-C0-Char ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères C0 de mise en page (APB, APF, APD, APU, CS, APR, APH) pris dans la Recommandation T.101 SD I, II, III; (position dans le tableau de code C0: 0/8 à 0/13 et 1/14 respectivement).

-- APB – Position active vers l'arrière – analogue à ISO 646 (FE_0 BS)

-- APF – Position active vers l'avant – (FE_1 HT)

-- APD – Position active vers le bas – (FE_2 LF)

-- APU – Position active vers le haut – (FE_3 VT)

-- CS – Effaçage d'écran – (FE_4 FF)

-- APR – Retour position active – (FE_5 CR)

-- APH – Position active vers la position de départ

A.3.8 *Caractère C0 spécial de format*

```
Special-Format-C0-Char ::= CHOICE { [1] Bell-Character,
                                    [2] Position-Set,
                                    [3] Cancel-Macro,
                                    [4] Non-Selective-Reset,
                                    [5] Cancel-Row }
```

A.3.8.1 *Caractère Bell*

```
Bell-Character        ::= GRAPHICSTRING
```

-- Caractère C0 spécial (BEL) pris dans la Recommandation T.101 SD I, III (position dans le jeu C0: 0/7).

-- *Remarque* – Cette fonction fournit un signal audio à l'utilisateur du dispositif terminal. Elle n'est pas disponible dans toutes les syntaxes de données de terminal et ne peut être simulée d'une manière raisonnable.

A.3.8.2 *Ensemble de positions*

```
Position-set          ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }
```

-- Cette fonction fournit la possibilité équivalente de la commande d'ensemble de positions actives (APS) de la Recommandation T.101 SD I, III, et de la partie positions de la commande d'adresse de position active (APA) de SD II.

-- Paramètres servant à établir la nouvelle position active sur l'écran comme comptage des cellules de caractères «de taille actuelle» de la position supérieure gauche «de départ».

A.3.8.3 *Suppression de macro-instruction*

```
Cancel-Macro          ::= GRAPHICSTRING
```

-- Caractère C0 spécial [CAN (Macro)] pris de la Recommandation T.101 SD I, III (position dans le jeu C0: 1/8).

A.3.8.4 *Rénitialisation non sélective*

```
Non-Selective-Reset ::= SEQUENCE { [1] NSR-Code,
                                   [2] Position-Set OPTIONAL }

NSR-Code              ::= GRAPHICSTRING
```

-- Caractère C0 spécial (NSR) pris de la Recommandation T.101 SD I, III (position dans le jeu C0: 1/15). La séquence de paramètres de positionnement est facultative.

A.3.8.5 *Suppression de rangée*

```
Cancel-Row            ::= GRAPHICSTRING
```

-- Caractères C0 spéciaux [CAN (Row)] pris de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C0: 1/8).

A.3.9 *Caractères de commande généraux*

La catégorie 9 de fonctions et paramètres contient des fonctions de commande générales qui servent à commander l'état général de la présentation. La signification de ces caractères dépend étroitement du modèle de terminal et des conditions de visualisation de la syntaxe de données de terminal dans lesquelles ils sont utilisés. Un transcodage et une conversion sont nécessaires pour chacune des fonctions appelées par ces caractères de commande. Ceux-ci ont été organisés en un certain nombre de sous-catégories qui correspondent au domaine de fonctionnalité considéré.

```
General-Control-Characters ::= CHOICE { [1] Other-Format-Effectors,
                                        [2] Lining-Control,
                                        [3] Character-Size-Control,
                                        [4] Flash-Control,
                                        [5] Conceal-Control,
                                        [6] Invert-Control,
                                        [7] Window/Box-Control,
                                        [8] Marking-Control,
                                        [9] Protection-Control,
                                        [10] Display-Control,
                                        [11] Device-Control,
                                        [12] Cursor-Control,
                                        [13] Reset-Control }
```

Le présent paragraphe traite des caractères additionnels de mise en page qui doivent faire l'objet d'un traitement spécial dans la conversion entre les diverses syntaxes de données.

Une fonction de répétition existe dans toutes les syntaxes de données; toutefois, les effets secondaires de cette fonction diffèrent d'une syntaxe de données à une autre. La syntaxe de données de terminal SD I fournit une fonction qui permet de répéter le jeu de caractères G qui précède immédiatement, ou le couple de caractères qui précède immédiatement dans le cas d'un caractère graphique codé composite ou d'un caractère d'accent sans espacement. Dans les syntaxes de données de terminal SD II et SD III, le caractère considéré est exclusivement un caractère graphique (caractère de texte alphanumérique ou caractère mosaïque du répertoire, ou encore caractère du JCDR). Ces restrictions doivent être prises en considération lorsqu'on spécifie le processus de conversion. Ici, on considérera que la fonction de répétition répète tout caractère précédent du jeu G et des tests doivent être effectués dans l'interprétation de la SDI pour éliminer les cas erronés.

Les fonctions maintien mosaïque et effaçage mosaïque existent dans une seule syntaxe de données. Elles nécessitent une interprétation spéciale car il n'existe pas de fonctions analogues dans les autres syntaxes de données de terminal.

A.3.9.1 *Autres caractères de mise en page*

```
Other-Format-Effectors ::= CHOICE { [1] Repeat-N,
                                    [2] Repeat-EOL,
                                    [3] Hold-Mosaic,
                                    [4] Release-Mosaic }
```

A.3.9.1.1 *Répétition-N*

```
Repeat-N        ::= SEQUENCE { SID, RPT-Par }
```

-- Caractère spécial indiquant la fonction RÉPÉTITION de la Recommandation T.101 SD I [position dans le jeu C1: 5/8, (9/8)], SD II [position dans le jeu C0: 1/2), SD III [position dans le jeu C1: 4/6, (8/6)].

```
RPT-Par         ::= INTEGER
```

-- Comptage des répétitions.

A.3.9.1.2 *Répétition-EOL*

Repeat-EOL ::= SID

-- Caractère spécial indiquant la fonction RÉPÉTITION JUSQU'À Fin de ligne, de la Recommandation T.101 SD I [position dans le jeu C1: 5/8, (9/8) avec paramètre 0], SD III [position dans le jeu C1: 4/7, (8/7)].

A.3.9.1.3 *Maintien mosaïque*

Hold-Mosaic ::= SID

-- Caractère spécial indiquant la fonction maintien mosaïque (HMS) de la Recommandation T.101 SD II [position (série) dans le jeu C1: 5/14, (9/14)].

A.3.9.1.4 *Effaçage mosaïque*

Release-Mosaic ::= SID

-- Caractère spécial indiquant la fonction effaçage mosaïque (RMS) de la Recommandation T.101 SD II [position (série) dans le jeu C1: 5/15, (9/15)].

A.3.9.2 *Commande de renforcement*

La fonction de renforcement permet d'afficher un soulignement comme partie de la forme d'un caractère graphique, pour les caractères du répertoire 1. Ce soulignement est considéré comme faisant partie de l'image de la cellule du caractère, avant application d'une rotation. Dans le cas particulier de l'affichage des caractères mosaïques, la fonction de renforcement établit une police «mosaïque séparée». La possibilité de traitement des mosaïques séparées existe dans les trois syntaxes de données de terminal; toutefois, il y a des différences entre les niveaux de possibilité. Dans la syntaxe SD II, on dispose directement d'une seule taille de séparation pour les mosaïques séparées. Dans les syntaxes SD I et SD III, la valeur de la séparation est définie par le paramètre (pel logique) largeur du trait (taille du point de dessin) dans les commandes de dessin géométrique. Il est possible de convertir directement les mosaïques séparées de base entre les différentes syntaxes de données. Etant donné que la variation de séparation ne peut pas être obtenue directement dans l'une des syntaxes de données de terminal, elle doit être simulée à l'aide du JCDR. Bien entendu, cette simulation des mosaïques séparées consommerait des ressources du JCDR, qui sont limitées; il faut par conséquent tenir compte des conditions aux limites.

```
Lining-Control ::= INTEGER { start-lining    (1),
                             stop-lining     (2) }
```

-- Début de renforcement est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I et II [position dans le jeu C1: 5/10, (9/10)] et (DÉBUT DE SOULIGNEMENT) de SD III [position dans le jeu C1: 5/9, (9/9)].

-- Fin de renforcement est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I et II [position dans le jeu C1: 5/9, (9/9)] et (FIN DE SOULIGNEMENT) de SD III [position dans le jeu C1: 5/10, (9/10)].

A.3.9.3 *Commande de taille des caractères*

Les diverses syntaxes de données de terminal offrent la possibilité d'établir une large gamme de tailles de caractère pour le texte alphanumérique de base, les mosaïques et les caractères JCDR. De plus, la syntaxe SD II permet de définir séparément des tailles de caractère totalement variables pour des textes définis comme une partie de la section géométrique de SD II. Ces données de «texte géométrique» servent uniquement à annoter les images géométriques dans la partie géométrique facultative de SD II; il est donc inutile de les considérer comme faisant partie de la traduction du texte alphanumérique de base. De son côté, SD III fournit une seule forme de texte. En conséquence, des opérations telles que les tailles dynamiques et les rotations de texte doivent être traitées comme des parties du processus de conversion entre syntaxes de données.

La possibilité de modifier les textes, les caractères mosaïques et les caractères JCDR pour leur donner des tailles arbitraires n'existe pas dans toutes les syntaxes de données; l'image affichée subira donc une certaine dégradation dans la conversion entre une syntaxe de données et une autre. Il faut éviter de perdre de l'information de texte dans le processus de conversion, car cette information pourrait avoir une importance capitale pour la compréhension de la page de vidéotex. De même, il faut éviter d'enrouler ou de faire défiler arbitrairement l'information de texte, car cela aurait pour effet de mutiler l'information mosaïque. Dans certains cas, le processus de conversion doit choisir automatiquement une taillè plus petite pour la cellule de caractère, afin d'éviter la perte d'information. Les commandes relatives à la taille des caractères indiquent la taille de la cellule de caractère prévue dans la syntaxe de données de terminal pour représenter les données relatives à la source. La cellule de caractère résultante, dans la forme convertie, peut être plus petite, selon les possibilités de la syntaxe de données de terminal et selon la condition aux limites appliquée.

Il existe deux fonctions distinctes pour définir les caractères à hauteur double. Cela est dû à une différence dans la définition de la relation entre la cellule de caractère à hauteur double et la position de la ligne de base dans une partie d'une des syntaxes de données de source. La syntaxe de données SD II offre la possibilité de définir des caractères à hauteur double qui, d'une part, ont une hauteur double au-dessus de la ligne de base et, d'autre part, se prolongent au-dessous de cette ligne; c'est la raison pour laquelle on dispose de deux fonctions dans ce cas. Comme les deux autres syntaxes de données de terminal offrent une seule possibilité de hauteur double, il est nécessaire d'appliquer une conversion avec repositionnement de la ligne de base.

```
Character-Size-Control ::= CHOICE { [1] Normal-Size,
                                    [2] Double-Size-Up,
                                    [3] Double-Width,
                                    [4] Double-Height-Up,
                                    [5] Double-Height-Down,
                                    [6] Small-Size,
                                    [7] Medium-Size,
                                    [8] Double-Size-Down }
```

A.3.9.3.1 *Taille normale*

Normal-Size ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101, SD I [position dans le jeu C1: 4/10, (8/10)], SD II [position dans le jeu C1: 4/12, (8/12)], SD III [position dans le jeu C1: 4/12, (8/12)].

-- *Remarque* – La «taille normale» du texte est définie par les conditions aux limites de chacune des syntaxes de données de terminal; elle diffère d'une syntaxe à une autre. La largeur de la cellule de caractère «normale» est égale à 1/40 de la largeur de l'écran dans SD II et SD III, mais les largeurs d'écran ne sont pas exactement les mêmes. La valeur par défaut de la taille «normale» de cellule de caractère dans SD I est de 1/31 de la largeur; elle peut toutefois être redéfinie par la commande P-TEXT de SD I. De la même manière, la hauteur verticale d'une cellule de caractère diffère entre les diverses syntaxes de données de terminal. Cette commande indique que la syntaxe de données de terminal source implique l'utilisation de taille «normale» implicite dans cette syntaxe. La valeur de «taille normale» doit être communiquée explicitement dans le vecteur d'état associé à cette commande.

A.3.9.3.2 *Taille double vers le haut*

Double-Size-Up ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/15, (8/15)], (TAILLE DOUBLE) SD III [position dans le jeu C1: 4/15, (8/15)], et (DBS 4/5) de SD I [position dans le jeu C1: 4/11, (8/11) suivi du paramètre 4/5].

-- *Remarque* – La largeur et la hauteur de la cellule de caractère sont deux fois plus grandes que celles définies par la commande «taille normale».

A.3.9.3.3 *Largeur double*

Double-Width ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/14, (8/14)], et (DBW 4/4) de SD I [position dans le jeu C1: 4/11, (8/11) suivi du paramètre 4/4].

-- *Remarque* – La largeur de la cellule de caractère est deux fois plus grande que celle définie par la commande «taille normale».

A.3.9.3.4 *Hauteur double vers le haut*

Double-Height-Up ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: (8/13)], (HAUTEUR DOUBLE) de SD III [position dans le jeu C1: 4/13, (8/13)], (DBH 4/1) dans SD I [position dans le jeu C1: 4/11, (8/11) suivi du paramètre 4/1].

-- *Remarque* – La hauteur de cellule de caractère est deux fois plus grande que celle définie par la commande «taille normale»; elle s'élève jusqu'à deux hauteurs de cellule de caractère au-dessus de la ligne de base.

A.3.9.3.5 *Hauteur double vers le bas*

Double-Height-Down ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/13, (8/13)].

-- *Remarque* – La hauteur de cellule de caractère est deux fois plus grande que celle définie par la commande «taille normale»; le caractère à hauteur double s'élève jusqu'à une hauteur de cellule au-dessus de la ligne de base et s'abaisse jusqu'à une hauteur de cellule au-dessous de la ligne de base.

A.3.9.3.6 *Petite taille*

Small-Size ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans le jeu C1: 4/8, (8/8)] et (PETIT TEXTE) de SD III [position dans le jeu C1: 4/10, (8/10)].

-- *Remarque* – La largeur et la hauteur de la cellule de caractère sont celles définies par la commande «taille normale».

A.3.9.3.7 *Taille moyenne*

Medium-Size ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans le jeu C1: 4/9, (8/9)] et (TEXTE MOYEN) de SD III [position dans le jeu C1: 4/11, (8/11)].

-- *Remarque* – La taille de la cellule de caractère est définie comme étant une taille intermédiaire. Cette taille intermédiaire est définie par les conditions aux limites de chacune des syntaxes de données de source qui utilisent cette fonction de commande. Dans les données provenant de la syntaxe de données SD III, la taille moyenne est définie comme égale à 1/32 de la largeur normalisée de la plage d'affichage et 3/64 de la hauteur de la zone unitaire normalisée. Dans les données provenant de la syntaxe de données SD I, le texte de taille moyenne prend la moitié de la hauteur de cellule de caractère et la largeur totale, définies par la commande «taille normale».

A.3.9.3.8 *Taille double vers le bas*

Double-Size-Down ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/15, (8/15)].

A.3.9.4 *Commande de clignotement*

Le fonctionnement de la commande de clignotement dépend du modèle de terminal correspondant à la syntaxe de données de source considérée. Dans un terminal «multiplan», les cellules de caractère peuvent comporter un premier plan et un fond implicites qui alternent pendant le clignotement. Dans un terminal «à un seul plan», la possibilité clignotement est réalisée par le recours à la mise en correspondance des couleurs. Il est possible d'opérer une conversion entre ces deux variantes au moment du clignotement. En plus d'une possibilité de clignotement de base déclenchée par les caractères de commande, chacune des syntaxes de données de terminal offre aussi la possibilité d'établir un clignotement dynamique complexe à l'aide d'autres commandes. Dans la conversion de la commande de clignotement, il est important d'inclure une référence à la condition aux limites imposée par le nombre de couleurs dans la carte de couleurs et la structure de plans du modèle de terminal.

```
Flash-Control ::= SEQUENCE { Flash-Rate, Flash-Mode }

Flash-Rate    ::= CHOICE { [1] Flash,
                           [2] Steady,
                           [3] Phase1-Flash,
                           [4] Phase2-Flash,
                           [5] Phase3-Flash,
                           [6] Increment-Flash,
                           [7] Decrement-Flash,
                           [8] Blink-Stop }

Flash-Mode    ::= CHOICE { [1] Normal,
                           [2] Inverted-Flash,
                           [3] Reduced-Intensity-Flash }
```

A.3.9.4.1 *Clignotement*

Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le C1: 4/8, (8/8)], (FLC 4/0) de SD I [position dans le jeu C1: 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/0] et (DÉBUT DE CLIGNOTEMENT) de SD III [position dans le jeu C1: 4/14, (8/14)].

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement avec cycle de 50%, du premier plan vers le fond ou entre deux adresses de la carte de couleurs choisies implicitement pour produire un effet équivalent à celui du clignotement premier plan/fond. La fonction clignotement est semblable dans les trois syntaxes de données de source mais le rythme de clignotement n'est pas nécessairement la même.

A.3.9.4.2 *Stable*

Steady ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/9, (8/9)], (FLC 4/15) de SD I [position dans le jeu C1: 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/15].

-- *Remarque* – Neutralise l'application de tout attribut de clignotement.

A.3.9.4.3 *Clignotement inversé*

Inverted-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/0 4/1), (FLC 4/7) de SD I [position dans le jeu C1: 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/7].

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement inversé avec cycle de 50%, du premier plan vers le fond.

A.3.9.4.4 *Clignotement à intensité réduite*

Reduced-Intensity-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/1 4/1), (FLC 4/7) de SD I [position dans le jeu C1: 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/7].

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement à intensité réduite entre des adresses de la carte de couleurs.

A.3.9.4.5 *Clignotement phase 1*

Phase1-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/2 4/1, (FLC 4/4) de SD I [position dans le jeu C1: 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/4].

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement avec cycle de 33%, du premier plan vers le fond, commençant en phase 1.

A.3.9.4.6 *Clignotement phase 2*

Phase2-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/3 4/1, (FLC 4/2) de SD I [position dans le jeu C1 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/2].

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement avec cycle de 33%, du premier plan vers le fond, commençant en phase 2.

A.3.9.4.7 *Clignotement phase 3*

Phase3-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/4 4/1), (FLC 4/1) de SD I [position dans le jeu C1: 5/1, (9/1) suivi du paramètre 4/1].

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement avec cycle de 33%, du premier plan vers le fond, commençant en phase 3.

A.3.9.4.8 *Incrémentation clignotement*

Increment-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/5 4/1).

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement avec cycle de 33%, du premier plan vers le fond, avec incrémentation de la référence de phase.

A.3.9.4.9 *Décrémentation clignotement*

Decrement-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/6 4/1).

-- *Remarque* – Etablissement d'un clignotement avec cycle de 33%, du premier plan vers le fond, avec décrémentation de la référence de phase.

A.3.9.4.10 *Fin de clignotement*

Blink-Stop ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu C1: 5/14, (9/14)].

-- *Remarque* – Arrêt de tous les processus de clignotement.

A.3.9.5 *Commande de masquage*

La fonction masquage affichage est conçue pour être appliquée à un modèle de terminal doté de plusieurs plans indépendants. Les données stockées dans les cellules de caractère peuvent être marquées masquées, auquel cas le fond de la cellule sera affiché avec la même couleur que le premier plan. Une commande locale apparition d'affichage aurait pour effet d'afficher le premier plan dans les couleurs définies initialement. Une conversion est nécessaire pour appliquer cette fonction à un terminal à un seul plan. Cette possibilité peut être simulée soit par l'utilisation d'une macro-instruction déclenchée par touche, qui contient une définition du premier plan des cellules de caractère masquées, soit par la carte de couleurs. La définition de la séquence de macro-instructions déclenchée par touche doit être établie au cours d'un processus de tri dans la procédure de conversion; elle est limitée par la disponibilité de la mémoire de macros. L'emploi de la carte de couleurs pour simuler cette fonction a pour effet de consommer très rapidement les ressources de la carte. De ce fait, l'application de la fonction de masquage doit avoir la dernière priorité dans l'utilisation de ces ressources. Les fonctions de commande masquage et fin de masquage sont incluses ici, afin qu'elles puissent être traitées de la façon la plus efficace par le processus de conversion.

```
Conceal-Control ::= CHOICE { [1] Conceal-Display,
                             [2] Stop-Conceal-Display }
```

A.3.9.5.1 *Masquage d'affichage*

Conceal-Display ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 5/8, (9/8)] et SD I [position dans le jeu C1: 5/2, (9/2) suivi du paramètre 4/0].

-- *Remarque* – Etablissement de l'attribut d'état de masquage.

A.3.9.5.2 *Fin de masquage d'affichage*

Stop-Conceal-Display ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 4/2) et SD I [position dans le jeu C1: 5/2, (9/2) suivi du paramètre 4/15].

-- *Remarque* – Arrêt de l'application de l'attribut d'état de masquage.

A.3.9.6 *Commande d'inversion*

```
Invert-Control ::= CHOICE { [1] Invert-Polarity,
                            [2] Normal-Polarity }
```

-- *Remarque* – Inversion de l'application des attributs de couleur du premier plan et du fond dans le cas d'un modèle de terminal multiplan, et inversion des couleurs superposées (premier plan) et sous-jacentes (fond) dans le cas d'un terminal à un seul plan. Ces commandes produisent des effets essentiellement identiques lorsqu'on génère une présentation avec chacun des modèles de terminal identifiés; toutefois, l'effet est très différent quand cette commande est utilisée pour modifier l'attribut d'un caractère graphique déjà affiché. Dans la conversion, ce caractère doit être traité par le processus qui convertit les effets des différents plans du modèle de terminal.

A.3.9.6.1 *Inversion polarité*

Invert-Polarity ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 5/12, (9/12)] and (VIDÉO INVERSE) SD III [position dans le jeu C1: 4/8, (8/8)].

-- *Remarque* – Etablissement d'un attribut d'inversion de polarité.

A.3.9.6.2 *Polarité normale*

Normal-Polarity ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 5/13, (9/13)] et (VIDÉO NORMALE) SD III [position dans le jeu C1: 4/9, (8/9)].

-- *Remarque* – Etablissement d'un attribut de polarité normale.

A.3.9.7 *Commande de fenêtre/cases*

La possibilité fenêtre/cases établit une couleur spéciale de fond pour une cellule de caractère transparente à une image vidéo qui peut être sous-jacente à l'affichage. Cette possibilité est fournie directement par deux commandes dans l'une des syntaxes de données de terminal. La même possibilité est fournie, d'une manière plus complexe, dans toutes les syntaxes de données, moyennant l'établissement d'une couleur transparente spéciale qui peut être utilisée avec d'autres commandes de présentation.

```
Window/Box-Control ::= INTEGER { start-box      (1),
                                 end-box        (2) }
```

-- Début de cases est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/10, (8/10)].

-- *Remarque* – Etablissement de l'attribut de formation de cases.

-- Fin de cases est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II [position dans le jeu C1: 4/11, (8/11)].

-- *Remarque* – Arrêt de l'application de l'attribut de formation de cases.

A.3.9.8 *Commande de marquage*

La possibilité de commande de marquage a pour effet de marquer les positions de cellule de caractère pour les opérations futures. Cette fonction dépend de l'existence d'une mémoire axée sur les cellules de caractère dans le modèle de terminal. Elle ne peut pas être convertie à d'autres syntaxes de données.

```
Marking-Control    ::= INTEGER { marked-mode-start   (1),
                                 marked-mode-stop    (2) }
```

-- Début de mode marqué est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/0 5/3, CSI 3/1 5/3 ou CSI 3/2 5/3).

-- *Remarque* – Application de l'attribut de marquage.

-- Fin de mode marqué est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/0 5/4, CSI 3/1 5/4 ou CSI 3/2 5/4).

-- *Remarque* – Fin de l'application de l'attribut de marquage.

A.3.9.9 *Commande de protection*

Il y a de grandes différences dans la manière dont la commande d'entrée sélective est traitée dans les trois syntaxes de données de terminal source. Non seulement les procédures diffèrent, mais les processus d'entrée sont bornés par des conditions aux limites différentes. Par exemple, dans un certain cas, l'entrée est associée à la mémoire de cellules de caractère du modèle de terminal multiplan; dans un autre cas, les données d'entrée sont bornées par une limite de capacité de mémoire (nombre et taille cumulative des champs de données d'entrée). Comme ces processus d'entrée sont fondamentalement différents, les commandes qui agissent sur eux sont indiquées ici séparément. De cette façon, le processus de conversion pourra simuler un ensemble de fonctions pour un terminal différent.

```
Protection-Control ::= INTEGER { unprotect-field        (1),
                                 protect-field          (2),
                                 protect-mode-start     (3),
                                 protect-mode-cancel    (4),
                                 protect-mode-idle      (5),
                                 unprotect-block        (6),
                                 protect-block          (7) }
```

-- Ne pas protéger champ est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu C1: 5/15, (9/15)].

-- *Remarque* – Ne pas protéger une plage donnée de l'écran d'affichage, définie par la commande géométrique CHAMP, pour permettre l'entrée des caractères dans le tampon du champ non protégé quand le curseur se trouve dans la plage non protégée.

-- Protéger champ est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu C1: 5/0, (9/0)].

-- *Remarque* – Protéger une plage donnée de l'écran d'affichage pour empêcher l'entrée des caractères dans le tampon du champ non protégé quand le curseur se trouve dans la plage protégée. La totalité de l'écran est protégée par défaut.

-- Début de mode de protection est une fonction prise de la Recommandation T.101, SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/0 5/0, CSI 3/1 5/0 ou C SI 3/2 5/0).

-- *Remarque* – Appliquer l'attribut protégé aux positions de cellule de caractère qui empêchent la surimpression.

-- Suppression mode de protection est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/0 5/1, CSI 3/1 5/1 ou CSI 3/2 5/1).

-- *Remarque* – Supprimer l'attribut protégé des positions de cellule de caractère qui permettent la surimpression.

-- Mode de protection neutralisé est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/2 5/2).

-- *Remarque* – Arrêt de l'application de l'attribut mode de protection.

-- Ne pas protéger bloc est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans le jeu C1: 5/14, (9/14)].

-- *Remarque* – Supprimer la protection des positions de cellule de caractère contre l'altération.

-- Protéger bloc est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans le jeu C1: 5/15, (9/15)].

-- *Remarque* – Protéger les positions de cellule de caractère contre l'altération.

A.3.9.10 *Commande d'affichage*

La sous-catégorie commande d'affichage contient des fonctions qui agissent sur la façon dont le dispositif d'affichage présente l'information. Elle comprend les éléments suivants: configuration de la mémoire d'affichage disponible dans un modèle de terminal donné; s'il faut faire défiler le contenu de cette mémoire d'affichage; et la surimpression de l'information contenue dans cette mémoire.

```
Display-Control ::= CHOICE { [1] Plane-Configuration-Control,
                             [2] Scroll-Control,
                             [3] Overwrite-Mode }
```

Les modèles de terminal utilisés dans chacune des trois syntaxes de données de terminal diffèrent notablement d'une syntaxe à une autre. Dans deux des cas, les structures de modèle de terminal sont fixes. Dans le cas de la syntaxe SD I, la structure peut être modifiée dynamiquement. On peut faire varier la quantité de mémoire assignée à chaque plan d'affichage, ainsi que l'ordre de présentation (superposition) des plans. Ces fonctions dépendent étroitement du matériel d'affichage utilisé pour réaliser le modèle d'affichage particulier qui est sous-jacent à la syntaxe de données SD I; par ailleurs, les effets dynamiques que l'on peut obtenir avec ces fonctions ne sont pas convertibles dans les autres syntaxes de données. Cependant, le processus de conversion doit interpréter ces commandes pour déterminer les critères de tri d'autres informations d'affichage, afin de mettre en correspondance le modèle de terminal multiplan de SD I avec celui de SD II ou avec celui de SD III.

A.3.9.10.1 *Commande de configuration de plan*

```
Plane-Configuration-Control ::= CHOICE { [1] Frame-Area,
                                         [2] Set-Frame,
                                         [3] Assign-Frame,
                                         [4] Header-Area,
                                         [5] Body-Area }
```

A.3.9.10.1.1 *Plage de trame*

```
Frame-Area          ::= SEQUENCE { Area-Origin, Area-Dimensions }
```

-- La fonction plage de trame est prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans l'ensemble des commandes d'affichage: 2/5, (10/5)].

-- *Remarque* – L'ensemble G des commandes d'affichage a comme caractère final 3/8 dans SD I.

```
Area-Origin         ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- Spécification de l'origine de la plage de trame.

```
Area-Dimensions     ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- Spécification des dimensions de la plage de trame.

-- Les coordonnées sont spécifiées sous forme de fractions normées de la plage d'écran unitaire représentée dans un champ de nombre entier avec signe, avec un point binaire implicite dans la position de plus fort poids.

A.3.9.10.1.2 *Fixer trame*

```
Set-Frame           ::= SEQUENCE OF { Set-Frame-Index,
                                      Set-Frame-Memory-Assignment }
```

-- La fonction plage de trame est prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans l'ensemble des commandes d'affichage: 2/6, (10/6)].

```
Set-Frame-Index     ::= INTEGER
```

-- Index de plage de trame.

```
Set-Frame-Dimensions ::= INTEGER
```

-- Nombre de bits de mémoire de trame de fond attribués à la trame.

A.3.9.10.1.3 *Assigner trame*

Assign-Frame ::= INTEGER

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans l'ensemble des commandes d'affichage: 2/7, (10/7)].

A.3.9.10.1.4 *Plage d'en-tête*

Certaines syntaxes de données vidéotex axées sur les terminaux offrent la possibilité de présenter de l'information dans une plage de message spéciale, en plus de la plage d'affichage principale. Cette plage de message contiendrait des messages relatifs au service. Il n'est pas douteux que le contenu de ces messages, en interfonctionnement international, varierait entre les systèmes vidéotex. La syntaxe de données SD I fournit des commandes spéciales qui agissent sur cet en-tête de message. Dans SD I, les commandes de trame de fond et de trame de fond d'en-tête agissent sur l'affichage de l'information de présentation dans la plage d'affichage principale ou la plage de message d'en-tête. Les commandes de trame de fond établissent également les valeurs de couleurs initiales dans la syntaxe de données SD I. Ces commandes sont mentionnées ici pour permettre d'identifier et de convertir comme il convient l'information d'en-tête.

Header-Area ::= SEQUENCE { Raster-Colour-Value }

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans l'ensemble des commandes d'affichage: 3/9, (11/9)].

-- *Remarque* – L'ensemble G des commandes d'affichage a comme caractère 3/8 dans SD I.

Raster-Colour-Values ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER, INTEGER }

-- Spécification de la couleur initiale de l'en-tête de trame de fond, respectivement pour vert, rouge et bleu.

-- Les valeurs de couleurs sont spécifiées sous forme de fractions normées de la gamme unitaire des couleurs, représentée dans un champ d'entier avec signe, avec un point binaire implicite dans la position de plus fort poids.

A.3.9.10.1.5 *Plage de corps*

Body-Area ::= SEQUENCE { Body-Opcode, Raster-Colour-Values }

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans l'ensemble des commandes d'affichage: 3/8, (11/8)].

A.3.9.10.2 *Commande de défilement*

Le défilement peut s'effectuer sur la totalité ou sur une partie de l'écran. Il y a une grande différence entre le défilement sur un modèle de terminal multiplan et le défilement sur un modèle de terminal à un seul plan. L'assignation des fonctions aux divers plans, dans un modèle de terminal multiplan, influe aussi énormément sur le résultat du défilement. Dans certains cas, l'information graphique sous-jacente se déplace avec les caractères en défilement; dans d'autres cas, elle reste immobile. Dans SD I, la possibilité de déplacement multiplan permet d'avoir des mouvements dynamiques et des assignations aux plans qui influent profondément sur les caractéristiques du défilement. Il n'est pas possible, en général, de convertir toutes les opérations dynamiques telles que le défilement entre syntaxes de données de terminal; néanmoins, les résultats du défilement ont une influence sur la présentation finale. Le processus de conversion doit mettre les données en mémoire-tampon et leur appliquer un post-traitement afin que l'image finale soit correcte. Les opérations de défilement sont fondamentalement différentes entre les trois syntaxes de données de terminal; elles sont donc mentionnées ici afin de pouvoir être traitées par le processus de conversion.

```
Scroll-Control ::= CHOICE { scroll-on                    [1] NULL,
                            scroll-off                   [2] NULL,
                            scroll-up                    [3] NULL,
                            scroll-down                  [4] NULL,
                            activate-implicit-scrolling  [5] NULL,
                            deactivate-implicit-scrolling [6] NULL,
                            create-scroll-area           [7] Create-Scroll-Area,
                            delete-scroll-area           [8] Delete-Scroll-Area,
                            scroll-display-mode-on       [9] NULL,
                            scroll-display-mode-off      [10] NULL }
```

-- Défilement en marche est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu C1: 5/7, (9/7)].

-- *Remarque* – Déclencher le défilement dans un seul plan, à l'intérieur d'un champ d'affichage actif.

-- Arrêt de défilement est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu C1: 5/8, (9/8)].

-- *Remarque* – Neutraliser le défilement dans un seul plan.

-- Défilement vers le haut est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/0 6/0).

-- *Remarque* – Faire défiler la plage de défilement vers le haut.

-- Défilement vers le bas est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/1 6/0).

-- *Remarque* – Faire défiler la plage de défilement vers le bas.

-- Activer défilement implicite est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/2 6/0).

-- *Remarque* – Appliquer un défilement implicite à la plage de défilement sur la limite de cette plage.

-- Désactiver défilement implicite est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C1: CSI 3/3 6/0).

-- *Remarque* – Empêcher que la plage de défilement ne subisse un défilement ne subisse un défilement implicite.

-- Mode affichage défilement présent est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I (position dans l'ensemble G des commandes d'affichage: 2/4, avec paramètre b6 = 1).

-- *Remarque* – L'ensemble G des commandes d'affichage a comme caractère final 3/8 dans SD I.

-- *Remarque* – Etablir l'attribut de défilement du mode d'affichage.

-- Arrêt mode d'affichage défilement est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I (position dans l'ensemble G des commandes d'affichage: 2/4, avec paramètre b6 = 0).

-- *Remarque* – Neutraliser l'attribut de défilement du mode d'affichage.

A.3.9.10.2.1 *Créer plage de défilement*

```
Create-Scroll-Area ::= SEQUENCE { Upper-Par, Lower-Par }
```

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (5/5).

-- *Remarque* – Créer une plage de défilement.

```
Upper-Par          ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER, INTEGER }
```

-- Paramètres <URH> <URT> <URU> définissant la rangée limite supérieure de la plage de défilement.

```
Lower-Par          ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER, INTEGER }
```

-- Paramètres <LRH> <LRT> <LRU> définissant la rangée limite inférieure de la plage de défilement.

A.3.9.10.2.2 *Supprimer plage de défilement*

Delete-Scroll-Area ::= SEQUENCE { Upper-Par, Lower-Par }

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (5/6).

-- *Remarque* – Supprimer une plage de défilement.

A.3.9.10.3 *Mode surimpression*

En liaison avec la commande de la configuration de mémoire du modèle de terminal, une des syntaxes de données de terminal offre une possibilité spécifique de commander le mode d'accumulation des données dans un plan d'affichage particulier. Avec la syntaxe de données SD I, il est possible de faire en sorte que la surimpression de la mémoire dépende du contenu actuel de la mémoire. Les nouvelles données peuvent soit remplacer l'ancien contenu de la mémoire, soit appliquer une opération «OU» logique, «ET» logique ou «XOU» (exclusif OU) logique à l'ancien contenu de la mémoire avant de la remplacer. Il est extrêmement difficile de simuler cette fonction dans les deux autres syntaxes de données, dans le cas général, car elle nécessite des opérations au niveau des bits dans une mémoire dépendant d'un modèle de terminal particulier. Elle est mentionnée ici afin que le processus de conversion puisse effectuer la meilleure simulation possible.

Overwrite-Mode ::= SEQUENCE { Overwrite-Par }

-- Fonction de la Recommandation T.101 SD I (position dans l'ensemble G des commandes d'affichage: 2/4).

-- *Remarque* – L'ensemble G des commandes d'affichage a comme caractère final 3/8 dans SD I.

```
Overwrite-Par    ::= INTEGER { replace    (1),
                               or         (2),
                               and        (3),
                               xor        (4) }
```

A.3.9.11 *Commande de dispositif*

A l'exception des commandes dispositif d'affichage en marche et arrêt dispositif d'affichage, les commandes de dispositif autres que les fonctions d'affichage de présentation sortant du cadre des syntaxes de données d'interfonctionnement.

```
Device-Control ::= INTEGER { display-device-on    (1),
                             display-device-off   (2) }
```

-- Dispositif d'affichage en marche est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (séquence de commande ESC 3/12).

-- Arrêt dispositif d'affichage est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (séquence de commande ESC 3/13).

A.3.9.12 *Commande de curseur*

Le curseur d'affichage est soumis à une commande explicite dans chacune des syntaxes de données de terminal, ainsi qu'à une commande implicite. Par ailleurs, les commandes explicites ne sont pas codées de la même façon dans les diverses syntaxes. Dans le cas de la commande implicite, le curseur d'affichage est commandé par la commande de mode de protection du champ non protégé, dans la syntaxe de données de terminal SD III. Une conversion est nécessaire entre ces diverses fonctions de commande.

```
Cursor-Control ::= CHOICE { Cursor-On    (1),
                            Cursor-Flash (2),
                            Cursor-Off   (3) }
```

A.3.9.12.1 *Curseur en fonction*

Cursor-On ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C0: 1/1), SD I [position dans le jeu C1: 4/14, (8/14)] et (CURSOR STABLE) de SD III [position dans le jeu C1: 5/12, (9/12)].

A.3.9.12.2 *Clignotement curseur*

Cursor-Flash ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le C1: 5/11, (9/11)].

A.3.9.12.3 *Curseur arrêté*

Cursor-Off ::= SID

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C0: 1/14), SD I [position dans le jeu C1: 4/15, (8/15)] et (CURSEUR ARRÊTÉ) de SD III [position dans le jeu C1: 5/13, (9/13)].

A.3.9.13 *Commande de réinitialisation*

Chacune des syntaxes de données de source en vidéotex offre la possibilité de réinitialiser les états d'affichage faisant partie d'une syntaxe donnée, et de les ramener à un ensemble prédéfini de valeurs. Les paramètres susceptibles d'être modifiés par les diverses fonctions de réinitialisation des différentes syntaxes de données de source sont très variés. Certaines de ces fonctions offrent la possibilité de réinitialiser sélectivement des paramètres particuliers, d'autres appliquent la réinitialisation à une liste prédéfinie de paramètres qui dépend de la syntaxe de données. La syntaxe de données d'interfonctionnement doit mettre en œuvre les fonctions de réinitialisation de deux manières différentes. D'une part, une indication de la commande de réinitialisation considérée doit être communiquée en tant qu'élément syntactique dans la SDI. Les diverses fonctions de réinitialisation sont indiquées ici afin que l'effet de présentation d'une telle fonction puisse être produit dans la conversion. D'autre part, une fonction de réinitialisation agit fortement sur les états globaux de présentation. Ces états sont repérés dans le processus de conversion, de telle manière que ce processus n'ait pas besoin de comprendre les relations mutuelles entre les commandes de présentation. Cela signifie que le processus de conversion n'a pas besoin de simuler un terminal de la syntaxe de données de source pour effectuer la conversion de ses éléments. C'est pourquoi, à côté de la commande de réinitialisation de la SDI, il faut introduire un type particulier de vecteur d'état qui rétablit les variables globales.

```
Reset-Control ::= CHOICE { [1] Reset-Type-I,
                           [2] Reset-Type-II,
                           [3] Reset-Type-III }
```

A.3.9.13.1 *Réinitialisation type I*

Reset-Type-I ::= SEQUENCE { P-Reset-Par OPTIONAL }

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD I [position dans l'ensemble G des commandes d'affichage: 2/1, (10/1)].

-- *Remarque* – L'ensemble G des commandes d'affichage a comme caractère final 3/8 dans SD I.

A.3.9.13.1.1 *Par réinitialisation P*

```
P-Reset-Par    ::= SEQUENCE { macro-reset BOOLEAN,
                              blink-reset BOOLEAN,
                              lut-reset BOOLEAN,
                              screen-reset BOOLEAN }
```

-- Réinitialisation sélective des paramètres identifiés.

-- *Remarque* – La syntaxe de données SD I comprend aussi la fonction de réinitialisation NSR qui est identifiée séparément plus haut.

A.3.9.13.2 *Réinitialisation type II*

```
Reset-Type-II  ::= SEQUENCE { US-Reset-Operation,
                              US-Reset-Parameter }
```

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD II (position dans le jeu C0: 1/15) suivi du caractère fixe 2/15.

A.3.9.13.2.1 *Opération de réinitialisation US*

```
US-Reset-Operation ::= CHOICE { us-reset-mosaic-1          [1] NULL,
                                us-reset-mosaic-2          [2] NULL,
                                us-reset-mosaic-1-limited  [3] NULL,
                                us-reset-mosaic-2-limited  [4] NULL,
                                us-reset-service-break     [5] US-Reset-Service-Break,
                                us-reset-to-previous-state [6] NULL }
```

-- Réinitialisation US mosaïque 1 est représenté par le caractère d'identification de réinitialisation US (4/1), réinitialisation aux valeurs par défaut et appel du jeu C1 en mode série.

-- Réinitialisation US mosaïque 2 est représenté par le caractère d'identification de réinitialisation US (4/2), réinitialisation aux valeurs par défaut et appel du jeu C1 en mode parallèle.

-- Réinitialisation US mosaïque 1 limité est représenté par le caractère d'identification de réinitialisation US (4/3), réinitialisation aux valeurs par défaut limitées et appel du jeu C1 en mode série.

-- Réinitialisation US mosaïque 2 limité est représenté par le caractère d'identification de réinitialisation US (4/4), réinitialisation aux valeurs par défaut limitées et appel du jeu C1 en mode parallèle.

-- Réinitialisation US à l'état précédent est représenté par le caractère d'identification de réinitialisation US (4/15), réinitialisation à l'état après une réinitialisation à l'interruption du service.

A.3.9.13.2.2 *Réinitialisation US après interruption du service*

```
US-Reset-Service-Break ::= SEQUENCE { INTEGER { break-to-row-serial (1),
                                                break-to-row-parallel (2) }, row-designator }
```

-- Interruption en mode série rangée est représenté par le caractère US réinitialisation identificateur (4/0), le service s'interrompt en mode C1 série par rangée.

-- Interruption en mode parallèle rangée est représenté par le caractère US réinitialisation identificateur (4/5), le service s'interrompt en mode C1 parralèle par rangée.

-- Désignation de rangée est représenté par le caractère US réinitialisation du paramètre de désignation de rangée, où la rangée désignée est codée de la colonne 4 à la colonne 7 du tableau de code. Le numéro de rangée est indiqué par la valeur binaire des 6 bits de plus faible poids.

A.3.9.13.3 *Réinitialisation type III*

```
Reset-Type-III ::= SEQUENCE { [1] Reset-Par1 OPTIONAL,
                              [2] Reset-Par2 OPTIONAL }
```

-- Fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu G PDI: G 2/4, (10/0)].

```
Reset-Par1     ::= SEQUENCE { INTEGER {
                                  colour-mode-1                                  (1),
                                  colour-mode-2                                  (2),
                                  colour-mode-3                                  (3), }
                              INTEGER {
                                  display-to-nominal-black                       (1),
                                  display-to-current-colour                      (2),
                                  border-to-nominal-black                        (3),
                                  border-to-current-colour                       (4),
                                  display-and-border-to-current-colour           (5),
                                  display-to-current-colour-and-border-to-nominal-black (6),
                                  display-and-border-to-nominal-black            (7) },
                              domain BOOLEAN }

Reset-Par2     ::= SEQUENCE {
                              drcs-reset BOOLEAN,
                              macro-pdi-reset BOOLEAN,
                              texture-reset BOOLEAN,
                              unprotected-field-reset BOOLEAN,
                              blink-pdi-reset BOOLEAN,
                              text-pdi-reset BOOLEAN }
```

-- Réinitialiser sélectivement les paramètres identifiés.

-- *Remarque* – La syntaxe de données SD III comprend également la fonction de réinitialisation NSR qui est identifiée séparément plus haut.

A.3.10 *Chaîne géométrique*

Toutes les syntaxes de données de terminal source offrent une possibilité géométrique, mais les possibilités disponibles dans les divers systèmes géométriques sont très différentes. La syntaxe de données d'interfonctionnement regroupe les commandes géométriques courantes. La Recommandation F.300 identifie les diverses catégories dans lesquelles les fonctions géométriques peuvent être rangées. Ces catégories sont utilisées ci-après. La SDI utilise des coordonnées normées pour toutes les commandes géométriques. Elle utilise aussi des spécifications de coordonnées relatives pour toutes les listes de coordonnées, sauf pour les commandes déterminer position et point de marquage, qui sont absolues. Cependant, dans certains cas, il est possible de choisir entre les coordonnées absolues et les coordonnées relatives. Toutes les autres formes de coordonnées utilisées dans l'une quelconque des syntaxes de données axées sur les terminaux, par exemple l'emploi général de coordonnées absolues ou incrémentielles, seront converties dans les formes indiquées plus haut.

```
Geometric-String          ::= CHOICE { [1] Geometric-Drawing-Command,
                                       [2] Geometric-Control-Command }
```

A.3.10.1 *Commande de dessin géométrique*

```
Geometric-Drawing-Command ::= CHOICE { [1] Marker-Point,
                                       [2] Line,
                                       [3] Arc-Circle,
                                       [4] Rectangle,
                                       [5] Polygon,
                                       [6] Spline,
                                       [7] Pixel-Array }
```

Certaines des syntaxes de données de terminal source fournissent une méthode pour passer facultativement d'une primitive à une autre de manière relative. On dispose ainsi d'un niveau d'efficacité dans certaines situations, mais la multiplicité des formats équivalents rendrait plus complexe la syntaxe de données d'interfonctionnement. C'est pourquoi cette syntaxe exige la spécification de la position initiale d'une commande de dessin, comme élément de la chaîne de paramètres pour chaque commande. Dans certains cas de conversion à partir de syntaxes de données permettant l'association relative des commandes, il faudra que le processus de conversion calcule la position actuelle effective au début d'une commande et qu'il inclue cette donnée comme élément de la chaîne de paramètres. Il n'existe pas, dans la SDI, d'équivalent direct de la commande déterminer position des syntaxes de données I et III. Cette information est transmise comme paramètre initial de chacune des autres commandes de dessin.

A.3.10.1.1 *Point de marquage*

Les diverses syntaxes de données de terminal diffèrent quant à leur possibilité de présenter une forme de marqueur en un point. Les syntaxes SD I et SD DIII permettent seulement de dessiner un point, alors que SD II permet aussi de dessiner une forme de marqueur en un point spécifique. Le processus de conversion est capable de simuler facilement la fonctionnalité de point de marquage, dans la conversion à la syntaxe de données SD I ou SD III, par l'emploi de plusieurs fonctions de présentation, éventuellement incluses dans une commande MACRO pour des raisons d'efficacité. La commande marqueur point ou marqueur forme est identifiée par le repère de contexte dans l'instruction CHOIX. La forme du marqueur de forme (marqueur) est définie par une commande géométrique.

```
Marker-Point  ::= CHOICE { [1] Dot-Point,
                           [2] Shape-Point }

Dot-Point     ::= SEQUENCE OF { Abs-Coord }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande DÉTERMINATION POINT des syntaxes de données I et III, et de la commande POLYMARQUEUR de la syntaxe de données II, le marqueur donnant la forme d'un point.

```
Shape-Point   ::= SEQUENCE OF { Abs-Coord }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande POLYMARQUEUR de la syntaxe de données II avec une forme de marqueur générale.

A.3.10.1.2 *Ligne*

Toutes les syntaxes de données de terminal offrent la possibilité de dessiner une ligne unique ou une série de lignes. Il y a de petites différences quant à la manière dont sont traitées les conditions aux limites; toutefois, une conversion directe est généralement possible.

```
Line ::= SEQUENCE OF { Abs-Coord, SEQUENCE OF { Rel-Coord }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande LIGNE des syntaxes de données I et III, et de la commande LIGNE BRISÉE de la syntaxe de données II.

A.3.10.1.3 *Arc-cercle*

La possibilité de dessiner un arc ou un cercle diffère quelque peu entre les diverses syntaxes de données. Dans chacune de ces syntaxes, la fonction cercle-arc a été optimisée au point de permettre une communication efficace de l'information d'arc ou de cercle dans le contexte de la syntaxe de données. La syntaxe de données d'interfonctionnement a moins à voir avec l'efficacité qu'avec la communication d'une information suffisante pour permettre la conversion. C'est la raison pour laquelle la SDI n'est pas concernée par les différentes manières de communiquer les mêmes paramètres; toutefois, la SDI contiendra toutes les fonctions disponibles dans la possibilité cercle-arc dans les diverses syntaxes de données.

```
Arc-Circle ::= CHOICE { [1] Circle,
                        [2] Arc-3-Point,
                        [3] Arc-3-Point-Chord,
                        [4] Arc-3-Point-Pie,
                        [5] Ellipse,
                        [6] Elliptic-Arc,
                        [7] Elliptic-Arc-Chord,
                        [8] Elliptic-Arc-Pie,
                        [9] Arc-Centre-Cord,
                        [10] Arc-Centre-Pie }
```

A.3.10.1.3.1 *Cercle*

```
Circle          ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD I, et III ARC (forme cercle) et de la commande SD II GDP (cercle).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale du cercle. L'autre coordonnée définit le diamètre du cercle en spécifiant un point sur le côté opposé.

A.3.10.1.3.2 *Arc 3 points*

```
Arc-3-Point     ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD I, et III ARC (forme contour) et de la commande SD II GDP (arc de cercle 3 points).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'arc. Les deux autres coordonnées définissent respectivement un point sur l'arc et la position finale de l'arc.

A.3.10.1.3.3 *Segment circulaire 3 points*

```
Arc-3-Point-Chord ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD 1, et III ARC (segment circulaire rempli) et de la commande SD II GDP (segment circulaire 3 points).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'arc. Les deux autres coordonnées définissent respectivement un point sur l'arc et la position finale de l'arc. Une corde est tracée de la position initiale à la position finale de l'arc.

A.3.10.1.3.4 *Secteur circulaire 3 points*

Arc-3-Point-Pie ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD II GDP (secteur circulaire 3 points).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'arc. Les deux autres coordonnées définissent respectivement un point sur l'arc et la position finale de l'arc. Deux lignes sont tracées, de la position initiale au centre géométrique de l'arc puis à la position finale de l'arc, pour former un secteur. Un secteur rempli n'est pas directement disponible dans la syntaxe de données SD I ou SD III, mais le processus de conversion peut simuler la fonction en utilisant un arc et deux lignes.

A.3.10.1.3.5 *Ellipse*

Ellipse ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD II GDP (ellipse).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'ellipse. Un deuxième paramètre de coordonnée définit un point du côté opposé de l'arc, qui établit le diamètre du grand axe. Les troisième et quatrième paramètres définissent le diamètre du petit axe. Une ellipse ou un arc elliptique ne sont pas directement disponibles dans les syntaxes de donnnées SD I ou SD IIII, mais le processus de conversion peut simuler la fonction par tronçons successifs ou en ajustant une courbe de lissage.

A.3.10.1.3.6 *Arc elliptique*

Elliptic-Arc ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD II GDP (arc elliptique).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'arc. Un deuxième paramètre de coordonnée définit un point du côté opposé de l'arc, qui établit le diamètre du grand axe. Un troisième paramètre définit le diamètre du petit axe. Un quatrième paramètre définit la position finale de l'arc.

A.3.10.1.3.7 *Segment elliptique*

Elliptic-Arc-Chord ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD II GDP (segment elliptique).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'arc. Un deuxième paramètre de coordonnée définit un point du côté opposé de l'arc, qui établit le diamètre du grand axe. Un troisième paramètre définit le diamètre du petit axe. Un quatrième paramètre définit la position finale de l'arc. Une corde est tracée de la position initiale à la position finale de l'arc.

A.3.10.1.3.8 *Secteur elliptique*

Elliptic-Arc-Pie ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet la fonctionnalité de la commande SD II GDP (secteur elliptique).

-- La coordonnée absolue définit la position initiale de l'arc. Un deuxième paramètre de coordonnée définit un point du côté opposé de l'arc, qui établit le diamètre du grand axe. Un troisième paramètre de coordonnée définit le diamètre du petit axe. Un quatrième paramètre définit la position finale de l'arc. Deux lignes sont tracées, du point initial au centre géométrique de l'arc puis à la position finale, pour former un secteur.

A.3.10.1.3.9 *Coord centre arc*

Arc-Centre-Chord ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD II GDP (coord centre arc).

-- La coordonnée absolue définit le centre de l'arc. Les autres paramètres de coordonnée définissent les points de départ et d'arrivée de l'arc.

A.3.10.1.3.10 *Secteur circulaire central*

Arc-Centre-Pie ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }

-- Cette commande transmet la fonctionnalité de la commande SD II GDP (secteur circulaire central).

-- La coordonnée absolue définit le centre de l'arc. Les autres paramètres de coordonnée définissent les points de départ et d'arrivée de l'arc.

A.3.10.1.4 *Rectangle*

Rectangle ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Rel-Coord }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande RECTANGLE de SD I et III, et de la commande GDP (rectangle) de SD II.

-- La coordonnée absolue définit la position initiale du rectangle. Un paramètre de coordonnée relative définit un point sur le côté opposé du rectangle, qui établit la taille du rectangle.

A.3.10.1.5 *Polygone*

Polygon ::= SEQUENCE { Abs-Coord, SEQUENCE OF { Rel-Coord } }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD I et III POLYGONE (rempli) et de la commande SD II ZONE REMPLIE. Les syntaxes de données I et III fournissent aussi une commande POLYGONE (périmètre) qui peut être transmise à travers la SDI par une commande LIGNE avec une répétition du point initial comme point final.

-- La coordonnée absolue définit la position initiale du polygone. La séquence de coordonnées relatives définit les sommets du polygone. Un polygone est toujours fermé et la position finale est la même que la position initiale.

A.3.10.1.6 *Courbe de lissage*

Spline ::= SEQUENCE { Abs-Coord, SEQUENCE OF { Rel-Coord } }

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande SD I et III ARC (courbe de lissage) et de la commande SD II GDP (courbe de lissage).

-- La coordonnée absolue définit la position de la polycourbe. La séquence de coordonnées relatives (supérieures à 3) définit la courbe.

-- *Remarque* – Les diverses syntaxes de données de terminal n'utilisent pas exactement la même définition pour le type et/ou les paramètres de la fonction génératrice de la courbe de lissage; toutefois, toutes les syntaxes de données de terminal source ont tendance à utiliser une courbe de lissage d'un certain type. Cela est susceptible de provoquer des différences notables dans l'image obtenue après conversion, mais c'est le résultat le plus exact qu'on puisse obtenir d'une manière raisonnable.

A.3.10.1.7 *Matrice de pixels*

```
Pixel-Array        ::= SEQUENCE {
                           first-point Abs-Coord,
                           second-point Abs-Coord,
                           third-point Rel-Coord,
```

-- Ces trois points définissent l'aire du pixel qui pourrait être en général un parallélogramme. Les deux premiers points sont les points extrêmes d'une diagonale.

```
                           cells-first-direction INTEGER,
                           cells-second-direction INTEGER,
```

-- Ces valeurs divisent l'aire du pixel selon un quadrillage à dimensions égales, pour représenter la résolution (logique) visée. La première direction est considérée du premier point vers le troisième. La deuxième direction va du premier point vers le point non spécifié. Ces valeurs sont faciles à déterminer, par exemple à partir du pel logique dans le cas POINT INCRÉMENTIEL.

```
                           Pixel-Array-Data }
```

```
Pixel-Array-Data   ::= CHOICE { [1] IMPLICIT SEQUENCE OF Basic-Colour-Selection,
                                [2] IMPLICIT SEQUENCE OF Direct-Colour-Selection,
                                [3] IMPLICIT SEQUENCE OF Indexed-Colour-Selection }
```

-- La liste de couleurs est définie d'après la 'chaîne de commande de couleur'. La sélection d'une couleur auxiliaire n'est pas significative pour cette définition. La première couleur est mise en correspondance avec la cellule associée au premier point. Les éléments de couleur sont mis en correspondance à l'intérieur des rangées allant du premier au troisième point, et avec des rangées dont l'ordre est croissant à partir du troisième point jusqu'au deuxième point.

Les diverses syntaxes de données vidéotex de terminal source contiennent des commandes pour un codage incrémentiel efficace des lignes et des polygones, afin d'accroître l'efficacité. La possibilité d'incrémentation diffère considérablement entre les différentes syntaxes de données; il n'est pas possible de réaliser un format intermédiaire approprié pour tous les environnements différents. Etant donné que l'efficacité est d'importance secondaire, les lignes et polygones incrémentiels doivent être communiqués sur la base des fonctions ligne et polygone ci-dessus.

A.3.10.2 *Commandes géométriques*

De nombreuses commandes sont disponibles dans chacune des syntaxes de données de terminal pour commander les fonctions de dessin géométrique. Beaucoup des commandes géométriques définies dans chacune des syntaxes de données peuvent sembler identiques, mais elles diffèrent quant à leur effet secondaire. C'est la raison pour laquelle on mentionne ici toutes ces commandes géométriques. C'est seulement dans le cas où les commandes sont identiques, par exemple, pour un certain nombre de commandes des syntaxes de données SD I et SD III, que l'on donne ci-après une définition commune.

```
Geometric-Control-Command  ::= CHOICE { [1] Geo-Control-Command-1,
                                         [2] Geo-Control-Command-2 }
```

-- Deux types de commandes géométriques figurent dans la SDI, afin de tenir compte des deux approches différentes adoptées dans la syntaxe de données II et dans la syntaxe de données I, III. Ces commandes sont groupées séparément car elles ne seraient jamais reçues ensemble.

A.3.10.2.1 *Commande géo 1*

```
Geometric-Control-Command-1 ::= CHOICE { [1] Numeric-Precision,
                                         [2] Drawing-Point-Size,
                                         [3] Line-Style,
                                         [4] Highlight,
                                         [5] Fill,
                                         [6] Field,
                                         [7] Blink-Process,
                                         [8] Wait }
```

-- Commandes géométriques analogues à celles des syntaxes de données I et III.

A.3.10.2.1.1 *Précision numérique*

```
Numeric-Precision  ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique DOMAINE des syntaxes de données I et III.

-- Définition de la précision numérique nominale appliquée par la syntaxe de données de source. Comme les règles de codage ASN.1 autorisent la communication de n'importe quelle précision de données, cette commande n'affecte pas la précision des données communiquées. Elle est utilisée pour informer le processus de conversion de la précision nominale appliquée par la syntaxe de données de source. Le premier paramètre transmet la précision, exprimée par un nombre de bits significatifs, pour des opérandes à valeur unique. De la même manière, le deuxième paramètre transmet le nombre de bits significatifs pour des opérandes (2e et 3e) à valeurs multiples.

A.3.10.2.1.2 *Taille du point de dessin*

```
Drawing-Point-Size  ::= Rel-Coord
```

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique DOMAINE (taille du pel logique) des syntaxes de données I et III.

-- Cette fonction de commande géométrique fixe la taille du point de dessin logique (PEL LOGIQUE), qui est une fraction des dimensions de l'écran unitaire. Le cas particulier zéro est interprété comme représentant la plus petite taille possible sur un dispositif de présentation.

A.3.10.2.1.3 *Style de ligne*

```
Line-Style      ::= INTEGER { solid        (1),
                              dotted       (2),
                              dashed       (3),
                              dot-dashed   (4) }
```

-- Etablissement du style pour présenter des lignes à partir d'un ensemble fixe de styles de ligne.

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique TEXTURE (texture de ligne) des syntaxes de données I et III.

A.3.10.2.1.4 *Surluminance*

```
Highlight       ::= BOOLEAN
```

-- Etablir si les zones remplies sont dessinées en mode surluminance, dans lequel le périmètre est dessiné en NOIR ou dans une couleur contrastant avec le remplissage.

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique TEXTURE (surluminance) des syntaxes de données I et III.

A.3.10.2.1.5 *Remplissage*

```
Fill            ::= BOOLEAN
```

-- Déterminer si les polygones, les arcs fermés, les ellipses ou les rectangles doivent être remplis. Pour des raisons d'efficacité, cette commande est codée dans l'opcode qui identifie la primitive de dessin dans certaines syntaxes de données de terminal source. Cette fonction a été séparée ici, afin de faciliter la conversion entre les syntaxes de données.

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique TEXTURE (modèle de texture de remplissage) des syntaxes de données I et III.

A.3.10.2.1.6 *Champ*

```
Field           ::= Rel-Coord
```

-- Définition des dimensions de la zone active sur l'écran d'affichage. La commande champ établit les limites qui «contiennent» le texte, c'est-à-dire les limites des plages de défilement, et dans lesquelles fonctionnent les caractères de mise en page. La position initiale est définie par la position de dessin géométrique actuelle. Les paramètres de coordonnées relatives définissent un point sur le côté opposé du champ qui fixe la taille de l'aire rectangulaire de champ.

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique CHAMP des syntaxes de données I et III.

A.3.10.2.1.7 *Clignotement*

```
Blink-Process ::= SEQUENCE { [1] INTEGER,
                             [2] INTEGER OPTIONAL,
                             [3] INTEGER OPTIONAL,
                             [4] INTEGER OPTIONAL }
```

-- Etablissement d'un processus de clignotement dans lequel la carte des couleurs est modifiée dynamiquement pour un intervalle et une phase spécifiés. Le premier nombre entier représente l'adresse de la carte des couleurs de couleur travail, puis l'intervalle travail, l'intervalle repos et le retard phase, respectivement en 1/10 de seconde. La possibilité de traitement des processus de clignotement dépend étroitement du modèle de terminal. En général, les processus clignotement peuvent être utilisés pour simuler toute autre possibilité de clignotement disponible dans toute syntaxe de données, dans les limites de la mémoire disponible assignée à ces opérations, telle qu'elle est spécifiée par les conditions de valeurs limites. Toutefois, il n'est pas facile de simuler les processus Clignotement dans des conditions d'affichage dotées de possibilités insuffisantes.

-- Cette commande transmet les éléments fonctionnels de la commande géométrique CLIGNOTEMENT des syntaxes de données I et III.

A.3.10.2.1.8 *Attente*

```
Wait        ::= INTEGER
```

-- Fixer une temporisation pour le traitement des données de présentation, pendant une durée exprimée en 1/10 de seconde. Bien qu'elle soit très simple, la commande attente pose de très grands problèmes de conversion. La raison en est qu'il s'agit d'une commande dynamique. La dynamique de présentation ne peut pas être garantie dans la conversion parce qu'il peut être nécessaire de modifier l'ordre de présentation des commandes pour tenir compte des différences entre les modèles de terminal des deux syntaxes de données. La conversion de la commande attente ne doit être tentée que si les processus de présentation de la source et dc la cible sont synchronisés, c'est-à-dire si les commandes de présentation n'ont pas besoin d'être triées dans la conversion, ou à la fin d'une unité (page) de données.

A.3.10.2.2 *Commande géo 2*

```
Geo-Control-Command-2 ::= CHOICE { [1] Display-Element-Attributes,
                                   [2] Control-Element-Attributes }
```

-- Commandes géométriques analogues à celles de la syntaxe de données II.

-- Les attributs d'élément d'affichage relèvent des primitives d'affichage de sortie. Certaines de ces primitives peuvent être similaires à celles du paragraphe Commande géo 1, mais les effets secondaires sont différents dans ces commandes.

-- Les attributs d'élément de commande établissent les fonctions de commande de transformation d'affichage, de découpage et de poste de travail, qui sont spécifiques aux conditions d'affichage associées à la syntaxe de données II.

-- L'emploi de facilités groupées est pour études ultérieure.

A.3.10.2.2.1 *Attributs d'élément d'affichage*

```
Display-Element-Attributes ::= CHOICE {
                                 [1] IMPLICIT Line-Attributes,
                                 [2] IMPLICIT Marker-Attributes,
                                 [3] IMPLICIT Fill-Area-Attributes }

Line-Attributes            ::= SET {
                                 [1] IMPLICIT Line-Type OPTIONAL,
                                 [2] IMPLICIT Line-Width-Scale-Factor OPTIONAL,
                                 [3] IMPLICIT Polyline-Colour-Index OPTIONAL }

Line-Type                  ::= INTEGER {
                                 solid                          (0),
                                 dashed                         (1),
                                 dotted                         (2),
                                 dashed-dotted                  (3),
                                 implementation dependent       (4) }

Line-Width-Scale-Factor    ::= REAL

Polyline-Colour-Index      ::= Colour-Index

Marker-Attributes          ::= SET {
                                 [1] IMPLICIT Marker-Type OPTIONAL,
                                 [2] IMPLICIT Marker-Size-Scale-Factor OPTIONAL,
                                 [3] IMPLICIT Polymarker-Colour-Index OPTIONAL }

Marker-Type                ::= INTEGER {
                                 dot                            (0),
                                 plus                           (1),
                                 asterisk                       (2),
                                 circle                         (3),
                                 diagonal-cross                 (4) }

Marker-Size-Scale-Factor   ::= REAL

Polymarker-Colour-Index    ::= Colour-Index

Fill-Area-Attributes       ::= SET {
                                 [1] IMPLICIT Fill-Area-Interior-Style OPTIONAL,
                                 [2] IMPLICIT Fill-Area-Colour-Style OPTIONAL,
                                 [3] IMPLICIT Fill-Area-Style-Index OPTIONAL,
                                 [4] IMPLICIT Pattern-Reference-Point OPTIONAL,
                                 [5] IMPLICIT Pattern-Vectors OPTIONAL }

Fill-Area-Interior-Style   ::= INTEGER {
                                 hollow                         (0),
                                 solid                          (1),
                                 pattern                        (2),
                                 hatch                          (3) }

Fill-Area-Colour-Index     ::= Colour-Index

Fill-Area-Style-Index      ::= INTEGER {
```

-- Pour le modèle de style intérieur, l'index de style choisit un modèle défini par «chaîne de commande de modèle de remplissage».

-- Pour les hachures de style intérieures, les styles suivants sont choisis:

```
                                 lignes verticales                          (0),
                                 lignes horizontales                        (1),
                                 lignes à pente de 45°                      (2),
                                 lignes à pente de 45°                      (3),
                                 lignes croisées verticales et horizontales (4),
                                 lignes croisées 45 et 45°                  (5) }

Pattern-Reference-Point    ::= Abs-Coord

Pattern-Vectors            ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Abs-Coord }
```

-- L'origine de l'espace NDC et le premier point définissent le vecteur de hauteur de modèle. L'origine de l'espace NDC et le deuxième point définissent le vecteur de largeur de modèle.

```
Colour-Index               ::= CHOICE {
                                 [1] IMPLICIT Basic-Colour-Selection,
                                 [2] IMPLICIT Indexed-Colour-Selection }
```

A.3.10.2.2.2 *Attributs d'élément de commande*

```
Control-Element-Attributes ::= CHOICE {
                               [1] WS-Management-Primitives,
                               [2] Transformation-Primitives }

WS-Management-Primitives ::= CHOICE {
open-workstation               [1] IMPLICIT INTEGER,
                                --Identificateur de WS

close-workstation              [2] IMPLICIT INTEGER,
                                --Identificateur de WS

activate-workstation           [3] IMPLICIT INTEGER,
                                --Identificateur de WS

deactivate-workstation         [4] IMPLICIT INTEGER,
                                --Identificateur de WS

clear-workstation              [5] IMPLICIT INTEGER,
                                --Identificateur de WS

set-defaults                   [6] IMPLICIT NULL,
update-workstation             [7] IMPLICIT Update-WS,
deferral-state                 [8] IMPLICIT Deferral-State }

Update-WS                ::= SEQUENCE {
workstation-identifier             INTEGER,
regeneration-flag                  INTEGER { perform     (0),
                                             postpone     (1) } }

Deferral-State           ::= SEQUENCE {
workstation-identifier             INTEGER,
deferral-mode                      INTEGER { asap        (0),
                                             bnil        (1),
                                             bnig        (2),
                                             asti        (3) }

implicit-regeneration              INTEGER { suppressed  (0),
                                             allowed     (1) } }

Transformation-Primitives ::= SET {
                               [1] IMPLICIT WS-Window OPTIONAL,
                               [2] IMPLICIT WS-Viewport OPTIONAL,
                               [3] IMPLICIT Clipping-Rectangle OPTIONAL }

WS-Window                ::= SEQUENCE {
workstation-Identifier         INTEGER,
first-point                    Abs-Coord,
second-point                   Abs-Coord }

WS-Viewport              ::= SEQUENCE {
workstation-identifier         INTEGER,
xmin                           REAL,
xmax                           REAL,
ymin                           REAL,
ymax                           REAL }

Clipping-Rectangle       ::= SEQUENCE {
first-point                    Abs-Coord,
second-point                   Abs-Coord }
```

A.3.10.3 *Coordonnées géométriques*

Les données de coordonnées pour les opérations géométriques sont mémorisées sous forme de coordonnées d'affichage normées dans les trois syntaxes de données de source. Toutefois, les détails exacts du format de numéro diffèrent notablement entre les principes adoptés pour les syntaxes de données SD I et SD III et ceux adoptés pour SD II. Puisque le but de la SDI est l'interfonctionnement, il convient d'éviter des différences en ce qui concerne le format de numéro. C'est la raison pour laquelle on utilise dans la SDI un plan de numérotation simple, basé sur le type de données RÉEL avec signe de ASN.1. Les numéros RÉEL de ASN.1 sont autodélimitants et de longueur arbitraire; il n'y a donc aucune difficulté de précision et il est inutile d'assigner des champs de bits spéciaux pour déterminer la longueur du numéro. Une coordonnée peut donc être représentée par un couple de nombres. La transposition d'un champ de données réelles sur un champ de données numériques, dans l'une quelconque des syntaxes de données, dépend de la syntaxe de données considérée. Dans le cas des syntaxes de données SD I et SD III, l'aire d'affichage d'unité normée est transposée sur la partie fractionnaire (mantisse) du champ de numéro réel. Pour SD II, on utilise la mantisse et l'exposant du nombre réel.

Etant donné que des spécifications de coordonnées tridimensionnelles sont disponibles dans toutes les syntaxes de données, on trouvera ci-après un triplet entier à titre optionnel. Comme l'opération tridimensionnelle est optionnnelle, la projection sur deux dimensions doit être définie de telle façon que l'information tridimensionnelle puisse être vue dans un environnement à deux dimensions par le truchement de l'interfonctionnement. On a recours à une projection planaire avec l'hypothèse Z = 0.

```
Coord        ::= IMPLICIT CHOICE { Abs-Coord, Rel-Coord }

Abs-Coord    ::= CHOICE { [1] X-Y,
                          [2] X-Y-Z }

X-Y          ::= SEQUENCE { REAL, REAL }

--   Coordonnées X, Y absolues

X-Y-Z        ::= SEQUENCE { REAL, REAL, REAL }

--   Coordonnées X, Y, Z absolues

Rel-Coord    ::= CHOICE {
                          [3] DX-DY,
                          [4] DX-DY-DZ }

DX-DY        ::= SEQUENCE { REAL, REAL }

--   Coordonnées relatives DX, DY

DX-DY-DZ     ::= SEQUENCE { REAL, REAL }

--   Coordonnées relatives DX, DY, DZ
```

A.3.11 *Chaîne de commande d'animation*

La possibilité de réaliser des effets dynamiques ou d'animation sur le dispositif de présentation dépend en grande partie du modèle de terminal et des conditions d'affichage. Plusieurs syntaxes de données de terminal fournissent quelques facilités spécialisées pour l'obtention d'effets dynamiques. Par exemple, les syntaxes de données SD I et II ont une facilité de clignotement triphasique et SD III a une fonction de clignotement en phase de la carte des couleurs. Les effets dynamiques produits par ces fonctions spéciales ne seront généralement pas conservés dans la conversion. Cela est d'autant plus vrai que l'ordre d'affichage des entités de présentation est susceptible d'être modifié par le processus de conversion pour tenir compte des différences existant dans le modèle de terminal. A l'exception du clignotement rapide, il faut que le processus de conversion tienne compte des effets dynamiques, même s'il n'est pas capable de les convertir fidèlement, car ces effets sont de nature à modifier notablement l'image finale résultante.

La syntaxe de données SD I offre une possibilité sophistiquée d'animation dépendant du modèle de terminal. Cette possibilité fait appel à un modèle de terminal multiplan dans lequel l'ordre et la position relative des divers plans sont variables. Les effets pouvant ainsi être produits sont spécifiques de l'environnement dans lequel ils ont été définis. Toutefois, les commandes d'animation de la syntaxe de données SD I doivent être incluses dans la syntaxe de données d'interfonctionnement, car elles influencent le résultat final de l'affichage. Le processus de conversion doit produire l'image résultante finale correcte.

```
Animation-Control-String ::= CHOICE { mvi-start        [1] NULL,
                                      mvi-stop         [2] NULL,
                                      mvi-repeat-start [3] MVI-Repeat-Start,
                                      mvi-repeat-end   [4] NULL,
                                      mvi-move         [5] MVI-Move }
```

-- Début MVI est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I (position dans le jeu de code MVI: 2/0)

-- Fin MVI est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I (position dans le jeu de code MVI: 2/1)

A.3.11.1 *Début de répétition MVI*

```
MVI-Repeat-Start        ::= SEQUENCE { GRAPHICSTRING, INTEGER }
```

-- Caractère général (DÉBUT RÉPÉTITION) pris de la Recommandation T.101 SD I (position dans le jeu de code MVI: 3/12 ou 11/12), suivi d'un comptage du nombre de répétitions.

-- Fin de répétition MVI est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I (position dans le jeu de code MVI: 3/13 ou 11/13).

A.3.11.2 *Déplacement MVI*

```
MVI-Move                ::= SEQUENCE { Move-Origin, Move-Termination, Move-Time }
```

-- Déplacement MVI est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD I (position dans le jeu de code MVI: 3/10 ou 11/10).

```
Move-Origin             ::= Abs-Coord
```

-- Paramètres X, Y codés sous forme de fractions binaires remplies.

```
Move-Termination        ::= OCTETSTRING
```

-- Paramètres X, Y codés sous forme de fractions binaires remplies.

```
Move-Time               ::= INTEGER
```

-- Comptage numérique de la durée de l'opération de déplacement en 1/10 de seconde.

A.3.12 *Chaîne de commande de segments*

La syntaxe de données II offre une possibilité facultative de mémorisation et édition de segments. On retient une ou deux mémoires pour les segments d'affichage. Les commandes d'édition peuvent produire des effets dynamiques en modifiant le segment d'affichage mémorisé et en provoquant un nouvel affichage de l'image. Un segment d'affichage peut contenir n'importe quelles données de chaîne géométrique ainsi que les attributs de segment spéciaux décrits ci-après.

La commande des segments est similaire à la commande d'animation car elle fournit des fonctions qui commandent des possibilités spéciales dépendant des conditions d'affichage. Comme il n'existe pas de fonctions analogues dans la syntaxe de données I ou III, ces fonctions doivent être traitées dans le processus de conversion. Pour la conversion de la syntaxe de données II dans la syntaxe de données I ou III, on utilise un seul «poste de travail» (ou écran d'affichage).

```
Segment-Control-String      ::= CHOICE { [1] Work-Station-Dependent,
                                         [2] Work-Station-Independent }

Work-Station-Dependent      ::= CHOICE { [1] W-Create,
                                         [2] W-Close,
                                         [3] W-Rename,
                                         [4] W-Delete-1,
                                         [5] W-Delete-2,
                                         [6] W-Redraw,
                                         [7] W-Set-Highlight,
                                         [8] W-Set-Visibility,
                                         [9] W-Set-Seg-Transparent,
                                         [10] W-Set-Priority }
```

A.3.12.1.1 *Création W*

```
W-Create      ::= INTEGER

--  Ouverture du segment identifié.
```

A.3.12.1.2 *Fermeture W*

```
W-Close       ::= INTEGER

--  Fermeture du segment identifié.
```

A.3.12.1.3 *Réappellation W*

```
W-Rename      ::= SEQUENCE {
                     old-segment-number  [1] INTEGER,
                     new-segment-number  [2] INTEGER }

--  Nouvelle appellation pour passer de l'ancien numéro de segment au nouveau numéro de segment.
```

A.3.12.1.4 *Oblitération W 1*

```
W-Delete-1      ::= SEQUENCE {
                        work-station-id   [1] INTEGER,
                        segment-number    [2] INTEGER }
```

-- Suppression du segment identifié sur le poste de travail.

A.3.12.1.5 *Oblitération W 2*

```
W-Delete-2      ::= INTEGER
```

-- Oblitération du segment identifié sur tous les postes de travail.

A.3.12.1.6 *Nouveau dessin W*

```
W-Redraw        ::= INTEGER
```

-- Nouveau dessin sur le poste de travail identifié.

A.3.12.1.7 *Détermination surluminance W*

```
W-Set-Highlight:= SEQUENCE {
                        highlight-segment-number  [1] INTEGER,
                        highlight-attribute       [2] INTEGER }
```

-- Détermination de l'attribut de surluminance du segment identifié.

A.3.12.1.8 *Détermination visibilité W*

```
W-Set-Visibility::= SEQUENCE {
                        visibility-segment-number  [1] INTEGER,
                        visibility-attribute       [2] INTEGER }
```

-- Détermination de l'attribut de visibilité du segment identifié.

A.3.12.1.9 *Détermination seg transparent W*

```
W-Set-Seg-Transparent    ::= SEQUENCE { transparent-segment-number [1] INTEGER,
                                        transform-matrix           [2] MAT }
```

-- Détermination des attributs de la matrice de transformation pour le segment identifié.

```
MAT                      ::= SET { matrix-element-11    [11] REAL,
                                   matrix-element-12    [12] REAL,
                                   matrix-element-13    [13] REAL,
                                   matrix-element-21    [21] REAL,
                                   matrix-element-22    [22] REAL,
                                   matrix-element-23    [23] REAL }
```

-- Définition de la matrice de transformation.

A.3.12.1.10 *Détermination priorité W*

```
W-Set-Priority           ::= SEQUENCE { priority-segment-number [1] INTEGER,
                                        priority-value          [2] REAL }
```

-- Détermination de l'attribut de priorité de segment pour le segment identifié. Analogue à la priorité d'ordre d'affichage.

A.3.12.2 *Indépendant du poste de travail*

```
Work-Station-Independent ::= CHOICE { [1] W-Associated,
                                      [2] W-Copy,
                                      [3] W-Insert }
```

A.3.12.2.1 *Association W*

```
W-Associated             ::= SEQUENCE { associated-w-station-id [1] INTEGER,
                                        associated-segment-number [2] INTEGER }
```

-- Association du segment identifié avec le poste de travail identifié.

A.3.12.2.2 *Copie W*

```
W-Copy          ::= SEQUENCE { copy-w-station-id        [1] INTEGER,
                               copy-segment-number      [2] INTEGER }
```

-- Copie des primitives du poste de travail identifié.

A.3.12.2.3 *Insertion W*

```
W-Insert        ::= SEQUENCE { insert-segment-number        [1] INTEGER,
                               insert-transform-matrix-ref  [2] MAT }
```

-- Transformation et affichage de segment.

A.3.13 *Chaîne de commande de couleurs*

Toutes les syntaxes de données de terminal source offrent la possibilité de définir la couleur et possèdent, au moins facultativement, une possibilité de carte de couleurs. Il existe cependant de grandes différences entre les modèles de couleurs utilisés par les diverses syntaxes. Afin d'établir une base neutre pour la couleur, on utilise ici le modèle de couleur élaboré pour la norme ISO 8613 (Texte and Offices Systems – Office Document Architecture).

Le modèle de couleur de base utilisé dans la norme ISO 8613 est un cube de couleurs construit sur les 3 vecteurs de base, rouge, vert et bleu (RVB). Dans ce modèle, une couleur est représentée par un triplet de composantes RVB. Du point de vue logique, ces couleurs sont normées de 0 (minimum) à 1 (maximum). En conséquence, noir est le triplet <0,0,0> et blanc le triplet <1,1,1>. Toutes les syntaxes de données de terminal vidéotex ont des modèles de couleurs différents du modèle ci-dessus; la transposition des modèles de couleurs spécifiques vers le cube de couleurs RVB de base doit donc être comprise par le processus de conversion.

On dispose de deux modes d'indexage de couleurs: direct et indexé. Dans la sélection directe des couleurs, la couleur est définie par la spécification d'un triplet de valeurs discrètes pour les composantes RVB. Dans le mode de sélection des couleurs avec indexage, la couleur est définie par un index qui permet d'entrer dans un tableau de couleurs unique qui donne des valeurs de couleur discrètes. Le nombre des couleurs pouvant être défini dans ce tableau dépend du modèle de terminal. La limite admise par hypothèse dans la définition d'un ensemble de données particulier est spécifiée dans la section Définition des valeurs limites. Si un système de réception n'est pas capable de reproduire l'intervalle des valeurs de couleurs spécifié par une valeur de couleur directe ou par la valeur de couleur indexée par un index de couleur, on adopte un ajustement le plus proche, conformément aux principes énoncés dans la norme ISO 8613. Il existe une variante du mode couleur avec indexage, appelé mode couleur auxiliaire, qui est utilisé pour définir une couleur pour le fond d'une cellule de caractère de texte ou de mosaïque.

```
Colour-Control-String ::= CHOICE { [1] Basic-Colour-Selection,
                                   [2] Direct-Colour-Selection,
                                   [3] Indexed-Colour-Selection,
                                   [4] Auxiliary-Colour-Selection,
                                   [5] Colour-Index-Setup }
```

A.3.13.1 *Sélection de couleur de base*

```
Basic-Colour-Selection ::= INTEGER { black                  (0),
                                     red                    (1),
                                     green                  (2),
                                     yellow                 (3),
                                     blue                   (4),
                                     magenta                (5),
                                     cyan                   (6),
                                     white                  (7),
                                     auxiliary-black        (8),
                                     auxiliary-red          (9),
                                     auxiliary-green        (10),
                                     auxiliary-yellow       (11),
                                     auxiliary-blue         (12),
                                     auxiliary-magenta      (13),
                                     auxiliary-cyan         (14),
                                     auxiliary-white        (15),
                                     auxiliary-foreground   (16) }
```

-- Plusieurs syntaxes de données de terminal permettent d'accéder simplement aux couleurs primaires de base, par utilisation des codes du jeu C1. Les divers ensembles de commandes C1 diffèrent fondamentalement en ce qui concerne les modalités de l'interaction entre la commande de couleurs et les autres attributs. Afin d'éviter cette difficulté dans l'interfonctionnement, on se bornera à spécifier ici les commandes de couleurs de base elles-mêmes. La gamme de spécification des couleurs dépend du modèle de terminal. On a échappé à cette tendance en définissant toutes les commandes de sélection de couleur sur la base du modèle de couleurs spécifié dans la norme ISO 8613. Les lois de dépendance de la gamme de couleurs (attributs de rangées série ou attributs de cellules parallèle) doivent être exprimées sur la base du modèle de couleurs abstraites par le processus de conversion. Cela signifie que toutes les règles inhérentes à la méthode des attributs série pour spécifier les couleurs de base, ou à la méthode des attributs parallèle, doivent être résolues par le processus de conversion qui crée les commandes de couleur de la SDI.

-- Les commandes de couleurs auxiliaires spécifient la couleur du fond pour le texte et les mosaïques. La commande 'premier plan auxiliaire' spécifie que la couleur du fond doit être réglée sur la couleur du premier plan actuelle.

A.3.13.2 *Sélection de couleur directe*

```
Direct-Colour-Selection ::= SEQUENCE { REAL, REAL, REAL }
```

-- La sélection de couleur directe permet de spécifier les couleurs sur la base des composantes rouge, vert, bleu, du modèle de couleurs. On utilise le type de données REAL (REEL) de ASN.1, car ce type de nombre est autodélimitant et de longueur arbitraire. Les paramètres de nombres réels sont rapportés à la valeur de couleur maximale pour chaque composante. Les paramètres sont respectivement rouge, vert et bleu.

A.3.13.3 *Sélection de couleur avec indexage*

```
Indexed-Colour-Selection ::= INTEGER
```

-- La sélection de couleur avec indexage permet de spécifier les couleurs à l'aide d'un index pour entrer dans une carte de couleurs indirectes qui contient les spécifications de couleurs rouge, vert et bleu pour chaque couleur. La longueur de la carte de couleurs et le nombre des cartes de couleurs disponibles dépendent du modèle de terminal. Le paramètre INTEGER (ENTIER) est interprété en fonction de la taille actuelle de la carte de couleurs, spécifiée dans la définition des valeurs limites. Afin de respecter les règles énoncées pour tenir compte des différences entre les valeurs de couleurs (voir la norme ISO 8613), le paramètre INTEGER (ENTIER) est interprété comme une fraction normée de la longueur de carte spécifiée. Les cartes multiples sont logiquement équivalentes à une grande carte unique qui englobe plusieurs sous-cartes. Dans la SDI, l'utilisation de plusieurs cartes de couleurs est réalisée par partition arbitraire de la carte couleurs SDI unique.

A.3.13.4 *Sélection de couleur auxiliaire*

Auxiliary-Colour-Selection ::= INTEGER

-- La sélection de couleur auxiliaire permet de spécifier des couleurs pour le fond des cellules de caractère de texte ou de mosaïques. L'application de cette commande est analogue à celle de la sélection de couleur avec indexage (voir ci-dessus), à ceci près qu'on fixe la couleur actuelle du fond.

A.3.13.5 *Etablissement de l'index de couleurs*

Colour-Index-Setup ::= SEQUENCE { INTEGER, REAL, REAL, REAL }

-- La commande établissement de l'index de couleurs définit le contenu de la carte de couleurs. Le premier paramètre introduit les index dans la carte, de la même façon que pour la commande sélection de couleur avec indexage. Les trois autres paramètres définissent les valeurs des couleurs rouge, vert et bleu, de la même façon que pour la commande spécification de couleur directe.

A.3.14 *Chaîne de commande de texte*

La manière dont le texte est présenté ainsi que les attributs spécialisés et contraintes relatifs à la présentation du texte, diffèrent selon la syntaxe de données de terminal considérée.

```
Text-Control-String    ::= CHOICE { [1] General-Text-Control,
                                    [2] Word-Wrap-Control }
```

A.3.14.1 *Commande de texte générale*

```
General-Text-Control ::= SEQUENCE { [1] General-Text-Control-Code,
                                    [2] G-Text-Par1 OPTIONAL,
                                    [3] G-Text-Par2 OPTIONAL,
                                    [4] Rel-Coord OPTIONAL,
                                    [5] Abs-Coord OPTIONAL }

General-Text-Control-Code ::= GRAPHICSTRING
```

-- Fonction de commande générale prise de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu G PDI: 2/2, (10/2)].

-- *Remarque* – Le jeu G PDI a comme caractère final 5/7 dans SD III.

```
G-Text-Par1          ::= SET { [1] Char-Rotation OPTIONAL,
                               [2] IMPLICIT Char-Path OPTIONAL,
                               [3] Char-Spacing OPTIONAL,
                               [4] IMPLICIT Text-Precision OPTIONAL,
                               [5] IMPLICIT Char-Expansion-Factor OPTIONAL,
                               [6] Text-Colour-Index OPTIONAL,
                               [7] IMPLICIT Text-Alignment OPTIONAL }

Char-Rotation        ::= CHOICE { predefined [1] IMPLICIT INTEGER {
                                                 char-rotation-0      (0),
                                                 char-rotation-90     (1),
                                                 char-rotation-180    (2),
                                                 char-rotation-270    (3) }

                             continuous [2] IMPLICIT SEQUENCE {
                                                 height-vector Abs-Coord,
                                                 width-vector Abs-Coord } }
```

```
Char-Path              ::= INTEGER { char-path-right   (0),
                                     char-path-left    (1),
                                     char-path-up      (2),
                                     char-path-down    (3) }

Char-Spacing           ::= CHOICE { predefined [1] IMPLICIT INTEGER {
                                                   char-spacing-1      (0),
                                                   char-spacing-5/4    (1),
                                                   char-spacing-3/2    (2) }
                                    continuous [2] IMPLICIT REAL }

Text-Precision         ::= INTEGER { string   (0),
                                     char     (1),
                                     stroke   (2) }

Char-Expansion-Factor ::= REAL

Text-Control-Index     ::= CHOICE { [1] IMPLICIT Basic-Colour-Selection,
                                    [2] IMPLICIT Indexed-Colour-Selection }

Text-Alignment         ::= SEQUENCE { Horizontal-Alignment,
                                      Vertical-Alignment }

Horizontal-Alignment ::= INTEGER { normal   (0),
                                   left     (1),
                                   centre   (2),
                                   right    (3) }

Vertical-Alignment     ::= INTEGER { normal   (0),
                                     top      (1),
                                     cap      (2),
                                     half     (3),
                                     base     (4),
                                     bottom   (5) }

G-Text-Par2            ::= SEQUENCE { INTEGER { cursor-style-underscore                    (0),
                                                cursor-style-block                         (1),
                                                cursor-style-cross-hair                    (2),
                                                cursor-style-custom                        (3) }
                                      INTEGER { cursor-&-geometric-drawing-position-together (0),
                                                cursor-leads-geometric-drawing-position    (1),
                                                geometric-drawing-position-leads-cursor    (1),
                                                cursor-&-geometric-drawing-position-separate (3) }
                                      INTEGER { char-interrow-spacing-1                    (0),
                                                char-interrow-spacing-5/4                  (1),
                                                char-interrow-spacing-3/2                  (2),
                                                char-interrow-spacing-2                    (3) }
                                      Char-Block-Dimension }

-- Les coordonnées relatives définissent la taille du champ de caractère.

Char-Block-Dimensions ::= Rel-Coord
```

A.3.14.2 *Commande d'enroulement de mots*

Une des syntaxes de données de terminal offre la possibilité d'enrouler la présentation des caractères sur une limite de mot plutôt que sur une limite de caractère. Cette possibilité ne peut pas être convertie directement dans d'autres syntaxes de données; toutefois, l'effet peut être obtenu dans le convertisseur par l'émission de caractères appropriés de mise en page.

```
Word-Wrap-Control  ::= INTEGER { Word-Wrap-On  (1),
                                 Word-Wrap-Off (2) }
```

-- Avec enroulement de mots est une fonction prise de la Recommandation T.101 SD III [position dans le jeu C1: 5/5, (9/5)].

-- Sans enroulement de mots est une fonction prise de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 5/6 (9/6)].

A.3.15 *Image synthétique de chaîne photographique*

Toutes les syntaxes de données de terminal fournissent une méthode pour traiter un ensemble de pixels. Certaines de ces syntaxes fournissent aussi des possibilités photographiques générales qui définissent des méthodes plus efficaces pour coder le même type de données. Cela signifie que l'interfonctionnement de toutes les syntaxes de données de terminal est possible pour les données photographiques, même s'il risque d'être inefficace dans certains cas.

Deux catégories d'images photographiques sont identifiées ci-après. Il s'agit de la forme synthétique et de la forme naturelle d'images photographiques. La forme synthétique correspond aux possibilités photographiques de la syntaxe de données I. Le codage naturel des images photographiques est encore à l'étude.

```
Photo-Graphic-String-Synthetic-Image ::= CHOICE { [1] Line-Dot-Pattern,
                                                  [2] Line-Dot-Pattern-Comp,
                                                  [3] Field-Dot-Pattern,
                                                  [4] Colouring-Block,
                                                  [5] Colouring-Block-Comp,
                                                  [6] Field-Colouring-Block,
                                                  [7] Field-Colouring-Block-Comp,
                                                  [8] Free-Format-Colouring-Block }
```

-- Les fonctions d'image synthétique photographique correspondent à la Recommandation T.101, SD I. Ces fonctions se prêtent à l'affichage d'images synthétiques telles que les caractères kanji, les graphiques, etc.

A.3.15.1 *Modèle de ligne par points*

```
Line-Dot-Pattern   ::= SEQUENCE { y-origin-point-coordinate-Idp Abs-Coord,
                                  dot-pattern-data-Idp BITSTRING }
```

-- Les fonctions de modèle par points indiquent une sélection de deux couleurs qui sont définies par un bloc de coloration, un bloc de coloration de champ, etc. Cette fonction fournit des données de modèle par points pour une seule ligne ou plusieurs lignes à la fois.

A.3.15.2 *Modèle comp de ligne par points*

```
Line-Dot-Pattern-Comp ::= SEQUENCE { y-origin-point-coordinate-Idpc Abs-Coord,
                                     mh-run-length coded-data BITSTRING }
```

-- La fonction modèle comp de ligne par points est équivalente à la fonction modèle de ligne par points, à ceci près que les modèles par points sont codés avec compression, par utilisation du code de longueur de course M.H.

A.3.15.3 *Modèle de champ par points*

```
Field-Dot-Pattern      ::= SEQUENCE { xy-origin-point-coordinate Abs-Coord,
                                      dx-dy-field-dimensions Rel-Coord,
                                      dot-pattern-data-fdp BITSTRING }
```

-- La fonction modèle de champ par points est équivalente à la fonction modèle de ligne par points, à ceci près que cette fonction définit le modèle par points dans une aire rectangulaire.

A.3.15.4 *Bloc de coloration*

```
Colouring-Block        ::= SEQUENCE { fg-bg-da-existence-indicator INTEGER,
                                      y-origin-point-coordinate-cb Abs-Coord,
                                 SEQUENCE OF { SEQUENCE {
                                      fg-colour BITSTRING,
                                      bg-colour BITSTRING,
                                      display-attributes-cb BITSTRING } } }
```

-- La fonction bloc de coloration définit une image photographique en spécifiant la couleur du premier plan (FG), la couleur du fond (BG) et les attributs d'affichage de certains blocs dont l'aval est indiqué par le paramètre coordonnée du point d'origine y.

A.3.15.5 *Bloc de coloration comp*

```
Colouring-Block-Comp ::= SEQUENCE { colouring-block-comp-function-id INTEGER,
                                    fg-bg-da-existence-indicator-cbc INTEGER,
                                    y-origin-point-coordinate-cbs Abs-Coord,
                               SEQUENCE OF { SEQUENCE {
                                    fg-comp-colour BITSTRING,
                                    fg-runlength BITSTRING,
                                    bg-comp-colour BITSTRING,
                                    bg-runlength BITSTRING,
                                    display-attributes-cbc BITSTRING,
                                    da-runlength BITSTRING } } }
```

-- La fonction bloc de coloration comp est équivalente à la fonction bloc de coloration, à ceci près que les données de couleur et d'attributs d'affichage sont codées avec compression comme un code de longueur de course.

A.3.15.6 *Bloc de coloration de champ*

```
Field-Colouring-Block ::= SEQUENCE { field-colouring-block-function-id INTEGER,
                                     fg-bg-da-existence-indicator-fcb INTEGER,
                                     xy-origin-point-coordinate-fcb Abs-Coord,
                                     dx-dy-field-dimensions-fcb Rel-Coord,
                                     SEQUENCE OF { SEQUENCE {
                                     fg-colour-fbc BITSTRING,
                                     bg-colour-fbc BITSTRING,
                                     display-attributes-fcb BITSTRING } } }
```

-- La fonction bloc de coloration de champ définit une image photographique en spécifiant la couleur du premier plan (FG), la couleur du fond (BG) et les attributs d'affichage de certains blocs qui sont contenus dans le champ assigné par les coordonnées des points d'origine xy et les dimensions de champ dx-dy.

A.3.15.7 *Bloc de coloration de champ comp*

```
Field-Colouring-Block-Comp ::= SEQUENCE { field-colouring-block-comp-function-id INTEGER,
                                          fg-bg-da-existence-indicator-fcbc INTEGER,
                                          xy-origin-point-coordinate-fcbc Abs-Coord,
                                          dx-dy-field-dimensions-fcbc Rel-Coord,
                                          SEQUENCE OF { SEQUENCE {
                                          fg-colour-fcbc BITSTRING,
                                          fg-runlength-fcbc BITSTRING,
                                          bg-comp-colour-fcbc BITSTRING,
                                          bg-runlength-fcbc BITSTRING,
                                          display-attributes-fbc BITSTRING,
                                          da-runlength-fcbc BITSTRING } } }
```

-- La fonction bloc de coloration de champ comp est équivalente à la fonction bloc de coloration de champ, à ceci près que les données de couleur et d'attributs d'affichage sont codées avec compression comme un code de longueur de course.

A.3.15.8 *Bloc de coloration de format libre*

```
Free-Format-Colouring-Block ::= SEQUENCE { fg-bg-da-existence-indicator-ffcb INTEGER,
                                            fg-bg-da-code-length INTEGER,
                                            run-length-code-length-ffcb INTEGER,
                                            xy-origin-point-coordinate-ffcb Abs-Coord,
                                            dx-dy-field-dimensions-ffcb Rel-Coord,
                                            SEQUENCE OF { SEQUENCE {
                                            fg-colour-ffcb BITSTRING,
                                            runlength-ffcb BITSTRING,
                                            bg-comp-colour-ffcb BITSTRING,
                                            bg-runlength-ffcb BITSTRING,
                                            display-attributes-ffcb BITSTRING,
                                            da-runlength-ffcb BITSTRING } } }
```

-- La fonction bloc de coloration de format libre est équivalente à la fonction bloc de coloration de champ comp, à ceci près qu'il est possible de fixer arbitrairement la longueur de code des attributs de premier plan, de fond et d'affichage ainsi que la longueur de course.

A.3.16 *Image naturelle de chaîne photographique*

```
Photo-Graphic-String-Natural-Image ::= CHOICE { [0] IMPLICIT Header,
                                                [1] IMPLICIT Transfer,
                                                [2] IMPLICIT Table-Header,
                                                [3] IMPLICIT Table-Transfer }

Header ::= SET {      [0] IMPLICIT Components OPTIONAL,
           CHOICE { [1] IMPLICIT Resolution OPTIONAL,
                    [2] IMPLICIT PixelPair OPTIONAL }
                    [3] IMPLICIT BitsPerDisplay OPTIONAL,
                    [4] IMPLICIT SamplingStructure OPTIONAL,
           CHOICE { [5] IMPLICIT Adpcm OPTIONAL,
                    [6] IMPLICIT Adct OPTIONAL } }

Components     ::= INTEGER { colorYU*V*  (0),
                             monochrome  (1) }

Resolution     ::= INTEGER { 4-2-2  (0),
                             2-1-1  (1) }

PixelPair      ::= SEQUENCE { PixHor, PixVer }

PixHor         ::= INTEGER

-- Nombre de pixels horizontaux.

PixVer         ::= INTEGER

-- Nombre de pixels verticaux.

BitsPerDisplay ::= SEQUENCE OF INTEGER { 8 bits/pixel      (0),
                                         1 bit/pixel       (1),
                                         2 bits/pixel      (2),
                                         ... 9 bits/pixel  (9),... }

-- Une valeur par élément donne le nombre de gris ou de couleurs qu'un pixel peut avoir.

SamplingStructure ::= SEQUENCE {
spatial                { INTEGER { line and orthogonal                (0),
                                   line and orthogonal field quincunx  (1),
                                   line quincunx field orthogonal      (2),
                                   line orthogonal single field        (3),
                                   line quincunx single field          (4) }

temporal               { INTEGER { coincident                          (0),
                                   alternate samples                   (1),
                                   sequential line                     (2) } }

Adpcm          ::= SEQUENCE { INTEGER { Type dpcm                     (1) },
                              INTEGER { Subtype 1 dimension           (0) } }

Adct           ::= SEQUENCE { INTEGER { Type transform                (2) },
                              INTEGER { Subtype Cosine                (1) },
                              INTEGER { Subtype 2 dimension           (0) } }

Transfer       ::= SET { Origin, Area, Data }

Origin         ::=          [0] IMPLICIT PixelPair OPTIONAL

Area           ::=          [1] IMPLICIT PixelPair OPTIONAL

Data           ::= CHOICE { [2] IMPLICIT OCTETSTRING OPTIONAL,

-- Valeur quelconque de 4/0 à 7/F.

                            [3] IMPLICIT OCTETSTRING OPTIONAL }

-- Mode transparent octet/8 bits.

TableHeader    ::= SET { TableSet, TableSize }

TableSet       ::= [0] IMPLICIT SEQUENCE { type   ::= INTEGER,
                                           number ::= INTEGER }

TableSize      ::= [1] IMPLICIT SEQUENCE { depth  ::= INTEGER,
                                           heigth ::= INTEGER,
                                           width  ::= INTEGER OPTIONAL }

TableTransfer  ::= SET { TableSet, Position, Data }

Position       ::= TableSize
```

A.3.17 *Macro-instructions*

Deux des trois syntaxes de données de terminal offrent une possibilité de macro-instructions. Cette possibilité permet de regrouper des chaînes de données de présentation, afin que l'exécution puisse se faire par référence à une commande unique. Les deux syntaxes SD I et SD III offrent essentiellement la même possibilité de macros; toutefois, en règle générale, une macro incluse dans une certaine syntaxe de données ne peut pas être convertie en une macro dans une autre syntaxe de données. La raison en est qu'une macro peut contenir une chaîne quelconque de données de présentation. En raison des différences entre les modèles de terminal des diverses syntaxes de données, il est souvent nécessaire de trier les commandes contenues dans le train de données pour obtenir l'effet de présentation recherché. Le groupage arbitraire de l'information dans des macros permet d'éviter le tri général. Le but des fonctions macros ordinaires est de fournir une efficacité de communications en éléminant la communication d'un code répétitif; il est donc possible de développer les macros dans le processus de conversion. De ce fait, la conversion d'une macro est la chaîne des données de présentation qu'elle représente.

Dans les syntaxes de données SD I et SD III, on a deux formes spéciales de macros: les macros déclenchées par touche et les macros de transmission. Les macros déclenchées par touche sont un lien entre l'exécution de la fonction macro et une touche locale du terminal. Comme cette opération dépend de l'interaction avec l'utilisateur, le contenu de la macro ne peut pas être développé par anticipation dans le convertisseur. Le convertisseur doit transmettre au terminal la totalité de la page d'information, avec le contenu de la macro déclenchée par touche, trié et mis en facteur dans la page. Ce problème doit être traité par l'architecture de présentation d'interfonctionnement. Une macro de transmission pose aussi un problème de conversion. Le contenu de cette macro doit être renvoyé à la source par interaction avec l'utilisateur. Dans l'interfonctionnement, cela pourrait signifier que des données de la syntaxe SD , contenues dans une macro de transmission, pourraient être présentes dans un terminal de la SD III après une conversion, le résultat étant que ces données pourraient être renvoyées à la source sans changement. Pour éviter la confusion, il est nécessaire de pouvoir identifier toutes les conditions de codage, ou identifier de façon univoque chaque tableau de code dans chaque syntaxe de données.

```
MACRO-String ::= CHOICE { [1] Define-Macro,
                          [2] Define-and-Execute-Macro,
                          [3] Define-Transmit-Macro,
                          [4] Define-End-of-Macro-Definition,
                          [5] Macro-Invocation }
```

-- Les macros déclenchées par touche sont des macros ayant des numéros de référence de 0 à 7 dans la syntaxe de données SD III.

A.3.17.1 *Définition macro*

```
Define-Macro          ::= SEQUENCE { SID, INTEGER }
```

-- Caractère de commande général (DEF MACRO) pris de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 4/0, (8/0)] et (P-DEF MACRO) de SD I [position dans le jeu C1: 5/5, (9/5) suivi du paramètre 4/0].

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence de macro pour la macro que l'on définit.

A.3.17.2 *Définition et exécution macro*

```
Define-and-Execute-Macro ::= SEQUENCE { SID, INTEGER }
```

-- Caractère de commande général (DEFP MACRO) pris de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 4/1, (8/1)] et (P-DEFP MACRO) de SD I [position dans le jeu C1: 5/5, (9/5) suivi du paramètre 4/1].

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence macro pour la macro que l'on définit.

A.3.17.3 *Définition macro de transmission*

Define-Transmit-Macro ::= SEQUENCE { SID, INTEGER }

-- Caractère de commande général (DEFT MACRO) pris de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 4/2, (8/2)] et (P-DEFT MACRO) de SD I [position dans le jeu C1: 5/5, (9/5) suivi du paramètre 4/2].

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence macro pour la macro que l'on définit.

A.3.17.4 *Définition de fin de définition de macro*

Define-End-of-Macro-Definition ::= SID

-- Caractère de commande général [END (Macro)] pris de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 4/5, (8/5)] et (END MACRO) de SD I [position dans le jeu C1: 5/5, (9/5) suivi du paramètre 4/15].

A.3.17.5 *Appel de macro*

Macro-Invocation ::= INTEGER

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence macro pour la macro que l'on appelle.

-- *Remarque* – Les macros peuvent appeler d'autres macros à tout moment et jusqu'à une profondeur quelconque.

A.3.18 *Chaîne JCDR*

La facilité appelée jeu de caractères dynamiquement redéfinissables (JCDR) permet de définir des caractères supplémentaires pour le texte ou les mosaïques, et de les utiliser comme des caractères ordinaires de texte alphanumérique ou de mosaïques. Les trois syntaxes de données de terminal offrent une possibilité de JCDR, mais le fonctionnement du JCDR varie beaucoup selon les conditions d'affichage. Il n'est généralement pas possible de faire une conversion exacte entre un type de JCDR et un autre, en raison des conditions aux limites imposées par chacune des syntaxes de données de terminal. Des limites différentes sont imposées au nombre de caractères JCDR pouvant être définis ou à la capacité de mémoire utilisable pour stocker ces caractères. La définition des caractères JCDR présente une difficulté particulière. Dans une des syntaxes de données de terminal source, on admet tous les modes de présentation pour cette définition: commandes de dessin géométriques, bits (photographique) et texte, et même d'autres caractères JCDR. Dans les deux autres syntaxes de données de source, les caractères JCDR sont définis selon une méthode basée sur les bits (photographique). Même les deux méthodes photographiques de définition ne sont pas équivalentes; elles comportent en effet des densités de pixels différentes et on risque d'avoir des erreurs de quantification importantes dans la transposition d'une série de pixels sur une autre série de taille différente. La syntaxe de données d'interfonctionnement comporte trois types de définition de JCDR, pour tenir compte des caractéristiques des trois syntaxes de données de source. Le processus de conversion dispose ainsi d'une quantité d'information suffisante pour effectuer la meilleure conversion possible.

```
DRCS-String ::= CHOICE { [1] Define-DRCS-Type-I-1byte,
                         [2] Define-DRCS-Type-I-2byte,
                         [3] Define-DRCS-Type-II,
                         [4] Define-DRCS-Type-III,
                         [5] End-of-DRCS-Definition-Type-III,
                         [6] DRCS-Invocation,
                         [7] DRCS-Invocation-2byte }
```

A.3.18.1 *Définition JCDR type I, 1 multiplet*

```
Define-DRCS-Type-I-1byte ::= SEQUENCE { DRCS-I-Char-Size,
                                        DRCS-I-Code,
                                        DRCS-I-Data }

DRCS-I-Char-Size         ::= INTEGER { normal-size   (1),
                                       medium-size   (2),
                                       small-size    (3) }

DRCS-I-Code              ::= INTEGER
```

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence JCDR pour le JCDR à 1 multiplet que l'on appelle.

```
DRCS-I-Data              ::= BITSTRING
```

A.3.18.2 *Définition JCDR type I, 2 multiplets*

```
Define-DRCS-Type-I-2byte ::= SEQUENCE { DRCS-I-Char-Size,
                                        DRCS-I-Code,
                                        DRCS-I-Data }
```

-- Cette structure est la même que "Define-DRCS-Type-I-1byte", à ceci près que "DRCS-I-Code" est un nombre entier de 0 à 8835 correspondant au numéro de référence JCDR pour le JCDR à multiplets que l'on appelle.

A.3.18.3 *Définition JCDR type II*

```
Define-DRCS-Type-II      ::= SEQUENCE { [1] IMPLICIT DRCS-Header OPTIONAL,
```

-- Description des propriétés générales du JCDR à charger. Appliqué pour toutes les unités de transfert subséquentes de modèle JCDR.

```
                                        [2] IMPLICIT DRCS-Pattern OPTIONAL }
```

-- Données du modèle effectif.

```
DRCS-Header              ::= SEQUENCE { Identification-of-Char-Set,
                                        Select-Dot-Composition }

Identification-of-Char-Set ::= SEQUENCE { repertory-info SET {
                                            repertory-# INTEGER { first repertory     (1),
                                                                  second repertory    (2) },

                                            delete-existing-drcs BOOLEAN

                                        registration-info CHOICE {
                                            iso-registration      [1] IMPLICIT GRAPHICSTRING,
                                            private-drcs-#        [2] IMPLICIT INTEGER } }

Select-Dot-Composition   ::= SEQUENCE { Character-Cell-Structure,
                                        Blocking-Factor,
                                        Pixel-Characteristics }

Character-Cell-Structure ::= CHOICE { matrix-dimensions  [1] IMPLICIT SEQUENCE {
                                        horizontal          INTEGER,
                                        vertical            INTEGER },
```

-- Selon SDC type 1.

```
                    predefined-matrices [2] IMPLICIT INTEGER {
                                                n16*24          (0),
                                                n16*20          (1),
                                                n16*12          (2),
                                                n16*10          (3),
                                                n12*24          (4),
                                                n12*20          (5),
                                                n12*12          (6),
                                                n12*10          (7),
                                                n8*12           (8),
                                                n8*10           (9),
                                                n6*12           (10),
                                                n6*10           (11),
                                                n6*5            (12),
                                                n4*10           (13),
                                                n4*5            (14),
                                                n6*6            (15) } }
```

-- Selon SDC type 2.

```
Blocking-Factor        ::= SEQUENCE { horizontal INTEGER,
                                      vertical INTEGER }
```

-- Groupement de cellules de caractère, considérées comme formant une seule cellule de caractère pendant la description du caractère.

```
Pixel-Characteristics ::= CHOICE { number of bits      [1] IMPLICIT INTEGER,
                                   predefined-numbers  [2] IMPLICIT INTEGER }
                                                        basic-DRCS          (1),
```

-- 1 bit/point.

```
                                                        four-colour-DRCS    (4),
```

-- JCDR à 4 couleurs (4), noir, rouge, vert, jaune, de 'sélection couleur de base'.

```
                                                        eight-colour-DRCS   (8),
```

-- eight-colour-DRCS (8), 8 premières couleurs de 'sélection couleur de base'.

```
                                                        sixteen-colour-DRCS (16) }
```

-- sixteen-colour-DRCS (16), 16 couleurs redéfinissables.

-- Ce type de données décrit les modèles pour les caractères du JCDR téléchargé, sur la base de l'unité d'en-tête transmise en dernier. Elle ne comporte pas de compression pour les données de modèle. Il n'existe pas de codages similaires dans les syntaxes de données I et III, et cette méthode peut être utilisée pour une transposition adéquate. Tous les codages différents de la méthode directe ainsi que les codes servant à améliorer l'efficacité (multiplets S) doivent être transformés pour la description suivante.

```
DRCS-Pattern ::= SEQUENCE { first character GRAPHICSTRING,
```

-- Code du premier caractère du bloc de caractères.

```
                    pattern-units SEQUENCE OF {
                       pattern-block-#          SEQUENCE OF INTEGER,
                       pattern-block            BIT STRING } }
```

-- Chaque bloc de modèle contient un bit de chacun des points, en commençant par le coin supérieur gauche et en passant de rangée en rangée de la gauche vers la droite. Les numéros de bloc de modèle sont rangés à partir du bit de moindre poids. Si le bloc de modèle est précédé de deux numéros de bloc ou davantage, le bloc de modèle est appliqué à tous. Les numéros de bloc vont de 0 à 'caractéristiques de pixel' 1. La longueur du bloc de modèle est numériquement égale au nombre des pixels contenus dans le bloc.

A.3.18.4 *Définition JCDR type III*

```
Define-DRCS-Type-III ::= INTEGER
```

-- Fonction prise de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1:4/3, (8/3)].

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence JCDR pour le caractère JCDR que l'on définit et qui sera suivi d'une chaîne de données.

A.3.18.5 *Fin de définition de JCDR type III*

End-of-DRCS-Definition-Type-III ::= GRAPHICSTRING

-- Caractère de commande général [END (DRCS)] pris de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 4/5, (8/5)].

A.3.18.6 *Appel JCDR*

DRCS-Invocation ::= INTEGER

-- Nombre entier de 0 à 95 correspondant au numéro de référence JCDR pour le JCDR que l'on appelle.

A.3.18.7 *Appel JCDR à 2 multiplets*

DRCS-Invocation-2byte ::= INTEGER

-- Nombre entier de 0 à 8835 correspondant au numéro de référence JCDR pour le JCDR à 2 multiplets que l'on appelle.

A.3.19 *Chaîne de commande de motif de remplissage*

Deux des syntaxes de données vidéotex de source offrent la possibilité de remplir une zone définie géométriquement avec un motif de remplissage arbitraire: style intérieur, hachures ou texture. Une des syntaxes de données vidéotex de terminal, SD I, n'offre pas cette possibilité; il faut donc en tenir compte dans le processus de conversion en assignant des couleurs distinctives, ou d'autres moyens, pour indiquer la différence entre les zones remplies par des motifs. La méthode de mise en œuvre de cette possibilité dans les deux autres syntaxes de données de source est très différente. La syntaxe de données SD III fournit quatre motifs de texture prédéfinis, parmi lesquels le remplissage plein, et quatre masques de texture redéfinissables. Ces masques sont rectilignes et rapportés à l'origine de la zone d'affichage normée. Cela signifie qu'il y aura un alignement parfait entre des zones contiguës qui sont remplies par le même motif. Dans les motifs du type style intérieur définis dans SD II, le motif peut être défini sur une zone en forme de parallélogramme et il est rapporté à l'origine de la zone. La syntaxe de données SD II fournit aussi huit motifs de remplissage prédéfinis (hachures). En général, toute texture d'un motif du type style intérieur peut être simulée dans le processus de conversion, mais on ne peut pas garantir des effets secondaires tels que l'alignement exact des motifs. Dans SD III, les motifs de texture sont définis par l'insertion d'une chaîne de données de présentation dans la définition du motif; par contre, dans SD II les styles intérieurs sont définis sur la base d'un carrelage. Le processus de conversion doit déterminer le motif avant d'effectuer la conversion. Les limites à imposer aux variables globales, par exemple la capacité disponible de mémoire de texture, sont définies par les indicateurs de conditions de valeurs limites dans le vecteur d'état.

```
Fill-Pattern-Control-String ::= CHOICE { [1] Define-Texture,
                                         [2] End-of-Texture-Definition,
                                         [3] Texture-Mask-Size,
                                         [4] Set-Pattern-Representation,
                                         [5] Pattern-Selection }
```

A.3.19.1 *Définition texture*

Define-Texture ::= INTEGER

-- Fonction prise de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu: 4/4, (8/4)].

-- Nombre entier de 4 à 7 correspondant au masque de texture redéfinissable devant être défini. *Remarque* – Les masques de texture 0 à 3 sont prédéfinis; ils ne peuvent pas être redéfinis pour être suivis d'une chaîne de données.

A.3.19.2 *Fin de définition texture*

End-of-Texture-Definition ::= GRAPHICSTRING

-- Caractère de commande général [END (TEXTURE)] pris de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu C1: 4/5, (8/5)].

A.3.19.3 *Taille masque de texture*

Texture-Mask-Size ::= Rel-Coord

-- Fixation de la taille du masque de texture, jusqu'aux limites définies par les conditions aux limites.

-- Fonction prise de la Recommandation T.101, SD III [position dans le jeu PDI: 2/3, (10/3)].

A.3.19.4 *Détermination de la représentation de motif*

Set-Pattern-Representation ::= SEQUENCE { pattern-index INTEGER,

-- Ce nombre correspond à la définition du motif actuel. On peut y faire référence au moyen des indices de style subséquents de zone remplie.

delta-x INTEGER,
delta-y INTEGER,

-- Spécification d'une grille delta-x* delta-y*. La couleur de chaque cellule est indiquée par les

pattern-cell-data Pixel-Array-Data }

-- On a l'association suivante entre la palette de couleurs et les cellules: l'élément (1, delta-y) est associé à la cellule dont le point de référence de motif se trouve dans un angle. Les éléments, dans l'ordre croissant de leur première dimension, sont associés à des cellules successives dans la direction du vecteur de largeur de motif; les éléments, dans l'ordre décroissant de leur deuxième dimension, sont associés à des cellules successives dans la direction du vecteur de hauteur de motif.

-- Ces définitions de motifs sont prises de SD II; elles sont applicables en relation avec les attributs de zone remplie définis par le type de données "attributs d'éléments d'affichage".

A.3.19.5 *Sélection motif*

Pattern-Selection ::= INTEGER

-- Nombre entier de 0 à 7 correspondant au masque de texture que l'on sélectionne.

A.3.20 *Chaîne musique*

La facilité musique est une option spécifique à une seule des syntaxes de données de terminal. Elle exige des possibilités spéciales et ne peut pas être convertie d'une manière raisonnable. L'information de musique est incluse dans la syntaxe de données d'interfonctionnement en vue d'une compatibilité future, de telle sorte qu'on puisse réaliser l'interfonctionnement entre l'information fournie par SD I et toutes versions futures de SD II ou III qui pourraient comporter une facilité musique.

```
Music-String        ::= CHOICE { [1] Music-Code-Sequence,
                                 [2] Music-Control-Sequence }
```

A.3.20.1 *Séquence code musique*

Music-Code-Sequence ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères pris de la Recommandation T.101, SD I [Ensemble de tonalité musical (hauteur/durée)]. *Remarque* – L'ensemble de tonalité musical est un ensemble à deux multiplets qui peut être décrit comme la combinaison de deux ensembles à un multiplet, l'un pour la durée et l'autre pour la hauteur. Il est fait référence à T.101 car ce tableau de code n'a pas encore été enregistré.

A.3.20.2 *Séquence commande musique*

Music-Control-Sequence ::= GRAPHICSTRING

-- Caractères de commande pris de la Recommandation T.101, SD I [ensemble C1 commande musicale]. L'ensemble commande musicale comprend les fonctions suivantes: début séquence musique, fin séquence musique, début partie mélodie, début partie rythme, fin partie rythme, étiquette musique, saut à partie, répétition musique, branche musique, niveau son, changement de timbre, pause ou tonalité de longue durée. Il est fait référence à T.101 car ce tableau de code n'a pas encore été enregistré.

A.3.21 *Chaîne de télélogiciel*

Telesoftware-String ::= Complément d'étude

A.3.22 *Chaîne des données audio*

Audio-Data-String ::= Complément d'étude

APPENDICE I

(à la Recommandation T.101)

Répertoires de caractères de texte et de caractères mosaïques

Dans la syntaxe de données d'interfonctionnement, tous les caractères de texte et les caractères mosaïques ont un nom de code afin de pouvoir être identifiés individuellement. On trouve ci-dessous un répertoire exhaustif de tous les caractères de texte et caractères mosaïques utilisés dans les syntaxes de données spécifiées dans la Recommandation T.101. Cela simplifie nombre de références aux jeux de caractères graphiques utilisés dans la SDI, car il suffit d'utiliser les noms de code dans le corps de la description de l'ASN.1 de la syntaxe de données d'interfonctionnement. Aucune des syntaxes de données vidéotex n'utilise tous les caractères de texte et les caractères mosaïques recensés ci-dessous. Dans certains domaines, les différentes syntaxes de données se chevauchent largement. Afin de faciliter le transcodage et les conversions, on a identifié plusieurs catégories. Des répertoires distincts ont été établis pour chacune de ces catégories.

I.1 *Répertoire 1 – Caractères de texte alphanumériques communs*

Le répertoire 1 est le répertoire commun des caractères de texte alphanumériques de base. Ces caractères sont tirés des jeux de caractères primaires et supplémentaires de la Recommandation T.51, les caractères finals répertoriés étant 4/0 et 6/2 respectivement. En outre, le répertoire comprend le caractère ESPACE (SP01) ainsi que le caractère OBLITÉRATION (SM34). Les noms descriptifs donnés aux caractères diffèrent selon les diverses syntaxes de données de terminal définies dans la Recommandation T.101 et selon le répertoire de caractères alphanumériques définis dans la norme ISO 6937. On trouvera ici des noms composites, ce qui permet d'englober toute la gamme de significations spécifiées dans les différentes syntaxes de données de terminal recensées dans la Recommandation T.101 tout en maintenant le plus de cohérence possible avec la norme ISO 6937.

I.1.1 *Caractères alphabétiques latins*

Code de nom	*Nom descriptif*	*Code de nom*	*Nom descriptif*
LA01	a minuscule	LC15	c minuscule avec accent circonflexe
LA02	A majuscule	LC16	C majuscule avec accent circonflexe
LA11	a minuscule avec accent aigu	LC21	c minuscule avec caron
LA12	A majuscule avec accent aigu	LC22	C majuscule avec caron
LA13	a minuscule avec accent grave	LC29	c minuscule avec point
LA14	A majuscule avec accent grave	LC30	C majuscule avec point
LA15	a minuscule avec accent circonflexe	LC41	c minuscule avec cédille
LA16	A majuscule avec accent circonflexe	LC42	C majuscule avec cédille
LA17	a minuscule avec tréma ou signe umlaut	LD01	d minuscule
LA18	A majuscule avec tréma ou signe umlaut	LD02	D majuscule
LA19	a minuscule avec tilde	LD21	d minuscule avec caron
LA20	A majuscule avec tilde	LD22	D majuscule avec caron
LA23	a minuscule avec brève	LD61	d minuscule avec barre
LA24	A majuscule avec brève	LD62	D majuscule avec barre (eth islandais)
LA27	a minuscule avec rond	LD63	eth minuscule islandais
LA28	A majuscule avec rond	LE01	e minuscule
LA31	a minuscule avec macron	LE02	E majuscule
LA32	A majuscule avec macron	LE11	e minuscule avec accent aigu
LA43	a minuscule avec ogonek	LE12	E majuscule avec accent aigu
LA44	A majuscule avec ogonek	LE13	e minuscule avec accent grave
LA51	diphtongue æ minuscule	LE14	E majuscule avec accent grave
LA52	diphtongue Æ majuscule	LE15	e minuscule avec accent circonflexe
LB01	b minuscule	LE16	E majuscule avec accent circonflexe
LB02	B majuscule	LE17	e minuscule avec tréma ou signe umlaut
LC01	c minuscule	LE18	E majuscule avec tréma ou signe umlaut
LC02	C majuscule	LE21	e minuscule avec caron
LC11	c minuscule avec accent aigu	LE22	E majuscule avec caron
LC12	C majuscule avec accent aigu	LE29	e minuscule avec point

Code de nom	*Nom descriptif*
LE30	E majuscule avec point
LE31	e minuscule avec macron
LE32	E majuscule avec macron
LE43	e minuscule avec ogonek
LE44	E majuscule avec ogonek
LF01	f minuscule
LF02	F majuscule
LG01	g minuscule
LG02	G majuscule
LG11	g minuscule avec accent aigu
LG15	g minuscule avec accent circonflexe
LG16	G majuscule avec accent circonflexe
LG23	g minuscule avec brève
LG24	G majuscule avec brève
LG29	g minuscule avec point
LG30	G majuscule avec point
LG42	G majuscule avec cédille
LH01	h minuscule
LH02	H majuscule
LH15	h minuscule avec accent circonflexe
LH16	H majuscule avec accent circonflexe
LH61	h minuscule avec barre
LH62	H majuscule avec barre
LI01	i minuscule
LI02	I majuscule
LI11	i minuscule avec accent aigu
LI12	I majuscule avec accent aigu
LI13	i minuscule accent grave
LI14	I majuscule avec accent grave
LI15	i minuscule avec accent circonflexe
LI16	I majuscule avec accent circonflexe
LI17	i minuscule avec tréma ou signe umlaut
LI18	I majuscule avec tréma ou signe umlaut
LI19	i minuscule avec tilde
LI20	I majuscule avec tilde
LI30	I majuscule avec point
LI31	i minuscule avec macron
LI32	I majuscule avec macron
LI43	i minuscule avec ogonek
LI44	I majuscule avec ogonek
LI51	ligature ij minuscule
LI52	ligature IJ majuscule
LI61	i minuscule sans point
LJ01	j minuscule
LJ02	J majuscule
LJ15	j minuscule avec accent circonflexe
LJ16	J majuscule avec accent circonflexe
LK01	k minuscule
LK02	K majuscule
LK41	k minuscule avec cédille
LK42	K majuscule avec cédille
LK61	k minuscule groenlandais
LL01	l minuscule
LL02	L majuscule
LL11	l minuscule avec accent aigu

Code de nom	*Nom descriptif*
LL12	L majuscule avec accent aigu
LL21	l minuscule avec caron
LL22	L majuscule avec caron
LL41	l minuscule avec cédille
LL42	L majuscule avec cédille
LL61	l minuscule avec barre
LL62	L majuscule avec barre
LL63	l minuscule avec point au milieu
LL64	L majuscule avec point au milieu
LM01	m minuscule
LM02	M majuscule
LN01	n minuscule
LN02	N majuscule
LN11	n minuscule avec accent aigu
LN12	N majuscule avec accent aigu
LN19	n minuscule avec tilde
LN20	N majuscule avec tilde
LN21	n minuscule avec caron
LN22	N majuscule avec caron
LN41	n minuscule avec cédille
LN42	N majuscule avec cédille
LN61	eng minuscule, lapon
LN62	ENG majuscule, lapon
LN63	n minuscule avec apostrophe
LO01	o minuscule
LO02	O majuscule
LO11	o minuscule avec accent aigu
LO12	O majuscule avec accent aigu
LO13	o minuscule avec accent grave
LO14	O majuscule avec accent grave
LO15	o minuscule avec accent circonflexe
LO16	O majuscule avec accent circonflexe
LO17	o minuscule avec tréma ou signe umlaut
LO18	O majuscule avec tréma ou signe umlaut
LO19	o minuscule avec tilde
LO20	O majuscule avec tilde
LO25	o minuscule avec double accent aigu
LO26	O majuscule avec double accent aigu
LO31	o minuscule avec macron
LO32	O majuscule avec macron
LO51	ligature œ minuscule
LO52	ligature Œ majuscule
LO61	o minuscule avec barre oblique
LO62	O majuscule avec barre oblique
LP01	p minuscule
LP02	P majuscule
LQ01	q minuscule
LQ02	Q majuscule
LR01	r minuscule
LR02	R majuscule
LR11	r minuscule avec accent aigu
LR12	R majuscule avec accent aigu
LR21	r minuscule avec caron
LR22	R majuscule avec caron
LR41	r minuscule avec cédille

Code de nom	*Nom descriptif*
LR42	R majuscule avec cédille
LS01	s minuscule
LS02	S majuscule
LS11	s minuscule avec accent aigu
LS12	S majuscule avec accent aigu
LS15	s minuscule avec accent circonflexe
LS16	S majuscule avec accent circonflexe
LS21	s minuscule avec caron
LS22	S majuscule avec caron
LS41	s minuscule avec cédille
LS42	S majuscule avec cédille
LS61	double s minuscule, allemand
LT01	t minuscule
LT02	T majuscule
LT21	t minuscule avec caron
LT22	T majuscule avec caron
LT41	t minuscule avec cédille
LT42	T majuscule avec cédille
LT61	t minuscule avec barre
LT62	T majuscule avec barre
LT63	thorn minuscule, islandais
LT64	Thorn majuscule, islandais
LU01	u minuscule
LU02	U majuscule
LU11	u minuscule avec accent aigu
LU12	U majuscule avec accent aigu
LU13	u minuscule avec accent grave
LU14	U majuscule avec accent grave
LU15	u minuscule avec accent circonflexe
LU16	U majuscule avec accent circonflexe
LU17	u minuscule avec tréma ou signe umlaut
LU18	U majuscule avec tréma ou signe umlaut
LU19	u minuscule avec tilde
LU20	U majuscule avec tilde

Code de nom	*Nom descriptif*
LU23	u minuscule avec brève
LU24	U majuscule avec brève
LU25	u minuscule avec double accent aigu
LU26	U majuscule avec double accent aigu
LU27	u minuscule avec rond
LU28	U majuscule avec rond
LU31	u minuscule avec macron
LU32	U majuscule avec macron
LU43	u minuscule avec ogonek
LU44	U majuscule avec ogonek
LV01	v minuscule
LV02	V majuscule
LW01	w minuscule
LW02	W majuscule
LW15	w minuscule avec accent circonflexe
LW16	W majuscule avec accent circonflexe
LX01	x minuscule
LX02	X majuscule
LY01	y minuscule
LY02	Y majuscule
LY11	y minuscule avec accent aigu
LY12	Y majuscule avec accent aigu
LY15	y minuscule avec accent circonflexe
LY16	Y majuscule avec accent circonflexe
LY17	y minuscule avec tréma ou signe umlaut
LY18	Y majuscule avec tréma ou signe umlaut
LZ01	z minuscule
LZ02	Z majuscule
LZ11	z minuscule avec accent aigu
LZ12	Z majuscule avec accent aigu
LZ21	z minuscule avec caron
LZ22	Z majuscule avec caron
LZ29	z minuscule avec point
LZ30	Z majuscule avec point

I.1.2 *Caractères non alphabétiques*

I.1.2.1 *Chiffres décimaux*

Code de nom	*Nom descriptif*
ND01	chiffre 1
ND02	chiffre 2
ND03	chiffre 3
ND04	chiffre 4
ND05	chiffre 5

Code de nom	*Nom descriptif*
ND06	chiffre 6
ND07	chiffre 7
ND08	chiffre 8
ND09	chiffre 9
ND10	chiffre 0

I.1.2.2 *Signes monétaires*

Code de nom	*Nom descriptif*
SC01	symbole monétaire universel
SC02	symbole livre
SC03	symbole dollar

Code de nom	*Nom descriptif*
SC04	symbole centime
SC05	symbole yen

I.1.2.3 *Signes de ponctuation*

Code de nom	*Nom descriptif*
SP01	ESPACEMENT
SP02	point d'exclamation
SP03	point d'exclamation inversé
SP04	guillements
SP05	apostrophe
SP06	parenthèse gauche
SP07	parenthèse droite
SP08	virgule
SP10	tiret (ou signe moins)
SP11	point (ou point décimal)
SP12	barre oblique
SP13	deux points
SP14	point virgule
SP15	point d'interrogation
SP16	point d'interrogation inversé
SP17	crochet aigu gauche
SP18	crochet aigu droit
SP19	guillement simple gauche
SP20	guillement simple droit
SP21	guillement double gauche
SP22	guillement double droit

I.1.2.4 *Signes arithmétiques*

Code de nom	*Nom descriptif*
SA01	signe plus
SA02	signe plus/moins
SA03	signe inférieur à
SA04	signe égal
SA05	signe supérieur à
SA06	signe diviser
SA07	signe multiplier

I.1.2.5 *Exposants*

Code de nom	*Nom descriptif*
NS01	indice supérieur 1
NS02	indice supérieur 2
NS03	indice supérieur 3

I.1.2.6 *Fractions*

Code de nom	*Nom descriptif*
NF01	fraction 1/2
NF04	fraction 1/4
NF05	fraction 3/4
SM39	fraction 1/8 (équivalent à NF18)
SM40	fraction 3/8 (équivalent à NF19)
SM41	fraction 5/8 (équivalent à NF20)
SM42	fraction 7/8 (équivalent à NF21)

I.1.2.7 *Symboles divers*

Code de nom	*Nom descriptif*
SM01	symbole de numéro
SM02	symbole pour cent
SM03	perluète ou «et» commercial
SM04	étoile, astérisque
SM05	à commercial
SM06	crochet rectangulaire (gauche)
SM07	barre oblique inversée
SM08	crochet rectangulaire (droit)
SM11	parenthèse gauche, accolade gauche
SM12	barre horizontale jointive
SM13	barre verticale jointive
SM14	parenthèse droite, accolade droite
SM17	symbole micro
SM18	symbole ohm
SM19	symbole degré
SM20	indicateur ordinal, masculin
SM21	indicateur ordinal, féminin
SM24	symbole section
SM25	symbole paragraphe
SM26	point central
SM30	flèche vers la gauche
SM31	flèche vers la droite
SM32	flèche vers le haut
SM33	flèche vers le bas

Code de nom	*Nom descriptif*	*Code de nom*	*Nom descriptif*
SM34	OBLITÉRATION	SM44	barre oblique inversée supérieure (forme d'accent grave)
SM35	symbole enregistré (équivalent à SM53)	SM47	barre supérieure (non jointive), barre ou forme de tilde
SM36	symbole copyright (équivalent à SM52)	SM48	barre inférieure (non jointive), ligne basse, soulignement espacement (équivalent à SP09 de l'ISO 6937)
SM37	symbole marque de fabrique (équivalent à SM54)	SM49	ligne basse, soulignement espacement
SM38	note de musique (équivalent à SM93)		
SM43	pointe de flèche vers le haut, forme accent circonflexe		

Remarque – Les caractères SM43, SM44, SM47, SM48 ont des noms multiples du fait que les noms descriptifs de ces caractères diffèrent sensiblement selon les syntaxes de données de terminal définies dans la Recommandation T.101. A l'origine, ces caractères devaient représenter des caractères d'accent selon la table de codes IRV de la norme ISO 646. Leur signification a changé depuis l'introduction de la méthode composite de codage des caractères accentués définie dans la Recommandation T.51 du CCITT, dans la norme ISO 6937 et dans plusieurs Recommandations du CCITT. C'est pourquoi des caractères ne doivent pas servir à créer des caractères accentués. Pour que la compatibilité avec les normes précédentes soit maintenue, on trouvera ici des noms multiples.

I.1.2.8 *Signes diacritiques (tels qu'ils s'affichent lorsqu'ils sont utilisés en conjonction avec le caractère ESPACE)*

Code de nom	*Nom descriptif*	*Code de nom*	*Nom descriptif*
SD11	accent aigu	SD25	double accent aigu
SD13	accent grave	SD27	rond
SD15	accent circonflexe	SD29	point
SD17	tréma ou signe umlaut	SD31	macron
SD19	tilde	SD41	cédille
SD21	caron	SD43	ogonek
SD23	brève		

I.2 *Répertoire 2 – Caractères alphanumériques spéciaux*

Ces caractères n'appartiennent qu'à une ou deux syntaxes de données de terminal et leur présentation doit être convertie afin que leur effet de présentation puisse être obtenu dans une autre syntaxe de données de terminal.

Code de nom	*Nom descriptif*	*Code de nom*	*Nom descriptif*
SM50	barre vectorielle autre que d'espacement	SM45	barre verticale jointive à gauche
SM51	barre oblique autre que d'espacement	SM46	barre verticale jointive à droite

Remarque – Les codes de nom SM50 et SM51 sont introduits ici parce que des codes de nom de ces caractères ne figurent ni dans le registre de l'ISO (table de codes, répertoriée dans le registre n° 99) ni dans la Recommandation T.101 du CCITT.

I.3 *Répertoire 3 – Caractères kana*

Tout ce jeu de caractères n'appartient qu'à une seule des syntaxes de données de terminal; en conséquence, la présentation de ces caractères doit être convertie afin que leur effet de présentation puisse être obtenu dans une autre syntaxe de données de terminal.

Code de nom	*Nom descriptif*	*Code de nom*	*Nom descriptif*
JA01	point katakana	JA07	a minuscule katakana
JA02	parenthèse gauche katakana	JA08	i minuscule katakana
JA03	parenthèse droite katakana	JA09	u minuscule katakana
JA04	virgule katakana	JA10	e minuscule katakana
JA05	symbole de conjonction katakana	JA11	o minuscule katakana
JA06	WO katakana	JA12	ya katakana

Code de nom	*Nom descriptif*
JA13	yu minuscule katakana
JA14	yo katakana
JA15	tsu katakana
JA16	symbole sonore prolongé
JA17	A katakana
JA18	I katakana
JA19	U katakana
JA20	E katakana
JA21	O katakana
JA22	KA katakana
JA23	KI katakana
JA24	KU katakana
JA25	KE katakana
JA26	KO katakana
JA27	SA katakana
JA28	SHI katakana
JA29	SU katakana
JA30	SE katakana
JA31	SO katakana
JA32	TA katakana
JA33	CHI katakana
JA34	TSU katakana
JA35	TE katakana
JA36	TO katakana
JA37	NA katakana
JA38	NI katakana
JA39	NU katakana
JA40	NE katakana
JA41	NO katakana
JA42	HA katakana
JA43	HI katakana
JA44	FU katakana
JA45	HE katakana
JA46	HO katakana
JA47	MA katakana
JA48	MI katakana
JA49	MU katakana
JA50	ME katakana
JA51	MOI katakana
JA52	YA katakana
JA53	YU katakana
JA54	YO katakana
JA55	RA katakana
JA56	RI katakana
JA57	RU katakana
JA58	RE katakana
JA59	RO katakana
JA60	WA katakana
JA61	N ou M katakana
JA62	symbole sonore vocalisé
JA63	symbole sonore semi-vocalisé

Remarque – Du fait que les codes de nom correspondant à ces caractères ne figurent ni dans le registre de l'ISO (registre numéro 13) ni dans la Recommandation T.101 du CCITT, on trouvera ici des codes qui commencent par JA.

I.4 *Répertoire 4 – Caractères kanji*

Ces caractères n'appartiennent qu'à une des syntaxes de données de terminal, bien que la table de codes des caractères kanji répertoriée soit quelquefois utilisée avec les jeux de caractères d'une autre syntaxe de données de terminal. A moins que les caractères kanji soient disponibles aux deux extrémités d'un échange, la présentation de ces caractères doit être convertie afin que leur effet de présentation puisse être obtenu dans l'autre syntaxe de données de terminal. Le jeu de caractère kanji est répertorié sous forme de jeu à deux multiplets. La Recommandation T.101 du CCITT utilise un sous-répertoire de ce jeu qui comprend quelque 3639 caractères, dont 2980 sont des caractères de symbole kanji. Ces caractères n'appartiennent qu'au présent répertoire. Les autres caractères, y compris un certain nombre de caractères spéciaux ainsi que certains caractères alphabétiques pour d'autres langues, appartiennent également à d'autres jeux de caractères répertoriés. Par exemple, ce répertoire comprend un alphabet cyrillique, grec, katakana et hiragana, ainsi que tous les caractères de l'alphabet latin, à l'exclusion de 11, du répertoire 1. Les caractères identiques dans cette table de codes ont les mêmes *codes de nom* que les caractères équivalents dans le répertoire 1 et peuvent donc être convertis directement entre les syntaxes de données. Pour les autres caractères, il est nécessaire de procéder à un traitement particulier. En outre, ce répertoire compte 32 caractères de dessin semblables à ceux du répertoire 8. Ces caractères portent également les mêmes *codes de nom* que ceux d'autres jeux de caractères et font donc partie du grand répertoire de caractères de dessin (répertoire 8).

Le répertoire d'idéogrammes kanji et de caractères particuliers uniques est volumineux. Puisqu'il est nécessaire de procéder à un traitement spécial pour établir des conversions à partir de ce répertoire de caractères, il n'est pas nécessaire d'en dresser la liste ici. Il convient de se référer à la Recommandation T.101 du CCITT, syntaxe de données I, qui constitue un sous-répertoire du registre numéro 87 de l'ISO. Les codes de nom kanji JK01 à JK2890, HK01 à HK83 et JS01 à JS366 ont été introduits pour identifier les caractères d'idéogrammes kanji, les caractères hiragana ainsi que les caractères spéciaux kanji.

I.5 *Répertoire 5 – Caractères de l'alphabet grec*

Code de nom	*Nom descriptif*
GA01	lettre grecque alpha minuscule
GA02	lettre grecque alpha majuscule
GA11	alpha minuscule avec accent
GA12	lettre grecque alpha majuscule avec accent
GB01	lettre grecque bêta minuscule
GB02	lettre grecque bêta majuscule
GD01	lettre grecque delta minuscule
GD02	lettre grecque delta majuscule
GE01	lettre grecque epsilon minuscule
GE02	lettre grecque epsilon majuscule
GE11	lettre grecque epsilon minuscule avec accent
GE12	lettre grecque epsilon majuscule avec accent
GE61	lettre grecque eta minuscule
GE62	lettre grecque eta majuscule
GE63	lettre grecque eta minuscule avec accent
GE64	lettre grecque eta majuscule avec accent
GF01	lettre grecque phi minuscule
GF02	lettre grecque phi majuscule
GG01	lettre grecque gamma minuscule
GG02	lettre grecque gamma majuscule
GH01	lettre grecque khi minuscule
GH02	lettre grecque khi majuscule
GI01	lettre grecque iota minuscule
GI02	lettre grecque iota majuscule
GI11	lettre grecque iota minuscule avec accent
GI12	lettre grecque iota majuscule avec accent
GI17	lettre grecque iota minuscule avec tréma
GI18	lettre grecque iota majuscule avec tréma
GI33	lettre grecque iota minuscule avec accent et tréma
GK01	lettre grecque kappa minuscule
GK02	lettre grecque kappa majuscule
GL01	lettre grecque lambda minuscule
GL02	lettre grecque lambda majuscule
GM01	lettre grecque mu minuscule
GM02	lettre grecque mu majuscule
GN01	lettre grecque nu minuscule
GN02	lettre grecque nu majuscule
GO01	lettre grecque omicron minuscule
GO02	lettre grecque omicron majuscule
GO11	lettre grecque omicron minuscule avec accent
GO12	lettre grecque omicron majuscule avec accent
GO61	lettre grecque oméga minuscule
GO62	lettre grecque oméga majuscule
GO63	lettre grecque oméga minuscule avec accent
GO64	lettre grecque oméga majuscule avec accent
GP01	lettre grecque pi minuscule
GP02	lettre grecque pi majuscule
GP61	lettre grecque psi minuscule
GP62	lettre grecque psi majuscule
GR01	lettre grecque rho minuscule
GR02	lettre grecque rho majuscule
GS01	lettre grecque sigma minuscule
GS02	lettre grecque sigma majuscule
GS61	lettre grecque sigma finale minuscule
GT01	lettre grecque tau minuscule
GT02	lettre grecque tau majuscule
GT61	lettre grecque theta minuscule
GT62	lettre grecque theta majuscule
GU01	lettre grecque upsilon minuscule
GU02	lettre grecque upsilon majuscule
GU11	lettre grecque upsilon minuscule avec accent
GU12	lettre grecque upsilon majuscule avec accent
GU17	upsilon minuscule avec tréma
GU18	upsilon majuscule avec tréma
GU33	upsilon minuscule avec accent et tréma
GX01	lettre grecque xi minuscule
GX02	lettre grecque xi majuscule
GZ01	lettre grecque zeta minuscule
GZ02	lettre grecque zeta majuscule
SD33	tréma et accent avec espacement

I.6 *Répertoire 6 – Caractères de l'alphabet cyrillique*

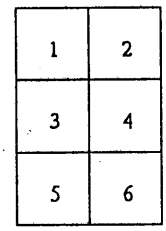
Code de nom	*Nom descriptif*
KA01	a cyrillique minuscule
KA02	a cyrillique majuscule
KA61	ja cyrillique minuscule
KA62	ja cyrillique majuscule
KB01	be cyrillique minuscule
KB02	be cyrillique majuscule
KC01	tse cyrillique minuscule
KC02	tse cyrillique majuscule
KC21	tche cyrillique minuscule
KC22	tche cyrillique majuscule
KC61	chtcha cyrillique minuscule
KC62	chtcha cyrillique majuscule
KD01	de cyrillique minuscule
KD02	de cyrillique majuscule
KE01	je cyrillique minuscule
KE02	je cyrillique majuscule
KE17	jo cyrillique minuscule
KE18	jo cyrillique majuscule
KE61	e cyrillique minuscule
KE62	e cyrillique majuscule
KF01	eff cyrillique minuscule
KF02	eff cyrillique majuscule
KG01	gue cyrillique minuscule
KG02	gue cyrillique majuscule
KH01	kha cyrillique minuscule
KH02	kha cyrillique majuscule
KI01	i cyrillique minuscule
KI02	i cyrillique majuscule

Code de nom	*Nom descriptif*
KI23	i bref cyrillique minuscule
KI24	i bref cyrillique majuscule
KJ01	zhe cyrillique minuscule
KJ02	zhe cyrillique majuscule
KL01	el cyrillique minuscule
KL02	el cyrillique majuscule
KM01	em cyrillique minuscule
KM02	em cyrillique majuscule
KN01	en cyrillique minuscule
KN02	en cyrillique majuscule
KO01	0 cyrillique minuscule
KO02	0 cyrillique majuscule
KP01	pe cyrillique minuscule
KP02	pe cyrillique majuscule
KR01	er cyrillique minuscule
KR02	er cyrillique majuscule
KS01	es cyrillique minuscule
KS02	es cyrillique majuscule
KS23	sha cyrillique minuscule
KS24	sha cyrillique majuscule
KT01	te cyrillique minuscule
KT02	te cyrillique majuscule
KU01	v cyrillique minuscule
KU02	v cyrillique majuscule
KV61	ju cyrillique minuscule
KV62	ju cyrillique majuscule
KV01	ve cyrillique minuscule
KV02	ve cyrillique majuscule
KY01	ieri cyrillique minuscule
KY02	ieri cyrillique majuscule
KY61	ier cyrillique minuscule (signe mou)
KY62	ier cyrillique majuscule (signe mou)
KY63	ier' cyrillique minuscule (signe dur)
KY64	ier' cyrillique majuscule (signe dur)
KZ01	ze cyrillique minuscule
KZ02	ze cyrillique majuscule
KK01	ka cyrillique minuscule
KK02	ka cyrillique majuscule

I.7 *Répertoire 7 – Caractères mosaïques de bloc*

Les caractères mosaïques de bloc sont un sous-répertoire des caractères mosaïques utilisés dans chaque syntaxe de données de terminal et sont donc directement transposables entre syntaxes de données. Même le codage des caractères mosaïques de bloc est identique, sauf pour les caractères mosaïques pleins. Un caractère mosaïque plein est inclus dans le répertoire 5. L'un ou l'autre des deux codages équivalents définis dans la Recommandation T.101 (position dans la table de codage: 5/15 ou 7/15) pour les caractères mosaïques pleins est acceptable dans une chaîne de caractères du répertoire 5.

Remarque – On utilise la convention suivante pour décrire la forme d'un caractère mosaïque de 2 sous-cellules de largeur et 3 sous-cellules de hauteur. Les cellules sont numérotées ainsi: la cellule supérieure gauche porte le numéro 1, la cellule supérieure droite le numéro 2, la cellule centrale gauche le numéro 3, la cellule centrale droite le numéro 4, la cellule inférieure gauche le numéro 5 et la cellule inférieure droite le numéro 6. Ce code est utilisé pour identifier chaque caractère du répertoire.



T0803710-89

Structure en sous-cellules des caractères mosaïques

Code de nom	*Nom descriptif*
MG00	caractère mosaïque vide
MG01	mosaïque de bloc 1
MG02	mosaïque de bloc 2
MG03	mosaïque de bloc 1,2
MG04	mosaïque de bloc 3
MG05	mosaïque de bloc 1,3
MG06	mosaïque de bloc 2,3
MG07	mosaïque de bloc 1,2,3
MG08	mosaïque de bloc 4
MG09	mosaïque de bloc 1,4
MG10	mosaïque de bloc 2,4
MG11	mosaïque de bloc 1,2,4
MG12	mosaïque de bloc 3,4
MG13	mosaïque de bloc 1,3,4
MG14	mosaïque de bloc 2,3,4
MG15	mosaïque de bloc 1,2,3,4
MG16	mosaïque de bloc 5
MG17	mosaïque de bloc 1,5
MG18	mosaïque de bloc 2,5

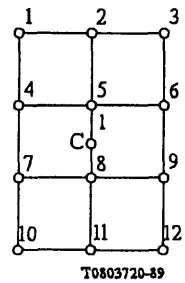
Code de nom	*Nom descriptif*
MG19	mosaïque de bloc 1,2,5
MG20	mosaïque de bloc 3,5
MG21	mosaïque de bloc 1,3,5
MG22	mosaïque de bloc 2,3,5
MG23	mosaïque de bloc 1,2,3,5
MG24	mosaïque de bloc 4,5
MG25	mosaïque de bloc 1,4,5
MG26	mosaïque de bloc 2,4,5
MG27	mosaïque de bloc 1,2,4,5
MG28	mosaïque de bloc 3,4,5
MG29	mosaïque de bloc 1,3,4,5
MG30	mosaïque de bloc 2,3,4,5
MG31	mosaïque de bloc 1,2,3,4,5
MG32	mosaïque de bloc 6
MG33	mosaïque de bloc 1,6
MG34	mosaïque de bloc 2,6
MG35	mosaïque de bloc 1,2,6
MG36	mosaïque de bloc 3,6
MG37	mosaïque de bloc 1,3,6
MG38	mosaïque de bloc 2,3,6
MG39	mosaïque de bloc 1,2,3,6
MG40	mosaïque de bloc 4,6
MG41	mosaïque de bloc 1,4,6
MG42	mosaïque de bloc 2,4,6

Code de nom	*Nom descriptif*
MG43	mosaïque de bloc 1,2,4,6
MG44	mosaïque de bloc 3,4,6
MG45	mosaïque de bloc 1,3,4,6
MG46	mosaïque de bloc 2,3,4,6
MG47	mosaïque de bloc 1,2,3,4,6
MG48	mosaïque de bloc 5,6
MG49	mosaïque de bloc 1,5,6
MG50	mosaïque de bloc 2,5,6
MG51	mosaïque de bloc 1,2,5,6
MG52	mosaïque de bloc 3,5,6
MG53	mosaïque de bloc 1,3,5,6
MG54	mosaïque de bloc 2,3,5,6
MG55	mosaïque de bloc 1,2,3,5,6
MG56	mosaïque de bloc 4,5,6
MG57	mosaïque de bloc 1,4,5,6
MG58	mosaïque de bloc 2,4,5,6
MG59	mosaïque de bloc 1,2,4,5,6
MG60	mosaïque de bloc 3,4,5,6
MG61	mosaïque de bloc 1,3,4,5,6
MG62	mosaïque de bloc 2,3,4,5,6
MG63	mosaïque de bloc 1,2,3,4,5,6 (également équivalent à MG64-T.101, syntaxe de données III)

I.8 *Répertoire 8 – Caractères mosaïques lissés alignés en sous-cellules*

L'ensemble général de caractères mosaïques lissés alignés en sous-cellules font partie du répertoire de caractères mosaïques utilisé dans deux des syntaxes de données de terminal. Ils ont le même codage. Ces caractères sont identifiés séparément comme un répertoire de la syntaxe de données d'interfonctionnement étant donné qu'ils sont directement transposables entre deux des syntaxes de données. La présentation de ces caractères doit être transformée pour obtenir l'effet de présentation dans un terminal utilisant une syntaxe de données n'acceptant pas ces caractères.

Remarque – On utilise la convention suivante pour décrire la forme d'un caractère mosaïque de 2 sous-cellules de largeur et 3 sous-cellules de hauteur. Les sommets des sous-cellules sont numérotés à partir du coin supérieur gauche de la sous-cellule supérieure, comme illustré ci-après. Le caractère mosaïque lissé est rempli en dessous (B), en-dessus (A), à droite (R), à gauche (L), d'une ligne ou de plusieurs lignes par les sommets indiqués.



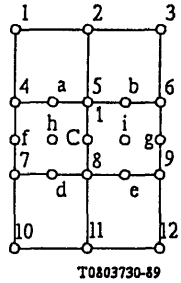
Sommets des sous-cellules de mosaïques

Code de nom	*Nom descriptif*
SG01	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-7,11
SG02	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-7,12
SG03	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-4,11
SG04	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-4,12
SG05	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-1,11
SG06	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-1,12
SG07	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-4,2
SG08	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-4,3
SG09	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-7,2
SG10	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-7,3
SG11	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-10,2
SG12	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-7,6
SG13	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules R-1,c,10
SG14	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-1,c,3
SG15	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-10,c,12
SG16	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules L-3,c,12
SG17	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-4,9
SG18	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-2,12
SG19	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-1,9
SG20	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-2,9
SG21	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-1,6
SG22	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-2,6
SG23	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-10,3
SG24	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-11,3
SG25	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-10,6
SG26	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-11,6
SG27	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-10,9
SG28	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-11,9
SG29	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-7,11
SG30	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-7,12
SG31	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-4,11
SG32	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-4,12
SG33	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-1,11
SG34	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-1,12
SG35	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-4,2
SG36	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-4,3
SG37	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-7,2
SG38	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-7,3
SG39	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-10,2
SG40	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-7,6
SG41	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules L-1,c,10
SG42	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-1,c,3
SG43	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-11,9
SG44	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-10,9
SG45	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-11,6
SG46	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-10,6
SG47	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-11,3
SG48	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-10,3
SG49	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-2,6
SG50	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-1,6
SG51	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-2,9
SG52	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-1,9
SG53	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-2,12
SG54	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules A-4,9
SG55	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules R-3,c,12
SG56	caractère mosaïque lissé aligné en sous-cellules B-10,c,12

I.9 *Répertoire 9 – Caractères mosaïques lissés généraux*

On dispose d'une autre forme de caractères mosaïques lissés dans une seule des syntaxes de données de terminal. Ces caractères mosaïques lissés correspondent aux contours des demi-cellules. Etant donné que ces caractères n'appartiennent qu'à une seule syntaxe de données de terminal, leur présentation doit être transformée pour obtenir l'effet de présentation dans une autre syntaxe de données de terminal.

Remarque – La notation utilisée pour décrire ces caractères est identique à celle utilisée dans le répertoire 6 à l'exception des points intermédiaires qui correspondent aux demi-sous-cellules. Dans le cas où 4 nombres sont donnés, par exemple pour les caractères SG58 et SG71, la zone est délimitée de tous les côtés par les positions des quatre sous-cellules. Dans deux cas particuliers, pour les caractères SG68 et SG81, deux zones de la cellule mosaïque sont remplies.



Sommets des sous-cellules de mosaïques et points intermédiaires

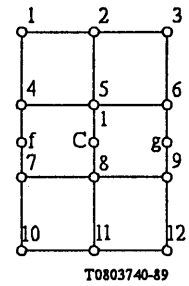
Diagrame T0803730-89, p. 55

Code de nom	*Nom descriptif*
MS01	caractère mosaïque lissé général B-f,c
MS03	caractère mosaïque lissé général B-h,i
MS04	caractère mosaïque lissé général B-F,C,2
MS05	caractère mosaïque lissé général A-f,11
MS06	caractère mosaïque lissé général A-1,g
MS07	caractère mosaïque lissé général L-1,g,10
MS08	caractère mosaïque lissé général B-f,12
MS09	caractère mosaïque lissé général A-f,11,g
MS10	caractère mosaïque lissé général L-3,f,12
MS11	caractère mosaïque lissé général A-f,2,g
MS12	caractère mosaïque lissé général L-1,c,10 & R-3,c,12
MS16	caractère mosaïque lissé général B-f,g
MS17	caractère mosaïque lissé général B-c,g
MS18	caractère mosaïque lissé général A-e,d & B-a,d
MS19	caractère mosaïque lissé général A-h,i
MS20	caractère mosaïque lissé général L-2,c,g
MS21	caractère mosaïque lissé général A-11,g
MS22	caractère mosaïque lissé général A-f,3
MS23	caractère mosaïque lissé général R-3,f,12
MS24	caractère mosaïque lissé général B-10,g
MS25	caractère mosaïque lissé général B-f,2,g
MS26	caractère mosaïque lissé général R-1,g,10
MS27	caractère mosaïque lissé général B-f,11,g
MS28	caractère mosaïque lissé général A-1,c,3 & B-10,c,12

I.10 *Répertoire 10 – Caractères de tracé*

Un certain nombre de caractères de tracé, essentiellement des caractères de tracé de lignes, sont disponibles dans les diverses syntaxes de données de terminal. Il s'agit des caractères de tracé DG01 à DG04, DG13 à 24 et DG32, qui sont communs aux syntaxes de données I et II définies dans la Recommandation T.101 du CCITT, des caractères de tracé DG35 à DG50 qui n'appartiennent qu'à la syntaxe de données I, des caractères de tracé DG05 à DG12 et DG25 à DG31 qui n'appartiennent qu'à la syntaxe de données II et des caractères de tracé DG33 et DG34 qui n'appartiennent qu'à la syntaxe de données III.

Remarque – On utilise la notation suivante pour décrire ces caractères: la méthode d'identification des sommets des sous-cellules du caractère et des points intermédiaires est identique à celle utilisée pour les caractères mosaïques du répertoire 7; toutefois, on utilise uniquement des lignes pour relier le sommet et les points intermédiaires. Certains des caractères de tracé comportent plus d'un élément de ligne. Cette caractéristique est signalée par la description de 2 éléments de ligne séparés par «&». En outre, l'épaisseur (la largeur) du trait peut varier selon les caractères de tracé. Les traits épais (plus larges) sont indiqués par (W). Des caractères graphiques de tracé particuliers sont décrits avec des mots.



Sommets des sous-cellules du caractère et points intermédiaires

Code de nom	*Nom descriptif*
DG01	caractère de tracé W-f,g & c,2
DG02	caractère de tracé W-f,g & c,11
DG03	caractère de tracé 2,11 & W-c,g
DG04	caractère de tracé 2,11 & W-f,c
DG05	caractère de tracé 2,f,11
DG06	caractère de tracé 2,g,11
DG07	caractère de tracé f,11,g
DG08	caractère de tracé f,2,g
DG09	caractère de tracé f,2
DG10	caractère de tracé g,2
DG11	caractère de tracé f,11
DG12	caractère de tracé g,11
DG13	caractère de tracé W-f,g & 2,11
DG14	caractère de tracé 2,11
DG15	caractère de tracé f,g
DG16	caractère de tracé 11,c,g
DG17	caractère de tracé f,c,11
DG18	caractère de tracé 2,c,g
DG19	caractère de tracé f,c,2
DG20	caractère de tracé 2,11 & c,g
DG21	caractère de tracé 2,11 & f,c
DG22	caractère de tracé f,g & c, 11
DG23	caractère de tracé f,g & c,2
DG24	caractère de tracé f,g & 2,11
DG25	caractère de tracé f,g (avec flèche dirigée vers la droite)
DG26	caractère de tracé f,g (avec flèche dirigée vers la gauche)
DG27	caractère de tracé 2,11 (avec flèche dirigée vers le haut)
DG28	caractère de tracé 2,11 (avec flèche dirigée vers le bas)
DG29	caractère de tracé (petit point central)
DG30	caractère de tracé (gros point central)
DG31	caractère de tracé (gros point central vide)
DG32	caractère de tracé (caractère moucheté)
DG33	caractère de tracé 3,10
DG34	caractère de tracé 1,12
DG35	caractère de tracé W-2,11
DG36	caractère de tracé W-f,g
DG37	caractère de tracé W-11,c,g
DG38	caractère de tracé W-f,c,11
DG39	caractère de tracé W-2,c,g
DG40	caractère de tracé W-f,c,2
DG41	caractère de tracé W-2,11 & W-c,g
DG42	caractère de tracé W-2,11 & W-f,c
DG43	caractère de tracé W-f,g & W-e,11
DG44	caractère de tracé W-f,g & W-c,2
DG45	caractère de tracé W-f,g & W-2,11
DG46	caractère de tracé W-2,11 & c,g
DG47	caractère de tracé W-2,11 & f,c
DG48	caractère de tracé f,g & W-c,11
DG49	caractère de tracé f,g & W-c,2
DG50	caractère de tracé W-2, 11 & f,g

Remarque – Les codes de nom DG33 à DG50 sont indiqués ici parce que des codes applicables à ces caractères ne sont répertoriés ni dans le registre de l'ISO, ni dans la Recommandation T.101 du CCITT.

I.11 *Répertoire 11 – Mosaïques spéciales*

Un certain nombre de formes de mosaïques spéciales existe dans les différentes syntaxes de données. Ces formes sont généralement uniques et ne figurent que dans une seule des syntaxes de données de terminal. Il est nécessaire de convertir la présentation de ces caractères pour obtenir leur même effet dans une autre syntaxe de données de terminal.

Code de nom	*Nom descriptif*	*Code de nom*	*Nom descriptif*
MS02	petit carré central	MS29	demi-ovale à droite remplie
MS13	demi-ovale ouverte à gauche	MS30	demi-ovale à gauche inverse
MS14	demi-ovale ouverte à droite	MS31	demi-ovale à droite inverse
MS15	demi-ovale à gauche remplie		

APPENDICE II

(à la Recommandation T.101)

Etats par défaut de la syntaxe de données d'interfonctionnement

La syntaxe de données d'interfonctionnement permet de choisir les états par défaut à établir. Ces valeurs par défaut représentent les états par défaut des syntaxes de données interactives correspondant à la source des données. La consultation des tableaux II-1/T.101 à II-3/T.101 est un moyen commode pour établir les états nécessaires pour assurer l'interfonctionnement avec une source de données particulière. Seules trois tables des valeurs par défaut sont décrites. Si un profil spécifique d'une syntaxe de données ne correspond pas exactement à la table des valeurs par défaut indiquée ci-après, on peut utiliser des commandes vecteur d'état explicite pour modifier les états qui diffèrent.

Les tables des valeurs par défaut comprennent les valeurs par défaut de la fonction et des paramètres de la syntaxe de données ainsi que celles des conditions aux limites. On suppose toujours que l'indicateur priorité de modèle de terminal prend au départ la valeur 1 et que toutes les variables globales sont modifiées bien entendu au point initial ou lors d'une réinitialisation.

Remarque – Dans le tableau II-2/T.101 indiqué ci-après, la présence d'un point d'interrogation «?» signifie que l'information pour cette entrée dans la table doit être confirmée. Un point d'interrogation seul indique que l'information doit être fournie dans une version ultérieure du document.

TABLEAU II-1/T.101

Jeu des valeurs par défaut I: Valeurs par défaut correspondant à la syntaxe de données I

Valeurs des conditions aux limites par défaut	
– Dimensions de l'écran	– 0,969; 0,797
– Limite de la palette	– 16
– Sous-zone de présentation	– plein écran
– Contraintes du mode caractère	– 15,5; 8
– Limite des coordonnées-polygone	– 256 (forme pleine)
– Limite des coordonnées-courbe de lissage	– non applicable
– Résolution de présentation	– 248, 204 (rangée de base)
– Limite de mémoire des macro-segments	– 3072 multiplets (min)
– Limite de mémoire du JCDR	– 416 multiplets (min)
Valeurs par défaut des paramètres de présentation	
position de texte courante	– coin gauche supérieur
couleur de forme courante	– blanche
couleur auxiliaire courante	– bleu d'intensité réduite
état de soulignement	– arrêt
état de clignotement	– arrêt
état de taille des caractères de base	– caractère = normale 16/256, 24/256
état de groupage des couleurs	– 4/256, 4/256
état de masquage	– arrêt
état de case avec inversion de caractères	– arrêt
état de marquage des caractères	– non applicable
état de protection de l'écran	– protégé
état de commande d'affichage	– défilement = arrêt
état de commande d'appareil	– non applicable
état de commande de curseur	– non applicable
position géométrique courante	– coin gauche inférieur
état de la commande 1 de présentation géométrique	– structure du trait = plein, motif de structure = plein mise en valeur = arrêt élément d'image logique = 0,0
état de la commande 2 de présentation géométrique	– non applicable
état d'attente	– aucun
état général du texte	– non applicable
état du sens d'écriture	– angle de rotation des caractères = 0° sens d'écriture = droite
approche des caractères = 1	curseur = souligner interrangée = espace simple
état de texte de présentation géométrique	– non applicable
état de définition de JCDR	– aucun
état de définition macro	– aucun
état de motif de structure	– non applicable
état de mémoire de la partie musicale	– tonalité musicale = fixe commande musicale = fixe mémoire = aucune
état de configuration d'animation	– pas de trame d'animation ordre de trame = normal
état de configuration du poste de travail	– non applicable

TABLEAU II-1/T.101 *(suite)*

Palette par défaut – Syntaxe de données I					
	Adresse de palette		Valeur de couleur		
			R	V	B
noir	0	0000	0001	0001	0001
rouge	1	0001	1111	0000	0000
vert	2	0010	0000	1111	0000
jaune	3	0011	1111	1111	0000
bleu	4	0100	0000	0000	1111
lilas	5	0101	1111	0000	1111
turquoise	6	0110	0000	1111	1111
blanc	7	0111	1111	1111	1111
transparent	8	1000	0000	0000	0000
rouge IR	9	1001	0111	0000	0000
vert IR	10	1010	0000	0111	0000
jaune IR	11	1011	0111	0111	0000
bleu IR	12	1100	0000	0000	0111
lilas IR	13	1101	0111	0000	0111
turquoise IR	14	1110	0000	0111	0111
gris	15	1111	0111	0111	0111

TABLEAU II-2/T.101

Jeu des valeurs par défaut II : Valeurs par défaut correspondant à la syntaxe de données II

Valeurs par défaut des limites	
– Dimensions de l'écran	– 1,1
– Limite de la palette	– 32
– Sous-zone de présentation	– non applicable
– Contraintes du mode caractère	– 40, 24
– Limite des coordonnées-polygone	– 128
– Limite des coordonnées-polycourbe	– non applicable
– Résolution de présentation	– (?)
– Limite de mémoire des macro-segments	– (?)
– Limite de mémoire du JCDR	– 2048 multiplets
– Codage direct des couleurs	– 8 couleurs
Valeurs par défaut des paramètres de présentation	
position de texte courante	– coin gauche supérieur
couleur de forme courante	– blanche
couleur auxiliaire courante	– transparente
état de soulignement	– arrêt
état de clignotement	– arrêt
état de taille des caractères de base	– 1/40, 5/128, 40 caractères/24 rangées
état de masquage	– arrêt
état de case avec inversion de caractères	– arrêt
état de marquage des caractères	– arrêt
état de protection de l'écran	– non protégé
état de commande d'affichage	– défilement implicite activé. Pas de zone de défilement définie
état de commande d'appareil	– appareil d'affichage = marche appareil auxiliaire = arrêt appareil d'enregistrement = arrêt appareil d'impression sur papier = arrêt
état de commande de curseur	– arrêt
état de la commande 1 de présentation géométrique	– non applicable
état de la commande 2 de présentation géométrique	
– Rectangle de découpage	0,0; 0,0 et 1,0; 1,0
– mode d'ajournement	dès que possible
– Index de couleur de polygone	1
– Style de remplissage	vide
– Index de style de remplissage	1
– Détermination de mise en valeur	arrêt
– régénération implicite	permise
– Type de trait	plein
– Facteur d'échelle de largeur de trait	1,0
– Facteur d'échelle de taille de marque	1,0
– Type de marque	astérisque
– Vecteurs d'orientation de motif	0,0; 1,0 et 1,0; 0,0
– Index de couleur de ligne brisée	1
– Index de couleur de polymarque	1
– indicateur de régénération	ajournement
– Poste de travail-clôture	le plus grand carré qui tient dans la zone d'affichage
– Poste de travail-fenêtre	0,0; 0,0 et 1,0; 1,0
– identificateur de poste de travail	0
état de texte de présentation géométrique	
– Facteur d'agrandissement des caractères	1,0
– Approche (continue) des caractères	0,0
– Rotation (continue) des caractères	0,0; 7,0/320,0 et 7,0/320,0; 0,0
– Alignement des caractères	normal, normal
– Index de couleur de texte	1

– Rendu des caractères	chaîne
– Sens d'écriture	droite
Commande de motif plein	
– Représentation de motif	
delta-x	1
delta-y	1
données relatives aux carreaux de motif	1
index de motif	1
état de définition de JCDR	– non défini
état de définition macro	– non applicable
état de motif de structure	– ?
état de mémoire de la partie musicale	– non applicable
état de configuration d'animation	– non applicable
état de commande de segment	
– Priorité de segment	0,0
– Matrice de transformation de segment	1,0; 0,0; 0,0
– visibilité de segment	visible

Palette par défaut – Syntaxe de données II

	Adresse de palette		Valeur de couleur		
			R	V	B
noir	0	00000	000000	000000	000000
rouge	1	00001	111111	000000	000000
vert	2	00010	000000	111111	000000
jaune	3	00011	111111	111111	000000
bleu	4	00100	000000	000000	111111
lilas	5	00101	111111	000000	111111
turquoise	6	00110	000000	111111	111111
blanc	7	00111	111111	111111	111111
transparent	8	01000	---	---	---
rouge IR	9	01001	011111	000000	000000
vert IR	10	01010	000000	011111	000000
jaune IR	11	01011	011111	011111	000000
bleu IR	12	01100	000000	000000	011111
lilas IR	13	01101	011111	000000	011111
turquoise IR	14	01110	000000	011111	011111
gris	15	01111	011111	011111	011111
noir	16	10000	000000	000000	000000
rouge	17	10001	111111	000000	000000
vert	18	10010	000000	111111	000000
jaune	19	10011	111111	111111	000000
bleu	20	10100	000000	000000	111111
lilas	21	10101	111111	000000	111111
turquoise	22	10110	000000	111111	111111
blanc	23	10111	111111	111111	111111
noir	24	11000	000000	000000	000000
rouge	25	11001	111111	000000	000000
vert	26	11010	000000	111111	000000
jaune	27	11011	111111	111111	000000
bleu	28	11100	000000	000000	111111
lilas	29	11101	111111	000000	111111
turquoise	30	11110	000000	111111	111111
blanc	31	11111	111111	111111	111111

TABLEAU II-3/T.101

Jeu des valeurs par défaut III : Valeurs par défaut correspondant à la syntaxe de données III

Valeurs par défaut des limites

– Dimensions de l'écran	– 0,9999; 0,78125
– Limite de la palette	– 16
– Sous-zone de présentation	– plein écran
– Contraintes du mode caractère	– 40, 20
– Limite des coordonnées-polygone	– 256
– Limite des coordonnées-polycourbe	– 256
– Résolution de présentation	– 256, 200 (nominale)
– Limite de mémoire des macro-segments	– 3072 multiplets
– Limite de mémoire du JCDR	– 3072 multiplets (en partage avec macro)

Valeurs par défaut des paramètres de présentation

position de texte courante	– coin gauche inférieur
couleur de forme courante	– couleur = blanche mode = direct
couleur auxiliaire courante	– aucune
état de soulignement	– arrêt
état de clignotement	– arrêt
état de taille des caractères de base	– dx = 1/40, dy = 1/128
état de masquage	– non applicable
état de case avec inversion de caractères	– caractères = taille normale inversion = arrêt case (transparente) = arrêt
état de marquage des caractères	– non applicable
état de protection de l'écran	– protégé
état de commande d'affichage	– défilement = arrêt
état de commande d'appareil	– non applicable
état de commande de curseur	– arrêt (invisible)
état de la commande 1 de présentation géométrique	– structure du trait = plein motif de structure = plein gabarit de structure = 1/40, 5/128 mise en valeur = arrêt élément d'image logique = 0,0
état de la commande 2 de présentation géométrique	– non applicable
état d'attente	– aucun
état général du texte	– angle de rotation des caractères = 0° sens d'écriture = droite
approche des caractères = 1	curseur = souligner interrangée = espace simple
état du sens d'écriture	– non applicable
état de texte de présentation géométrique	– non applicable
état de définition de JCDR	– non défini
état de définition macro	– non défini
état de motif de structure	– non défini
état de mémoire de la partie musicale	– non applicable
état de configuration d'animation	– non applicable
état de configuration du poste de travail	– non applicable

TABLEAU II-3/T.101 *(suite)*

Palette par défaut – Syntaxe de données III					
	Adresse de palette		Valeur de couleur		
			R	V	B
noir nominal	0	0000	000	000	000
	1	0001	001	001	001
	2	0010	010	010	010
gris	3	0011	011	011	011
	4	0100	100	100	100
	5	0101	101	101	101
	6	0110	110	110	110
blanc nominal	7	0111	111	111	111
	8	1000	000	000	111
	9	1001	000	101	111
	10	1010	000	111	100
teintes	11	1011	010	111	000
	12	1100	111	111	000
	13	1101	111	010	000
	14	1110	111	000	100
	15	1111	101	000	111

Recommandation T.150

TERMINAUX DE TÉLÉÉCRITURE

SOMMAIRE

Cette Recommandation se compose de quatre parties, rassemblées en un seul document.

PORTÉE

PARTIE 1 – *Caractéristiques fondamentales*

1 Introduction

2 Définitions

3 Références

4 Fonctionnalités de présentation

5 Principes de codage en téléécriture

PARTIE 2 – *Téléécriture et téléphonie simultanées*

1 Considérations générales

2 Caractéristiques principales du terminal élémentaire

3 Fonctionnalités de présentation du terminal élémentaire

4 Téléécriture au moyen du terminal élémentaire

5 Blocs de transmission

6 Procédure de transmission

7 Identificateur de codage

8 Commandes de communication, caractéristiques générales

9 Commandes de gestion de communication

10 Description du processus de communication

PARTIE 3 – *Codage par zones*

1 Considérations générales

2 Eléments de présentation

3 Description du codage par zones

4 Définitions des termes utilisés pour le codage

5 Spécification du codage

6 Exemple de codage

7 Structure des données

8 Arrêt de stylo temporaire

9 Commandes de gestion

10 Tableau des codes résumé

11 Format résumé des données de transmission

12 Terminal élémentaire à codage par zones

PARTIE 4 – *Codage différentiel en chaîne*

1 Considérations générales

2 Eléments de présentation

3 Description du codage

4 Mécanisme du mode par accroissement

5 Modification des paramètres de codage

6 Formats de codage

7 Format de codage en mode d'accroissement

8 Format de codage en mode de décalage

9 Codage des primitives

10 Exemple de codage différentiel en chaîne

Portée

La présente Recommandation contient la description des caractéristiques d'ordre technique de la téléécriture et de l'utilisation simultanée de la téléécriture et de la téléphonie. Les caractéristiques liées au service proprement dit sont définies dans la Recommandation F.730. Il a été tenu compte, dans l'élaboration de cette Recommandation, de la compatibilité avec les autres services télématiques. La présente Recommandation est formée de quatre autres services télématiques. La présente Recommandation est formée de quatre parties:

Partie 1 – Caractéristiques fondamentales

Partie 2 – Téléécriture et téléphonie simultanées

Partie 3 – Codage par zones

Partie 4 – Codage différentiel en chaîne

Partie 1 – Caractéristiques fondamentales

1 Introduction

1.1 La téléécriture est une technique de communication permettant l'échange d'informations manuscrites par des moyens de télécommunication. L'information manuscrite peut être du texte, des dessins, des diagrammes, etc.

1.2 En téléécriture, la TRACE de l'instrument d'écriture telle qu'elle est produite au côté émetteur est reproduite du côté récepteur, avec rendu du mouvement.

1.3 L'information manuscrite introduite dans la partie émetteur du terminal est convertie en signal numérique, c'est-à-dire en représentation codée de l'information manuscrite. Ensuite, ce signal numérique est converti en signal pouvant être transmis.

1.4 Dans la partie récepteur du terminal, le signal reçu est converti en signal numérique, corrrespondant à la représentation codée susmentionnée, à partir duquel l'information manuscrite est reproduite.

1.5 La reproduction de l'information manuscrite peut se faire sur écran ou sur papier, voire les deux. Dans la présente Recommandation, les caractéristiques de la communication par téléécriture sont définies en fonction d'une image reproduite sur un écran de visualisation. La reproduction sur papier est considérée comme une fonction facultative dont il convient de décider sur place.

1.6 Une mémorisation peut avoir lieu entre l'écriture (le processus d'introduction) et la reproduction (le processus de restitution). Lorsqu'il est extrait de la mémoire, le message apparaît sur l'écran du récepteur de la même manière que lors d'une connexion directe.

1.7 Une page d'information manuscrite (ou une partie de page) pourrait être reproduite sous forme d'image fixe. Cette application n'est cependant pas traitée dans le présent texte.

1.8 La téléécriture peut être utilisée de diverses manières:

- comme technique de communication indépendante;
- en combinaison avec une communication verbale sur le réseau téléphonique;
- dans le cadre de la téléconférence;
- dans le cadre de la recherche d'informations.

2 Définitions

2.1 image de téléécriture

Une série d'éléments de présentation de téléécriture visualisés ensemble.

Remarque – L'image de téléécriture peut exister sous forme visible au niveau des dispositifs de sortie ou sous forme de représentation codée.

2.2 élément de présentation

L'élément graphique fondamental utilisé pour construire l'image.

Exemples d'éléments de présentation: trace, aire fermée, arrière-plan.

2.3 **rectangle de codage**

Zone rectangulaire représentant l'espace de codage dans le sens horizontal et vertical et qui est libre pour le codage d'une image de téléécriture.

2.4 **zone image**

Partie rectangulaire de la zone d'affichage qu'il convient de considérer comme l'image du rectangle de codage.

2.5 **arrière-plan**

Elément de présentation qui est une zone rectangulaire de mêmes dimensions que la zone image et qui sert de zone de référence devant laquelle les informations de téléécriture sont présentées en avant-plan.

2.6 **trace**

Elément de présentation qui est une courbe de forme arbitraire, débutant en un point donné, qui progresse de manière incrémentielle et qui se termine en un point donné.

2.7 **aire fermée**

Elément de présentation qui est la zone à l'intérieur d'une seule trace dont les extrémités se rejoignent.

2.8 **point repère**

Représentation par un repère d'une position unique de l'image téléécriture.

Remarque – Un point repère n'est pas un élément permanent de l'image de téléécriture; il n'existe que pendant le temps où il est sollicité.

2.9 **attribut**

Une propriété particulière qui s'applique à un élément de présentation ou un groupe d'éléments de présentation.

Exemples: épaisseur de ligne, couleur.

3 Références

Dans le texte de la présente Recommandation, référence est faite aux Recommandations/normes suivantes:

- Rec. F.730: Caractéristiques de service des systèmes d'application de la téléécriture.
- Rec. T.101: Interfonctionnement international pour les services vidéotex; annexe C, syntaxe de données II.
- Rec. V.21: Modem à 300 bit/s duplex normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.
- ISO 9281: Information processing – Identification of picture coding methods (Traitement de l'information – Identification des méthodes de codage d'image).

4 Fonctionnalités de présentation

4.1 Le § 4 contient la description d'une série de fonctionnalités de présentation. Il s'agit d'un répertoire des fonctionnalités de présentation de la téléécriture en général. Il est possible de définir un sous-ensemble pour des applications spécifiques.

4.2 Dans la description des fonctionnalités de présentation, on utilise la notion de TRACE. Une trace est une courbe de forme arbitraire, débutant en un point donné, pour se développer de manière incrémentielle et se terminer en un point donné. On considère qu'un texte manuscrit est formé de traces.

4.3 La reproduction de l'information manuscrite s'effectue par la reconstruction séquentielle des traces individuelles. Dans ces conditions, l'effet du mouvement est conservé au cours de la reproduction.

4.4 L'information de téléécriture peut être visualisée sur la zone d'affichage d'un dispositif de sortie. On considère que la zone d'affichage est une surface à deux dimensions.

4.5 La zone d'affichage est constituée de la zone image et du cadre; voir la figure 1-1/T.150.

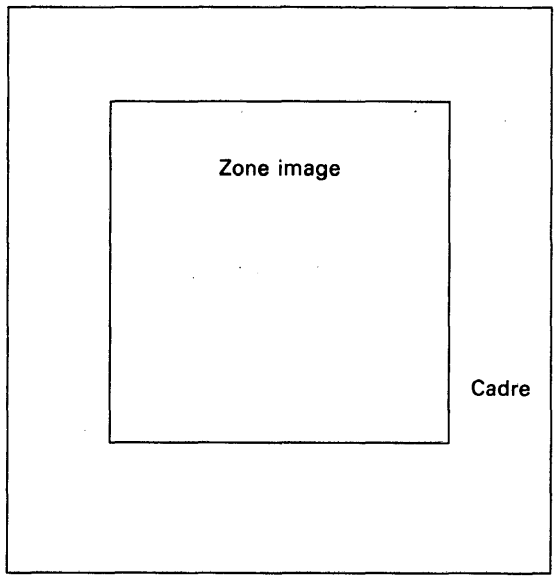


FIGURE 1-1/T.150

Composition de la zone d'affichage

4.6 Le cadre entoure la zone image. Sa forme et ses dimensions ne sont pas spécifiées et sa présence n'est pas obligatoire. Le cadre est toutefois inévitable dans certaines applications.

4.7 La zone image est rectangulaire. Les deux côtés courts sont verticaux, les deux côtés longs sont horizontaux. Le rapport du côté court au côté long est de 3 : 4.

4.8 La position de l'information de téléécriture sur la zone d'affichage est définie par rapport aux bords de la zone image.

4.9 L'information apparaissant sur la zone d'affichage est composée d'éléments de présentation de trois catégories:

- avant-plan;
- arrière-plan;
- cadre.

4.10 Les éléments de présentation d'avant-plan et d'arrière-plan sont définis dans la zone image seulement.

Les éléments de présentation du cadre sont définis dans la zone du cadre seulement. L'emploi du cadre n'est pas défini pour la téléécriture.

4.11 Les éléments de présentation d'avant-plan sont la trace, le point repère et l'aire fermée.

4.12 Les éléments de présentation comportent les caractéristiques suivantes:

- Trace – Il s'agit de la courbe telle que définie au § 2.6 de la présente partie de la Recommandation; l'information manuscrite est représentée par une trace ou une combinaison de traces; la zone image peut contenir un nombre indéfini de traces.
- Point repère – Il s'agit d'une représentation définie d'une position unique; le point repère se comporte comme s'il était superposé à l'avant-plan; un point repère mobile ne crée pas de trace. Le point repère peut être appelé et supprimé à volonté; chaque usager ne peut produire qu'un point repère à la fois, mais la zone image peut contenir simultanément un repère produit sur place et un repère produit à distance.
- Aire fermée – Il s'agit de l'aire se trouvant à l'intérieur d'une trace dont les extrémités se rejoignent et qui forme le périmètre. Une trace ouverte peut être transformée en trace fermée par adjonction de la partie manquante.
- Arrière-plan – L'arrière-plan est une zone de référence définie sur laquelle est visualisée l'information de l'avant-plan; si l'ensemble de la zone image contient des informations d'avant-plan, l'arrière-plan n'est pas visible.

– Cadre – Le cadre est indépendant de l'information contenue dans la zone image.

En cas d'affichage sur écran cathodique, le cadre est la partie qui subsiste entre la zone image et les bords de l'écran.

En cas de dispositif d'affichage à structure de cellules, la zone image peut coïncider exactement avec la zone d'affichage. Dans ce cas, il ne subsiste pas de cadre.

4.13 On peut assigner des attributs aux divers éléments de présentation. Voir le tableau 1-1/T.150.

TABLEAU 1-1/T.150

Attributs des éléments de présentation de la téléécriture

Elément de présentation	Attributs
Trace	Epaisseur de la ligne, texture de la ligne, couleur
Point repère	Taille, forme, couleur
Aire fermée	Texture, couleur (l'interaction des attributs de zone et des attributs d'arrière-plan sera définie séparément)
Arrière-plan	Texture, couleur
Cadre	Pas défini

Remarque – La notion de couleur inclut l'«intensité».

4.14 Dès qu'une image est visualisée, les modifications ultérieures des attributs sont limitées de la manière suivante:

- trace: attributs non modifiables;
- point repère: les attributs peuvent être modifiés à tout instant;
- aire fermée: attributs non modifiables;
- arrière-plan: les attributs peuvent être modifiés à tout instant.

4.15 En cas d'intersection de deux traces, l'image de l'ancienne trace est supprimée dans la mesure où elle coïncidait avec celle de la nouvelle trace.

4.16 En cas d'intersection d'une trace et d'un point repère, l'image de la trace est interrompue là où elle coïncide avec le point repère. Après suppression du point repère, l'image de la trace initiale se rétablit.

4.17 En ce qui concerne l'effacement des informations d'avant-plan, il convient de faire une distinction au niveau de la zone dans laquelle l'effacement a lieu:

- zone image complète;
- partie définie de la zone image;
- traces individuelles.

4.18 *Effacement de l'ensemble de la zone image*

Toutes les informations d'avant-plan se trouvant dans la zone image sont supprimées; l'apparence de l'arrière-plan est définie au préalable.

4.19 *Effacement d'une partie définie de la zone image*

Une aire est identifiée soit par une trace fermée, soit par un carré à l'intérieur duquel toutes les informations d'avant-plan doivent être supprimées, y compris le périmètre.

4.20 *Effacement des traces individuelles*

Une trace existante est recouverte par une trace plus épaisse ayant les mêmes attributs que l'arrière-plan; ce type d'effacement est traité de la même manière qu'une trace.

4.21 Toute modification de l'information d'arrière-plan peut porter sur l'ensemble de la zone image.

5 Principes de codage en téléécriture

5.1 Le codage en téléécriture comporte les fonctions de codage de l'information en avant-plan et en arrière-plan ainsi que l'effacement.

5.2 Le § 5 contient les principes de codage de la téléécriture. Dans les parties 3 et 4, les détails de ce codage sont définis pour deux méthodes, à savoir le codage par zones et le codage différentiel en chaîne.

5.3 Le codage intervient à l'«interface de codage en téléécriture» (ICT), qui est introduite pour des raisons de simplicité mais qui n'existe pas nécessairement à l'état physique.

5.4 Dans la partie émetteur du terminal de téléécriture, le signal arrivant à l'ICT contient toutes les données provenant de la saisie manuscrite, de la sélection des attributs et de l'utilisation des fonctions d'effacement.

5.5 Tant dans la partie émetteur que dans la partie récepteur, les signaux aboutissant à l'ICT ne contiennent pas de données relatives aux fonctions de transmission ou de communication.

5.6 Dans la partie récepteur du terminal de téléécriture, le signal aboutissant à l'ICT contient toutes les données nécessaires pour présenter l'information sous forme d'images, conformément aux souhaits de son expéditeur.

5.7 Le principe de l'ICT est illustré à la figure 1-2/T.150.

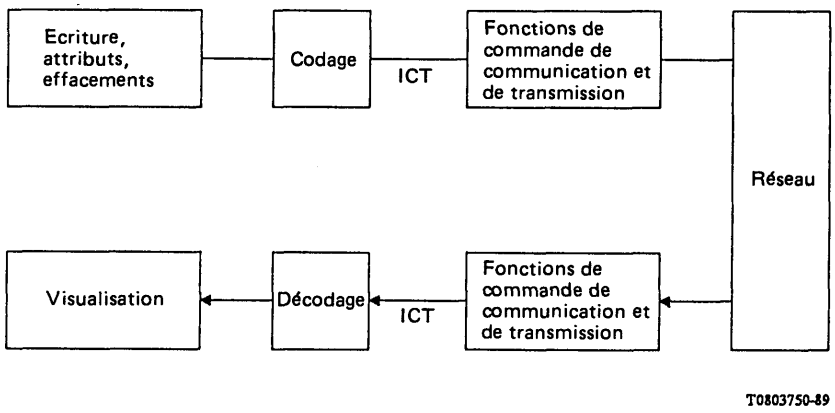


FIGURE 1-2/T.150

Interface de codage de téléécriture (ICT)

5.8 Le signal aboutissant à l'ICT contient les informations relatives aux coordonnées x et y pour la présentation des éléments de téléécriture.

5.9 Les coordonnées x et y se rapportent à une surface unitaire de 1 × 1; dès lors les valeurs respectives de x et de y sont toujours comprises entre 0 et 1 (0 inclus, 1 non inclus).

5.10 L'origine du système de coordonnées est le coin inférieur gauche. L'axe x est l'abscisse, l'axe y est l'ordonnée.

5.11 La dimension horizontale de la zone image de téléécriture correspond à x = 1, la dimension verticale de cette zone image est égale à y = 0,75; voir la figure 1-3/T.150.

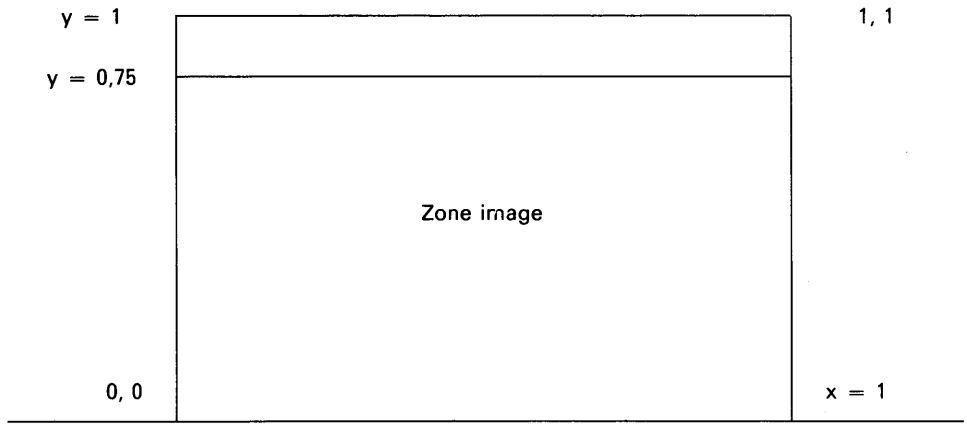


FIGURE 1-3/T.150

Position de l'image dans la zone unité

5.12 Toutes les coordonnées de l'information de téléécriture sont quantifiées par rapport à une grille de mesure de la zone unité. La précision est fonction de la résolution de cette grille.

5.13 La résolution par défaut est de 512 × 512 unités de grille. Le codage de téléécriture accepte facultativement des résolutions de 1024 × 1024 et de 2048 × 2048 unités.

Partie 2 – Téléécriture et téléphonie simultanées

1 Considérations générales

1.1 La présente partie de la Recommandation définit l'utilisation de la téléécriture en combinaison avec une communication verbale sur un réseau téléphonique (RTPC).

1.2 Pour cette application, les deux parties en communication doivent disposer d'un poste combiné téléphone/téléécriture.

1.3 Tant que la fonction téléécriture est à l'arrêt, le terminal combiné téléphone-téléécriture se comporte comme un poste téléphonique normal, pour les appels entrants comme pour les appels sortants. Dans ce cas, la largeur de bande est entièrement utilisée pour la transmission des signaux téléphoniques.

1.4 Au cours de la conversation téléphonique, la fonction de transmission de la téléécriture peut être mise en marche ou à l'arrêt, manuellement ou automatiquement, pour une partie ou par l'autre.

1.5 Il est à noter que dans cette partie de la Recommandation, la «mise en marche et à l'arrêt» de la téléécriture se rapporte aux fonctions de transmission de la téléécriture. Indépendamment de cela, l'équipement de téléécriture peut être utilisé sur place avec ou sans connexion téléphonique.

1.6 Au moyen de ce terminal, l'utilisateur peut créer de l'information, à savoir l'apparition de traces, l'apparition/disparition de points repères, le déplacement des points repères et l'emploi des fonctions d'effacement.

1.7 Dans la présente partie, une distinction est faite entre le «terminal élémentaire» et le «terminal perfectionné».

1.8 Le terminal perfectionné n'est pas encore défini, mais par rapport au terminal élémentaire, on prévoit qu'il comportera des possibilités supplémentaires en ce qui concerne le fonctionnement autonome, les moyens de transmission et les fonctions de présentation.

2 Caractéristiques principales du terminal élémentaire

2.1 Le § 2 contient la définition du terminal élémentaire.

Ce terminal élémentaire comporte une série de fonctions qu'il faut considérer comme minimale, ce qui définit le niveau élémentaire de compatibilité.

2.2 Un terminal élémentaire comporte un poste téléphonique, un dispositif d'écriture ainsi qu'un dispositif de visualisation. Les circuits nécessaires aux fonctions de commande peuvent être logés dans l'un des dispositifs susmentionnés ou dans une unité séparée.

2.3 L'information produite aux deux extrémités de la connexion est reproduite sur le dispositif de visualisation de chacun des deux terminaux en communication.

2.4 Les deux parties en communication peuvent contribuer, l'une après l'autre, à la même image.

2.5 Dans le terminal élémentaire, la transmission des signaux de téléécriture s'effectue sur une sous-voie prélevée sur la voie téléphonique. La transmission des signaux téléphoniques et celle des signaux de téléécriture peuvent avoir lieu simultanément.

2.6 On utilise la transmission en semi-duplex pour acheminer des signaux de téléécriture sur la sous-voie, c'est-à-dire qu'on empêche l'émetteur d'envoyer des signaux aussi longtemps que le récepteur qui lui est associé reçoit des signaux provenant de l'autre terminal.

2.7 Le niveau de puissance total des signaux téléphoniques et de téléécriture réunis doit rester dans les limites qui s'appliquent normalement à la transmission téléphonique et à la transmission de données.

2.8 Le terminal élémentaire peut assurer trois modes de fonctionnement. Les caractéristiques relatives à chaque mode sont décrites au tableau 2-1/T.150.

TABLEAU 2-1/T.150

Modes de fonctionnement du terminal élémentaire

Téléphonie seule	La fonction de téléécriture reste en état d'ARRÊT.
Téléphonie et téléécriture	La fonction de téléécriture peut être mise en MARCHE après l'établissement de la communication. Les signaux téléphoniques et les signaux de téléécriture peuvent être transmis simultanément.
Téléécriture seule	Ce mode peut être mis en MARCHE après l'établissement d'une connexion. L'émission de signaux téléphoniques est bloquée et le niveau de puissance des signaux de téléécriture est augmenté en conséquence. La réception de signaux téléphoniques reste possible.

2.9 Dans la présente Recommandation, l'expression «téléécriture EN MARCHE» signifie aussi bien «téléphonie et téléécriture» que «téléécriture seulement».

2.10 Un terminal peut avoir la capacité de poursuivre l'émission et la réception de signaux de téléécriture lorsque la communication verbale est terminée. Dans ce cas, la fonction de transmission de téléécriture est automatiquement mise à l'arrêt lorsque la transmission de téléécriture se termine. (Définition plus détaillée ci-après.)

2.11 Pour le codage de l'information de téléécriture, deux méthodes sont admises du côté de l'expéditeur: le codage par zones (défini à la partie 3) et le codage différentiel en chaîne (défini à la partie 4).

Du côté de la réception, le terminal élémentaire doit pouvoir correctement recevoir les signaux de téléécriture codés selon l'une ou l'autre méthode.

3 Fonctionnalités de présentation du terminal élémentaire

3.1 La description générale des fonctions de présentation, telle qu'elle est décrite au § 4 de la partie 1, s'applique.

En ce qui concerne cette description générale, certaines restrictions, indiquées dans les points qui suivent, sont à observer.

3.2 Les fonctionnalités de présentation décrites pour le terminal élémentaire peuvent être considérées comme des possibilités par défaut.

Si nécessaire, les caractéristiques des terminaux plus élaborés seront décrites dans un paragraphe du chapitre consacré au terminal élaboré.

3.3 Le terminal élémentaire comporte un dispositif de visualisation monochrome. Le dispositif d'écriture produit des représentations codées d'images monochromes seulement.

3.4 Les attributs qui s'appliquent au terminal élémentaire figurent dans le tableau 2-2/T.150.

TABLEAU 2-2/T.150

Attributs s'appliquant au terminal élémentaire

Elément de présentation	Attributs
Dimensions de l'image	Horizontale: 512 UG Verticale: 0,75 × 512 UG Facultativement, le récepteur peut avoir la capacité d'accepter: Horizontalement: 1024 et 2048 UG Verticalement: 0,75 × 1024 et 0,75 × 2048 UG.
Trace	
– épaisseur	Epaisseur égale à l'unité, telle qu'utilisée sur le dispositif de sortie. Facultativement: 2 × et 3 × l'unité
– texture	Pleine, sans autre possibilité.
– couleur	Monochrome, telle qu'utilisée sur le dispositif de sortie. Le récepteur doit avoir la capacité d'accepter les codes de traces colorées: rouge, vert, bleu, jaune, magenta, cyan, blanc, noir. Une trace noire a la même couleur que l'arrière-plan (elle est utilisée pour l'effacement).
Aire fermée	
– texture	Pleine.
– couleur	Identique à la couleur de l'arrière-plan (uniquement utilisée pour l'effacement partiel). Le récepteur doit avoir la capacité d'accepter les codes des aires fermées ayant les couleurs suivantes: rouge, vert, bleu, jaune, magenta, cyan, blanc, noir.
Arrière-plan	
– texture/couleur	Pas de transmission de renseignements relatifs à l'arrière-plan; celui-ci est uniquement représenté comme un écran sombre, qui correspond à la couleur noire.
Cadre	Le cadre n'est pas spécifié et aucun renseignement à son sujet n'est transmis.
Point repère	
– forme	Signe PLUS; autres formes possibles selon les types de terminal.
– taille	Pas spécifiée.
– couleur	La couleur du point repère n'est pas transmise; sur un écran monochrome, il a la couleur de l'avant-plan; sur un écran de couleur, le point repère peut avoir une couleur dont il convient de décider sur place.
Effacement complet	Rétablissement de l'arrière-plan noir.
Effacement partiel	1) aire fermée; 2) superposition d'une trace noire plus épaisse.

UG Unités de grille

4 Téléécriture au moyen du terminal élémentaire

4.1 La transmission du signal de téléécriture modulé se fait dans une petite bande de fréquences prélevée sur la voie téléphonique et appelée sous-voie.

4.2 Le centre de la sous-voie est situé à 1750 Hz. Les détails de l'application ne sont pas donnés dans le présent document, mais il convient de respecter les dispositions des § 4.6 et 4.7 ci-après.

4.3 Le signal binaire de téléécriture est converti en signal se prêtant à la transmission au moyen d'une modulation par déplacement de fréquence. Les détails sont les mêmes que ceux spécifiés dans la Recommandation V.21 pour la voie 2 (la voie du haut).

4.4 La rapidité de modulation est de 300 bauds, le débit binaire est de 300 bit/s.

4.5 Les spécifications de la Recommandation V.21 pour la voie 2 se résument comme suit: la fréquence moyenne nominale du signal de transmission est de 1750 Hz. L'écart de fréquence est de ± 100 Hz. En conséquence, les fréquences caractéristiques nominales sont respectivement de 1850 Hz et 1650 Hz. La fréquence la plus élevée correspond à un 0 binaire.

4.6 Le niveau de puissance du signal téléphonique aboutissant aux récepteurs de téléécriture local et à distance doit être suffisamment faible pour éviter les erreurs dans le signal de téléécriture démodulé.

4.7 Le niveau de la puissance du signal de téléécriture qui atteint les récepteurs téléphoniques local et à distance (c'est-à-dire leur écouteur) doit être suffisamment faible pour éviter de gêner la conversation.

4.8 En mode de fonctionnement «téléécriture seulement», la puissance de sortie de l'émetteur de téléécriture doit être conforme aux spécifications données dans la Recommandation V.21.

4.9 En mode «téléphonie et téléécriture», le signal modulé de téléécriture doit être affaibli de 4 dB par rapport au niveau déterminé au § 4.8. Si l'expérience montre qu'il convient également d'adapter la puissance du signal téléphonique, les spécifications nécessaires seront ajoutées à la prochaine version de la présente Recommandation.

4.10 En cas de communication sur une grande distance, le suppresseur d'écho éventuel est gênant en mode «téléphonie et téléécriture». Etant donné que la mise hors circuit du suppresseur d'écho ne résout pas nécessairement le problème, il est recommandé d'alterner les modes «téléécriture seulement» et «téléphonie seulement».

4.11 Les données de téléécriture ainsi que les commandes de la communication sont structurées en octets.

Pour la transmission, chaque octet est placé dans un mot de transmission de 11 bits comme indiqué ci-après.

4.12 La structure de chaque mot de transmission est la suivante:

1 bit de départ ayant la valeur binaire ZÉRO;

8 bits représentant des données de téléécriture ou des données de commande;

1 bit de parité;

1 bit d'arrêt ayant la valeur binaire UN.

Cette structure est illustrée à la figure 2-0/T.150.

Marche	Données	Parité	Arrêt
1 bit	8 bits	1 bit	1 bit

FIGURE 2-0/T.150

Structure d'un mot de transmission

4.13 En ce qui concerne la valeur du bit de parité, c'est la parité paire qui s'applique. Cette Recommandation ne spécifie aucune action en cas de réception d'un bit de parité erroné.

4.14 Les mots de transmission sont acheminés en mode arythmique, c'est-à-dire que la pause qui suit un mot de transmission jusqu'à ce que survienne le mot de transmission suivant peut avoir une durée comprise entre 0 et un maximum donné. Toutefois, les bits formant le mot de transmission peuvent être transmis comme une séquence continue, au débit binaire approprié.

4.15 Outre sa tâche de transport de bits, le signal d'émission de données peut prendre l'un des trois états suivants:

- signal REPÈRE: condition binaire UN, d'une durée sensiblement plus longue qu'une période d'un bit;
- signal ESPACE: condition binaire ZÉRO; cette condition n'est pas utilisée dans le cadre de cette Recommandation;
- porteuse à l'ARRÊT: pas de signal d'émission présent.

5 Blocs de transmission

5.1 Pour définir la structure de transmission, on utilise la notion de bloc de transmission. En général, un bloc de transmission est formé de mots de transmission et de signaux REPÈRE. Toutefois, il peut y avoir des blocs de transmission contenant uniquement des signaux REPÈRE.

5.2 Le début d'un bloc de transmission est identifié par l'apparition de l'une ou l'autre de deux combinaisons définies de condition signal REPÈRE et de condition porteuse à l'ARRÊT, dénommées combinaison de marche n° 1 et combinaison de marche n° 2.

5.3 Les combinaisons de marche sont définies comme suit:

- Combinaison de marche n° 1 — Porteuse à L'ARRÊT durant au moins 130 ms, suivi de signal REPÈRE de 100 ± 20 ms suivi de porteuse à l'ARRÊT durant 100 ± 20 ms suivi de signal REPÈRE de 200 ± 20 ms.
- Combinaison de marche n° 2 — Porteuse à l'ARRÊT durant au moins 130 ms, suivi de signal REPÈRE de 400 ± 20 ms.

Voir l'illustration de la figure 2-1/T.150.

L'emploi de ces combinaisons de marche est défini plus loin.

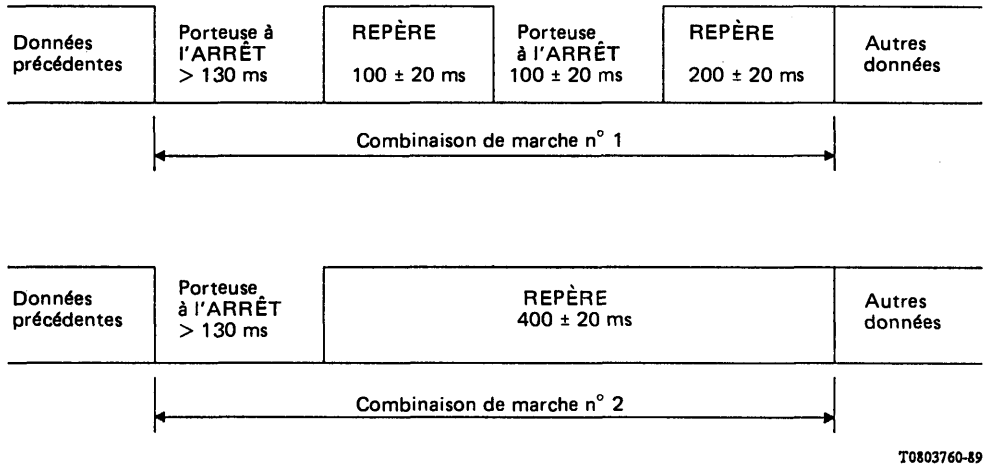


FIGURE 2-1/T.150

Combinaisons de marche

5.4 Immédiatement après la combinaison de marche d'un bloc de transmission, l'un des signaux suivants doit être envoyé:

- un signal REPÈRE;
- un mot de transmission unique;
- une séquence de mots de transmission.

Entre deux mots de transmission consécutifs quelconques, peut se produite un signal REPÈRE, représentant une pause du processus d'écriture.

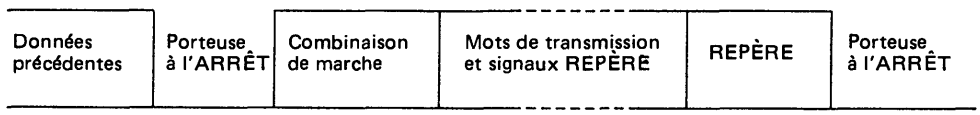
5.5 Chaque bloc de transmission est terminé par un signal REPÈRE de 500 ± 20 ms, qui doit être suivi d'une condition porteuse à l'ARRÊT de 130 ms au moins.

5.6 Les signaux REPÈRE représentant des pauses ont une durée variable qui dépend de:

- en cas de STYLO POSÉ et en l'absence de toute autre activité de téléécriture, le signal REPÈRE peut se poursuivre sans aucune limitation;
- après STYLO LEVÉ, le terminal impose une limite de 500 ± 20 ms. Pendant ce temps, l'activité de téléécriture peut se poursuivre sans étapes de procédure. Si le seuil est atteint, la porteuse est mise à l'ARRÊT. Ainsi, le bloc de transmission sera achevé automatiquement par le terminal. La poursuite de l'envoi de données nécessite le départ d'un nouveau bloc de transmission.

5.7 Les périodes entre les blocs de transmission sont signalées par des conditions porteuse à l'ARRÊT.

5.8 Les formats des blocs de transmission sont résumés dans la figure 2-2/T.150.



T0803770-89

FIGURE 2-2/T.150

Format résumé de bloc de transmission

6 Procédure de transmission

6.1 Avant l'envoi de données de téléécriture proprement dit, le terminal doit décider s'il se trouve en mode PRINCIPAL ou en mode ASSERVI.

En cas de collision à la transmission, le terminal principal a la priorité de transmission sur le terminal asservi.

6.2 Le terminal décide du statut principal/asservi en envoyant la combinaison de marche n° 1 et en observant le signal reçu.

6.3 Si le terminal, occupé à envoyer la combinaison de marche n° 1, détecte un signal de porteuse de réception à l'entrée de son récepteur (durant un intervalle porteuse à l'ARRÊT), il décide d'être asservi et diffère toutes autres tentatives d'envoyer des données; voir la figure 2-3/T.150.

6.4 Si le terminal ne détecte pas de signal de porteuse de réception durant l'envoi de la combinaison de marche, il opte pour le statut de principal et continue à émettre; voir la figure 2-3/T.150.

6.5 Au cas où un seul terminal produit des données de téléécriture, celui-ci a le statut de terminal principal. Le terminal récepteur se trouve dans l'état asservi.

6.6 Comme en-tête pour les blocs de transmission suivants, un terminal principal utilise la combinaison de marche n° 2 et un terminal asservi la combinaison de marche n° 1; voir la figure 2-4/T.150.

6.7 L'attribution du statut principal/asservi dans un terminal donné reste valable jusqu'à ce qu'elle soit annulée, comme ci-après:

- un terminal principal devient asservi s'il n'est pas occupé à émettre au moment où un autre terminal envoie la combinaison de marche n° 1;
- un terminal asservi devient terminal principal au moment où il envoie une combinaison de marche n° 1 et s'il n'est pas détecté de signaux de porteuse de réception;
- un statut de terminal principal est annulé par «téléécriture à l'ARRÊT».

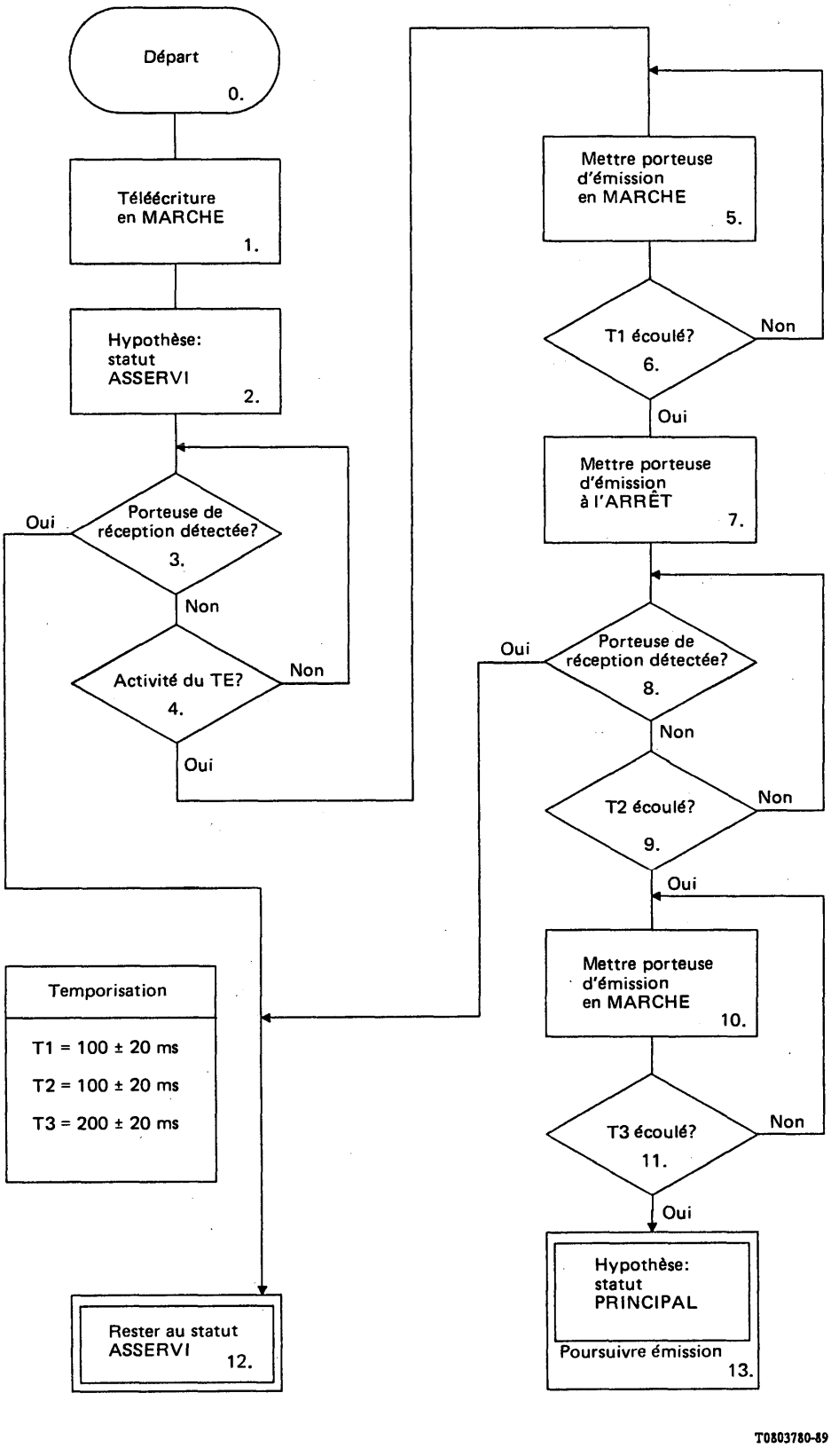


FIGURE 2-3/T.150

Procédure de décision relative au statut PRINCIPAL/ASSERVI

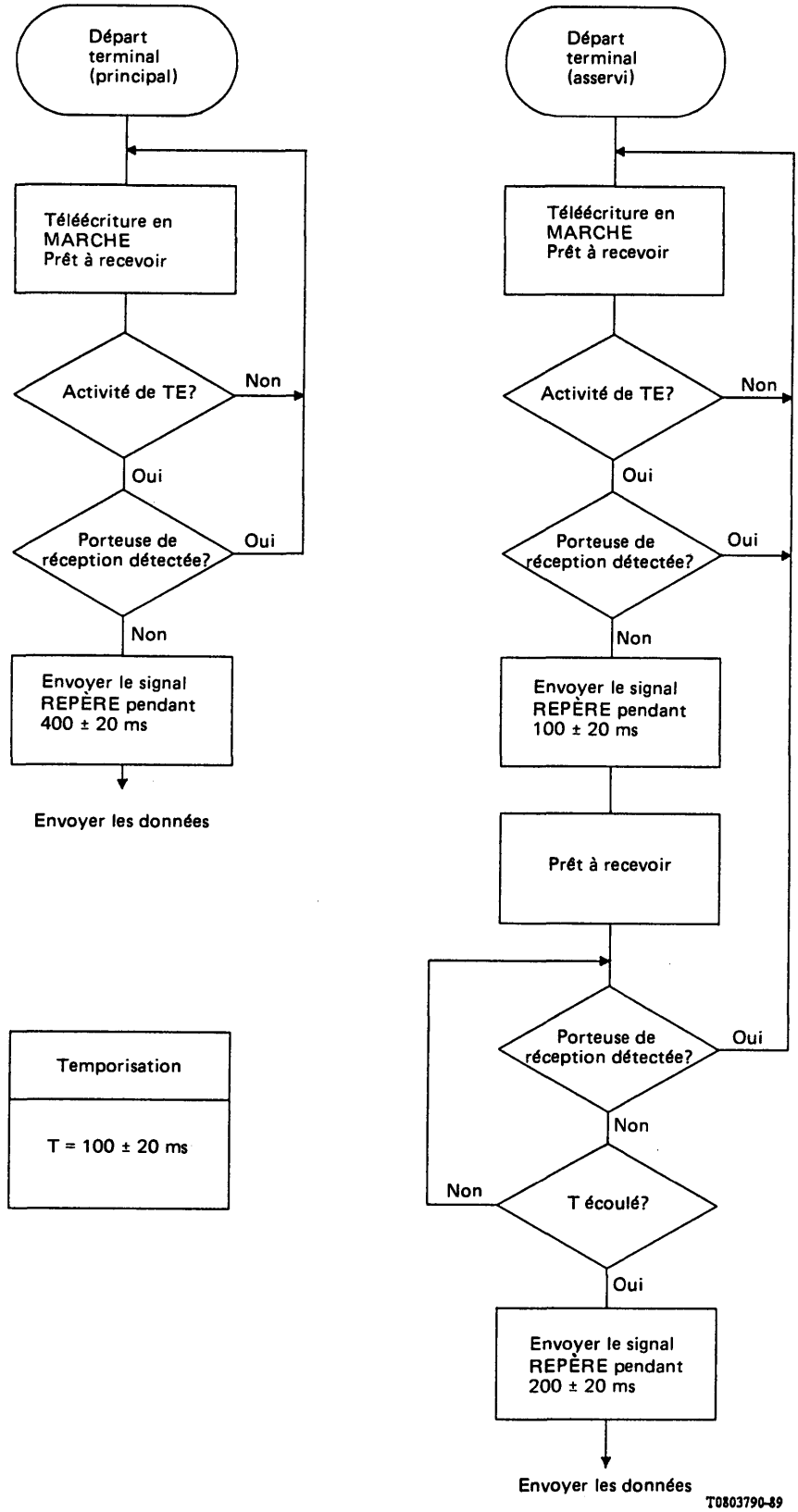


FIGURE 2-4/T.150

Procédure de lancement de transmission pour les terminaux principal et asservi

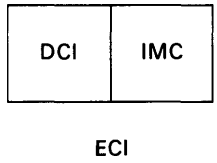
7 Identificateur de codage

7.1 Dans les procédures de commande de la communication, l'existence de deux méthodes de codage est reconnue: le codage par zones et le codage différentiel en chaîne.

La méthode effectivement utilisée est identifiée par l'identificateur de codage ECI [entité de commande d'image (ECI)].

Un terminal recevant des signaux selon l'une ou l'autre méthode sera en mesure d'activer la fonction de décodage appropriée, en reconnaissant l'identificateur de codage.

7.2 L'identificateur de codage est structuré conformément à la norme 9281 de l'ISO. Dans cette norme, l'identificateur de codage ECI est défini comme comprenant un délimiteur de codage de l'image (DCI) et un identificateur de méthode de codage (IMC); voir la figure 2-5/T.150.



ECI Entité de commande d'image

DCI Délimiteur de codage de l'image

IMC Identificateur de méthode de codage

FIGURE 2-5/T.150

Structure de l'identificateur de codage

7.3 (Copie de la norme 9281 de l'ISO, § 6.2.4 modifié)

Le DCI annoncera ou délimitera les données pour une méthode de codage de l'image particulière. Le DCI comprendra la séquence à deux multiplets 01/11, 07/00.

7.4 (Copie de la norme ISO 9281, § 6.2.5)

L'IMC spécifiera la méthode de codage particulière pour les données d'image qui le suivent. L'IMC peut se composer d'un ou plusieurs octets correspondant aux combinaisons de bits de la gamme 02/00 à 07/14 d'une table de codage à 8 bits.

7.5 (Copie de la norme ISO 9281, § 6.2.6)

Chaque IMC qui identifie une méthode de codage d'image particulière devra être enregistré auprès du service d'enregistrement des méthodes de codage d'image de l'ISO (à créer).

7.6 L'identificateur de codage de téléécriture, lorsqu'il est compris dans un bloc de transmission, occupe les trois premiers (ou davantage s'il y a lieu) mots de transmission suivant la combinaison de marche; voir la figure 2-6/T.150.

Porteuse à l'ARRÊT	Combinaison de marche	Identificateur de codage	Données de téléécriture et signaux REPÈRE	REPÈRE	Porteuse à l'ARRÊT

FIGURE 2-6/T.150

Format de transmission, y compris l'identificateur de codage

7.7 Dans une configuration point à point, l'inclusion de l'identificateur de codage dans le premier bloc de transmission seulement devrait suffire en principe pour toute la session.

En revanche, en communication multipoint, l'insertion de l'identificateur de codage dans chaque bloc de transmission est nécessaire.

Compte tenu de cette nécessité, il est recommandé d'inclure l'identificateur de codage dans tout bloc de transmission contenant des données de téléécriture, quelle que soit la configuration.

7.8 Le terminal doit être conçu de telle manière que la transmission de l'identificateur de codage ait lieu automatiquement au moment opportun.

7.9 Pour l'équipement de téléécriture conforme à la présente Recommandation, les combinaisons de bits suivantes doivent être utilisées dans l'identificateur de codage; voir le tableau 2-3/T.150.

TABLEAU 2-3/T.150

Combinaisons de bits dans l'identificateur de codage

Sigle	Combinaison de bits
DCI (séquence de 2 multiplets)	01/11, 07/00
IMC Codage par zones	02/00, 04/00
IMC Codage différentiel en chaîne	02/00, 04/01

Remarque – Ces attributions revêtent un caractère préliminaire, en attendant l'élaboration complète de la norme 9281 de l'ISO.

8 Commandes de communication, caractéristiques générales

8.1 Le § 8 contient la description des caractéristiques de commande de l'échange de données pour le terminal de téléécriture élémentaire.

8.2 Ces caractéristiques s'appliquent également à l'échange de données entre un terminal perfectionné et un terminal élémentaire.

8.3 Ces caractéristiques permettent d'utiliser un circuit par satellite à deux bonds pour commuter deux terminaux.

8.4 Ces caractéristiques permettent également la communication multipoint par l'intermédiaire d'un pont vocal.

8.5 L'établissement et la libération de la connexion téléphonique ont lieu conformément aux caractéristiques imposées par le réseau téléphonique.

8.6 L'appel et la réponse automatiques ne sont pas définis pour le terminal élémentaire.

8.7 Facultativement, un terminal élémentaire peut être équipé de telle manière qu'il puisse maintenir l'échange de téléécriture lorsque la conversation téléphonique est terminée. Cette option est appelée «libération automatique de la communication».

8.8 La libération automatique de la communication suppose que les fonctions de téléécriture (émission ainsi que réception) peuvent fonctionner de manière autonome alors que le poste téléphonique a son combiné RACCROCHÉ.

8.9 Pour permettre la libération automatique de la communication, le terminal doit être en mesure:

- de noter que l'envoi ou, respectivement, la réception d'un bloc de transmission de téléécriture est en cours, alors que le poste téléphonique a son combiné RACCROCHÉ;
- de reconnaître la fin du bloc de transmission final de téléécriture;
- de revenir en mode «téléphonie seulement» et de libérer la communication téléphonique.

8.10 La commutation entre les trois modes «téléphonie seulement», «téléphonie et téléécriture» et «téléécriture seulement» peut se faire manuellement. Par ailleurs, la mise à l'arrêt de la fonction téléécriture peut avoir lieu automatiquement au moyen de la commande de gestion de communication SSO dans le signal de transmission. Les passages entre les modes de fonctionnement sont illustrés à la figure 2-7/T.150.

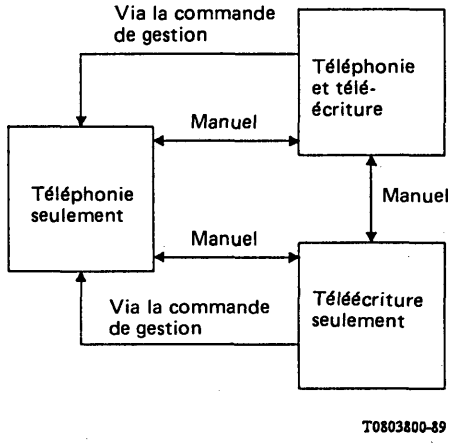


FIGURE 2-7/T.150

Passages entre modes de fonctionnement

9 Commandes de gestion de communication

9.1 Pour la commande du processus de communication, on dispose des commandes SSO et HLO.

Le codage de ces commandes est le suivant:

SSO 1/7

HLO 0/5

La signification de ces commandes est indiquée au tableau 2-4/T.150.

TABLEAU 2-4/T.150

Commandes de gestion

Sigle	Signification
SSO	Positionnement de téléphonie seulement (set speech only) Cette commande indique que les terminaux ont pour instruction de passer de téléécriture en MARCHE au mode téléphonie seulement
HLO	Allo (Hello) Cette commande doit être envoyée par un terminal qui attend des données de téléécriture mais qui ne les reçoit pas

9.2 Un terminal enverra automatiquement SSO lorsqu'il aura reçu pour instruction de son usager local de passer du mode téléécriture en MARCHE au mode téléphonie seulement.

La transmission de SSO peut intervenir de deux façons:

- à la fin du bloc de transmission en cours. SSO est attaché au bloc, selon le format défini ci-après;
- au moyen d'un bloc de transmission séparé. Ce bloc est spécifiquement envoyé pour acheminer SSO. Format: défini ci-après.

9.3 Un terminal recevant SSO repassera en mode téléphonie seulement et ne reconnaît plus d'autres signaux de téléécriture.

9.4 Le format d'envoi de SSO est défini dans les figures 2-8/T.150 et 2-9/T.150.

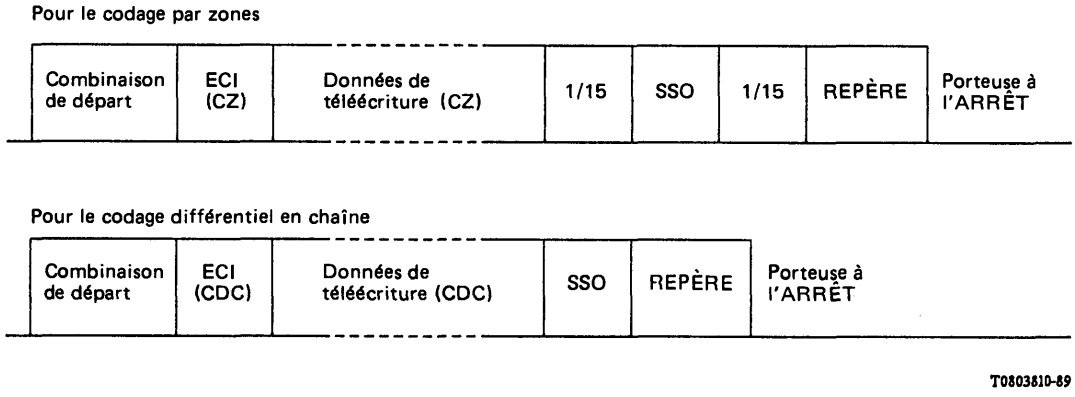


FIGURE 2-8/T.150

Bloc de transmission contenant des données de téléécriture et le SSO

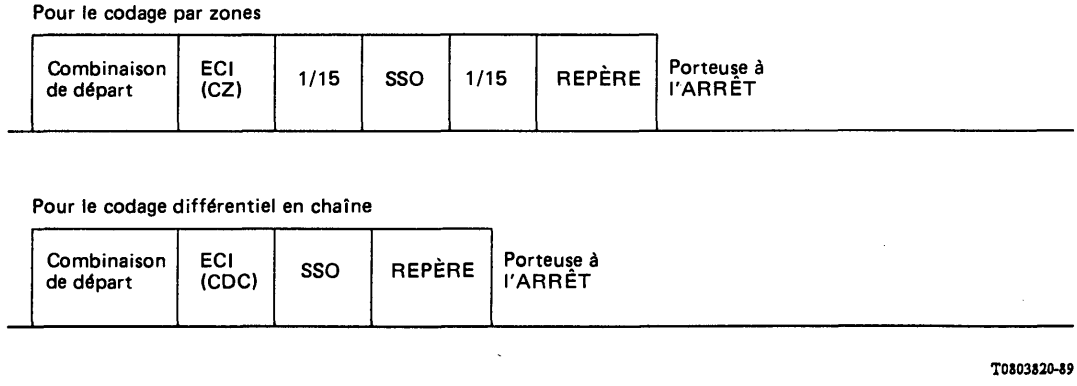


FIGURE 2-9/T.150

Bloc de transmission ne contenant que le SSO

9.5 La commande HLO ne sera envoyée que dans un bloc dépourvu de données de téléécriture. Le format doit être tel que défini à la figure 2-10/T.150.

Pour le codage par zones

Combinaison de départ	ECI (CZ)	1/5	HLO	1/5	REPÈRE	Porteuse à l'ARRÊT

Pour le codage différentiel en chaîne

Combinaison de départ	ECI (CDC)	HLO	REPÈRE	Porteuse à l'ARRÊT

T0803830-89

FIGURE 2-10/T.150

Bloc de transmission ne contenant que le HLO

9.6 La commande HLO est destinée à être utilisée avec la réception automatique. Cette commande sera envoyée par un terminal si elle n'a pas reçu de données de téléécriture valables durant une période de 35 secondes à compter de:

- l'établissement de la communication téléphonique;
- la réception du dernier bloc de transmission valable.

9.7 Le terminal qui reçoit une commande HLO répond par un signal REPÈRE de 700 ± 20 ms.

9.8 Un terminal se trouvant dans la condition téléécriture en MARCHE qui reçoit des signaux autres que des données de téléécriture valables (par exemple, une tonalité du réseau téléphonique) ne peut pas entrer en mode d'envoi. Dans ce cas, le terminal retourne au mode téléphonie seulement sans envoyer aucune commande ou autre information (après un délai de garde de 35 secondes).

10 Description du processus de communication

10.1 Afin de pouvoir décrire le processus de communication dans sa totalité, on introduit les notions d'«activité de téléécriture» et de «session de téléécriture», définies comme suit:

- **activité de téléécriture** – Toute action de l'usager à la suite de laquelle le terminal de téléécriture (dans la condition téléécriture en MARCHE) émet des données. Telles sont par exemple: stylo posé, repère PRÉSENT, effacement;
- **session de téléécriture** – Période comprise entre le début de session et la fin de session au cours de laquelle deux terminaux en communication ont une relation qui leur permet d'échanger des données de téléécriture.

10.2 L'événement déterminant le début de session est le suivant:

- les terminaux sont dans l'état téléécriture en MARCHE;
- au niveau de l'un des terminaux la première activité de téléécriture s'est produite.

10.3 L'événement déterminant la fin de session est le suivant:

- les terminaux passent à l'état téléécriture à l'ARRÊT.

10.4 La session est établie dès que l'identificateur de codage est reçu et reconnu par le terminal récepteur.

10.5 Au début de la session, les deux terminaux sont à l'état asservi. Durant la session, un seul terminal à la fois peut acquérir l'état de terminal principal.

10.6 Dans le texte précédent de cette deuxième partie, tous les éléments à utiliser dans le processus de communication sont désormais définis.

Le processus peut être résumé comme décrit dans le tableau 2-5/T.150.

10.7 La description qui précède est fournie pour une configuration point à point. Toutefois, compte tenu du fait qu'un seul terminal peut occuper l'état principal, cette description s'applique également à une configuration multipoint. Dans ce cas, il est indispensable que chaque bloc de transmission contienne un identificateur de codage.

TABLEAU 2-5/T.150

Processus de communication résumé

Etape 1	Les deux parties conviennent verbalement d'utiliser la fonction de téléécriture.
Etape 2	Lorsque la téléécriture a été mise en circuit, chaque terminal se trouve en état prêt à recevoir, c'est-à-dire que le récepteur est en marche mais qu'il ne reçoit pas encore de signaux de téléécriture.
Etape 3	La première activité de téléécriture se produisant à l'un des terminaux a pour effet de faire commencer la transmission du premier bloc de transmission par ce terminal.
Etape 4	Le terminal qui prend l'initiative de la transmission du premier bloc de transmission prend l'état de terminal principal.
Etape 5	La session est établie dès que le terminal récepteur reçoit et reconnaît l'identificateur de codage contenu dans le premier bloc de transmission.
Etape 6	Au cours de la session, chacun des terminaux peut alternativement émettre dans les états envoi, réception et prêt à la réception, selon les ordres donnés par les personnes en communication et/ou par les signaux reçus. Lorsqu'il y a lieu, l'état de terminal principal sera repris par un autre terminal, comme indiqué à la section consacrée aux procédures de transmission.
Etape 7	En cas de collision de transmission, le terminal principal est autorisé à continuer à émettre; un terminal asservi doit attendre une autre occasion.
Etape 8	La session est terminée lorsque les terminaux passent à l'état téléécriture à l'ARRÊT.

Partie 3 – Codage par zones

1 Considérations générales

1.1 Cette partie de la Recommandation décrit en détail la méthode de codage par zones.

1.2 Lorsque le codage par zones est associé à la téléphonie, les différentes conditions énoncées dans les parties 1, 2 et 3 s'appliqueront.

1.3 La présente partie précise également comment le signal codé doit être structuré en multiplets à 8 bits pour s'adapter aux mots de transmission définis à la partie 2.

1.4 Sur le dispositif d'écriture, le début d'un trait d'écriture est reconnu par la détection de la condition stylo posé.

1.5 Chaque trait produit un ensemble de paires de coordonnées en série durant la condition stylo posé.

1.6 Les coordonnées de l'écriture durant la condition stylo posé sont échantillonnées à un débit fixe de 40 échantillons/seconde.

1.7 Le premier échantillonnage est déclenché par la condition stylo posé et continue jusqu'à ce que le stylo soit levé.

1.8 La séquence des paires de coordonnées est convertie en représentation codée selon les règles du codage par zones. Après cette conversion, le trait est représenté par l'élément de présentation TRACE.

1.9 Les éléments de présentation sont codés sous forme d'opcodes et d'opérandes.

1.10 Les opcodes ont une longueur fixe de 8 bits; les opérandes sont de longueur variable.

1.11 L'information de téléécriture par coordonnées est contenue dans les opérandes.

2 Eléments de présentation

2.1 En codage par zones, on distingue les éléments de présentation suivants:

- trace;
- repère;
- effacement partiel;
- suppression de trace;
- détermination de couleur;
- épaisseur de trait;
- effacement complet.

Ces éléments, ainsi que le format des flux de commande associés, sont définis dans le tableau 3-1/T.150.

2.2 Les opcodes sont définis au tableau 3-2/T.150 (la notation x/y signifie colonne x, rangée y, dans un tableau de code 16 × 16).

3 Description du codage par zones

3.1 Une trace est codée comme une séquence de vecteurs (vecteur = D).

3.2 Le début d'une trace est le point de départ du premier vecteur.

3.3 Le point final d'un vecteur constitue le point de départ du prochain vecteur de la trace.

3.4 La position du point de départ du premier vecteur de chaque trace est codée sous la forme d'une paire de coordonnées absolues.

3.5 La position de chaque point final est déterminée au moyen d'un système de mesure dont l'origine doit coïncider avec le point de départ du vecteur.

3.6 A l'intérieur de ce système de mesure, on trouve la position du point final au moyen d'une approximation en trois étapes:

- étape 1: le quadrant θ, une valeur sur quatre; voir la figure 3-1/T.150;
- étape 2: la zone k à l'intérieur du quadrant; pour la division et le numérotage, voir la figure 3-2/T.150;
- étape 3: l'adresse relative A à l'intérieur de la zone.

3.7 Dans la représentation codée, la quadrant et la zone sont indiqués de manière différentielle: dθ et dk.

3.8 Un ensemble de 30 combinaisons de dθ et dk est retenue pour être codé sous forme comprimée; voir la figure 3-3/T.150.

3.9 L'adresse relative à l'intérieur de la zone a une longueur qui dépend de la taille de la zone.

3.10 Une position de point final de vecteur dont la combinaison dθ et dk n'est pas définie dans le tableau 3-3/T.150 est codée EFZ (échappement du code de zone) suivi de l'adresse absolue.

3.11 La fin d'une trace est indiquée par PLI (indicateur de stylo levé) à la suite de la dernière adresse (relative ou absolue).

3.12 Le codage par zones est défini plus précisément aux § 4 et 5. On trouvera un exemple de ce codage au § 6.

4 Définitions des termes utilisés pour le codage

4.1 Le vecteur D_i est défini par:

$$D_i = P_i - P_{i-1}$$
$$= (dx_i, dy_i) = (xi - x_{i-1}, y_i - y_{i-1})$$

où P_i est la paire de coordonnées de rang i durant l'état stylo posé.

TABLEAU 3-1/T.150

Commandes d'éléments de présentation

Trace TRn	– La commande TRn trace des segments de ligne qui sont définis par une opérande d'information par coordonnées. – Le flux de la commande TRn est: ISP, TRn, ... information par coordonnées ... ISP.
Point de repère MKn	– La commande MKn trace un schéma de repérage dont le centre est spécifié par une opérande d'information par coordonnées. – Le flux de la commande MKn est: ISP, MKn, ... information par coordonnées ... ISP.
Effacement partiel PEn	– La commande PEn efface l'aire fermée définie par une opérande d'information par coordonnées. – Le flux de commande PEn est: ISP, PEn, ... information par coordonnées ... ISP.
Suppression de UTn	– La commande UTn efface l'aire carrée (dont les côtés sont parallèles aux côtés de l'aire unitaire) dont le centre est spécifié par une opérande de coordonnées. – Les dimensions du carré sont définies comme suit: $(32 \times 2^{n-9} - 1) \times (32 \times 2^{n-9} - 1)$ unités de grille. – Le flux de la commande UTn est: ISP, UTn ... information par coordonnées ... ISP.
Détermination de couleur SC*	– La commande SC* détermine un attribut de couleur à une trace particulière. L'attribut de couleur* peut recevoir les valeurs: * = R: Rouge * = B: Bleu * = G: Vert * = M: Magenta * = Y: Jaune * = C: Cyan * = W: Blanc – L'effet d'une commande SC* demeure valable jusqu'à la prochaine commande SC* ou CE. – Le flux de la commande SC* est: ISP, SC*, ISP, TRn, ... information par coordonnées ... ISP.
Epaisseur de trait LT*	– La commande LT* détermine une épaisseur de trait qui est définie par *, comme suit: * = 1: largeur d'une unité de grille, * = 2: largeur de deux unités de grille, * = 3: largeur de trois unités de grille. – L'effet d'une commande LT* demeure valable jusqu'à la prochaine commande LT* ou CE. – Le flux de la commande LT* est: ISP, LT*, ISP, TRn, ... information par coordonnées ... ISP.
Effacement complet CE	– L'image affichée est complètement effacée. – Le flux de commande CE est: ISP, CE, ISP.

n détermine la résolution de la grille,

n = 9 résolution de la grille = 512 × 512 (valeur par défaut),

n = 10 résolution de la grille = 1024 × 1024,

n = 11 résolution de la grille = 2048 × 2048,

ISP caractère séparateur d'information.

TABLEAU 3-2/T.150

Opcodes de présentation, codage par zones

Elément	Commande	Code
Trace	TR 9 TR 10 TR 11	12/9 12/10 12/11
Repère	MK 9 MK 10 MK 11	13/9 13/10 13/11
Effacement partiel	PE 9 PE 10 PE 11	14/9 14/10 14/11
Suppression de trace	UT 9 UT 10 UT 11	15/9 15/10 15/11
Détermination de couleur	SC R SC G SC Y SC B SC M SC C SC W	11/0 11/1 11/2 11/3 11/4 11/5 11/6
Epaisseur de trait	LT 1 LT 2 LT 3	10/0 10/1 10/2
Effacement complet	CE	0/12

4.2 Le numéro de quadrant du vecteur de rang i, θ_i, se définit comme (voir la figure 3-1/T.150):

$$\begin{aligned}\theta_i &= 1 \text{ pour } dx \geqslant 0,\ dy \geqslant 0\\ &= 2 \text{ pour } dx < 0,\ dy \geqslant 0\\ &= 3 \text{ pour } dx < 0,\ dy < 0\\ &= 4 \text{ pour } dx \geqslant 0,\ dy < 0\end{aligned}$$

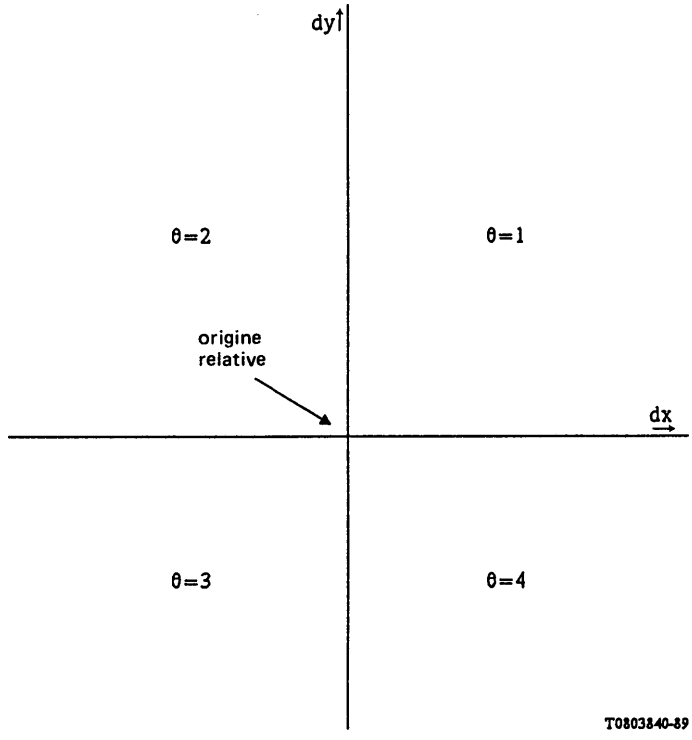


FIGURE 3-1/T.150

Définition du numéro de quadrant

4.3 *Division en zones et numéro de désignation de zone*

L'espace des vecteurs sans signe est divisé en zones carrées. Les zones sont numérotées dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme indiqué à la figure 3-2/T.150.

La largeur de la zone est donnée comme la puissance de deux. Ainsi, la largeur de la zone de rang k se définit comme suit:

$$\begin{aligned}W(k) &= 2 && \text{pour } k = 1\\ &= 2 \times 2^{(k-2)/3} && \text{pour } k > 1\end{aligned}$$

4.4 La zone de rang k Z_k se définit comme:

1) pour $k = 1$

$Z_k = (|dx|, |dy|);\ 0 \leqslant |dx| \leqslant W(k)-1,\ 0 \leqslant |dy| \leqslant W(k)-1$

2) pour $k > 1$

a) pour $k = 0 \pmod 3$

$Z_k = (|dx|, |dy|);\ W(k) \leqslant |dx| \leqslant 2W(k)-1,\ W(k) \leqslant |dy| \leqslant 2W(k)-1$

b) pour $k = 1 \pmod 3$

$Z_k = (|dx|, |dy|);\ 0 \leqslant |dx| \leqslant W(k)-1,\ W(k) \leqslant |dy| \leqslant 2W(k)-1$

c) pour $k = 2 \pmod 3$

$Z_k = (|dx|, |dy|);\ W(k) \leqslant |dx| \leqslant 2W(k)-1,\ 0 \leqslant |dy| \leqslant W(k)-1$

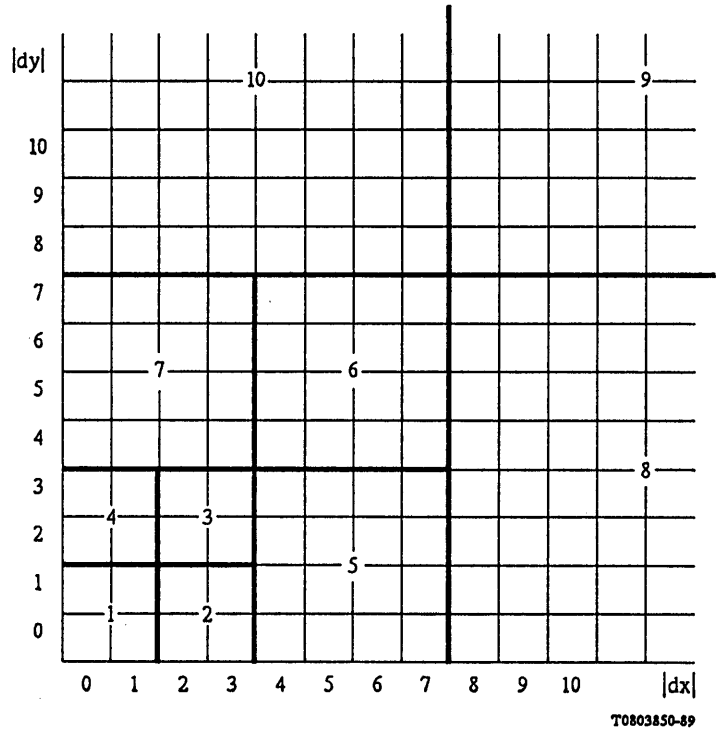


FIGURE 3-2/T.150

Division en zones et numéro de désignation de zone

4.5 L'origine des adresses relatives dans chaque zone est le coin inférieur gauche. L'adresse relative dans la zone de rang k, (A_x, A_y), se définit comme:

1) pour $k = 1$

   $A_x = dx$, $A_y = dy$

2) pour $k > 1$

   a) pour $k = 0 \pmod 3$

      $A_x = |dx| - W(k)$, $A_y = |dy| - W(k)$

   b) pour $k = 1 \pmod 3$

      $A_x = |dx|$, $A_y = |dy| - W(k)$

   c) pour $k = 2 \pmod 3$

      $A_x = |dx| - W(k)$, $A_y = |dy|$

4.6 La différence des numéros de quadrant $d\theta_i$ se définit comme:

$$d\theta_i = \theta_i - \theta_{i-1}$$

où $\theta_0 = 1$ pour simplifier.

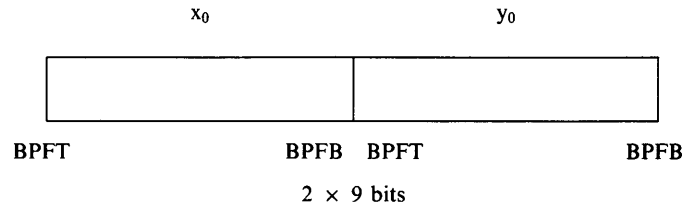
4.7 La différence des numéros de zone dk_i se définit comme:

$$dk_i = k_i - k_{i-1}$$

où k_i est le numéro de zone obtenu par le vecteur de rang i, et où $k_0 = 1$ pour simplifier.

5 Spécification du codage

5.1 Le premier point stylo posé est représenté par l'expression binaire de la paire de coordonnées absolues (x_0, y_0) comme suit:



BPFB Bit de poids le plus faible

BPFT Bit de poids le plus fort

5.2 Tous les points stylo posé successifs sont représentés par des codes de zone (CZ) et des adresses relatives (A_x, A_y).

5.3 Le vecteur zéro (0,0) n'est pas codé et transmis. Il est possible également que le vecteur de zone $(|X_i - X_{i-1}| \leqslant 1, |Y_i - Y_{i-1}| \leqslant 1)$ soit rejeté avant d'être codé.

5.4 Le code de zone est défini au tableau 3-3/T.150. Le tableau spécifie un numéro de code de zone 1 ... 30 et une combinaison de bits pour 30 combinaisons de $d\theta$ et dk.

5.5 Les adresses relatives (A_x, A_y) sont représentées par:

5.6 La longueur de bit L est décidée par:

$$L = 2 \log_2 W(k)$$

5.7 Pour la combinaison de $d\theta$ et dk, non définie au tableau 3-3/T.150, les adresses absolues (x_i, y_i) suivent EFZ au lieu de CZ.

5.8 Un trait est terminé par l'indicateur de stylo levé (PLI) dès que le stylo est levé.

5.9 Le format complet de données d'un trait est illustré à la figure 3-3/T.150.

6 Exemple de codage

La figure 3-4/T.150, où P_i est le point échantillonné, fait apparaître la trace de l'information écrite. Le tableau 3-4/T.150 montre comment coder les coordonnées. Le train de bits codé dans la zone est représenté à la figure 3-5/T.150.

7 Structure des données

7.1 Les opcodes et les opérandes du codage par zones et les opcodes représentant les commandes de gestion sont transmis sous forme de paquets de données.

7.2 Chaque paquet se compose d'un octet d'en-tête ISP (caractère séparateur d'information) suivi d'un nombre entier d'octets et terminé par un octet ISP.

7.3 Un paquet peut contenir un nombre non déterminé d'opcodes. Les limites des opcodes coïncident avec les limites des octets.

7.4 Les données de longueur variable (l'opérande) sont précédées par un opcode. Après chaque opérande, le paquet est terminé par un octet ISP à la première limite d'octet régulière qui se présente.

7.5 Si la fin de l'opérande ne coïncide pas avec une limite d'octet, le bit restant se positionne jusqu'à ce que la limite d'octet soit remplie de bits ayant la valeur ZÉRO.

A l'extrémité réceptrice, il n'est pas tenu compte de ces zéros.

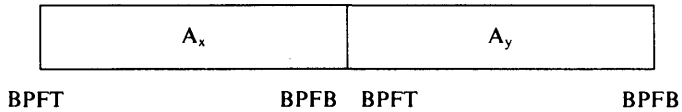
TABLEAU 3-3/T.150

Tableau du code de zone

N° de code de zone	dθ	dk	Longueur du code (bit)	Code (le bit de gauche est BPFB)
1	0	0	2	01
2	3	0	4	00 01
3	1	0	4	11 11
4	0	3	4	00 10
5	0	1	4	10 11
6	0	−3	4	11 10
7	3	3	5	10 01 1
8	0	−1	5	00 11 1
9	3	−1	6	10 01 01
10	3	−3	6	10 00 01
11	2	0	6	00 11 01
12	1	3	6	10 10 01
13	1	1	6	10 00 11
14	1	−3	6	10 10 11
15	0	4	6	10 00 10
16	0	2	6	00 00 11
17	0	−2	6	00 00 01
18	3	2	7	10 00 00 1
19	3	1	7	10 01 00 1
20	2	3	7	10 10 10 0
21	1	2	7	10 10 00 1
22	1	−1	7	00 11 00 1
23	1	−2	7	10 01 00 0
24	0	6	7	00 00 00 1
25	0	−4	7	00 11 00 0
26	0	−6	7	10 10 00 0
27	3	6	8	10 10 10 10
28	2	1	8	10 00 00 01
29	2	−1	8	10 10 10 11
30	2	−3	8	00 00 00 01
PLI			3	11 0
EFZ			6	00 00 10
NUL			8	00 00 00 00

PLI Indicateur de stylo levé

EFZ Echappement du code de zone



EFZ	x_i	y_i
	BPFT	BPFT

x_0	y_0	CZ(1)	A(1)	CZ(2)	A(2)		PLI

x_0, y_0 Adresse de début

CZ(i) Code de zone du vecteur de rang i

A(i) Adresse relative du vecteur de rang i

PLI Indicateur de stylo levé

FIGURE 3-3/T.150

Format des données d'un trait

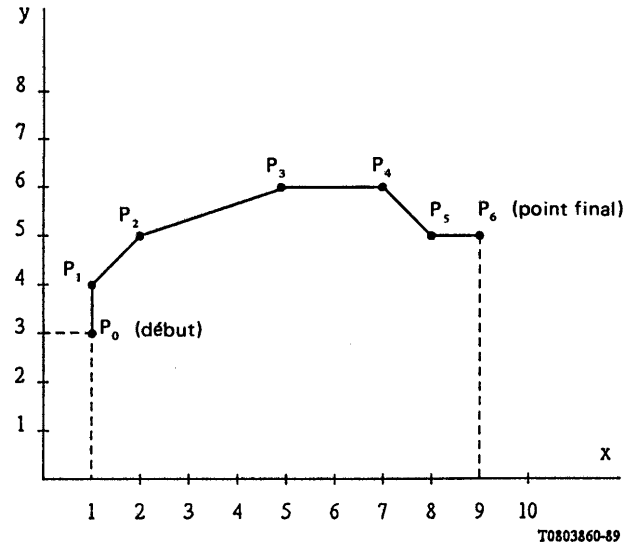


FIGURE 3-4/T.150

Trace d'information écrite

TABLEAU 3-4/T.150

Exemple de codage

i	x, y	dx, dy	θ	k	dθ	dk	ZC	Ax, Ay	W(k)	L/2	Code CZ
0	1, 3		(1)	(1)							
1	1, 4	0, 1	1	1	0	0	1	0, 1	2	1	01
2	2, 5	1, 1	1	1	0	0	1	1, 1	2	1	01
3	5, 6	3, 1	1	2	0	1	5	1, 1	2	1	1011
4	7, 6	2, 0	1	2	0	0	1	0, 0	2	1	01
5	8, 5	1, −1	4	1	3	−1	9	1, 1	2	1	100101
6	9, 5	1, 0	1	1	1	0	3	1, 0	2	1	1111

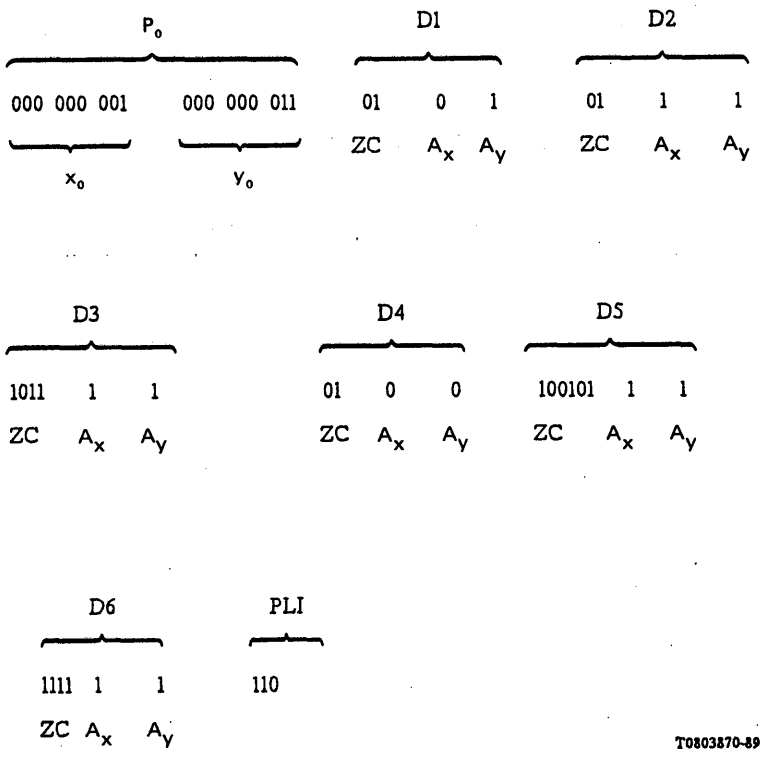
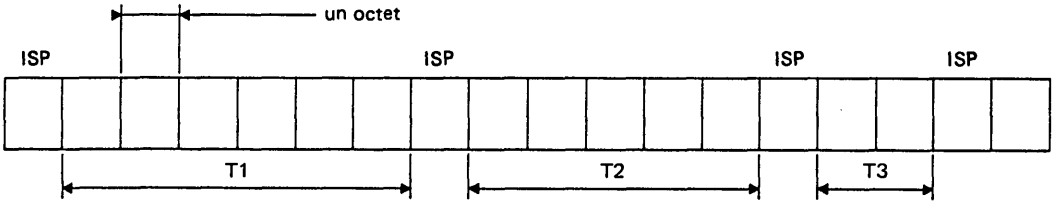


FIGURE 3-5/T.150

Train de bits codé dans la zone

7.6 Des paquets successifs peuvent être envoyés de façon contiguë, séparés par un seul octet ISP. Voir la figure 3-6/T.150.



T1, T2, T3 Paquet de données de transmission (données de longueur variable)

T0803880-89

FIGURE 3-6/T.150

Organisation des paquets

7.7 Si l'un des octets contenant des données de longueur variable imite accidentellement un octet ISP, l'émetteur insère un octet ISP supplémentaire, de telle sorte que l'imitation est redoublée. Voir la figure 3-7/T.150.

Si l'imitation résulte d'une combinaison de bits dans deux octets adjacents, aucune mesure n'est prise.

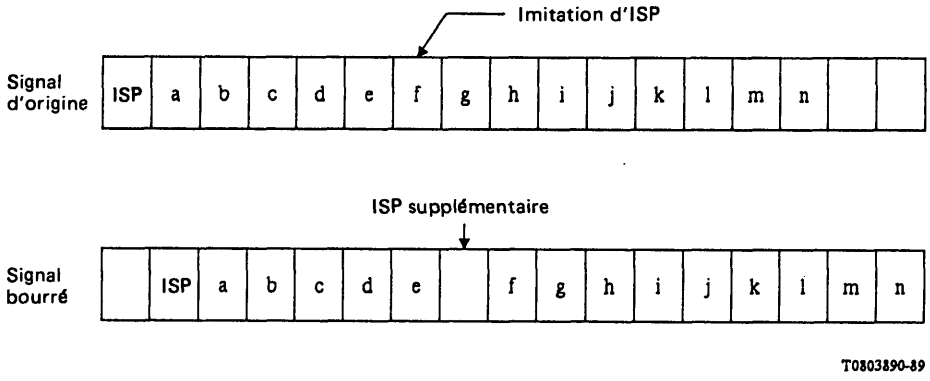


FIGURE 3-7/T.150

Bourrage d'octet ISP

7.8 Le récepteur ne tient pas compte du second octet ISP d'une paire d'octets ISP.

8 Arrêt de stylo temporaire

8.1 Au cours du processus d'écriture, le stylo peut s'arrêter à un moment quelconque, tout en restant sur la surface à écrire. En conséquence, l'achèvement de l'opérande en cours se trouve suspendu.

8.2 En général, l'instant où se produit l'arrêt du stylo ne coïncide pas avec une limite de multiplet. Pour pouvoir fournir au destinataire des informations à jour, et notamment la position correcte de l'arrêt du stylo, le contenu du multiplet incomplet doit être transmis avant le signal REPÈRE représentant la pause d'écriture.

8.3 Ce qui précède peut être réalisé par l'insertion de 8 bits supplémentaires, les bits NUL, dans le train de bits. Chaque bit NUL a la valeur binaire ZÉRO.

8.4 Les bits NUL sont subdivisés en deux groupes, dont l'un précède et l'autre suit le signal REPÈRE.

8.5 Le nombre de bits NUL dans le premier groupe est égal au nombre de positions ouvertes de bit dans le multiplet en cours. C'est le nombre N.

8.6 Moyennant l'inclusion de N bits NUL le multiplet en cours est complet et peut être transmis. Il est suivi du signal REPÈRE.

8.7 Dès que l'activité d'écriture suivante se produit, le signal REPÈRE est terminé.

8.8 Les 8-N bits NUL restants doivent occuper les positions de bit de tête du premier multiplet suivant le signal REPÈRE.

8.9 Le mécanisme des bits NUL est illustré à la figure 3-8/T.150.

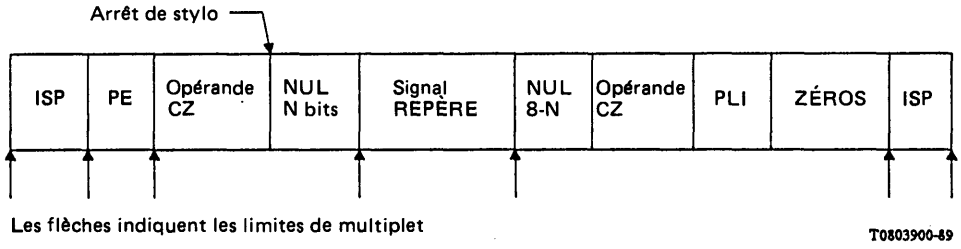


FIGURE 3-8/T.150

Mécanisme d'insertion des bits NUL

9 Commandes de gestion

9.1 Le présent paragraphe définit les commandes de gestion qui affectent le fonctionnement du terminal au niveau de la présentation.

Ces commandes sont les suivantes:

- effacement complet;
- échappement;
- séparateur d'information.

9.2 *Effacement complet CE*

Cette commande est déjà définie au tableau 3-1/T.150. Elle est répétée ici à cause de l'aspect commande de tampon.

L'image présentée est complètement effacée, aussi bien du côté de l'émission que de la réception. De même, les données de téléécriture contenues dans le tampon d'émission du côté de l'émission, ainsi que dans le tampon de réception, sont effacées.

9.3 *Echappement ESC*

Il s'agit d'une commande d'extension de code. ESC doit être suivi d'une opérande de 8 bits, qui définit un tableau de code de rechange. ESC + opérande doivent être envoyés par un terminal de téléécriture perfectionné avant chaque fonction d'exploitation perfectionnée. Des informations plus détaillées figureront dans une section consacrée au terminal perfectionné.

9.4 *Caractère séparateur d'information ISP*

L'ISP sert à délimiter les paquets de commandes, comme indiqué au § 7. Le terminal doit contrôler les flux de données à la réception pour y déceler les paires d'octets ISP et, lorsqu'il y a lieu, rejeter tout octet ISP redoublé.

9.5 Le codage des commandes ci-dessus est défini dans le tableau 3-5/T.150 (la notation x/y signifie colonne x, rangée y, dans un tableau de code de 16 × 16).

TABLEAU 3-5/T.150

Codage des commandes de gestion

Fonction	Sigle	Codage
Effacement complet	CE	0/12
Echappement	ESC	1/11
Caractère séparateur d'information	ISP	1/15

10 Tableau de code résumé

La figure 3-9/T.150 fait apparaître un résumé du codage des opcodes. Tous les éléments représentés ont été définis plus haut.

	b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
bbbb 4321		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0000	0											LT1	SCR				
0001	1											LT2	SCG				
0010	2											LT3	SCY				
0011	3												SCB				
0100	4												SCM				
0101	5	HLO											SCC				
0110	6												SCW				
0111	7		SSO														
1000	8																
1001	9													TR9	MK9	PE9	UT9
1010	10													TR10	MK10	PE10	UT10
1011	11		ESC											TR11	MK11	PE11	UT11
1100	12	CE															
1101	13																
1110	14																
1111	15		ISP														

T0803910-89

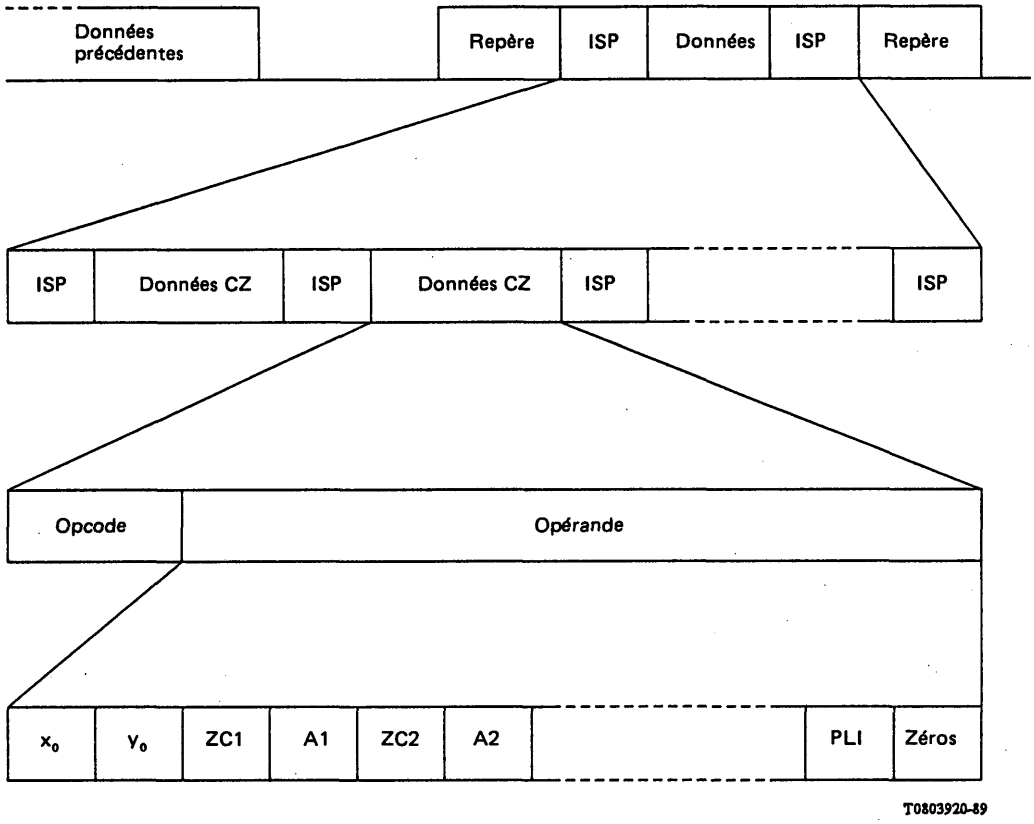
S8 0643A/272-12'87/ZWA
b1 LSB
b8 BPFT

FIGURE 3-9/T.150

Tableau de code résumé

11 Format résumé des données de transmission

Le format des données de transmission est illustré à la figure 3-10/T.150.



Repère Polarité de repère
ISP Octet du séparateur d'information
CZ Codage par zone
x_0, y_0 Coordonnées de départ
A Adresse relative
PLI Indicateur de stylo levé
Zéros Zéros ajoutés, pour donner à l'opérande une longueur représentant un nombre entier d'octets

FIGURE 3-10/T.150

Format résumé des données de transmission

12 Terminal élémentaire à codage par zones

12.1 Le terminal élémentaire doit pouvoir recevoir et traiter correctement les commandes d'éléments de présentation ci-après:

TR 9, MK 9, PE 9, CE, ISP.

12.2 Les éléments de présentation suivants sont facultatifs:

TR 10, TR 11
MK 10, MK 11
PE 10, PE 11
UT 9, UT 10, UT 11.

En d'autres termes: l'émetteur ne sera pas nécessairement équipé de ces commandes.

Le récepteur doit pouvoir les recevoir et les traiter correctement.

12.3 Les commandes de gestion suivantes sont facultatives:

ESC, LT*, SC*.

En d'autres termes: le récepteur acceptera ces commandes mais n'entreprendra rien de plus.

Partie 4 – Codage différentiel en chaîne

1 Considérations générales

1.1 Cette partie de la Recommandation décrit en détail la méthode de codage différentiel en chaîne.

1.2 Lorsque le codage différentiel en chaîne est associé à la téléphonie, les différentes conditions énoncées dans les parties 1, 2 et 4 s'appliqueront.

1.3 Le codage différentiel en chaîne est dérivé du codage géométrique vidéotex défini à l'annexe C de la Recommandation T.101 (vidéotex CEPT).

1.4 Les fonctionnalités de téléécriture se rapprochent d'un sous-ensemble des fonctionnalités géométriques vidéotex définies à l'annexe C de la Recommandation T.101.

1.5 Le codage différentiel en chaîne a été élaboré pour des motifs de compression. Cette méthode de codage fait appel aux propriétés statistiques de l'écriture.

1.6 Cette méthode de codage utilise l'échantillonnage spatial des courbes, à distinguer de l'échantillonnage à fréquence fixe. L'ordre de grandeur des étapes de l'échantillonnage est déterminé par la taille de l'anneau de codage.

1.7 La précision de cette méthode de codage s'exprime en unités de grille, UG. Dans la situation par défaut, une UG correspond à la fraction binaire 2** – 9 de l'unité de longueur.

1.8 Chaque trait d'écriture est traité par les circuits du dispositif d'écriture et converti sous forme codée.

La représentation codée d'un trait reçoit le nom de TRACE.

1.9 Le codage de l'élément de présentation trace, ainsi que le codage des autres éléments de présentation, sont définis en termes de codage à 7 bits.

1.10 La conversion en codage structuré à 8 bits requis pour la transmission est également spécifiée dans la présente Recommandation.

1.11 Le terme «multiplet», lorsqu'il est utilisé dans la présente Recommandation, renvoie à une combinaison de 7 ou 8 bits, selon le contexte.

2 Elément de présentation

En codage différentiel en chaîne, on distingue les éléments de présentation suivants:

- trace;
- repère;
- aire fermée;
- effacement partiel;
- arrière-plan;
- effacement complet.

Les attributs sont:

- couleur;
- épaisseur de trace;
- texture de trace.

Ces éléments de présentation, ainsi que les attributs, sont décrits au tableau 4-1/T.150.

TABLEAU 4-1/T.150

Eléments de présentation du codage différentiel en chaîne

Elément	Description
Trace	La trace est codée comme un opcode de trace plus un ensemble d'informations par coordonnées définissant une séquence de segments de ligne. La trace correspond à la polyligne en vidéotex.
Repère	Le repère est codé comme un opcode de repère plus une unique paire de coordonnées définissant la position du point central du repère.
Aire fermée	L'aire fermée est codée par un opcode plus un ensemble d'informations par coordonnées définissant un périmètre fermé. L'aire fermée correpond à l'aire de remplissage en vidéotex.
Effacement partiel	L'effacement partiel s'obtient au moyen de la notion d'aire fermée. En donnant à l'aire fermée les mêmes attributs qu'à l'arrière-plan, on réalise l'effacement pour l'aire comprise à l'intérieur du périmètre.
Arrière-plan	A l'initialisation et après effacement complet, l'arrière-plan présente un aspect par défaut. La modification de l'arrière-plan s'obtient à partir de la notion d'aire fermée. On décide de donner à l'aire fermée la taille de l'aire de l'image. Les attributs de l'aire sont fixés à l'aspect souhaité pour l'arrière-plan.
Effacement complet	L'effacement complet s'obtient au moyen de la notion d'écran vide. La tonalité de l'aire de l'image sera fixée à l'aspect par défaut de l'arrière-plan.
Couleur	La couleur est un attribut, applicable à la trace et à l'aire fermée (y compris l'arrière-plan). L'effet d'une commande de couleur reste valable jusqu'à la prochaine commande de couleur.
Epaisseur de trait	L'épaisseur de trait est un attribut. Elle est déterminée au moyen d'un facteur d'échelle. L'effet d'une commande d'épaisseur de trait reste valable pour toutes les traces suivantes, jusqu'à la prochaine commande d'épaisseur de trait.
Texture de trace	La texture de trace est un attribut. Elle est déterminée au moyen d'un paramètre permettant de choisir entre des textures définies. L'effet d'une commande de texture de trace reste valable pour toutes les traces suivantes, jusqu'à la prochaine commande de texture de trace.
Type de repère	Le type de repère est un attribut. Il est déterminé au moyen d'un paramètre permettant de choisir entre des textures définies. La valeur par défaut du type de repère est 1. Si la valeur spécifiée est en dehors de la gamme 0 . . . 4, le repère n'est pas affiché.

3 Description du codage

3.1 La représentation codée d'un élément de présentation est appelée PRIMITIVE.

3.2 Une primitive se compose d'un opcode et du nombre requis d'opérandes.

3.3 Certains opcodes sont codés comme un multiplet unique, tandis que d'autres opcodes sont codés comme des combinaisons de deux multiplets.

3.4 La partie opérande d'une primitive peut utiliser soit le codage en format de base soit le codage par liste de points.

3.5 En codage de format de base, la partie opérande de la primitive contient une ou plusieurs opérandes comportant chacune un ou plusieurs multiplets.

3.6 En codage par liste de points, la partie opérande de la primitive contient des informations par coordonnées relatives à un seul point ou à une séquence de points en relation les uns avec les autres.

3.7 La position d'un point unique, ainsi que celle de chacun des premiers point d'une séquence, est codée en coordonnées absolues, c'est-à-dire les coordonnées x et y par rapport à l'origine de l'espace de codage.

3.8 Pour le codage des autres points d'une séquence, il faut choisir entre deux possibilités, le mode par décalage et le mode par accroissement.

3.9 Dans le mode par décalage, chaque point (après le premier) est codé au moyen de deux paramètres de valeur de dimension. La première valeur de dimension fournit la composante x du décalage du point par rapport au point précédent de la séquence, et la seconde valeur de dimension fournit la composante y du décalage.

3.10 Dans le mode par accroissement, on a recours à un mécanisme dans lequel une seule valeur, tirée d'une table, détermine la position d'un point par rapport au point précédent. Ce mécanisme convient au codage d'une séquence de points contenant une importante quantité d'informations positionnelles, une trace par exemple.

3.11 Le mécanisme présenté au § 3.10 fait appel à un anneau de codage. Au début d'une trace, le point de départ détermine le point central du premier anneau. L'intersection de la trace et de l'anneau est identifiée et détermine le point central du second anneau.

3.12 Chaque nouvelle intersection détermine le point central de l'anneau suivant. Ainsi, la trace est représentée par le point de départ plus la série de points d'intersection. La fin de la trace est indiquée au moyen du code fin de bloc.

3.13 La méthode servant à identifier les différents points d'un anneau utilise de petits nombres pour les points présentant une forte probabilité d'être intersectés et des nombres plus grands pour les points pour lesquels la probabilité est plus faible.

3.14 Le système de numérotage des points de référence se trouvant sur l'anneau est défini aux § 4.6 et 4.7.

4 Mécanisme du mode par accroissement

4.1 En mode par accroissement, les données de codage ne renvoient pas à des valeurs de coordonnées mais représentent une séquence de points identifiés aux moyens d'anneaux de codage successifs. Chaque anneau identifie un seul point.

4.2 Un anneau est un ensemble de points de référence, placés sur le périmètre d'un carré. La position du carré est identifiée par la position de son point central. Les côtés du carré sont parallèles aux axes des x et des y.

4.3 Les caractéristiques de l'anneau sont déterminées par son rayon R, son facteur de résolution angulaire P et sa direction D.

La dimension de R s'exprime en UG.

4.4 Le nombre de points de référence se trouvant sur un anneau est N. La valeur de N est determinée par:

$$N = \frac{8R}{2^p}, \text{ avec } p = 0, 1, 2, 3.$$

Il s'ensuit que le nombre maximum de points de référence est $N = 8R$.

4.5 N doit être pair. Si N est impair, l'opérande codée (la liste de points) doit être rejetée. Si N est pair pour la première partie de l'opérande mais que N est impair pour le reste, cette dernière partie (où N est impair) est rejetée.

4.6 Aux points de référence de l'anneau sont affectés des numéros de point, comme suit. Le numérotage commence par 0. Le point qui reçoit le numéro 0 s'appelle le point de direction.

4.7 La position par défaut du point de direction est représentée à la figure 4-1/T.150. Les points adjacents sont numérotés $1 \ldots N/2-1$ dans le sens horaire inverse, et $-1 \ldots -N/2$ dans le sens des aiguilles d'une montre. La figure 4-1/T.150 fait apparaître deux anneaux avec les points de référence numérotés.

4.8 Dans la figure 4-1/T.150, l'anneau de gauche est caractérisé par $R = 3$ et $p = 0$, et l'anneau de droite par $R = 3$ et $p = 1$.

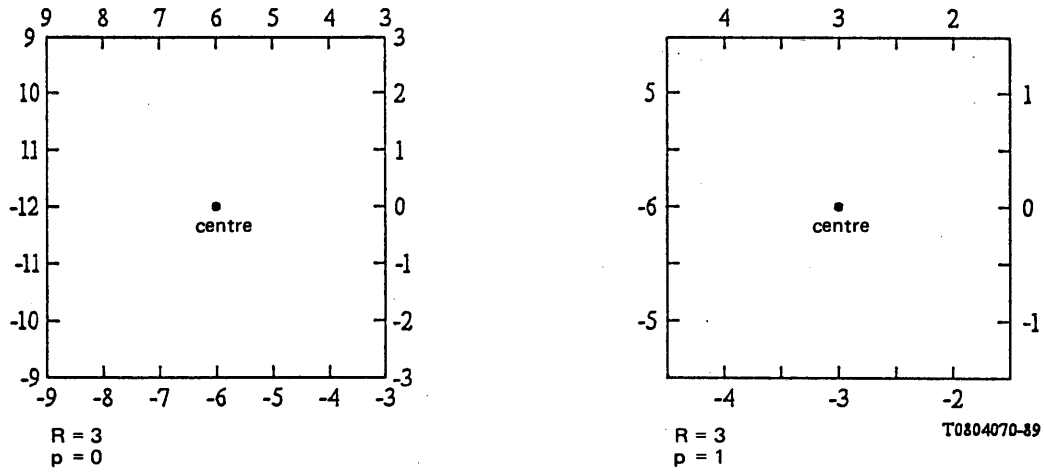


FIGURE 4-1/T.150

Deux exemples d'anneau

4.9 La position des points de référence sur chaque anneau est fixe. Toutefois, l'attribution des numéros est adaptée à la direction de la trace, comme suit.

4.10 Pour le premier anneau d'une séquence (au point de départ), le point de direction est à la position par défaut, comme indiqué à la figure 4-1/T.150.

4.11 Dès que la trace croissante intersecte le premier anneau, le point de référence le plus proche est déterminé. Ce point constitue le point central du prochain anneau.

4.12 Le point de direction du second anneau est placé à la position où se produirait la prochaine intersection si la trace se prolongeait en ligne droite.

4.13 A mesure que la trace croît, le point de référence le plus proche à chaque intersection est déterminé. Les numéros de point respectifs de ces points sont convertis en mots de code de longueur variable conformément au tableau de code de Huffman, défini au tableau 4-2/T.150.

4.14 Le rayon peut avoir une valeur de R0, 2R0, 4R0 ou 8R0, R0 étant le rayon de base.

Le facteur de résolution angulaire p peut avoir une valeur de 0, 1, 2 ou 3.

Pour modifier ces paramètres, le tableau de code contient les codes C1 ... C6. Pour leur utilisation, voir plus loin.

Le rayon de base R0 peut être spécifié par la primitive «positionnement d'anneau de domaine». Le rayon de base par défaut découle de:

rayon de base par défaut = 2 ** max (0, −8-code de granularité).

4.15 La longueur du tableau de code est fixe. Le numérotage des points va de −20 à +19. Pour le codage dans les cas où les anneaux comportent un nombre plus élevé de points de référence, deux codes d'échappement sont définis: IM-ESC 1 et IM-ESC 2. Pour leur emploi, voir le § 5.

4.16 A la fin de la trace, plus aucune intersection n'a lieu. La chaîne codée de longueur variable se termine par fin de bloc.

TABLEAU 4-2/T.150

Tableau de code de Huffman pour le codage différentiel en chaîne

Code n°	Longueur	Mot de code	Numéro de point
1	2	00	0
2	2	10	1
3	2	01	−1
4	4	1100	2
5	4	1101	−2
6	6	111000	3
7	6	111001	−3
8	6	111010	4
9	6	111011	−4
10	8	11110000	5
11	8	11110001	−5
12	8	11110010	6
13	8	11110011	−6
14	8	11110100	7
15	8	11110101	−7
16	8	11110110	8
17	8	11110111	−8
18	10	1111100000	9
19	10	1111100001	−9
20	10	1111100010	10
21	10	1111100011	−10
22	10	1111100100	11
23	10	1111100101	−11
24	10	1111100110	12
25	10	1111100111	−12
26	10	1111101000	13
27	10	1111101001	−13
28	10	1111101010	14
29	10	1111101011	−14
30	10	1111101100	15
31	10	1111101101	−15
32	10	1111101110	16
33	10	1111101111	−16
34	10	1111110000	17
35	10	1111110001	−17
36	10	1111110010	18
37	10	1111110011	−18
38	10	1111110100	19
39	10	1111110101	−19
40	10	1111110110	C1
41	10	1111110111	−20
42	10	1111111000	C2
43	10	1111111001	C3
44	10	1111111010	C4
45	10	1111111011	C5
46	10	1111111100	C6
47	10	1111111101	IM-ESC 1
48	10	1111111110	IM-ESC 2
49	10	1111111111	Fin de bloc

5 Modification des paramètres de codage

5.1 Les codes d'échappement IM-ESC 1 et IM-ESC 2 permettent l'extension de la gamme de numérotage des points sur l'anneau. En d'autres termes, des points compris en dehors de la gamme −20 à +19 peuvent être pris également en considération. Au moyen du code IM-ESC 1, la valeur absolue du numéro de point est augmentée de 20, le signe demeurant sans changement.

Au moyen du code IM-ESC 2, la valeur absolue du numéro de point est augmentée de 40, le signe demeurant sans changement.

5.2 Les deux codes d'échappement peuvent être utilisés en combinaison l'un avec l'autre dans un ordre quelconque. On trouvera des exemples de cet emploi au tableau 4-3/T.150. Le nombre entre crochets représente le numéro du point.

TABLEAU 4-3/T.150

Exemples d'utilisation des codes d'échappement

Description		Numéro de points concernés
<IM-ESC 1>	[1]	21
<IM-ESC 1>	[−1]	−21
<IM-ESC 2>	[14]	54
<IM-ESC 2>	[−12]	−52
<IM-ESC 1> <IM-ESC 2>	[6]	66
<IM-ESC 2> <IM-ESC 1>	[−18]	−78

5.3 Les codes C1 à C6 servent à modifier les paramètres R et p qui définissent l'anneau à utiliser. L'emploi de ces codes est défini aux § 5.4 à 5.10.

Au moyen de ces codes le point de direction est mis à une position par défaut.

5.4 La gamme à l'intérieur de laquelle les paramètres doivent rester compris est la suivante:

R: R0, 2R0, 4R0, 8R0 (R0 étant le rayon de base);

p: 0, 1, 2, 3.

5.5 Le code C1 signifie: porter R et p à la valeur immédiatement supérieure. Par exemple, si le rayon est R, la valeur immédiatement supérieure est 2R; si p = 0, la valeur immédiatement supérieure est 1.

R ne peut pas croître au-delà de 8R0 et p ne peut pas croître au-delà de 3. Par exemple, si le rayon est de 8R0 ou si p = 3, le code C1 est sans effet.

5.6 Le code C2 signifie: porter R et p à la valeur immédiatement inférieure. L'effet de C2 est l'inverse de celui de C1.

R ne peut pas devenir plus petit que R0 et p ne peut pas devenir plus petit que 0. Par exemple, si le rayon est de R0 ou si p = 0, le code C2 est sans effet.

5.7 Le code C3 signifie: porter R à la valeur immédiatement supérieure. Le code C3 est sans effet si le rayon = 8R0.

5.8 Le code C4 signifie: porter p à la valeur immédiatement supérieure. Le code C4 est sans effet si p = 3.

5.9 Le code C5 signifie: porter R à la valeur immédiatement inférieure. Le code C5 est sans effet si le rayon = R0.

5.10 Le code C6 signifie: porter p à la valeur immédiatement inférieure. Le code C6 est sans effet si p = 0.

6 Formats de codage

6.1 Le codage est spécifié en termes de codage à 7 bits. Pour l'emploi dans l'environnement à 8 bits requis pour la transmission, le bit n° 8 de chaque octet sera mis à ZÉRO.

6.2 On trouvera à la figure 4-2/T.150, à titre de référence, un tableau de code vide à 7 bits.

	b7	0	0	0	0	1	1	1	1
	b6	0	0	1	1	0	0	1	1
	b5	0	1	0	1	0	1	0	1
bbbb 4321		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0								
0001	1								
0010	2								
0011	3								
0100	4								
0101	5								
0110	6								
0111	7								
1000	8								
1001	9								
1010	10								
1011	11								
1100	12								
1101	13								
1110	14								
1111	15								

Réservé aux fonctions de commande — Opcodes — Opérandes

T0803930-89

FIGURE 4-2/T.150

Structure générale du tableau de code pour le codage différentiel en chaîne

6.3 La structure de codage des opcodes est indiquée à la figure 4-3/T.150.

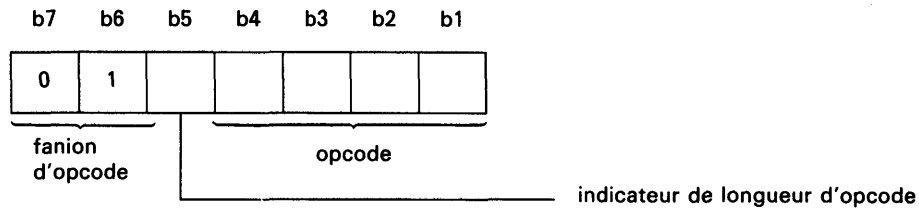


FIGURE 4-3/T.150

Structure de codage des opcodes

Pour les opcodes à un seul multiplet, le bit b5 indicateur de longueur d'opcode est à ZÉRO. Les bits b4 à b1 représentent l'opcode. En d'autres termes, les opcodes proviennent de la colonne 2. Pour les opcodes à deux multiplets, le bit b5 indicateur de longueur d'opcode du premier multiplet est à UN. Les bits b4 à b1 du premier multiplet et les bits b5 à b1 du second multiplet représentent l'opcode. En d'autres termes, le premier multiplet de l'opcode est pris à la colonne 3, le second multiplet à la colonne 2 ou 3.

6.4 Le format général du codage des opérandes est indiqué à la figure 4-4/T.150.

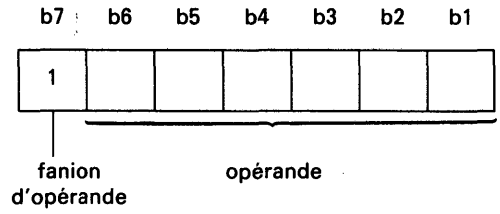


FIGURE 4-4/T.150

Structure de codage des opérandes

La partie opérande d'une primitive peut contenir une ou plusieurs opérandes, chaque opérande se composant d'un ou plusieurs multiplets.

6.5 Le codage des opérandes peut faire appel aux TYPES DE DONNÉES suivants:

- point P
- indice de couleur CI
- nombre entier I
- nombre réel R

Ces types de données sont codés conformément au format de base.

6.6 Le format de base pour le codage des opérandes est indiqué à la figure 4-5/T.150.

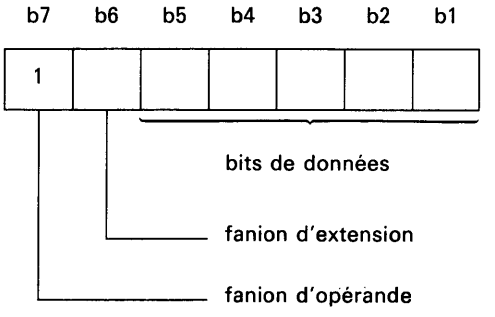


FIGURE 4-5/T.150

Structure du format de base

6.7 Chaque format de base d'opérande est codé comme une séquence d'un ou plusieurs multiplets.

Le bit b6 de chaque multiplet est le fanion d'extension. Pour les opérandes à un seul multiplet, le fanion d'extension est ZÉRO. Dans les opérandes à plusieurs multiplets, le fanion d'extension est UN dans tous les multiplets à l'exception du dernier où il est à ZÉRO.

La partie la plus significative de l'opérande est codée dans le premier multiplet. La partie la moins significative de l'opérande est codée dans le dernier multiplet.

Dans les types de données P, I et R, le bit 5 du premier multiplet représente le bit du signe. Bit 5 = 0 correspond à des valeurs positives. Les bits de données suivants représentent un nombre binaire. Le bit 1 du dernier multiplet doit être considéré comme l'unité de cette représentation binaire.

Le type de données CI est codé dans un seul multiplet (b6 = 0). Les bits 5 à 1 donnent la représentation binaire des indices de couleur.

Le codage proposé ici pour les types de données P, CI, I et R, bien qu'il soit dérivé de l'annexe C de la Recommandation T.101, est une version simplifiée de la méthode de codage de ces types de données, qui n'est valable qu'après initialisation dans les règles des primitives de description de protocole.

6.8 La position d'un point unique, ainsi que la position du premier point d'une séquence, est fournie par les valeurs des coordonnées absolues x0 et y0, exprimées en unités de grille UG. La structure de codage est indiquée à la figure 4-6/T.150.

6.9 Si la valeur de la coordonnée tient dans un seul multiplet, le fanion d'extension est mis à ZÉRO. Dans ce cas, la valeur x est contenue dans un seul multiplet et la valeur de y dans le (les) multiplet(s) suivant(s).

6.10 Si le codage d'une valeur de coordonnée requiert plus d'un multiplet, l'information de position complète est contenue dans deux séries contiguës de multiplets. La première série contient la valeur x, et la seconde série la valeur y.

6.11 Chacune de ces séries se compose de multiplets contigus. Le fanion d'extension de tous les multiplets d'une série à l'exception du dernier multiplet est mis à UN.

Le fanion d'extension du dernier multiplet de la série est mis à ZÉRO.

7 Format de codage en mode d'accroissement

7.1 Pour le mode d'accroissement, les éléments de présentation trace et aire fermée sont codés conformément à la séquence suivante:

- position du premier point;
- introducteur CDC (codage différentiel en chaîne);
- séquence d'accroissement.

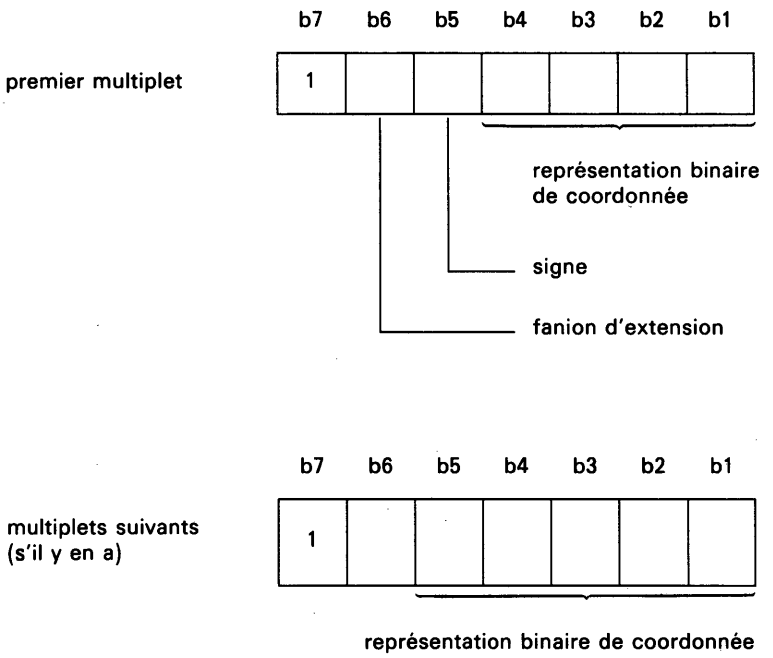


FIGURE 4-6/T.150

Structure de codage des coordonnées absolues

7.2 La position du premier point est codée comme indiqué aux § 6.8 à 6.11.

7.3 CDC est l'abréviation de codage différentiel en chaîne. L'introducteur CDC est nécessaire pour assurer la compatibilité avec la Recommandation T.101.

7.4 L'introducteur CDC se compose de deux multiplets (voir la figure 4-7/T.150).

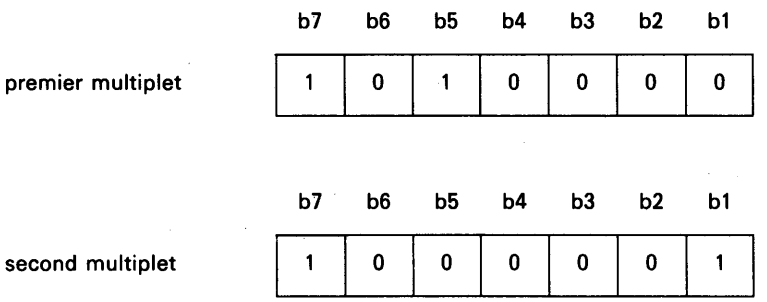


FIGURE 4-7/T.150

Codage de l'introducteur CDC

7.5 Le format de codage de la séquence d'accroissement est indiqué à la figure 4-8/T.150.

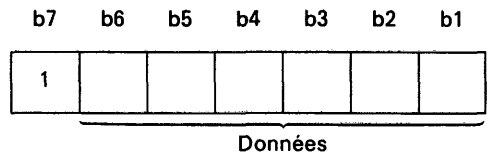


FIGURE 4-8/T.150

Codage de la séquence d'accroissement

7.6 Le codage de la séquence d'accroissement utilise des mots de longueur variable. Pour loger ces mots dans une séquence de multiplets comme indiqué à la figure 4-8/T.150, les positions de bits b6 ... b1 des multiplets successifs sont utilisées comme si elles constituaient un canal de bits continu. Le premier bit du premier mot de longueur variable est placé en b6 et ainsi de suite.

7.7 La fin de la séquence d'accroissement est identifiée par le code fin de bloc. Les positions de bit qui restent entre le code fin de bloc et la limite de multiplet suivante n'ont pas de signification. Il n'en sera pas tenu compte.

8 Format de codage en mode de décalage

8.1 En mode de décalage, les éléments de présentation trace, aire fermée et repère sont codés conformément à la séquence suivante:

- position du premier point;
- points suivants.

8.2 Dans le cas des points venant après le premier point dans une liste de points, chaque décalage est mesuré par rapport au point précédent de la liste de points. Ces décalages sont codés comme le premier point de la liste de points.

9 Codage des primitives

9.1 Les opcodes sont définis au tableau 4-4/T.150 (la notation x/y désigne la colonne x et la rangée y dans un tableau de code 8 × 16).

9.2 Les conventions de notation utilisées sont définies au tableau 4-5/T.150.

Les § 9.3 à 9.5 définissent le codage de chaque primitive ainsi que l'ordre des paramètres et leur type de données spécifique.

9.3 Les éléments de présentation trace, aire fermée et repère sont codés comme suit:

Trace

<Opcode de trace: 2/0> <point: liste de points> (2)

ou

<Opcode de trace: 2/0> <point: premier point>
<Introducteur CDC: 5/0, 4/1> <Séquence d'accroissement>

Aire fermée

<Opcode d'aire fermée: 2/1> <point: liste de points> (3)

ou

<Opcode d'aire fermée: 2/1>
<Point: premier point> <Introducteur CDC: 5/0, 4/1>
<Séquence d'accroissement>

Repère

<Opcode de repère: 3/2, 2/11, 5/2> <point: position>

ou

<Opcode de repère: 3/2, 2/11, 5/2> <premier point> (1)
<Introducteur CDC: 5/0, 4/1> <Séquence d'accroissement>

Elément d'effaçage

<Opcode d'élément d'effaçage: 3/2, 2/0, 4/0>

TABLEAU 4-4/T.150

Opcodes de codage de trace en mode d'accroissement

Eléments		Code		
		multiplet 1	multiplet 2	multiplet 3
Eléments de présentation	Trace	2/0	–	–
	Aire fermée	2/1	–	–
	Repère	3/2	2/11	5/2
	Elément d'effaçage	3/2	2/0	4/0
Positionnement d'attribut	Positionnement d'épaisseur de trace	3/1	2/1	
	Positionnement de texture de trace	3/1	2/2	
	Positionnement d'indice de couleur de trace	3/1	2/0	
	Positionnement de style d'intérieur d'aire fermée	3/1	2/5	
	Positionnement d'indice de style d'aire fermée	3/1	2/6	
	Positionnement d'indice de couleur d'aire fermée	3/1	2/4	
	Positionnement de type de repère	3/1	2/12	
	Positionnement de dimension de repère	3/1	2/13	
	Positionnement d'indice de couleur de repère	3/1	2/11	
Descripteur de protocole	Positionnement d'anneau de domaine	3/2	2/4	
	Positionnement de précision de coordonnées	3/2	2/9	

TABLEAU 4-5/T.150

Conventions de notation

Entités	Signification
<symboles>	1 occurrence
<symboles> (n)	n occurrences ou plus, avec n ⩾ 1
[commentaires]	explication d'une production
<x : y>	construction x avec la signification y

9.4 Les primitives de positionnement d'attribut sont codées comme suit:

Epaisseur de trace

<Opcode de positionnement d'épaisseur de trace: 3/1, 2/1>
<réel = facteur d'échelle d'épaisseur de trace>

Texture de trace

<Opcode de positionnement de texture de trace: 3/1, 2/2>
<entier: texture de trace> =

<entier 0>	[PLEIN]
<entier 1>	[TIRETS]
<entier 2>	[POINTILLÉ]
<entier 3>	[TRAITS POINTILLÉS]
<toutes les autres valeurs>	[RÉSERVÉ]

Couleur de trace

<Opcode de positionnement d'indice de couleur de trace: 3/1, 2/0>
<indice de couleur: indice de couleur de trace> =

<indice: 0>	[noir]
<indice: 1>	[rouge]
<indice: 2>	[vert]
<indice: 3>	[jaune]
<indice: 4>	[bleu]
<indice: 5>	[magenta]
<indice: 6>	[cyan]
<indice: 7>	[blanc]

Style d'intérieur d'aire fermée

<Opcode de positionnement de style d'intérieur d'aire fermée: 3/1, 2/5>
<entier: style d'intérieur d'aire de remplissage>

<entier: 0>	[EVIDÉ]
<entier: 1>	[PLEIN]
<entier: 2>	[MOTIF]
<entier: 3>	[HACHURÉ]
<toutes les autres valeurs>	[RÉSERVÉ]

Indice de style d'aire fermée

<Opcode de positionnement d'indice de style d'aire fermée: 3/1, 2/6>
<entier: indice de style d'aire fermée> = style intérieur HACHURÉ

<entier: 0>	[lignes verticales]
<entier: 1>	[lignes horizontales]
<entier: 2>	[lignes à 45 degrés]
<entier: 3>	[lignes à −45 degrés]
<entier: 4>	[lignes croisées, verticales et horizontales]
<entier: 5>	[lignes croisées, à 45 et −45 degrés]
<toutes les autres valeurs>	[réservé]

Indice de couleur d'aire fermée

<Opcode de positionnement d'indice de couleur d'aire fermée: 3/1, 2/4>
<indice de couleur: indice de couleur d'aire fermée> =

<indice: 0>	[noir]
<indice: 1>	[rouge]
<indice: 2>	[vert]
<indice: 3>	[jaune]
<indice: 4>	[bleu]
<indice: 5>	[magenta]
<indice: 6>	[cyan]
<indice: 7>	[blanc]

Type de repère

<Opcode de positionnement de type de repère: 3/1, 2/12>
<entier: type de repère> =

<entier 0>	[POINTILLÉ]
<entier 1>	[SIGNE PLUS]
<entier 2>	[ASTÉRISQUE]
<entier 3>	[CERCLE]
<entier 4>	[CROIX DIAGONALE]
<toutes les autres valeurs>	[RÉSERVÉ]

Dimension de repère

<Opcode de positionnement de facteur d'échelle de dimension de repère: 3/1, 2/13>
<réel: facteur d'échelle de dimension de repère>

Couleur de repère

<Opcode de positionnement d'indice de couleur de repère: 3/1, 2/11>
<indice de couleur = indice de couleur de repère> =

<indice: 0>	[noir]
<indice: 1>	[rouge]
<indice: 2>	[vert]
<indice: 3>	[jaune]
<indice: 4>	[bleu]
<indice: 5>	[magenta]
<indice: 6>	[cyan]
<indice: 7>	[blanc]

9.5 Les primitives de descripteurs de protocole sont codées comme suit:

Positionnement d'anneau de domaine

<Opcode de positionnement d'anneau de domaine: 3/2, 2/4>
<entier: facteur de résolution angulaire>
<entier: rayon de base de l'anneau>

Positionnement de précision de coordonnées

<Opcode de positionnement de précision de coordonnées: 3/2, 2/9>

<entier: code de grandeur>	[4]
<entier: code de granularité>	[1, −9, −10, −11]
<entier: exposant par défaut>	[1, −9, −10, −11]
<entier: exposant explicite autorisé>	[1]

9.6 *Remarque 1* – La valeur par défaut pour le «code de granularité» et l'«exposant par défaut» est −9.

L'ensemble du codage décrit est correct si les valeurs correspondant à la granularité et à l'exposant par défaut sont égales, et si la valeur de l'«exposant explicite autorisé» est 1 (c'est-à-dire: interdit).

Remarque 2 – La primitive positionnement de précision de coordonnées est sans effet sur les réels (par exemple, le facteur d'échelle d'épaisseur). Les réels sont exprimés (par défaut) en fractions de 2 ** −9.

10 Exemple de codage différentiel en chaîne

La trace de l'information écrite est représentée à la figure 4-9/T.150 où (P1, P2, P3) sont les points échantillonnés. Ces points sont codés en mode d'accroissement; la valeur du rayon de l'anneau est R = 2 et la valeur du facteur de résolution angulaire de l'anneau est p = 0, ce qui fait que le nombre de points de référence sur l'anneau est N = 8 * R/2 ** p = 16. La figure 4-9/T.150 fait apparaître pour chaque point l'anneau correspondant avec plusieurs points de référence.

Après le codage, la nouvelle liste de points est (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5). Les coordonnées et les points de référence de Pi et Qj apparaissent au tableau 4-6/T.150. Le train de bits du codage différentiel en chaîne est représenté à la figure 4-10/T.150. Ce train de bits, avec l'en-tête CDC approprié, pourrait être un bloc.

La trace initiale peut également être codée directement en mode de décalage. La figure 4-11/T.150 montre comment la liste de points (P_1, P_2, P_3) est codée selon ce mode.

TABLEAU 4-6/T.150

Valeurs des coordonnées et numéro de point de référence

	X	Y		X	Y	Numéro de point de référence
P1	10	10	Q1	10	10	–
			Q2	12	12	+2
P2	13	14	Q3	13	14	+1
			Q4	14	12	–6
P3	14	10	Q5	14	10	–1

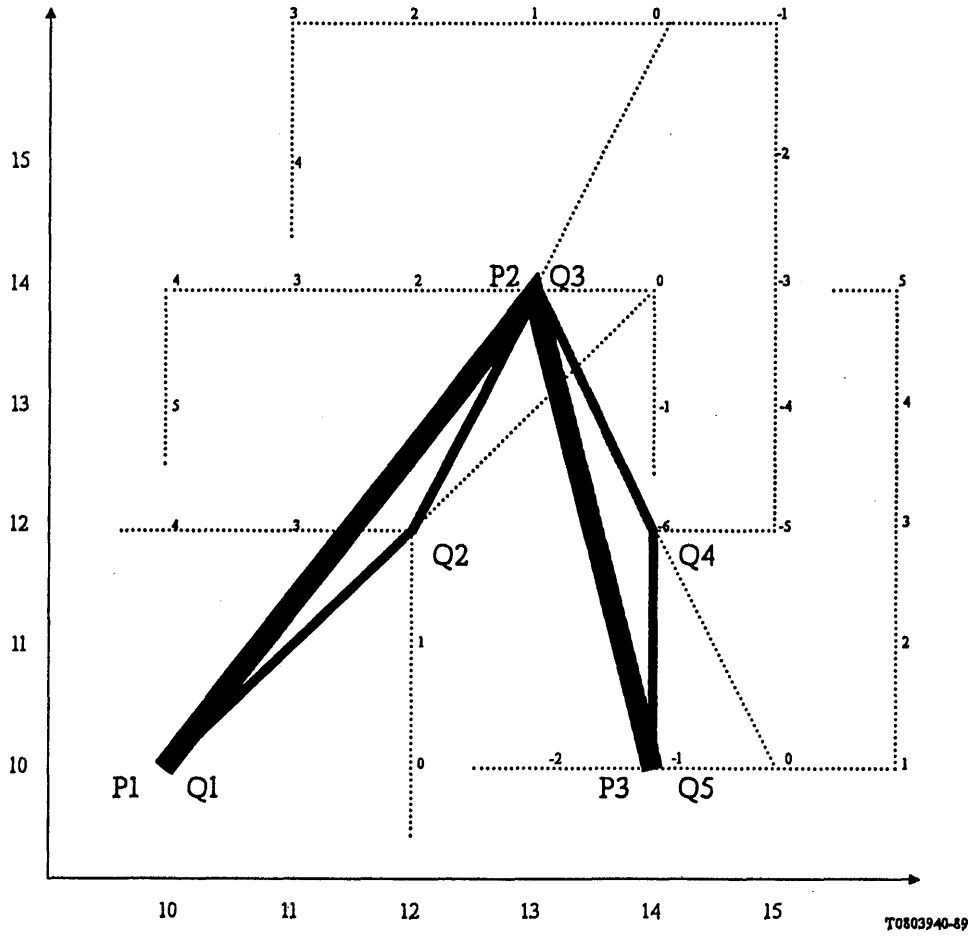
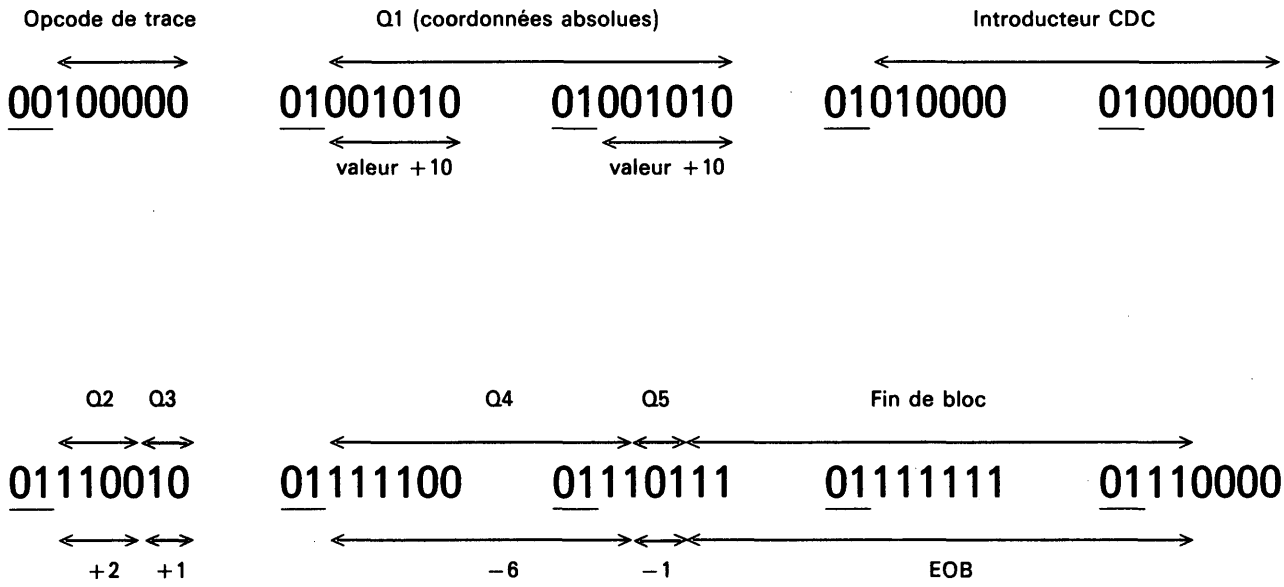


FIGURE 4-9/T.150

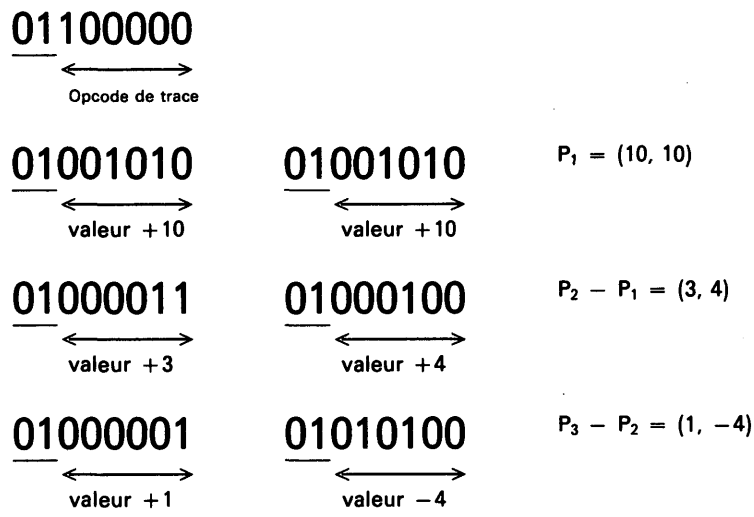
Exemple de codage en mode d'accroissement (R = 2, p = 0)



Séquence de multiplet: 2/0 4/10 4/10 5/0 4/1 7/2 7/12 7/7 7/15 7/0

FIGURE 4-10/T.150

Train de bits codé en CDC



Séquence de multiplet: 2/0 4/10 4/10 4/3 4/4 4/1 5/4

FIGURE 4-11/T.150

Train de bits codé en mode de décalage

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'INTERFONCTIONNEMENT TÉLÉMATIQUE

L'établissement dans divers pays de services télématiques, de services de messagerie informatisés en mode enregistrement et retransmission et d'autres services rend nécessaire la définition de normes visant à faciliter l'échange international de messages entre abonnés à ces services.

Le CCITT,

considerant

(a) le besoin de transfert de messages de types différents et de formats très variés;

(b) que les Recommandations de la série X définissent les services et les services complémentaires facultatifs d'usager pour les réseaux publics pour données;

(c) que les Recommandations de la série F définissent les services TLM et que les Recommandations de la série T définissent l'équipement terminal et les procédures de commande des services TLM;

(d) que les Recommandations de la série X.400 décrivent les différents aspects des systèmes de traitement de messages,

recommande à l'unanimité

que la présente Recommandation décrive les principes généraux de l'interfonctionnement télématique.

SOMMAIRE

0 *Introduction*

1 *Portée et champ d'application*

2 *Références*

3 *Définitions*

4 *Symboles et abréviations*

5 *Conventions*

6 *Modèle d'interfonctionnement télématique*
- 6.1 Résumé
- 6.2 Interfonctionnement télématique faisant intervenir le MTS
- 6.3 Interfonctionnement télématique ne faisant pas intervenir de MTS
- 6.4 Configuration physique – Définition du dispositif d'interfonctionnement télématique (TIF)

7 *Le système d'interfonctionnement télématique*
- 7.1 Définition des TIS
- 7.2 TIS faisant intervenir le MTS
- 7.3 TIS ne faisant pas intervenir le MTS

8 *Perfectionnement du TLMA. Principes des protocoles d'accès télématique*

0 Introduction

La présente Recommandation est la première d'une série de Recommandations relatives à l'interfonctionnement télématique.

L'interfonctionnement télématique est le nom générique d'une série d'applications fournies aux utilisateurs de la télématique. Chacune de ces applications est appelée application d'interfonctionnement télématique (TIA) et implique un sous-ensemble des éléments suivants:

- permettre un échange efficace d'informations entre terminaux télématiques ne pouvant interagir directement;
- fournir des caractéristiques additionnelles aux services télématiques normalisés telles que le stockage de documents et le multi-adressage;
- fournir l'accès ou la participation aux services définis par le CCITT tels que le télex, la messagerie de personne à personne, les services d'annuaire, etc.

La présente série de Recommandations définit deux TIA suivantes:

- participation des utilisateurs de la télématique au service IPM;
- interfonctionnement du télétex avec le télex.

D'autres TIA sont à l'étude.

Certaines TIA peuvent être définies de manière à être exploitées de façon autonome, c'est-à-dire en interfonctionnement du télétex avec le télex.

1 Portée et champ d'application

La présente Recommandation définit les principes généraux de l'interfonctionnement télématique. Elle définit les principes des protocoles d'accès télématique, comme les protocoles utilisés par le terminal télématique pour participer à des applications d'interfonctionnement télématique.

La présente Recommandation utilise les concepts définis pour le traitement des messages. La base et les fondements du traitement des messages sont définis dans la série de Recommandations X.400.

Les autres Recommandations de la série T.300 définissent les applications d'interfonctionnement télématique et les protocoles utilisés par les terminaux télématiques pour que ces applications soient offertes à leurs utilisateurs. Seuls les protocoles concernant l'accès télématique aux services définis par le CCITT sont pris en considération.

2 Références

La présente Recommandation cite les documents énumérés ci-après:

- Rec. T.330: Accès télématique au système de messagerie de personne à personne.
- Rec. X.400: Systèmes de messagerie – Principe du système et du service de messagerie.
- Rec. X.402: Systèmes de messagerie – Architecture globale.
- Rec. X.420: Systèmes de messagerie – Système de messagerie de personne à personne.

3 Définitions

La présente Recommandation fait appel aux termes définis dans les Recommandations X.400, X.402 et X.420.

4 Symboles et abréviations

AU	Unité d'accès
C	Conditionnel/Consommateur
IPM	Messagerie interpersonnelle
IPMS	Système de messagerie de personne à personne
IPM-UA	Agent d'usage de messagerie de personne à personne
M	Multiple
MS	Enregistrement de messages
MTA	Agent de transfert de message
MTS	Système de transfert de message
PDS	Système de remise physique
PTTXAU	Unité publique d'accès au télétex
TIA	Application d'interfonctionnement télématique
TIAS	Service abstrait d'interfonctionnement télématique
TIU	Unité d'interfonctionnement télématique
TLM	Télématique
TLMA	Agent télématique
TLMAU	Unité d'accès télématique
TLM-TER	Terminal télématique
TTX	Télétex
UA	Agent d'usager
UC	Unité de conversion

5 Conventions

La présente Recommandation ne fait appel à aucune convention particulière.

6 Modèle d'interfonctionnement télématique

6.1 *Résumé*

Le modèle d'interfonctionnement télématique sert d'outil pour aider à l'élaboration de Recommandations sur l'interfonctionnement télématique. Il décrit différents scénarios d'interfonctionnement et l'emploi du modèle de traitement de messages aux fins de l'interfonctionnement télématique.

Ce modèle peut s'appliquer dans deux cas: le premier fait intervenir le MTS, mais non le second. Le modèle ne fournit qu'une description fonctionnelle et n'exige pas de mise en œuvre ou d'interfaces particulières.

6.2 *Interfonctionnement télématique faisant intervenir le MTS*

La figure 1/T.300 décrit le modèle d'interfonctionnement télématique lorsque le MTS intervient.

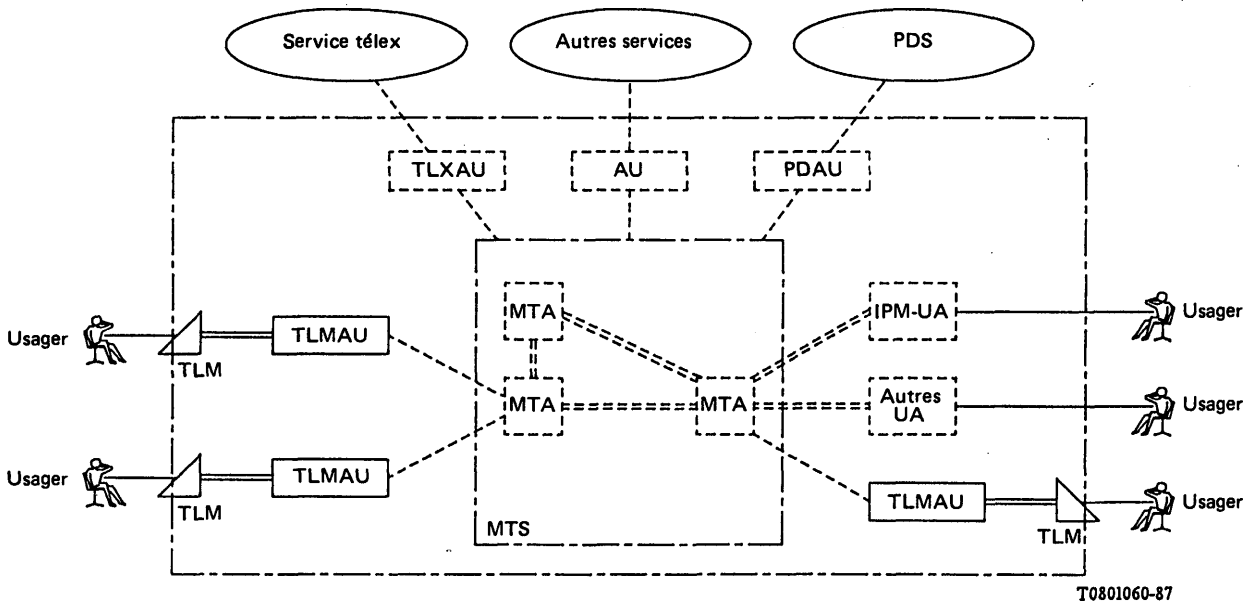
Ce modèle permet:

a) l'interfonctionnement de terminal télématique à terminal télématique par l'emploi des MTS qui relaient l'information télématique;

b) la participation d'un utilisateur de la télématique au service IPM (télématique vers IPM-UA par l'intermédiaire du MTS);

c) la participation d'un utilisateur de la télématique à l'une quelconque des applications définies par le CCITT dans le domaine du traitement des messages (télématique vers d'autres UA en interfonctionnement);

d) l'interfonctionnement de terminal télématique à d'autres services définis par le CCITT par l'intermédiaire du MTS et des unités d'accès appropriées.



TLM Télématique
TLMAU Unité d'accès télématique
TLXAU Unité d'accès télex
PDAU Unité d'accès de remise physique
IPM Messagerie interpersonnelle
UA Agent d'usager
MTS Système de transfert de message
MTA Agent de transfert de message
PDS Système de remise physique
AU Unité d'accès

——— Relation sans protocole associé

═══ Relation pouvant être associée à un protocole

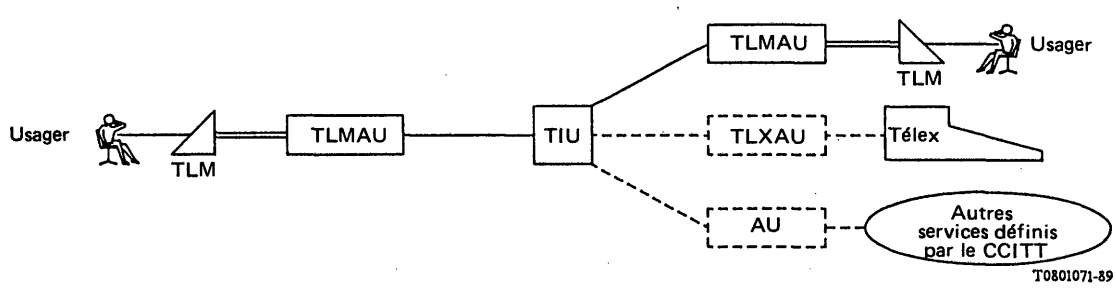
------ Non défini dans les Recommandations de la série T.300

FIGURE 1/T.300

Interfonctionnement télématique impliquant le MTS

6.3 *Interfonctionnement télématique ne faisant pas intervenir de MTS*

La figure 2/T.300 décrit le modèle d'interfonctionnement télématique lorsqu'un MTS n'intervient pas.



TLM Terminal télématique
TLMAU Unité d'accès télématique
TLXAU Unité d'accès au télex
TIU Unité d'interfonctionnement télématique
AU Unité d'accès

FIGURE 2/T.300

Modèle d'interfonctionnement télématique ne faisant pas intervenir de MTS

Dans ce cas, les TLMAU et les AU sont les mêmes qu'au § 6.2. La TIU peut fournir le sous-ensemble approprié du service MTS afin de permettre d'acheminer l'information entre les TLMAU ou entre TLMAU et AU. La TIU exécute, si nécessaire, les fonctions pertinentes de conversion et de dispatching.

6.4 *Configuration physique – Définition du dispositif d'interfonctionnement télématique (TIF)*

Un dispositif d'interfonctionnement télématique (TIF) est un système réel qui met en œuvre une combinaison valide d'unités fonctionnelles dans le cadre de l'interfonctionnement télématique. Le présent paragraphe définit les combinaisons valides.

6.4.1 *TIF faisant intervenir le MTS*

Dans le cas d'un interfonctionnement télématique faisant intervenir un MTS, les combinaisons valides d'unités fonctionnelles sont indiquées au tableau 1/T.300.

TABLEAU 1/T.300

Configurations physiques d'un TIF faisant intervenir le MTS

	Unités fonctionnelles						
	TLMAU	MTA	MS	UA	TLXAU	PDAU	Autres AU
TIF	M	1	[M]	[M]	[M]	[1]	[M]

M Multiple

[ ] Optionnel

MS Enregistrement de messages

Deux règles s'appliquent à la définition d'un TIF dans ce cas:

– une TLMAU au moins est présente;

– les TLMAU corésident nécessairement avec le MTA.

La définition des autres entités présentes dans un TIF (UA, MS, TLXAU, PDAU, autres AU) et leurs relations avec le MTA n'entrent pas dans le cadre des Recommandations de la série T.300.

6.4.2 *TIF ne faisant pas intervenir un MTS*

Ce cas correspond à celui d'un TIF autonome, c'est-à-dire au cas d'un système réel interfonctionnant avec des terminaux télématiques et, facultativement, avec d'autres systèmes définis par le CCITT (par exemple, un système télex), mais non avec des systèmes relevant des systèmes de traitement des messages (MHS) ou avec d'autres TIF.

Les configurations valides des unités fonctionnelles sont indiquées au tableau 2/T.300.

TABLEAU 2/T.300

Configurations physiques d'un TIF ne faisant pas intervenir de MTS

	Unités fonctionnelles			
	TLMAU	TIU	TTLXAU	Autres AU
TIF	M	1	[M]	[M]

M Multiple

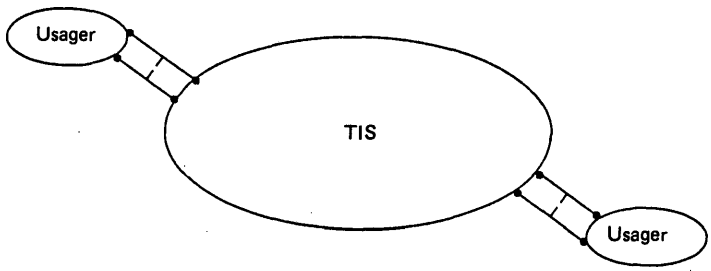
[ ] Optionnel

7 Le système d'interfonctionnement télématique

Chaque application d'interfonctionnement télématique (TIA) est fournie à l'usager par un système appelé système d'interfonctionnement télématique (TIS). Le présent paragraphe fournit un modèle abstrait du TIS.

7.1 *Définition des TIS*

Les TIS et les usagers qui leur sont associés sont représentés comme des objets (voir la figure 3/T.300).



T0803950-89

FIGURE 3/T.300

Définition du TIS

Un usager et le TIS sont couplés moyennant l'utilisation d'un ou plusieurs accès. A chacun de ces accès, une ou plusieurs opérations abstraites sont mises à la disposition de l'usager. C'est l'ensemble de ces opérations abstraites qui définira le service abstrait appelé service abstrait d'interfonctionnement télématique (TIAS) fourni par le TIS.

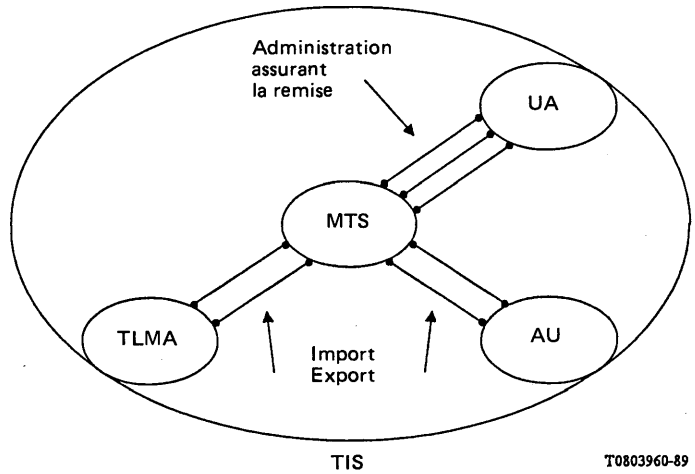
Tous les accès et toutes les manœuvres dépendent des applications et sont donc décrits dans les Recommandations appropriées.

Une application définie du TIS est le système de messagerie de personne à personne (IPMS). Les accès et les opérations de messagerie de personne à personne se trouvent décrits dans les Recommandations X.420 et T.330.

Le perfectionnement des TIS débouche sur deux cas, le premier qui fait appel au MTS et le second qui n'y fait pas appel.

7.2 *TIS faisant intervenir le MTS*

Le TIS peut être perfectionné conformément à la figure 4/T.300.



UA Agent d'usage
AU Unité d'accès
TLMA Agent télématique
MTS Système de transfert de message

FIGURE 4/T.300

TIS faisant intervenir le MTS

Le perfectionnement du TIS fait appel aux éléments suivants:

- le MTS, défini dans les Recommandations X.402 et X.411;
- le TLMA, qui fournit à l'usager un terminal télématique équipé du service abstrait d'interfonctionnement télématique (TIAS);
- l'UA, qui fournit le TIAS aux usagers qui n'utilisent pas de terminal télématique. Parmi ces applications, on peut citer l'IPM-UA, dans la Recommandation X.420;
- les AU, qui permettent l'intercommunication avec d'autres services définis par le CCITT. Un exemple de ces AU est le PDAU défini dans les Recommandations de la série X.400.

La description des UA et des AU déborde le cadre de la série de Recommandations T.300.

Les accès et les manœuvres entre le MTS et les autres éléments énumérés ci-dessus sont définis dans la série de Recommandations X.400.

7.3 *TIS ne faisant pas intervenir le MTS*

Ce cas doit faire l'objet d'un complément d'étude.

8 Perfectionnement du TLMA. Principes des protocoles d'accès télématique

Le perfectionnement d'un TLMA fait appel à deux éléments: le terminal télématique (TLM) et l'unité d'accès télématique (TLMAU).

Un TLM est un objet fonctionnel correspondant à un terminal défini dans les Recommandations de la série T.

Le TLMAU est défini dans la Recommandation T.330 dans le cas de l'accès télématique à l'IPMS.

TLM et TLMAU sont reliés au moyen d'un ou plusieurs accès et d'un ensemble d'opérations les décrivant.

Accès et opérations dépendent des applications et sont donc décrits dans les Recommandations appropriées.

La mise en œuvre de ces opérations implique un certain transfert de l'information entre le TLM et la TLMAU. C'est ce qu'on appelle un protocole d'accès télématique (voir la figure 5/T.300).

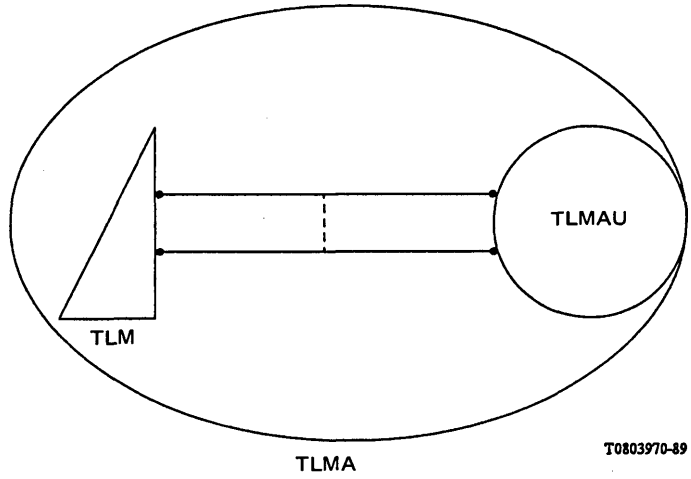


FIGURE 5/T.300

Perfectionnement du TLMA

Recommandation T.330

ACCÈS TÉLÉMATIQUE AUX SYSTÈMES DE MESSAGERIE DE PERSONNE À PERSONNE

(*Melbourne, 1988*)

Etant donné l'établissement, dans divers pays, de services télématiques et de services de messagerie informatisés en mode enregistrement et retransmission des messages, en liaison avec les réseaux publics pour données, il est devenu nécessaire de définir des normes visant à faciliter l'échange international de messages entre abonnés à ces services.

Le CCITT,

considérant

(a) le besoin de services de messagerie de personne à personne (IPM) et de services de transfert de message (MTS);

(b) le besoin de transfert de messages de types différents et de formats très variés;

(c) que les Recommandations de la série X définissent les services et les services complémentaires facultatifs d'usager pour les réseaux publics pour données;

(d) que les Recommandations de la série F définissent les services TLM et que les Recommandations de la série T définissent l'équipement terminal et les procédures de commande des services TLM;

(e) que les Recommandations de la série X.400 décrivent les différents aspects des systèmes de traitement de messages;

(f) que les Recommandations de la série T.300 décrivent les principes généraux de l'interfonctionnement TLM,

recommande à l'unanimité

que les terminaux TLM qui fonctionnent aussi avec des IPMS utilisent le protocole d'accès décrit dans la présente Recommandation.

SOMMAIRE

0 *Introduction*

1 *Portée et champ d'application*

2 *Références*

3 *Définitions*

4 *Abréviations*

5 *Conventions*

6 *Aperçu de l'accès TLM aux IPMS*
- 6.1 Modèle abstrait
- 6.2 Modèle fonctionnel
- 6.3 Accès des usagers enregistrés et des usagers non enregistrés

7 *Les IPMS dans le contexte de l'interfonctionnement télématique*
- 7.1 Descriptions des objets et des bornes
- 7.2 Services et opérations des bornes origine, réception et gestion
- 7.3 Services et opérations de la borne divers

8 *Fonction détaillée de l'objet TLMA*
- 8.1 Description des objets et des bornes
- 8.2 Opérations de la borne messagerie-document-transfert-accès (MHS-DOC-XFER)

9 *Erreurs abstraites*

10 *Réalisation des opérations abstraites*
- 10.1 Description de la TAPDU
- 10.2 Opération de la TLMAU

11 *Formats et codage des TAPDU*
11.1 Principe
11.2 Structure des TAPDU
11.3 Codage des TAPDU
11.4 Format des TAPDU
11.5 Référence entre composants TAPDU et leur format de codage

12 *Rétablissement après erreur*

13 *Procédures de commande*
13.1 Procédure de contrôle de session
13.2 Procédure de contrôle des documents
13.3 Procédures de reconnaissance (log-on)

Annexe A – Définition formelle du service abstrait TLMA

Annexe B – Format des composants TAPDU

Annexe C – Liste ID éléments

Annexe D – Eléments de service pour intercommunication service TTX/IPM

0 Introduction

La Recommandation T.330 appartient à une série de Recommandations qui traitent de l'interfonctionnement des services TLM, ce qui couvre un ensemble d'applications offertes aux usagers de ces services. Chaque application est une «application de l'interfonctionnement des services TLM (TIA)».

L'accès et la participation à un système IPM sont une application de l'interfonctionnement des services TLM. La présente Recommandation vise à spécifier cette application.

1 Portée et champ d'application

La présente Recommandation définit le service abstrait fourni par l'agent du service de télématique (TLMA), qui est un objet du service IPM. Elle spécifie non seulement les opérations abstraites d'une unité TLMA (TLMAU), mais aussi le protocole d'accès (P5) à utiliser entre une TLMAU et un terminal TLM quand il participe et accède à un IPMS. Le protocole d'accès P5 est un protocole d'accès généralisé; il peut être retenu pour d'autres applications telles que l'enregistrement dans le réseau pour le service de télétex. Les terminaux TLM considérés dans la présente Recommandation sont les terminaux télétex, télécopie G4 et mixtes. L'utilisation d'autres types de terminaux TLM demande un complément d'étude.

Les autres Recommandations de la même série décrivent le modèle d'interfonctionnement TLM, les fonctions de l'unité d'accès (TLMAU) et les protocoles d'accès TLM à des services spécifiques, tels que télématique, télex, annuaire, etc. La Recommandation T.300 établit les principes des procédures d'interfonctionnement TLM.

Le § 6 de la présente Recommandation donne les grandes lignes de l'accès TLM aux IPMS assuré par l'objet TLMA. Le § 7 définit les IPMS dans le contexte de l'interfonctionnement TLM. Le § 8 définit plus précisément l'objet TLMA et définit les opérations abstraites aux bornes spécifiques des terminaux TLMAU et TLM. Le § 9 définit les erreurs abstraites dans l'interfonctionnement TLM. Le § 10 spécifie un protocole d'accès (P5). Le § 11 spécifie la règle de formatage et de codage du protocole. Le § 12 spécifie un mécanisme de rétablissement après erreur et le § 13 spécifie des procédures de commande.

La fonction de la TLMAU est d'aider l'usager d'un terminal TLM à accéder aux IPMS. La TLMAU, associée à un système de transfert de messages (MTS), permet au terminal TLM d'accéder aux IPMS.

La TLMAU peut aussi couvrir l'enregistrement des documents (DS) afin d'accepter la remise de messages en provenance de MTS d'utilisateur TLM. Pour l'essentiel, le DS est une extension de la mémoire du terminal TLM, située dans la TLMAU, qui permet de réserver une certaine capacité de stockage à l'usage d'un utilisateur individuel. Les utilisateurs de terminaux TLM peuvent aussi être enregistrés comme utilisateurs DS.

2 Références

La présente Recommandation renvoie aux documents énumérés ci-après:

2.1 *Interfonctionnement TLM*

– Rec. T.300: Principes généraux de l'interfonctionnement TLM.

2.2 *Systèmes de messagerie*

- Rec. X.400: Description du système et du service.
- Rec. X.402: Architecture globale.
- Rec. X.407: Conventions pour la définition des services abstraits.
- Rec. X.411: Définition des services abstraits et procédures.
- Rec. X.413: Définition du service abstrait d'enregistrement de messages.
- Rec. X.419: Spécifications de protocoles.
- Rec. X.420: Systèmes de messagerie de personne à personne.

2.3 *Procédures de commande*

- Rec. T.62: Procédures de commande pour le service télétex et le service de télécopie du groupe 4.

2.4 *Codage ASN.1*

- Rec. X.208: Spécification de la syntaxe abstraite numéro 1 (ASN.1).
- Rec. X.219: Téléopérations: modèle, notation et définition du service.

2.5 *Adresse*

- Rec. X.121: Plan de numérotage international pour les réseaux publics pour données.

2.6 *Répertoires de caractères*

- Rec. T.61: Répertoire de caractères et jeux de caractères codés pour le service international télex.

2.7 *Intercommunications*

- Rec. F.422: Intercommunication du service de messagerie de personne à personne et du service télétex.
- Rec. F.203: Service télétex avec stockage dans le réseau.

3 Définitions

Une grande partie des termes employés dans la présente Recommandation provient des Recommandations X.402, X.411 et X.420.

Outre ces termes, les présente Recommandation utilise pour des objets, bornes, opérations et erreurs abstraits les noms des données types ASN.1 et des éléments et valeurs des éléments d'information spécifiés dans ladite Recommandation.

4 Abréviations

ASN.1	Syntaxe abstraite numéro un
AU	Unité d'accès
C	Conditionnel/consommateur
CDC	Suite de document de commande
CF	Facilité de conversion
CSCC	Contrôle de la commande de changement de session
CSS	Début de la commande de session
DN	Avis de l'état de remise
DS	Enregistrement de document
G3	Télécopie groupe 3
G4	Télécopie groupe 4
ID	Identité
IP	De personne à personne
IPM	Messagerie de personne à personne
IPMAS	Service abstrait de messagerie de personne à personne
IPME	Environnement de la messagerie de personne à personne
IPMS	Système de messagerie de personne à personne

IPM-UA	Agent d'utilisateur de la messagerie de personne à personne
IPN	Avis de personne à personne
M	Obligatoire
MS	Enregistrement de messages
MT	Transfert de messages
MTA	Agent de transfert de messages
MTAS	Services abstrait de transfert de messages
MTS	Système de transfert de messages
NDN	Avis de non-remise
NL	Nouvelle ligne
NRN	Avis de non-réception
O/R	Expéditeur/destinataire
PDAU	Unité d'accès de remise physique
PTTXAU	Unité d'accès télématique
P5	Protocole d'accès télématique
RN	Avis de réception
S	Fournisseur
STM	Systèmes de messagerie
TAPDU	Unité de données du protocole d'accès télématique
TIA	Application de l'interfonctionnement télématique
TID	Identification du terminal
TLM	Télématique
TLMA	Agent télématique
TLMAU	Unité d'accès télématique
TLM-TER	Terminal télématique
TLXAU	Unité d'accès télex
TTX	Télétex
UA	Agent usager
XFER	Transfert

5 Conventions

La présente Recommandation utilise les conventions descriptives identifiées ci-après:

5.1 *ASN.1*

La présente Recommandation utilise dans les cas suivants des conventions descriptives fondées sur ASN.1:

a) pour spécifier des objets fonctionnels, macro-OBJECT et REFINE, avec les conventions associées de la Recommandation X.407;

b) pour spécifier des objets d'information (et autres types et valeurs de données de toute nature), ASN.1 compris;

c) pour spécifier le service abstrait, les macro-PORT et ABSTRACT-BIND, -UNBIND, -OPERATION et -ERROR, avec les conventions associées de la Recommandation X.407.

5.2 *Classification*

Chaque fois que la présente Recommandation décrit une classe de structures de données (en-tête, par exemple) comprenant des composants (champs, par exemple), chaque composant appartient à l'une ou l'autre des catégories suivantes:

a) obligatoire (M): un composant dans chaque membre de la classe;

b) conditionnel (C): un composant dans un membre de la classe, conformément aux dispositions de la présente Recommandation.

6 Aperçu de l'accès TLM aux IPMS

6.1 *Modèle abstrait*

Dans la présente Recommandation, il est fait usage des conventions de définition du service abstrait de traitement de messages défini dans la Recommandation X.407. Ces conventions constituent un outil descriptif pour spécifier les tâches de traitement de l'information, en termes abstraits, de sorte que la description fonctionnelle d'une tâche soit indépendante de sa réalisation.

6.2 *Modèle fonctionnel*

Le présent paragraphe décrit un modèle fonctionnel d'accès TLM aux IPMS. L'objet de ce modèle est de fournir une description générale des entités fonctionnelles, qui sont alors explicitement définies en utilisant les définitions et conventions de la Recommandation X.407, puis exposées plus en détail, si nécessaire, dans les paragraphes qui suivent (voir la figure 1/T.330).

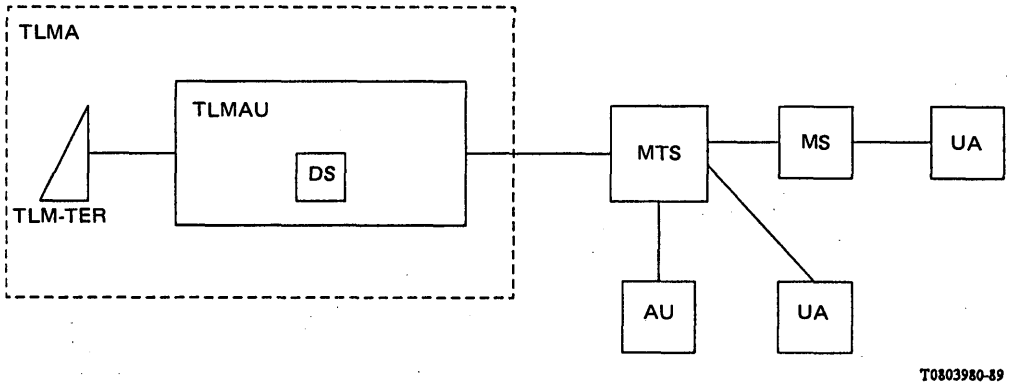


FIGURE 1/T.330

Accès télématique au IPMS: modèle fonctionnel

Le modèle fonctionnel comprend les entités fonctionnelles suivantes:

- agent télématique (TLMA): entité purement logique qui comprend la TLMAU et le terminal télématique. Le TLMA est utile pour préciser la fonction IPMS;
- unité d'accès télématique (TELMAU): entité fonctionnelle qui assure toutes les fonctions d'interfonctionnement entre les codes et protocoles télématiques et les codes et protocoles IPMS. La TLMAU est aussi le support de la fonctionnalité DS;
- terminal télématique (TLM-TER): le terminal télématique;
- unité d'accès (AU): unité d'accès qui est une entité fonctionnelle donnant accès aux applications du traitement de messages pour les utilisateurs indirects du MTS;
- stockage de documents (DS): extension des capacités de stockage du terminal télématique. La TLMAU peut optionnellement, sur la base de la location, délivrer des messages à un DS au moment opportun;
- stockage de messages (MS): entité fonctionnelle qui permet à un usager direct individuel du traitement de messages d'enregistrer des messages. Bien que le MS et le DS aient des fonctions similaires, il n'y a aucune relation entre les deux;
- système de transfert de messages (MTS): entité fonctionnelle qui transmet des objets d'information entre des usagers individuels et des membres inscrits sur des listes de distribution;
- agent d'usager (UA): entité fonctionnelle au moyen de laquelle un usager direct déclenche le traitement de messages.

6.3 *Accès des usagers enregistrés et des usagers non enregistrés*

Deux types d'accès au service IPM sont définis dans la présente Recommandation. Les usagers enregistrés du service IPM qui désirent employer un équipement télématique terminal pour avoir accès au service IPM disposent de toutes les fonctions du service IPM pour mettre en œuvre toutes les fonctions prévues dans la présente Recommandation.

Les usagers des équipements télématiques terminaux qui ne sont pas des abonnés enregistrés au service IPM mais qui désirent adresser un message à un usager du service IPM disposent d'un sous-ensemble des fonctions définies dans la présente Recommandation, conformément à la Recommandation F.422 et à l'annexe D à la présente Recommandation. Cette fonctionnalité est appelée unité d'accès au service télétex public (PTTXAU).

7 Les IPMS dans le contexte de l'interfonctionnement télématique

7.1 *Descriptions des objets et des bornes*

On trouvera dans la Recommandation X.420 (systèmes de messagerie de personne à personne) des indications détaillées sur les IPMS. On y trouvera la description des objets secondaires, dont l'un est l'agent télématique (TLMA) qui est apparié avec le MTS par les bornes importation et exportation.

L'usager TLM peut voir le TLMA par quatre bornes: origine, réception, gestion et divers. Les services et opérations des bornes origine, réception et gestion sont décrits en détail dans la Recommandation X.420. Les services et opérations de la borne divers sont décrits dans la présente Recommandation. Les services et opérations des bornes exportation et importation sont décrits dans la Recommandation X.411.

```
tlma            OBJECT
      PORTS { origination   [S],
              reception     [S],
              management    [S],
              miscellanea   [S],
              import        [C],
              export        [C] }
      ::= id-ot-tlma
```

L'IPMS comprend un nombre quelconque de TLMA.

Les utilisateurs TLM communiquent entre eux dans l'interfonctionnement télématique. Un usager TLM envoie ou reçoit les objets d'information dont les types sont spécifiés dans la Recommandation X.420, ainsi que dans la présente Recommandation.

```
tlm-user        OBJECT
      PORTS { origination   [C],
              reception     [C],
              management    [C],
              miscellanea   [C] }
      ::= id-ot-tlm-user
```

Un usager TLM est relié au TLMA au moyen des bornes origine, réception, gestion et divers. Un usager TLM n'est un fournisseur [S] pour aucune borne et un consommateur [C] est un fournisseur pour toutes les bornes TLMA. Un TLMA est un fournisseur pour toutes les bornes TLMA et n'est un consommateur pour aucune borne.

La figure 2/T.330 représente l'accès général aux IPMS.

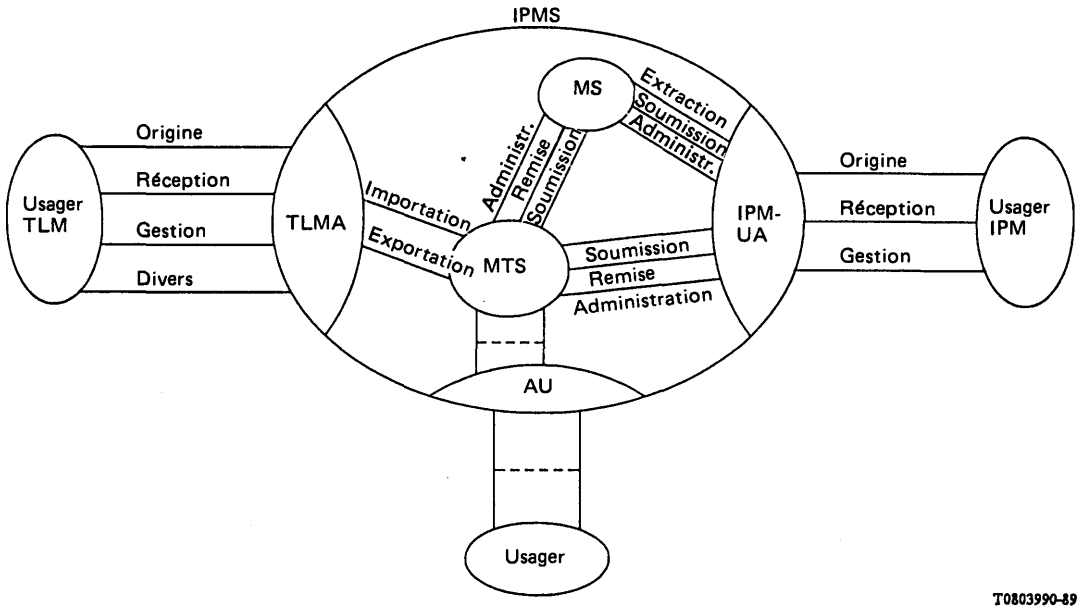


FIGURE 2/T.330

Accès général au IPMS

Un agent d'usager de messagerie de personne à personne (IPM-UA) est un objet secondaire qui fournit un service abstrait de messagerie de personne à personne (IPMAS) à un usager individuel IPM. Un IPM-UA est une instance spécialisée de l'objet plus général UA. Un IPM-UA exécute sa fonction avec l'aide du MTS.

Un agent télématique (TLMA) est un objet qui fournit le service abstrait, lequel comprend l'IPMAS et un service télématique abstrait spécifique, à un usager TLM individuel. Un TLMA est une instance de l'objet plus général UA. Un TLMA exécute sa fonction avec l'aide du MTS.

Un système de transfert de message (MTS), qui sert de relais à tous les autres composants IPMS, est le fournisseur du service abstrait de transfert de message (MTAS). Il exécute sa fonction sans assistance.

Un système de messagerie de personne à personne (IPMS) est un objet au moyen duquel tous les usagers communiquent en mode messagerie de personne à personne.

L'unité d'accès (AU) peut être une unité d'accès de remise physique (PDAU) ou une unité d'accès télex (TLXAU). Les descriptions de ces objets se trouvent dans les Recommandations pertinentes.

7.2 *Services et opérations des bornes origine, réception et gestion*

Les opérations abstraites disponibles à ces bornes, telles qu'elles sont décrites dans la Recommandation X.420, sont:

```
origination PORT
        CONSUMER INVOKERS { OriginateProbe,
                            OriginateIPM,
                            OriginateRN,
                            CancelIPM }
            ::= id-pt-origination

reception PORT
        CONSUMER INVOKERS { ReceiveReport,
                            ReceiveIPM,
                            ReceiveRN,
                            ReceiveNRN }
            ::= id-pt-reception

management PORT
        CONSUMER INVOKERS { ChangeAutoDiscard,
                            ChangeAutoAcknowledgment,
                            ChangeAutoForwarding }
            ::= id-pt-management
```

Les opérations abstraites sont décrites plus en détail dans la Recommandation X.420.

7.3 *Services et opérations de la borne divers*

En plus des services abstraits IPM les services abstraits suivants sont disponibles à la borne divers. Il sont fournis par l'objet TLMA comme services abstraits divers.

```
miscellanea PORT
        SUPPLIER PERFORMS { ChangeSubscriptionProfile,
                            DSList,
                            DSDelete,
                            DSFetch,
                            MessageStatus }
            ::= id-pt-miscellanea
```

7.3.1 *ChangeProfilSouscription (ChangeSubscriptionProfile)*

L'opération abstraite ChangeProfilSouscription permet à un utilisateur de modifier le profil de souscription enregistré qui spécifie la relation avec la TLMAU, telle que mode DS, rétablissement après erreur et annulation message.

```
ChangeSubscriptionProfile ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT SET { ds-mode              [0] DSMode OPTIONAL,
                       error-recovery-mode  [1] ErrorRecoveryMode OPTIONAL,
                       message-delete-mode  [2] MessageDeleteMode OPTIONAL }
        RESULT { }
        ERRORS { name-error,
                 ds-error,
                 subscription-profile-error }
```

7.3.1.1 *Arguments de ChangeProfilSouscription*

Cette opération abstraite a les arguments suivants:

a) mode-DS (C): application du mode stockage de document. L'une des valeurs suivantes:

1) extraction: dans ce mode, la TLMAU maintient le message dans le DS jusqu'à ce qu'il soit explicitement annulé par l'usager;

2) sortie-auto: dans ce mode, la TLMAU tente de faire parvenir le message dans les conditions auxquelles l'usager a souscrit, après la remise du message au DS;

b) mode rétablissement-après-erreur (C): mode à appliquer, le mécanisme de rétablissement étant décrit au § 12 de la présente Recommandation (rétablissement 1, 2 ou 3);

c) mode-annulation-message (C): mode d'annulation de message à appliquer. L'une des valeurs suivantes:

1) annulation automatique: dans ce mode, les messages contenus dans le DS sont annulés dès qu'ils sont transmis à l'usager par l'action de l'opération abstraite chercher DS avec argument ne pas annuler après sortie (mode extraction) ou par la sortie automatique (mode sortie automatique);

2) annulation manuelle: dans ce mode, les messages contenus dans le DS y sont maintenus jusqu'à l'exécution de l'opération abstraite annuler DS ou de l'opération abstraite chercher DS, dont l'argument annuler après sortie est «annuler après sortie».

7.3.1.2 *Résultats de ChangeProfilSouscription*

Cette opération abstraite n'a pas de résultat.

7.3.1.3 *Erreurs de ChangeProfilSouscription*

Cette opération abstraite couvre erreur-nom, erreur-DS et erreur-profil-souscription. Ces erreurs abstraites sont décrites au § 9.

7.3.2 *ListeDS (DSList)*

L'opération abstraite ListeDS permet à un utilisateur de disposer d'une liste des messages (IPM, IPN ou rapports) enregistrés dans le DS.

```
DSList      ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT { }
        RESULT SET { [0] SET OF ListReport OPTIONAL }
        ERRORS { subscription-error,
                 name-error,
                 ds-error }
ListReport  ::= SET { retrieval-id        [0] RetrievalIdentifier,
                      message-type        [1] MessageType,
                      priority            [2] Priority OPTIONAL,
                      message-length      [3] MessageLength OPTIONAL,
                      originator-name     [4] OrName OPTIONAL }
```

7.3.2.1 *Arguments de ListeDS*

Cette opération abstraite n'a pas d'argument.

7.3.2.2 *Résultats de ListeDS*

Cette opération abstraite a les résultats suivants:

a) RapportListe: les caractéristiques des messages stockés dans le DS:

1) id-Extraction (M): ID extraction assignée au message dans DS;

2) type-message (M): type de message (IPM, RN, NRN ou rapport);

3) priorité (C): priorité du message (normal, non urgent ou urgent);

4) longueur-message (C): longueur du message en octets;

5) nom-expéditeur (C): nom de l'expéditeur du message.

7.3.2.3 *Erreur de ListeDS*

Cette opération abstraite couvre l'erreur de souscription, l'erreur de nom et l'erreur DS. Ces erreurs abstraites sont décrites au § 9.

7.3.3 *AnnulationDS (DSDelete)*

L'opération abstraite AnnulationDS permet à un usager d'annuler un ou plusieurs messages spécifiés dans DS.

```
DSDelete   ::= ABSTRACT-OPERATION

    ARGUMENT SET { selector [0] SET OF RetrievalIdentifier }
    RESULT { }
    ERRORS { subscription-error,
             name-error,
             ds-error }
```

7.3.3.1 *Arguments de AnnulationDS*

Cette opération abstraite a les arguments suivants:

a) sélecteur (M): le sélecteur est la liste des id-extraction des messages à annuler.

7.3.3.2 *Résultats de AnnulationDS*

Cette opération abstraite n'a pas de résultat.

7.3.3.3 *Erreurs de AnnulationDS*

Cette opération abstraite couvre l'erreur de souscription, l'erreur de nom et l'erreur DS. Ces erreurs abstraites sont décrites au § 9.

7.3.4 *ChercherDS (DSFetch)*

L'opération abstraite ChercherDS permet à un usager de recevoir du DS un ou plusieurs messages spécifiés (IPM, IPN ou rapports).

```
DSFetch   ::= ABSTRACT-OPERATION

    ARGUMENT SET OF { retrieval-id          [0] RetrievalIdentifier,
                      delete-after-output   [1] DeleteAfterOutput OPTIONAL }
    RESULT SET { retrieval-id      [0] RetrievalIdentifier,
                 message-report    [1] MessageReport }
    ERRORS { subscription-error,
             name-error,
             ds-error }
```

7.3.4.1 *Arguments de ChercherDS*

Cette opération abstraite a les arguments suivants:

a) id-extraction (M): identité d'extraction assignée aux messages dans DS;

b) annuler-après-sortie (C): cette valeur indique si le message est annulé ou non après extraction. Si cet argument n'existe pas, le mode avec enregistrement, mode annulation de message, est appliqué.

7.3.4.2 *Résultats de ChercherDS*

Cette opération abstraite a les résultats suivants:

a) id-extraction (M): assignée au message qui a fait l'objet du rapport;

b) rapport de message (M): enveloppe et contenu du message qui fait l'objet du rapport (IPM, RN, NRN ou rapport) assigné par id-extraction.

7.3.4.3 *Erreurs ChercherDS*

Cette opération abstraite couvre l'erreur de soucription, l'erreur de nom et l'erreur DS. Ces erreurs abstraites sont décrites au § 9.

7.3.5 *EtatMessage (MessageStatus)*

L'opération abstraite EtatMessage habilite un usager à obtenir une information sur l'état actuel d'un IPM antérieurement soumis.

```
MessageStatus  ::= ABSTRACT-OPERATION

      ARGUMENT SET { [0] QueryIdentifier OPTIONAL }
      RESULT SET { report-time          [0] DateandTime,
                   reported-message-id  [1] MessageIdentifier,
                                        [2] SEQUENCE OF StatusInfo }
      ERRORS { subscription-error,
               name-error,
               message-status-error }

QueryIdentifier ::= CHOICE { submission-id     [0] MessageIdentifier,
                             correlation-info  [1] CallIdentification }

StatusInfo      ::= SET { status            [0] Status,
                          per-recipient-info [1] PerRecipientReportDeliveryFields OPTIONAL }
```

7.3.5.1 *Arguments de EtatMessage*

Cette opération abstraite a les arguments suivants:

a) identificateur de demande (C): cet identificateur permet à la TLMAU d'identifier le message dont l'état fait l'objet du rapport. Deux types d'identificateurs de demande sont disponibles:

   1) id. soumission (C): id. de message du message d'origine dont on a demandé l'état, retourné comme résultat de l'opération abstraite IPM d'origine;

   2) info-corrélation (C): identification de l'appel du message d'origine dont l'état est demandé.

7.3.5.2 *Résultats de EtatMessage*

Cette opération abstraite a les résultats suivants:

a) heure-rapport (M): date et heure du rapport;

b) identité-message (M): identificateur de message du message d'origine dont l'état fait l'objet d'un rapport, retourné comme résultat de l'opération abstraite IPM d'origine;

c) info-état (M): information d'état des messages précédemment soumis.

   1) Etat: état des IPM précédemment soumis (en cours de traitement, remis ou non remis);

   2) information par destinataire: information sur l'état du message sujet, en ce qui concerne des destinataires prévus. Une séquence d'items de champ par destinataire MTS, une par destinataire. Ce composant n'existe que quand un composant d'état a été soit remis, soit non remis.

7.3.5.3 *Erreurs de EtatMessage*

Cette opération abstraite couvre l'erreur de souscription, l'erreur de nom et l'erreur d'état de message. Ces erreurs abstraites sont décrites au § 9.

8 Fonction détaillée de l'objet TLMA

8.1 *Description des objets et des bornes*

Dans la présente Recommandation, la définition du TLMA va jusqu'aux objets secondaires que sont la TLMAU et le TLM-TER. Le TLMA se subdivise comme suit:

```
tlma-refinement REFINE tlma AS
  tlmau       mhs-doc-xfer  [S] PAIRED with { tlm-ter }
  tlm-ter     origination   [S] VISIBLE
              reception     [S] VISIBLE
              management    [S] VISIBLE
              miscellanea   [S] VISIBLE
              ::= id-ref-secondary
```

MHS-DOC-XFER est une borne qui permet l'interaction TLM-TER et TLMAU.

La figure 3/T.330 représente la subdivision de TLMA.

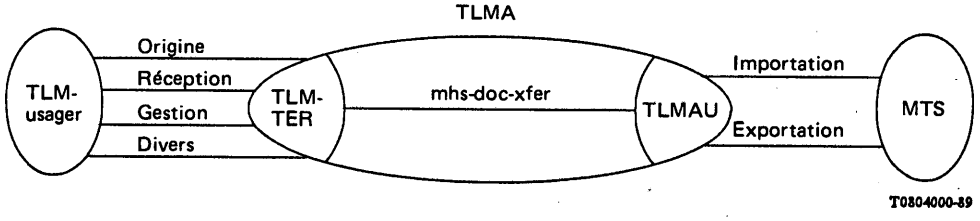


FIGURE 3/T.330

Subdivision de TLMA

Une unité d'accès télématique (TLMAU) est un objet secondaire par rapport à l'objet TLMA. Elle fournit à un TLM-TER un moyen d'accès à n'importe quel usager TLM dans l'environnement de la messagerie de personne à personne (IPME: voir la Recommandation X.420).

Le TLMA-TER est un objet secondaire par rapport à l'objet TLMA.

Les TLM-TER communiquent entre eux dans l'interfonctionnement télématique. Un TLM-TER envoie ou reçoit des documents contenant des objets d'information dont les types sont spécifiés dans la Recommandation X.420 et dans la présente Recommandation.

L'accès à un TLM-TER est ouvert à au moins une adresse de réseau (voir la Recommandation X.402), ainsi qu'à une ou plusieurs formes de noms OR.

```
tlm-ter          OBJECT
      PORTS { origination   [S],
              reception     [S],
              management    [S],
              miscellanea   [S],
              mhs-doc-xfer  [C] }
      ::= id-ot-tlm-ter

tlmau            OBJECT
      PORTS { mhs-doc-xfer  [S],
              import        [C],
              export        [C] }
      ::= id-ot-tlm-user
```

Le TLMA comprend un terminal TLM et une TLMAU.

8.2 *Opérations de la borne MHS-DOC-XFER*

Les opérations abstraites indiquées ci-après peuvent s'effectuer à la borne MHS-DOC-XFER. Le tableau 1/T.330 indique la correspondance entre ces opérations à la borne MHS-DOC-XFER et aux bornes IPMS plus les opérations abstraites à la borne spécifique TLM.

Dans la présente Recommandation, les terminaux TLM asservissent implicitement une certaine borne quand la session est établie et libèrent explicitement une certaine borne quand la session prend fin, étant donné que la procédure de session de la Recommandation T.62 ne prévoit pas de commande d'association.

```
mhs-doc-xfer PORT
        SUPPLIER PERFORMS { MessageSend,
                            MessageProbe,
                            ExplicitReceive,
                            MessageCancel,
                            Register,
                            DSList,
                            DSDelete,
                            DSFetch,
                            MessageStatus }
        CONSUMER PERFORMS { MessageDeliver,
                            ReceiptStatusNotice,
                            DeliveryStatusNotice }
        ::= id-pt-mhs-doc-xfer
```

TABLEAU 1/T.330

Opérations de la borne MHS-DOC-XFER

Bornes IPMS et borne spécifique TLM				Borne MHS-DOC-XFER		
Bornes	Opération abstraite	Demandeur	Exéc.	Opération abstraite	Demandeur	Exéc.
Origine	(1) OriginateIPM (2) OriginateProbe (3) OriginateRN (4) CancelIPM	TLM-User	TLM-TER	(1) MessageSend (2) MessageProbe (3) ExplicitReceive (4) MessageCancel	TLM-TER	TLMAU
Réception	(1) ReceiveIPM (2) ReceiveRN (3) ReceiveNRN (4) ReceiveReport	TLM-TER	User	(1) MessageDeliver (2) ReceiptStatusNotice (3) ReceiptStatusNotice (4) DeliveryStatusNotice	TLMAU	TLM-TER
Gestion	(1) ChangeAutoDiscard (2) ChangeAutoAcknowledgment (3) ChangeAutoForwarding	TLM-User	TLM-TER	(1) Register (2) Register (3) Register	TLM-TER	TLMAU
Divers	(1) ChangeSubscriptionProfile (2) DSList (3) DSDelete (4) DSFetch (5) MessageStatus	TLM-User	TLM-TER	(1) Register (2) DSList (3) DSDelete (4) DSFetch (5) MessageStatus	TLM-TER	TLMAU

8.2.1 *EnvoiMessage (MessageSend)*

L'EnvoiMessage est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel d'un terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite IPM origine au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à présenter à la TLMAU l'IPM en provenance du terminal TLM.

L'opération abstraite IPM origine est décrite dans la Recommandation X.420.

8.2.2 *EpreuveMessage (MessageProbe)*

L'EpreuveMessage est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel d'un terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite EpreuveOrigine au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à déterminer si l'IPM peut ou non être remise à un ou plusieurs destinataires.

L'opération abstraite EpreuveOrigine est décrite dans la Recommandation X.420.

8.2.3 *RéceptionExplicite (ExplicitReceive)*

La RéceptionExplicite est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel d'un terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite RNOrigine (OriginateRN) au terminal TLM. Le rôle de cette opération abstraite est sa production par le destinataire effectif de l'IPM sujet dont la RN est demandée au moyen du composant demande d'avis de la spécification du destinataire de l'IPM sujet.

L'opération abstraite RNOrigine est décrite dans la Recommandation X.420.

8.2.4 *AnnulationMessage (MessageCancel)*

L'AnnulationMessage est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel d'un terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite AnnulationIPM au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à annuler, si cela est possible, la remise d'un message antérieurement produit dont le contenu est un IPM et pour lequel la remise différée a été demandée. L'opération abstraite AnnulationMessage n'a pas de résultat.

L'opération abstraite AnnulationIPM est décrite dans la Recommandation X.420.

8.2.5 *RemiseMessage (MessageDeliver)*

La RemiseMessage est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel d'une TLMAU pour procéder à IMPRéception au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à remettre au terminal TLM l'IPM en provenance de la TLMAU. Il n'y a ni résultat, ni erreur dans l'opération abstraite RemiseMessage.

L'opération abstraite IPMRéception est décrite dans la Recommandation X.420.

8.2.6 *AvisEtatRéception (ReceiptStatusNotice)*

L'AvisEtatRéception est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel de la TLMAU pour procéder à l'opération abstraite NRRéception ou NRNRéception au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à communiquer l'IPN qui a été demandé par un IPM produit au moyen de l'opération abstraite EnvoiMessage. Il n'y a ni résultat, ni erreur dans l'opération abstraite AvisEtatRéception.

La description de RNRéception ou de NRNRéception se trouve dans la Recommandation X.420.

8.2.7 *AvisEtatRemise (DeliveryStatusNotice)*

L'AvisEtat Remise est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel de la TLMAU pour procéder à l'opération abstraite RapportRéception au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à remettre l'avis de remise qui a été demandé par un IPM produit au moyen de l'opération abstraite EnvoiMessage. Il n'y a ni résultat, ni erreur dans l'opération abstraite AvisEtatRemise.

L'opération abstraite RapportRéception est décrite dans la Recommandation X.420.

8.2.8 *Enregistrement (Register)*

L'Enregistrement est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel du terminal TLM pour procéder à toutes les opérations abstraites de la borne de gestion et à l'opération abstraite en mode ChangeProfilSouscription. Cette opération abstraite sert à enregistrer ou à modifier les paramètres qui seront maintenus dans la liste de paramètres de la TLMAU.

La description de toutes les opérations abstraites de la borne de gestion se trouve dans la Recommandation X.420 et celle de l'opération abstraite ChangeProfilSouscription se trouve au § 7.3.1 de la présente Recommandation.

8.2.9 *ListeDS (DSList)*

La ListeDS est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel du terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite ListeDS au terminal TLM. Cette opération abstraite sert à demander la liste d'état IPM, RN, NRN ou rapports précédemment remis.

L'opération abstraite ListeDS est décrite au § 7.3.2 de la présente Recommandation.

8.2.10 *AnnulerDS (DSDelete)*

AnnulerDS est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel du terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite AnnulerDs au terminal TLM. Elle sert à annuler un ou plusieurs messages dans DS. L'opération abstraite AnnulerDS n'a pas de résultat.

L'opération abstraite AnnulerDS est décrite au § 7.3.3 de la présente Recommandation.

8.2.11 *ChercherDS (DSFetch)*

ChercherDS est l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel du terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite ChercherDS. Elle sert à chercher un message spécifié (IPM, RN, NRN ou rapport) dans DS.

L'opération abstraite ChercherDS est décrite au § 7.3.4 de la présente Recommandation.

8.2.12 *EtatMessage (MessageStatus)*

l'opération abstraite EtatMessage est exécutée à la borne MHS-DOC-XFER à l'appel du terminal TLM pour procéder à l'opération abstraite EtatMessage. Elle est utilisée pour connaître l'état d'un IPM précédemment soumis au moyen de l'opération abstraite EnvoiMessage.

L'opération abstraite EtatMessage est décrite au § 7.3.5 de la présente Recommandation.

9 Erreurs abstraites

Les erreurs abstraites qui peuvent faire l'objet d'un rapport pour répondre à l'appel d'opérations abstraites aux bornes origine, réception et gestion IPM – erreur de souscription, erreur de nom et erreur d'annulation – et à la borne divers – erreur de profil de souscription, erreur DS et erreur d'état de message – sont définies et décrites dans les clauses qui suivent:

a) Erreur de souscription

L'erreur abstraite erreur de souscription indique que, quand l'exécution a échoué, c'est parce que l'usager n'a pas souscrit à un ou plusieurs des éléments de service implicites dans son appel d'opération abstraite.

La macro-erreur et les erreurs abstraites erreur de souscription sont décrites dans la Recommandation X.420.

b) Erreur de nom

L'erreur abstraite erreur de nom indique que un ou plusieurs des noms OR fournis comme arguments de l'opération abstraite dont l'exécution a échoué, ou comme composants de ces arguments, ne sont pas valides.

La macro-erreur et les erreurs abstraites erreur de nom sont décrites dans la Recommandation X.420.

c) Erreur d'annulation

L'erreur abstraite erreur d'annulation indique l'impossibilité d'annuler la remise d'un message demandée par l'usager.

La macro-erreur et les erreurs abstraites erreur d'annulation sont décrites dans la Recommandation X.420.

d) Erreur de profil de souscription

Il est impossible de modifier le profil de souscription comme l'a demandé l'usager, un ou plusieurs arguments proposés étant inacceptables.

subscription-profile-error ABSTRACT-ERROR

PARAMETER SET { problem [0] SubscriptionProfileProblem }
::= 0

Cette erreur abstraite a le paramètre suivant:

1) Problem (M): problème spécifique rencontré au sujet du profil de souscription.

SubscriptionProfileProblem ::= CHOICE { [0] not-changed }

Ce paramètre peut prendre l'une quelconque des valeurs suivantes:

– not-changed: un ou plusieurs des arguments de profil de souscription proposés sont inacceptables; cette opération abstraite ne peut être exécutée.

e) ErreurDS

L'opération abstraite ErreurDS ne peut être exécutée parce qu'un ou plusieurs arguments sont incorrectement spécifiés.

ds-error ABSTRACT-ERROR

PARAMETER SET { problem [0] DSProblem }
::= 1

Cette erreur abstraite a le paramètre suivant:

1) Problem (M): problème spécifique rencontré au sujet du DS.

```
DSProblem ::= CHOICE { [0] no-message-in-ds,
                       [1] ds-not-supported,
                       [2] ds-not-subscribed,
                       [3] retrieval-identifier-invalid,
                       [4] parameter-invalid }
```

Ce paramètre peut prendre l'une quelconque des valeurs suivantes:

– no-message-in-ds: l'usager demande l'exécution de l'opération abstraite relative à DS alors qu'il n'y a pas de message dans DS;

– ds-not-supported: l'usager demande l'exécution de l'opération abstraite relative à DS alors que la TLMAU ne fournit pas DS;

– ds-not-subscribed: l'usager demande l'exécution de l'opération abstraite relative au DS alors qu'il n'a pas souscrit au DS;

– retrieval-identifier-invalid: l'identificateur d'extraction proposé est invalide;

– parameter-invalid: un ou plusieurs des arguments proposés sont invalides.

f) ErreurEtatMessage

Un tel message ne peut être assigné par l'identificateur de demande d'opération abstraite d'EtatMessage.

```
message-status-error    ABSTRACT-ERROR

        PARAMETER SET { problem [0] MessageStatusProblem }
        ::= 2
```

Cette erreur abstraite a le paramètre suivant:

1) problem (M): problème spécifique rencontré au sujet de l'état du message.

```
MessageStatusProblem ::= CHOICE { [0] query-identifier-invalid }
```

Ce paramètre peut prendre l'une quelconque des valeurs suivantes:

– query-identifier-invalid: l'identificateur-demande proposé est inacceptable.

10 Réalisation des opérations abstraites

Le présent paragraphe spécifie comment les TLMAU atteignent les bornes MHS-DOC-XFER par lesquelles elles interagissent avec les terminaux TLM. Comment un TLMA atteint les bornes au moyen desquelles il interagit avec un utilisateur TLM et le MTS dépasse le cadre de la présente Recommandation.

Le protocole télématique d'accès au IMPS, appelé protocole P5, est fourni pour réaliser l'interaction, ce qui signifie l'opération abstraite exécutée à la borne MHS-DOC-XFER, entre une TLMAU et un terminal TLM. Les interactions concrètes, qui correspondent à des opérations abstraites, sont couvertes par l'expression unités de données du protocole d'accès télématique (TAPDU).

Il convient de noter que la TLMAU ne met pas nécessairement en œuvre toutes les TAPDU conditionnelles et tous les éléments ou paramètres facultatifs d'une TAPDU. La mise en œuvre effective des TAPDU et des paramètres dépend de l'application et de la version du MTA occupant la même position.

La relation entre les opérations abstraites à la borne STM-DOC-XFER et les TAPDU associées est indiquée dans le tableau 2/T.330.

10.1 *Description des TAPDU (unités de données du protocole d'accès télématique)*

10.1.1 *EnvoiMessage (MessageSend)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-Envoi pour déclencher l'opération abstraite EnvoiMessage. La TLMAU envoie en retour une TAPDU-Accusé-de-Réception-Envoi pour faire connaître le résultat de cette opération. Elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (§ 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

TABLEAU 2/T.330

Relation entre opérations abstraites et TAPDU

Opération abstraite STM-DOC-XFER	TAPDU		Sens du transfert TLM ⇆ TLMAU
Opération	Nom TAPDU	Etat TLMAU	
MessageSend	(O) Send-TAPDU (R) SendAck-TAPDU (E) Exception-TAPDU	M C M	→ ← ←
MessageProbe	(O) Probe-TAPDU (R) ProbeAck-TAPDU (E) Exception-TAPDU	C C C	→ ← ←
ExplicitReceive	(O) ExplicitRN-TAPDU (R) ExplicitRNAck-TAPDU (E) Exception-TAPDU	C C C	→ ← ←
MessageCancel	(O) Cancel-TAPDU (R) – (E) Exception-TAPDU	C – C	→ ←
MessageDeliver	(O) Deliver-TAPDU	M	←
ReceiptStatusNotice	(O) ReceiptStatusNotice-TAPDU	M	←
DeliveryStatusNotice	(O) DeliveryStatusNotice-TAPDU	M	←
Register	(O) Register-TAPDU (R) RegisterAck-TAPDU (E) Exception-TAPDU	C C C	→ ← ←
DSList	(O) DSQuery-TAPDU (R) DSReport-TAPDU (E) Exception-TAPDU	C C C	→ ← ←
DSDelete	(O) MessageDelete-TAPDU (R) – (E) Exception-TAPDU	C – C	→ ←
DSFetch	(O) OutputRequest-TAPDU (R) OutputMessage-TAPDU (E) Exception-TAPDU	C (remarque 1) C (remarque 1) C (remarque 1)	→ ← ←
MessageStatus	(O) StatusQuery-TAPDU (R) StatusReport-TAPDU (E) Exception-TAPDU	C C C	→ ← ←

O Argument R Résultat E Erreur
M Obligatoire C Conditionnel

Remarque 1 – Dan le cas où la TLMAU fournit DS, ces TAPDU sont obligatoires.

Remarque 2 – Un message peut parvenir à un terminal TLM par suite soit d'une TAPDU-Remise soit d'une TAPDU-Message sortie. La TAPDU-Remise est applicable lorsque la remise a lieu directement sur un terminal TLM. La TAPDU-Message sortie ne s'applique que si DS a été souscrit.

10.1.1.1 *TAPDU-Envoi (Send-TAPDU)*

La TAPDU-Envoi se compose des éléments suivants:

TAPDU-Envoi

```
Send-TAPDU ::= SEQUENCE {
    [0] SEQUENCE {
        send [0] SendTAPDUId,
             [1] SEQUENCE {
                 quantityOfDocs          QuantityOfDocsElementId,
                   number-of-docs          NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
        -- voir la remarque 1
    [1] SET {
             [0] SEQUENCE {
                 priority                PriorityElementId,
                   priority-ind            PriorityValue DAFAULT normal } OPTIONAL,
             [1] SEQUENCE {
                 perMessageIndicators    PerMessageIndicatorsElementId,
                             SEQUENCE {
                   deferred-delivery-time [0] DateandTime OPTIONAL,
                                          [1] SET {
                   disclose-recipients              [0] DiscloseRecipientsValue OPTIONAL,
                   alternate-recipient-allowed      [1] AlternateRecipientAllowedValue OPTIONAL,
                   recipient-reassignment-prohibited [2] ReassignmentValue OPTIONAL } } } OPTIONAL,
             [2] SEQUENCE {
                 conversion              ConversionElementId,
                   conversion-info         ConversionInfoValue } OPTIONAL,
             [3] SEQUENCE {
                 contentinfo             ContentInfoElementId,
                   content-return-request  ContentReturnRequestValue } OPTIONAL,
             [4] SEQUENCE {
                 returnAddress           ReturnAddressElementId,
                   postal-address          PostalAddressValue OPTIONAL,
             [5] SEQUENCE {
                 latestDelivery          LatestDeliveryElementId,
                   latest-delivery-time    DateandTime } OPTIONAL },
             [6] SEQUENCE {
                 to                      ToElementId,
                             SET OF SEQUENCE {
                   primary-recipient     [0] ORDescriptor,
                                         [1] RecOptions } } OPTIONAL,
        -- voir la remarque 2
             [7] SEQUENCE {
                 cc                      CCElementId,
                             SET OF SEQUENCE {
                   copy-recipient        [0] ORDescriptor,
                                         [1] RecOptions } } OPTIONAL,
        -- voir la remarque 2
             [8] SEQUENCE {
                 bcc                     BCCElementId,
                             SET OF SEQUENCE {
                   blind-copy-recipient [0] ORDescriptor,
                                         [1] RecOptions } } OPTIONAL },
        -- voir la remarque 2
```

```
-- Définition TAPDU-Envoi (suite)
    [2] SET {
            [0] SEQUENCE {
                thisIPM                 ThisIPMElementId,
                  this-ipm-id             IPMIdentifier } OPTIONAL,
        -- voir la remarque 3
            [1] SEQUENCE {
                from                    FromElementId,
                  originating-user        ORDescriptor } OPTIONAL,
            [2] SEQUENCE {
                authorizing             AuthorizingElementId,
                              SET OF
                  authorizing-user        OrDescriptor } OPTIONAL,
            [3] SEQUENCE {
                repliedToIPM            RepliedToIPMElementId,
                  replied-to-ipm-id       IPMIdentifier } OPTIONAL,
            [4] SEQUENCE {
                obsoletedIPMs           ObsoletedIPMsElementId,
                              SEQUENCE OF
                  obsoleted-ipm-id        IPMIdentifier } OPTIONAL,
            [5] SEQUENCE {
                relatedIPMs             RelatedIPMsElementId,
                              SEQUENCE OF
                  related-ipm-id          IPMIdentifier } OPTIONAL,
            [6] SEQUENCE {
                subject                 SubjectElementId,
                  subject-content         SubjectContent } OPTIONAL,
            [7] SEQUENCE {
                contentIndicator        ContentIndicatorElementId,
                              SEQUENCE {
                  expiry-time   [0] DateandTime OPTIONAL,
                                [1] SET {
                  importance    [0] ImportanceValue DEFAULT normal,
                  sensitivity   [1] SensitivityValue OPTIONAL } } } OPTIONAL,
            [8] SEQUENCE {
                reply                   ReplyElementId,
                              SEQUENCE {
                  reply-time    [0] DateandTime,
                                [1] SET OF {
                  reply-recipient         ORDescriptor } } OPTIONAL,
            [9] SEQUENCE {
                language                LanguageElementId,
                  language-ind            LanguagueInd } OPTIONAL,
MsgIncomplete [10] MsgIncompleteElementId OPTIONAL },
        -- Corps
    [3] SET {
            [0] SEQUENCE {
                BodyType                BodyTypeElementId,
                              SET OF {
                  Body-part               BodyPartValue } OPTIONAL } }
```

TAPDU-Envoi *(fin)*

```
-- Définition TAPDU-Envoi (suite)
-- Définition des RecOptions
   RecOptions ::= SET {
                    user-report-request                    [1]  UserReportRequestValue
                                                                OPTIONAL,
                    explicit-conversion                    [2]  ExplicitConversionValue
                                                                OPTIONAL OPTIONAL,
                    rn-request                             [3]  RNRequestValue OPTIONAL,
                    nrn-request                            [4]  NRNRequestValue OPTIONAL,
                    return-request                         [5]  ReturnRequestValue OPTIONAL,
                    reply-request                          [6]  ReplyRequestValue DEFAULT
                                                                noReply,
                    requested-delivery-method              [7]  RequestedDelValue OPTIONAL,
                    terminal-type                          [8]  TerminalTypeValue OPTIONAL,
                    physical-forwarding-prohibited         [9]  PhyForProhibValue OPTIONAL,
                    physical-forwarding-address-request    [10] PhyForAdrValue OPTIONAL,
                    physical-delivery-modes                [11] PhyDelModValue OPTIONAL,
                    registered-mail-type                   [12] RegMailTypeValue OPTIONAL,
                    recipient-number-for-advice            [13] RecNumAdvValue OPTIONAL,
                    physical-delivery-report-request       [14] PhyDelRepValue OPTIONAL,
                    originator-requested-alternate-recipient [15] OrgRecAltValue OPTIONAL,
```

Remarque 1 – Cet élément doit être présent lorsque CommandeInfo est acheminé par un document normal et que plusieurs TAPDU sont acheminées lors de cette session.

Remarque 2 – Le descripteur O/R doit contenir une Adresse O/R et une au moins de ces adresses doit être présente.

Remarque 3 – Quand cet élément est omis, la TLMAU construira ce composant qui se compose des éléments suivants: nom de l'expéditeur, date et heure, si nécessaire, un numéro de séquence.

10.1.1.2 *TAPDU-AccuséRéceptionEnvoi (SendAck-TAPDU)*

La TAPDU-AccuséRéceptionEnvoi comprend les éléments suivants:

TAPDU-AccuséRéceptionEnvoi

SendAck-TAPDU ::= SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
sendAck [0] SendAckTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
correlationInfo CorrelationInfoElementId,
call-id CallIdentification } },
-- *voir la remarque*
[1] SET {
[0] SEQUENCE {
submissionId SubmissionIdElementId,
submission-msg-id MessageIdentifier },
[1] SEQUENCE {
submissionTime SubmissionTimeElementId,
submission-time DateandTime } } }

Remarque – Cet élément est une information de connexion de session qui identifie les précédentes TAPDU-Envoi sur lesquelles il est fait rapport.

10.1.1.3 *TAPDU-Objection (Exception-TAPDU)*

La TAPDU-Objection comprend les éléments suivants:

TAPDU-Objection

Exception-TAPDU ::= SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
exception [0] ExceptionTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
correlationInfo CorrelationInfoElementId,
call-id CallIdentification },
-- *voir la remarque*
[2] SEQUENCE {
errors ErrorsElementId,
error-cause ErrorCauseValue } } }

Remarque – Cet élément est une information de connexion de session qui identifie la TAPDU associée sur laquelle il est fait rapport, par exemple TAPDU-Envoi.

10.1.2 *EpreuveMessage (MessageProbe)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-Epreuve pour déclencher l'opération abstraite EpreuveMessage. La TLMAU envoie en retour une TAPDU-Accusé de réception Epreuve pour rapporter le résultat de cette opération; elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

10.1.2.1 *TAPDU-Epreuve (Probe-TAPDU)*

La TAPDU-Epreuve comprend les éléments suivants:

TAPDU-Epreuve

Probe-TAPDU ::= SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
probe [0] ProbeTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
quantityOfDocs QuantityOfDocsElementId,
number-of-docs NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
[1] SET {
-- *pour la suite, voir TAPDU-Envoi.*
-- *A noter que seul un petit nombre d'éléments de TAPDU-Envoi est pertinent pour un*
-- *TAPDU-Epreuve.*
-- *Il ne sera pas tenu compte des élements non pertinents.*
-- *Un destinataire au moins doit être présent.*

10.1.2.2 *TAPDU-AccuséRéceptionEpreuve (ProbeAck-TAPDU)*

La TAPDU-AccuséRéceptionEpreuve comprend les éléments suivants:

TAPDU-AccuséRéceptionEpreuve

ProbeAck-TAPDU ::= SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
probeAck [0] ProbeAckTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
correlationInfo CorrelationInfoElementId,
call-id CallIdentification } },
[1] SET {
[0] SEQUENCE {
probeId ProbeElementId,
probe-msg-id MessageIdentifier },
[1] SEQUENCE {
submissionTime SubmissionTimeElementId,
submission-time DateandTime } } }

10.1.3 *RéceptionExplicite (ExplicitReceive)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-RNExplicite pour déclencher l'opération abstraite RéceptionExplicite. La TLMAU envoie en retour une TAPDU-AccRécepRNExplicite pour rapporter le résultat de cette opération; elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

10.1.3.1 *TAPDU-RNExplicite (ExplicitRN-TAPDU)*

La TAPDU-RNExplicite comprend les éléments suivants:

TAPDU-RNExplicite	
ExplicitRN-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0]	
explicitRN	ExplicitRNTAPDUId,
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	
recipients	RecipientsElementId,
recipient-name	ORName },
[1] SEQUENCE {	
priority	PriorityElementId,
priority-ind	PriorityValue DEFAULT normal } OPTIONAL,
[2] SEQUENCE {	
subjectIPM	SubjectIPMElementId,
subject-ipm-id	IPMIdentifier } OPTIONAL,
[3] SEQUENCE {	
IPNOriginator	IPNOriginatorElementId,
ipn-originating-user	ORDescriptor } OPTIONAL,
[4] SEQUENCE {	
timeOfReceipt	TimeOfReceiptElementId,
receipt-time	DateandTime } OPTIONAL,
[5] SEQUENCE {	
convertedInfoTypes	ConvertedInfoTypesElementId,
	SET OF
eIT	EITValue } OPTIONAL } }

Remarque – Si l'élément heure-réception défini dans réception est omis, la TLMAU en extrait un de la CSS de la session dans laquelle cette TAPDU a été transférée. L'heure peut différer de celle de la réception effective de l'IPM.

10.1.3.2 *TAPDU-AccuséRéceptionRNExplicite (ExplicitRNAck-TAPDU)*

La TAPDU-AccuséRéceptionRNExplicite comprend les éléments suivants:

TAPDU-AccuséRéceptionRNExplicite

ExplicitRN-TAPDU ::= SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
explicitRNAck [0] ExplicitRNTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
correlationInfo CorrelationInfoElementId,
call-id CallIdentification } },
[1] SET {
[0] SEQUENCE {
submissionId SubmissionElementId,
submission-msg-id MessageIdentifier },
[1] SEQUENCE {
submissionTime SubmissionTimeElementId,
submission-time DateandTime } } }

10.1.4 *AnnulationMessage (MessageCancel)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-Annulation pour déclencher l'opération abstraite AnnulationMessage. La TLMAU n'envoie pas en retour de TAPDU pour indiquer le résultat de cette opération, mais elle peut envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

10.1.4.1 *TAPDU-Annulation (Cancel-TAPDU)*

La TAPDU-Annulation comprend les éléments suivants:

TAPDU-Annulation

Cancel-TAPDU ::= SEQUENCE {
cancel [0] CancelTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
submissionId SubmissionIdElementId,
submission-msg-id MessageIdentifier } OPTIONAL,
[2] SEQUENCE {
correlation-Info Correlation-InfoElementId,
call-id CallIdentification } OPTIONAL }
-- *un de ces éléments doit être présent*

10.1.5 *RemiseMessage (MessageDeliver)*

Une TLMAU envoie une TAPDU-Remise pour déclencher l'opération abstraite RemiseMessage.

10.1.5.1 *TAPDU-Remise (Deliver-TAPDU)*

La TAPDU-Remise comprend les éléments suivants:

TAPDU-Remise

```
Deliver-TAPDU ::= SEQUENCE {
    [0] SEQUENCE {
        deliver [0] DeliverTAPDUId,
                [1] SEQUENCE {
                    quantityOfDocs              QuantityOfDocsElementId,
                      number-of-docs              NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
        -- paramètres MTS
    [1] SET {
                [0] SEQUENCE {
                    priority                    PriorityElementId,
                      priority-ind                PriorityValue DEFAULT normal } OPTIONAL,
                [1] SEQUENCE {
                    originator                  OriginatorElementId,
                      originator-name             ORName } OPTIONAL,
                [2] SEQUENCE {
                    thisRecipient               ThisRecipientElementId,
                      this-recipient-name         ORName },
                [3] SEQUENCE {
                    orgIntendedRecipient        OrgIntendedRecipientElementId,
                      org-intended-recipient-name ORName } OPTIONAL,
                [4] SEQUENCE {
                    otherRecipients             OtherRecipientsElementId,
                                  SET OF
                      otherRecipient-name         ORName } OPTIONAL,
                [5] SEQUENCE {
                    redirectedfrom              RedirectedFromElementId,
                                  SEQUENCE OF
                      redirected-from             ORName } OPTIONAL,
                [6] SEQUENCE {
                    submissionTime              SubmissionTimeElementId,
                      submission-time             DateandTime },
                [7] SEQUENCE {
                    deliveryId                  DeliveryElementId,
                      delivery-msg-id             MessageIdentifier } OPTIONAL,
                [8] SEQUENCE {
                    conversionIndication        ConversionIndicationElementId,
                                  SET {
                                        [0] SET OF
                      eIT                         EITValue OPTIONAL } }
                    conversion-prohibited [1] ConversionProhibitedValue OPTIONAL } } OPTIONAL,
                [9] SEQUENCE {
                    convertedInfoTypes          ConvertedInfoTypesElementId,
                                  SET OF
                    eIT                         EITValue } },
```

```
-- Définition TAPDU-Remise (suite)
        -- paramètres IPMS
    [2] SET {
            [0] SEQUENCE {
                thisIPM                     ThisIPMElementId,
                  this-ipm-id                 IPMIdentifier },
            [1] SEQUENCE {
                from                        FromElementId,
                  originating-user            OrDescriptor } OPTIONAL,
            [2] SEQUENCE {
                authorizing                 AuthorizingElementId,
                                  SET OF
                  authorizing-user            ORDescriptor } OPTIONAL,
            [3] SEQUENCE {
                to                            ToElementId,
                                  SET OF SEQUENCE {
                  primary-recipient [0] ORDescriptor,
                                      [1] NotificationSpecification } } OPTIONAL,
            [4] SEQUENCE {
                cc                            CCElementId,
                                  SET OF SEQUENCE {
                  copy-recipient [0] ORDescriptor,
                                     [1] NotificationSpecification } } OPTIONAL,
            [5] SEQUENCE {
                bcc                           BCCElementId,
                                  SET OF SEQUENCE {
                  blind-copy-recipient [0] ORDescriptor,
                                       [1] NotificationSpecification } } OPTIONAL,
            [6] SEQUENCE {
                repliedToIPM                  RepliedToIPMElementId,
                  replied-to-ipm-id             IPMIdentifier } OPTIONAL,
            [7] SEQUENCE {
                obsoletedIPMs                 ObsoletedIPMsElementId,
                                  SET OF
                  obsoleted-ipm-id              IPMIdentifier } OPTIONAL,
            [8] SEQUENCE {
                relatedIPMs                   RelatedIPMsElementId,
                                  SET OF
                  related-ipm-id                IPMIdentifier } OPTIONAL,
            [9] SEQUENCE {
                subject                       SubjectElementId,
                  subject-content               SubjectContent } OPTIONAL,
           [10] SEQUENCE {
                contentIndicator              ContentIndicatorElementId,
                                    SEQUENCE {
                  expiry-time       [0] DateandTime OPTIONAL,
                                    [1] SET {
                  importance        [0] ImportanceValue DEFAULT normal,
                  sensitivity       [1] SensitivityValue OPTIONAL,
                  auto-forwarded    [2] AutoForwardedValue DEFAULT
                                        notAutoForward } } } OPTIONAL,
```

TAPDU-Remise *(fin)*

```
-- Définition TAPDU-Remise (suite)
            [11] SEQUENCE {
                reply                          ReplyElementId,
                                  SEQUENCE {
                  reply-time  [0] DateandTime,
                              [1] SET OF
                  reply-recipient              ORDescriptor } } OPTIONAL,
            [12] SEQUENCE {
                language                       LanguageElementId,
                  language-ind                    LanguageInd } OPTIONAL,
MsgIncomplete [13] MsgIncompleteElementId OPTIONAL },
        -- Corps
    [3] SEQUENCE {
            [0] SEQUENCE {
                bodyType                       BodyTypeElementId,
                  body-part                       BodyPartValue } OPTIONAL,
            [1] SEQUENCE {
                forwardedInfo                  ForwardedInfoElementId,
                                  SEQUENCE {
                  forwarded-time [0] DateandTime,
                                 [1] DeliveryEnvelope } } OPTIONAL,
        -- L'enveloppe de remise contient le même jeu de paramètres MTS que TAPDU-remise } }
```

```
        -- Définition de la spécification de notification
            Notification Specification ::= SET {
                                                rn-request     [0] RNRequestValue OPTIONAL,
                                                nrn-request    [1] NRNRequestValue OPTIONAL,
                                                return-request [2] ReturnRequestValue OPTIONAL,
                                                reply-request  [3] ReplyRequestValue DEFAULT
                                                                   noReply }
```

10.1.6 *AvisEtatRéception (ReceiptStatusNotice)*

Une TLMAU envoie une TAPDU-AvisEtatRéception pour appeler l'opération abstraite AvisEtatRéception.

10.1.6.1 *TAPDU-AvisEtatRéception*

La TAPDU-AvisEtatRéception comprend les éléments suivants:

TAPDU-AvisEtatRéception

```
ReceiptStatusNotice-TAPDU ::= SEQUENCE {
    [0] SEQUENCE {
        receiptStatusNotice [0] ReceiptStatusNoticeTAPDUId,
                            [1] SEQUENCE {
                quantityOfDocs          QuantityOfDocsElementId,
                  number-of-docs          NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
        -- paramètres MTS
    [1] SET {
            [0] SEQUENCE {
                priority                PriorityElementId,
                  priority-ind            PriorityValue },
            [1] SEQUENCE {
                deliveryId              DeliveryIdElementId,
                  delivery-id             MessageIdentifier } OPTIONAL,
            [2] SEQUENCE {
                originator              OriginatorElementId,
                  originator-name         ORName } OPTIONAL,
            [3] SEQUENCE {
                thisRecipient           ThisRecipientElementId,
                  this-recipient-name     ORName },
            [4] SEQUENCE {
                submissionTime          SubmissionTimeElementId,
                  submissionTime          DateandTime },
            [5] SEQUENCE {
                timeOfDelivery          TimeOfDeliveryElementId,
                  delivery-time           DateandTime },
            [6] SEQUENCE {
                conversionIndication    ConversionIndicationElementId,
                            SET {
                                    [0] SET OF
                  eIT                       EITValue } OPTIONAL } }
                conversion-prohibited [1] ConversionProhibitedValue OPTIONAL } } OPTIONAL,
            [7] SEQUENCE {
                convertedInfoTypes      ConvertedInfoTypesElementId,
                            SET OF
                eIT                         EITValue } },
        -- paramètres IPMS
    [2] SET {
            [0] SEQUENCE {
                notificationType        NotificationTypeElementId,
                  report-type             ReportTypeValue },
            [1] SEQUENCE {
                subjectIPM              SubjectIPMElementId,
                  subject-ipm-id          IPMIdentifier },
            [2] SEQUENCE {
                IPNOriginator           IPNOriginatorElementId,
                  ipn-originating-user    ORDescriptor } OPTIONAL,
            [3] SEQUENCE {
                preferredRecipient      PreferredRecipientElementId,
                  preferred-recipient     ORDescriptor } OPTIONAL,
```

TAPDU-AvisEtatRéception *(fin)*

```
-- Définition TAPDU-AvisEtatRéception (suite)
            [4] SET {
                    [0] SEQUENCE {
                timeOfReceipt              TimeOfReceiptElementId,
                  receipt-time               DateandTime },
                    [1] SEQUENCE {
                typeOfReceipt              TypeOfReceiptElementId,
                  type-of-receipt            TypeOfReceiptValue DEFAULT manual } OPTIONAL,
                    [2] SEQUENCE {
                supplReceiptInfo           SupplReceiptInfoElementId,
                  suppl-receipt-info         SuplementaryInformation } OPTIONAL } OPTIONAL,
            [5] SET {
                    [0] SEQUENCE {
                nonReceiptInfo             NonReceiptInfoElementId,
                      SET {
                  non-receipt-reason [0] NonReceiptReasonValue,
                  discard-reason     [1] DiscardReasonValue OPTIONAL } } OPTIONAL,
                    [1] SEQUENCE {
                comments                   CommentElementId,
                  comments                   Comment },
  messageReturnedInd [2] MessageReturnedIndElementId OPTIONAL } } }
```

10.1.7 *AvisEtatRemise (DeliveryStatusNotice)*

Une TLMAU envoie une TAPDU-AvisEtatRemise pour déclencher l'opération abstraite AvisEtatRemise.

10.1.7.1 *TAPDU-AvisEtatRemise (DeliveryStatusNotice-TAPDU)*

La TAPDU-AvisEtatRemise comprend les éléments suivants:

TAPDU-AvisEtatRemise

```
DeliveryStatusNotice-TAPDU ::= SEQUENCE {
    [0] SEQUENCE {
        deliveryStatusNotice [0] DeliveryStatusNoticeTAPDUId,
                             [1] SEQUENCE {
                quantityOfDocs          QuantityOfDocsElementId,
                  number-of-docs          NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
                             [2] SEQUENCE {
                correlationInfo         CorrelationInfoElementId,
                  call-id                 CallIdentification } },
    [1] SET {
            [0] SEQUENCE {
                submissionId            SubmissionIdElementId,
                  submission-msg-id       MessageIdentifier } OPTIONAL,
            [1] SEQUENCE {
                probeId                 ProbeIdElementId,
                  submission-msg-id       MessageIdentifier } OPTIONAL,
            [2] SET OF {
                             [0] SEQUENCE {
                reportedRecipient       ReportedRecipientElementId,
                  reported-recipient-name ORName },
                             [1] SEQUENCE {
                notificationType        NotificationTypeElementId,
                  report-type             ReportTypeValue },
                             [2] SEQUENCE {
                intendedRecipient       IntendedRecipientElementId,
                  intended-recipient-name ORName },
                             [3] SEQUENCE {
                convertedInfoTypes      ConvertedInfoTypesElementId,
                                  SET OF
                eIT                       EITValue },
                             [4] SET {                -- Ce jeu d'éléments sera présent
                                                      -- en cas d'avis de remise
                                  [0] SEQUENCE {
                timeOfDelivery          TimeOfDeliveryElementId,
                  delivery-time           DateandTime },
                                  [1] SEQUENCE {
                typeOfUA                TypeOfUAElementId,
                  type-of-ua              TypeOfUA DEFAULT public } OPTIONAL,
                                  [2] SEQUENCE {
                supplInfo               SupplInfoElementId,
                  suppl-info              SuplementaryInformation } OPTIONAL,
                             [5] SET {                -- Ce jeu d'éléments sera présent
                                                      -- en cas d'avis de non-remise
                                  [0] SEQUENCE {
                nonDeliveryReason       NonDeliveryReasonElementId,
                                  SET {
                  reason-code     [0] ReasonCodeValue,
                  diagostic-code [1] DiagnosticCodeValue OPTIONAL } } } OPTIONAL },
contentReturned [3] ContenReturnedElementId OPTIONAL } }
```

10.1.8 *Enregistrement (Register)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-Enregistrement pour déclencher l'opération abstraite Enregistrement. Au besoin, la TLMAU envoie en retour une TAPDU-AccuséRéceptionEnregistrement pour faire connaître le résultat de cette opération; elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

10.1.8.1 *TAPDU-Enregistrement*

La TAPDU-Enregistrement comprend les éléments suivants:

TAPDU-Enregistrement

```
Register-TAPDU ::= SEQUENCE {
    [0]
            register                    TAPDUIdValue,
    [1] SET {
      [0] SET {
        [0] SEQUENCE {
            expiredDiscard              ExpiredDiscardElementId,
              discard-ipm                 DiscardValue DEFAULT discard } OPTIONAL,
        [1] SEQUENCE {
            obsoleteDiscard             ObsoleteDiscardElementId,
              discard-ipm                 DiscardValue DEFAULT discard } OPTIONAL },
      [1] SET {
        [0] SEQUENCE {
            autoFWDIPMs                 AutoFWDIPMsElementId,
              auto-fwd-ipms               AutoFWDIPMsValue DEFAULT not-auto-forward }
                                          OPTIONAL,
        [1] SEQUENCE {
            autoFWDRecipients           AutoFWDRecipientsElementId,
          SET OF {
              auto-fwd-recipient-name     ORName } } OPTIONAL,
        [2] SEQUENCE {
            autoFWDHeading              AutoFWDHeadingElementId,
              auto-fwd-heading            AutoFWDHeading } OPTIONAL,
       -- pour étude ultérieure
        [3] SEQUENCE {
            autoFWDComment              AutoFWDCommentElementId,
              auto-fwd-comment            AutoFWDComment } OPTIONAL },
    [2] SET {
        [0] SEQUENCE {
            dsMode                      DSModeElementId,
              ds-mode                     DSModeValue } OPTIONAL,
        [1] SEQUENCE {
            tLMAUOperation              TLMAUOperationElementId,
          SET {
            error-recovery-mode   [0] ErrorRecoveryModeValue OPTIONAL,
            auto-acknowledgment   [1] AutoAcknowledgment DEFAULT manual } } OPTIONAL,
        [2] SEQUENCE {
            supplRecipientInfo          SupplRecipientInfoElementId,
              suppl-recipient-info        SuplementaryInformation } OPTIONAL,
        [3] SEQUENCE {
            autoOutput                  AutoOutputElementId,
          SET {
            frequency   [0] Frequency OPTIONAL,
            output-time [1] DateandTime OPTIONAL } } OPTIONAL,
        [4] SEQUENCE {
            messageDeleteMode           MessageDeleteModeElementId,
              message-delete-mode         MessageDeleteModeValue DEFAULT
                                          auto-delete } OPTIONAL } } }
```

10.1.8.2 *TAPDU-AccuséRéceptionEnregistrement (RegisterAck-TAPDU)*

La TAPDU-AccuséRéceptionEnregistrement comprend les éléments suivants:

TAPDU-AccuséRéceptionEnregistrement	
RegisterAck-TAPDU ::=	
registerAck	RegisterAckTAPDUId

10.1.9 *ListeDS (DSList)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-EnquêteDS pour déclencher l'opération abstraite ListeDS. La TLMAU envoie en retour une TAPDU-RapportDS pour faire connaître le résultat de cette opération. Elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

10.1.9.1 *TAPDU-EnquêteDS (DSQuery-TAPDU)*

La TAPDU-EnquêteDS comprend les éléments suivants:

TAPDU-EnquêteDS	
DSQuery-TAPDU ::=	
dsQuery	DSQueryTAPDUId

10.1.9.2 *TAPDU-RapportDS (DSReport-TAPDU)*

La TAPDU-RapportDS comprend les éléments suivants:

TAPDU-RapportDS	
DSReport-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0]	
dsReport	DSReportTAPDUId,
[1] SET OF {	
[0] SEQUENCE {	
retrievalId	RetrievalIdElementId,
retrieval-id	RetrievalIdentifier },
[1] SEQUENCE {	
messageType	MessageTypeElementId,
message-type	MessageTypeValue },
[2] SEQUENCE {	
originator	OriginatorElementId,
originator-name	ORName } OPTIONAL,
[3] SEQUENCE {	
priority	PriorityElementId,
priority-ind	PriorityValue DEFAULT normal } OPTIONAL,
[4] SEQUENCE {	
messageLength	MessageLengthElementId,
message-length	MessageLength } OPTIONAL } }

10.1.10 *AnnulationDS (DSDelete)*

Un terminal TLM peut envoyer une TAPDU-AnnulationMessage pour déclencher l'opération abstraite AnnulationDS. La TLMAU envoie en retour à la TAPDU un rapport pour faire connaître le résultat de cette opération; elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

10.1.10.1 *TAPDU-AnnulationMessage*

La TAPDU-AnnulationMessage comprend les éléments suivants:

TAPDU-AnnulationMessage	
MessageDelete-TAPDU ::= SEQUENCE {	
messageDelete [0] MessageDeleteTAPDUId,	
[1] SEQUENCE {	
messageSelector	MessageSelectorElementId,
SET OF {	
retrieval-id	RetrievalIdentifier } } }

10.1.11 *ChercherDS (DSFetch)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-DemandeSortie pour déclencher l'opération abstraite ChercherDS. La TLMAU envoie une TAPDU-SortieMessage pour faire connaître le résultat de cette opération; elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection (voir le § 10.1.1.3) pour signaler une erreur abstraite.

La TAPDU-SortieMessage est envoyée par la TLMAU pour faire sortir le message du DS. Cette TAPDU est déclenchée par l'un ou l'autre des événements suivants:

1) une règle (non définie dans la présente Recommandation) qui cause l'établissement d'une connexion entre la TLMAU et le terminal TLM et l'envoi d'un message par la TLMAU, à des heures déterminées; par exemple, quand le terminal TLM a enregistré ses heures de disponibilité avec la TLMAU;
2) le terminal TLM établit une connexion avec la TLMAU et met en marche une CSCC que la TLMAU interprète comme une demande de sortie implicite;
3) la réception d'une TAPDU-DemandeSortie.

10.1.11.1 *TAPDU-DemandeSortie (OutputRequest-TAPDU)*

La TAPDU-DemandeSortie comprend les éléments suivants:

TAPDU-DemandeSortie	
OutputRequest-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0]	
outputRequest	OutputRequestTAPDUId,
[1] SET OF SEQUENCE {	
[0] SEQUENCE {	
retrievalId	RetrievalIdElementId,
retrieval-id	RetrievalIdentifier },
[1] SEQUENCE {	
deleteAfterOutput	DeleteAfterOutputElementId,
delete-after-output	DeleteAfterOutputValue } OPTIONAL } }

10.1.11.2 *TAPDU-SortieMessage (OutputMessage-TAPDU)*

La TAPDU-SortieMessage comprend les éléments suivants:

TAPDU-SortieMessage
OutputMessage-TAPDU ::= SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
outputMessage [0] OutputMessageTAPDUId,
[1] SEQUENCE {
quantityOfDocs QuantityOfDocsElementId,
number-of-docs NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
[1] SET OF SEQUENCE {
[0] SEQUENCE {
retrievalId RetrievalIdElementId,
retrieval-id RetrievalIdentifier },
[1] SEQUENCE {
messageType MessageTypeElementId,
message-type MessageTypeValue }
[2] SEQUENCE {
timeOfDelivery TimeOfDeliveryElementId,
delivery-time DateandTime }
-- *Les autres composants de cette TAPDU sont identiques aux composants des TAPDU-AvisEtatRemise et AvisEtatRéception. Les composants effectifs à utiliser dépendent de la valeur du paramètre du type de message spécifiée dans le composant TypeMessage* } }

Remarque – L'identificateur d'extraction est un identificateur qui identifie un message dans DS.

10.1.12 *EtatMessage (MessageState)*

Un terminal TLM envoie une TAPDU-EnquêteEtat pour déclencher l'opération abstraite EtatMessage. La TLMAU envoie en retour une TAPDU-RapportEtat pour faire connaître le résultat de cette opération. Elle peut aussi envoyer en retour une TAPDU-Objection pour signaler une erreur abstraite.

10.1.12.1 *TAPDU-EnquêteEtat (StatusQuery-TAPDU)*

La TAPDU-EnquêteEtat comprend les éléments suivants:

TAPDU-EnquêteEtat	
StatusQuery-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0] statusQuery	StatusQueryTAPDUId,
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	
submissionId submission-msg-id	SubmissionIdElementId, MessageIdentifier } OPTIONAL,
-- *voir la remarque*	
[1] SEQUENCE {	
correlationInfo call-id	CorrelationInfoElementId, CallIdentification } OPTIONAL } }
-- *voir la remarque*	

Remarque – Si aucun de ces éléments n'est présent, toutes les opérations en instance (en exploitation) seront signalées.

10.1.12.2 *TAPDU-RapportEtat (StatusReport-TAPDU)*

La TAPDU-RapportEtat comprend les éléments suivants:

TAPDU-RapportEtat

```
StatusReport-TAPDU ::= SEQUENCE {
    [0] SEQUENCE {
            statusReport [0] StatusReportTAPDUId
                         [1] SEQUENCE {
            correlationInfo          CorrelationInfoElementId,
              call-id                  CallIdentification } },
    [1] SET {
        [0] SEQUENCE {
            timeOfReport             TimeOfReportElementId,
              report-time              DateandTime },
        [1] SEQUENCE {
            reportedMessageId        ReportedMessageIdElementId,
              reported-message-id      MessageTypeValue }
        [2] SET OF SEQUENCE {
            [0] SEQUENCE {
            actualRecipient          ActualRecipientElementId,
              actual-recipient-name    ORName },
            [1] SEQUENCE {
            messageStatus  [1] MessageStatusElementId,
              status           StatusValue },
                           [2] SET {                          -- dans le cas d'avis de remise,
                                                              -- ce jeu d'éléments sera présent
                                   [0] SEQUENCE {
            timeOfDelivery           TimeOfDeliveryElementId,
              delivery-time            DateandTime },
                                   [1] SEQUENCE {
            typeOfUA                 TypeOfUAElementId,
              type-of-ua               TypeOfUA DEFAULT public } OPTIONAL } OPTIONAL },
                           [3] SEQUENCE {                     -- dans le cas d'avis de remise,
                                                              -- ce jeu d'éléments sera présent
            nonDeliveryReason        NonDeliveryReasonElementId,
                             SET {
              reason-code    [0] ReasonCodeValue,
              diagnostic-code [1] DiagnosticCodeValue } OPTIONAL } } OPTIONAL } },
```

10.2 *Opération de la TLMAU*

Le présent paragraphe décrit comment la TLMAU fournit le service abstrait TLM. Les opérations abstraites TLM ont été définies par des opérations abstraites, quelquefois associées à des résultats ou à des erreurs. Ces opérations, résultats et erreurs abstraits, sont réalisés au moyen d'un échange de TAPDU entre le terminal TLM et la TLMAU.

La réalisation des opérations abstraites pour les bornes importation et exportation qui relient la TLMAU et le MTS dépasse la portée de la présente Recommandation. Dans le présent paragraphe, les opérations importation et exportation seront considérées comme similaires aux opérations de soumission et de remise.

10.2.1 *EnvoiMessage (MessageSend)*

L'opération EnvoiMessage sera assurée par la TLMAU par l'intermédiaire des TAPDU-Envoi, EnvoiAcc.Récep. et Objection.

A la réception d'une TAPDU-Envoi par la TLMAU, celle-ci procédera aux actions suivantes:

1) La TLMAU appellera l'opération abstraite MTAS importation de soumission de message au moyen des valeurs d'argument suivantes:

Source d'arguments SoumissionMessage MTAS

Argument SoumissionMessage	Composant TAPDU-Envoi correspondant		Opération
	Nom Elément	Nom Valeur	
originator-name	–	–	Authenticate User (remarque 1)
original-encoded-information-types	–	–	set by TLMAU to EITs of submitted IPM's body
content-type	–	–	set by TLMAU to "IPMS"
content-identifier	–	–	Local matter
content-correlator	–	–	Local matter
recipient-name	to, cc, bcc	primary-, copy-, blind-copy-recipient	constructed by TLMAU

Remarque 1 – Usager authentifié est construit de la IDT obtenue de ID terminal CSS.

Remarque 2 – L'IPM soumis comme contenu est construit par la TLMAU. Les composants TAPDU-Envoi représentant les éléments IPMS sont disposés pour former les éléments d'unité de données de protocole (APDU) pour application aux IPMS correspondants.

Remarque 3 – Un message multidocuments sera soumis comme un IPM au corps à plusieurs parties, chaque partie correspondant à l'un des documents soumis.

Remarque 4 – Lorsque cet IPM d'élément IPMS est omis, la TLMAU construira ce composant, lequel se compose des composants suivants: nom expéditeur, date et heure et, au besoin, numéro de séquence.

D'autres arguments de soumission de messages ont un composant TAPDU-Envoi correspondant. Si ce composant est omis, c'est la valeur par défaut qui s'applique.

2) Si le résultat de l'opération SoumissionMessage est une erreur ou si une erreur est détectée dans la TAPDU-Envoi, la TLMAU enverra une TAPDU-Objection au terminal TLM d'origine.

3) La TLMAU retournera, sur demande, une TAPDU-Acc.Récep.Envoi au terminal TLM d'origine, une fois l'opération SoumissionMessage effectuée avec succès. Les valeurs des TAPDU-Acc.Récep.Envoi seront fixées comme suit:

Source de composants TAPDU-Acc.Récep.Envoi

Composant TAPDU-Acc.Récep.Envoi		Source
Nom Elément	Nom Valeur	
correlationInfo	call-id	CallIdentification that identifies previous Send-TAPDU being reported on
submissionId	submission-msg-id	MTS message-submission-identifier
submissionTime	submission-time	MTS message-submission-time

4) La TLMAU maintiendra une corrélation un-à-un entre les identificateurs-soumission-message-MTS et les valeurs de l'information de corrélation, afin de faciliter la détermination de l'état.

10.2.2 *EpreuveMessage (MessageProbe)*

L'opération EpreuveMessage est assurée par la TLMAU par l'intermédiaire des TAPDU-Epreuve, Acc.Récep.Epreuve et Objection.

A la réception de la TAPDU-Epreuve par la TLMAU, celle-ci procédera aux actions suivantes:

1) La TLMAU déclenchera l'opération abstraite Importation MTAS SoumissionEpreuve avec les valeurs d'argument suivantes:

   Source d'arguments SoumissionEpreuve MTAS.

   Voir le § 10.2.1 – Arguments SoumissionMessage.

2) Si le résultat de l'opération épreuve est une erreur ou si une erreur est détectée dans la TAPDU-Epreuve, la TLMAU enverra en retour une TAPDU-Objection à l'expéditeur.

3) Sur demande, la TLMAU enverra en retour à l'expéditeur une TAPDU-Acc.Récep.Epreuve, une fois l'opération épreuve effectuée avec succès. Les valeurs de la TAPDU-Acc.Récep.Epreuve seront fixées comme suit:

Source des composants de la TAPDU-Acc.Récep.Epreuve

Composant TAPDU-Acc.Récep.Epreuve		Source
Nom Elément	Nom Valeur	
correlationInfo	call-id	CallIdentification that identifies previous Probe-TAPDU being reported on
probeId	probe-msg-id	MTS probe-submission-identifier
submissionTime	submission-time	MTS probe-submission-time

10.2.3 *RéceptionExplicite (ExplicitReceive)*

L'opération RéceptionExplicite est effectuée par la TLMAU par l'intermédiaire de TAPDU-RNExplicite, Acc.Récep.RNExplicite et Objection.

A la réception de la TAPDU-RNExplicite, la TLMAU procédera aux actions suivantes:

1) La TLMAU déclenchera l'opération abstraite Importation MTAS SoumissionMessage avec les valeurs d'argument suivantes:

Source des composants SoumissionMessage MTAS

Argument SoumissionMessage	Composant TAPDU-RNExplicite correspondant		Opération
	Nom Elément	Nom Valeur	
originator-name	–	–	authenticate user
original-encoded-information-types	–	–	set by TLMAU to "unspecified"
content-type	–	–	set by TLMAU to "IPMS"
content-identifier	–	–	Local matter
priority	priority	priority-ind	
per-message-indicators			
disclose-recipients	–	–	set to "disclosure-of-recipient-prohibited"
conversion-prohibited	–	–	set to "conversion-prohibited"
alternate-recipient-allowed	–	–	set to "alternate-recipient-prohibited"
content-return-request	–	–	set to "content-return-not-requested"
recipient-name	recipients	recipient-name	
originator-report-request	–	–	set by TLMAU to "no report"
content	–	–	identified as IPN

Remarque 1 – L'IPN soumis comme contenu est construit par la TLMAU. Les éléments TAPDU-RNExplicite représentant les éléments IPMS sont disposés pour former les éléments APDU IPMS correspondants.

Remarque 2 – Si l'heure de réception est omise, la TLMAU extrait heure réception de la CSS de la session dans laquelle cette TAPDU a été transférée. Cette heure peut différer de celle de la réception effectuée de l'IPM.

Remarque 3 – Fixe mode-accusé réception d'IPN sur «manuel».

2) Si le résultat de l'opération SoumissionMessage est une erreur ou si une erreur est détectée dans la TAPDU-RNExplicite, la TLMAU enverra en retour à l'expéditeur une TAPDU-Objection.

3) Sur demande, la TLMAU enverra en retour à l'expéditeur une TAPDU-Acc.Récep.RNExplicite, une fois l'opération SoumissionMessage effectuée avec succès. Les valeurs de la TAPDU-Acc.Récep.RNExplicite seront fixées comme suit:

Source des composants TAPDU-Acc.Récep.RNExplicite

Composant TAPDU-Acc.Récep.RNExplicite		Source
Nom Elément	Nom Valeur	
correlationInfo	call-id	CallIdentification that identifies previous ExplicitRN-TAPDU being reported on
submissionId	submission-msg-id	MTS message-submission-identifier
submissionTime	submission-time	MTS message-submission-time

10.2.4 *AnnulationMessage (MessageCancel)*

L'opération AnnulationMessage est assurée par la TLMAU par l'intermédiaire des TAPDU-Annulation et Objection.

A la réception de la TAPDU-Annulation par la TLMAU, celle-ci procédera aux actions suivantes.

La TLMAU déclenchera l'opération abstraite MTAS AnnulationRemiseDifférée avec les valeurs d'argument suivantes:

Source des arguments MTAS AnnulationRemiseDifférée

Argument AnnulationRemiseDifférée	Composant TAPDU-Annulation correspondant		Opération
	Nom Elément	Nom Valeur	
message-submission-identifier	submissionId	submission-msg-id	

Si le résultat de l'opération AnnulationRemiseDifférée est une erreur ou si une erreur est détectée dans la TAPDU-Annulation, la TLMAU retournera au terminal TLM d'origine une TAPDU-Objection.

10.2.5 *RemiseMessage (MessageDeliver)*

L'opération RemiseMessage est exécutée par la TLMAU par l'intermédiaire de la TAPDU-Remise.

Quand l'opération abstraite MTAS RemiseMessage est déclenchée par le MTS, avec un IPM comme contenu du message MTS, la TLMAU procédera aux actions suivantes:

1) La TLMAU construira une TAPDU-Remise, pour transmission au terminal TLM de destination, avec les valeurs d'élément suivantes:

Source des composants TAPDU-Remise

Composant TAPDU-Remise		Argument RemiseMessage correspondant	Opération
Nom Elément	Nom Valeur		
quantityOfDocs	number-of-docs	–	when control Information is conveyed by a normal document, set number of associated documents in Deliver-TAPDU
priority	priority-ind	priority	
originator	originator-name	originator-name	
thisRecipient	this-recipient-name	this-recipient-name	
intendedRecipient	intended-recipient-name	originally-intended-recipient-name	
otherRecipients	other-recipient-name	other-recipient-names	
submissionTime	submission-time	message-submission-time	
timeOfDelivery	delivery-time	message-delivery-time	
deliveryId	delivery-msg-id	message-delivery-identifier	
conversionIndication	eIT	original-encoded-information-types	
conversionIndication	conversion-prohibited	delivery-flags	
convertedInfoTypes	eIT	converted-encoded-information-types	

Remarque 1 – L'IPM reçu par la TLMAU sert à construire la TAPDU-Remise. Les éléments TAPDU-Remise représentant des éléments de service MTS et IPMS sont construits par la TLMAU à partir des arguments de l'opération RemiseMessage et des valeurs des unités de données de protocole d'application IPMS (APDU) indiqués ci-dessus.

Remarque 2 – Un message au corps multiparties sera envoyé au terminal TLM de destination par la TLMAU comme message multidocuments, chaque document correspondant à une partie du corps du message IP.

2) Si la TLMAU n'est pas en mesure de remettre la TAPDU-Remise construite au terminal TLM de destination, un IPN sera construit pour être retourné à l'expéditeur IPM. Cet IPN sera soumis conformément au § 10.2.6.

3) La définition de l'opération abstraite RemiseMessage aux bornes exportation doit couvrir celle d'un argument résultat indiquant le succès ou l'échec de la remise. Le MTS devra alors retourner les avis de remise aux expéditeurs des messages acheminés au moyen d'une TLMAU, mais seulement après que la valeur du résultat aura été indiquée.

10.2.6 *AvisEtatRéception (ReceiptStatusNotice)*

L'opération AvisEtatRéception est exécutée par la TLMAU par l'intermédiaire de la TAPDU-AvisEtatRéception.

Quand l'opération abstraite MTAS RemiseMessage est déclenchée par le MTS, avec un IPN comme contenu IPMS, la TLMAU procédera aux actions suivantes:

1) La TLMAU construira une TAPDU-AvisEtatRéception pour transmission au terminal de destination TLM, avec les valeurs d'élément suivantes:

Source des composants TAPDU-AvisEtatRéception

Composant TAPDU-AvisEtatRéception		Argument RemiseMessage et RN/NRNRéception correspondant	Opération
Nom Elément	Nom Valeur		
quantityOfDocs	number-of-docs	–	when control Information is conveyed by a normal document, set number of associated documents in ReceiptStatusNotice-TAPDU
priority	priority-ind	priority	
deliveryId	delivery-id	message-delivery-identifier	
originator	originator-name	originator-identifier	if this element is omitted, this argument should be constructed from TID obtains from CSS
thisRecipient	this-recipient-name	this-recipient-identifier	
submissionTime	submission-time	message-submission-time	
timeOfDelivery	delivery-time	message-delivery-time	
conversionIndication	eIT	original-encoded-information-types	
conversionIndication	conversion-prohibited	delivery-flags	
convertedInfoTypes	eIT	converted-encoded-information-types	
notificationType	report-type	choice	
subjectIPM	subject-ipm-id	subject-ipm	
iPNOriginator	ipn-originating-user	ipn-originator	
preferredRecipient	preferred-recipient	ipm-preferred-recipient	
timeOfReceipt	receipt-time	receipt-time	
typeOfReceipt	type-of-receipt	acknowledgment-mode	
supplReceiptInfo	suppl-receipt-info	suppl-receipt-info	
nonReceiptInfo	non-receipt-reason	non-receipt-reason	
nonReceiptInfo	discard-reason	discard-reason	
comment	comments	auto-forward-comment	
messageReturnedInd	–	returned-ipm	

Remarque – Ce qui est reçu par la TLMAU sert à construire la TAPDU-AvisEtatRéception. Les éléments de la TAPDU-AvisEtatRéception représentant des éléments de service MTS et IPMS sont construits par la TLMAU à partir des arguments de l'opération RemiseMessage et des valeurs IPMS APDU indiqués ci-dessus.

10.2.7 *AvisEtatRemise (DeliveryStatusNotice)*

L'opération AvisEtatRemise est exécutée par la TLMAU par l'intermédiaire de la TAPDU-AvisEtatRemise.

Lorsque le MTS déclenche l'opération abstraite RemiseRapport, la TLMAU procède aux actions suivantes:

1) La TLMAU construira une TAPDU-AvisEtatRemise, pour transmission au terminal TLM de destination, avec les valeurs d'élément suivantes:

Source des composants TAPDU-AvisEtatRemise

Composant TAPDU-AvisEtatRemise		Argument RemiseRapport correspondant	Opération
Nom Elément	Nom Valeur		
quantityOfDocs	number-of-docs	–	when control Information is conveyed by a normal document, set number of associated documents in DeliveryStatusNotice-TAPDU
correlationInfo	call-id	–	CallIdentification that identifies previous Send-TAPDU being reported on
priority	priority-ind	priority	
submissionId	submission-id	subject-identifier	
probeId	submission-id	subject-identifier	
reportedRecipient	reported-recipient-name	actual-recipient-identifier	
notificationType	report-type	report	
intendedRecipient	intended-recipient-name	originally-intended-recipient	
convertedInfoTypes	eIT	converted-encoded-information-types	
timeOfDelivery	delivery-time	message-delivery-time	
typeOfUA	type-of-ua	type-of-MTS-user	
nonDeliveryReason	reason-code	non-delivery-reason-code	
nonDeliveryReason	diagnostic-code	non-delivery-diagnostic-code	
contentReturned		returned-content	

2) Sur demande, la TLMAU groupera les avis relatifs à une seule TAPDU-Envoi et construira une seule TAPDU-AvisEtatRemise à partir de multiples opérations RemiseRapport.

10.2.8 *Enregistrement (Register)*

L'opération Enregistrement est exécutée par la TLMAU par l'intermédiaire de TAPDU-Enregistrement, Acc.Récep.Enregistrement et Objection.

A la réception de TAPDU-Enregistrement, la TLMAU procédera aux actions suivantes:

- si un mode annulation de message a été choisi, la TLMAU opérera par la suite conformément au nouveau mode en ce qui concerne les sorties de message du DS au terminal TLM d'origine de TAPDU-Enregistrement;
- si un mode rétablissement après erreur a été choisi, la TLMAU traitera par la suite le rétablissement après erreur conformément aux critères sélectionnés pour toutes les transactions avec l'expéditeur de la TAPDU-Enregistrement;
- si un mode DS a été choisi, la TLMAU maintiendra par la suite dans le DS de l'expéditeur de la TAPDU-Enregistrement les messages pour extraction ou pour sortie auto., conformément au mode DS sélectionné dans cette TAPDU;
- si le mode rejet auto. a été activé par la TAPDU-Enregistrement, la TLMAU commencera alors l'annulation auto. des messages dans le DS appartenant à l'expéditeur de la TAPDU-Enregistrement lorsqu'ils seront rendus périmés par des IPM reçus par la suite;
- si la fonction accusé de réception auto. a été activée par la TAPDU-Enregistrement, la TLMAU procédera automatiquement au formatage et à la soumission des avis de réception des messages IP suivants adressés à l'expéditeur de la TAPDU-Enregistrement. Ces avis seront soumis à la suite de la remise du message IP au terminal TLM ou sur depôt du message IP dans le DS du terminal TLM;
- si une erreur est détectée dans la TAPDU-Enregistrement, la TLMAU enverra en retour à l'expéditeur une TAPDU-Objection.

10.2.9 *ListeDS (DSList)*

L'opération ListeDS est exécutée par la TLMAU à titre d'opération interne qui n'intéresse pas le MTS. L'opération ListeDS est accomplie par l'intermédiaire des TAPDU-EnquêteDS, RapportDS et Objection, de la façon suivante.

Sur réception de la TAPDU-EnquêteDS par la TLMAU, celle-ci procédera aux actions suivantes:

- la TLMAU établira une TAPDU-RapportDS pour retour à l'expéditeur. S'il n'y a aucun message dans DS, la TAPDU-RapportDS indiquera cette absence;
- si une erreur est détectée par la voie de la TAPDU-EnquêteDS, la TLMAU enverra en retour à l'expéditeur une TAPDU-Objection.

10.2.10 *AnnulationDS (DSDelete)*

L'opération AnnulationDS est exécutée par la TLMAU à titre d'opération interne qui n'intéresse pas le MTS. L'opération AnnulationDS est accomplie par l'intermédiaire des TAPDU-AnnulationDS et Objection, de la façon suivante:

- la TLMAU supprimera du DS le ou les messages indiqués;
- si une erreur est détectée par la voie de la TAPDU-AnnulationDS ou si le message indiqué n'est pas disponible pour annulation, la TLMAU enverra en retour une TAPDU-Objection à l'expéditeur.

10.2.11 *ChercherDS (DSFetch)*

L'opération ChercherDS est exécutée par la TLMAU comme opération interne dans laquelle n'intervient pas le MTS. L'opération ChercherDS est accomplie par l'intermédiaire des TAPDU-DemandeSortie, SortieMessage et Objection, de la façon suivante.

Sur réception de la TAPDU-DemandeSortie par la TLMAU, celle-ci procédera aux actions suivantes:

- pour chaque message indiqué dans la TAPDU-DemandeSortie et trouvé dans DS, la TLMAU établira une TAPDU-SortieMessage qu'elle retournera;
- si la fonction annulation après sortie était indiquée dans la TAPDU-SortieMessage, la TLMAU annulera dans DS le ou les messages indiqués, après sortie;
- si l'expéditeur a souscrit au mode «annulation auto.» des messages, la TLMAU annulera dans DS le ou les messages indiqués, après sortie, que la fonction annulation après sortie ait été ou non sélectionnée dans la TAPDU-DemandeSortie;
- si une erreur est détectée avec la TAPDU-DemandeSortie ou si le ou les messages indiqués ne sont pas disponibles pour sortie, la TLMAU retournera à l'expéditeur une TAPDU-Objection. Si une partie des messages indiqués dans une liste est disponible dans DS, la TLMAU fera sortir les messages disponibles et retournera une TAPDU-Objection pour ceux qui sont indisponibles ou incorrectement indiqués;
- s'il a été souscrit au mode DS «sorite auto.», les fonctions de sortie et d'annulation associées seront exécutées quand les conditions de souscription de l'usager seront remplies.

10.2.12 *SortieMessage (OutputMessage)*

L'heure de remise dans cette TAPDU est l'heure à laquelle DS a reçu le message.

10.2.13 *EtatMessage (MessageStatus)*

L'opération EtatMessage est exécutée par la TLMAU comme opération interne dans laquelle n'intervient pas le MTS. Cette opération n'est effectuée que quand la TLMAU accumule les avis relatifs aux messages multi-adresses précédemment soumis. Les opérations effectuées par la TLMAU le sont par l'intermédiaire des TAPDU-EnquêteEtat, RapporEtat et Objection.

Sur réception de TAPDU-EnquêteEtat par la TLMAU, celle-ci procédera aux actions suivantes:

- la TLMAU construira une TAPDU-RapportEtat à partir des avis accumulés au sujet du message identifié dans la TAPDU-DemandeEtat;
- la TLMAU n'autorisera pas l'opération EnquêteEtat dans le cas d'un AvisEtatRéception;
- si une erreur est détectée par la voie de la TAPDU-RapportEtat ou si le message indiqué n'a pas été consigné, la TLMAU enverra en retour une TAPDU-Objection à l'expéditeur.

11 Formats et codage des TAPDU

11.1 *Principes*

Les éléments de l'unité de données du protocole d'accès télématique (TAPDU) seront codés en utilisant les caractères graphiques, pour lecture humaine, du système de codage de la Recommandation T.61. D'autres systèmes de codage, tels que le codage pour lecture-machine, feront l'objet d'études ultérieures.

11.2 *Structure des TAPDU*

1) Une TAPDU se compose d'un ou plusieurs documents. Le premier contient l'information de commande suivi, sur option, d'un ou plusieurs documents contenant du texte (informations de corps de message). Au cours d'une même session, une ou plusieurs TAPDU peuvent être communiquées.
2) L'information de commande est communiquée soit dans un document de commande soit dans un document normal.
3) L'information de commande est subdivisée en une ID TAPDU et en éléments qui contiennent chacun un champ de numéro et/ou un champ de nom et, sur option, un ou plusieurs champs de valeur d'élément. Un champ de numéro d'élément, indépendant de la langue, et le nom d'élément, dépendant de la langue, identifient exclusivement un élément. En cas d'accès international, le champ de numéro d'élément doit toujours être présent.
4) Les champs de valeur d'un élément peuvent contenir les mêmes types d'information de TAPDU ou des types d'information de TAPDU différents. Les champs de valeur d'élément (appelés composants) se classent comme suit:
   - composants à valeurs prédéfinies, c'est-à-dire composants comportant un ensemble spécifique, énumérable de valeurs connues et uniques (valeur prédéfinie);
   - composants comportant une vaste plage de valeurs qui ne sont pas prédéfinies (valeur générale).
5) Il existe deux types différents de champs de composant:
   - composant primitif;
   - composant du constructeur.
6) Chaque composant primitif ne contient qu'un paramètre. Chaque composant du constructeur contient plus d'un paramètre.
7) Un paramètre contient une valeur de paramètre, précédée sur option d'un ID Paramètre qui identifie les paramètres.
8) La structure d'une TAPDU est décrite en détail au tableau 3/T.330.
9) Une ligne peut contenir un champ d'ID Elément et des champs de composants, ou bien le premier champ de composant de l'élément commence sur une nouvelle ligne.
10) Si le nombre de caractères du composant excède le nombre restant de caractères sur cette ligne, le composant doit être divisé en deux ou plusieurs lignes par la fonction «NL». Toutefois, la division du composant à l'intérieur d'un paramètre n'est pas autorisée.

TABLEAU 3/T.330

Structure des TAPDU

```
TAPDU ::= SEQUENCE {
                        ControlInfo,
                        SEQUENCE OF MessageBodyInfo OPTIONAL },
ControlInfo ::= SEQUENCE {
                        TAPDUId,
                        Elements OPTIONAL }
TAPDUId ::= SEQUENCE {
                        TAPDUNumber OPTIONAL,
                        TAPDUName OPTIONAL }
    -- l'un ou l'autre doit être présent
Elements ::= SEQUENCE {
                        ElementId,
                        ElementValues }
ElementId ::= SEQUENCE {
                        ElementNumber OPTIONAL,
                        ElementName OPTIONAL }
    -- l'un ou l'autre doit être présent
ElementValues ::= SET OF Component
    -- voir la remarque
Component ::= CHOICE {
                        PrimitiveComponent,
                        ConstructorComponent }
PrimitiveComponent ::= Parameter
ConstructorComponent ::= SET OF Parameter
Parameter ::= SEQUENCE {
                        ParameterId OPTIONAL,
                        ParameterValue }
```

Remarque — Ordre des composants comme prescrit par les descriptions de TAPDU du § 10.

11.3 *Codage des TAPDU*

11.3.1 *ID TAPDU*

1) Le numéro assigné à la TAPDU comprendra deux parties séparées par un «point» (.). La première partie identifie l'application; un «3» est par exemple assigné à cette application. La deuxième partie identifie les procédures spécifiées dans l'application.

2) Dans les cas où les règlements nationaux prescrivent l'utilisation de numéros TAPDU non normalisés, les Administrations peuvent choisir une valeur quelconque, comprise entre 1000 et 1999, pour la première partie des identificateurs d'application non normalisés.

3) Les autres règles applicables au numéro et au nom TAPDU sont les mêmes que les règles applicables au numéro et au nom d'élément (voir ci-après).

11.3.2 *ID Elément*

1) Un numéro différent sera séquentiellement assigné à chaque numéro d'élément.
2) Un numéro d'élément est toujours suivi de «deux points» (:).
3) Aucune restriction n'est imposée au nombre de chiffres pour les numéros d'élément. Des zéros placés en tête ne seront pas pris en considération.
4) Dans les cas où les règlements nationaux prescrivent l'utilisation de numéros d'élément non normalisés, les Administrations peuvent choisir une valeur quelconque, comprise entre 1000 et 1999 pour les éléments non normalisés.
5) Le nom d'élément et le numéro d'élément seront séparés par un «espace».
6) Un nom d'élément sera représenté par une chaîne de texte, c'est-à-dire une séquence de caractères graphiques, majuscules et minuscules ayant le même effet.
7) Un nom d'élément est toujours suivi de «deux points» (:).

11.3.3 *Champs de valeur d'élément*

Pour les usagers de TLM non enregistrés avec accès international, les valeurs prédéfinies définies aux tableaux suivants doivent s'appliquer. Pour tous les autres cas, ces valeurs peuvent être remplacées par des valeurs définies au plan national.

11.3.4 *Séparateurs et règles communes*

1) Les ID TAPDU et les éléments seront précédés des délimiteurs suivants:
   - «CR LF» séquence, ou
   - «CR LF BS +» séquence
2) L'ID Elément et le premier composant seront séparés par un «espace» ou par la «fonction à la ligne» («NL» = «CR LF» ou «LF CR»).
3) Les composants seront séparés par une «virgule» («,») et, sur option, par «NL».
4) Lorsque des composants à valeurs prédéfinies et non prédéfinies sont contenus dans un élément, ils seront séparés par «NL» et la ligne sur laquelle se trouvent les valeurs prédéfinies commencera par le signe d'égalité «=».
5) Les paramètres contenus dans un champ de composant seront séparés par une «barre de fraction» («/») ou un «point-virgule» («;»). «CR LF» à l'intérieur d'un paramètre n'est pas autorisé sauf si le paramètre est plus long qu'une ligne.
6) La valeur effective d'une valeur paramètre est codée par une séquence de caractères graphiques, majuscules et minuscules ayant le même effet.
7) Si certaines valeurs prédéfinies sont absentes, mais nécessaires, on prendra leurs valeurs de défaut.
8) L'ID Elément et le champ de la première valeur d'élément seront séparés par un «espace» ou par la fonction à la ligne «NL».
9) «NL» et «LF» contigus sont considérés comme un seul «NL».
10) Les espaces contigus inclus sont considérés comme un seul espace. Il n'est pas tenu compte des espaces de tête d'une ligne.
11) La séquence «espace//» indique que les caractères qui suivent sur la ligne doivent être considérés comme des commentaires.

11.4 *Format des TAPDU*

L'annexe C à la présente Recommandation montre le format de chaque TAPDU, conformément aux règles de codage ci-dessus.

11.5 *Références entre composants TAPDU et leur format de codage*

Le présent paragraphe contient les tableaux nécessaires au codage des composants TAPDU.

11.5.1 *ID TAPDU et ID Elément* (voir le tableau 4/T.330)

Ce tableau comprend quatre colonnes:

1) la première colonne contient le nom de l'ID TAPDU ou de l'ID Elément, tel qu'il est utilisé dans la description de l'ASN.1 au § 10;
2) la deuxième colonne contient le type de cet élément:
   a) primitive: l'élément ne contient qu'un champ de valeur d'élément,
   b) constructeur: l'élément peut contenir plus d'un champ de valeur d'élément;
3) la troisième colonne contient le format de codage effectif de l'ID TAPDU ou de l'ID Elément;
4) la dernière colonne contient les remarques.

11.5.2 *Valeurs d'éléments* (voir le tableau 5/T.330)

Ce tableau comprend cinq colonnes:

1) la première colonne contient le nom d'élément de valeur (nom de composant), tel qu'il est utilisé dans la description de l'ASN.1 au § 10;
2) la seconde colonne contient le type du champ de valeur d'élément:
   a) primitive: le composant ne contient qu'un paramètre,
   b) constructeur: le composant peut contenir plus d'un paramètre;
3) la troisième colonne contient le type de la valeur:
   a) prédéfinie,
   b) générale, telle que définie dans le présent paragraphe;
4) la quatrième colonne contient le format de codage effectif ou, dans le cas d'une valeur générale, un nom de référence qui renvoie au format de codage effectif du tableau 6/T.330;
5) la dernière colonne contient les remarques.

11.5.3 *Valeurs générales* (voir le tableau 6/T.330)

Ce tableau comprend cinq colonnes:

1) la première colonne contient le nom de référence (nom de valeur générale) utilisé dans le tableau 5/T.330;
2) la deuxième colonne contient le nom du paramètre;
3) la troisième colonne contient le code de la valeur;
4) la quatrième colonne contient le mot clé et le format de ce paramètre;
5) la dernière colonne contient les remarques.

TABLEAU 4/T.330

Formats de codage d'ID TAPDU et d'ID Elément

Nom de l'ID TAPDU et de l'ID Elément	Type	Format codage de caractères T.61	Remarques
authorizing	Constructeur	21:□ AUTHORIZING:	
autoFWDComment	Primitive	79:□ AUTO-FWD-COMMENT:	
autoFWDHeading		78:□ AUTO-FWD-HEADING:	pour étude ultérieure
autoFWDIPMs	Primitive	76:□ AUTO-FWD-IPMS:	
autoFWDRecipients	Constructeur	77:□ AUTO-FWD-RECIPIENTS:	
autoOutput	Constructeur	60:□ AUTO-OUTPUT:	
bcc	Constructeur	24:□ BCC:	
bodyType	Constructeur	31:□ BODY-TYPE:	
cancel	–	3.13:□ CANCEL:	
cc	Constructeur	23:□ CC:	
comment	Primitive	50:□ COMMENT:	
contentIndicator	Constructeur	18:□ CONTENT-INDICATOR:	
contentInfo	Primitive	17:□ CONTENT-INFO:	
contentReturned	–	72:□ CONTENT-RETURNED-INDICATION:	
conversion	Primitive	16:□ CONVERSION:	
conversionIndication	Constructeur	42:□ CONVERSION-INDICATION:	
convertedInfoTypes	Primitive	44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:	
correlationInfo	Primitive	1:□ CORRELATION-INFORMATION:	
deleteAfterOutput	Primitive	80:□ DELETE-AFTER-OUTPUT:	
deliver	–	3.3:□ DELIVER:	
deliveryId	Primitive	35:□ DELIVERY-ID:	
deliveryStatusNotice	–	3.4:□ DELIVERY-STATUS-NOTICE:	
dsMode	Primitive	58:□ DS-MODE:	
dsQuery	–	3.7:□ DS-QUERY:	
dsReport	–	3.8:□ DS-REPORT:	
errors	Primitive	9:□ ERRORS:	
exception	–	3.12:□ EXCEPTION:	
expiredDiscard	Primitive	73:□ EXPIRED-DISCARD:	
explicitRN	–	3.6:□ EXPLICIT-RN:	
explicitRNAck	–	3.16:□ EXPLICIT-RN-ACK:	
forwardedInfo	Constructeur	32:□ FORWARDED-INFO:	
from	Primitive	20:□ FROM:	

TABLEAU 4/T.330 *(suite)*

Nom de l'ID TAPDU et de l'ID Elément	Type	Format codage de caractères T.61	Remarques
orgIntendedRecipient	Primitive	40:□ INTENDED-RECIPIENT:	
iPNOriginator	Primitive	69:□ IPN-ORIGINATOR:	
language	Primitive	53:□ LANGUAGE:	
latestDelivery	Primitive	34:□ LATEST-DELIVERY:	
messageDelete	–	3.18:□ MESSAGE-DELETE:	
messageDeleteMode	Primitive	81:□ MESSAGE-DELETE-MODE:	
messageLength	Primitive	37:□ MESSAGE-LENGTH:	
messageReturnedInd	–	51:□ MESSAGE-RETURNED-INDICATION:	
messageSelector	Primitive	82:□ MESSAGE-SELECTOR:	
messageStatus	Primitive	83:□ MESSAGE-STATUS:	
messageType	Primitive	52:□ MESSAGE-TYPE:	
msgIncomplete	–	67:□ MSG-INCOMPLETE:	cet élément n'a pas de valeur
nonDeliveryReason	Primitive	46:□ NON-DELIVERY-REASON:	
nonReceiptInfo	Primitive	49:□ NON-RECEIPT-INFO:	
		43:□ NOTIFICATION-TYPE:	
obsoletedDiscard	Primitive	74:□ OBSOLETED-DISCARD:	
obsoletedIPMs	Constructeur	29:□ OBSOLETED:	
otherRecipients	Constructeur	41:□ OTHER-RECIPIENTS:	
outputMessage	–	3.10:□ OUTPUT-MESSAGE:	
outputRequest	–	3.9:□ OUTPUT-REQUEST:	
perMessageIndicators	Constructeur	19:□ FLAGS:	
preferredRecipient	Primitive	70:□ PREFERRED-RECIPIENT:	
priority	Primitive	13:□ PRIORITY:	
probe	–	3.2:□ PROBE:	
probeAck	–	3.15:□ PROBE-ACK:	
probeId	Primitive	66:□ PROBE-ID:	
quantityOfDocs	Primitive	62:□ QUANTITY-OF-DOCS:	
recipients	Constructeur	15:□ RECIPIENTS:	
receiptStatusNotice	–	3.5:□ RECEIPT-STATUS-NOTICE:	
redirectedFrom	Constructeur	54:□ REDIRECTED-FROM:	
register	–	3.11:□ REGISTER:	
registerAck	–	3.17:□ REGISTER-ACK:	

TABLEAU 4/T.330 *(fin)*

Nom de l'ID TAPDU et de l'ID Elément	Type	Format codage de caractères T.61	Remarques
relatedIPMs	Constructeur	28:□ RELATED-IPMS:	
repliedToIPM	Primitive	30:□ REPLIED-TO-IPM:	
reply	Constructeur	25:□ REPLY:	
reportedMessageId	Primitive	75:□ REPORTED-MESSAGE-ID:	
reportedRecipient	Primitive	3:□ REPORTED-RECIPIENT:	
retrievalId	Primitive	38:□ RETRIEVAL-ID:	
returnAddress	Primitive	36:□ RETURN-ADDRESS:	
send	–	3.1:□ SEND:	
sendAck	–	3.14:□ SEND-ACK:	
statusQuery	–	3.19:□ STATUS-QUERY:	
statusReport	–	3.20:□ STATUS-REPORT:	
subject	Primitive	26:□ SUBJECT:	
subjectIPM	Primitive	71:□ SUBJECT-IPM:	
submissionId	Primitive	65:□ SUBMISSION-ID:	
submissionTime	Primitive	33:□ SUBMISSION-TIME:	
supplInfo	Primitive	68:□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:	
supplReceiptInfo	Primitive	68:□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:	
thisIPM	Primitive	27:□ THIS-IPM:	
thisRecipient	Primitive	39:□ THIS-RECIPIENT:	
timeOfDelivery	Primitive	4:□ TIME-OF-DELIVERY:	
timeOfReceipt	Primitive	47:□ TIME-OF-RECEIPT:	
timeOfReport	Primitive	84:□ TIME-OF-REPORT:	
tLMAUOperation	Constructeur	59:□ TLMAU-OPERATION:	
to	Constructeur	22:□ TO:	
typeOfReceipt	Primitive	48:□ TYPE-OF-RECEIPT:	
typeOfUA	Primitive	45:□ TYPE-OF-UA:	

Conventions:

1) Primitive: élément contenant un seul champ de valeur d'élément.

2) Constructeur: élément pouvant contenir plusieurs champs de valeur d'élément.

3) abcde: les caractères soulignés «abc» sont obligatoires en cas d'accès international (voir le § 11.2).

4) □: espace.

TABLEAU 5/T.330

Format de codage des valeurs d'élément

Nom de valeur d'élément	Type de champs de valeur d'élément	Type de valeur	Format codage de caractères T.61	Remarques
alternate-recipient-allowed	Primitive	Predefined	Allowed	
authorizing	Constructeur	–	21:□AUTHORIZING:	
authorizing-user	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
auto-acknowledgment	Primitive	Predefined	Auto-Receipt, Manual-Receipt (défaut)	
auto-forwarded	Primitive	Predefined	Auto-forwarded, Not-Auto-forwarded (défaut)	
auto-fwd-Comment	Primitive	General	*any Text*	
auto-fwd-ipms	Primitive	Predefined	Auto-forwarded, Not-Auto-forwarded (défaut)	
auto-fwd-recipient-name	Constructeur	General	*OR Name*	
blind-copy-recipient	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
body-part	Primitive	Predefined	IA5Text, TLX, Voice, G3Fax, G4Fax-Class1, TTX, Videotex, Message, Mixed-Mode, Encrypted	
call-id	Primitive	General	*Call Identification*	
comments	Primitive	General	*Comments*	
content-return-request	Primitive	Predefined	Content-Return-Request	
conversion-info			NO, Yes; WLOSS	
copy-recipient	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
deferred-delivery-time	Primitive	General	*Date and Time*	
delete-after-output	Primitive	Predefined	Keep, Delete	
delivery-msg-id	Primitive	General	*Message Identifier*	
	Primitive	General	*Date and Time*	
diagnostic-code [a)]	Primitive	Predefined	Unrecognized-OR-Name, Ambiguous-OR-Name, MTS-Congestion, Loop-Detected, Recipient-Unavailable, Maximum-Time-Expired, Content-Too-Long, Conversion-Impractical, Encoded-Information-Type-Unsupported, Conversion-Prohibited, Invalid-Arguments, Implicit-Conversion-Not-Subscribed, Content-Syntax-Error, Pragmatic-Constraint-Violation, Protocol-Violation, Content-Not-Supported, Too-Many-Recipient, No-Bilateral-Agreement	

TABLEAU 5/T.330 *(suite)*

Nom de valeur d'élément	Type de champs de valeur d'élément	Type de valeur	Format codage de caractères T.61	Remarques
discard-ipm	Primitive	Predefined	Discard (défaut), Not-Discard	
discard-reason	Primitive	Predefined	IPM-Expired, IPM-Obsoleted, User-Subscription-Terminated	
disclose-recipients	Primitive	Predefined	No-Disclosure	
dsMode	Primitive	–	58:□DS-MODE:	
ds-mode	Primitive	Predefined	Auto-Output, Retrieval	
eIT	Primitive	Predefined	IA5Text, TLX, Voice, G3Fax, G4Fax-Class1, TTX, Videotex, Undefined, Mixed-Mode	
error-cause	Primitive	Predefined	IPMS-Element-of-Service-Not-Subscribed,* MTS-Element-of-Service-Not-Subscribed,* Name-Malformed,* IPM-Not-Submitted, IPM-Transferred, IPM-Delivered, Element-of-Service-Not-Subscribed,* Message-Delivered, Message-Transferred, Originator-Invalid,* Query-Identifier-Invalid,* Recipient-Improperly-Specified,* Submission-Identifier-Invalid,* No-Message-in-DS, DS-Not-Supported, DS-Not-Subscribed, Retrieval-Identifier-Invalid,* Parameter-Invalid,* Not-Changed	* sur option suivi du nom, service, paramètre, etc., concernés dans « . . . »
error-recovery-mode	Primitive	Predefined	Recovery-1, Recovery-2, Recovery-3	
expiry-time	Primitive	General	*Date and Time*	
explicit-conversion	Primitive	Predefined	TLX, IA5, G3, G4, VTX, TTX	
forwarded-time	Primitive	General	*Date and Time*	
frequency	Primitive	General	*Frequency*	
importance	Primitive	Predefined	Low, Normal (défaut), High	
intended-recipient-name	Constructeur	General	*OR Name*	
ipn-originating-user	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
language-ind	Primitive	Predefined		ffs
latest-delivery-time	Primitive	General	*Date and Time*	
message-delete-mode	Primitive	Predefined	Auto-Delete (défaut), Manual-Delete	
message-length	Primitive	General	*Message Length*	
messageType	Primitive	–	52:□MESSAGE-TYPE:	
non-receipt-reason	Primitive	Predefined	IPM-DISCARD, IPM-Auto-forwarded	
nrn-request	Primitive	Predefined	NRN-Request	
number-of-docs	Primitive	General	*Number Of Associated Documents*	

TABLEAU 5/T.330 *(suite)*

Nom de valeur d'élément	Type de champs de valeur d'élément	Type de valeur	Format codage de caractères T.61	Remarques
obsoleted-ipm-id	Constructeur	General	*IPM Identifier*	
originating-user	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
originator-name	Constructeur	General	*OR Name*	
originator-requested-alternate-recipient	Constructeur	General	*OR Name*	
other-recipient-name	Constructeur	General	*OR Name*	
output-time	Primitive	General	*Date and Time*	
Physical-delivery-mode	Primitive	Predefined	"PDM="OM (défaut), EMS, SPEC, COL, TLXA, TTXA, PHA, BFAX	
Physical-delivery-report-request	Primitive	Predefined	"REP="UND (défaut), PDS, MHS, PDMHS	
Physical-forwarding-address-request	Primitive	Predefined	PFAR	
Physical-forwarding-prohibited	Primitive	Predefined	PFP	
postal-address	Primitive	General	*OR Name*	
preferred-recipient	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
primary-recipient	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
priority-ind	Primitive	Predefined	Urgent, Non-Urgent, Normal (défaut)	
probe-msg-id	Primitive	General	*Message Identifier*	
reason-code	Primitive	Predefined	Transfer-Failure, Unable-To-Transfer, Conversion-Not-Performed	
receipt-time	Primitive	General	*Date and Time*	
recipient-name	Constructeur	General	*OR Name*	
recipient-number-for-advice	Primitive	General	*"CALL="Number*	
recipient-reassignment-prohibited	Primitive	Predefined	RRP	
redirected-from	Constructeur	General	*OR Name*	
registered-mail-type	Primitive	Predefined	NRM (défaut), RM, RMA	
related-ipm-id	Constructeur	General	*IPM Identifier*	
replied-to-ipm-id	Constructeur	General	*IPM Identifier*	
reply-recipient	Constructeur	General	*OR Descriptor*	
reply-request	Primitive	Predefined	Reply, No-Reply (défaut)	
reply-time	Primitive	General	*Date and Time*	
reported-message-id	Primitive	General	*Message Identifier*	

TABLEAU 5/T.330 *(fin)*

Nom de valeur d'élément	Type de champs de valeur d'élément	Type de valeur	Format codage de caractères T.61	Remarques
reported-recipient-name	Constructeur	General	*OR Name*	
report-time	Primitive	General	*Date and Time*	
report-type	Primitive	Predefined	Receipt, Non-Receipt, Delivery, Non-delivery	
requested-delivery-method	Primitive	Predefined	"RDL="ANY (défaut), MAS, PD, TLX, TTX, G3, G4, IA5, VTX	
retrieval-id	Primitive	General	*Retrieval Identifier*	
return-request	Primitive	Predefined	Return-Request	
rn-request	Primitive	Predefined	RN-Request	
sensitivity	Primitive	Predefined	Personal, Private, Company-Confidential	
status	Primitive	Predefined	In-Process, Delivered, Non-Delivered	
subject-content	Primitive	General	*Subject*	
subject-ipm-id	Primitive	General	*Message Identifier*	
submission-msg-id	Primitive	General	*Message Identifier*	
submissionTime	Primitive	–	33:□SUBMISSION-TIME:	
suppl-info	Primitive	General	*Supplementary Information*	
suppl-receipt-info	Primitive	General	*Supplementary Information*	
terminal-type	Primitive	Predefined	"TTyp=" TLX, TTX, G3, G4, IA5, vtx	
this-recipient-name	Constructeur	General	*OR Name*	
this-ipm-id	Constructeur	General	*IPM Identifier*	
type-of-receipt	Primitive	Predefined	Manual (défaut), Automatic	
type-of-ua	Primitive	Predefined	Private, Public (défaut)	
user-report-request	Primitive	Predefined	No-Report, Non-Delivery-Report, Report	

[a] On trouvera dans la Recommandation X.411 d'autres codes-diagnostic, qui devront être traduits en texte T.61 approprié.

Remarque – Les chaînes de caractères en italique figurant dans la quatrième colonne sont les noms d'entrée de la liste des valeurs générales, voir le tableau 6/T.330.

Conventions:

1) Primitive: élément ou valeur contenant un seul composant.

2) Constructeur: élément ou valeur contenant plusieurs composants.

3) abcde: les caractères soulignés «abc» sont obligatoires.

TABLEAU 6/T.330

Liste de valeurs générales

Valeur générale	Attribut valeur			Remarques
Nom	Nom du paramètre	Code [a)]	Format/Mot clé	
Identification appel			Chaque composant est séparé par le caractère «/»	
	Identificateur terminal TLMAU	T.61	Défini dans Recommandation F.200	
	Identificateur terminal TLM	T.61	Défini dans Recommandation F.200	
	Date et heure	P	YY-MM-DD-HH:mm	
	N° réf. document	N	001 ~ 999	
	N° réf. session supplémentaire	N	01 ~ 99	
Commentaires	–	P		
Date et heure	–	P	YY-MM-DD-HH:mm	
Fréquence	–	N	En minutes	
Identificateur IPM			<IPM Identifier>::=<OR Name>"/"<Local Message ID>">"	
	Nom OR		Voir nom OR	
	ID message local	AI5	"LID=" <Local Message ID>	
Identificateur message	–	P		
Longueur message	–	N	En octets	
Nombre de documents associés	–	N		
Descripteur OR	Nom OR		Voir nom OR	
	Nom forme libre	T.61	"Free Form Name=" <Free Form Name>|"FN="<Free Form Name>	
	Numéro téléphone	P	"Telephone Number=" <Telephone Number>|"TEL="<Telephone Number>	

TABLEAU 6/T.330 *(suite)*

Valeur générale	Attribut valeur			Remarques
Nom	Nom du paramètre	Code [a)]	Format/Mot clé	
Nom OR			<OR Name> ::= <Standard Attribute Lists> <Domain Defined Attribute List>	
	Liste attributs normalisés		<Standard Attribute List> ::= "<" <**Keyword.Att**> (";" <**Keyword.Att**>)* ">"	
	Nom pays	N/P	"**Country Name**=" <Country Name> | "**CN**=" <Country Name>	Défaut: pays de la TLMAU
	Nom domaine administration	N/P	"**Administration Domain Name**=" <Administration Domain Name> | "**ADMD**=" <Administration Domain Name>	Défaut: ADMD de la TLMAU
	Adresse réseau	N	"**X121 Address**=" <Network Address> | "**X121**=" <Network Address> | "**Network Address**=" <Network Address>	
	Identificateur de terminal	P	"**Terminal ID**=" <Terminal Identifier> | "**TID**=" <Terminal Identifier>	
	Nom domaine privé	N/P	"**Private Domain Name**=" <Private Domain Name> | "**PRMD**=" <Private Domain Name>	
	Nom organisation	P	"**Organization Name**=" <Organization Name> | "**ON**=" <Organization Name>	
	Identificateur numérique utilisateur	N	"**User Agent ID**=" <Numeric User Identifier> | "**UAID**=" <Numeric User Identifier> | "**NUID**=" <Numeric User Identifier>	
	Nom famille	P	"**SurName**=" <SurName> | "**SN**=" <SurName>	
	Prénom	P	"**Given Name**=" <Given Name> | "**GN**=" <Given Name>	
	Initiales	P	"**Initials**=" <Initial> | "**I**=" <Initial>	
	Qualificateur général	P	"**Generation Qualifier**=" <Generation Qualifier> | "**GQ**=" <Generation Qualifier>	
	Nom unité organisation	P	"**Organization Unit Name**=" <Organization Unit Name> | "**OU**=" <Organization Unit Name>	
	Liste attributs définis domaine		<Domain Defined Attributes List> ::= "<DDA=" <Type> "," <Value> (";" <Type> "," <Value>)* ">" | "<Domain Defined Attributes=" <Type> "," <Value> (";" <Type> "," <Value>)* ">"	
	Type	P		
	Valeur	P		

TABLEAU 6/T.330 *(suite)*

Valeur générale	Attribut valeur			Remarques
Nom	Nom du paramètre	Code [a)]	Format/Mot clé	
Nom OR (suite)	Adresse postale			
	Nom PDS	P	"PDSN=" <value>	
	Nom pays remise physique	N/P	"PDCN=" <value>	
	Code postal	N/P	"PC=" <value>	
	Nom bureau remise physique	P	"PDNA=" <value>	
	Numéro bureau remise physique	P	"PDNU=" <value>	
	Composants adresse extension OR	P	"EOA=" <value>	
	Nom personnel remise physique	P	"PNP=" <value>	
	Nom organisation remise physique	P	"ONP=" <value>	
	Composants adresse extension remise physique	P	"EPD=" <value>	
	Adresse postale non formatée	P	"UPA=" <value>	Max. 6 lignes, max. 30 caractères par ligne séparés par «-»
	Adresse (rue)	P	"STA=" <value>	
	Adresse boîte postale	P	"POB=" <value>	
	Adresse poste restante	P	"PRA=" <value>	
	Nom postal unique	P	"UN=" <value>	
	Attributs postaux locaux	P	"LPA=" <value>	

TABLEAU 6/T.330 *(fin)*

Valeur générale	Attribut valeur			Remarques
Nom	Composant	Code [a)]	Format/Mot clé	
Identificateur extraction	–	N/P		
Sujet	–	T.61		
Information supplémentaire	–	P		

[a)] N = Chaîne numérique dans le jeu de caractères T.61; P = Chaîne imprimable dans le jeu de caractères T.61; AI5 = Chaîne AI5 dans le jeu de caractères T.61; T.61 = Chaîne T.61.

[b)] Descript.Att dans Descripteur OR et mot clé Att dans nom OR contiennent une Id-paramètre et une valeur paramètre. Les identificateurs de paramètres figurent en caractères gras dans le présent tableau.

Remarque 1 – Les conventions syntaxiques sont définies ci-dessous et les dimensions des caractères sont sans effet:

<...> Représente un item syntaxique, non terminal
(...)* Itération
| Exclusive ou alternatives
"abc" Caractères explicites abc.

Remarque 2 – On trouvera les longueurs maximales de paramètres dans la série de Recommandations X.400.

12 Rétablissement après erreur

Le présent paragraphe spécifie les mécanismes relatifs aux erreurs qui peuvent se produire au cours d'une communication entre un terminal TLM et une TLMAU. Le type de rétablissement variera selon que l'erreur s'est produite pendant la transmission de l'information de commande ou pendant la transmission d'un document normal. Le mécanisme de rétablissement de la Recommandation T.62 est applicable, ainsi que les conditions indiquées ci-après.

Dans les deux sens de transfert, si une erreur est détectée pendant la transmission d'un document contenant une information de commande, la partie transmise sera rejetée et la TAPDU complète sera retransmise.

Si une erreur est détectée pendant la transmission d'un document contenant le corps du message, le mécanisme de rétablissement dépendra du sens du transfert. Dans le sens TLMAU-terminal TLM, le rétablissement peut se faire de deux façons: la première est d'appliquer les règles de la Recommandation T.62 en utilisant la commande de continuation du document (CDC), la seconde est de retransmettre la TAPDU complète. Dans le sens terminal TLM à TLMAU, on dispose de trois mécanismes de rétablissement entre lesquels l'Administration nationale a le choix:

1) aucun rétablissement n'est prévu. La TAPDU complète (information de commande et corps du document) doit être retransmise;
2) la TLMAU retiendra la partie reçue jusqu'au dernier point de contrôle reconnu. Le terminal TLM d'origine doit reprendre l'envoi de la partie restante de la TAPDU, en utilisant l'élément de protocole CDC comme le décrit la Recommandation T.62. La TLMAU reliera automatiquement la partie retenue à la partie reprise, avant l'envoi au MTS. Si le terminal TLM d'origine ne reprend pas l'envoi dans un délai prédéterminé ou si la TLMAU reçoit une nouvelle TAPDU pendant ce délai, la TLMAU rejettera la partie reçue de la TAPDU;
3) le dernier document normal reconnu est considéré comme la fin de la TAPDU. La TLMAU enverra cette partie au MTS à titre de message complet. Si le terminal TLM désire reprendre la transmission de la TAPDU interrompue, il doit d'abord envoyer à nouveau l'information de commande. Il n'y a aucune corrélation entre le message original et la reprise du message à une TLMAU ou IPM-UA destinataire.

Remarque – Quand une erreur se produit entre deux documents contigus, le dernier document reconnu sera considéré comme la fin de la TAPDU en cours.

Remarque – Une TAPDU, qui peut se composer de plusieurs documents, ne peut être considérée comme complète avant la réception d'au moins deux documents.

Remarque – S'il y a une relation entre les séquences des documents normaux (par exemple, un message à corps multiparts), en cours de transfert, le mécanisme de rétablissement 2 ne sera pas utilisé.

13 Procédures de commande

13.1 *Procédures de commande de session*

Les procédures de commande de session seront conformes à la Recommandation T.62. Les conditions énumérées ci-après seront toutefois également applicables.

13.1.1 *Elément de procédure de début de session*

Les valeurs des paramètres obligatoires de commande de début de session sont celles du tableau 7/T.330. Le format de l'identificateur du terminal TLMAU sera le format spécifié dans la Recommandation F.200.

13.1.2 *Gestion de la session*

Le contrôle de changement (échange CSCC/RSCCP) peut se produire dans les limites des TAPDU mais hors des limites des documents.

13.2 *Procédures de contrôle des documents*

Les procédures de contrôle des documents doivent être conformes à la Recommandation T.62.

L'information de contrôle est communiquée soit dans un document de commande, soit dans un document normal. Lorsque les types d'information codée de l'information de contrôle sont télétex, le corps du message IP est communiqué dans une séquence (au moins une) de documents normaux.

Remarque – L'emploi du document normal pour communiquer l'information de contrôle doit être restreint à l'accès télétex aux IPMS.

TABLEAU 7/T.330

Valeurs des paramètres obligatoires pour le début de session

Paramètres de la Recommandation T.62	Origine de l'appel	
	Terminal TLM	TLMAU
Identificateur de terminal du terminal demandeur (CSS)	TID TLM	TID TLMAU
Identificateur de terminal du terminal demandé (RSSP)	TID TLMAU	TID TLM
Date et heure	Date et heure auxquelles le terminal TLM a appelé	Date et heure auxquelles le terminal TLMAU a appelé
Identificateur de service	Télématique	Télématique
Taille de la fenêtre	Voir la remarque 1	Voir la remarque 1
Données de session de l'usager	Capacités fondamentales du terminal et format ou formats d'échange disponibles comme capacités de réception du terminal TLM (voir la remarque 1)	Capacités fondamentales du terminal et format ou formats d'échange disponibles comme capacités de réception de la TLMAU (voir la remarque 1)

Remarque 1 – Ce paramètre est obligatoire pour le service de télécopie du groupe 4.

Remarque 2 – TID signifie Identification de terminal.

Remarque 3 – La négociation des capacités de traitement des documents de commande codés en caractères T.61 n'est pas nécessaire.

Dans une session TAPDU multiples, les TAPDU sont délimitées en appliquant au moins une des méthodes ci-dessous:

1) implicitement, c'est-à-dire par le premier document de la TAPDU qui est un document de commande;
2) explicitement, c'est-à-dire par le premier document de la TAPDU contenant un paramètre qui indique le nombre de documents subséquents dans la TAPDU.

Remarque – La seconde méthode est obligatoire pour une session d'unité multiactions, dans laquelle le premier document de la TAPDU est un document normal.

Lorsqu'une seule TAPDU est envoyée sur une connexion de session, la TAPDU n'est délimitée que par la fin de la session.

13.3 *Procédure de reconnaissance (long-on)*

Comme on peut admettre que de nombreux abonnés utilisent en partage un seul terminal TLM, il faut prévoir quelque mécanisme pour identifier tel ou tel usager. On pourra faire appel à un système intermédiaire, par exemple, à une procédure de reconnaissance fondée sur le nom de l'usager et un mot de passe. Le détail de la procédure demande un complément d'étude.

ANNEXE A

(à la Recommandation T.330)

Définition formelle du service abstrait TLMA

La présente annexe fait partie intégrante de la Recommandation T.330.

Ladite annexe, supplément du § 7, définit formellement, aux fins de référence, le service abstrait TLMA (agent télématique). Elle fait usage des macro PORT, ABSTRACT-BIND, -UNBIND, -OPERATION ET -ERROR de la Recommandation X.407.

```
TLMAAbsService { ccitt-t330 }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

EXPORTS

    -- Types bornes primaires

        miscellanea

IMPORTS

    -- Service abstrait

        origination,    reception,    management

            FROM IPMSAbstractService { joint-iso-ccitt
                mhs(6)    ipms(1)    modules(0)    abstract-service(3) }

        import,    export

            FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt
                mhs(6)    mts(3)    modules(0)    mTS-abstract-service(3) }

    -- Objets d'information et leurs aspects

        IPM,    RN,    NRN

            FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-ccitt
                mhs(6)    ipms(1)    modules(0)    information-objects(2) }

    -- Objets fonctionnels

        tlma

            FROM IPMSFunctionalObjects { joint-iso-ccitt
                mhs(6)    ipms(1)    modules(0)    functional-objects(1) }

    -- Aspects MTAS

        MessageDeliveryEnvelope, ORName, MessageIdentifier, Priority, Time, ReportDeliveryEnvelope,
        PerRecipientReportDeliveryFields
            FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt
                mhs(6)    mts(3)    modules(0)    mTS-abstract-service(3) }

    -- Macros services abstrait

        OBJECT,    PORT,    ABSTRACT-BIND,    ABSTRACT-ERROR,    ABSTRACT-OPERATION

            FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-ccitt
                mhs(6)    adsdc(2)    modules(0)    notation(1) }

DateandTime ::= Time

-- Objet

tlma                OBJECT
        PORTS {
                origination    [S],
                reception      [S],
                management     [S],
                miscellanea    [S],
                import         [C],
                export         [C] }
        ::= id-ot-tlma

-- Bornes

miscellanea PORT
        SUPPLIER PERFORMS {
                ChangeSubscriptionProfile,
                DSList,
                DSDelete,
                DSFetch,
                MessageStatus }
        ::= id-pt-miscellanea
```

TLMAAbsService (*suite*)

```
-- Problèmes d'erreur abstraite spécifique de la borne «divers»

SubscriptionProfileProblem ::= ENUMERATED {
        not-changed(0) }

DSProblem ::= ENUMERATED {
        no-message-in-ds(0),
        ds-not-supported(1),
        ds-not-subscribed(2),
        retrieval-identifier-invalid(3),
        parameter-invalid(4) }

MessageStatusProblem ::= ENUMERATED {
        query-identifier-invalid(0) }

-- Identificateur extraction

RetrievalIdentifier ::= PrintableString

-- Identification appel

CallIdentification ::= SEQUENCE {
        TLMAU TID                [0] TerminalIdentifier,
        TLM TID                  [1] TerminalIdentifier,
        date-and-time            [2] DateAndTime,
        document-ref-num         [3] DocumentReferenceNumber,
        additional-session-ref-num [4] AdditionalSessionReferenceNumber OPTIONAL }

TerminalIdentifier ::= PrintableString  -- défini dans la Rec. F.200 --

DocumentReferenceNumber ::= NumericString

AdditionalSessionReferenceNumber ::= NumericString

-- Types de composants de l'opération abstraite changer profil souscription

DSMode ::= SET {
                [0] Mode,
        frequency [1] Frequency OPTIONAL,
        time      [2] DateandTime OPTIONAL }

Mode ::= CHOICE {
        [0] auto-output,
        [1] retrieval }

Frequency ::= NumericString          -- en minutes --

ErrorRecoveryMode ::= CHOICE {       -- voir le § 12 de la présente Recommandation --
        [0] recovery-1,              -- pas de rétablissement --
        [1] recovery-2,              -- appui-sans-réserve-procédures-établissement-T.62 --
        [2] recovery-3               -- rétablissement-base-de-documents -- }

MessageDeleteMode ::= CHOICE {
        [0] auto-delete,
        [1] manual-delete }

-- Types de composants de l'opération abstraite Liste DS

ListReport ::= SET {
        retrieval-id      [0] RetrievalIdentifier,
        message-type      [1] MessageType,
        priority          [2] Priority OPTIONAL,
        message-length    [3] MessageLength OPTIONAL,
        originator-name   [4] ORName OPTIONAL }

MessageType ::= CHOICE {
        [0] ipm,
        [1] receipt-notice,
        [2] non-receipt-notice,
        [3] report }

MessageLength ::= NumericString      -- en octets --
```

```
-- Types de composants de l'opération abstraite Chercher DS

DeleteAfterOutput ::= CHOICE {
        [0] delete,
        [1] keep }

MessageReport ::= CHOICE {
        ipm-fetch     [0] IPMFetch,
        rn-fetch      [1] RNFetch,
        nrn-fetch     [2] NRNFetch,
        report-fetch  [3] ReportFetch }

IPMFetch ::= SEQUENCE {
        envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
        content  [1] IPM }

RNFetch ::= SEQUENCE {
        envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
          -- dans ChercherRN, nom-destinataire-prévu et nom-d'autres-destinataires de l'enveloppe-de-remise
          -- non utilisés --

        content  [1] RN }}

NRNFetch ::= SEQUENCE {
        [0] number-of-docs  [0] NumberOfAssociatedDocuments OPTIONAL,
        [1] SET {
          envelope          [1] MessageDeliveryEnvelope,
          -- dans ChercherNRN, nom-destinataire-prévu et nom-d'autres-destinataires de l'enveloppe-de-remise
          -- non utilisés --

        content             [2] NRN }}

ReportFetch ::= SEQUENCE {
        [0] SET {
          number-of-docs    [0] NumberOfAssociatedDocuments OPTIONAL,
          call-id           [1] CallIdentification },
        [1] SET {
          envelope          [0] ReportDeliveryEnvelope,
          returned-content  [1] IPM OPTIONAL }}}

NumberOfAssociatedDocuments ::= NumericString

-- Service abstrait EtatMessage

QueryIdentifier ::= CHOICE {
        submission-id     [0] MessageIdentifier,
        call-id           [1] CallIdentification }

StatusInfo ::= SET {
                          [0] Status,
        per-recipient-info [1] PerRecipientReportDeliveryFields OPTIONAL }

Status ::= CHOICE {
        [0] in-process,
        [1] delivered,
        [2] non-delivered }

-- Opérations abstraites diverses

ChangeSubscriptionProfile ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT SET {
                          ds-mode              [0] DSMode OPTIONAL,
                          error-recovery-mode  [1] ErrorRecoveryMode OPTIONAL,
                          message-delete-mode  [2] MessageDeleteMode OPTIONAL }
        RESULT { }
        ERRORS {
                name-error,
                ds-error,
                subscription-profile-error }
```

TLMAAbsService *(suite)*

```
DSList      ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT { }
        RESULT SET {
                        list-reports [0] SET OF ListReport OPTIONAL }
        ERRORS {
                subscription-error,
                name-error,
                ds-error }
DSDelete    ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT SET {
                        selector [0] SET OF RetrievalIdentifier }
        RESULT
        ERRORS {
                subscription-error,
                name-error,
                ds-error }

DSFetch     ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT SET {
                        selector              [0] SET OF RetrievalIdentifier,
                        delete-after-output   [1] DeleteAfterOutput OPTIONAL }

        RESULT SET {
                        retrieval-id          [0] RetrievalIdentifier,
                        message-report        [1] MessageReport }
        ERRORS {
                subscription-error,
                name-error,
                ds-error }

MessageStatus ::= ABSTRACT-OPERATION

        ARGUMENT SET {
                                              [0] QueryIdentifier }
        RESULT SET {
                        report-time           [0] DateandTime,
                        reported-message-id   [1] MessageIdentifier,
                                              [2] SET OF StatusInfo }
        ERRORS {
                subscription-error,
                name-error,
                message-status-error }
```

-- *Erreurs abstraites spécifiques de la borne «divers»*

```
subscription-profile-error    ABSTRACT-ERROR

        PARAMETER SET {
                        problem [0] SubscriptionProfileProblem }
        ::= 0

ds-error    ABSTRACT-ERROR

        PARAMETER SET {
                        problem [0] DSProblem }
        ::= 1

message-status-error    ABSTRACT-ERROR

        PARAMETER SET {
                        problem [0] MessageStatusProblem }
        ::= 2

END  -- du ServiceAbstraitTLMA
```

ANNEXE B

(à la Recommandation T.330)

Format des composants TAPDU

La présente annexe indique les formats de l'information de contrôle pour différents exemples de TAPDU. Les principes de codage sont énoncés dans le § 11. Les formats des éléments définis au § 11 sont illustrés à l'aide des quatre éléments syntaxiques suivants:

1) le champ de numéro des éléments est représenté par une séquence de caractères graphiques numériques;
2) le champ de nom d'élément est représenté par une chaîne de texte donnant le nom de référence de langue CCITT du champ. La valeur effective sera une représentation dépendante de la langue de ce nom de référence;
3) les séparateurs sont indiqués comme ils seront représentés dans l'information de contrôle effective;
4) les champs de valeur d'élément sont indiqués entre crochets («[» et «]»). Les valeurs effectives des paramètres sont décrites au § 11.

Remarque – Les exemples indiqués ci-après ne sont pas complets. Tous les types (valeurs d'éléments) de la (description des TAPDU au § 10 (description de ASN.1) n'y figurent pas.

B.1 *Conventions*

Les symboles suivants sont utilisés dans la présente annexe:

1) NL Fonction à la ligne, comme (CR LF ou LF CR) ou LF.
2) □ Caractère espace.
3) [ ] Champ de valeur d'élément. Les valeurs effectives sont définies au § 11 de la présente Recommandation.
4) [ ] Itération.

B.2 *Exemple de TAPDU*

B.2.1 *TAPDU-Envoi (Send-TAPDU)*

3.1:□ SEND:

62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]

13:□ PRIORITY:□[priority-ind]

19:□ FLAGS:
[deferred-delivery-time] 'NL'
=[disclose-recipients],[alternate-recipient-allowed]

16:□ CONVERSION:□[conversion-prohibited]

17:□ CONTENT-INFO:□[content-return-request]

27:□ THIS-IPM:
[this-ipm-id]

20:□ FROM:
[originating-user]

21:□ AUTHORIZING:
[[authorizing-user] 'NL']

22:□ TO:
[[primary-recipient] 'NL'
=[user-report-request],[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

23:□ CC:
[[copy-recipient] 'NL'
=[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

24:□ BCC:
[[blind-copy-recipient] 'NL']

30:□ REPLIED-TO-IPM:
[replied-to-ipm-id]

29:□ OBSOLETES:
[[obsoleted-ipm-id] 'NL']

28:□ RELATED-IPMS:
[[related-ipm-id] 'NL']

26:□ SUBJECT:
[subject-content]

18:□ CONTENT-INDICATOR:
[expiry-time] 'NL'
=[importance],[sensitivity]

25:□ REPLY:
[reply-time] 'NL'
[[reply-recipient] 'NL']

31:□ BODY-TYPE:□ [[body-part],]

B.2.2 *TAPDU-AccEnvoi (SendAck-TAPDU)*

3.14:□ SEND-ACK:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

B.2.3 *TAPDU-Objection (Exception-TAPDU)*

3.12:□ EXCEPTION:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

9:□ ERRORS: [error-cause]

B.2.4 *TAPDU-Epreuve (Probe-TAPDU)*

3.2:□ PROBE:

B.2.5 *TAPDU-AccEpreuve (ProbeAck-TAPDU)*

3.15:□ PROBE-ACK:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

66:□ PROBE-ID:
[probe-msg-id]

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

B.2.6 *TAPDU-RNExplicite (ExplicitRN-TAPDU)*

3.6:□ EXPLICIT-RN:

15:□ RECIPIENTS:
[recipient-name]

13:□ PRIORITY:□[priority-ind]

71:□ SUBJECT-IPM:
[subject-ipm-id]

69:□ IPN-ORIGINATOR:
[ipn-originating-user]

47:□ TIME-OF-RECEIPT:
[receipt-time]

44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]

B.2.7 *TAPDU-AccExplicite (ExplicitRNAck-TAPDU)*

3.16:□ EXPLICIT-RN-ACK:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

B.2.8 *TAPDU-Annulation (Cancel-TAPDU)*

3.13:□ CANCEL:

65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

B.2.9 *TAPDU-Remise (Deliver-TAPDU)*

3.3:□ DELIVER:

62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]

13:□ PRIORITY:□[priority-ind]

14:□ ORIGINATOR:
[originator-name]

39:□ THIS-RECIPIENT:
[this-recipient-name]

40:□ INTENDED-RECIPIENT:
[intended-recipient-name]

41:□ OTHER-RECIPIENTS:
[[other-recipient-name] 'NL']

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

35:□ DELIVERY-ID:
[delivery-msg-id]

42:□ CONVERSION-INDICATION:
[[eIT],] [conversion-prohibition]

44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]

27:□ THIS-IPM:
[this-ipm-id]

20:□ FROM:
[originating-user]

21:□ AUTHORIZING:
[[authorizing-user] 'NL']

22:□ TO:
[[primary-recipient] 'NL'
=[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

23:□ CC:
[[copy-recipient] 'NL'
=[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

24:□ BCC:
[[blind-copy-recipient] 'NL'
=[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

30:□ REPLIED-TO-IPM:
[replied-to-ipm-id]

29:□ OBSOLETES:
[[obsoleted-ipm-id] 'NL']

28:□ RELATED-IPMS:
[[related-ipm-id] 'NL']

26:□ SUBJECT:
[subject-content]

18:□ CONTENT-INDICATOR:
[expiry-time] 'NL'
=[importance],[sensitivity],[autoforwarded]

25:□ REPLY:
[reply-time] 'NL'
[[reply-recipient] 'NL']

67:□ EXTENSIONS:□
[[extension-type] 'NL'
[extension-value] 'NL']

31:□ BODY-TYPE:□[body-part]

32:□ FORWARDED-INFO:
[forwarded-time] 'NL'

//L'enveloppe de remise suit.

B.2.10 *TAPDU-AvisEtatRéception (ReceiptStatusNotice-TAPDU)*

3.5:□ RECEIPT-STATUS-NOTICE:

62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]

13:□ PRIORITY:□[priority-ind]

35:□ DELIVERY-ID:
[delivery-id]

14:□ ORIGINATOR:
[originator-name]

39:□ THIS-RECIPIENT:
[this-recipient-name]

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]

42:□ CONVERSION-INDICATION:
[[eIT],] [conversion-prohibition]

44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]

43:□ NOTIFICATION-TYPE:□[report-type]

71:□ SUBJECT-IPM:
[subject-ipm-id]

69:□ IPN-ORIGINATOR:
[ipn-originating-user]

70:□ PREFERRED-RECIPIENT:
[preferred-recipient]

//Les trois éléments qui suivent apparaissent dans le cas de RN

47:□ TIME-OF-RECEIPT:
[receipt-time]

48:□ TYPE-OF-RECEIPT:
[type-of-receipt]

68:□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:
[suppl-receipt-info]

//Les trois éléments qui suivent apparaissent dans le cas de NRN

49:□ NON-RECEIPT-INFO:
[non-receipt-reason],[discard-reason]

50:□ COMMENTS:
[comments]

51:□ MESSAGE-RETURNED-INDICATION:

B.2.11 *TAPDU-AvisEtatRemise (DeliveryStatusNotice-TAPDU)*

3.4:□ DELIVERY-STATUS-NOTICE:

62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]

66:□ PROBE-ID:
[probe-msg-id]

[//répété pour chaque destinataire

3:□ REPORTED-RECIPIENT:
[reported-recipient-name]

43:□ NOTIFICATION-TYPE:□[report-type]

40:□ INTENDED-RECIPIENT:
[intended-recipient-name]

44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]

//Les trois éléments qui suivent apparaissent dans le cas de DN

4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]

45:□ TYPE-OF-UA:
[type-of-ua]

68:□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:
[suppl-info]

//Les deux éléments qui suivent apparaissent dans le cas de NDN

46:□ NON-DELIVERY-REASON:
[reason-code],[diagnostic-code]

]

72:□ CONTENT-RETURNED-INDICATION:

B.2.12 *TAPDU-Enregistrement (Register-TAPDU)*

3.11:□ REGISTER:

73:□ EXPIRED-DISCARD:□[discard-ipm]

74:□ OBSOLETED-DISCARD:□[discard-ipm]

76:□ AUTO-FWD-IPMS:□
[auto-fwd-ipms]

77:□ AUTO-FWD-RECIPIENTS:□
[[auto-fwd-recipient],]

78:□ AUTO-FWD-HEADING:□
[auto-fwd-heading]

79:□ AUTO-FWD-COMMENT:□
[auto-fwd-comment]

58:□ DS-MODE:□[ds-mode]

59:□ TLMAU-OPERATION:□[error-recovery-mode],[auto-acknowledgement]

60:□ AUTO-OUTPUT:
[frequency] 'NL'
[output-time]

81:□ MESSAGE-DELETE-MODE:□[message-delete-mode]

//et d'autres composants, pour étude ultérieure.

B.2.13 *TAPDU-AccEnregistrement (RegisterAck-TAPDU)*

3.11:□ REGISTER-ACK:

B.2.14 *TAPDU-InterrogationDS (DSQuery-TAPDU)*

3.7:□ DS-QUERY:

B.2.15 *TAPDU-RapportDS (DSReport-TAPDU)*

3.8:□ DS-REPORT:

[//répété pour chaque message

38:□ RETRIEVAL-ID:
[retrieval-id]

52:□ MESSAGE-TYPE:□[message-type]

14:□ ORIGINATOR:
[originator-name]

13:□ PRIORITY:□[priority-ind]

37:□ MESSAGE-LENGTH:□[message-length]

]

B.2.16 *TAPDU-AnnulationMessage (MessageDelete-TAPDU)*

3.18:□ MESSAGE-DELETE:

82:□ MESSAGE-SELECTOR:
[[retrieval-id] 'NL']

B.2.17 *TAPDU-DemandeSortie (OutputRequest-TAPDU)*

3.9:□ OUTPUT-REQUEST:

[//répété pour chaque identificateur d'extraction

38:□ RETRIEVAL-ID:
[retrieval-id]

80:□ DELETE-AFTER-OUTPUT:□[delete-after-output]

]

B.2.18 *TAPDU-SortieMessage (OutputMessage-TAPDU)*

3.10:□ OUTPUT-MESSAGE:

[//répété pour chaque message

62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]

38:□ RETRIEVAL-ID:
[retrieval-id]

52:□ MESSAGE-TYPE:□[message-type]

4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]

]

Les autres composants de cette TAPDU sont identiques aux composants des TAPDU-Remise, TAPDU-AvisEtatRemise et TAPDU-AvisEtatRéception. Les composants effectifs à utiliser dépendent de la valeur du paramètre type de message spécifiée dans le composant type de Message.

B.2.19 *TAPDU-EnquêteEtat (StatusQuery-TAPDU)*

3.19:□ STATUS-QUERY:

14:□ ORIGINATOR:
[originator-name]

65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

B.2.20 *TAPDU-RapportEtat (StatusReport-TAPDU)*

3.20:□ STATUS-REPORT:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

84:□ TIME-OF-REPORT:
[report-time]

75:□ REPORTED-MESSAGE-ID:
[reported-message-id]

[//répété pour chaque message

83:□ MESSAGE-STATUS:
[status]

4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]

45:□ TYPE-OF-UA:
[type-of-ua]

46:□ NON-DELIVERY-REASON:
[reason-code],[diagnostic-code]

]

ANNEXE C

(à la Recommandation T.330)

Liste ID Eléments

Le présent paragraphe comprend un tableau indiquant le codage des TAPDU et les ID Eléments correspondants. La liste ID Eléments du tableau C-1/T.330 comprend:

1) dans la première colonne, le numéro et le nom de l'élément, tels qu'ils sont définis au § 11 de la présente Recommandation;
2) dans la deuxième colonne, le nom de l'ID-TAPDU ou de l'ID-Elément, tel qu'il est défini au § 10 de la présente Recommandation;
3) dans la troisième colonne, le type de l'élément TAPDU, tel qu'il est défini au § 10 de la présente Recommandation;
4) dans la quatrième colonne, les remarques.

TABLEAU C-1/T.330

Liste ID Eléments

ID TAPDU/ID Elément	Nom	Type	Remarques
3.1:□SEND:	send	–	
3.2:□PROBE:	probe	–	
3.3:□DELIVER:	deliver	–	
3.4:□DELIVERY-STATUS-NOTICE:	deliveryStatusNotice	–	
3.5:□RECEIPT-STATUS-NOTICE:	receiptStatusNotice	–	
3.6:□EXPLICIT-RN:	explicitRN	–	
3.7:□DS-QUERY:	dsQuery	–	
3.8:□DS-REPORT:	dsReport	–	
3.9:□OUTPUT-REQUEST:	outputRequest	–	
3.10:□OUTPUT-MESSAGE:	outputMessage	–	
3.11:□REGISTER:	register	–	
3.12:□EXCEPTION:	exception	–	
3.13:□CANCEL:	cancel	–	
3.14:□SEND-ACK:	sendAck	–	
3.15:□PROBE-ACK:	probeAck	–	
3.16:□EXPLICIT-RN-ACK:	explicitRNAck	–	
3.17:□REGISTER-ACK:	registerAck	–	
3.18:□MESSAGE-DELETE:	messageDelete	–	
3.19:□STATUS-QUERY:	statusQuery	–	
3.20:□STATUS-REPORT:	statusReport	–	
1:□CORRELATION-INFORMATION:	correlationInfo	Primitive	
2:□			Réservé à CF
3:□REPORTED-RECIPIENT:	reportedRecipient	Primitive	
4:□TIME-OF-DELIVERY:	timeOfDelivery	Primitive	
5:□			Réservé à CF
6:□			Réservé à CF
7:□			Réservé à CF
8:			Réservé à CF
9:□ERRORS:	errors	Primitive	
10:			Réservé à CF
11:			Réservé à CF
12:□RECEIVED-TID:			Réservé à CF
13:□PRIORITY:	priority	Primitive	
14:□ORIGINATOR:	originator	Constructeur	
15:□RECIPIENTS:	recipients	Constructeur	
16:□CONVERSION:	conversion	Primitive	
17:□CONTENT-INFO:	contentInfo	Constructeur	
18:□CONTENT-INDICATOR:	contentIndicator	Constructeur	
19:□FLAG:	per Message Indicator	Constructeur	

TABLEAU C-1/T.330 *(suite)*

ID TAPDU/ID Elément	Nom	Type	Remarques
20:□FROM:	from	Primitive	
21:□AUTHORIZING:	authorizing	Constructeur	
22:□TO:	to	Constructeur	
23:□CC:	cc	Constructeur	
24:□BCC:	bcc	Constructeur	
25:□REPLY:	reply	Constructeur	
26:□SUBJECT:	subject	Primitive	
27:□THIS-IPM:	thisIPM	Primitive	
28:□RELATED-IPMS:	relatedIPMS	Constructeur	
29:□OBSOLETES:	obsoletedIPMS	Constructeur	
30:□REPLIED-TO-IPM:	repliedToIPM	Primitive	
31:□BODY-TYPE:	bodyType	Constructeur	
32:□FORWARDED-INFO:	forwardedInfo	Constructeur	Pour étude ultérieure
33:□SUBMISSION-TIME:	submissionTime	Primitive	
34:□LATEST-DELIVERY:	date and time	Primitive	
35:□DELIVERY-ID:	deliveryId	Primitive	
36:□RETURN-ADDRESS:	return address	Primitive	
37:□MESSAGE-LENGTH:	messageLength	Primitive	
38:□RETRIEVAL-ID:	retrievalId	Primitive	
39:□THIS-RECIPIENT:	thisRecipient	Primitive	
40:□INTENDED-RECIPIENT:	intendedRecipient	Primitive	
41:□OTHER-RECIPIENTS:	otherRecipients	Constructeur	
42:□CONVERSION-INDICATION:	conversionIndication	Constructeur	
43:□NOTIFICATION-TYPE:	notificationType	Primitive	
44:□CONVERTED-INFORMATION-TYPES:	convertedInfoTypes	Primitive	
45:□TYPE-OF-UA:	typeOfUA	Primitive	
46:□NON-DELIVERY-REASON:	nonDeliveryReason	Primitive	
47:□TIME-OF-RECEIPT:	timeOfReceipt	Primitive	
48:□TYPE-OF-RECEIPT:	typeOfReceipt	Primitive	
49:□NON-RECEIPT-INFO:	nonReceiptInfo	Primitive	
50:□COMMENT:	comment	Primitive	
51:□MESSAGE-RETURNED-INDICATION:	messageReturnedInd	–	
52:□MESSAGE-TYPE:	messageType	Primitive	
53:□LANGUAGE:	languageInd	Primitive	
54:□REDIRECTED-FROM:	redirected from	Constructeur	

TABLEAU C-1/T.330 *(fin)*

ID TAPDU/ID Elément	Nom	Type	Remarques
55:□	–	–	Inutilisé
56:□	–	–	Inutilisé
57:□	–	–	Inutilisé
58:□DS-MODE:	dsMode	Primitive	
59:□TLMAU-OPERATION:	tLMAUOperation	Constructeur	
60:□AUTO-OUTPUT:	autoOutput	Constructeur	
61:□	–	–	Inutilisé
62:□QUANTITY-OF-DOCS:	quantityOfDocs	Primitive	
63:			Non assigné
64:			Non assigné
65:□SUBMISSION-ID:	submissionId	Primitive	
66:□PROBE-ID:	probeId	Primitive	
67:□MSG-INCOMPLETE:			
68:□SUPPLEMENTARY-INFORMATION:	supplReceiptInfo SupplInfo	Primitive	
69:□IPN-ORIGINATOR:	IPNOriginator	Primitive	
70:□PREFERRED-RECIPIENT:	preferredRecipient	Primitive	
71:□SUBJECT-IPM:	subjectIPM	Primitive	
72:□CONTENT-RETURNED-INDICATION:	contentReturned	–	
73:□EXPIRED-DISCARD:	expiredDiscard	Primitive	
74:□OBSOLETED-DISCARD:	obsoletedDiscard	Primitive	
75:□REPORTED-MESSAGE-ID:	reportedMessageId	Primitive	
76:□AUTO-FWD-IPMS:	autoFWDIPMs	Primitive	
77:□AUTO-FWD-RECIPIENTS:	autoFWDRecipient	Primitive	
78:□AUTO-FWD-HEADING:	autoFWDHeading	Constructeur	Pour étude ultérieure
79:□AUTO-FWD-COMMENT:	autoFWDComment	Primitive	
80:□DELETE-AFTER-OUTPUT:	deleteAfterOutput	Primitive	
81:□MESSAGE-DELETE-MODE:	messageDeleteMode	Primitive	
82:□MESSAGE-SELECTOR:	messageSelector	Constructeur	
83:□MESSAGE-STATUS:	messageStatus	Primitive	
84:□TIME-OF-REPORT:	timeOfReport	Primitive	

Conventions:

1) Primitive: élément contenant un seul composant
2) Constructeur: élément contenant plusieurs composants
3) □: espace

ANNEXE D

(à la Recommandation T.330)

Eléments de service pour intercommunication service TTX/IPM

Une PTXAU ne fournit aux utilisateurs des services télématiques que les services énumérés dans le tableau D-1/T.330. Ces services peuvent être mis en œuvre en n'utilisant que les opérations abstraites MHS-DOC-XFER suivantes: Envoi Message, Remise Message, Avis Etat Réception et Avis Etat Remise.

Quand un utilisateur non enregistré tente d'accéder à un service qui n'entre pas dans le jeu de services PTTXAU, il recevra en retour l'indication d'une erreur de souscription.

TABLEAU D-1/T.330

Eléments de service

Référence Rec. F.400 annexe B	Eléments de service	Soumission de message par TTX à PTTXAU	Remise de message par PTTXAU à TTX	Information produite par PTTXAU
B.5	Indication des visas d'expédition		X	
B.6	Indication de retransmission automatique		X	
B.8	Indication de destinataire de copie muette		X	
B.9	Indication de chiffrement d'une partie du corps		X	
B.12	Indication du type de contenu		X	X
B.13	Interdiction de conversation	X	X	
B.15	Indication de conversion		X	
B.18	Indication de référence		X	
B.21	Avis de remise	X	NA	X
B.22	Indication de date et d'heure de remise		X	X
B.25	Divulgation d'autres destinataires	X	X	
B.26	Indication de la chronologie de l'allongement de la LD		X	X
B.29	Indication de la date d'expiration		X	
B.31	Indication d'envoi de message MPP		X	
B.32	Choix de l'urgence de remise	X	X	
B.34	Conversion implicite		NA	X
B.35	Indication d'importance		X	
B.37	Indication de messages MPP		X	X
B.38	Indication du type de langage		X	
B.39	Désignation de l'heure limite de remise		NA	X
B.41	Indication du message		X	
B.45	Remise à plusieurs destinataires	X	NA	
B.46	Corps à plusieurs parties		X	
B.47	Avis de non-remise		NA	
B.48	Indication de demande d'avis de non-réception	X	NA	
B.52	Indication d'annulation		X	
B.54	Indication des types de codage d'origine		X	X
B.55	Indication d'expéditeur		X	
B.56	Destinataire suppléant demandé par l'expéditeur		X	
B.62	Indication des destinataires principaux et de copie	X	X	
B.72	Indication de demande de réponse		X	
B.73	Indication de message PP en réponse		X	
B.80	Indication de niveau de confidentialité		X	
B.88	Indication de l'objet	X	X	
B.89	Indication de date et d'heure de dépôt		X	

NA Non applicable
X Applicable

MÉTHODE POUR LA MISE EN PAGE DE TÉLÉCOPIE DE MESSAGES EN MODE CARACTÈRE

(Melbourne, 1988)

0 Introduction

Cette Recommandation définit les caractéristiques de mise en page à respecter dans le processus de conversion d'image, destiné à imprimer une information de type caractère sur un télécopieur.

1 Objet et portée

Le but de cette Recommandation est de spécifier la méthode pour positionner correctement dans des pages de télécopie conformes aux formats normalisés par la Recommandation T.4 pour les télécopieurs du groupe 3, et la Recommandation T.563 pour les télécopieurs du groupe 4, une information structurée en mode caractère. L'objet de la spécification est de garantir la visualisation de l'information dans les limites de la surface imprimable garantie des pages télécopie.

Cette Recommandation définit en termes d'éléments d'image de télécopie (pels), la position initiale et l'espacement des caractères le long d'une ligne, ainsi que l'espacement des lignes de caractères permettant de constituer une page de télécopie à partir d'une information en mode caractère. Elle ne définit ni la forme, ni le répertoire des caractères qui est sous la responsabilité de l'application.

Plusieurs types d'information en mode caractère, pour leur impression sur des télécopieurs des groupes 3 et 4 sont pris en compte, à savoir des messages télétex, télex, vidéotex, et IA n° 5.

La prise en compte de l'information mode mixte nécessite des études ultérieures.

Cette Recommandation s'applique dans les cas où un interfonctionnement entraînant une transformation d'image entre différents types d'information dont la télécopie, est nécessaire dans le cadre d'un service comme par exemple le service de messagerie.

2 Références

- Rec. F.1: Disposition applicables à l'exploitation du service public international des télégrammes.
- Rec. 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).
- Rec. T.4: Normalisation des télécopieurs du groupe 3 pour la transmission de documents.
- Rec. T.50: Alphabet international n° 5.
- Rec. T.60: Equipement terminal à utiliser dans le service télétex.
- Rec. T.61: Répertoire de caractères et jeux de caractères codés pour le service international télétex.
- Rec. T.563: Caractéristiques des terminaux des télécopieurs du groupe 4.
- Rec. X.408: Systèmes de messagerie: Règles de conversion entre différents types d'informations codées.

3 Définitions

Se reporter aux Recommandations citées en référence.

4 Principes de base

Les dimensions figurant dans cette Recommandation, calculées en termes d'éléments d'image et de lignes télécopie, se réfèrent aux valeurs de base de la résolution telles que définies dans la Recommandation T.4 pour les télécopieurs du groupe 3 (1728 pels/215 mm et 3,85 lignes/mm), et dans Recommandation T.563 pour les télécopieurs du groupe 4 (1728 pels/219,46 mm et 200 lignes/25,4 mm).

Ces dimensions sont relatives aux lignes de télécopie transmises.

La position de réfèrence pour le premier caractère est définie conformément aux concepts de ligne de base et de position initiale, tels que définis dans la Recommandation T.60, annexes A et B.

5 Mise en page de messages télétex

Les valeurs figurant dans cette Recommandation correspondent aux valeurs définies dans la Recommandation T.60 pour la zone imprimable de base du télétex, avec la même possibilité d'impression d'un nombre défini de caractères dans la marge gauche, par rapport à la position initiale.

Les pages télétex, destinées à être visualisées sur un télécopieur, sont conformes au répertoire et au jeu de caractères définis dans la Recommandation T.61, et aux formats de mise en page définis pour la zone imprimable de base dans la Recommandation T.60.

5.1 *Position initiale de référence*

Le tableau 1/T.351 définit la position de la cinquième ligne de base et de la position initiale, par rapport auxquelles est positionnée la première ligne de texte conformément aux dispositions de la Recommandation T.60.

Les orientations horizontale et verticale du papier sont prises en compte. En ce qui concerne l'orientation horizontale, on considère que l'impression sur le télécopieur commence par la partie gauche du texte.

TABLEAU 1/T.351

Position initiale de référence pour l'impression des pages télétex

	Position initiale		5e ligne de base	
	Orientation horizontale (n° de ligne tél.)	Orientation verticale (n° de pel)	Orientation horizontale (n° de pel)	Orientation verticale (n° de ligne tél.)
Télécopie G3	79	205	1474	82
Télécopie G4	148	205	1474	164

5.2 *Espacement caractères*

Les valeurs du tableau 1/T.351 permettent de définir la position du premier caractère de chaque ligne; la position des caractères suivants sur la ligne est déterminée par l'espacement caractère. Le tableau 2/T.351 définit les valeurs à utiliser pour la mise en page des caractères, en fonction des valeurs possibles associées au format de la page télétex considérée.

TABLEAU 2/T.351

Valeurs de l'espacement caractères

	Valeur de l'espacement caractères		
	Défini pour le télétex (mm)	Orientation horizontale (lignes tél.)	Orientation verticale (pels)
Télécopie G3	2,54 2,12 1,69	10 8 7	20 16 14
Télécopie G4	2,54 2,12 1,69	20 16 14	20 16 14

5.3 *Interligne*

Les valeurs du tableau 1/T.351 permettent de déterminer la position de la première ligne de caractères dans la page de télécopie; la mise en page des lignes de caractères suivantes est déterminée par la valeur de l'interligne. Le tableau 3/T.351 définit les valeurs à utiliser, en fonction des valeurs possibles associées au format de la page télétex considérée.

TABLEAU 3/T.351

Valeurs de l'interligne

	Valeur de l'interligne		
	Défini pour le télétex (mm)	Orientation horizontale (pels)	Orientation verticale (lignes tél.)
Télécopie G3	4,23 6,35 8,47 3,175 5	32 48 64 24 38	16 24 32 12 19
Télécopie G4	4,23 6,35 8,47 3,175 5	32 48 64 24 38	32 48 64 24 38

5.4 *Interligne partiel vers le haut/vers le bas*

Les fonctionnalités d'interligne partiel vers le haut ou vers le bas prévues dans le télétex entraînent un décalage de la position des caractères concernés. La valeur permise pour ce décalage est définie dans le tableau 4/T.351.

TABLEAU 4/T.351

Valeurs du décalage pour l'interligne partiel vers le haut/vers le bas

	Valeur du décalage		
	Défini pour le télétex (mm)	Orientation horizontale (pels)	Orientation verticale (lignes tél.)
Télécopie G3	2,12	16	8
Télécopie G4	2,12	16	16

6 Mise en page de message télex

Les messages télex sont conformes au jeu de caractères défini dans la Recommandation F.1, et au format défini dans la Recommandation S.5.

Les messages télex, pour être imprimés sur un télécopieur, sont divisés en pages de 55 lignes de texte au maximum.

Seule l'orientation verticale du papier est à prendre en compte.

Le premier caractère de chaque ligne de texte est mis en page conformément à la position initiale définie dans le tableau 1/T.351.

La première ligne de caractères est mise en page conformément à la position de la cinquième ligne de base définie dans le tableau 1/T.351.

Les valeurs d'espacement caractères à utiliser sont celles définies dans le tableau 2/T.351, correspondant à la valeur de 2,54 mm.

Les valeurs d'interlignes à utiliser sont celles définies dans le tableau 3/T.351, correspondant à la valeur de 4,23 mm.

7 Mise en page de messages vidéotex

Pour étude ultérieure

8 Mise en page de messages de texte AI n° 5

Le texte AI n° 5 est conforme au répertoire de caractères défini par la Recommandation T.50.

Pour être imprimés sur un télécopieur, les messages AI n° 5 seront mis en forme en pages de 55 lignes de 80 caractères.

Seule l'orientation verticale du papier est à prendre en compte.

Le premier caractère de chaque ligne est mis en page conformément à la position initiale définie dans le tableau 1/T.351.

La première ligne de texte est mise en page conformément à la position de la cinquième ligne de base définie dans le tableau 1/T.351.

Les valeurs d'espacement caractères à utiliser sont celles définies dans le tableau 2/T.351, correspondant à la valeur de 2,12 mm.

Les valeurs d'interligne à utiliser sont celles définies dans le tableau 3/T.351, correspondant à la valeur de 4,23 mm.

Recommandation T.390

CARACTÉRISTIQUES DU SERVICE TÉLÉTEX NÉCESSAIRES À L'INTERFONCTIONNEMENT AVEC LE SERVICE TÉLEX

(Malaga-Torremolinos, 1984)

1 Considérations générales

1.1 *Objet des dispositions*

1.1.1 La Recommandation F.200 fixe les prescriptions à observer dans le service télétex automatique international et notamment les caractéristiques de base du service ainsi que les principes d'interfonctionnement entre les services télétex et télex par l'intermédiaire d'une unité de conversion (UC).

1.1.2 La Recommandation T.60 définit les caractéristiques des terminaux utilisés dans le service télétex international, et notamment celles qui s'appliquent à l'interfonctionnement avec des terminaux télex et la table de conversion pour le répertoire télex en cas d'interfonctionnement.

1.1.3 La Recommandation T.61 définit le répertoire de caractères et les jeux de caractères codés pour le service télétex.

1.1.4 La Recommandation T.62 définit les procédures de commande de bout en bout à utiliser dans le service télétex ainsi qu'entre un terminal télétex et une unité de conversion (UC) télétex-télex.

1.1.5 La Recommandation T.70 définit un service de transport de base indépendant du réseau (STIR), applicable à des terminaux télétex, ainsi qu'entre un terminal télétex et une UC.

1.1.6 La présente Recommandation définit les caractéristiques applicables, en plus de celles de la Recommandation T.62, à l'utilisation entre un terminal télétex et une UC en vue d'assurer l'interfonctionnement entre les services télétex et télex, avec application des principes d'enregistrement et retransmission, dans les cas ci-après:

a) lorsque l'UC et le terminal télétex se trouvent dans le même pays, avec transfert bidirectionnel de messages;

b) lorsque l'UC et le terminal télétex se trouvent dans des pays différents, avec transfert de messages dans le sens de l'UC vers le terminal télétex. Cela doit faire l'objet d'accords bilatéraux.

Remarque 1 – Etant donné certains problèmes pratiques d'exploitation (taxation, etc.), le transfert de messages dans le sens d'un terminal télétex vers une UC située dans un autre pays n'est pas traité dans la présente Recommandation.

Remarque 2 – Les caractéristiques d'interconnexion des UC pour l'interfonctionnement international entre les services télétex et télex doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

Remarque 3 – Le fonctionnement avec conversion en temps réel n'est pas traité dans la présente Recommandation.

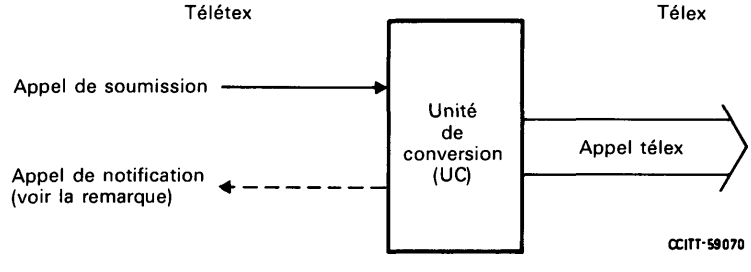
1.1.7 Les dispositions de la présente Recommandation sont indépendantes des moyens et des procédures de communication entre l'UC et le réseau télex, lesquelles sont traitées dans la Recommandation F.200.

1.2 *Modèle d'interfonctionnement de base télétex-télex*

1.2.1 Comme le montre la figure 1/T.390, dans le cas du transfert d'un message individuel, les communications entre une UC et un terminal télétex pour le transfert d'un message du service télétex au service télex peuvent comporter deux appels:

a) un appel de soumission, à partir du terminal télétex, pour transférer à l'UC un message préparé en mode télex conformément aux Recommandations F.200 et T.60, ainsi que des informations de commande connexes;

b) un appel de notification, à partir de l'UC, qui peut contenir l'information de remise ou de non-remise. Cet appel est obligatoire en cas d'échec de l'appel télex, mais facultatif si l'appel télex aboutit.



Remarque — L'appel de notification est obligatoire si l'appel télex n'aboutit pas et facultatif s'il aboutit (voir le § 4.3.1).

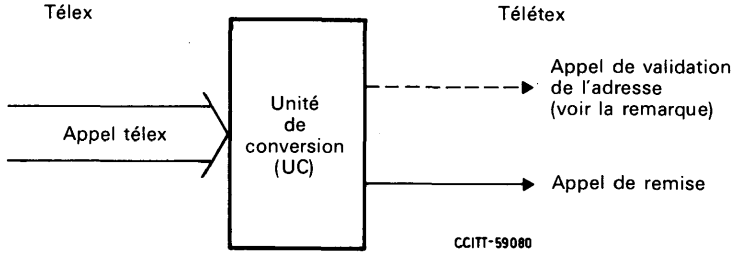
FIGURE 1/T.390

Modèle d'interfonctionnement avec transfert de messages du télétex au télex

1.2.2 Comme le montre la figure 2/T.390, les communications entre l'UC et le terminal télétex pour le transfert d'un message du service télex au service télétex peuvent comporter deux appels:

a) un appel de validation d'adresse, à partir de l'UC, pour valider le numéro télétex appelé. La nécessité de cet appel doit être appréciée au niveau national;

b) un appel de remise, à partir de l'UC, pour transférer au terminal télétex un message reçu du terminal télex.



Remarque — La nécessité de cet appel doit être appréciée au niveau national (voir la figure 2/F.201).

FIGURE 2/T.390

Modèle d'interfonctionnement avec transfert de messages du télex au télétex

1.2.3 Pour transférer des informations de commande supplémentaires entre le terminal télétex et l'UC, on utilise des *documents de commande.* Un tel document peut être associé à un ou plusieurs documents normaux. Cet ensemble sera appelé un *message.* Tous ces documents normaux doivent être en mode télex et doivent être remis par l'UC sous la forme d'un seul *message télex.* Il n'est pas nécessaire que le document de commande soit établi en mode télex. Un document de commande d'accusé de réception se rapportera à un message et non à des documents.

2 Eléments de procédure d'une session

2.1 Les éléments de procédure d'une session doivent être conformes aux spécifications de la Recommandation T.62. Toutefois, il convient d'apporter les précisions ci-après:

2.1.1 Les valeurs des paramètres obligatoires utilisés au cours de l'établissement de la session sont celles qui sont indiquées au tableau 1/T.390.

2.1.2 La valeur du paramètre «identificateur du terminal demandeur», dans la commande de début de session (CSS) de l'appel de remise, n'est pas la même si l'UC et le terminal télétex se trouvent dans le même pays ou dans des pays différents.

2.1.2.1 Lorsque l'UC et le terminal télétex se trouvent dans le même pays, il peut s'agir soit de l'identificateur du terminal de l'UC soit de l'identificateur de terminal tiré de l'indicatif (A/B) télex du demandeur qui peut prendre l'une des formes suivantes, les champs facultatifs étant indiqués entre parenthèses:

8 – = <A/B>

8<TDC> – = <A/B>

8<TDC> – <A/B numéro>(– <A/B identité du poste>)=(<A/B nom de l'abonné>)

Remarque 1 – <A/B> est la valeur de l'indicatif reçu du terminal télex après suppression des caractères CR LF, s'ils existent.

Remarque 2 – <TDC> est la valeur du «code télex de destination» conforme à la Recommandation F.69 du réseau d'origine.

Remarque 3 – <A/B numéro> est la partie du numéro de l'abonné de l'<A/B> reçu, tel que décrit dans la remarque 1, conformément à la Recommandation F.60.

Remarque 4 – <A/B identité du poste> est la partie, facultative, qui comprend l'identité du poste dans l'<A/B> reçu, tel que décrit dans la remarque 1, conformément à la Recommandation F.60.

Remarque 5 – <A/B nom de l'abonné> est la partie, facultative, qui comprend le nom de l'abonné dans l'<A/B> reçu, tel que décrit dans la remarque 1, conformément à la Recommandation T.60. Elle peut comprendre aussi le code d'identification du réseau télex.

TABLEAU 1/T.390

Valeurs des paramètres obligatoires pendant l'établissement de la session

Paramètres de la Recommandation T.62	Type d'appel			
	Soumission	Notification	Validation de l'adresse	Remise
Identificateur du terminal demandeur (dans la CSS)	Identification du terminal télétex (TTX TID)	Identification de l'UC (CF TID)	Identification de l'UC (CF TID)	Voir le § 2.1.2
Identificateur du terminal demandé (dans la RSSP)	Identification de l'UC (CF TID)	Identification du terminal télétex (TTX TID)	Identification du terminal télétex (TTX TID)	Identification du terminal télétex (TTX TID)
Date et heure	Date et heure de l'émission de l'appel de soumission par le TTX	Date et heure de l'émission de l'appel de notification par l'UC	Date et heure de l'émission de l'appel de validation de l'adresse par l'UC	Date et heure de l'émission de l'appel de remise par l'UC
Identificateur de service	Télétex	Télétex	Télétex	Télétex

TID Identification du terminal
TTX Terminal télétex
CF Conversion facility [unité de conversion (UC)]

2.1.2.2 Lorsque l'UC et le terminal télétex se trouvent dans des pays différents, il s'agira de l'identificateur du terminal de l'UC, conforme au format spécifié dans la Recommandation F.201. L'indicatif télex du demandeur sera contenu dans le texte du document normal tel qu'il a été obtenu par l'UC (format et lieu).

3 Eléments de procédure du document

3.1 *Observations générales*

3.1.1 Les éléments de procédure du document doivent être conformes aux spécifications de la Recommandation T.62. De plus, il faut que le terminal télétex et l'UC puissent traiter les documents de commande définis dans la présente Recommandation et indiqués dans le tableau 2/T.390.

4 Documents de commande

4.1 Pour le transfert d'informations de commande supplémentaires entre le terminal télétex et l'UC, on utilise des documents de commande. Les informations de commande supplémentaires sont données dans la partie information de l'usager du document de commande et sont appelées «texte de commande». Le tableau 2/T.390 donne une récapitulation des documents de commande.

TABLEAU 2/T.390

Documents de commande pour l'interfonctionnement télétex/télex

Type d'appel (voir les figures 1/T.390 et 2/T.390)	Document de commande	Nature du document de commande	
		UC	Terminal télétex
Transfert de messages télétex vers télex			
Soumission	Soumission télex	Obligatoire	Obligatoire
Notification	Notification de remise au télex (voir la remarque 2)	Obligatoire	Peut être choisi
	Notification de non-remise au télex (voir la remarque 2)	Obligatoire	Obligatoire
Transfert de messages télex vers télétex			
Validation de l'adresse	Validation télex (voir la remarque 1)	Facultatif	Facultatif
Remise	Remise du message télex	Facultatif	Facultatif

Obligatoire: doit être toujours appliqué.

Facultatif: doit être appliqué en fonction des spécifications nationales.

Peut être choisi: peut être appliqué selon le cas.

Remarque 1 – Un appel de validation d'adresse ne doit pas nécessairement contenir un document de commande de validation télex.

Remarque 2 – Actuellement, ceci ne se rapporte qu'à une adresse télex unique.

4.2 *Document de commande de soumission télex*

4.2.1 Le document de commande de soumission au télex doit être utilisé par le terminal télétex pour indiquer à l'UC que le ou les documents normaux pertinents, transmis ultérieurement, doivent être transférés à un terminal télex.

4.2.2 Les éléments du texte de commande sont les suivants:

a) identificateur du document de commande: obligatoire;

b) information de commande de soumission: facultative.

Cet élément comprend les paramètres suivants:

i) adresse télex: facultative.

Il s'agit de l'adresse du destinataire. Elle n'est pas nécessaire si elle est donnée dans les procédures des couches inférieures;

ii) indicatif: facultatif.

Il s'agit de l'indicatif télex attendu. Il doit être donné si un contrôle automatique par l'UC est nécessaire;

iii) demande d'accusé de réception: facultative.

Il s'agit de la demande de notification de remise du télex. Ce paramètre n'est présent que si l'usager demande un avis d'aboutissement de la communication télex. Il n'est pas nécessaire lorsque l'UC donne toujours une notification de remise.

4.2.3 Ce document de commande peut être utilisé en cas d'adresses multiples, si l'on fournit plusieurs jeux de l'élément d'information de commande de soumission indiqué au § 4.2.2 ci-dessus. La présence de cette facilité dans une UC doit être appréciée au niveau national.

Remarque – L'inclusion d'adresses télétex dans la liste des adresses nécessite un complément d'étude.

4.2.4 Des documents de commande multiples de soumission télex (associés chacun à des documents normaux) peuvent être utilisés au cours de la même session. La présence de cette facilité dans une UC doit être appréciée au niveau national.

4.3 *Document de commande de notification de remise au télex*

4.3.1 Si l'usager du service télétex a besoin d'une notification après exécution du transfert du message au terminal télex [voir le § 4.2.2 b)], le document de commande de notification de remise au télex doit être envoyé par l'UC à l'expéditeur du message télex. Au niveau national, il se peut que certaines UC fournissent toujours cette notification de remise.

4.3.2 Les éléments du texte de commande sont les suivants:

a) identificateur du document de commande: obligatoire;

b) information de corrélation de la communication: obligatoire.

On obtient ainsi une référence unique au document de commande correspondant de soumission au télex. Les paramètres des éléments fournis par l'UC doivent être arrêtés au plan national. Ces paramètres sont les suivants:

– CF TID

Identification de l'UC à laquelle a été envoyé le document de commande correspondant de soumission télex;

– TTX TID

Identification du terminal télétex qui a envoyé le document de commande de soumission télex;

– date et heure

Il s'agit de la date et de l'heure de l'appel de soumission.

– numéro CD

Numéro de référence du document de commande de soumission télex;

– numéro de référence de session supplémentaire

Numéro de référence de session supplémentaire s'il est utilisé dans la CSS et la RSSP dans l'appel de soumission;

c) information de commande soumise: obligatoire.

Il s'agit des paramètres pertinents du document de commande de soumission télex concernant une seule adresse. Ces paramètres sont les suivants:

– adresse télex;

Remarque – Ce paramètre peut, s'il n'existe pas dans le document de commande de soumission télex, être tiré des procédures de couche inférieure;

– indicatif;

– demande d'accusé de réception;

d) information de remise: obligatoire.

Il s'agit d'informations concernant l'établissement de la communication entre l'UC et le terminal télex appelé. Les paramètres d'éléments fournis par l'UC doivent être arrêtés à l'échelon national. Ce sont les suivants:

– adresse télex

Adresse tirée du document de commande de soumission télex et utilisée par l'UC pour établir la communication.

Remarque – Ce paramètre peut, s'il n'existe pas dans le document de commande de soumission télex, être tiré des procédures de couche inférieure;

– indicatif reçu

Indicatif télex complet tel qu'il a été reçu par l'UC;

e) heure de remise: facultative.

Heure à laquelle l'UC a remis le message télex au terminal télex;

f) durée de transmission télex: facultative;

g) remarque: facultative.

Elle est utilisée pour donner des renseignements supplémentaires;

h) message enregistré reçu: facultatif.

Il est utilisé pour transmettre au terminal télétex tout message enregistré en provenance de la destination télex.

4.4 *Document de commande de notification de non-remise au télex*

4.4.1 Le document de commande de notification de non-remise au télex est utilisé dans les cas suivants:

a) si un message télex ne peut être remis;

b) si un message télex n'a été que partiellement remis;

c) si un message est incomplètement reçu dans l'UC et si ce message partiel est bien remis (voir le § 6.1.2).

4.4.2 Les éléments du texte de commande sont les suivants:

a) identificateur de document de commande: obligatoire;

b) information de corrélation: obligatoire [voir le § 4.3.2 b)];

c) information de commande soumise: obligatoire [voir le § 4.3.2 c)];

d) information de remise: obligatoire.

Elle donne des renseignements concernant la tentative d'appel ou l'établissement de la communication. Pour plus de détails sur les paramètres, voir le § 4.3.2 d);

e) heure de remise: facultative.

C'est l'heure à laquelle l'UC a remis le message télex partiel au terminal télex, s'il y a eu remise partielle;

f) durée de la transmission télex: facultative.

Elle peut être indiquée s'il y a eu remise partielle;

g) dernière page reçue: facultative.

Cet élément identifie le dernier numéro de page, et le numéro de référence du document correspondant, effectivement transmis au télex;

h) cause d'échec: obligatoire.

Cette cause peut être l'une des suivantes, qui sont données à titre d'exemples:

- signal de service provenant du réseau télex;
- libération avant établissement de la communication;
- indicatif erroné;
- libération ou interruption au cours de la transmission du message;
- le document normal soumis n'était pas en mode télex;

i) remarque: facultative [voir le § 4.3.2 g)];

j) message enregistré reçu: facultatif [voir le § 4.3.2 h)].

4.5 *Document de commande de validation télex*

4.5.1 L'UC utilise le document de commande de validation télex pour indiquer au terminal télétex appelé l'envoi ultérieur, à partir de l'UC, d'un message qui proviendra du télex. L'utilisation de ce document de commande doit être décidée au niveau national (par exemple, pour une identification de message unique); elle n'est pas autorisée sur des communications internationales.

4.5.2 Les éléments du texte de commande sont les suivants:

a) identificateur de document de commande: obligatoire;

b) référence: obligatoire. Cette référence est attribuée par l'UC.

4.6 *Document de commande de remise de message télex*

4.6.1 L'UC utilise le document de commande de remise de message télex pour indiquer au terminal télétex que le document normal suivant associé a été reçu à partir d'un terminal télex. L'utilisation de ce document de commande doit être décidée au niveau national.

Remarque – L'utilisation de ce document de commande sur des communications internationales doit faire l'objet d'un complément d'étude.

4.6.2 Les éléments du texte de commande sont les suivants:

a) identificateur du document de commande: obligatoire;

b) référence: facultative.

Cette référence est attribuée par l'UC. Son indication est obligatoire en cas d'utilisation du document de commande de validation télex;

c) heure de réception: obligatoire.

Cet élément contient l'heure de réception du message télex par l'UC;

d) indicatif télex reçu: facultatif.

Il s'agit de l'indicatif télex complet tel que le reçoit l'UC;

e) remarque: facultative [voir le § 4.3.2 g)].

5 Règles générales applicables aux documents de commande

5.1 *Utilisation des documents de commande*

Les terminaux télétex doivent être capables d'élaborer des messages consistant chacun en un document de commande lié à une séquence de documents normaux. Le message se termine au début du document de commande suivant ou à la fin normale de la session.

5.1.1 Le terminal télétex permet d'envoyer à un DC, au cours d'une seule session, les types de communication suivants:

- un ou plusieurs documents normaux, se rapportant au même document de commande (les documents «normaux» étant en mode «télex»);
- une ou plusieurs adresses correspondant au même document de commande. La présence de cette facilité dans une UC doit être décidée au niveau national;
- plus d'un document de commande, avec les documents normaux correspondants, au cours de la même session. La présence de cette facilité dans une UC doit être décidée au niveau national.

5.1.2 Les règles ci-après sont applicables à l'interfonctionnement avec le service télex (voir la figure 3/T.390):

- un document de commande se rapporte aux documents normaux qui le suivent, jusqu'au document de commande suivant (s'il y en a un) au cours de la session, ou jusqu'à la fin normale de la session;
- la présence de plus d'une adresse dans un document de commande dénote l'adressage multiple de tous les documents normaux y relatifs;
- au cours d'une session, les numéros de référence de documents sont attribués comme prescrit par la Recommandation T.62, sans distinction entre les documents de commande et les documents normaux.

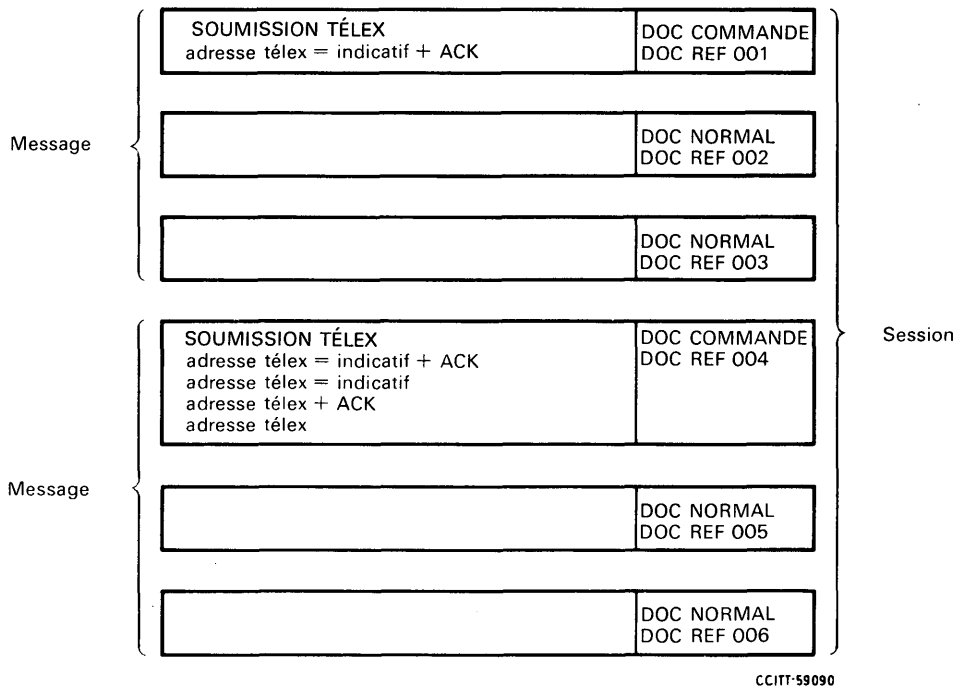


FIGURE 3/T.390

Exemples de types de communication (non exhaustifs)

6 Correction des erreurs dans l'interfonctionnement télétex/télex

6.1 *Transfert de messages télétex vers télex*

6.1.1 Au cours d'une session, l'UC établit automatiquement la liaison en appliquant les procédures énoncées dans la Recommandation T.62.

6.1.2 En cas d'interruption de la session ou de débordement de la mémoire de l'UC, les dispositions à appliquer sont les suivantes:

a) tous les messages complets reçus et ayant fait l'objet d'un accusé de réception positif au cours de la session sont traités par l'UC comme dans le fonctionnement sans erreurs;

b) s'agissant d'un message interrompu, l'UC peut prendre l'une des dispositions suivantes:

- l'UC envoie au terminal télex tous les documents et toutes les pages du document interrompu ayant fait l'objet d'un accusé de réception positif, avec un texte d'explication approprié.

  A la fin de la partie du texte qui est transférée au télex, un texte explicatif est ajouté, par exemple:

  «Ceci est un message télex incomplet dont la suite viendra peut-être ultérieurement, avec l'information de référence suivante (où ID signifie: identification):

  <ID remaniée du terminal télétex> <date et heure>».

  A la fin de la communication télex, l'UC peut, à titre facultatif, transférer un document de commande de notification de non-remise au télex; ce document indique le dernier numéro de page, et le numéro de référence du document correspondant, effectivement transférés au réseau télex;

- l'UC n'envoie pas le message interrompu, mais renvoie au terminal télétex un document de commande de notification de non-remise au télex pour indiquer que le message doit être retransmis en entier à l'UC;

c) en outre, en cas de message interrompu,

- la réaction de l'UC est indépendante de la demande d'accusé de réception du document de commande de soumission télex;

- si, en cas de message interrompu, une UC envoie constamment une notification de non-remise au télex, un terminal ou un opérateur télétex ne doit retransmettre aucune partie de ce message avant d'avoir reçu cette notification.

6.1.3 Lorsque l'UC n'est pas en mesure d'envoyer le message télex (par exemple, en raison d'une interruption de la ligne) au réseau télex, elle doit envoyer au terminal télétex un document de commande de notification de non-remise au télex.

6.1.4 Lorsque, au cours d'une nouvelle session, le terminal télétex envoie à nouveau un message interrompu, il commence par envoyer le document de commande relatif au message interrompu. Lorsque l'opérateur télétex désire indiquer au terminal télex qu'il s'agit de la suite d'un message interrompu, le terminal télétex commence toujours le document normal interrompu par l'indication CDC. Lorsqu'il envoie ce message au réseau télex, l'UC fait précéder la suite du message transmis d'un texte explicatif approprié, par exemple: «Ceci est la suite d'un message incomplet dont l'information de référence est la suivante:

<ID remaniée du terminal TTX> <date et heure>».

Remarque – Les deux paramètres de l'information de référence sont tirés de l'information de liaison de la commande CDC. Ils sont identiques aux paramètres décrits au § 6.1.2 b).

6.2 *Transfert de messages télex vers télétex*

6.2.1 Quand des erreurs se produisent au cours de la communication télétex, les procédures normales de correction des erreurs de la Recommandation T.62 sont applicables.

6.2.2 Si une erreur est décelée au cours de l'entrée télex, l'UC ajoute à la fin du message télex interrompu un texte explicatif approprié, par exemple: «Ceci est peut-être un message incomplet».

Ce texte explicatif peut aussi être utilisé si la communication télex a été libérée avant que l'UC ait reçu le signal de fin d'entrée (EOI).

7 Codage et format des documents de commande

7.1 *Structure des documents de commande*

7.1.1 La figure 4/T.390 représente la structure des documents de commande. Dans ces documents, la partie information de l'usager de la commande d'information usager du document (CDUI) est appelée *texte de commande.*

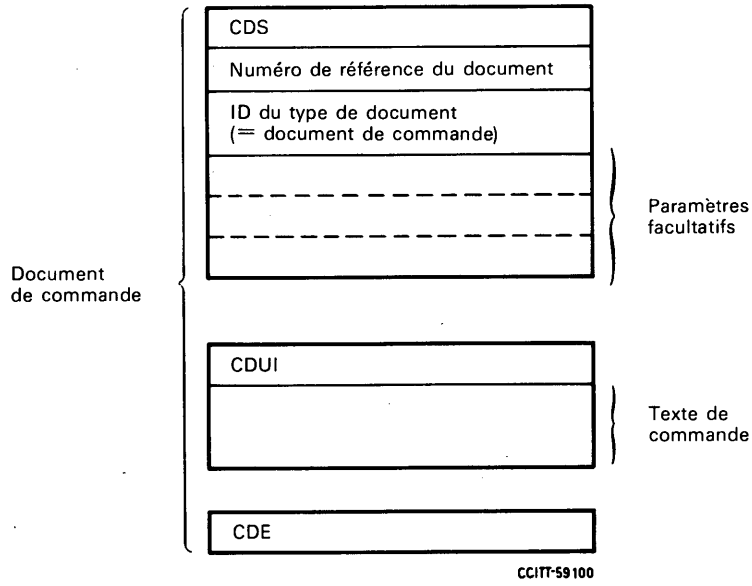


FIGURE 4/T.390

Structure des documents de commande

7.2 *Principes de codage des documents de commande*

7.2.1 Pour le service de base d'interfonctionnement télétex/télex, le texte de commande doit être codé au moyen de caractères graphiques explicites, accessibles en lecture humaine, du système de codage de la Recommandation T.61.

7.3 *Format général des documents de commande*

7.3.1 Le texte de commande est divisé en *éléments* comprenant chacun un certain nombre de *champs.*

7.3.2 Un élément est identifiable de façon univoque par un champ de *numéro d'élément* (indépendant du langage) et un champ de *nom d'élément* (lié au langage). Ces deux champs sont toujours fermés par le caractère «deux points» (:). Si des documents de commande sont envoyés par l'UC au terminal télétex, l'un au moins des deux champs susmentionnés doit être présent. Pour les communications internationales, le champ de numéro d'élément est obligatoire.

7.3.2.1 Le numéro de l'élément attribué à un identificateur d'un document de commande consiste en deux parties séparées par un point «.». Chaque partie est un numéro attribué séquentiellement. La première partie identifie l'application qui fait usage du document de commande. La deuxième partie identifie le document de commande.

7.3.2.2 A chaque nom d'élément distinct, autre que les identificateurs de document de commande, est attribué séquentiellement un numéro différent.

7.3.2.3 Aucune restriction n'est imposée en ce qui concerne le nombre des chiffres composant les numéros d'élément. Il n'est pas tenu compte des zéros placés en tête d'un numéro d'élément.

7.3.2.4 Lorsque des exigences nationales dictent l'utilisation de numéros d'éléments qui ne sont pas normalisés, les Administrations peuvent opter pour une valeur quelconque comprise entre 1000 et 1999 pour la première partie des identificateurs du document de commande non normalisés et pour les éléments non normalisés.

7.3.3 Les paramètres des éléments doivent être codés en champs de *valeur d'élément* distincts.

Dans la présente Recommandation, les paramètres seront mis entre crochets anguleux (< >).

7.3.4 Dans le texte, chaque élément figure sur une ou plusieurs lignes. Si l'on utilise plusieurs lignes, seuls le champ de numéro d'élément et le champ de nom d'élément doivent figurer sur la première ligne. Voir la figure 5/T.390.

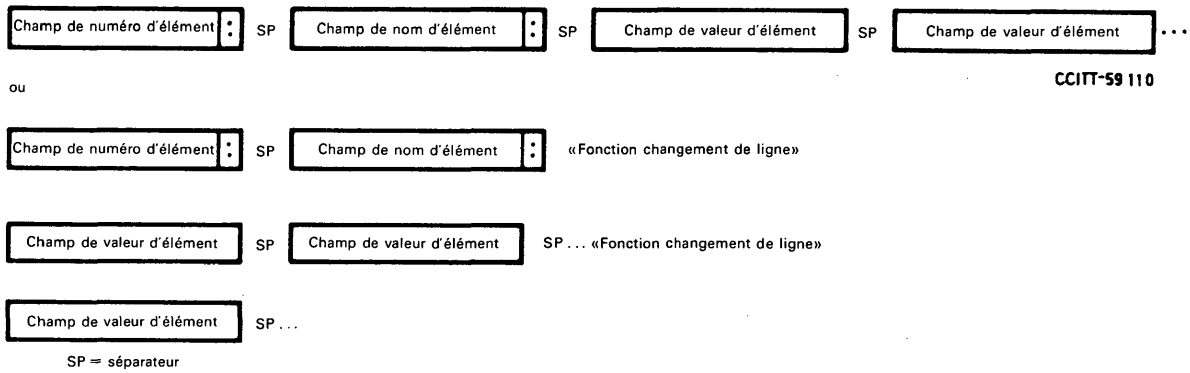


FIGURE 5/T.390

Formats des éléments

7.3.5 Le premier élément présent dans le texte de commande doit être l'«identificateur de document de commande». Cet élément est obligatoire et sert à identifier la fonction du document de commande, par exemple: soumission d'un message télex, accusé de réception d'un message précédent.

7.3.6 L'élément indiqué par le mot «Note» permettra d'agrandir le format pour répondre aux besoins nationaux.

7.3.7 Un nom d'élément doit être représenté par une *chaîne de texte*, qui est une séquence de caractères graphiques. Certains paramètres peuvent aussi être constitués par ce type de chaînes. Toutes les chaînes de texte sont dépendantes du langage.

7.3.8 Pour coder le texte de commande, il convient d'appliquer les règles suivantes:

a) le texte de commande doit toujours commencer par la séquence de caractères FF CR ou CR FF précédée des fonctions de commande de présentation applicables (voir le § 3.3.1.4 de la Recommandation T.61);

b) chaque élément venant à la suite de l'«identificateur de document de commande» peut être précédé par une ou plusieurs lignes vides;

c) chaque champ d'un élément doit être délimité par le caractère «espace» si aucun autre séparateur spécial n'est défini pour l'élément.

Remarque – Une ligne peut commencer ou finir sur un caractère espace ou espace arrière.

7.3.9 Pour décoder le texte de commande, il convient d'appliquer les règles suivantes:

a) le premier élément du texte doit être reconnu comme l'«identificateur de document de commande». Il n'est pas tenu compte des fonctions changement de ligne (CR LF ou LF CR), un des LF et des espaces qui se trouvent en tête;

b) les fonctions changement de ligne contiguës (CR LF ou LF CR) ou LF doivent être considérées comme *une seule* fonction de changement de ligne;

c) les espaces contigus à l'intérieur du texte sont considérés comme un seul espace. Il n'est pas tenu compte des espaces qui se trouvent en tête d'une ligne.

Remarque – Il n'est pas tenu compte des caractères «espace arrière» en début de ligne.

7.4 *Format des documents de commande pour l'interfonctionnement télétex-télex*

Le § 7.4 présente les formats des différents documents de commande. Les textes de commande sont présentés à l'aide de quatre éléments de syntaxe différents:

– le champ de numéro d'élément est représenté par une séquence de caractères graphiques numériques;

– le champ de nom d'élément est représenté par une chaîne de texte donnant le nom de référence de langage du CCITT pour le champ. La valeur effective correspond à une représentation de ce nom de référence, dépendante du langage;

- les séparateurs [à savoir: (SP13), / (SP12), = (SA04)] sont présentés tels qu'ils figurent dans le texte de commande réel;
- les champs de valeur d'élément sont présentés entre crochets anguleux (< >). Les valeurs effectives des paramètres sont indiquées au § 7.5.

La disposition et le contenu des formats sont présentés, mais les fonctions de commande de présentation ne sont pas indiquées explicitement. Ces formats seront insérés comme il convient (voir le § 7.3.8).

7.4.1 *Format du document de commande de soumission télex*

7.4.1.1 La figure 6/T.390 présente le format du texte de commande dans le document de commande de soumission télex.

1.1: SOUMISSION TÉLEX:
<ADRESSE TÉLEX> <=INDICATIF> <+DEMANDE D'ACCUSÉ DE RÉCEPTION>

FIGURE 6/T.390

Document de commande de soumission télex

7.4.1.2 L'élément d'information de commande de soumission n'a pas d'identification explicite.

7.4.2 *Format du document de commande de notification de remise au télex*

7.4.2.1 La figure 7/T.390 représente le format du texte de commande à l'intérieur du document de commande de notification de remise au télex.

1.2: NOTIFICATION DE REMISE AU TÉLEX:
1: INFORMATION DE CORRÉLATION:
<CF TID> <TTX TID> <DATE ET HEURE> <N° CD> <N° DE RÉF. DE SESSION SUPPL.>
2: INFORMATION DE COMMANDE PRÉSENTÉE:
<ADRESSE TÉLEX> <=INDICATIF> <+DEMANDE D'ACCUSÉ DE RÉCEPTION>
3: INFORMATION DE REMISE:
<ADRESSE TÉLEX> = <INDICATIF REÇU>
4: INSTANT DE LA REMISE: <DATE ET HEURE>
5: DURÉE DE LA TRANSMISSION TÉLEX: <DURÉE>
6: NOTE: <TEXTE>
7: MESSAGE ENREGISTRÉ REÇU:
<TEXTE>

Note – Si <N° CD> a une longueur de 5 chiffres et si l'élément <N° DE RÉF. DE SESSION SUPPL.> est utilisé, la ligne d'information de corrélation aura une longueur de 73 caractères. Un retour en arrière dans la marge de gauche est alors nécessaire pour éviter un dépassement hors de la zone imprimable disponible dans le terminal télétex de base.

FIGURE 7/T.390

Document de commande de notification de remise au télex

7.4.3 *Format du document de commande de notification de non-remise au télex*

7.4.3.1 La figure 8/T.390 représente le format du texte de commande à l'intérieur du document de commande de notification de non-remise au télex.

1.3: NOTIFICATION DE NON-REMISE AU TÉLEX:
1: INFORMATION DE CORRÉLATION:
<CF TID> / <TTX TID> / <DATE ET HEURE> / <N° CD> / <N° DE RÉF. DE SESSION SUPPL.>
2: INFORMATION DE COMMANDE PRÉSENTÉE:
<ADRESSE TÉLEX> <=INDICATIF> <+DEMANDE D'ACCUSÉ DE RÉCEPTION>
3: INFORMATION DE REMISE:
<ADRESSE TÉLEX> = <INDICATIF REÇU>
4: INSTANT DE LA REMISE: <DATE ET HEURE>
5: DURÉE DE LA TRANSMISSION TÉLEX: <DURÉE>
8: DERNIÈRE PAGE REMISE: DOCUMENT = <N° DOC> PAGE = <N° PAGE>
9: CAUSE D'ÉCHEC: <CAUSE>
6: NOTE: <TEXTE>
7: MESSAGE ENREGISTRÉ REÇU:
<TEXTE>

Remarque – Voir la remarque de la figure 7/T.390.

FIGURE 8/T.390

Document de commande de notification de non-remise au télex

7.4.4 *Format du document de commande de validation télex*

7.4.4.1 La figure 9/T.390 représente le format du texte de commande à l'intérieur du document de commande de validation télex.

1.4: VALIDATION TÉLEX:
10: RÉFÉRENCE: <RÉFÉRENCE>

FIGURE 9/T.390

Document de commande de validation télex

7.4.5 *Format du document de commande de remise de message télex*

7.4.5.1 La figure 10/T.390 représente le format du texte de commande à l'intérieur du document de commande de remise de message télex.

1.5: REMISE DE MESSAGE TÉLEX:
10: RÉFÉRENCE: <RÉFÉRENCE>
11: INSTANT DE RÉCEPTION: <DATE ET HEURE>
12: INDICATIF TÉLEX REÇU: <INDICATIF REÇU>
6: NOTE: <TEXTE>

FIGURE 10/T.390

Document de commande de remise de message télex

7.5 *Description des valeurs des paramètres dans les documents de commande pour l'interfonctionnement télétex-télex*

7.5.1 <ADRESSE TÉLEX>

Séquence de caractères graphiques ou numériques. A titre facultatif, pour les besoins nationaux, un jeu limité de caractères graphiques peut être inséré à l'intérieur de ce champ pour les signes de ponctuation.

7.5.2 <= INDICATIF>

Caractère graphique signe égal suivi d'une séquence de caractères graphiques alphanumériques comprenant tout le code d'indicatif prévu ou une partie de ce code. Les caractères retour de chariot et changement de ligne ne doivent pas apparaître dans ce paramètre.

7.5.3 <+ DEMANDE D'ACCUSÉ DE RÉCEPTION>

Caractère graphique signe plus suivi de la chaîne de texte «ACK».

7.5.4 <CF TID>

Séquence de caractères graphiques définie dans la figure 2/F.200.

7.5.5 <TTX TID>

Séquence de caractères graphiques définie dans la figure 2/F.200.

7.5.6 <DATE ET HEURE>

Séquence de caractères graphiques définie dans la figure 1/F.200.

7.5.7 <CD N°>

Numéro de référence de document, tel que spécifié dans la Recommandation T.62.

7.5.8 <N° DE RÉF. DE SESSION SUPPL.>

Numéro de référence de session supplémentaire, tel que spécifié dans la Recommandation T.62.

7.5.9 <INDICATIF REÇU>

Séquence de caractères graphiques représentant un code d'indicatif télex duquel ont été supprimés les caractères CR LF, s'ils existent.

7.5.10 <DURÉE>

Séquence de caractères graphiques de la forme «HH : MM : SS» représentant les valeurs numériques en heures, minutes et secondes.

7.5.11 <TEXTE>

Toute chaîne de texte codée comme dans la Recommandation T.61.

7.5.12 <DOC N°>

Numéro de référence de document, tel que spécifié dans la Recommandation T.62, avec une longueur ne dépassant pas cinq chiffres.

7.5.13 <PAGE N°>

Numéro de référence de page, tel que spécifié dans la Recommandation T.62, avec une longueur ne dépassant pas cinq chiffres.

7.5.14 <CAUSE>

Il s'agit d'une chaîne de texte avec les valeurs possibles suivantes (la liste n'est pas exhaustive):

- signal de service de réseau, tel qu'il est reçu du réseau télex (voir la Recommandation U.12), et/ou une chaîne de texte correspondante dans la langue appropriée;
- erreur dans le document de commande soumis;
- adresse télex non valable;
- non-remise – interruption de la transmission;
- texte présenté non préparé pour télex;
- indicatif télex non autorisé;
- erreur de procédure pendant l'appel de soumission.

7.5.15 <RÉFÉRENCE>

Chaîne de texte alphanumérique.

ISBN 92-61-03632-5