



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**X.80**

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

---

**INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE  
SIGNALISATION ENTRE CENTRAUX POUR LES  
SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES  
À COMMUTATION DE CIRCUITS**

**Recommandation UIT-T X.80**

(Extrait du *Livre Bleu*)

---

## NOTES

1 La Recommandation X.80 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.80

### INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION ENTRE CENTRAUX POUR LES SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES À COMMUTATION DE CIRCUITS

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

Le CCITT,

*considérant*

(a) que les Recommandations X.60 et X.71 définissent deux systèmes de signalisation différents destinés à être utilisés sur les circuits internationaux entre réseaux pour données de type synchrone;

(b) que la Recommandation X.70 définit un système de signalisation destiné à être utilisé sur les circuits internationaux entre réseaux pour données de type anisochrone;

(c) que des Administrations et des exploitations privées reconnues se sont déclarées intéressées par la mise en oeuvre des systèmes des Recommandations X.60, X.70 ou X.71 en tant que systèmes nationaux de signalisation entre centres nationaux de commutation de données;

(d) que les Recommandations X.60, X.70 et X.71 ont été conçues de façon à inclure les signaux nécessaires à l'interfonctionnement entre deux quelconques de ces systèmes de signalisation,

(e) qu'il est nécessaire de définir des normes spécifiques applicables à l'interfonctionnement de ces systèmes,

*recommande à l'unanimité*

que l'interfonctionnement entre deux quelconques des systèmes de signalisation conformes aux Recommandations X.60, X.70 et X.71 satisfasse aux spécifications exposées dans la présente Recommandation.

## 1 Considérations générales

### 1.1 Principes

La présente Recommandation formule un ensemble de spécifications applicables à l'interfonctionnement des systèmes de signalisation de données du CCITT à commutation de circuits. Par définition, l'interfonctionnement recouvre, d'une part, le transfert dirigé des informations de signalisation à travers l'interface de différents systèmes de signalisation, dans lesquels la signification des informations transférées est identique ou est traduite d'une manière déterminée et, d'autre part, la mise en oeuvre des procédures d'interfonctionnement appropriées liées au transfert. Ces procédures sont appliquées par une fonction d'interfonctionnement à la ligne de démarcation située entre les deux systèmes de signalisation en interfonctionnement.

L'interfonctionnement commence au moment de l'établissement de la communication, quand une liaison est constituée entre deux circuits utilisant des systèmes de signalisation différents, et il se poursuit pendant toute la durée de la communication jusqu'à la libération de la connexion. L'interfonctionnement cesse avec la libération de la connexion, que celle-ci soit déclenchée par la réception d'un signal de libération émanant de l'un ou l'autre des systèmes de signalisation concernés ou par la fonction d'interfonctionnement elle-même, en réaction à un état anormal.

### 1.2 Présentation

Les spécifications sont essentiellement représentées par des organigrammes conformes au langage de description et de spécification (LDS) du CCITT, défini dans les Recommandations Z.101 à Z.103; leur but est de décrire les conditions logiques auxquelles doit satisfaire la fonction d'interfonctionnement. Elles comportent en outre deux tableaux qui indiquent les séquences de signalisation nécessaires dans des situations types d'interfonctionnement. Les exposés ont été réduits au minimum.

Le LDS fournit une méthode de présentation complète et indépendante de l'application qui permet de couvrir, de manière systématique, toutes les conditions d'interfonctionnement. La logique de chaque système de signalisation est traitée dans la Recommandation appropriée X.60, X.70 ou X.71 relative à la signalisation.

## 2 Procédures d'interfonctionnement entre systèmes de signalisation des Recommandations X.60 et X.71

Le présent § 2 décrit en détail les conditions spécifiques d'interfonctionnement entre un système de signalisation de la Recommandation X.60 et un système de signalisation de la Recommandation X.71.

Le tableau 1/X.80 montre la relation qui existe entre les signaux du côté X.60 de la fonction d'interfonctionnement et les signaux correspondants du côté X.71. Il illustre le cas simple d'un appel de base (censé aboutir) qui émane d'un réseau avec la signalisation de la Recommandation X.60 (réseau X.60) et se termine dans un réseau avec la signalisation de la Recommandation X.71 (réseau X.71) sans faire intervenir de services complémentaires. La libération de la communication est déclenchée par l'abonné du réseau X.60.

Il existe cependant plusieurs combinaisons de services complémentaires qui peuvent être nécessaires dans un appel particulier et qui compliquent les procédures d'interfonctionnement, notamment l'instant de connexion. Dans le tableau 1/X.80, la réception du *signal de communication établie* (CC) émis par le système de signalisation de la Recommandation X.71 détermine l'achèvement de la séquence d'établissement de la communication au point d'interfonctionnement, donc l'instant de connexion. Si l'appel implique l'utilisation de services complémentaires, la réception du signal de *connexion de transit* (TTC) émis par le système de signalisation de la Recommandation X.71 initialise les protocoles complémentaires nécessaires à l'aboutissement de l'appel. Le tableau 2/X.80 illustre une situation qui implique l'emploi de ces protocoles complémentaires pour un appel exigeant à la fois l'identité de la ligne appelante et l'identité de la ligne appelée et comportant une indication positive de progression de l'appel.

L'appendice I à la présente Recommandation illustre d'autres exemples de situation d'interfonctionnement entre réseaux X.60 et X.71, le transit entre deux réseaux X.71 se faisant par un réseau X.60 ou inversement.

### 2.1 *Interfonctionnement dans le sens du réseau X.60 vers le réseau X.71*

La figure 1/X.80 indique les fonctions d'interfonctionnement du centre de transit nécessaires à l'établissement d'une communication du réseau X.60 vers le réseau X.71.

En réponse à l'information de sélection transmise au réseau X.71, l'un des deux signaux *CC* ou *TTC* décrits ci-dessus peut être reçu.

TABLEAU 1/X.80

Situation d'interfonctionnement dans le sens X.60 vers X.71 – Cas simple avec demande de libération émanant de l'utilisateur du réseau X.60

Réseau d'origine	Circuit de données entre réseaux		X.60		Fonctions de l'unité d'interfonctionnement du centre de transit	X.71		Réseau de destination
	→	←	→	←		→	←	
Prise du circuit interurbain libre Emission du signal de circuit interurbain pris Envoi du message d'adresse	TF TS	TF	AM		Message d'adresse reçu Prise du circuit interurbain libre Emission du signal d'appel Emission des signaux de sélection	CS SS		Signaux de sélection reçus Emission du signal de confirmation d'appel
Message d'acceptation de l'appel reçu Connexion Signal « prêt pour données » émis par l'utilisateur	RD	CA		CAM 1	Communication établie reçue Message d'acceptation de l'appel envoyé Connexion	TS RD	C.CONF CC CA	Signal de communication établie envoyé Connexion Signal d'acceptation de l'appel émis par l'utilisateur
Phase de données Libération par l'utilisateur	DONNÉES LIBÉ- RATION <sup>a)</sup>	DONNÉES TF			Signal de libération identifié (facultatif) Message de libération reçu Déconnexion	DONNÉES LIBÉ- RATION LIBÉ- RATION	← DONNÉES	Phase de données Signal de libération identifié
Déconnexion Envoi du message de demande de libération			CM		Maintien du signal de libération Message de libération envoyé			Déconnexion

Signaux et messages X.60

TF Circuit interurbain libre  
TS Circuit interurbain pris  
AM Message d'adresse  
CAM 1 Message d'acceptation de l'appel (CC)  
CM Message de libération

Signaux X.71

CS Signal d'appel  
SS Signaux de sélection  
C.CONF Confirmation d'appel  
CC Communication établie  
LIBÉRATION

Signaux émis par l'utilisateur

RD Prêt pour données  
CA Appel accepté  
DONNÉES  
Demande de libération

<sup>a)</sup> Signal de libération par l'utilisateur identique au signal circuit interurbain libre.

TABLEAU 2/X.80

Situation d'interfonctionnement dans le sens X.60 vers X.71 – Cas complexe; établissement de l'appel seulement, pas de circuits de données entre réseaux indiqués pour le réseau X.60

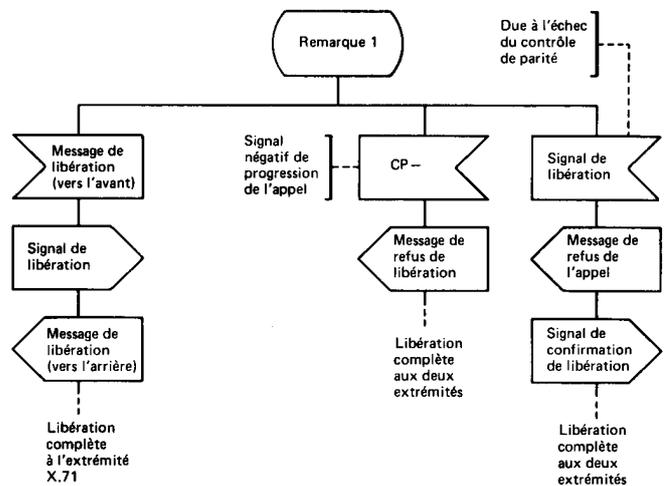
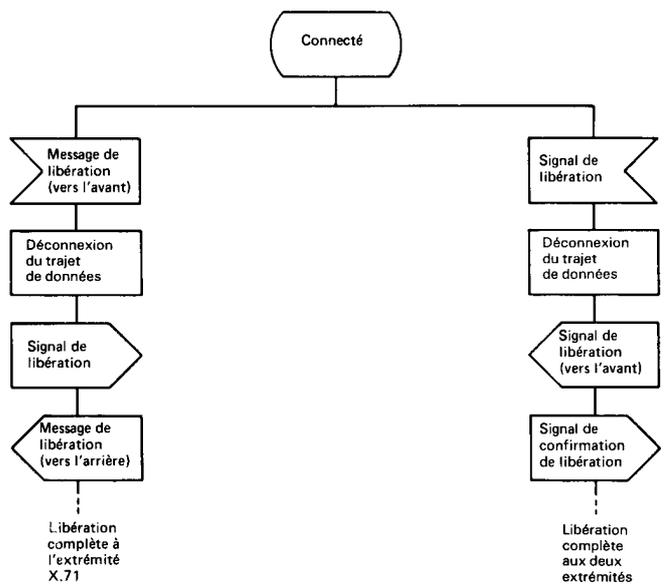
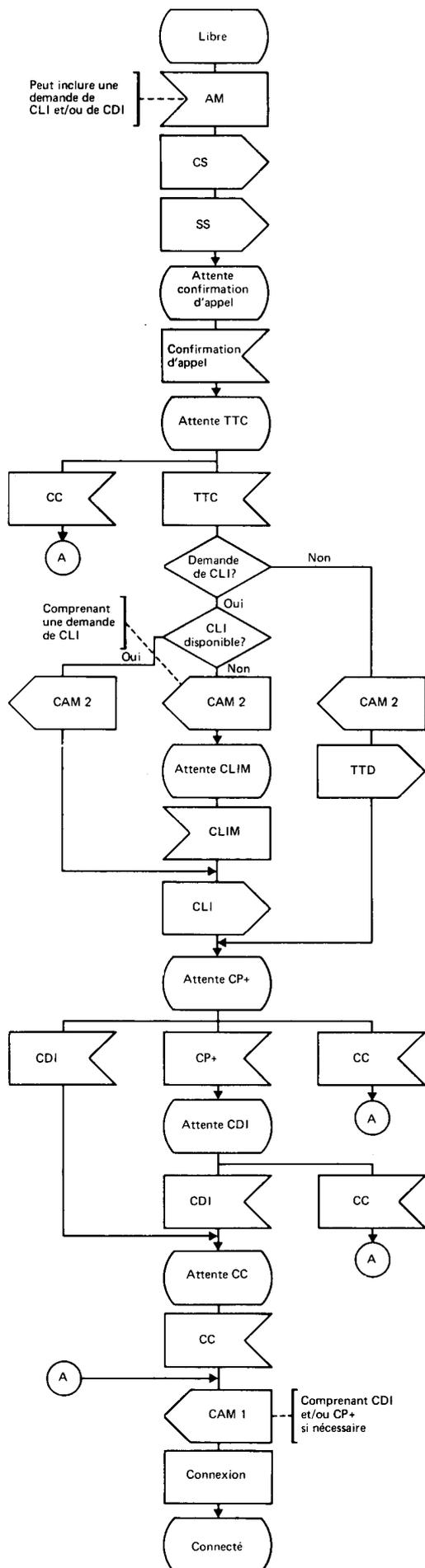
Réseau d'origine	X.60		Fonctions de l'unité d'interfonctionnement du centre de transit	X.71		Réseau de destination	
	→	←		→	←		
Prise du circuit interurbain libre Emission du signal «circuit interurbain pris» Envoi du message d'adresse [comprend une demande d'identité de la ligne appelée (CDIR)]	AM (CDIR) →		Message d'adresse reçu Prise du circuit interurbain libre Emission du signal d'appel Emission des signaux de sélection (y compris la demande d'identité de la ligne appelée)	CS →		Signaux de sélection reçus Signal de confirmation d'appel émis Connexion de transit (y compris demande d'identité de la ligne appelante)	
Message d'acceptation de l'appel (TTC) reçu Message d'identité de la ligne appelante envoyé		← CAM 2	Signal TTC reçu Message d'acceptation de l'appel (TTC) envoyé (y compris la demande d'identité de la ligne appelante) Message d'identité de la ligne appelante reçu Identité de la ligne appelante envoyée	SS →	← C.CONF		
Message d'acceptation de l'appel reçu Connexion	← CLIM		Signaux d'identité de la ligne appelée, de progression de l'appel et de communication établie reçus Message d'acceptation de l'appel envoyé, y compris l'identité de la ligne appelée et le signal de progression de l'appel Connexion	← TTC			Identité de la ligne appelante reçue Identité de la ligne appelée envoyée Signal de progression de l'appel émis Signal de communication établie émis
		← CAM 1		← CLI	← CDI/CP+		
					← CC		

## Messages X.60

AM Message d'adresse  
 CAM 2 Message d'acceptation de l'appel (TTC)  
 CAM 1 Message d'acceptation de l'appel (CC)  
 CLIM Message d'identité de la ligne appelante

## Signaux X.71

CS Signal d'appel  
 SS Signaux de sélection  
 C.CONF Confirmation d'appel  
 CC Communication établie  
 TTC Connexion de transit  
 CLI Identification de la ligne appelante  
 CDI Identification de la ligne appelée  
 CP+ Signal positif de progression de l'appel



CCITT - 80760

Remarque 1 – L'un quelconque des états ci-après: attente confirmation d'appel, attente TTC, attente CLIM, attente CP+, attente CDI, attente CC.

Remarque 2 – Les messages de libération contiennent le signal approprié (voir la Recommandation X.61).

- AM Message d'adresse
- CAM 1 Message d'acceptation de l'appel contenant un signal d'acceptation de l'appel
- CAM 2 Message d'acceptation de l'appel, contenant un signal TTC
- CLIM Message d'identité de la ligne appelante
- CS Signal d'appel
- SS Signaux de sélection; peuvent inclure une demande de CDI
- CC Signal de communication établie
- TTC Signal de connexion de transit; peut inclure une demande de CLI
- CLI Identité de la ligne appelante
- CDI Identité de la ligne appelé
- CP+ Signal positif de progression de l'appel

FIGURE 1/X.80

Fonctions du centre de transit pour l'interfonctionnement dans le sens X.60 vers X.71

Le ou les messages *d'acceptation de l'appel* (CAM) qui sont transmis en conséquence du côté X.60 de l'unité d'interfonctionnement peuvent répondre aux conditions suivantes:

- a) Lorsqu'un signal *CC* a été reçu du côté X.71, le CAM (désigné CAM 1) contient le signal *d'acceptation de l'appel* et peut aussi contenir l'*identité de la ligne appelée* et/ou un *signal positif de progression de l'appel* pour les appels qui ont déclenché les protocoles complémentaires et sont maintenant prêts à être connectés. [Voir le § 2.1, c) ci-dessous.]
- b) Lorsqu'un signal *TTC* a été reçu du côté X.71, le CAM (désigné CAM 2) contient le signal de *connexion de transit*. Le signal *TCC* peut éventuellement *demande l'identité de la ligne appelante*. Le message *d'acceptation de l'appel* (désigné CAM 2) transmis en conséquence peut donc contenir:
  - i) une demande *d'identité de la ligne appelante*, si celle-ci est demandée et n'est pas connue;
  - ii) il ne contient pas de demande lorsque l'*identité de la ligne appelante* est déjà incluse dans le message *d'adresse d'origine*,
  - iii) il ne contient pas de demande lorsque l'*identité de la ligne appelante* n'est pas demandée.Dans le cas i), un *message d'identité de la ligne appelante* est reçu du côté X.60 en réponse au CAM 2. L'*identité de la ligne appelante* peut alors être émise du côté X.71.  
Dans le cas ii), l'*identité de la ligne appelante* peut être émise du côté X.71.  
Dans le cas iii), un signal de connexion des centres de transit (TTD) est émis du côté X.71.
- c) Un signal *positif de progression de l'appel* et/ou l'*identité de la ligne appelée* lorsqu'ils sont reçus du côté X.71 avant le signal de *communication établie* (CC). Cette information peut être incluse dans le CAM 1 émis du côté X.60 pour achever la connexion.

## 2.2 Interfonctionnement dans le sens du réseau X.71 vers le réseau X.60

La figure 2/X.80 indique les fonctions d'interfonctionnement du centre de transit nécessaires à l'établissement d'une communication du réseau X.71 vers le réseau X.60.

Les signaux émis du côté X.71 de l'unité d'interfonctionnement en réponse à un message CAM 1 ou CAM 2 peuvent alors être les suivants:

- a) Le signal de *communication établie* (CC), soit directement, soit après la transmission de l'*identification de la ligne appelée* et/ou *appelante* et/ou un *signal positif de progression de l'appel*.
- b) Si le CAM 1 ou CAM 2 contient une *demande d'identité de la ligne appelante*, un signal *TTC* est émis avec une *demande d'identification de la ligne appelante* du côté X.71. L'*identité de la ligne appelante* est reçue en réponse du côté X.71 et un *message d'identité de la ligne appelante* est émis du côté X.60.  
*Remarque* – Si l'*identité de la ligne appelante* est envoyée à la suite d'une demande faisant partie du CAM 2, un CAM 1, qui peut contenir l'*identité de la ligne appelée*, doit être ensuite envoyé du côté X.60 afin de terminer l'établissement de l'appel.
- c) Lorsque l'*identité de la ligne appelante* n'est pas demandée par un CAM 2, un signal *TTC* est émis du côté X.71. Un signal *TTD* sera reçu en réponse et cela avant ou après réception du côté X.60, afin de terminer l'appel, d'un CAM 1 contenant éventuellement l'*identité de la ligne appelée*.
- d) Dans les cas b) et c), un signal *positif de progression de l'appel* et/ou l'*identité de la ligne appelée* peuvent être émis du côté X.71 avant le signal *CC*.
- e) Lorsqu'un CAM 1 est reçu sans *demande d'identité de la ligne appelante*, mais avec l'*identité de la ligne appelée* ou un signal *positif de progression de l'appel*, un signal *TTC* est émis du côté X.71. Lorsqu'un signal *TTD* a été reçu en réponse, l'*identité de la ligne appelée* et/ou le signal *positif de progression de l'appel* peuvent être émis avant le signal *CC*.

### 2.3 Libération de la communication

Un signal *de libération* peut être émis soit dans le réseau X.60, soit dans le réseau X.71. La fonction d'interfonctionnement doit donc être capable de détecter les signaux et les messages de *libération* qui peuvent se présenter à tout moment pendant l'établissement ou la phase de transmission des données d'une communication et prendre les mesures appropriées, conformément aux mécanismes ci-dessous:

a) *Réception d'un signal de demande de libération du réseau X.71*

Ce signal provoque la déconnexion au niveau de la fonction d'interfonctionnement, l'émission d'un signal *de confirmation de libération* vers le réseau X.71 et d'un message *de libération* vers le réseau X.60. L'interfonctionnement cesse à cet instant et chaque réseau libère la communication conformément aux procédures normales des Recommandations X.60 ou X.71.

b) *Réception d'un message de libération du réseau X.60*

Ce message provoque la déconnexion au niveau de la fonction d'interfonctionnement, l'émission d'un message *de libération* vers le réseau X.60 et d'un signal *de demande de libération* vers le réseau X.71. L'interfonctionnement cesse à cet instant et chaque réseau libère la communication conformément aux procédures normales des Recommandations X.60 ou X.71.

*Remarque* – La fonction d'interfonctionnement peut, à titre facultatif, détecter le signal de *demande de libération* du circuit de données entre réseaux, déclenché par l'utilisateur du réseau X.60. Ce signal provoquera la déconnexion au niveau de la fonction d'interfonctionnement et déclenchera les mêmes procédures que celles qui sont décrites ci-dessus.

### 2.4 Conditions d'échec de l'appel pendant l'établissement de la communication

Les délais de temporisation pendant l'établissement de la communication sont les délais indiqués dans les Recommandations X.71 et X.60, relatives à la signalisation.

L'expiration d'un tel délai de temporisation aboutit normalement à la libération, comme indiqué dans les figures 1/X.80 et 2/X.80.

## 3 Procédures d'interfonctionnement entre systèmes de signalisation des Recommandations X.70 et X.71

Les propositions des Recommandations X.70 et X.71 étant étroitement apparentées, l'interfonctionnement entre un réseau X.70 et un réseau X.71 ne devrait guère soulever de problèmes; cependant, les procédures d'interfonctionnement requises feront l'objet d'une étude ultérieure.

## 4 Procédures d'interfonctionnement entre systèmes de signalisation des Recommandations X.60 et X.70

Les procédures d'interfonctionnement requises devraient être semblables à celles qui sont applicables au cas de l'interfonctionnement entre le réseau X.60 et le réseau X.71; cependant, elles feront l'objet d'un complément d'étude.

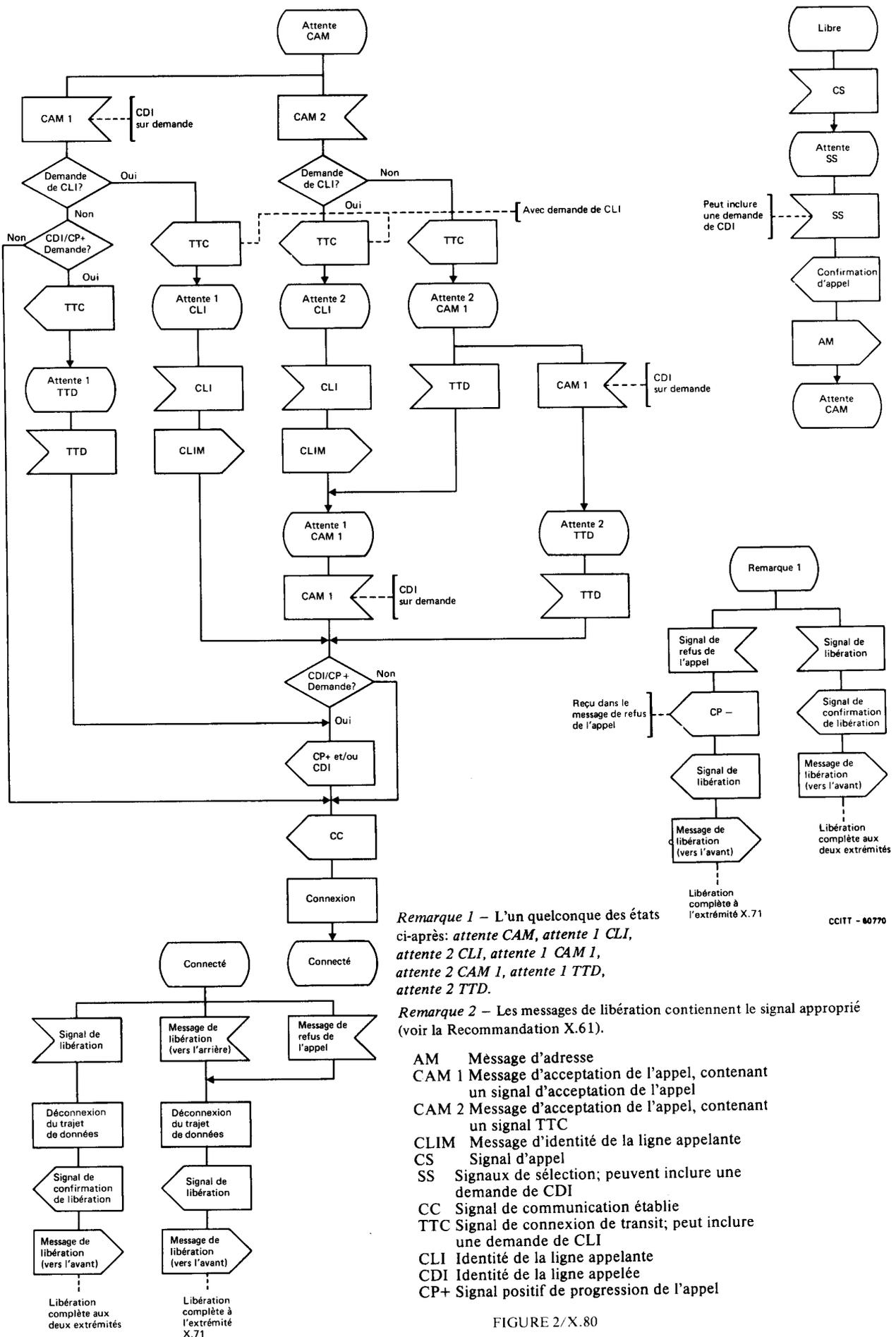


FIGURE 2/X.80

Fonctions du centre de transit pour l'interfonctionnement dans le sens X.71 vers X.60

## APPENDICE I

(à la Recommandation X.80)

### **Cas d'interfonctionnement entre systèmes de signalisation des Recommandations X.60 et X.71**

Les graphiques séquentiels ci-après illustrent des situations complexes d'interfonctionnement avec transit.

#### *Légendes pour les diagrammes*

- O – Réseau d'origine
- T – Réseau de transit
- D – Réseau de destination
- X – Connexion du trajet de données

#### *Recommandation X.60*

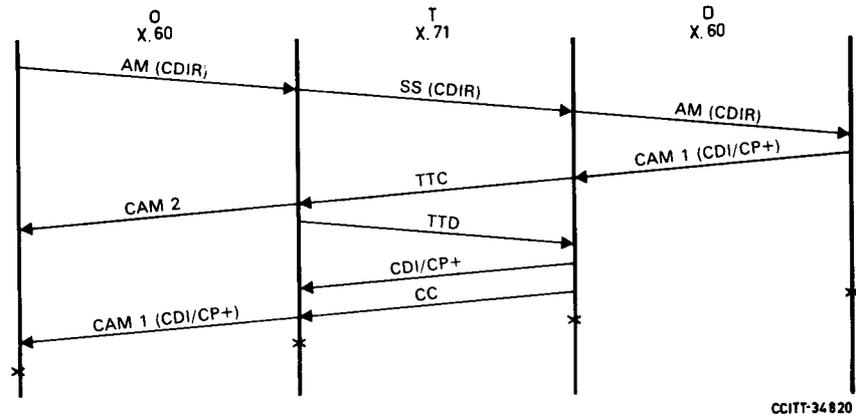
- AM – Message d'adresse.
- AM (CLI) – Message d'adresse avec identité de la ligne appelante (CLI).
- AM (CDIR) – Message d'adresse avec demande d'identité de la ligne appelée (CDI).
- AM (CLI + CDIR) – Message d'adresse avec CLI et demande de CDI.
- CAM 1 – Le message d'acceptation de l'appel contient un signal d'acceptation de l'appel et peut contenir un signal CDI, une demande de CLI et/ou un signal positif de progression de l'appel.
- CAM 2 – Message d'acceptation de l'appel; le signal TTC peut contenir une demande de CLI.
- CLIM – Message d'identité de la ligne appelante.

#### *Recommandation X.71*

- CS – Signal d'appel.
- SS – Signaux de sélection; peuvent inclure une demande d'identité de la ligne appelée.
- C.CONF – Signal de confirmation d'appel.
- CC – Signal de communication établie.
- TTC – Signal de connexion de transit; peut inclure une demande d'identité de la ligne appelante.
- TTD – Signal de connexion des centres de transit.
- CLI – Identité de la ligne appelante.
- CDI – Identité de la ligne appelée.
- CP+ – Signal positif de progression de l'appel.

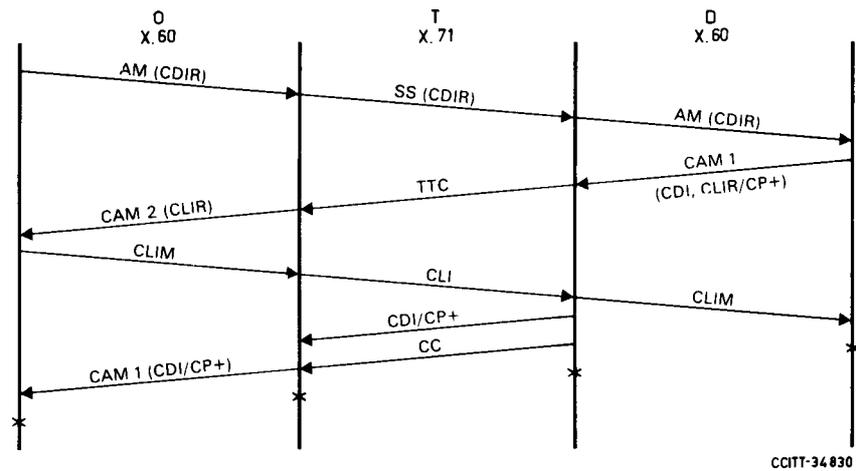
I.1 Interfonctionnement entre systèmes de signalisation des Recommandations X.60/X.71/X.60

- a) Identité de la ligne appelée et/ou signal positif de progression de l'appel nécessaires; identité de la ligne appelante non nécessaire

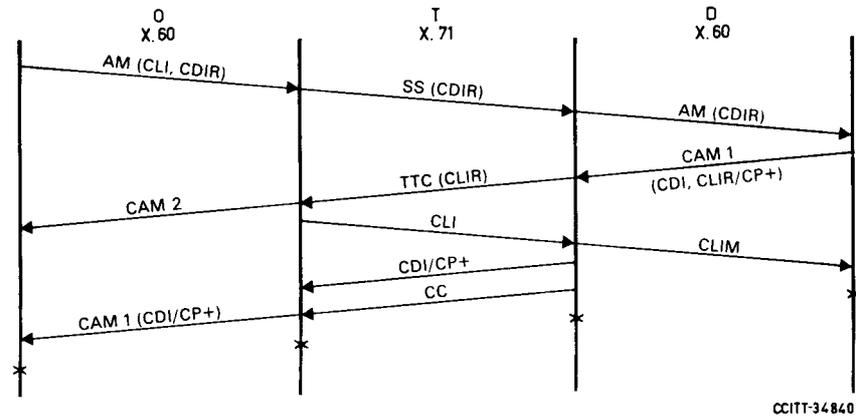


- b) Identité de la ligne appelée et de la ligne appelante toutes deux nécessaires et/ou signal positif de progression de l'appel

Premier cas

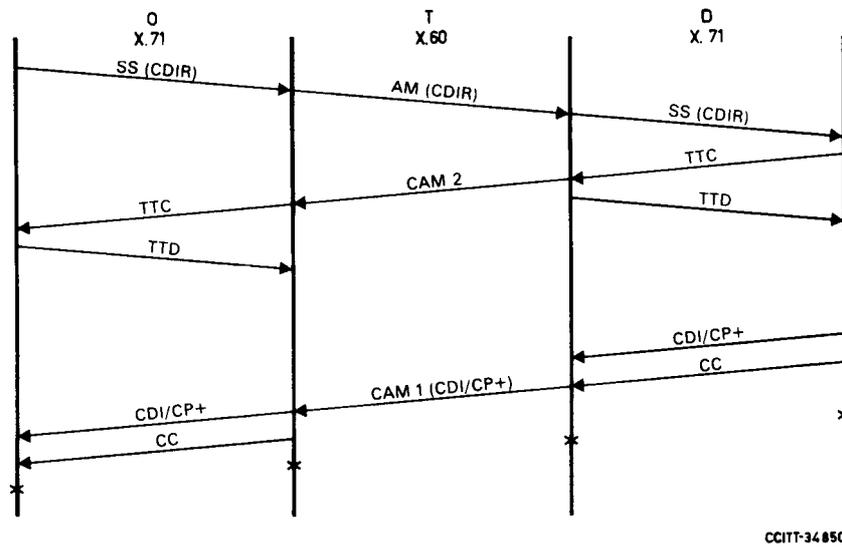


Second cas



I.2 Interfonctionnement entre systèmes de signalisation des Recommandations X.71/X.60/X.71

- a) *Identité de la ligne appelée et/ou signal de progression de l'appel nécessaires; identité de la ligne appelante non nécessaire*



- b) *Identité de la ligne appelante et identité de la ligne appelée et/ou signal positif de progression de l'appel nécessaires*

