



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

V.25 *bis*

(10/96)

SÉRIE V: COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE
RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

Interfaces et modems pour la bande vocale

**Procédures synchrones et asynchrones
de numérotation automatique sur les
réseaux commutés**

Recommandation UIT-T V.25 *bis*

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE V
COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

- 1 – Considérations générales
- 2 – Interfaces et modems pour la bande vocale**
- 3 – Modems à large bande
- 4 – Contrôle d'erreur
- 5 – Qualité de transmission et maintenance
- 6 – Interfonctionnement avec d'autres réseaux

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T V.25 *bis*, révisée par la Commission d'études 14 de l'UIT-T (1993-1996), a été approuvée par la CMNT (Genève, 9-18 octobre 1996).

NOTE

1. Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.
2. Les annexes et appendices des Recommandations de la Série V ont le statut suivant:
 - une *annexe* fait partie intégrante de la Recommandation;
 - un *appendice* ne fait pas partie intégrante de la Recommandation et ne fournit que des informations ou explications complémentaires propres à cette Recommandation.

© UIT 1997

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.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1	Domaine d'application..... 1
2	Abréviations et définitions 2
3	Généralités..... 2
4	Appel adressé et/ou réponse autorisée par l'ETTD (circuit 108/2)..... 3
4.1	Procédure d'interface 3
4.2	Procédure d'interface au poste de données appelant 15
4.3	Procédure d'interface au poste de données appelé 15
5	Appel direct et/ou réponse commandée par l'ETTD (circuit 108/1) 16
5.1	Circuits de jonction utilisés..... 16
5.2	Procédure d'interface au poste de données appelant 17
5.3	Procédure d'interface au poste de données qui répond 18
6	Procédures de ligne 19
6.1	Procédure de ligne à l'ETCD appelant 19
6.2	Procédure de ligne à l'ETCD répondant 20
7	Appel et réponse manuels 20
8	Utilisation des commandes et indications de la Recommandation V.25 <i>ter</i> 20
Annexe A	– Possibilités d'essais..... 21
A.1	Essai automatique de l'ETCD 21
A.2	Essai de l'ETCD avec le centre de maintenance 21
Annexe B	– Description en SDL de l'appel adressé et mode de réponse en 108/2 22
Appendice I	– Description générale de la syntaxe commandes/indications V.25 <i>bis</i> 24

PROCEDURES SYNCHRONES ET ASYNCHRONES DE NUMEROTATION AUTOMATIQUE SUR LES RESEAUX COMMUTES

(révisée en 1996)

1 Domaine d'application

1.1 La présente Recommandation spécifie des procédures pour l'établissement d'une connexion de données utilisant des applications synchrones et asynchrones sur des réseaux commutés. Les usagers voudront peut-être noter que, pour des applications asynchrones, une autre procédure est spécifiée dans la Recommandation V.25 *ter* incluant des fonctions supplémentaires de commande et de configuration des ETCD. La présente Recommandation contient des moyens d'encapsulation des commandes, des indications et des messages spécifiés pour le protocole V.25 *ter*.

1.2 La présente Recommandation décrit la séquence d'événements lors de l'établissement d'une connexion entre un poste de données¹⁾ à appel automatique en mode série et un poste de données en réponse automatique, pour des ETCD spécifiées pour fonctionner en réseaux commutés. La configuration du système proposé est représentée par la Figure 1.

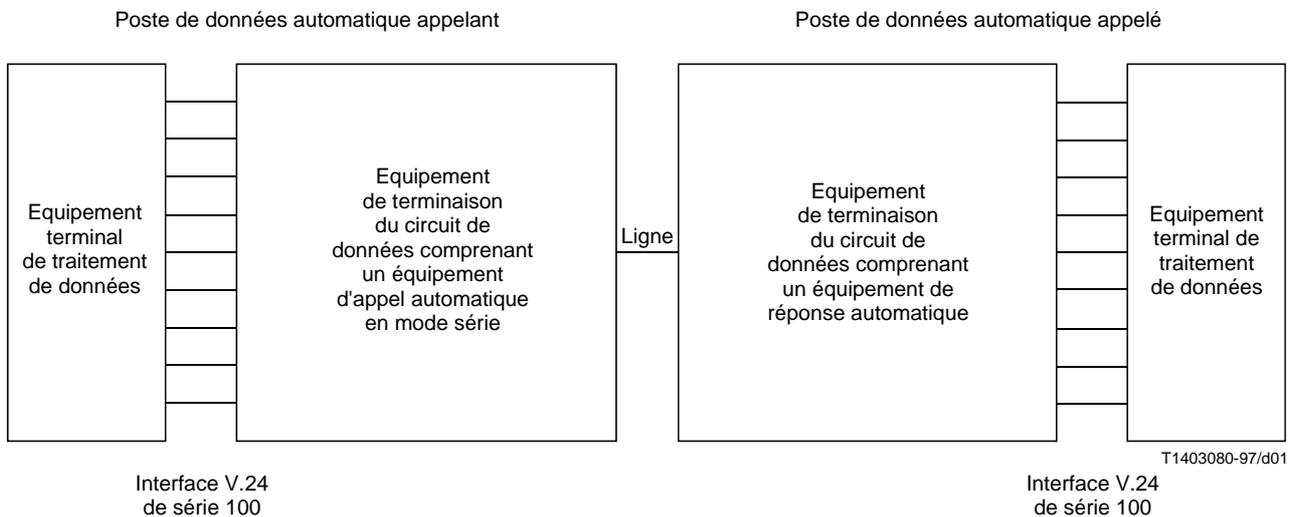


FIGURE 1/V.25 bis

1.3 Les procédures doivent être utilisables pour les trois types de communications suivants:

- entre un poste de données à appel automatique en mode série et un poste de données en réponse automatique;
- entre un poste de données à appel manuel appelant et un poste de données automatique appelé;
- entre un poste de données à appel automatique en mode série et un poste de données manuel appelé.

Il est prévu que l'équipement terminal de traitement de données étudié pour la commande de l'équipement d'appel automatique, conforme à la présente Recommandation, soit également utilisable avec un ETCD manuel, de même, les ETCD dotés d'un dispositif d'appel automatique en mode série peuvent être commandés manuellement si nécessaire.

1.4 Les procédures décrites dans la présente Recommandation permettent à l'équipement d'appel automatique conforme à cette Recommandation, d'interfonctionner avec l'équipement de réponse automatique conforme à la Recommandation V.25.

¹⁾ Dans cette Recommandation, le terme «poste de données» est synonyme d'«installation terminale pour la transmission de données».

4 Appel adressé et/ou réponse autorisée par l'ETTD (circuit 108/2)

4.1 Procédure d'interface

4.1.1 Circuits de jonction utilisés

Les circuits de jonction utilisés dans cette procédure d'appel/réponse automatiques sont énumérés dans le Tableau 1. Leur utilisation pendant les procédures d'appel/réponse automatiques est décrite ci-après.

TABLEAU 1/V.25 bis

Circuit de jonction		Sens	
Numéro	Nom	de l'ETCD	vers l'ETCD
103	Emission des données		X
104	Réception des données	X	
106	Prêt à émettre	X	
107	Poste de données prêt	X	
108/2	Equipement terminal de données prêt		X
125	Indicateur d'appel	X	

4.1.1.1 Circuit 103 – Emission des données

Les instructions émises par l'ETTD pendant la procédure d'appel automatique, désignées *commandes*, sont transmises à l'ETCD sur ce circuit.

4.1.1.2 Circuit 104 – Réception des données

Les réponses de l'ETCD aux commandes de l'ETTD, désignées *indications*, sont transmises à l'ETTD sur ce circuit. A titre facultatif, le circuit 104 peut renvoyer les commandes transmises sur le circuit 103.

4.1.1.3 Circuit 106 – Prêt à émettre

L'ETCD met le circuit 106 à l'état FERMÉ en réponse à l'état FERMÉ du circuit 108/2 de l'ETTD.

L'ETCD mettra le circuit 106 à l'état OUVERT:

- i) lors de la connexion à la ligne, lorsque la tonalité de réponse est détectée;
- ii) lorsque l'ETCD abandonne l'établissement de la communication sous commande de l'ETTD qui met le circuit 108/2 à l'état OUVERT.

4.1.1.4 Circuit 107 – Poste de données prêt

L'ETCD met le circuit 107 à l'état FERMÉ:

- i) à la fin de la procédure d'établissement automatique de la communication, afin d'indiquer à l'ETTD que la connexion est établie et l'ETCD connecté à la ligne;
- ii) une fois achevée la procédure d'établissement manuel de la communication.

L'ETCD met le circuit 107 à l'état OUVERT:

- i) pour indiquer à l'ETTD que la connexion a été libérée pendant la phase de transfert des données (à autoriser quand la réglementation nationale l'exige);
- ii) en réponse à une demande de libération de l'ETTD qui fait passer le circuit 108/2 à l'état OUVERT.

4.1.1.5 Circuit 108/2 – Equipement terminal de données prêt

L'ETTD met le circuit 108/2 à l'état FERMÉ:

- i) pour permettre à l'ETCD d'établir une communication manuellement ou automatiquement;
- ii) pour indiquer à l'ETCD qu'il est prêt à accepter un appel entrant.

L'ETTD met le circuit 108/2 à l'état OUVERT:

- i) pour donner ordre à l'ETCD de libérer la communication pendant le transfert de données;
- ii) pour donner ordre à l'ETCD d'abandonner la procédure d'établissement de la communication;
- iii) pour indiquer à l'ETCD qu'il n'est pas prêt à accepter un appel entrant.

4.1.1.6 Circuit 125 – Indicateur d'appel

L'ETCD mettra en œuvre le circuit 125 pour indiquer à l'ETTD un appel entrant, lequel aura priorité sur une demande d'appel antérieure à la prise de la ligne. L'utilisation du circuit 125 dans l'ETTD est facultative.

4.1.1.7 Autres circuits de jonction

L'état des autres circuits de jonction ne fait pas partie de la procédure. Toutefois, afin de garantir un maximum de compatibilité avec les équipements existants, les autres circuits de jonction existants devraient conserver leur fonction normale pendant la procédure d'appel automatique.

En particulier, afin de permettre un fonctionnement normal de l'ETTD, l'état du circuit 109 suivra l'état du circuit 106.

L'ETTD peut choisir de maintenir le circuit 105 à l'état FERMÉ pendant la procédure d'appel automatique, mais l'ETCD n'est pas obligé de reconnaître cet état.

4.1.2 Format de l'information de contrôle

La communication est établie au moyen des circuits de jonction 106, 107 et 108 conjointement avec un échange de messages entre l'ETTD et l'ETCD sur les circuits 103 et 104. Ces messages se composent de commandes ou d'indications émis respectivement par l'ETTD et par l'ETCD; ils peuvent être, si nécessaire, accompagnés de paramètres. Les commandes/indications nécessaires pour la procédure d'appel automatique sont décrites dans les Tableaux 2 et 3, ainsi que leurs paramètres.

L'utilisation des commandes/indications autres que la commande de demande d'appel (CR, *call request*) ou l'indication «non valable» (INV, *invalid indication*) est facultative respectivement dans l'ETTD et dans l'ETCD.

Les commandes/indications et leurs paramètres sont décrits ci-après.

4.1.2.1 Commandes de demande d'appel

Par ces commandes de l'ETTD, l'ETCD doit entamer une procédure d'établissement de la communication. La commande doit comprendre un suffixe destiné à préciser le type de l'appel (voir le Tableau 3) et doit être accompagnée de l'un ou de plusieurs des paramètres suivants:

- i) le numéro à composer (dans les applications pour lesquelles des tonalités de numérotation supplémentaires sont nécessaires, des séparateurs, des «tonalités d'attente», etc., peuvent être inclus dans ce numéro);
- ii) le numéro d'identification du poste de données;
- iii) l'adresse de la mémoire de l'ETCD qui contient le numéro à composer, conformément à une préprogrammation.

NOTE – Les constructeurs sont invités à noter que le temps de réponse à une commande de demande d'appel dépend du temps nécessaire à l'exécution des procédures de ligne (voir 6.1).

4.1.2.2 Commandes de programmation

Par ces commandes de l'ETTD, l'ETCD doit passer à l'état de programmation. La commande doit être accompagnée d'un ou plusieurs des paramètres suivants:

- i) l'adresse de la mémoire de l'ETCD dans laquelle le numéro qui doit être composé sera enregistré;
- ii) le numéro qui doit être mis en mémoire;
- iii) le numéro d'identification du poste de données.

Quand un ETCD n'a pas la capacité de programmation, il répond à une commande de programme par une indication «non valable».

Si un ETTD n'est pas en mesure de programmer l'ETCD, il peut quand même lancer des tentatives d'appel à l'aide de la commande de «demande d'appel» selon la méthode normale.

4.1.2.3 Commandes de demande d'énumération

Par ces commandes de l'ETTD, l'ETCD doit donner la liste des numéros qui ont été programmés dans sa mémoire et en préciser ou non l'état. Les commandes comprennent un suffixe indiquant le type de la liste et peuvent être accompagnées de paramètres pour le choix des éléments de la liste. Ces paramètres nécessitent un complément d'étude.

4.1.2.4 Commande mise en instance de l'appel entrant

Par cette commande de l'ETTD, l'ETCD ne doit pas répondre à l'appel entrant en cours qui est, ou a été, signalé par l'ETCD à l'ETTD.

4.1.2.5 Commande d'acceptation de l'appel entrant

Par cette commande de l'ETTD, l'ETCD doit connecter un appel entrant dont il n'a pas été tenu compte précédemment en raison d'une commande de mise en instance de l'appel entrant.

4.1.2.6 Indication d'appel abandonné

Cette indication peut être émise par l'ETCD en réponse à une commande de «demande d'appel» provenant de l'ETTD et accompagnée d'un paramètre donnant la raison de l'échec de l'appel.

Les paramètres suivants indiquent les circonstances susceptibles d'aboutir à un abandon d'appel sur le réseau téléphonique public commuté (RTPC):

- i) tonalité d'occupation;
- ii) numéro non enregistré en mémoire;
- iii) ETCD local occupé (ETCD participant à une opération appelée à partir du panneau avant par exemple);
- iv) tonalité de retour d'appel (l'extrémité éloignée sonne mais l'appel est abandonné à l'expiration d'une temporisation);
- v) abandon de l'appel (l'appel est abandonné à l'expiration d'une temporisation);
- vi) tonalité de réponse non détectée (l'autre extrémité est reconnue comme ayant décroché mais la tonalité de réponse V.25 n'a pas été détectée);
- vii) appel interdit (les tentatives d'appel vers ce numéro sont bloquées par l'ETCD en raison des réglementations nationales) (voir la Note);
- viii) autres paramètres dépendant du réseau national.

NOTE – La procédure de libération des numéros d'appel interdits ne fait pas partie de la présente Recommandation.

La fourniture de l'indication d'*appel abandonné* est facultative dans l'ETCD. C'est pourquoi l'ETTD devrait être également capable de reconnaître un abandon d'appel au moyen d'une temporisation.

4.1.2.7 Indication d'appel retardé

Cette indication provenant de l'ETCD peut être employée en fonction des réglementations nationales; elle informe l'ETTD du fait que, par exemple, en raison de tentatives d'appel répétées et infructueuses, l'ETCD bloque les tentatives d'appel vers ce numéro pendant un temps donné par le paramètre accompagnateur.

4.1.2.8 Indication d'appel entrant

Cette indication peut être fournie par l'ETCD à l'ETTD pour l'informer qu'un signal d'appel a été détecté sur la ligne téléphonique.

NOTE – En cas de collision entre un appel entrant et une demande d'appel, c'est l'appel entrant qui a la priorité.

4.1.2.9 Indication «valable»

Cette indication peut être fournie par l'ETCD pour accuser réception d'une commande de demande d'appel, de programmation, de mise en instance de l'appel entrant et d'acceptation de l'appel entrant et informer l'ETTD que la commande a été acceptée.

TABLEAU 2/V.25 bis

Jeu de commandes et d'indications (Note 1)

Commande/indication	ETTD vers ETCD (commande)	ETCD vers ETTD (indication)	Paramètres
Demande d'appel	X		<ul style="list-style-type: none"> – Numéro à composer – Adresse en mémoire pour le numéro à composer – Numéro d'identification
Programmation	X		<ul style="list-style-type: none"> – Numéro à composer – Adresse en mémoire pour le numéro à composer – Numéro d'identification
Demande d'énumération	X		– (Note 2)
Mise en instance de l'appel entrant	X		– Aucun
Acceptation de l'appel entrant	X		– Aucun
Commande l'écho	X		<ul style="list-style-type: none"> – 0 = écho non actif – 1 = écho actif
Appel abandonné		X	<ul style="list-style-type: none"> – Tonalité d'occupation – Numéro non mémorisé – ETCD local occupé – Tonalité de retour d'appel (temporisation) – Abandon de l'appel (temporisation) – Tonalité de réponse V.25 non détectée – Appel interdit (paramètres dépendant des conditions nationales)
Appel retardé		X	– Temps nécessaire avant l'acceptation d'une nouvelle tentative d'appel (minutes)
Appel entrant		X	– Aucun
Valable		X	– Aucun
Non valable		X	– Code d'erreur (facultatif)
Enumération		X	<ul style="list-style-type: none"> – Adresse en mémoire – Numéro à composer – Etat (Note 2) – Numéro d'identification
Etablissement de la communication		X	– (Note 2)

NOTE 1 – Les constructeurs d'ETTD noteront qu'un certain nombre d'«indications» peuvent ne pas être mises en œuvre dans un ETCD et qu'il faut, pour en tenir compte, utiliser des temporisations appropriées.

NOTE 2 – Ce point est pour étude ultérieure.

TABLEAU 3/V.25 bis

Codage des commandes et des indications

Commande/indication	Caractères de l'IA5	Format de paramètre			
Demande d'appel complétée par:					
le numéro:	CRN	CRN	Numéro à composer XXXXX XXXX		
le numéro et numéro d'identification:	CRI	CRI	Numéro à composer XXXXX . . XXXX	;	Numéro d'identification YY YY
l'adresse de la mémoire:	CRS	CRS	Adresse en mémoire XXXXX . . . XX		
Programmation:					
normale:	PRN	PRN	Adresse en mémoire XXXXX . . XX	;	Numéro à composer XXXXX . . . XXXX
identification:	PRI	PRI	Numéro d'identification XXXXX XX		
Demande d'énumération:					
des numéros en mémoire:	RLN	RLN	Pour complément d'étude ZZZ Z		
des numéros interdits:	RLF	RLF	Pour complément d'étude ZZZ Z		
des numéros en appel retardé:	RLD	RLD	Pour complément d'étude ZZZ Z		
des numéros d'identification:	RLI	RLI			
Mise en instance de l'appel entrant:	DIC	DIC			
Acceptation de l'appel entrant:	CIC	CIC			
Appel abandonné:	CFI	CFI	Type d'échec XX		
Appel retardé:	DLC	DLC	Durée (en minutes) XXX . . . XX		
Appel entrant:	INC	INC			
Valable:	VAL	VAL			
Non valable:	INV	INV	Type d'erreur (facultatif) XX		
Énumération:			Adresse en mémoire	Numéro à composer	Etat (pour étude ultérieure)
des numéros en mémoire:	LSN	LSN	XXXX . . XX	;	YYYY . . . YYY ; ZZZZ (Note)
des numéros interdits:	LSF	LSF	XXXX . . XX	;	YYYY . . . YYY ; ZZZZ (Note)
des numéros appel retardé:	LSD	LSD	XXXX . . XX	;	YYYY . . . YYY ; ZZZZ (Note)
du numéro d'identification:	LSI	LSI	numéro d'identification XXXX XX (Note)		
Etablissement de la communication:	CNX	CNX	ZZZ Z (pour complément d'étude)		
Commandes d'écho:	ECH	ECH	Etat XX		
Commande étendue (V.25 ter):	EXC	ECH	Corps de la commande V.25 ter VVVV		
Indication étendue (V.25 ter):	EXI	EXI	Indication ou information V.25 ter XXXX		

NOTE – Quand la commande de demande d'énumération appelle l'édition d'une énumération vide, une indication «énumération dépourvue de paramètres» peut être émise.

4.1.2.10 Indication «non valable»

Cette indication doit être fournie par l'ETCD lorsqu'il reçoit une commande non valable ou une commande qu'il est incapable d'exécuter, soit parce qu'il ne met pas en œuvre la fonction, soit parce que celle-ci est appelée à un moment inopportun dans le processus V.25 bis. L'indication «non valable» peut être accompagnée d'un paramètre explicatif sur la raison de cette situation.

Les paramètres mentionnés ci-après indiquent les causes possibles d'une situation de non-validité:

- i) erreur – commande inconnue;
- ii) erreur sur la syntaxe du message;
- iii) erreur sur la syntaxe du paramètre;
- iv) erreur sur la valeur du paramètre.

4.1.2.11 Indications d'énumération

Une série d'indications de ce genre peut être fournie par l'ETCD pour dresser la liste des éléments stockés dans sa mémoire conformément à la commande de *demande d'énumération* précédemment faite par l'ETTD. Ces indications seront accompagnées par un ou par plusieurs des paramètres suivants:

- i) l'adresse de la mémoire de l'ETCD dans laquelle le numéro est stocké;
- ii) le numéro stocké;
- iii) l'état du numéro (ce paramètre doit faire l'objet d'un complément d'étude);
- iv) le numéro d'identification du poste de données.

NOTE – Quand la commande de demande d'énumération appelle l'édition d'une énumération vide, une indication d'énumération dépourvue de paramètres peut être émise.

4.1.2.12 Indication d'établissement de la communication

Cette indication peut être fournie par l'ETCD pour informer l'ETTD que les procédures de connexion sont sur le point d'être terminées.

4.1.3 Format des commandes et des indications

Les commandes et les indications peuvent être codées comme spécifié ci-dessous en fonction de l'application. Les commandes, indications et informations étendues (V.25 ter) se constitueront du corps du code en question tel qu'il est spécifié en 5.2.1/V.25 ter.

4.1.3.1 Fonctionnement asynchrone

Le format pour le fonctionnement asynchrone est décrit par la Figure 2.



T1403090-97/d02

NOTE – Dans les commandes provenant de l'ETTD, la fonction *retour à la ligne* peut parfois être codée d'une autre façon que CR + LF (voir 4.1.2.2/T.50) et il convient d'en tenir compte.

FIGURE 2/V.25 bis

Dans ce mode de fonctionnement, les données transmises entre l'ETTD et l'ETCD seront conformes aux prescriptions pour la transmission de données asynchrone spécifiées dans la Recommandation T.50 et ISO 1177. La parité peut être paire, impaire, marque, espace ou non utilisée. Tout caractère aura au moins un élément d'arrêt. L'ETCD acceptera, et l'ETTD devrait accepter, des commandes utilisant toute combinaison d'éléments de parité et d'arrêt pris en charge pendant la phase de transfert de données. Ces combinaisons incluront au minimum les suivantes, telles qu'elles sont définies dans l'Annexe B/V.42. Chacune de ces combinaisons se constitue de dix bits au total (incluant l'élément de départ):

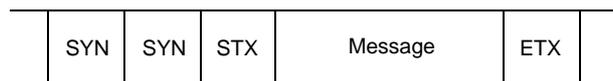
- 7 bits de données, parité paire, 1 élément d'arrêt;
- 7 bits de données, parité impaire, 1 élément d'arrêt;
- 7 bits de données, parité espace, 1 élément d'arrêt;
- 7 bits de données, parité marque, 1 élément d'arrêt (7 bits de données, sans parité, 2 éléments d'arrêt);
- 8 bits de données, sans parité, 1 élément d'arrêt.

L'ETCD doit, pendant la phase de transfert de données, être transparent aux changements de format de données: l'utilisation d'un format particulier pendant l'échange de commandes ne limitera pas l'utilisation d'autres formats qui sont pris en charge pendant la phase de transfert de données. Toutefois les réponses de l'ETCD émises pour indiquer une transition de la phase de transmission de données vers l'état de commande utilisent le même format et la même parité que la dernière commande émise par l'ETTD, et l'ETTD sera en conséquence préparé à reconnaître ces réponses même si le format de caractère a pu changer.

L'ETCD sera en mesure d'accepter des commandes à des débits de 1200 ou 9600 bit/s. Il est souhaitable que l'ETCD soit en mesure d'accepter des commandes et de détecter automatiquement le débit utilisé par l'ETTD pour tous les débits pris en charge par l'ETCD sur l'interface ETTD-ETCD. L'ETCD peut fournir un cavalier, un commutateur ou un autre dispositif pour définir le débit auquel fonctionne l'ETTD; toutefois, lorsque le débit est sélectionné de cette manière, l'ETCD continuera à être en mesure d'accepter des commandes à l'un ou l'autre des débits de 1200 kbit/s ou 9600 kbit/s.

4.1.3.2 Fonctionnement synchrone en mode caractères

Le format destiné à un fonctionnement synchrone en mode caractères sera conforme à l'ISO 1745 et se présentera comme l'indique la Figure 3.



T1403100-97/d03

FIGURE 3/V.25 bis

Généralement, la commande/indication se termine par ETX. Toutefois, lorsqu'il s'agit de la transmission d'une succession d'indications (par exemple: LSN), il convient d'utiliser ETB au lieu de ETX après chacune des indications, sauf la dernière. Ce procédé permet de signaler l'arrivée imminente d'autres indications.

Dans ce mode de fonctionnement, on utilise des unités consécutives de données à 8 bits. Les unités de données à 8 bits sont formées d'un caractère de 7 bits de l'IA5 conforme à la Recommandation T.50 ainsi que d'un huitième bit positionné indifféremment sur «un», «zéro» ou fournissant une parité impaire. Aucune vérification de parité ne sera faite en réception.

Le débit est celui utilisé pour le transfert des données.

4.1.3.3 Fonctionnement synchrone par bits

Le format de commande de liaison de données à haut niveau (HDLC, *high-level data link control*) est utilisé pour un fonctionnement synchrone par bits et doit se présenter comme dans la Figure 4.

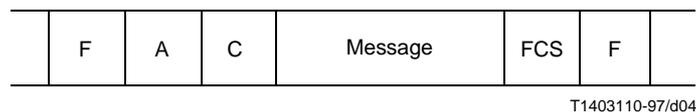


FIGURE 4/V.25 bis

Le message est le champ d'information d'une trame UI transmise avec l'adresse globale. Normalement, le bit P/F est mis à 1. De ce fait, les champs A et C se présentent en général comme suit:

A = 11111111 C = 11001000

LSB MSB

Toutefois, lorsqu'il s'agit de la transmission d'une succession d'indications (par exemple: LSN), le bit P/F devrait être mis à 0, cela signifie que le champ de commande se modifie et devient:

C = 11000000

LSB MSB

pour chacune des indications de la succession, à l'exception de la dernière. Ce procédé permet de signaler que d'autres indications sont sur le point d'arriver.

L'introduction d'autres adresses nécessite un complément d'étude.

Dans le message, des unités consécutives de données de 8 bits sont utilisées et soumises au tramage HDLC (insertion de zéros). Les unités de données de 8 bits sont formées d'un caractère de l'IA5 à 7 moments, conforme à la Recommandation T.50 avec un huitième bit mis indifféremment à «un» ou «zéro» ou la parité impaire. Aucun contrôle de parité n'aura lieu à la réception.

On applique le mode de transmission et le débit employés pour le transfert des données.

4.1.4 Format du message et codage

Le format du message doit comprendre:

- i) une commande/indication à trois caractères (voir le Tableau 3);
- ii) éventuellement un ou plusieurs paramètres séparés par des caractères «;» (voir les Tableaux 4 et 5); ces paramètres peuvent comporter des caractères « » et «.» à titre de caractères de présentation (voir le Tableau 6).

Une description détaillée de la syntaxe des commandes/indications figure dans le Tableau 6. Une présentation générale de cette syntaxe figure dans l'Appendice I.

4.1.5 Protocole d'échange commande/indication

L'échange des commandes et des indications entre l'ETTD et l'ETCD peut être considéré comme asynchrone et symétrique.

4.1.5.1 Les règles de base suivantes sont appliquées:

- chaque commande doit être suivie d'au moins une indication ou, dans le cas d'un appel ayant abouti, de la mise du circuit 107 à l'état FERMÉ;
- l'ETCD peut émettre plusieurs indications successives, de même nature ou de nature différente;
- l'émission par l'ETTD de nouvelles commandes autres que DIC avant la réception de l'indication à la commande précédente, peut mettre un terme à l'exécution de celle-ci et doit donc être évitée.

TABLEAU 4/V.25 bis

Codage des paramètres (Numéro à composer)

Alphabet pour la sélection des numéros	Code de l'IA5
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
Attendre la tonalité	:
Pause (Note 1)	<
Séparateur 3 (Note 2)	=
Séparateur 4 (Note 2)	>
Numérotation à continuer:	
– en mode impulsions (Note 4)	P
– en mode multifréquences (Note 4)	T
Signal d'occupation (Notes 3 et 4)	&
NOTE 1 – L'utilisation et la durée de ce paramètre sont de la compétence de chaque pays.	
NOTE 2 – Pour usage national.	
NOTE 3 – La durée des signaux d'occupation est du ressort de chaque pays.	
NOTE 4 – Paramètre accepté à titre facultatif.	

TABLEAU 5/V.25 bis

Codage des paramètres (Types d'échecs et d'erreurs)

Paramètres	Code de l'IA5
Tonalité d'occupation	ET
Numéro non mémorisé	NS
ETCD local occupé	CB
Tonalité de retour d'appel	RT
Abandon d'appel	AB
Tonalité de réponse non détectée	NT
Appel interdit	FC
Erreur due à:	
– commande inconnue/inopportune	CU
Erreur sur la:	
– syntaxe du message	MS
– syntaxe du paramètre	PS
– valeur du paramètre	PV

TABLEAU 6/V.25 bis

Description détaillée de la syntaxe commande/indication V.25 bis

langage de description:	
a b	indique l'ensemble (a, b)
a b	indique l'ensemble (ab)
a*	indique l'ensemble (e, a, aa, aaa, . . .) (e = vide)
description:	
message	= commande indication
commande	= commande_CR commande_PR commande_RL commande_DIC commande_CIC
indication	= indication_LS indication_CFI indication_DLC indication_INC indication_VAL indication_INV indication_CNX
commande_CR	= commande_CRN commande_CRI commande_CRS
commande_PR	= commande_PRN commande_PRI
commande_RL	= commande_RLN commande_RLF commande_RLD commande_RLI
indication_LS	= indication_LSN indication_LSF indication_LSD indication_LSI
commande_CRN	= 'CRN' numéro
commande_CRI	= 'CRI' numéro délimiteur identification
commande_CRS	= 'CRS' adresse
commande_PRN	= 'PRN' adresse délimiteur numéro
commande_PRI	= 'PRI' identification
commande_RLN	= 'RLN' ('RLN' paramètre_RL)
commande_RLF	= 'RLF' ('RLF' paramètre_RL)
commande_RLD	= 'RLD' ('RLD' paramètre_RL)
commande_RLI	= 'RLI'
commande_DIC	= 'DIC'
commande_CIC	= 'CIC'
commande_ECH	= 'ECH' paramètre
commande_EXC	= 'EXC' corps de commande V.25 <i>ter</i>
indication_LSN	= ('LSN' adresse délimiteur numéro) ('LSN' adresse délimiteur numéro délimiteur état) 'LSN'
indication_LSF	= ('LSF' adresse délimiteur numéro) ('LSF' adresse délimiteur numéro délimiteur état) 'LSF'
indication_LSD	= ('LSD' adresse délimiteur numéro) ('LSD' adresse délimiteur numéro délimiteur état) 'LSD'
indication_LSI	= 'LSI' identification 'LSI'
indication_CFI	= 'CFI' type_d'échec
indication_DLC	= 'DLC' durée
indication_INC	= 'INC'
indication_VAL	= 'VAL'
indication_INV	= 'INV' ('INV' type_d'erreur)
indication_CNX	= 'CNX' ('CNX' paramètre_CNX)
indication_EXI	= 'EXI' réponse V.25 <i>ter</i>
numéro	= présentation* (chiffre spécial) (chiffre spécial présentation)*
identification	= présentation* chiffre (chiffre présentation)*
adresse	= présentation* chiffre (chiffre présentation)*
type_d'échec	= présentation* ('ET' 'NS' 'CB' 'RT' 'AB' 'NT' 'FC')
paramètre_RL	= à définir *****
durée_de_temps	= présentation* chiffre (chiffre présentation)*
type_d'erreur	= présentation* ('MS' 'CU' 'PS' 'PV')
statut	= à définir *****
paramètre_CNX	= à définir *****
chiffre	= '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9'
spécial	= '&' ':' '>' '<' '=' 'P' 'T'
présentation	= '' ''
délimiteur	= ';' ''

4.1.5.2 Commande/indication erronée

- Chaque fois qu'une commande/indication est détectée avec une erreur dans la trame de niveau II (format de trame ou FCS incorrect, voir 4.1.3), cette commande/indication n'est pas prise en considération.
- Chaque fois qu'un ETCD détecte une erreur dans le message d'une commande, il accuse négativement réception de cette commande en émettant une indication «non valable» (INV). Les lettres entrant dans les codes opération de commandes et d'indications doivent être des majuscules. A titre facultatif, les ETCD sont autorisés à accepter la présence, dans les trois lettres du code opération d'une commande, des lettres minuscules correspondant aux lettres majuscules spécifiées, à la place de celles-ci.

4.1.5.3 Succession des commandes/indications

On trouvera dans le Tableau 7, pour toutes les commandes définies, les indications suivantes:

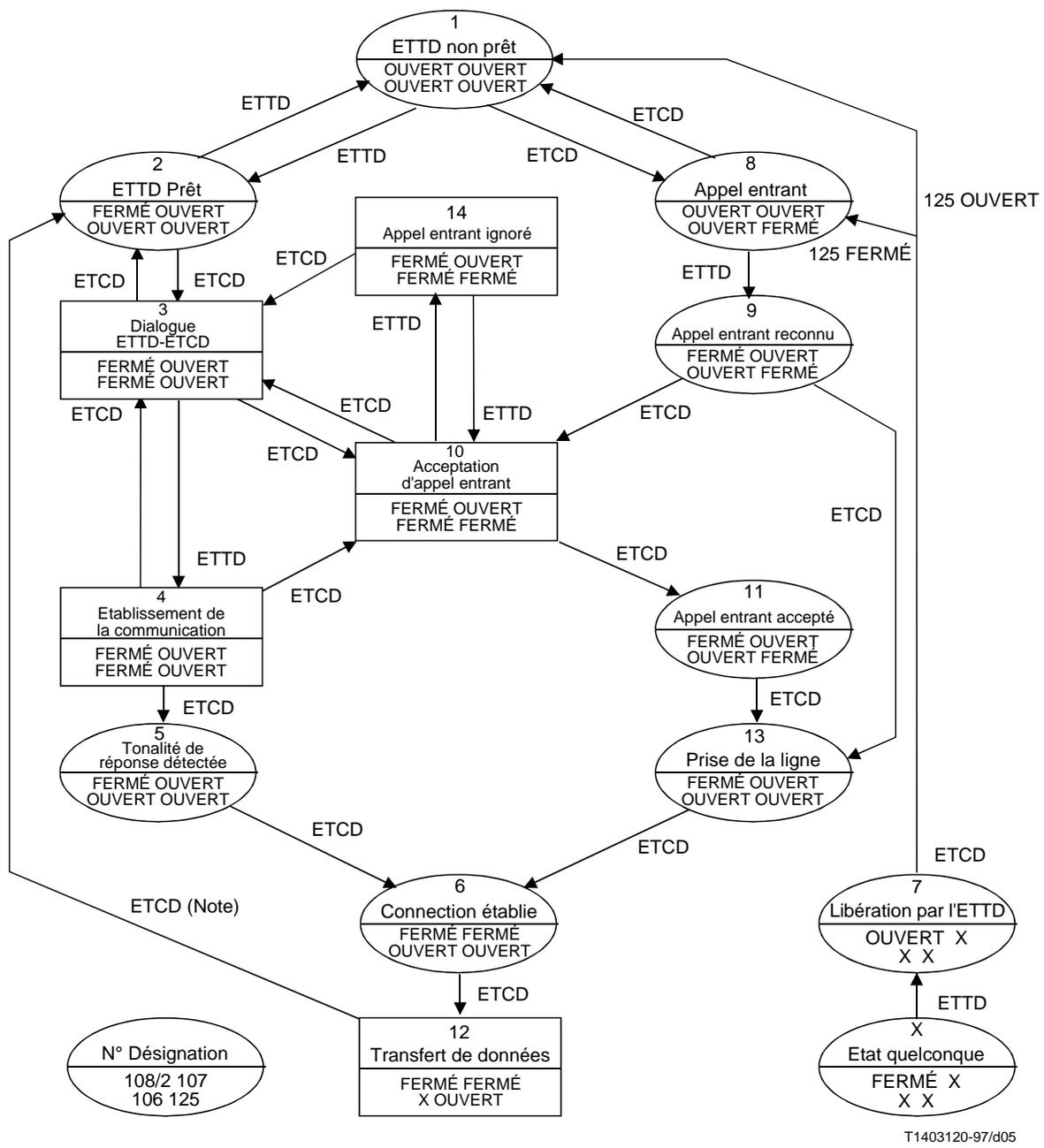
- l'état de l'interface dans lequel la commande peut être émise;
- l'état auquel l'interface passe après l'émission de la commande;
- les indications relatives à cette commande;
- l'état auquel l'interface passe après l'émission de l'indication;
- la conséquence de cette indication au niveau de l'action déclenchée par la commande.

NOTE – Le diagramme d'état de l'interface est contenu dans la Figure 5. En outre, une description en SDL de la procédure d'échange de messages, conformément aux Recommandations de la série Z.100, est présentée à l'Annexe B.

TABLEAU 7/V.25 bis

Commande, indications et leurs conséquences

Commande de l'ETTD	De l'état	A l'état	Réponse de l'ETCD	De l'état	Conséquence
Demande d'appel (CR_)	3	NC	VAL/CFI	4/3	échec
			VAL/CNX	4/5	acceptation
			VAL/INC	4/10	abandon
			VAL_	4/10	abandon
			VAL/DLC	4/3	échec
Programmation (PR_) ^{a)}	3/10/14	NC	VAL	NC	acceptation
			CNX(10)	11	abandon
Demande d'énumération (RL_) ^{a)}	3/10/14	NC	LS_	NC	acceptation
			CNX(10)	11	abandon
Mettre en instance l'appel entrant (DIC, <i>disregard incoming call</i>)	10	NC	VAL	14	appel entrant non accepté
Accepter l'appel entrant (CIC, <i>connect incoming call</i>)	14	NC	VAL/CNX	11	appel entrant accepté
			VAL	3	appel entrant non accepté
Toute commande	X	NC	INV	NC	échec
NC Pas de changement ^{a)} La réception de INC – la mise du circuit 125 à l'état FERMÉ ou à l'état OUVERT et/ou l'émission de DIC – ne gêne pas les commandes «programmation» et «demande d'énumération» ni leurs réponses.					



NOTE – Les procédures après la déconnexion par l'ETCD sont décrites au 4.4.3/V.24.

FIGURE 5/V.25 bis
Appel adressé et mode de réponse en 108/2

4.2 Procédure d'interface au poste de données appelant

La procédure à l'interface ETTD/ETCD pour les appels et les réponses automatiques est représentée par le diagramme d'états de la Figure 5.

L'établissement de la communication s'effectue de la manière suivante:

- lorsque l'ETTD n'est pas prêt à répondre à un appel entrant ou à établir un dialogue avec l'ETCD, l'interface est à l'état 1 *ETTD non prêt*;
- avant d'entamer un dialogue avec l'ETCD, l'ETTD positionne 108/2 = FERMÉ et l'interface passe alors à l'état 2 *ETTD prêt*;
- l'ETCD signale à l'ETTD qu'il est prêt à entamer le dialogue avec l'ETTD en positionnant 106 = FERMÉ, état 3, *dialogue ETTD-ETCD*. Dans cet état, l'ETTD peut émettre des commandes et l'ETCD des indications;
- pour entreprendre l'établissement d'une communication, l'ETTD émet une commande *demande d'appel* dont il est bon que l'ETCD accuse réception par une indication valable ou non valable. Dans le dernier cas, l'interface passe à l'état 4 *établissement de la communication*. Si la commande *demande d'appel* comporte un numéro du RTPC, l'ETCD continue la procédure d'établissement de la communication. Si cette commande contient une adresse de mémoire d'ETCD, l'ETCD utilise son numéro en mémoire;
- l'ETCD reste à l'état 4 pendant la phase de numérotation;
- si la connexion est établie et que la tonalité de réponse est détectée (voir 6.1), il est bon que l'ETCD émette une indication d'établissement de la communication, l'interface passe à l'état 5, *tonalité de réponse détectée* et le circuit 106 passe à l'état OUVERT;
- si l'appel n'aboutit pas, l'ETCD peut émettre une indication *d'appel abandonné* ou d'appel retardé tout en restant à l'état 4, puis retourner à l'état 3. Pendant la transmission de l'identification du poste appelant et la déconnexion de la ligne qui suit un appel infructueux, l'ETCD peut mettre le circuit 106 à l'état OUVERT et revenir à l'état 2, s'il n'est pas capable de traiter de nouvelles commandes provenant de l'ETTD;
- une fois achevées les procédures de ligne (voir 6.1), le circuit 107 est mis à l'état FERMÉ et l'interface passe à l'état 6 *connexion établie*. A partir de cet état, l'ETTD peut passer à la phase *transfert des données* (état 12) selon la méthode habituelle;
- pendant que l'ETCD est à l'état 3 ou 4, avant le *décrochage* un appel entrant sera signalé à l'ETTD à l'aide du circuit 125 et/ou de l'indication *appel entrant*. L'interface passe alors à l'état 10 *acceptation d'appel entrant*. Si l'ETTD souhaite à ce stade ne pas répondre à l'appel entrant, il peut émettre une commande de mise en instance de *l'appel entrant*. En pareil cas, l'interface passe à l'état 14 et permet l'échange d'indications et de commandes autres que *demande d'appel*. La collision d'une commande *demande d'appel* avec un appel entrant avant que ce dernier ait été détecté exige un complément d'étude;
- l'ETTD peut à tout moment libérer une communication ou une tentative d'appel en mettant le circuit 108/2 à l'état OUVERT (état 7, *libération par l'ETTD*). L'interface passe alors à l'état 1 ou 8 selon que le circuit 125 est OUVERT ou FERMÉ.

4.3 Procédure d'interface au poste de données appelé

La procédure à l'interface ETTD/ETCD pour l'appel et la réponse automatiques est représentée par le diagramme d'états de la Figure 5. La procédure de réponse à un appel est la suivante:

- quand l'ETTD n'est pas prêt à répondre à un appel entrant ou à entamer le dialogue avec l'ETCD, l'interface est à l'état 1 *ETTD non prêt*;
- avant d'entamer le dialogue avec l'ETCD, l'ETTD positionne 108/2 = FERMÉ et l'interface est alors à l'état 2 *ETTD prêt*;

- l'ETCD signale à l'ETTD qu'il est prêt à entamer un dialogue avec lui en positionnant 106 = FERMÉ, état 3 *dialogue ETTD-ETCD*. Dans cet état, l'ETTD peut émettre des commandes et l'ETCD des indications;
- un appel entrant est indiqué à l'ETTD à l'aide du circuit 125 et/ou de l'indication *appel entrant*, ce qui fait passer l'interface de l'état 3 ou 4 à l'état 10 *acceptation d'appel entrant* (s'agissant de l'état 4, l'appel entrant peut seulement être détecté avant le *décrochage* de l'ETCD);
- s'il se produit un appel entrant quand l'ETTD est à l'état 1 *ETTD non prêt*, l'ETCD passe à l'état 8 *appel entrant*. L'ETTD peut alors mettre le circuit 108/2 à l'état FERMÉ, en réponse à cet appel ou pour entamer le dialogue avec l'ETCD. L'interface passe ainsi à l'état 9 *appel entrant reconnu*. L'ETCD répond en faisant passer le circuit 106 à l'état FERMÉ et ainsi dans ce cas également l'interface passe à l'état 10;
- quand il est à l'état 10, l'ETTD peut refuser l'appel entrant en faisant passer le circuit 108/2 à l'état OUVERT ou en émettant une commande de *mise en instance de l'appel entrant* dont il est bon que l'ETCD accuse réception par une indication non valable ou par une indication valable. Dans ce dernier cas, l'interface passe à l'état 14 et permet l'échange d'indications et de commandes autres que *demande d'appel*. Si une commande de *mise en instance de l'appel entrant* n'a pas été reçue dans un délai fixé par la réglementation nationale, ou quand cette commande est annulée ensuite par une commande *d'acceptation de l'appel entrant* dont il est bon que l'ETCD accuse réception avec une indication non valable ou avec une indication valable, l'ETCD accepte l'appel entrant; il peut émettre une indication d'établissement de la communication puis passer à l'état 11 *acceptation de l'appel entrant* en mettant le circuit 106 à l'état OUVERT, puis à l'état 13 *prise de la ligne* en mettant le circuit 125 à l'état OUVERT;
- des ETCD simples, sans capacité de programmation, ont été fournis par le passé, qui ne répondent pas aux commandes DIC et CIC;
- en pareil cas, l'ETCD connecte l'appel entrant, immédiatement ou après une période fixée par la réglementation nationale, et passe ainsi directement de l'état 9 *appel entrant reconnu* à l'état 13 *prise de la ligne*;
- une fois achevées les procédures de ligne (voir 6.1), le circuit 107 passe à l'état FERMÉ et l'interface passe à l'état 6 *connexion établie*. A partir de cet état, l'ETTD peut passer à la phase *transfert de données*, état 12, de la manière habituelle.

5 Appel direct et/ou réponse commandée par l'ETTD (circuit 108/1)

Le mode de fonctionnement avec *appel direct* procure à l'ETTD la possibilité d'établir une communication sur le RTPC vers un poste de données prédéterminé, sans échange de message entre l'ETTD et l'ETCD. Le numéro de RTPC à appeler (ou une séquence de numéros de RTPC) est enregistré dans l'ETCD. La présente Recommandation ne s'applique pas à la méthode d'enregistrement du numéro dans l'ETCD.

5.1 Circuits de jonction utilisés

Les circuits de jonction utilisés dans cette procédure d'appel/réponse automatique sont énumérés dans le Tableau 8.

TABLEAU 8/V.25 bis

Circuit de jonction		Sens	
Numéro	Nom	de l'ETCD	vers l'ETCD
107	Poste de données prêt	X	
108/1	Connectez le poste de données sur la ligne		X
125	Indicateur d'appel	X	

5.1.1 Circuit 107 – Poste de données prêt

L'ETCD met le circuit 107 à l'état FERMÉ:

- i) à la fin de la procédure d'établissement automatique de la communication, pour indiquer à l'ETTD que la connexion est établie et que l'ETCD est connecté à la ligne;
- ii) à l'achèvement de la procédure d'établissement manuel de la communication.

L'ETCD met le circuit 107 à l'état OUVERT:

- i) pour indiquer à l'ETTD que la connexion a été libérée pendant la phase de transfert des données (autorisé selon la réglementation nationale);
- ii) en réponse à une demande de libération par l'ETTD qui met le circuit 108/1 à l'état OUVERT pendant l'état de transfert de données.

5.1.2 Circuit 108/1 – Connectez le poste de données sur la ligne

L'ETTD met le circuit 108/1 à l'état FERMÉ:

- i) pour demander à l'ETCD de prendre la ligne, de composer le numéro préenregistré et d'effectuer la procédure de connexion sur le RTPC en tant que demandeur;
- ii) pour demander à l'ETCD de prendre la ligne et d'effectuer la procédure de connexion sur le RTPC en tant que demandeur si le circuit 125 est à l'état FERMÉ.

L'ETTD met le circuit 108/1 à l'état OUVERT:

- i) pour demander à l'ETCD de libérer la connexion pendant le transfert des données;
- ii) pour demander à l'ETCD d'abandonner la procédure d'établissement de la communication;
- iii) pour indiquer à l'ETCD qu'il n'est pas prêt à accepter un appel entrant.

5.1.3 Circuit 125 – Indicateur d'appel

L'ETCD fournit le circuit 125.

5.2 Procédure d'interface au poste de données appelant

Le diagramme d'état de la Figure 6 décrit les transitions autorisées entre les différents états d'interface. L'établissement de la communication apparaît dans la partie gauche de la Figure 6 et il s'effectue de la manière suivante:

- l'ETTD, chaque fois qu'il souhaite lancer un appel, vérifie que le circuit 125 est bien à l'état OUVERT, puis il met le circuit 108/1 à l'état FERMÉ. Un temporisateur (T1) est déclenché à la transition de l'état 1 *repos* à l'état 2;
- l'ETCD met le circuit 107 à l'état FERMÉ lorsqu'il a reconnu l'établissement réussi de la communication, passant ainsi à l'état 3 *transfert de données*;
- si la première tentative d'appel est infructueuse, l'ETCD peut faire d'autres tentatives conformément à sa programmation et aux règlements nationaux. Pendant cette période, l'interface reste à l'état 2;
- quand il est à l'état 1, l'ETCD met le circuit 125 à l'état FERMÉ chaque fois que survient un appel entrant, et l'interface passe à l'état 5 *appel entrant*. On arrive à l'état 6 *appel entrant accepté* lorsque l'ETTD met le circuit 108/1 à l'état FERMÉ pour accepter l'appel, ce qui conduit à l'état 7 *connexion du poste appelé*. L'ETCD peut interrompre l'appel entrant en mettant le circuit 108/1 à l'état OUVERT lorsqu'il est à l'état 7, et retourne à l'état 1;
- quand il est à l'état 2, l'ETCD met le circuit 125 à l'état FERMÉ chaque fois qu'un appel entrant a été détecté avant que l'ETCD prenne la ligne. L'interface passe alors à l'état 6, puisque les appels entrants ont

priorité sur les tentatives d'établissement de communication. L'ETCD doit rester à l'état 6 au moins 100 ms (cette valeur demande un complément d'étude), avant d'entrer dans l'état 7, pour permettre à l'ETTD de reconnaître que le circuit 125 est à l'état FERMÉ;

- quand il est à l'état 2, l'ETTD peut abandonner la tentative d'appel en mettant le circuit 108/1 à l'état OUVERT. Cela peut être exécuté si le temporisateur T1 arrive en fin de course, le circuit 107 restant à l'état OUVERT.

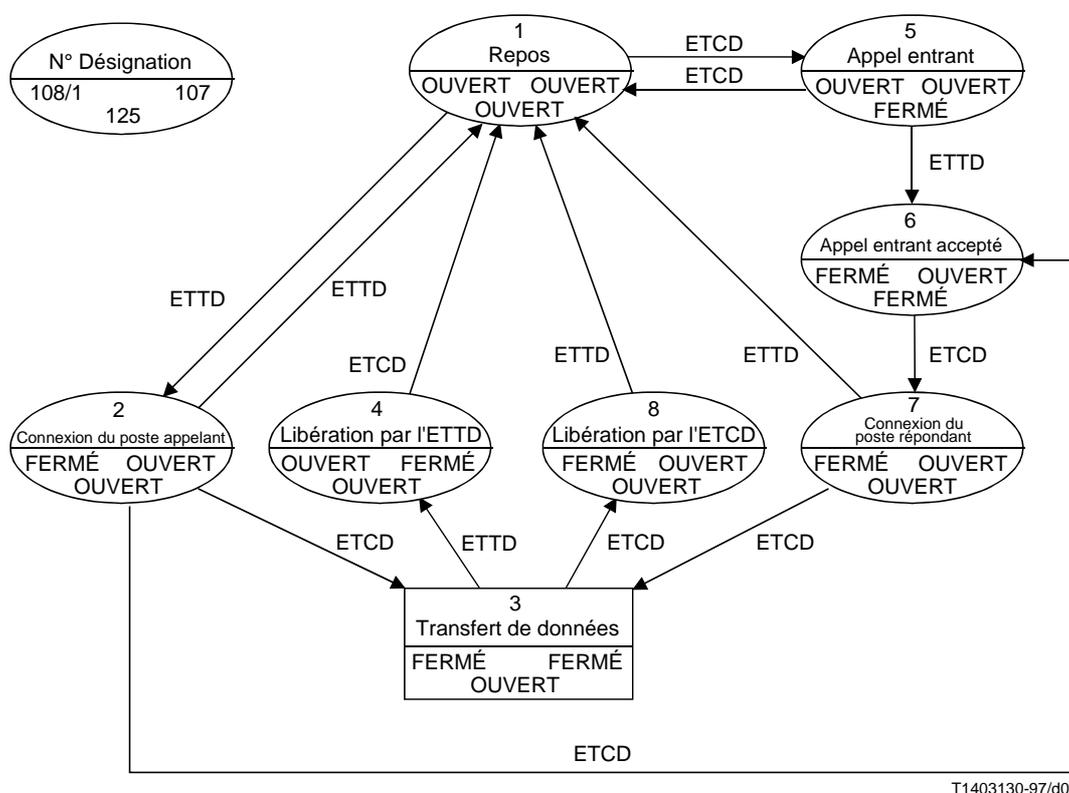
NOTE - La temporisation T1 peut varier de 1 à 5 minutes selon la programmation de l'ETCD et la réglementation nationale.

5.3 Procédure d'interface au poste de données qui répond

Ce mode permet à l'ETTD d'accepter un appel entrant appel par appel.

Ce mode de fonctionnement, présenté dans la partie droite du diagramme d'état de la Figure 6, est le suivant:

- l'ETCD met le circuit 125 à l'état FERMÉ chaque fois qu'il détecte un signal d'appel sur la ligne et passe de l'état 1 *repos* à l'état 5 *appel entrant*;
- si l'ETTD ne veut pas accepter l'appel, il peut maintenir le circuit 108/1 à l'état OUVERT. A la fin du signal d'appel, l'interface retourne à l'état 1;
- si l'ETTD désire accepter l'appel, il met le circuit 108/1 à l'état FERMÉ et passe de l'état 5 *appel entrant* à l'état 6 *appel entrant accepté* puis à l'état 7 *connexion du poste répondant*;
- à l'état 7 *connexion du poste répondant*, l'ETCD accepte l'appel comme indiqué à l'article 6. Pendant qu'il est dans cet état, l'ETTD peut abandonner la connexion en mettant le circuit 108/1 à l'état OUVERT;
- après l'achèvement de la procédure de connexion, l'ETCD met le circuit 107 à l'état FERMÉ et passe de l'état 7 *connexion du poste répondant* à l'état 3 *transfert de données*.



T1403130-97/d06

FIGURE 6/V.25 bis

Procédure simplifiée: appel direct et mode de réponse en 108/1

6 Procédures de ligne

6.1 Procédure de ligne à l'ETCD appelant

- Chaque fois que l'ETCD a reçu une *demande d'appel* (voir les Figures 5 et 6), il prend la ligne en *décrochant*.
- La numérotation peut s'effectuer lorsque la tonalité d'invitation à numéroter a été détectée ou, si les réglementations nationales le permettent, après un laps de temps déterminé, dont la durée dépend du réseau national.
- Une fois achevée la numérotation ou, si possible, lors de la reconnaissance du décrochage à l'autre extrémité, la tonalité d'appel spécifiée dans la Recommandation V.25 est émise.
- Pendant les interruptions de la tonalité d'appel, l'ETCD surveille la ligne afin de détecter les signaux de progression d'appel provenant du réseau et/ou la tonalité de réponse spécifiée dans la Recommandation V.25 et fournie par l'ETCD distant. Si aucune tonalité de réponse n'est détectée dans une certaine limite de temps, l'ETCD peut raccrocher et émettre une indication appropriée *appel abandonné*. Il peut aussi émettre une indication *appel abandonné* en reconnaissant des tonalités de signalisation spécifiques provenant du réseau.
- Si la tonalité de réponse a été reconnue par l'ETCD comme spécifié dans la Recommandation V.25, l'ETCD doit émettre une indication d'établissement de la communication, puis mettre le circuit 106 à l'état OUVERT.
- Les autres actions, y compris le passage à l'état FERMÉ du circuit 107 et l'exécution de la procédure de connexion sont décrites dans la Recommandation V.25.

La méthode appliquée pour le traitement des appels infructueux peut dépendre des réseaux nationaux. A cet égard, une action au premier niveau effectuée par le poste de données appelant, qui peut impliquer un blocage par l'ETCD ou par l'ETTD, de tentatives d'appel, ne fait pas partie de la présente Recommandation.

Une action de second niveau, pouvant permettre aux Administrations de déceler les faux appels sur plainte d'un abonné, devrait être réalisée quand cela est prescrit par l'Administration de la manière suivante.

6.1.1 Identification du poste appelant (si exigé par l'Administration)

Afin de donner aux Administrations les moyens de déterminer l'origine des faux appels, un message d'identification doit être transmis sur la ligne par le poste de données appelant.

6.1.1.1 Critères de transmission de l'information d'identification

L'information d'identification du poste appelant doit être transmise après la tonalité d'appel quand:

- la tonalité de réponse n'est pas reçue dans un délai T2 à partir de la fin de la composition du dernier chiffre; ou quand
- la tonalité de réponse n'est pas reçue dans un délai T3 à partir du moment où on détecte que l'ETCD distant passe à l'état «décroché».

Le choix des temporisations T2 et T3 et de leur durée dépend de la réglementation nationale.

Chaque fois que l'ETCD transmet sur la ligne l'information d'identification, il diffère l'exécution de toute *demande de libération* par l'ETTD qui met le circuit 108 à l'état OUVERT, jusqu'à ce que la transmission de cette information d'identification soit effectuée.

L'information d'identification complète doit être émise au moins trois fois de suite.

6.1.1.2 Méthode de modulation

Le signal d'identification doit être modulé en fréquence de manière asynchrone avec les fréquences 1300 Hz (travail) et 2100 Hz (repos) de manière qu'il soit possible de recevoir ce signal avec un modem conforme à la Recommandation V.23.

La rapidité de modulation doit être de 1200 bauds. Dans les cas où cette rapidité ne peut pas être obtenue, il convient d'utiliser une rapidité de modulation de 300 bauds.

6.1.1.3 Format de l'information d'identification

L'information d'identification doit être codée selon l'Alphabet international n° 5 (IA5, *international alphabet no. 5*) avec un bit de départ, un bit d'arrêt et un bit de parité paire conformément aux Recommandations T.50 et V.4. Les premiers chiffres du numéro d'identification doivent correspondre à l'indicatif du pays du numéro de téléphone de l'abonné.

6.1.1.4 Mise en œuvre

Outre les dispositions de la présente Recommandation, la réglementation de l'Administration doit être observée, par exemple:

- l'utilisation de la commande CRI avec ou sans numéro d'identification;
- la création et la mise en mémoire du numéro d'identification;
- la structure et le contenu complets du numéro d'identification (sauf les deux premiers chiffres);
- l'enregistrement et la détection de l'information d'identification.

6.2 Procédure de ligne à l'ETCD répondant

- Lorsque le signal d'appel est reçu sur la ligne, l'ETCD met le circuit 125 à l'état FERMÉ et lorsqu'elle existe, il émet une indication *appel entrant*, si les circuits 108/2 et 106 sont à l'état FERMÉ.
- Si le circuit 108/1 ou le circuit 108/2 est à l'état OUVERT, l'ETCD attend que le circuit 108 soit à l'état FERMÉ.
- Si le circuit 108/2 est à l'état FERMÉ, et si la commande de *mise en instance de l'appel entrant* n'est pas reçue dans un délai fixé par l'Administration, l'ETCD peut émettre, là où elle est mise en œuvre, une indication d'établissement de la communication, puis il se met en position de *décrochage*.
- Quand le circuit 108/1 est FERMÉ, l'ETCD passe en *décrochage* après un délai fixé par l'Administration.
- Si le circuit 108 n'est pas mis à l'état FERMÉ, l'appel ne donne pas lieu à une réponse.
- Chaque fois que l'ETCD se met en *décrochage*, il place le circuit 106 à l'état OUVERT, s'il n'y est pas déjà.
- Après s'être mis en *décrochage*, l'ETCD effectue la procédure de connexion et met le circuit 107 à l'état FERMÉ, comme spécifié dans la Recommandation V.25.

7 Appel et réponse manuels

Les procédures opérationnelles pour l'appel manuel d'un poste de données vers un poste de données à réponse automatique et l'appel automatique d'un poste de données vers un poste de données à réponse manuelle, sont identiques à celles qui sont indiquées aux articles 6/V.25 et 7/V.25, à cette exception près que le circuit 106 doit être mis à l'état OUVERT avant la mise à l'état FERMÉ du circuit 107 dans le mode *appel adressé et/ou réponse autorisée par l'ETTD*.

Lorsque l'on suppose que le poste de données appelé fonctionne en réponse manuelle, on peut en informer l'ETCD appelant. La méthode à appliquer en pareil cas nécessite un complément d'étude.

8 Utilisation des commandes et indications de la Recommandation V.25 ter

L'ETCD peut, d'une manière facultative, accepter et exécuter des commandes et peut émettre des réponses comme spécifié dans la Recommandation V.25 ter. Le format de la commande est constitué de la commande V.25 ter en question, précédée de la commande EXC telle qu'elle est spécifiée dans le Tableau 6/V.25 ter. Le Tableau IV.2/V.25 ter donne une liste de commandes susceptibles de s'appliquer.

Si cette option est fournie, l'ETCD sera capable de répondre au moyen des réponses spécifiées dans le Tableau IV.3/V.25 ter. Le format de la réponse est constitué de la réponse V.25 ter en question, précédée de l'indication EXI telle qu'elle est spécifiée dans le Tableau 6/V.25 ter.

L'option, si elle est fournie, s'appliquera aux trois formats de commande et d'indication spécifiés en 4.1.3.

Annexe A

Possibilités d'essais

Conseil pour les possibilités de maintenance

Cette annexe donne des informations sur les possibilités d'essais souhaitables pour la mise en œuvre de la procédure d'appel automatique selon la présente Recommandation.

L'adoption de telles procédures et notamment la mise à disposition de possibilités de maintenance centralisée par une Administration ne sont pas forcément assurées.

Afin de permettre la localisation d'un dérangement dans l'ETTD ou dans l'ETCD, l'ETTD ne doit pas être utilisé pour les essais. Il est possible de commencer cet essai, par exemple, en pressant un bouton sur l'ETCD, l'indication du résultat pouvant, par exemple, être présentée au moyen d'un indicateur visuel.

L'essai comprend deux étapes: un essai automatique de l'ETCD et un essai effectué en coopération avec un centre de maintenance. La présente Recommandation ne précise pas l'ordre dans lequel ces deux étapes sont mises en œuvre. L'essai de la partie modem de l'ETCD n'est pas abordé ici mais il doit être effectué séparément selon la Recommandation V.54.

A.1 Essai automatique de l'ETCD

Dans cette étape, l'ETCD essaie autant de fonctions et de matériel que cela est raisonnablement possible.

L'essai doit comprendre, à l'interface ETTD et ETCD, un bouclage semblable au bouclage 2 de la Recommandation V.54, y compris les circuits mis habituellement en œuvre pendant les phases d'établissement et de libération de la communication. Les autres parties de l'essai dépendent de la mise en œuvre de l'ETCD. Par exemple, si ce dernier utilise un microprocesseur, il convient d'effectuer un essai de fonctionnement de l'unité centrale et des mémoires vives et mortes.

A.2 Essai de l'ETCD avec le centre de maintenance

Dans cette étape, la procédure est la suivante:

A.2.1 L'utilisateur établit manuellement une communication avec le centre de maintenance (CM).

A.2.2 En répondant à cet appel, le CM envoie une tonalité de réponse de durée appropriée pour en assurer la détection par l'ETCD.

A.2.3 Aussitôt que la tonalité de réponse est détectée, l'ETCD doit être connecté à la ligne.

A.2.4 Après détection de la fin de la tonalité de réponse, l'ETCD commence l'émission des chiffres de numérotation 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 conformément à la réglementation de l'Administration concernée.

NOTE – Ces chiffres doivent être espacés de la même manière que pour l'établissement automatique de la communication.

A.2.5 Au cas où des erreurs sont détectées sur certains numéros, le CM envoie une tonalité de 2100 Hz pendant $0,4 \pm 0,1$ s, pour indiquer un résultat d'essai négatif et il se déconnecte de la ligne.

A.2.6 En détectant la tonalité de 2100 Hz, l'ETCD termine la procédure d'essai et indique un résultat d'essai négatif.

A.2.7 Si tous les numéros sont reçus correctement, le CM envoie une tonalité de 1300 Hz pendant $0,4 \pm 0,1$ s et commence à envoyer à l'ETCD des tonalités de signalisation qui doivent être définies par l'Administration concernée.

A.2.8 A la fin de cette séquence, une tonalité de 2100 Hz est envoyée pendant $0,4 \pm 0,1$ s et le CM se déconnecte.

A.2.9 Quand il reçoit la tonalité de 2100 Hz, l'ETCD donne une indication positive ou négative en fonction du résultat de l'essai et il termine la procédure.

NOTE – Pour la numérotation par impulsions, le contact ouvert est codé par une tonalité de 2100 Hz et le contact fermé par l'absence complète de signal.

Annexe B

Description en SDL de l'appel adressé et mode de réponse en 108/2

La présente annexe contient une description en SDL – conforme aux Recommandations de la série Z.100 – de la procédure d'échange de messages spécifiée dans la présente Recommandation pour le mode appel adressé-réponse autorisée (circuit 108/2). Cette partie de la procédure d'appel automatique est définie à l'article 4 et représentée dans la Figure 5 qui doivent être pris comme base de référence en cas d'ambiguïté.

Le processus décrit ci-après à la Figure B.2, dont la légende apparaît à la Figure B.1, peut être mis en action dès l'instant où l'ETCD passe à l'état 3 «dialogue ETTD-ETCD» ou à l'état 10 «acceptation d'appel entrant». Il prend fin lorsque l'interface passe à l'état 5 «tonalité de réponse détectée» ou à l'état 11 «appel entrant accepté».

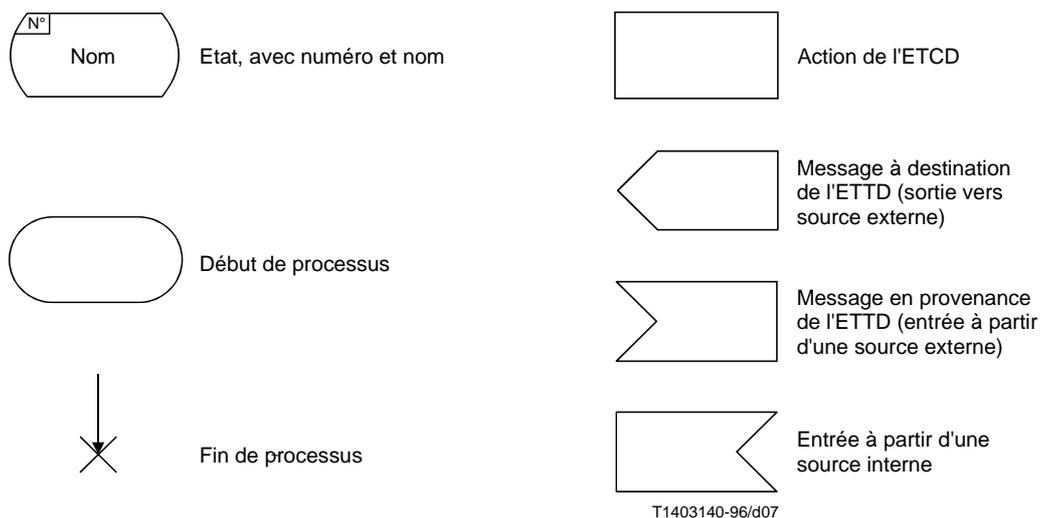
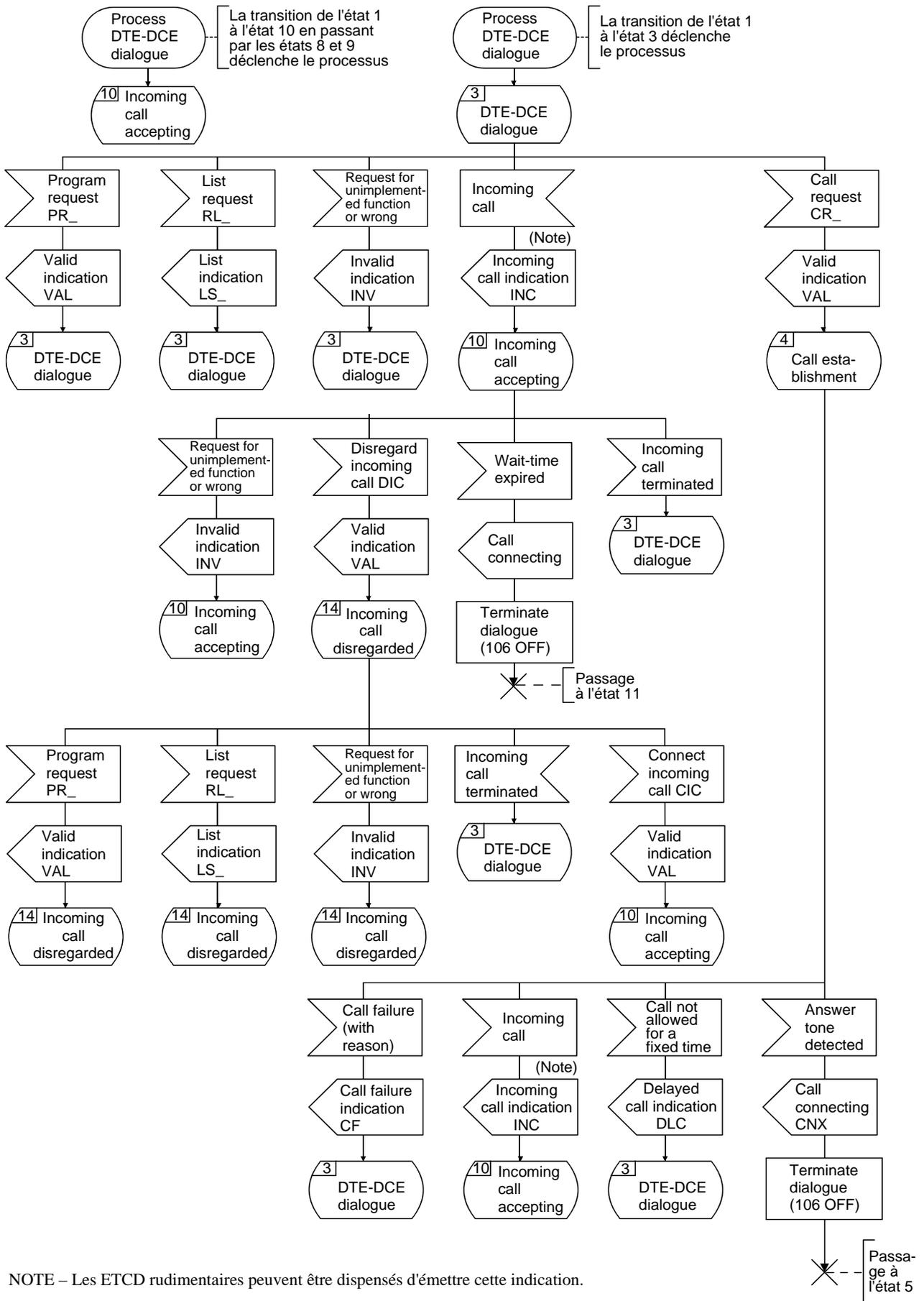


FIGURE B.1/V.25 bis

Légende du diagramme SDL de la Figure B.2/V.25 bis



T1403150-96/d08

FIGURE B.2/V.25 bis
Diagramme SDL détaillé, côté ETCD

Appendice I

Description générale de la syntaxe commandes/indications V.25 bis

Tableau I.1 est une description générale de la syntaxe des messages V.25 bis, qui est proposée pour servir de guide pour la conception de toute application où l'harmonisation avec la Recommandation V.25 bis est recherchée (la description détaillée de la syntaxe V.25 bis figure dans le Tableau 6).

TABLEAU I-1/V.25 bis

Description générale de la syntaxe des messages V.25 bis

langage de description:	
a b	indique l'ensemble (a, b)
a b	indique l'ensemble (ab)
a*	indique l'ensemble (e, a, aa, aaa, . . .) (e = vide)
description:	
message	= (opcode) (opcode liste_des_paramètres)
opcode	= lettre lettre lettre
liste_des_paramètres	= paramètre (délimiteur paramètre)*
paramètre	= (lettre chiffre spécial présentation) (lettre chiffre spécial présentation)*
lettre	= 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' 'H' 'I' 'J' 'K' 'L' 'M' 'N' 'O' 'P' 'Q' 'R' 'S' 'T' 'U' 'V' 'W' 'X' 'Y' 'Z'
chiffre	= '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9'
spécial	= '&' ':' '>' '<' '=' 'P' 'T'
présentation	= '' '.'
délimiteur	= ';'
NOTE – La syntaxe des paramètres dépend du message et doit être spécifiée dans la description du message.	

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

- Série A Organisation du travail de l'UIT-T
- Série B Moyens d'expression
- Série C Statistiques générales des télécommunications
- Série D Principes généraux de tarification
- Série E Réseau téléphonique et RNIS
- Série F Services de télécommunication non téléphoniques
- Série G Systèmes et supports de transmission
- Série H Transmission des signaux autres que téléphoniques
- Série I Réseau numérique à intégration de services
- Série J Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
- Série K Protection contre les perturbations
- Série L Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
- Série M Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
- Série N Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
- Série O Spécifications des appareils de mesure
- Série P Qualité de transmission téléphonique
- Série Q Commutation et signalisation
- Série R Transmission télégraphique
- Série S Equipements terminaux de télégraphie
- Série T Equipements terminaux et protocoles des services télématiques
- Série U Commutation télégraphique
- Série V Communications de données sur le réseau téléphonique**
- Série X Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
- Série Z Langages de programmation