



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**X.70**

**RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES  
TRANSMISSION, SIGNALISATION ET COMMUTATION**

---

**SYSTÈME DE SIGNALISATION DE COMMANDE  
TERMINALE ET DE TRANSIT POUR SERVICES  
ARYTHMIQUES SUR CIRCUITS  
INTERNATIONAUX ENTRE RÉSEAUX  
POUR DONNÉES ANISOCHRONES**

**Recommandation UIT-T X.70**

(Extrait du *Livre Bleu*)

---

## NOTES

1 La Recommandation X.70 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule VIII.3 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

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

© UIT 1988, 1993

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

## Recommandation X.70

### SYSTÈME DE SIGNALISATION DE COMMANDE TERMINALE ET DE TRANSIT POUR SERVICES ARYTHMIQUES SUR CIRCUITS INTERNATIONAUX ENTRE RÉSEAUX POUR DONNÉES ANISOCHRONES

(Genève, 1972; modifiée à Genève en 1976 et 1980  
et à Malaga-Torremolinos, 1984)

La mise en service de réseaux publics pour données dans divers pays oblige à fixer des systèmes de signalisation internationaux de commande appropriés pour l'interfonctionnement, afin de faciliter autant que possible l'introduction de ces réseaux. Ces réseaux publics ont essentiellement pour but d'offrir à l'utilisateur une vaste gamme de débits binaires avec un minimum de restrictions, des temps d'établissement et de libération très courts et une grande diversité de nouveaux services complémentaires. Ces conditions ne peuvent être remplies que par un système de signalisation spécialement conçu à cet effet, capable de répondre à tous les besoins prévisibles et suffisamment souple pour répondre aussi à des besoins nouveaux non encore spécifiés.

Pour ces raisons, le CCITT

*recommande à l'unanimité*

que, pour l'interfonctionnement entre réseaux pour données anisochrones, le système de signalisation de commande suivant soit utilisé sur les circuits internationaux:

*Remarque 1* – Les catégories d'utilisateurs du service arythmique sont spécifiées dans la Recommandation X.1.

*Remarque 2* – La signalisation applicable aux catégories d'utilisateurs du service synchrone sur réseau anisochrone fait l'objet de nouvelles études.

*Remarque 3* – L'étude de la signalisation sur les liaisons entre réseaux synchrone et anisochrone se poursuit.

*Portée*

La présente Recommandation définit un système de signalisation de commande terminale et de transit voie par voie destiné aux services arythmiques assurés sur des circuits internationaux entre réseaux pour données anisochrones.

## 1 Principes généraux de commutation et de signalisation

1.1 Les deux catégories d'utilisateurs, à savoir les catégories 1 et 2, applicables aux réseaux pour données anisochrones, demandent une signalisation de commande respectivement faite aux débits binaires de 300 bit/s et de 200 bit/s.

Le service télex basé sur des circuits à 50 bauds n'est pas pris en considération dans la présente Recommandation<sup>1)</sup>.

1.2 Il convient d'appliquer une signalisation voie par voie, la même voie étant utilisée pour la signalisation de commande et la transmission des données.

1.3 Etant donné que le service de transit sera nécessaire aussi bien que le service terminal, on devra adopter une signalisation section par section pour la commande des communications.

Les centres de transit et les centres terminaux d'arrivée doivent être conçus de façon à commencer la sélection vers l'avant tout en continuant à recevoir des signaux de *sélection*, afin que la durée d'établissement de la communication soit aussi réduite que possible.

Les signaux de *sélection* seront transmis par le pays d'origine à vitesse automatique en un seul bloc.

---

<sup>1)</sup> Voir la Recommandation U.12 pour les services télex et analogues sur circuits internationaux télégraphiques.

1.4 Le plan de numérotage qui s'appliquera aux réseaux auxquels donne accès ce système de signalisation est défini dans la Recommandation X.121.

Le code d'identification du réseau pour données (CIRD) (voir la Recommandation X.121), les signaux d'identification de réseau ou de service seront transmis pour les communications de transit et les communications terminales. L'indicatif de pays pour la transmission de données (IPD) qui fait partie du CIRD pourra être omis dans les signaux de *sélection* et seul sera transmis pour les communications terminales le chiffre du réseau ou du service, si le réseau d'arrivée le demande.

1.5 L'acheminement détourné sera permis. On adoptera le principe de circuits à utilisation élevée, avec débordement sur des artères de capacité appropriée entre centres. Le débordement sur des circuits à plus grande vitesse ne sera pas autorisé.

Pour éviter que le recours répété au débordement ne provoque le renvoi du trafic à son point de départ, le détournement ne pourra être utilisé qu'une fois par communication.

1.6 Par hypothèse, on utilisera une exploitation bidirectionnelle et les essais des circuits en ordre inverse sur les trajets bidirectionnels ou une approximation très proche de cette méthode, les essais se faisant par petits groupes en ordre fixe, en commençant toujours à partir de la même position afin de réduire au minimum le nombre de collisions de front.

1.7 On admet que le rassemblement des informations nécessaires à la taxation et à la comptabilité incombe à l'Administration du pays d'origine (voir la Recommandation D.10). Les autres dispositions à prendre dans ce domaine doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

1.8 La qualité de service à appliquer pour le calcul des circuits destinés à des liaisons entre réseaux publics pour données du type anisochrone, qui écoulent du trafic en débordement d'autres artères ou à partir desquelles le débordement n'est pas permis, doit être telle que la proportion des appels perdus ne dépasse pas 1 pour 50 appels.

En ce qui concerne les liaisons directes à utilisation élevée, il faut prévoir au maximum un taux de perte d'une communication sur 10.

1.9 Il faut prévoir un équipement de commutation suffisant pour assurer que les encombrements n'atteindront pas plus de 0,4% des communications en heure chargée et seulement dans le cas où un encombrement a été nettement reconnu.

1.10 L'objectif de durée d'établissement pour les catégories d'utilisateurs de service applicables à ce genre de réseaux pour données est d'une seconde.

## 2 Caractéristiques de la signalisation

Remarques applicables au § 2.

*Remarque 1* – X désigne le centre international qui émet l'appel considéré sur la liaison internationale concernée. Y désigne le centre international qui reçoit l'appel considéré sur la liaison internationale.

*Remarque 2* – Les délais indiqués concernent les centraux intéressés; il n'est pas tenu compte du temps de propagation ou d'autres délais, dus par exemple à la lenteur de l'envoi des signaux de sélection provenant du terminal d'origine.

*Remarque 3* – Dans la description suivante de la signalisation, les périodes de polarité permanente de départ (A) ou d'arrêt (Z) sont en général indiquées sous forme de multiples entiers d'un caractère (voir la remarque 4).

*Remarque 4* – Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, le code de signalisation de commande (CSC) utilisera des caractères de signalisation à 7 moments avec un bit de parité, un élément de départ et deux éléments d'arrêt (voir le tableau 8/X.70). La parité des caractères sera paire et sera donc compatible avec la Recommandation X.4. Les bits individuels seront transmis au débit binaire nominal (300 bit/s), le bit d'ordre inférieur ( $b_1$ ) en premier, et complétés par le bit de parité ( $b_8$ ).

Le signal de *fin de sélection* sera le caractère 2/11 (+) de l'Alphabet international n° 5 (AI n° 5). Le signal de confirmation de réception utilisera le caractère 2/10 (\*) de cet alphabet. Tous les autres signaux seront des caractères choisis dans la colonne 3 de l'AI n° 5 (voir le tableau 1/X.70). Ce choix permet de faire en sorte que les signaux de fin de sélection et de confirmation de réception soient les seuls séparables des autres caractères de signalisation.

Pour la catégorie 2 d'utilisateurs, le CSC utilisera des caractères de signalisation à 4 moments avec un bit de parité, un élément de départ et deux éléments d'arrêt (voir le tableau 8/X.70). La parité des caractères sera paire par rapport aux éléments unitaires de polarité Z. Les bits individuels seront transmis au débit binaire nominal (200 bit/s), le bit d'ordre inférieur ( $b_1$ ) en premier, et complétés par le bit de parité ( $b_5$ ).

2.1 Le système de signalisation utilisé entre deux réseaux pour données de type anisochrone est celui qui est décrit dans le tableau 1/X.70.

2.2 L'équipement d'arrivée peut libérer la connexion si le signal d'*appel* dépasse la période maximale spécifiée (voir la colonne "Observations" du tableau 1/X.70). Une polarité de départ sera maintenue sur le trajet de signalisation vers l'arrière du centre Y au centre X.

2.3 Le premier signal sur le trajet vers l'avant suivant le signal d'*appel* (caractère de classe de trafic) diffère du premier signal sur le trajet vers l'arrière de manière à assurer une protection contre les prises simultanées dans le cas d'exploitation bidirectionnelle.

Les prises simultanées sont détectées par le fait que le centre X reçoit un premier caractère de classe de trafic au lieu du signal de *confirmation de réception* ou du signal d'*encombrement à la réception*.

Lorsqu'une prise simultanée est détectée, les équipements de commutation situés à chaque extrémité du circuit doivent chercher de nouveau à prendre un circuit libre, soit sur le même faisceau de circuits, soit sur un faisceau de circuits de débordement, s'il existe une possibilité d'acheminement détourné et s'il n'existe pas de circuit libre sur la voie de premier choix. Au cas où cette nouvelle tentative donne encore lieu à une prise simultanée, on ne procédera pas à un nouvel appel et la communication sera libérée. Dans le cas d'un centre de transit, le signal de *progression de l'appel* n° 20, suivi immédiatement du signal de *libération*, sera renvoyé au centre précédent après le signal de *confirmation de réception* et les signaux d'*identification de réseau* ou de *service*.

2.4 La non-réception du signal de *confirmation de réception* ou du signal d'*encombrement à la réception* dans un délai de 4 secondes à partir du début du signal d'appel ou la réception d'un signal erroné (présence d'un caractère autre qu'un premier caractère de classe de trafic, présence d'un signal autre que le signal de *confirmation de réception* ou le signal d'*encombrement à la réception*), doit provoquer l'envoi d'un signal automatique de *contre-vérification* sur le circuit en cause.

Si un signal correct de *confirmation de réception* ou d'*encombrement à la réception* n'est pas reçu, il sera fait une autre (une seule) tentative de sélection de circuit. Dans le cas d'appels de transit, si la deuxième tentative est infructueuse, le signal de *progression de l'appel* n° 20, suivi immédiatement du signal de *libération*, sera renvoyé au centre précédent après le signal de *confirmation de réception* et les signaux d'*identification de réseau* ou de *service*.

2.5 Les signaux de *sélection* peuvent être divisés en deux parties. La première (signaux de *sélection pour le réseau*) contient l'information relative aux conditions du réseau et de l'utilisateur et peut se composer d'un à neuf caractères (ou davantage éventuellement) (voir les tableaux 2/X.70, 3/X.70, 4/X.70, 4a/X.70, 5/X.70 et 5a/X.70). La seconde contient les signaux d'*adresse* (numéro du terminal du réseau appelé toujours précédé du CIRD dans le cas d'une communication de transit, ainsi que dans le cas d'une communication terminale, sauf si le pays de destination demande que soit omise la partie du CIRD correspondant à l'IPD, voir les tableaux 6/X.70 et 6a/X.70).

Les signaux de *sélection pour le réseau* utilisés vers l'avant (voir aussi l'appendice II) sont, de plus, subdivisés et assemblés comme suit aux fins de la signalisation, (voir les § 2.5.1 à 2.5.4).

On notera que le terme "catégorie d'utilisateurs du service" est abrégé en "catégorie d'utilisateurs".

#### 2.5.1 Premier caractère de classe de trafic (voir le tableau 2/X.70)

Le signal d'*appel* est toujours suivi par un caractère de classe de trafic au moins. Les fonctions des bits de ce caractère ont été choisies de telle sorte qu'aucun autre caractère ne soit nécessaire pour la plupart des communications.

S'il faut indiquer d'autres conditions, on peut utiliser un deuxième caractère de classe de trafic (voir le § 2.5.3). La présence éventuelle d'un deuxième caractère de classe de trafic ou de catégorie d'utilisateurs est indiquée respectivement par les bits  $b_3$  et  $b_4$  du premier caractère de classe de trafic.

TABLEAU 1/X.70  
Signalisation voie par voie entre réseaux pour données anisochrones

Signal ou fonction	Trajet vers l'avant (X vers Y)	Trajet vers l'arrière (Y vers X)	Observations
Ligne libre	Polarité de départ (polarité A)	Polarité de départ (polarité A)	
Signal d'appel	Polarité d'arrêt (polarité Z) pendant une durée minimale d'un caractère et une période maximale de deux caractères suivie immédiatement des signaux de <i>sélection</i>		<p>L'équipement du centre Y doit être prêt à recevoir les signaux de <i>sélection</i> dans un délai d'un caractère.</p> <p>La durée minimale et, en conséquence, la durée maximale seront alignées à la demande du pays d'arrivée Y.</p> <p>(Remarque – La durée du signal d'<i>appel</i> peut nécessiter une révision dans le cas des faux signaux d'appel).</p>
Signal de confirmation de réception		Polarité d'arrêt suivie du caractère CSC n° 14 (catégorie 2 d'utilisateurs) ou du caractère n° 2/10 de l'AI n° 5 (catégorie 1 d'utilisateurs)	<p>Polarité d'arrêt renvoyée dans un délai de trois caractères après la fin de la réception du premier caractère de classe de trafic.</p> <p>L'envoi du caractère CSC n° 14 ou du caractère n° 2/10 de l'AI n° 5 débutera dans un délai d'une à deux durées de caractère après l'inversion sur la polarité d'arrêt.</p> <p>Le signal de <i>confirmation de réception</i> devra être absorbé par l'équipement de commutation de X et ne devrait pas pouvoir le traverser pour parvenir au centre précédent.</p>
Signaux de sélection	Au moins un (premier signal de classe de trafic seulement) ou éventuellement plusieurs signaux de sélection pour le réseau, en fonction des besoins du réseau (voir l'appendice I), les chiffres du CIRD du réseau demandé, les chiffres du numéro du terminal demandé et un signal de <i>fin de sélection</i>		<p>Ces signaux sont transmis immédiatement après le signal d'<i>appel</i> sans attendre la réception en X du signal de <i>confirmation de réception</i>.</p> <p>les signaux de sélection sont transmis selon le CSC au débit binaire approprié à la classe de service de l'utilisateur intéressé, et à vitesse automatique, en un seul bloc comprenant un signal de <i>fin de sélection</i>.</p> <p>Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, le signal de <i>fin de sélection</i> sera le caractère n°2/11 de l'AI n° 5. Pour la catégorie 2 d'utilisateurs, ce signal sera le caractère CSC n° 11.</p> <p>A la demande du pays d'arrivée, l'IPD pourra être omis dans les communications terminales.</p>
Signaux d'identification de réseau ou de service		Caractère CSC n° 12 suivi du code d'identification du réseau pour données (CIRD)	<p>Le caractère CSC n° 12 et le CIRD suivent le signal de <i>confirmation de réception</i> à vitesse automatique dans un délai d'une à deux durées de caractère. Ces signaux doivent traverser le centre X et parvenir au réseau d'origine.</p> <p>Dans tous les cas, l'identification de pays ou de réseau comprend quatre chiffres décimaux. La valeur du quatrième chiffre décimal lorsqu'elle n'est pas expressément définie dans le plan de numérotage pourra être fixée par le pays intéressé dans les limites du plan de numérotage.</p>

TABLEAU 1/X.70 (suite)

Signal ou fonction	Trajet vers l'avant (X vers Y)	Trajet vers l'arrière (Y vers X)	Observations
Signal d'encombrement à la réception		Polarité d'arrêt pendant une durée d'un ou de deux caractères suivie du signal de <i>libération</i>	Ce signal est envoyé dans un délai de 0 à 5 caractères après réception du signal d' <i>appel</i> si les signaux de sélection ne peuvent être reçus.  Ce signal doit être absorbé par le centre X et ne doit pas être reçu dans un centre précédent.
Signaux de progression de l'appel sans libération		Caractère CSC n° 11 suivi de 2 chiffres (voir le tableau 7d/X.70)	Exemples: signal de <i>progression de l'appel pour communication réacheminée</i> ou <i>pour terminal appelé</i> (pour plus de détails, voir l'appendice III).
Signal de <i>communication établie</i>		Un caractère CSC (voir le tableau 7/X.70)	Voir le § 2.14 et l'appendice III pour plus de détails.
Signal de départ pour la connexion de transit (STTC)		Caractère CSC n° 15 (voir le tableau 7/X.70)	Ce signal précède toujours le signal de <i>connexion de transit</i> .
Signal de connexion de transit (TTC)		Un caractère CSC (voir le tableau 7b/X.70)	Ce signal sera toujours précédé du signal de <i>départ de connexion de transit</i> et sera renvoyé avant un signal de <i>progression de l'appel</i> sans libération lorsque ce signal de progression doit être transmis. Le signal de connexion de transit sera également transmis lorsque l' <i>identification de la ligne du demandeur</i> et/ou <i>du demandé</i> est requise (pour plus de détails, voir l'appendice III).
Signal de connexion des centres de transit (TTD)	Caractère CSC n° 11 (voir le tableau 6/X.70)		Ce signal sera transmis dans un délai de 40 à 120 ms, après réception du signal de <i>connexion de transit</i> lorsque l'identification de la ligne du demandeur n'est pas requise (pour plus de détails, voir l'appendice III).
Identification de la ligne du demandé (le cas échéant)		Combinaisons de signaux d' <i>identification de la ligne demandée</i> , transmises à vitesse automatique dans un délai de 120 ms à partir de la réception du signal de connexion des centres de transit ou du premier caractère du signal d' <i>identification de la ligne du demandeur</i>	Le signal d' <i>identification de la ligne du demandé</i> se compose du CIRD (réseau ou service) suivi des chiffres du numéro du terminal du réseau et du caractère CSC n° 12. En l'absence d'identification, seul le caractère CSC n° 12 est envoyé (pour plus de détails, voir l'appendice III).
Identification de la ligne du demandeur (le cas échéant)	Combinaisons des signaux d' <i>identification de la ligne du demandeur</i> , transmises à vitesse automatique dans un délai de 40 à 120 ms à partir de la réception du signal de <i>connexion de transit</i> (TTC)		Le signal d' <i>identification de la ligne du demandeur</i> se compose du CIRD (réseau ou service) suivi des chiffres du numéro du terminal du réseau et du caractère CSC n° 12. En l'absence d'identification, seuls le CIRD et le caractère n° 12 sont envoyés (pour plus de détails, voir l'appendice III).

TABLEAU 1/X.70 (fin)

Signal ou fonction	Trajet vers l'avant (X vers Y)	Trajet vers l'arrière (Y vers X)	Observations
Signal de connexion de l'extrémité d'origine	Caractère ACK (combinaison 0/6 de l'AI n° 5)		Pour la définition, voir le § 2.14 (pour plus de détails, voir l'appendice III)
Signaux de progression de l'appel avec libération		Caractère CSC n° 11 suivi de deux chiffres (voir le tableau 7d/X.70), suivi du signal de <i>libération</i>	
Signal d'attente	Polarité d'arrêt	Polarité d'arrêt	
Signal de libération	Inversion sur la polarité de départ dans la direction de la libération. Le temps d'identification minimal est de 210 ms; le temps d'identification maximal est de 420 ms		La durée minimale de la période de polarité de départ sur une voie de signalisation qui assure par elle-même la libération complète de la connexion est de 420 ms.
Signal de confirmation de libération	Inversion sur polarité permanente de départ dans le sens opposé, le signal de libération ayant eu une durée minimale de 210 ms et une durée maximale de 490 ms.		Les durées minimale et maximale des périodes de libération d'un circuit international par un central sont respectivement de 210 ms et 490 ms.
Délai de garde à l'arrivée	Période de 390 à 420 ms mesurée à partir du moment où la polarité de départ a été établie sur les deux trajets de signalisation au moyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– de la reconnaissance ou de la transmission du signal de <i>libération</i> sur un trajet de signalisation, et</li> <li>– de la transmission ou de la reconnaissance du signal de <i>confirmation de libération</i> sur l'autre trajet de signalisation</li> </ul>		Aucune nouvelle communication d'arrivée ne doit être acceptée avant l'expiration de ce délai de garde.
Délai de garde au départ	Période de 840 ms mesurée à partir du moment où la polarité de départ a été établie sur les deux trajets de signalisation au moyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– de la reconnaissance ou de la transmission du signal de <i>libération</i> sur un trajet de signalisation, et</li> <li>– de la transmission ou de la reconnaissance du signal de <i>confirmation de libération</i> sur l'autre trajet de signalisation</li> </ul>		Aucune nouvelle communication de départ ne doit être acceptée avant l'expiration de ce délai de garde.
Signal de contre-vérification automatique	Polarité d'arrêt pendant une durée d'un ou de deux caractères suivie du caractère CSC n° 13, polarité d'arrêt pendant 4 secondes, puis polarité de départ pendant 56 secondes: cette séquence de signaux est ensuite répétée		Voir le § 2.17.
Signal d'occupation vers l'arrière		Polarité permanente d'arrêt pendant 5 minutes au maximum	

Remarque – Pour les numéros des caractères du code de signalisation de commande (CSC), voir le tableau 8/X.70.

TABLEAU 2/X.70

**Code du premier caractère CSC<sup>a)</sup> sur les voies de signalisation  
vers l'avant et vers l'arrière**

Combinaison				Condition indiquée
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	
A	A			Aucun autre signal de sélection pour le réseau ne suit <sup>b)</sup>
A	Z			Un deuxième caractère de classe de trafic va suivre (voir le tableau 4/X.70) <sup>b)</sup>
Z	A			Un caractère de catégorie d'usagers va suivre (voir le tableau 3/X.70) <sup>b)</sup>
		A		Acheminement détourné non autorisé <sup>b)</sup>
		Z		Acheminement détourné permis <sup>b)</sup>
			A	Trafic de transit <sup>b)</sup>
			Z	Trafic terminal <sup>b)</sup>
Z	Z	A	A	Signal de contre-vérification <sup>b)</sup>
Z	Z	A	Z	Confirmation de réception, uniquement pour la catégorie 2 d'usagers <sup>c)</sup>
Z	Z	Z	A	Non attribué
Z	Z	Z	Z	Non attribué

a) CSC = Code de signalisation de commande (voir le tableau 8/X.70).

Pour la catégorie 1 d'usagers, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.

b) Premier caractère de classe de trafic.

c) Uniquement pour la catégorie 2 d'usagers. Le signal de confirmation de réception sera, pour la catégorie 1 d'usagers, le caractère n° 2/10 de l'AI n° 5.

### 2.5.2 Caractère de catégorie d'usagers (indication de débit et de code) (voir le tableau 3/X.70)

Ce caractère, si on l'utilise, suit le premier caractère de classe de trafic; il est nécessaire de l'utiliser lorsque, par exemple, cette information ne peut être fournie par la ligne d'arrivée.

Comme les huit caractères de catégorie d'usagers du tableau 3/X.70 ne sont pas suffisants, un deuxième caractère de catégorie d'usagers peut être ajouté au moyen d'un caractère d'échappement. La présence éventuelle d'un deuxième caractère de catégorie d'usagers est indiquée par les bits  $b_1$ ,  $b_2$  et  $b_3$  du premier caractère de catégorie d'usagers. La présence éventuelle d'un deuxième caractère de classe de trafic est indiquée par le bit  $b_4$  du premier caractère de catégorie d'usagers.

TABLEAU 3/X.70

#### Premier caractère de catégorie d'usagers <sup>a)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par X à Y <sup>b)</sup>
$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	
A				Il n'y a pas de deuxième caractère de classe de trafic
Z				Un deuxième caractère de classe va suivre (voir le tableau 4/X.70)
	A	A	A	Réservé
	A	A	Z	300 bit/s (catégorie 1 d'usagers)
	A	Z	A	50 bit/s (catégorie 2 d'usagers)
	A	Z	Z	100 bit/s (catégorie 2 d'usagers)
	Z	A	A	110 bit/s (catégorie 2 d'usagers)
	Z	A	Z	134,5 bit/s (catégorie 2 d'usagers)
	Z	Z	A	200 bit/s (catégorie 2 d'usagers)
	Z	Z	Z	Un deuxième caractère de catégorie d'usagers suit <sup>c)</sup>

a) Pour la catégorie 1 d'usagers, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 ( $b_5 = 1$ ,  $b_6 = 1$ ,  $b_7 = 0$ ) de l'AI n° 5. Le huitième bit ( $b_8$ ) assure une parité paire au caractère.

b) Le caractère de catégorie d'usagers peut être omis si, par exemple, l'information peut être fournie par la ligne d'arrivée.

c) En vue d'une extension future.

### 2.5.3 Deuxième caractère et caractères suivants de classe de trafic (voir les tableaux 4/X.70 et 4a/X.70)

Ces caractères suivent les caractères de catégorie d'usagers requis. Leur nombre dépend du nombre de services complémentaires offerts à l'utilisateur.

Le bit  $b_4$  du deuxième caractère ou des caractères suivants de classe de trafic indique la présence éventuelle d'un autre caractère de classe de trafic.

TABLEAU 4/X.70

**Deuxième caractère de classe de trafic** <sup>a)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par X à Y
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	
A				Il n'y a pas de troisième caractère de classe de trafic
Z				Un troisième caractère de classe de trafic va suivre (voir le tableau 4a/X.70)
	A			N'est pas suivi d'une séquence de groupe fermé d'utilisateurs
	Z			Une séquence de groupe fermé d'utilisateurs va suivre (voir le tableau 5/X.70)
		A		L'identification de l'utilisateur demandé n'est pas nécessaire
		Z		L'identification de l'utilisateur demandé est nécessaire
			A Z	Réservés à l'usage national <sup>b)</sup>

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.

b) Sur les circuits internationaux, le bit b<sub>1</sub> doit avoir une polarité A.

TABLEAU 4a/X.70

**Troisième caractère de classe de trafic** <sup>a)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par X à Y <sup>b)</sup>
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	
A				Il n'y a pas de quatrième caractère de classe de trafic
Z				Un quatrième caractère de classe de trafic va suivre <sup>b)</sup>
	A			Réacheminement non autorisé <sup>c)</sup>
	Z			Réacheminement autorisé <sup>c)</sup>
		A		Il ne s'agit pas d'une communication à adresses multiples <sup>c)</sup>
		Z		Communication à adresses multiples <sup>c)</sup>
			A Z	Non attribués

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.

b) Réserve aux besoins futurs.

c) L'utilisation de ce signal à l'échelon international devra faire l'objet d'un complément d'étude.

2.5.4 *Caractère de groupe fermé d'utilisateurs* (voir les tableaux 5/X.70 et 5a/X.70)

Ces caractères ne sont utilisés qu'en liaison avec le deuxième ou, le cas échéant, avec les caractères de classe de trafic suivants.

Le caractère de début de groupe fermé d'utilisateurs (GFU) précéderait le numéro de groupe fermé d'utilisateurs qui serait codé avec un nombre de caractères hexadécimaux de quatre au maximum (voir le tableau 5/X.70).

TABLEAU 5/X.70

**Caractère de début de groupe fermé d'utilisateurs<sup>a) b)</sup>**

Combinaison				Condition indiquée par X à Y	
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
A				Sans accès sortant	
Z				Avec accès sortant	
	A			N'est pas suivi du CIRD <sup>c)</sup>	
	Z			Le CIRD va suivre <sup>c)</sup>	
		A	A	1	} Nombre de caractères hexadécimaux du GFU qui va suivre
		A	Z	2	
		Z	A	3	
		Z	Z	4	

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 ( $b_5 = 1, b_6 = 1, b_7 = 0$ ) de l'AI n° 5. Le huitième bit ( $b_8$ ) assure une parité paire au caractère.

b) Le caractère de début du groupe fermé d'utilisateurs doit précéder le CIRD de l'abonné représentatif et serait suivi du numéro du groupe fermé d'utilisateurs qui doit être codé avec un nombre de caractères hexadécimaux de quatre au maximum, comme indiqué. Le numéro du groupe fermé d'utilisateurs serait transmis en commençant par le bit le moins significatif du caractère le moins significatif.

c) Sur les circuits internationaux, le bit 3, doit être mis à la polarité Z.

TABLEAU 5a/X.70

Caractères de groupe fermé d'utilisateurs <sup>a)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par X à Y	
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
A	A	A	A	0	} Caractère hexadécimal du groupe fermé d'utilisateurs
A	A	A	Z	1	
A	A	Z	A	2	
A	A	Z	Z	3	
A	Z	A	A	4	
A	Z	A	Z	5	
A	Z	Z	A	6	
A	Z	Z	Z	7	
Z	A	A	A	8	
Z	A	A	Z	9	
Z	A	Z	A	A	
Z	A	Z	Z	B	
Z	Z	A	A	C	
Z	Z	A	Z	D	
Z	Z	Z	A	E	
Z	Z	Z	Z	F	

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.

2.5.5 Les caractères numériques utilisés pour la seconde partie des signaux de sélection sont indiqués dans le tableau 6/X.70. Si le premier caractère de classe de trafic correspond à un appel terminal, le pays de destination peut choisir de ne pas recevoir la partie du CIRP correspondant à l'IPD. Le bloc complet de sélection se termine par un signal de *fin de sélection* différent selon qu'il s'agit de la catégorie 1 ou 2 d'utilisateurs. Ces signaux sont indiqués dans les tableaux 6/X.70 et 6a/X.70.

TABLEAU 6/X.70

**Signaux divers pour le trajet vers l'avant <sup>a)</sup>**

Combinaison				Condition indiquée par X à Y
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	
A	A	A	A	0 } 1 } 2 } 3 } 4 } 5 } 6 } 7 } 8 } 9 } Chiffres servant à exprimer: – le code d'identification du réseau pour données (CIRD) – le numéro du terminal du réseau demandé – l'identification de la ligne du demandeur
A	A	A	Z	
A	A	Z	A	
A	A	Z	Z	
A	Z	A	A	
A	Z	A	Z	
A	Z	Z	A	
A	Z	Z	Z	
Z	A	A	A	
Z	A	A	Z	
Z	A	Z	A	Signal de fin de sélection, uniquement pour la catégorie 2 d'utilisateurs <sup>b)</sup> Signal de connexion des centres de transit (TTD)
Z	A	Z	Z	Signal de fin d'identification de la ligne du demandeur <sup>c)</sup>
Z	Z	A	A	Non attribués
Z	Z	A	Z	
Z	Z	Z	A	
Z	Z	Z	Z	

- a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.
- b) Uniquement pour la catégorie 2 d'utilisateurs. Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, le signal de fin de sélection sera le caractère n° 2/11 de l'AI n° 5.
- c) Ce signal suit le CIRD lorsque l'identification de la ligne du demandeur n'est pas disponible (voir le § 2.13).

TABLEAU 6a/X.70

**Autres signaux pour le trajet vers l'avant**

Caractère de l'AI n° 5	Condition indiquée par X à Y
0/6	Connexion de l'extrémité d'origine
2/11	Signal de fin de sélection pour la catégorie 1 d'utilisateurs
2/15	Début d'adresse étendue

2.6 L'équipement d'arrivée doit maintenir une polarité de départ sur le trajet de signalisation vers l'arrière en libérant la connexion si le premier caractère reçu est un caractère erroné (caractère autre qu'un premier caractère valable de classe de trafic). Cette méthode évite tout risque que l'on considère un deuxième signal de *sélection* comme un premier caractère de classe de trafic et assure une protection contre les faux appels.

En cas de réception d'un signal erroné – ce qu'indique une erreur de parité ou un caractère autre qu'un signal valable de sélection (à l'exception du premier caractère de classe de trafic) – l'équipement d'arrivée doit renvoyer au centre précédent le signal de *progression de l'appel* n° 20, immédiatement suivi du signal de *libération* après le signal de *confirmation de réception* et les signaux d'*identification du réseau* ou *du service*.

L'équipement d'arrivée peut libérer la connexion si tous les signaux de sélection n'ont pas été correctement reçus dans un délai de 15 secondes à partir de la réception du premier caractère de classe de trafic. Dans ce cas, le signal de *progression de l'appel* n° 20 est renvoyé au centre précédent, immédiatement suivi du signal de *libération* après le signal de *confirmation de réception* et les signaux d'*identification du réseau* ou *du service*.

2.7 Le signal d'adresse peut se composer du numéro de données international et d'une extension d'adresse.

Le numéro de données international peut avoir un nombre maximal de 14 chiffres, soit quatre pour le code d'identification du réseau de données et 10 au maximum pour le numéro du terminal de réseau. On peut aussi considérer que ces 14 chiffres sont formés de l'indicatif de pays pour la transmission de données (trois chiffres) suivi d'un numéro international de 11 chiffres au maximum (voir la Recommandation X.121).

L'extension d'adresse possible peut être soit incluse dans le numéro de données international à 14 chiffres, soit séparée de ce numéro par un signal de début d'extension d'adresse (2/15). Dans ce cas, l'adresse étendue peut provisoirement consister en 32 chiffres décimaux. Le réseau ne doit pas être tenu d'envisager ou d'exploiter une extension d'adresse de réseau. Mais certains réseaux peuvent envisager l'extension d'adresse de réseau s'ils le souhaitent.

*Remarque* – La longueur maximale de 32 chiffres décimaux découle de la longueur maximale provisoire de l'adresse du point d'accès au service du réseau de l'OSI (NSAP) définie dans la Recommandation X.213.

2.8 En cas de réception d'un signal d'*engorgement à la réception* dans un centre de transit, le signal de *progression de l'appel* n° 61 sera renvoyé au centre précédent (après les signaux de *confirmation de réception* et d'*identification de réseau* ou *de service*) et sera suivi du signal de *libération*.

2.9 Les signaux d'*identification de réseau* ou *de service* seront envoyés, dans tous les cas, après le signal de *confirmation de réception*. Dans tous les cas, l'identité du pays ou du réseau se compose de quatre chiffres décimaux. La valeur du quatrième chiffre doit, lorsqu'elle n'est pas expressément définie dans le plan de numérotage, être laissée à l'appréciation du pays considéré, dans les limites du plan de numérotage.

Si plusieurs pays de transit interviennent dans l'établissement d'une communication, le réseau appelant recevra les identifications de réseau l'une après l'autre. Si un centre de transit ne reçoit pas le premier caractère des signaux d'*identification de réseau* ou *de service* dans un délai de deux secondes après le signal de *confirmation de réception*, il renvoie au centre précédent le signal de *progression de l'appel* n° 20 (après les signaux de *confirmation de réception* et d'*identification de réseau* ou *de service*), suivi du signal de *libération*.

Les signaux d'*identification de réseau* ou *de service* peuvent être utiles pour retracer le trajet suivi par une communication (aux fins des statistiques de trafic, de la comptabilité internationale, de l'analyse des appels infructueux et de la relève des dérangements).

Un centre de transit peut recevoir des signaux sur le trajet vers l'arrière tels que des signaux d'*identification de réseau* ou *de service*, le signal de *communication établie* ou des signaux de *progression de l'appel* provenant de centres situés en aval, pendant que les signaux émis localement sur le trajet vers l'arrière continuent à être envoyés. Il est indispensable que le centre de transit s'assure que les signaux reçus sont retransmis au centre précédent sans mutilation ni perte.

2.10 Les signaux vers l'arrière indiquant l'aboutissement ou le non-aboutissement d'un appel sont définis dans les tableaux 7/X.70, 7a/X.70, 7b/X.70, 7c/X.70 et 7d/X.70.

TABLEAU 7/X.70

Signaux divers émis sur le trajet vers l'arrière <sup>a)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par Y à X	
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
A	A	A	A	0	Chiffres servant à exprimer: – les signaux d'identification de réseau ou de service – les signaux d'identification de la ligne demandée – les signaux, de progression de l'appel
A	A	A	Z	1	
A	A	Z	A	2	
A	A	Z	Z	3	
A	Z	A	A	4	
A	Z	A	Z	5	
A	Z	Z	A	6	
A	Z	Z	Z	7	
Z	A	A	A	8	
Z	A	A	Z	9	
Z	A	Z	A	Signal de début de progression de l'appel (voir le tableau 7d/X.70)	
Z	A	Z	Z	Signal de fin d'identification de la ligne demandée <sup>b)</sup> Signal de début d'identification de réseau ou de service	
Z	Z	A		Signal de communication établie	
			A	Comptage des communications	
			Z	Pas de comptage des communications	
Z	Z	Z	A	Signal de départ pour la connexion de transit (STTC)	
Z	Z	Z	Z	un autre signal va suivre sur le trajet vers l'arrière (voir le tableau 7a/X.70)	

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 ( $b_5 = 1$ ,  $b_6 = 1$ ,  $b_7 = 0$ ) de l'AI n° 5. Le huitième bit ( $b_8$ ) assure une parité paire au caractère.

b) Ce signal est également utilisé seul lorsque l'identification de la ligne demandée n'est pas disponible.

TABLEAU 7a/X.70

Autres signaux divers émis sur le trajet vers l'arrière<sup>a) b)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par Y à X
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	
A				Réservés à l'usage national
Z				
	A	A	A	Non attribués
	A	A	Z	
	A	Z	A	
	A	Z	Z	
	Z	A	A	
	Z	A	Z	
	Z	Z	A	
	Z	Z	Z	

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.

b) Ces signaux suivent la combinaison ZZZZ du tableau 7/X.70.

TABLEAU 7b/X.70

Signaux de connexion de transit<sup>a) b)</sup>

Combinaison				Condition indiquée par Y à X	
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
A	A	A	A	Non attribués	
A	A	A	Z		
A	A	Z	A		
A	A	Z	Z		
A	Z	A	A		
A	Z	A	Z		
A	Z	Z	A		
A	Z	Z	Z		
Z	A	A	A		
Z	A	A	Z		
Z	A	Z	A		
Z	A	Z	Z		
Z	Z				Signal de connexion de transit (TTC)
		A			L'identification de la ligne du demandeur n'est pas nécessaire
		Z		L'identification de la ligne du demandeur est nécessaire	
			A	Avec comptage des communications	
			Z	Sans comptage des communications	

a) Pour la catégorie 1 d'utilisateurs, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 (b<sub>5</sub> = 1, b<sub>6</sub> = 1, b<sub>7</sub> = 0) de l'AI n° 5. Le huitième bit (b<sub>8</sub>) assure une parité paire au caractère.

b) Ces signaux suivent le signal de départ pour la connexion de transit (STTC) du tableau 7/X.70.

TABLEAU 7c/X.70

## Autres signaux pour le trajet vers l'arrière

Caractère de l'AI n° 5	Condition signalée par Y à X
2/10	Confirmation de réception pour la catégorie 1 d'usagers

TABLEAU 7d/X.70

Signaux de progression de l'appel<sup>a) g)</sup>

Code numérique, premier et deuxième chiffres	Catégorie	Signification
01 02 03	Sans libération	Terminal demandé Communication réacheminée Connexion quand la ligne devient libre
20 21 22 23	Avec libération, due à l'abonné – court terme <sup>b)</sup>	Dérangement du réseau <sup>c)</sup> Numéro occupé d) d)
41 42 43 44 45 46 47 48 49 51 52	Avec libération, due à l'abonné – long terme <sup>b)</sup>	Accès interdit Changement de numéro Non accessible En dérangement Non prêt commandé Non prêt automatique panne d'alimentation de l'ETCD d) Dérangement du réseau dans la boucle locale Service de renseignements Incompatibilité classe de service/usagers
61	Avec libération, due au réseau – court terme <sup>b)</sup>	Encombrements du réseau
71 72	Avec libération, due au réseau – long terme <sup>b)</sup>	Dégradation du service e)
81 82 83	Avec libération, due à la procédure entre l'ETTD et le réseau	enregistrement/annulation confirmés <sup>f)</sup> d) d)

a) Pour la catégorie 1 d'usagers, tous les caractères sont choisis dans la colonne 3 ( $b_5 = 1$ ,  $b_6 = 1$ ,  $b_7 = 0$ ) de l'AI n° 5. Le huitième bit ( $b_8$ ) assure une parité paire au caractère.

b) Dans ce contexte, "court terme" correspond à peu près au temps de maintien d'une communication; "long terme" correspond à un état qui peut durer des heures ou même des jours.

c) Dans le centre d'origine, cela déclenche l'émission d'un signal de progression de l'appel "pas de connexion" à destination de l'abonné demandeur, ainsi que la libération de la communication.

d) Normalement, ces signaux ne sont utilisés qu'entre le premier central et l'abonné. Ils ne sont pas signalés sur les liaisons entre réseaux.

e) Uniquement utilisé dans les réseaux nationaux.

f) Non encore inclus. A étudier avec la Recommandation X.300 sur les procédures de commande des communications dans les réseaux.

g) Un signal de *progression de l'appel* sans libération devrait précéder le signal d'*identification de la ligne du demandé*. Un signal de *progression de l'appel* avec libération pourrait précéder ou suivre le signal d'*identification de la ligne du demandé*.

2.11 Si les signaux de *progression de l'appel* ou de *communication établie* ne sont pas reçus dans un délai de 30 secondes à partir de la fin de sélection, le signal de *progression de l'appel* n° 20 est renvoyé au centre précédent (après les signaux de *confirmation de réception* et d'*identification de réseau* ou de *service*), suivi par le signal de *libération*.

2.12 Si le poste appelé n'est pas en mesure de recevoir immédiatement une information, le renvoi, vers le poste appelant, du signal de *communication établie* sera retardé en conséquence. La question reste à l'étude.

2.13 Dans ce type de signalisation, les centres nationaux d'origine et de destination contiennent respectivement l'identification de l'abonné demandeur et de l'abonné demandé. Ces identifications peuvent être échangées dans le réseau en tant que caractéristique facultative pour l'abonné.

Si l'*identification de la ligne du demandé* a été requise mais ne peut être obtenue, le centre d'extrémité pertinent de la connexion doit envoyer uniquement le signal de *fin d'identification de ligne* (caractère CSC n° 12). Si l'*identification de la ligne du demandeur* a été requise mais ne peut être obtenue, le centre d'origine de la connexion doit envoyer uniquement les signaux de code d'identification du réseau pour données (CIRD), suivis par le signal de *fin d'identification de ligne* (caractère CSC n° 12).

2.14 Le signal de *communication établie* confirme que la communication est acceptée par l'abonné demandé, il confirme aussi, le cas échéant, que l'*identification de la ligne de l'abonné demandeur* a été dûment reçue par le centre terminal et transmise à l'abonné demandé et, s'il y a lieu, que l'*identification de la ligne de l'abonné demandé* a dûment été transmise au centre d'origine (voir l'appendice III).

Le signal de *connexion* de l'extrémité d'origine confirme que le centre d'origine a reçu le signal de *communication établie* et, le cas échéant, qu'un signal de *progression de l'appel* sans libération a été dûment reçu par ce centre et transmis à l'abonné demandeur ou, s'il y a lieu, que le centre d'origine a dûment reçu l'*identification de la ligne appelée*, identification qui a été transmise à l'abonné demandeur (voir l'appendice III).

Le signal de *communication établie* est transmis sur le trajet vers l'arrière par le centre de destination. Le signal de connexion de l'extrémité d'origine est envoyé par le centre d'origine à l'abonné demandeur et à l'abonné demandé.

La communication doit être commutée dans le centre d'origine dans un délai de 20 ms après la transmission du signal de *connexion* de l'extrémité d'origine (voir l'appendice III). Cette limite résulte de la spécification donnée par la Recommandation X.20 en ce qui concerne le début de la transmission de données.

La communication doit être commutée dans le centre terminal dans le délai de 40 ms après la transmission du signal de *communication établie* (voir l'appendice III).

La communication doit être commutée dans les centres de transit dans le délai de 40 ms après la transmission du signal de *communication établie* ou du signal de *connexion de transit* (voir l'appendice III).

Si un centre de transit est équipé d'un commutateur spécifique des caractères, la communication peut être commutée dans le délai de 40 ms après la transmission du signal de *communication établie* pour le service de la catégorie 2 d'utilisateurs.

La connexion complète à travers le réseau est réalisée quand le signal de *connexion* de l'extrémité d'origine est reçu par les équipements terminaux de données.

2.15 Si le centre de destination ne reçoit pas le signal de *connexion des centres de transit* (TTD) ou, le cas échéant, le premier caractère des signaux d'*identification de la ligne du demandeur* dans un délai de 4 secondes après qu'il a envoyé le signal de *connexion de transit* (TTC), il renvoie au centre précédent le signal de *progression de l'appel* n° 20, suivi par le signal de *libération*.

2.16 Les délais de garde à la libération doivent être comptés à partir du moment où la polarité de départ a été établie sur les deux trajets de signalisation au moyen de:

- la reconnaissance ou de la transmission du signal de *libération* sur un trajet de signalisation, et
- la transmission ou de la reconnaissance du signal de *confirmation de libération* sur l'autre trajet.

Pour les appels entrants, ce délai de garde doit être de 390 à 420 ms. Aucun nouvel appel entrant ne doit être accepté avant l'expiration du délai de garde. Ces considérations reposent sur l'hypothèse que le centre terminal est en mesure de recevoir le premier signal de *sélection* après une période négligeable de polarité d'arrêt et qu'il est également en mesure d'envoyer le signal de *confirmation de réception* dans un délai négligeable après avoir reçu le premier caractère de classe de trafic.

Le délai de garde à la libération pour les appels sortants doit être d'au moins 840 ms. Aucun nouvel appel sortant ne sera émis avant l'expiration de ce délai de garde.

Si les centraux sont en mesure de faire la distinction entre les différentes conditions de libération, on pourra prévoir des délais plus courts en conséquence.

2.17 Le signal de *contre-vérification* automatique sera émis dans les conditions indiquées au § 2.4.

Ce signal, transmis sur le trajet de signalisation vers l'avant, comprend au maximum cinq cycles successifs composés comme suit:

- polarité d'arrêt pendant les périodes d'1 à 2 caractères (voir la remarque) suivie du signal CSC n° 13, lui-même suivi d'une polarité d'arrêt pendant une durée maximale de 4 secondes;
- polarité de départ pendant 56 secondes.

*Remarque* – Les durées minimales, et par conséquent les durées maximales, seront augmentées à la demande du pays de destination Y (voir la colonne "Observations" du tableau 1/X.70).

Le circuit sera soumis aux essais à cinq reprises au maximum à intervalles nominaux d'1 minute et un contrôle sera effectué pour confirmer que le signal de *confirmation de réception* sur le trajet vers l'arrière a été reçu en réponse à chaque essai. Si le signal de *confirmation de réception* n'a pas été reçu à l'issue de cette première série d'essais, une nouvelle série de cinq essais de contre-vérification aura lieu à intervalles nominaux de 5 ou de 30 minutes. Si l'on utilise des intervalles de 5 minutes et si le signal de *confirmation de réception* n'a pas été reçu à la fin de cette deuxième série d'essais, de nouveaux signaux de contre-vérification sont envoyés à intervalles de 30 minutes. Une alarme est déclenchée au moment opportun. Toutefois, cette procédure de contre-vérification peut être interrompue à tout moment, selon la décision de l'Administration de départ.

Si, néanmoins, un signal de *confirmation de réception* est reçu pendant la séquence de contre-vérification susmentionnée, un signal de *libération* sera transmis à la place du signal de *contre-vérification*. Après réception d'un signal de *confirmation de libération* valable, les extrémités d'arrivée et de départ du circuit interurbain ne doivent pas être remises en service avant l'expiration du délai de garde approprié. Pour répondre à la possibilité qu'un circuit défectueux puisse être pris à ses deux extrémités, l'équipement de contre-vérification automatique devrait être conçu de manière à permettre qu'une communication entrante soit reçue pendant la période de polarité de départ. Les Administrations peuvent cependant ne tenir aucun compte des appels qui se présentent pendant le délai de garde à l'arrivée.

Les intervalles de temps entre les essais aux deux extrémités du circuit interurbain devraient être différents, de manière que des essais successifs ne puissent se chevaucher aux deux extrémités; à cette fin, on augmentera l'intervalle nominal de 20% à une extrémité. En général, le centre de transit intercontinental qui a le CIRD le plus long doit prendre l'intervalle de temps le plus long (par exemple: 1,2, 6 et 36 minutes). Toutefois, lorsque cette exigence entraîne des difficultés considérables, d'autres dispositions peuvent être prises d'entente entre les deux Administrations ou exploitations privées reconnues intéressées.

Lorsqu'un central est informé d'une défaillance du système de transmission, il est souhaitable que les signaux de *contre-vérification* ne soient pas appliqués aux circuits affectés.

Afin d'éviter la prise simultanée d'un trop grand nombre d'enregistreurs au centre éloigné, il est souhaitable que les signaux de *contre-vérification*, qui peuvent être envoyés simultanément sur divers circuits soumis à cet essai, soient décalés en phase les uns par rapport aux autres.

L'emploi d'un premier caractère spécial de classe de trafic pour la contre-vérification permet au centre d'arrivée d'être informé de ces contre-vérifications sur ses circuits entrants.

2.18 En cas d'insuccès du contrôle de parité à l'extrémité de réception, pendant l'établissement de la connexion, celle-ci devrait être provisoirement libérée, sauf avis contraire. Cependant, la possibilité que l'on agisse autrement devrait rester à l'étude.

TABLEAU 8/X.70

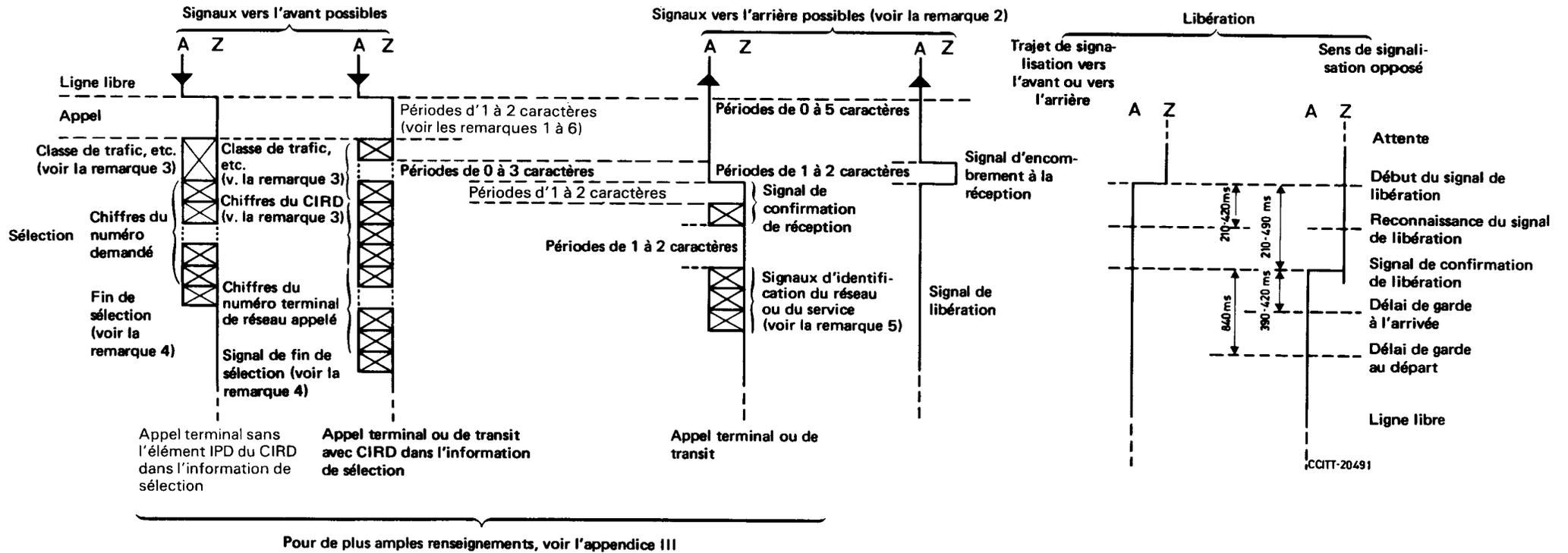
## Code de signalisation de commande (CSC)

Numéro du caractère CSC	Structure du caractère CSC			
	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>
1	A	A	A	A
2	A	A	A	Z
3	A	A	Z	A
4	A	A	Z	Z
5	A	Z	A	A
6	A	Z	A	Z
7	A	Z	Z	A
8	A	Z	Z	Z
9	Z	A	A	A
10	Z	A	A	Z
11	Z	A	Z	A
12	Z	A	Z	Z
13	Z	Z	A	A
14	Z	Z	A	Z
15	Z	Z	Z	A
16	Z	Z	Z	Z

*Remarque 1* – Le tableau indique les codes utilisés dans ce système de signalisation: pour la catégorie 1 d’usagers, code à 7 moments avec un bit de contrôle de parité, un élément unitaire de départ et un élément d’arrêt de deux unités; pour la catégorie 2 d’usagers, code à 4 moments avec un bit de contrôle de parité, un élément unitaire de départ et un élément d’arrêt de deux unités. Etant donné que les bits b<sub>5</sub>, b<sub>6</sub> et b<sub>7</sub> du code à 7 moments correspondent en permanence à “1,1,0”, seuls les bits b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub> et b<sub>4</sub> figurent dans le tableau.

*Remarque 2* – Le bit de parité du signal doit correspondre à la parité paire par rapport aux éléments unitaires de polarité Z. Les bits individuels doivent être transmis au débit binaire nominal de 200 bit/s (catégorie 2 d’usagers) et de 300 bit/s (catégorie 1 d’usagers), le bit d’ordre inférieur (b<sub>1</sub>) en premier, et complétés par le bit de contrôle de parité (b<sub>5</sub> ou b<sub>8</sub>).

*Remarque 3* – La partie transmission du dispositif de signalisation doit émettre les caractères de commande à la rapidité de modulation nominale (300 bauds pour la catégorie 1 d’usagers et 200 bauds pour la catégorie 2 d’usagers)  $\pm 0,2\%$ , avec un degré maximal de distorsion arithmique globale de 5%. La partie réception du dispositif doit avoir une marge nette effective au moins égale à 40%.



*Remarque 1* – Les délais indiqués sous forme de durées de caractères portant sur le caractère de commande complet pour la catégorie 1 d'utilisateurs (11 éléments unitaires à 300 bit/s) et pour la catégorie 2 d'utilisateurs (8 éléments unitaires à 200 bit/s). Il n'est pas tenu compte des délais de commutation et de propagation.

*Remarque 2* – Des signaux vers l'avant peuvent aussi apparaître sur le trajet vers l'arrière, ce qui indique une collision de front sur les circuits bidirectionnels.

*Remarque 3* – Signaux de sélection pour le réseau (caractères de classe de trafic, de catégorie d'utilisateurs, etc.), voir les tableaux 2/X.70 à 5/X.70. Le CIRD comprend 4 chiffres.

*Remarque 4* – Les signaux de sélection sont toujours émis sous la forme d'un seul bloc par le réseau d'origine, le signal de fin de sélection étant envoyé dans tous les cas.

*Remarque 5* – Les signaux d'identification de réseau ou de service comprennent un caractère distinctif suivi du CIRD d'un réseau intéressé.

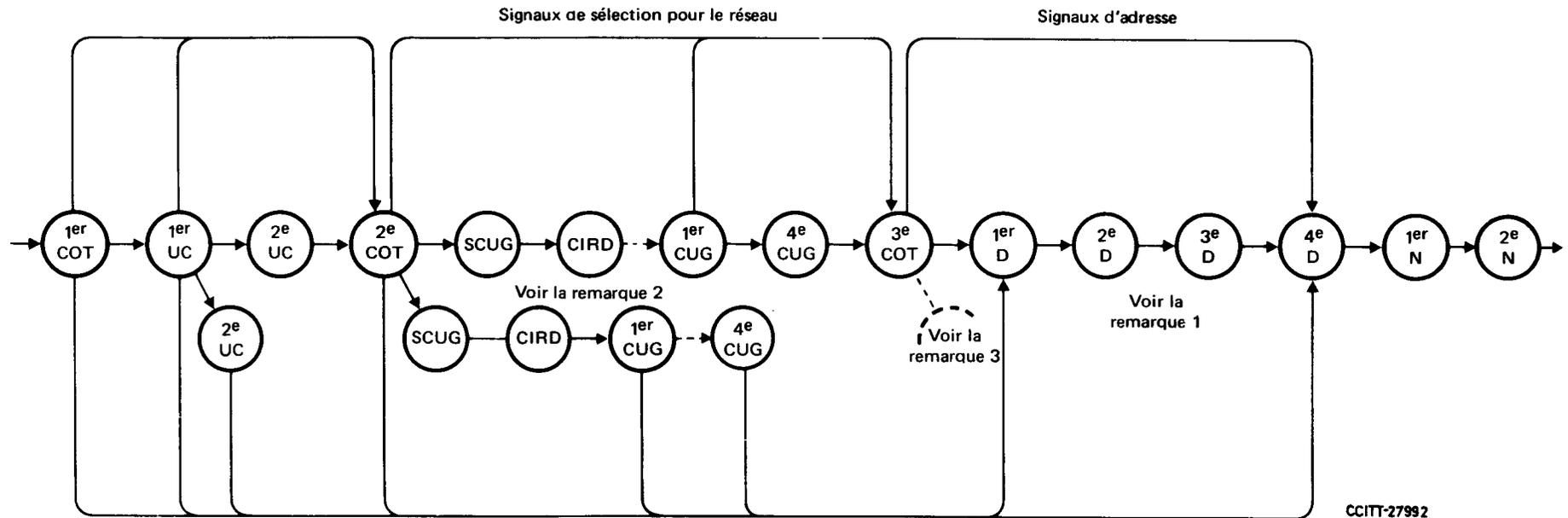
*Remarque 6* – La durée minimale et, par conséquent, la durée maximale seront allongées à la demande du pays d'arrivée Y.

FIGURE 1/X.70

Signalisation voie par voie entre réseaux de données de type anisochrone

APPENDICE I  
(à la Recommandation X.70)

Séquences possibles de signaux de sélection pour le réseau



CCITT-27992

COT	Caractère de classe de trafic
UC	Caractère de catégorie d'usagers
SCUG	Caractère de début de groupe fermé d'usagers
CIRD	Code d'identification de réseau pour données
CUG	Caractère de groupe fermé d'usagers
D	Chiffre du code d'identification de réseau (ou de service) pour données
N	Chiffre du numéro demandé

*Remarque 1* – Les trois premiers chiffres, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> et D<sub>3</sub>, forment l'indicatif de pays pour la transmission de données (IPD), élément du code d'identification du réseau pour données (CIRD). Le quatrième chiffre (D<sub>4</sub>) du CIRD est l'élément numérique identifiant le réseau ou le service.

*Remarque 2* – Le CIRD comprend 4 chiffres, comme indiqué dans la remarque 1.

*Remarque 3* – Réservé en vue d'une extension future.

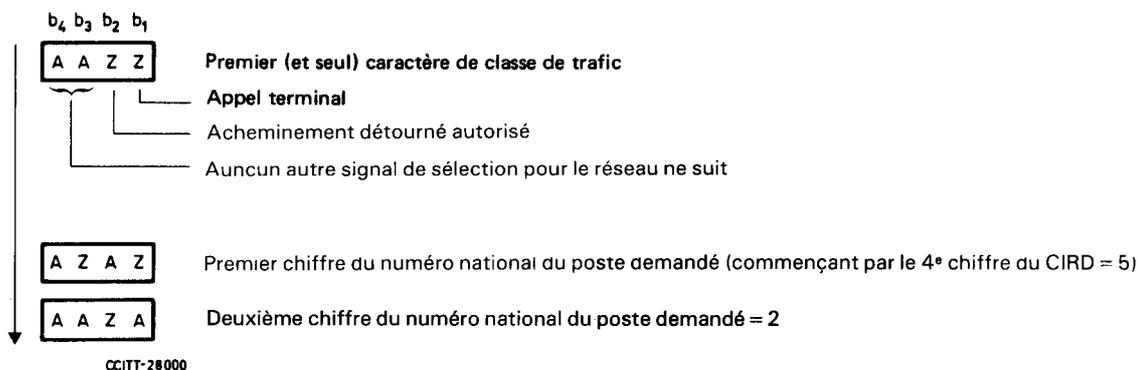
## APPENDICE II

(à la Recommandation X.70)

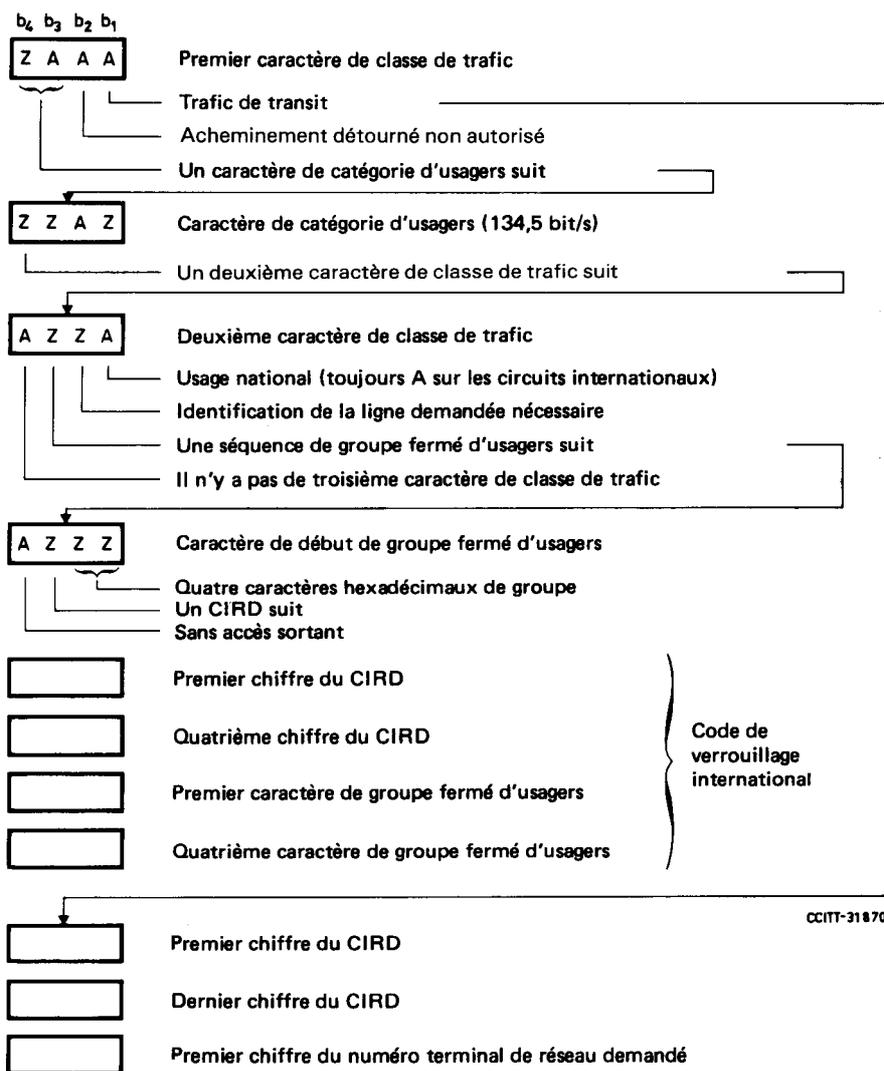
### Exemples de signaux de sélection pour le réseau

#### II.1 *Premier exemple* (séquence minimale de signaux de sélection pour le réseau)

Cet exemple montre une séquence de longueur minimale. Le pays de destination a indiqué qu'il ne souhaitait pas recevoir l'élément IPD du CIRD. (Ce qui précède: le signal d'*appel*, les éléments de départ et d'arrêt et le bit de parité, n'est pas indiqué. Les bits sont reproduits dans l'ordre suivant: b4, b3, b2 et b1.)



#### II.2 *Deuxième exemple* (séquence de signaux de sélection pour le réseau comprenant des caractères de groupe fermé d'utilisateurs)

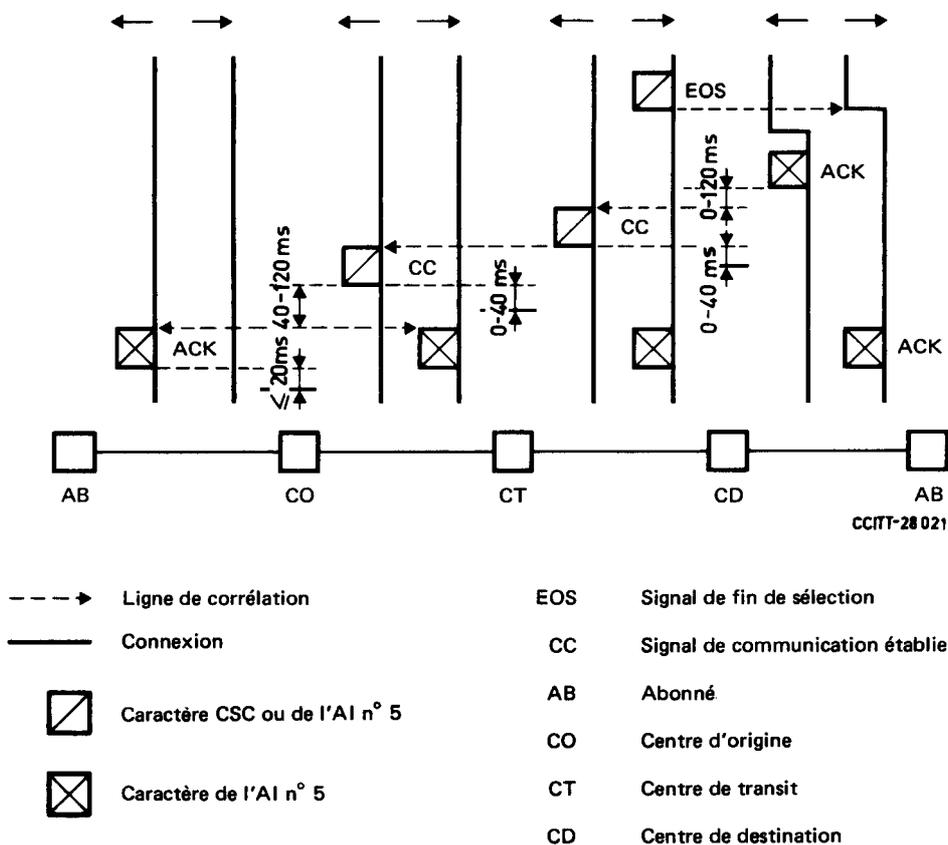


## APPENDICE III (A)

(à la Recommandation X.70)

### Procédure de connexion

L'identification de la ligne du demandeur et de celle du demandé n'est pas nécessaire (pas de service complémentaire de *connexion quand la ligne devient libre*).



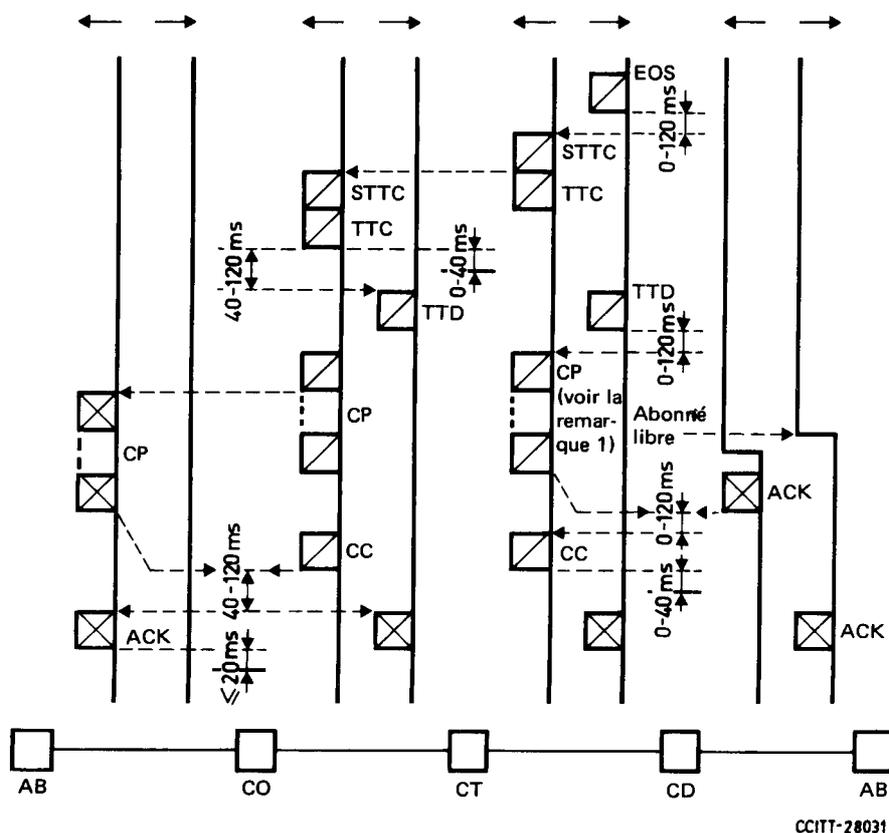
*Remarque* — Les délais indiqués représentent les valeurs correspondant au cas le plus défavorable et les objectifs de conception devraient viser à les rendre aussi courts que possible.

## APPENDICE III (B)

(à la Recommandation X.70)

### Procédure de connexion

L'identification de la ligne du demandeur et de celle du demandé n'est pas nécessaire (la ligne de l'abonné est occupée, service complémentaire de *connexion quand la ligne devient libre*).



CCITT-28031

<p>---&gt; Ligne de corrélation</p> <p>— Connexion</p> <p> Caractère CSC ou de l'AI n° 5</p> <p> Caractère de l'AI n° 5</p> <p>EOS Signal de fin de sélection</p> <p>STTC Signal de départ pour la connexion de transit</p> <p>TTC Signal de connexion de transit</p>	<p>TTD Signal de connexion des centres de transit</p> <p>CP Signaux de progression de l'appel (sans libération)</p> <p>CC Signal de communication établie</p> <p>AB Abonné</p> <p>CO Centre d'origine</p> <p>CT Centre de transit</p> <p>CD Centre de destination</p>
---	---

*Remarque 1* – Les signaux de *progression de l'appel* comprennent un caractère distinctif suivi par un numéro de deux chiffres.

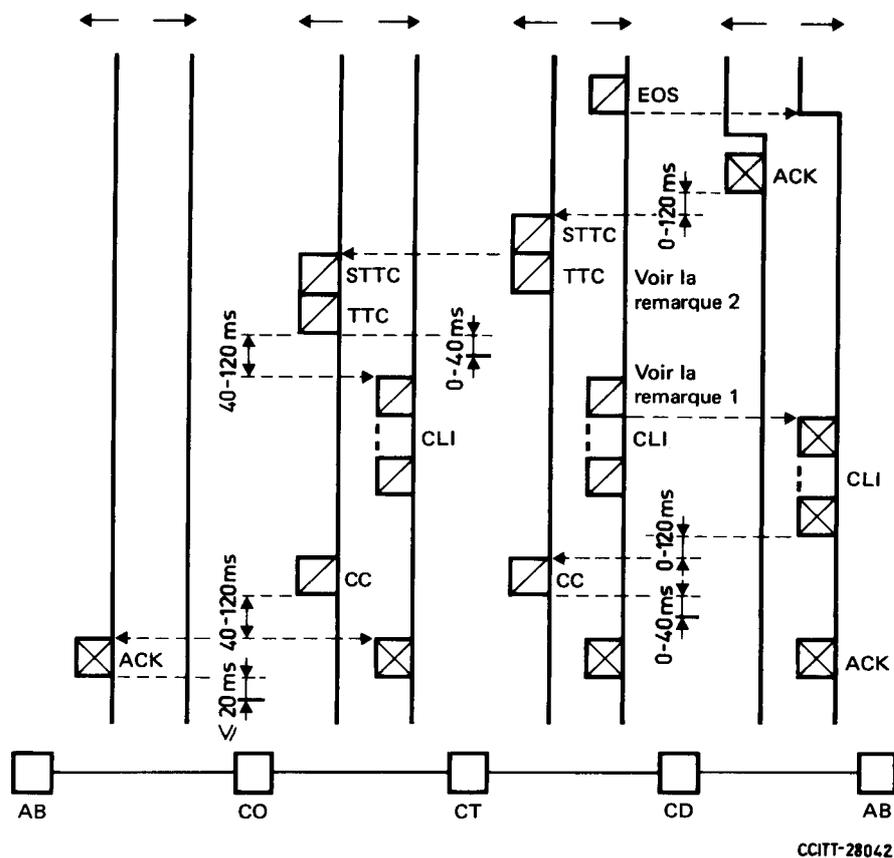
*Remarque 2* – Voir la remarque de l'appendice III (A).

APPENDICE III (C)

(à la Recommandation X.70)

Procédure de connexion

L'identification de la ligne du demandé n'est pas nécessaire, celle de la ligne du demandeur l'est (pas de service complémentaire de *connexion quand la ligne devient libre*).



--->	Ligne de corrélation	TTC	Signal de connexion de transit
—	Connexion	CLI	Signaux d'identification de la ligne du demandeur
□	Caractère CSC ou de l'AI n° 5	CC	Signal de communication établie
⊗	Caractère de l'AI n° 5	AB	Abonné
EOS	Signal de fin de sélection	CO	Centre d'origine
STTC	Signal de départ pour la connexion de transit	CT	Centre de transit
		CD	Centre de destination

*Remarque 1* – Le signal d'identification de la ligne du demandeur se compose du CIRP suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et par le caractère n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le CIRP est émis suivi du caractère CSC n° 12.

*Remarque 2* – Dans cet exemple, on admet que le signal de départ pour la connexion de transit est émis après réception du signal d'acceptation de la communication (ACK). Certains pays peuvent toutefois décider de retourner ce signal après vérification positive de l'état de la ligne de l'abonné (non occupée), en même temps qu'est établie la communication avec l'abonné.

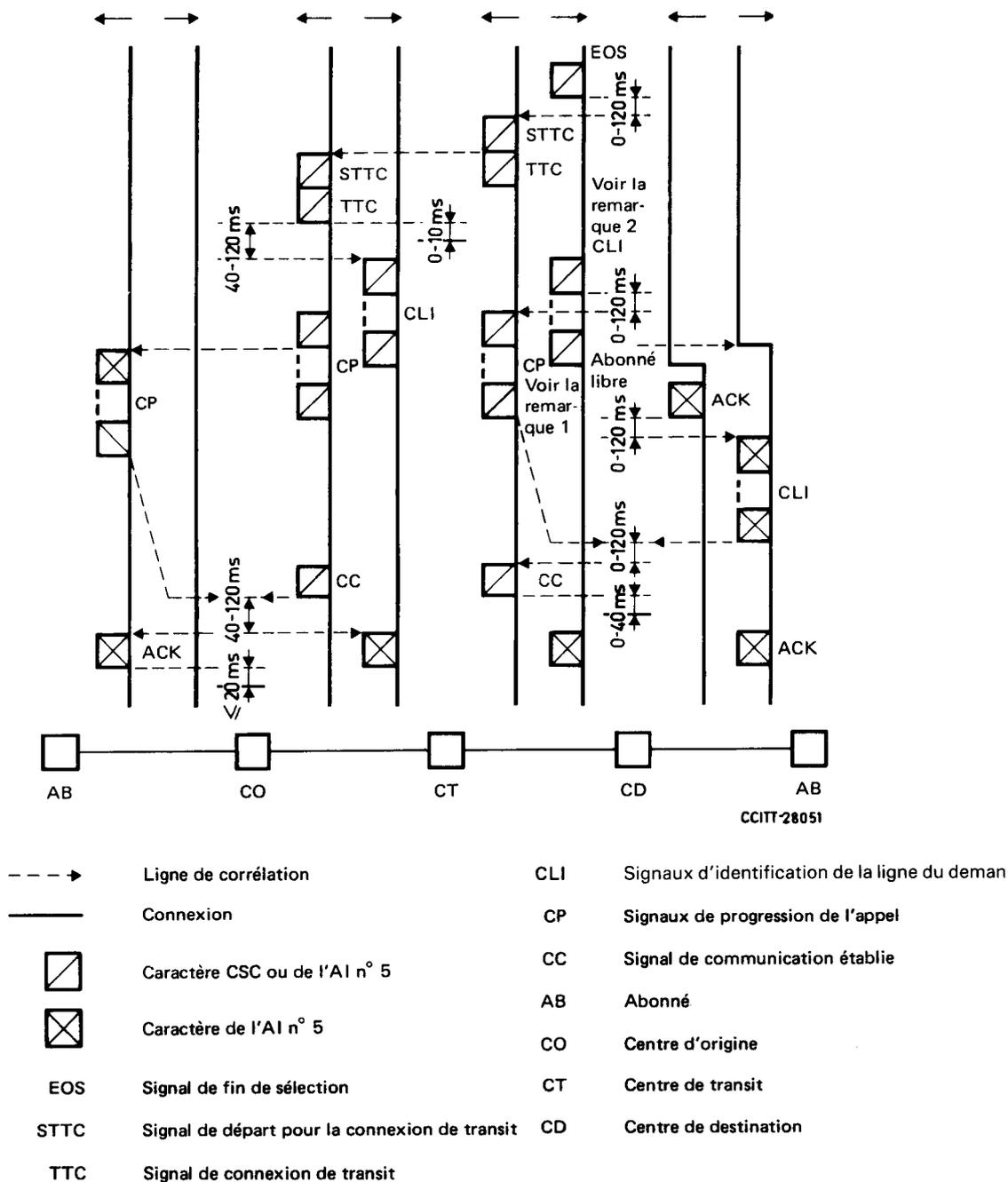
*Remarque 3* – Voir la remarque de l'appendice III (A).

## APPENDICE III (D)

(à la Recommandation X.70)

### Procédure de connexion

L'identification de la ligne du demandé n'est pas nécessaire, celle de la ligne du demandeur l'est (la ligne de l'abonné est occupée, service complémentaire de *connexion quand la ligne devient libre*).



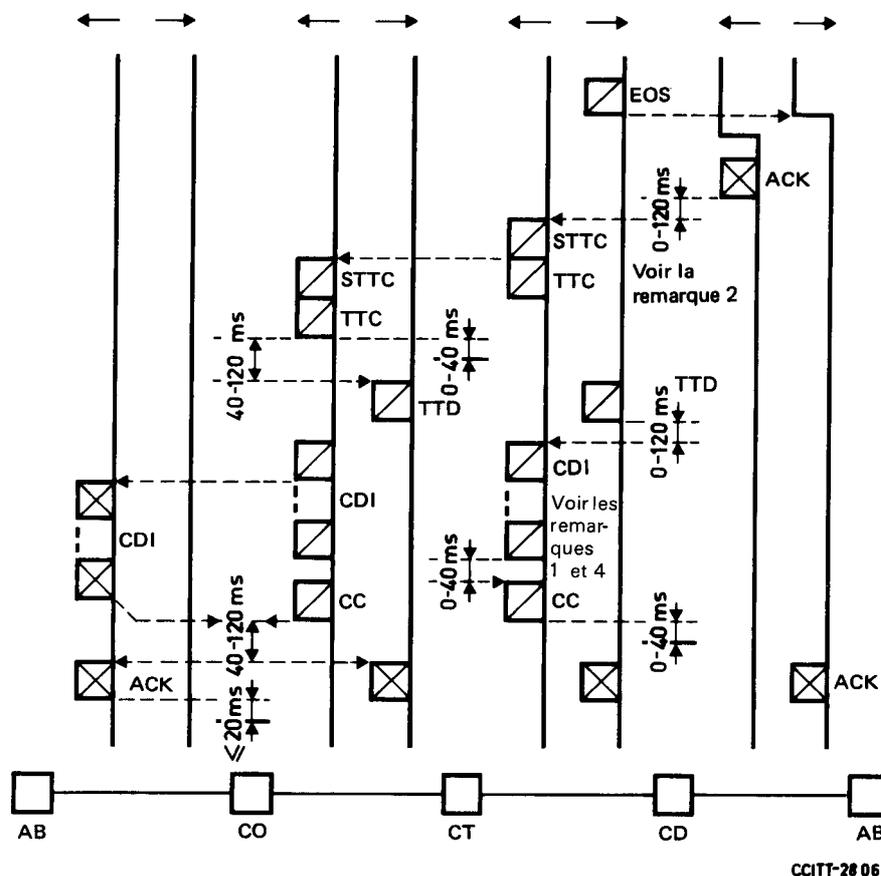
*Remarque 1* – Les signaux de *progression de l'appel* comprennent un caractère distinctif suivi par un numéro de deux chiffres.

*Remarque 2* – Le signal d'identification de la ligne du demandeur se compose du CIRDS suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et par le caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le CIRDS est émis suivi du caractère CSC n° 12.

*Remarque 3* – Voir la remarque de l'appendice III (A).

**Procédure de connexion**

L'identification de la ligne du demandé est nécessaire, celle de la ligne du demandeur ne l'est pas (pas de service complémentaire de *connexion quand la ligne devient libre*).



--->	Ligne de corrélation	TTD	Signal de connexion des centres de transit
—	Connexion	CDI	Signaux d'identification de la ligne du demandé
□	Caractère CSC ou de l'AI n° 5	CC	Signal de communication établie
⊗	Caractère de l'AI n° 5	AB	Abonné
EOS	Signal de fin de sélection	CO	Centre d'origine
STTC	Signal de départ pour la connexion de transit	CT	Centre de transit
TTC	Signal de connexion de transit	CD	Centre de destination

*Remarque 1* – Le signal d'identification de la ligne du demandé se compose du CIR D suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et par le caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le caractère CSC n° 12 est émis.

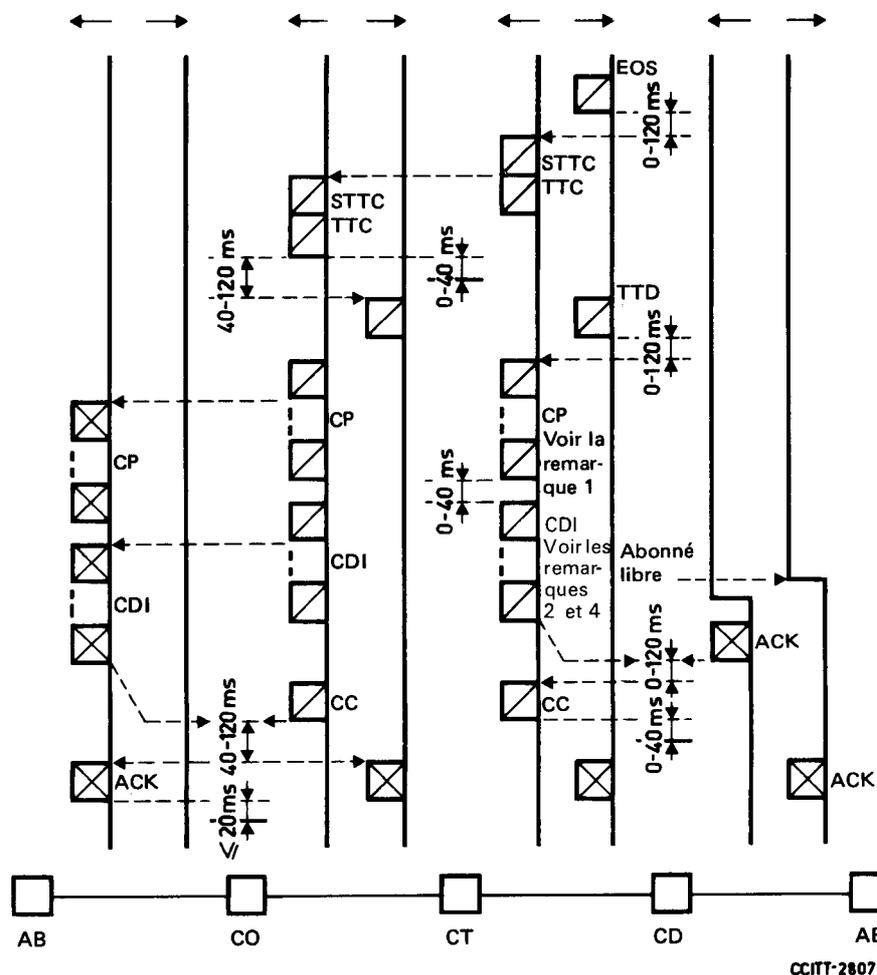
*Remarque 2* – Dans cet exemple, on admet que le signal de départ pour la connexion de transit est émis après réception du signal d'acceptation de la communication (ACK). Certains pays peuvent toutefois décider de retourner ce signal après vérification positive de l'état de la ligne de l'abonné (non occupée), en même temps qu'est établie la communication avec l'abonné.

*Remarque 3* – Voir la remarque de l'appendice II (A).

*Remarque 4* – Si la communication est libérée, le signal de progression de l'appel devait être envoyé avant ou après le signal d'identification de la ligne du demandé.

**Procédure de connexion**

L'identification de la ligne du demandé est nécessaire, celle de la ligne du demandeur ne l'est pas (la ligne de l'abonné est occupée, service complémentaire de *connexion quand la ligne devient libre*).



--->	Ligne de corrélation	TTD	Signal de connexion des centres de transit
—	Connexion	CP	Signaux de progression de l'appel
▣	Caractère CSC ou de l'AI n° 5	CDI	Signaux d'identification de la ligne du demandé
▣	Caractère de l'AI n° 5	CC	Signal de communication établie
EOS	Signal de fin de sélection	AB	Abonné
STTC	Signal de départ pour la connexion de transit	CO	Centre d'origine
TTC	Signal de connexion de transit	CT	Centre de transit
		CD	Centre de destination

*Remarque 1* – Les signaux de *progression de l'appel* comprennent un caractère distinctif suivi par un numéro de deux chiffres.

*Remarque 2* – Le signal d'identification de la ligne du demandé se compose du CIRDS suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et par le caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le caractère CSC n° 12 est émis.

*Remarque 3* – Voir la remarque de l'appendice III (A).

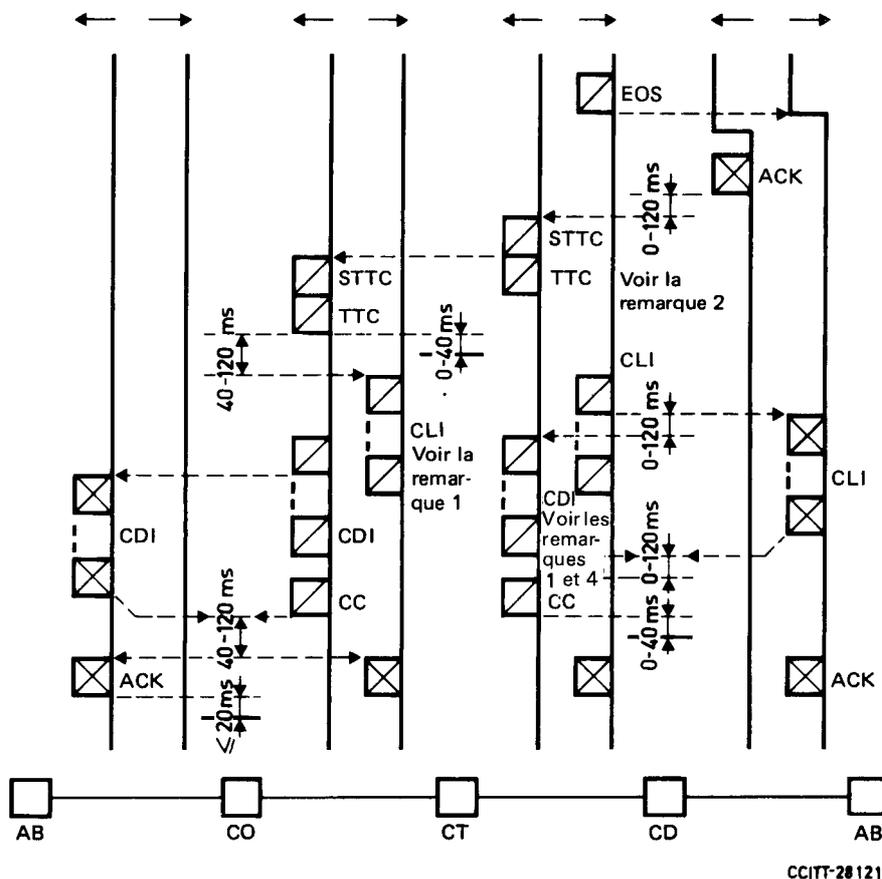
*Remarque 4* – Si la communication est libérée après l'émission du signal d'identification de la ligne du demandé, mais avant la connexion, un signal correspondant de *progression de l'appel* avec libération pourrait être émis.

APPENDICE III (G)

(à la Recommandation X.70)

Procédure de connexion

Identification requise de la ligne du demandeur et de celle du demandé (pas de service complémentaire de connexion quand la ligne devient libre).



CCITT-28121

--->	Ligne de corrélation	CLI	Signaux d'identification de la ligne du demandeur
—	Connexion	CDI	Signaux d'identification de la ligne du demandé
□	Caractère CSC ou de l'AI n° 5	CC	Signal de communication établie
⊗	Caractère de l'AI n° 5	AB	Abonné
EOS	Signal de fin de sélection	CO	Centre d'origine
STTC	Signal de départ pour la connexion de transit	CT	Centre de transit
TTC	Signal de connexion de transit	CD	Centre de destination

**Remarque 1** – Les signaux d'identification de la ligne du demandé se composent du CIRD suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et du caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas de cette identification, seul le caractère CSC n° 12 est émis.

Les signaux d'identification de la ligne du demandeur se composent du CIRD suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et du caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le CIRD est émis suivi du caractère CSC n° 12.

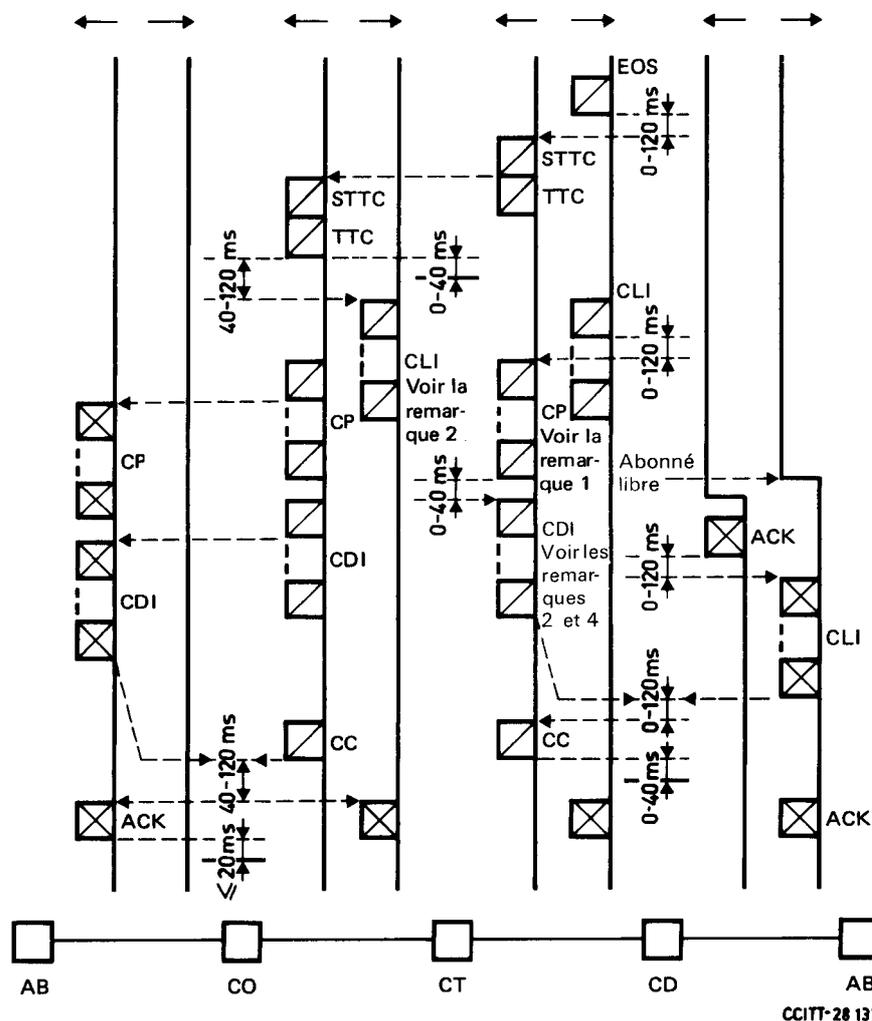
**Remarque 2** – Dans cet exemple, on admet que le signal de départ pour la connexion de transit est émis après réception du signal d'acceptation de la communication (ACK). Certains pays peuvent toutefois décider de retourner ce signal après vérification positive de l'état de la ligne de l'abonné (non occupée), en même temps qu'est établie la communication avec l'abonné.

**Remarque 3** – Voir la remarque de l'appendice III (A).

**Remarque 4** – Si la communication est libérée, le signal correspondant de progression de l'appel devrait être émis avant ou après le signal d'identification de la ligne du demandé.

**Procédure de connexion**

Identification requise de la ligne du demandeur et de celle du demandé (abonné occupé; service complémentaire de connexion quand la ligne devient libre).



---	Ligne de corrélation	CLI	Signaux d'identification de la ligne du demandeur
—	Connexion	CP	Signal de progression de l'appel
□	Caractère CSC ou de l'AI n° 5	CDI	Signaux d'identification de la ligne du demandé
⊗	Caractère de l'AI n° 5	CC	Signal de communication établie
EOS	Signal de fin de sélection	AB	Abonné
STTC	Signal de départ pour la connexion de transit	CO	Centre d'origine
TTC	Signal de connexion de transit	CT	Centre de transit
		CD	Centre de destination

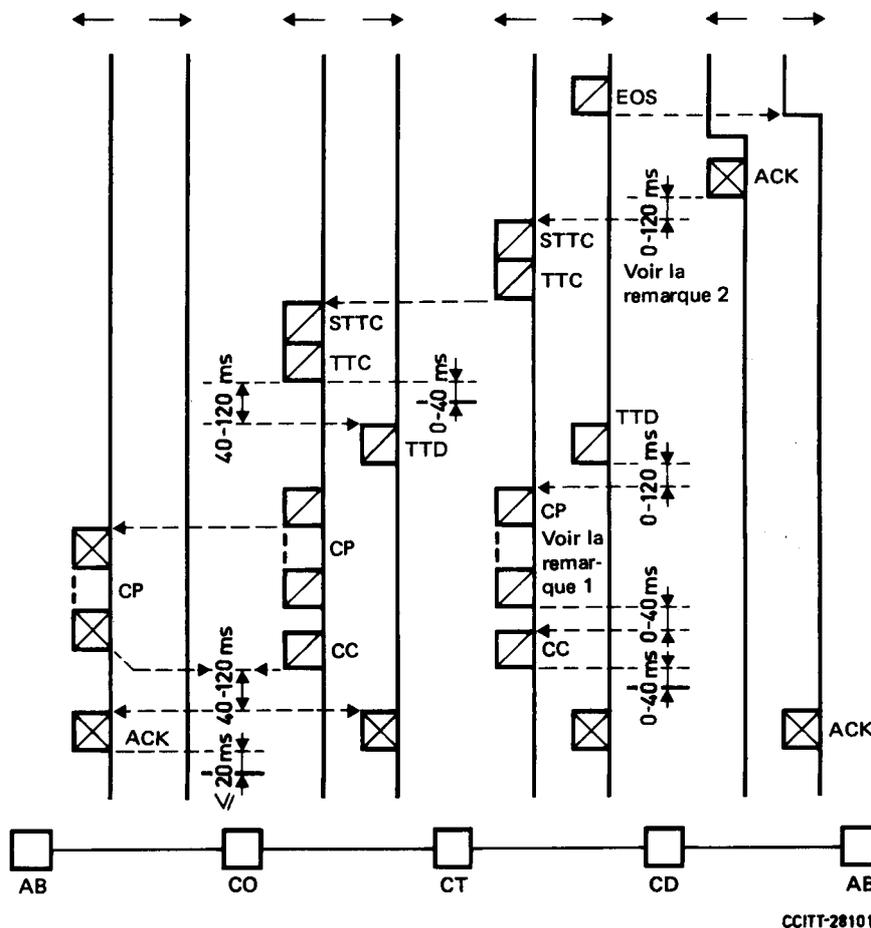
- Remarque 1* – Les signaux de progression de l'appel comprennent un caractère distinctif suivi par un numéro de deux chiffres.
- Remarque 2* – Les signaux d'identification de la ligne du demandé se composent du CIRD suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et du caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le caractère CSC n° 12 est émis. Les signaux d'identification de la ligne du demandeur se composent du CIRD suivi par les chiffres du numéro de l'abonné et du caractère CSC n° 12. Quand on ne dispose pas d'identification, seul le CIRD est émis suivi du caractère CSC n° 12.
- Remarque 3* – Voir la remarque le l'appendice III (A).
- Remarque 4* – Si la communication est libérée après l'émission du signal d'identification de la ligne du demandé, mais avant la connexion, un signal correspondant de progression de l'appel avec libération pourrait être émis.

APPENDICE III (I)

(à la Recommandation X.70)

Procédure de connexion

L'identification de la ligne du demandeur et de celle du demandé n'est pas nécessaire (signal de progression de l'appel sans libération, par exemple, communication réacheminée).



----->	Ligne de corrélation	TTD	Signal de connexion des centres de transit
—————	Connexion	CP	Signal de progression de l'appel
▣	Caractère CSC ou de l'AI n° 5	CC	Signal de communication établie
⊗	Caractère de l'AI n° 5	AB	Abonné
EOS	Signal de fin de sélection	CO	Centre d'origine
STTC	Signal de départ pour la connexion de transit	CT	Centre de transit
TTC	Signal de connexion de transit	CD	Centre de destination

Remarque 1 – Les signaux de progression de l'appel comprennent un caractère distinctif suivi d'un numéro de deux chiffres.

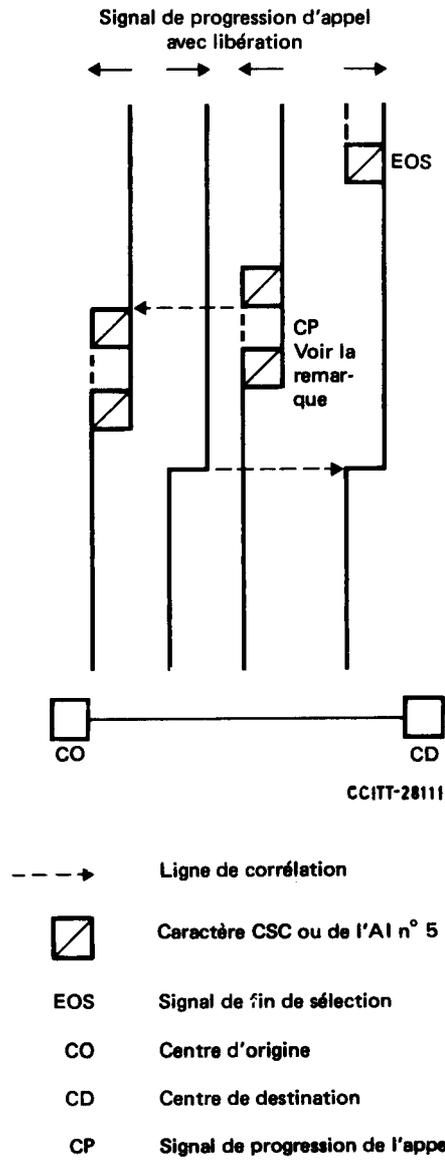
Remarque 2 – Dans cet exemple, on admet que le signal de départ pour la connexion de transit est émis après réception du signal d'acceptation de la communication (ACK). Certains pays peuvent toutefois décider de retourner ce signal après vérification positive de l'état de la ligne de l'abonné (non occupée), en même temps qu'est établie la communication avec l'abonné.

Remarque 3 – Voir la remarque de l'appendice III (A).

APPENDICE IV

(à la Recommandation X.70)

**Appel infructueux**



*Remarque* – Les signaux de *progression de l'appel* comprennent un caractère distinctif suivi par un numéro de deux chiffres.