



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.30

(03/93)

**ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES
POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES**

**PROCÉDURES POUR LA TRANSMISSION
DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE
SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE
PUBLIC COMMUTÉ**

Recommandation UIT-T T.30

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

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 que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T T.30, élaborée par la Commission d'études VIII (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

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

© UIT 1994

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>
INTRODUCTION.....	iii
1 Champ d'application.....	1
1.1 Considérations générales.....	1
1.2 Classification des modes opératoires.....	1
1.3 Identification du poste.....	2
1.4 Dispositions générales.....	2
1.5 Dispositions facultatives.....	2
2 Explication de certains termes.....	3
2.1 Fonctions principales du poste de télécopie.....	3
2.2 Diverses étapes d'une communication de télécopie.....	3
2.3 Description des diverses étapes.....	3
3 Description d'une communication de télécopie.....	4
3.1 Etape A – Etablissement de la communication.....	4
3.2 Etapes B, C et D – Procédure de télécopie.....	7
3.3 Etape E – Libération de la communication.....	12
4 Signalisation par tonalités pour la procédure de télécopie.....	12
4.1 Description.....	12
4.2 Schéma des opérations.....	13
4.3 Signalisation par tonalités (fonctions et formats).....	15
5 Signalisation par codage binaire pour la procédure de télécopie.....	19
5.1 Description.....	20
5.2 Schéma des opérations (voir aussi l'Appendice IV).....	21
5.3 Fonctions et format des signaux codés binaires.....	30
5.4 Principes de la mise en œuvre de la signalisation par codage binaire.....	43
Annexe A – Procédure pour la transmission de documents par télécopie de groupe 3 sur le réseau téléphonique public commuté avec correction d'erreurs.....	44
A.1 Introduction.....	44
A.2 Définitions.....	45
A.3 Longueur des blocs et longueur des trames.....	45
A.4 Champ d'information.....	45
A.5 Procédure de contrôle de flux.....	50
A.6 Interruption de la procédure.....	51
A.7 Schémas des opérations.....	51
A.8 Exemples de séquences de signaux dans le cas de la procédure de correction d'erreurs.....	75
Annexe B.....	87
B.1 Message de diagnostic du BFT.....	87
Annexe C – Procédure pour la transmission de documents par télécopie de groupe 3 sur le réseau numérique à intégration de services.....	87
C.1 Introduction.....	87
C.2 Définitions.....	88
C.3 Procédure de télécopie.....	89
C.4 Procédure de contrôle de flux.....	96
C.5 Schéma des opérations.....	96
C.6 Exemples de séquences de signaux.....	115
Annexe D – Procédures facultatives de sélection automatique des terminaux.....	139
Appendice I – Exemple de mode opératoire de base entre postes manuels de télécopie dans un cas non normalisé.....	142

	<i>Page</i>
Appendice II – Liste des abréviations utilisées dans la Recommandation T.30.....	143
Appendice III – Liste des commandes et des réponses appropriées.....	145
Appendice IV – Interfonctionnement des appareils fonctionnant en mode standard et des appareils fonctionnant selon le mode facultatif reconnu pour la procédure de prise de contact à codage binaire	146
Appendice V – Exemples de séquences de signaux	147
Appendice VI – Procédures de transmission de fichier binaire avec exemples de protocole.....	155
VI.1 Introduction	155
VI.2 Définitions	155
VI.3 Description du protocole de transfert de fichier BFT	156
VI.4 Format des données ECM-BFT	156

INTRODUCTION

i) La présente Recommandation est destinée à s'appliquer aux appareils de transmission de documents par télécopie dont traitent les Recommandations T.2, T.3 et T.4. Il décrit les procédures et les signaux à utiliser lorsque les équipements de télécopie sont exploités sur le réseau téléphonique public commuté. Lorsque des équipements existants fonctionnent selon un mode non conforme aux Recommandations du CCITT, ils ne doivent pas interférer avec les appareils fonctionnant conformément aux Recommandations de la série T.

ii) Les dispositions prises pour l'appel et la réponse automatiques sur le réseau téléphonique public commuté ont été alignées d'aussi près que possible sur celles qui sont contenues dans les Recommandations de la série V relatives aux terminaux pour données.

Les procédures de réponse pour les configurations de terminaux multifonction sont décrits dans l'Annexe D.

iii) Il y a huit modes opératoires possibles (voir le Tableau 1) et dans chacun d'eux on peut distinguer cinq étapes distinctes consécutives:

Etape A Etablissement de la communication

Etape B Opérations préliminaires en vue de reconnaître et de commander les moyens choisis

Etape C Transmission du message (y compris la mise en phase et la synchronisation, s'il y a lieu)

Etape D Opérations consécutives à la transmission du message, y compris fin de message, confirmation et procédures pour documents multiples

Etape E Libération de la communication

iv) Deux systèmes de signalisation distincts sont décrits: d'abord, un système simple utilisant des tonalités à fréquence unique, puis un système à codage binaire offrant une vaste gamme de signaux qui permettent des modes opératoires plus complexes. Ainsi, la signalisation par tonalités est limitée au cas où l'exploitation manuelle est utilisée aux deux postes ou bien au cas où un poste à exploitation manuelle veut émettre vers un poste demandé muni d'un récepteur à réponse automatique. Les télécopieurs conformes aux Recommandations T.2 et T.3 utilisent normalement le système de signalisation par tonalités; toutefois, le système à codage binaire peut être réalisé en supplément quand des procédures complexes sont nécessaires, par exemple dans le cas de fonctions automatiques étendues.

v) Pour les appareils conformes à la Recommandation T.4, destinés à la transmission numérique de documents par télécopie, il est prévu que le système à codage binaire constituera la disposition normale de signalisation, mais une possibilité supplémentaire de signalisation par tonalités peut être réalisée quand l'appareil de transmission numérique de télécopie est doté d'un mode de repli vers un appareil conforme aux Recommandations T.2 et T.3. La signalisation par codage binaire a la priorité et doit être tentée en premier lieu; si cette opération ne provoque pas de réponse, on doit recourir à la signalisation par tonalités.

vi) Le système de signalisation par codage binaire est fondé sur une commande de chaînon à haut niveau (HDLC) (*high level data link control*) mise au point pour la transmission de données. La structure HDLC de base comprend un certain nombre de trames, dont chacune est divisée en un certain nombre de champs. Cela permet l'adressage de trame, la détection des erreurs et la confirmation de l'information correctement reçue; de plus, on peut facilement étendre les trames en cas de besoin futur.

vii) La transmission du message lui-même (étape C) s'effectuera suivant le système de modulation décrit dans la Recommandation concernant le télécopieur utilisé.

PROCÉDURES POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS PAR TÉLÉCOPIE SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE PUBLIC COMMUTÉ¹⁾

(ancienne Recommandation T.4, Mar del Plata, 1968;
modifiée et renumérotée à Genève, 1976 et 1980,
à Malaga-Torremolinos, 1984, à Melbourne, 1988 et à Helsinki, 1993)

Le CCITT,

considérant

- (a) qu'il existe, sur le réseau téléphonique public commuté, des moyens de transmission de télécopie;
- (b) qu'une telle transmission peut être demandée soit en alternat avec la conversation téléphonique, soit dans des cas où l'un des deux postes, ou les deux, ne sont pas desservis;
- (c) que, de ce fait, les opérations à réaliser en ce qui concerne l'établissement et/ou la libération d'une communication de télécopie doivent pouvoir être automatisées,

recommande à l'unanimité

que les télécopieurs soient construits et exploités d'après les normes suivantes:

1 Champ d'application

1.1 Considérations générales

1.1.1 La présente Recommandation traite des procédures à suivre pour la transmission de documents entre deux télécopieurs sur le réseau téléphonique public commuté.

Ces procédures portent essentiellement sur ce qui suit:

- l'établissement et la libération de la communication,
- la vérification de la compatibilité, la commande de l'état et du contrôle,
- la vérification et la surveillance des conditions de la ligne,
- les fonctions de commande et le rappel de l'opérateur.

1.1.2 Seules, les procédures, avec les signaux qui leur correspondent, sont indiquées dans la présente Recommandation.

1.2 Classification des modes opératoires

1.2.1 La présente Recommandation régit la suite des opérations à effectuer aux postes manuels comme aux postes automatiques de télécopie.

Le poste de télécopie automatique est défini comme un poste capable d'accomplir automatiquement toutes les fonctions indiquées au 1.1 sans qu'aucun opérateur doive intervenir.

Si l'intervention d'un opérateur est nécessaire pour l'une quelconque de ces fonctions, le poste doit être considéré comme manuel.

1.2.2 Compte tenu de toutes les combinaisons pouvant résulter du fait qu'il existe des postes manuels et des postes automatiques, les divers modes opératoires possibles figurent au Tableau 1.

¹⁾ Les télécopieurs désignés dans la présente Recommandation comme appareils du groupe 1, 2 ou 3, sont ceux qui sont conformes aux Recommandations T.2, T.3 ou T.4 respectivement.

TABLEAU 1/T.30

Mode opératoire	Description du mode opératoire	Sens de la transmission de télécopie	Désignation
1	<i>Manuel</i> au poste demandeur et avec <i>manuel</i> au poste demandé	Le poste demandeur <i>transmet</i> au poste demandé	1-T
		Le poste demandeur <i>reçoit</i> du poste demandé	1-R
2	<i>Manuel</i> au poste demandeur et avec <i>automatique</i> au poste demandé	Le poste demandeur <i>transmet</i> au poste demandé	2-T
		Le poste demandeur <i>reçoit</i> du poste demandé	2-R
3	<i>Automatique</i> au poste demandeur et avec <i>manuel</i> au poste demandé	Le poste demandeur <i>transmet</i> au poste demandé	3-T
		Le poste demandeur <i>reçoit</i> du poste demandé	3-R
4	<i>Automatique</i> au poste demandeur et avec <i>automatique</i> au poste demandé	Le poste demandeur <i>transmet</i> au poste demandé	4-T
		Le poste demandeur <i>reçoit</i> du poste demandé	4-R

NOTE – Il peut y avoir aussi des modes opératoires qui permettent de recevoir des messages de plusieurs postes (communication multipoint).

1.3 Identification du poste

1.3.1 Pour qu'un poste automatique de télécopie puisse être reconnu comme étant un terminal autre que téléphonique, il faut qu'une tonalité soit transmise en ligne. Au cours de l'établissement d'une communication, le poste demandeur automatique et le poste demandé automatique envoient des tonalités en ligne l'un et l'autre; en conséquence, un usager normal du téléphone qui aurait été relié par inadvertance à l'un de ces postes recevra des tonalités pendant une durée suffisamment longue pour qu'il comprenne bien qu'il s'agit d'une connexion incorrecte.

1.3.2 On peut prévoir en outre une annonce verbale automatique qui donne une identification du poste.

1.4 Dispositions générales

1.4.1 Les signaux de commande spécifiés dans la présente Recommandation ont été choisis de manière telle que le service téléphonique ne soit pas affecté.

1.4.2 Si l'on s'aperçoit qu'une des fonctions décrites dans la présente Recommandation n'a pas été correctement accomplie, il convient de libérer la communication.

1.4.3 Lorsque l'un des dispositifs automatiques de télécopie du poste appelé n'est pas prêt ou n'est pas en état de fonctionner, la réponse à l'appel ne doit pas être donnée par voie automatique.

1.4.4 La présente Recommandation indique les procédures à suivre pour la commutation de télécopie à téléphonie. Cependant, les moyens d'assurer une communication téléphonique peuvent être omis, si le règlement de l'Administration ne s'y oppose pas.

1.5 Dispositions facultatives

1.5.1 L'opérateur de chaque poste peut avoir la possibilité d'appeler l'autre poste à tout moment au cours de la procédure de télécopie (voir 2.2).

1.5.2 Les procédures indiquées dans la présente Recommandation permettent à un poste de télécopie de transmettre et/ou de recevoir plusieurs documents l'un après l'autre sans l'intervention d'un opérateur.

1.5.3 La présente Recommandation prévoit des procédures permettant d'inclure une commande pour l'identification d'un poste spécial si l'on désire que certains postes non autorisés soient empêchés de demander une communication.

S'il faut assurer une plus grande sécurité, elle peut l'être en utilisant la trame de facilités non normalisées.

2 Explication de certains termes

2.1 Fonctions principales du poste de télécopie

Un ou plusieurs équipements situés au bout de la ligne assurent trois fonctions principales.

2.1.1 Etablissement et libération de la communication

L'établissement et la libération de la communication conformément aux règles normales d'utilisation du réseau téléphonique public commuté.

2.1.2 Procédure

Identification, surveillance et commande de la transmission de télécopie selon un protocole.

2.1.3 Transmission du message

Emission et/ou réception du message de télécopie.

2.2 Diverses étapes d'une communication de télécopie

Voir la Figure 1.

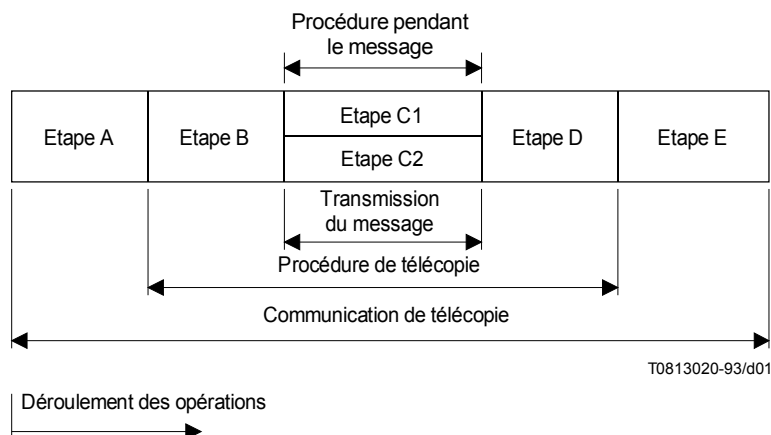


FIGURE 1/T.30

2.3 Description des diverses étapes

2.3.1 Etape A – Etablissement de la communication

L'établissement de la communication peut se faire manuellement et/ou automatiquement.

2.3.2 Etape B – Procédure préliminaire

Cette procédure consiste à identifier les possibilités et à commander les conditions choisies, puis à vérifier qu'elles sont acceptables.

Lorsqu'une communication est établie entre un appareil fonctionnant conformément aux dispositions de la présente Recommandation et un appareil dont le fonctionnement n'est pas conforme aux spécifications du CCITT, les deux équipements doivent être déconnectés avant la procédure pendant le message, à moins qu'ils ne bénéficient de procédures facultatives compatibles.

2.3.2.1 Section «identification»

- identification du groupe;
- confirmation pour recevoir;
- identification de l'abonné (facultatif);
- identification de facilités non normalisées (facultatif).

2.3.2.2 Section «commande»

- commande du groupe;
 - mise en phase/conditionnement;
 - synchronisation;
- et commandes facultatives suivantes:
- commande de facilités non normalisées;
 - commande d'identification d'abonné;
 - commande d'invitation à émettre;
 - conditionnement de la ligne;
 - neutralisation des supprimeurs d'écho.

2.3.3 Etape C1 – Procédure pendant le message

Cette procédure se déroule en même temps que la transmission du message et commande toute la signalisation relative à cette procédure, par exemple: synchronisation en cours de transmission du message, détection et correction des erreurs et surveillance de la ligne.

2.3.4 Etape C2 – Transmission du message

La procédure de transmission du message fait partie de la Recommandation appropriée concernant l'équipement.

2.3.5 Etape D – Opérations consécutives à la transmission du message

Ces opérations comprennent l'information relative à la procédure suivante:

- signalisation de fin de message;
- signalisation de confirmation;
- signalisation pour plusieurs pages;
- signalisation de fin de la procédure de télécopie.

2.3.6 Etape E – Libération de la communication

La libération de la communication peut se faire manuellement et/ou automatiquement.

3 Description d'une communication de télécopie

3.1 Etape A – Etablissement de la communication²⁾

L'établissement de la communication peut se faire manuellement, si un opérateur est présent, ou automatiquement. Pour cette étape, on a défini quatre modes opératoires.

3.1.1 Mode opératoire 1

Fonctionnement manuel au poste demandeur et au poste demandé. La Figure 2 montre ce que doivent faire les opérateurs pour établir une communication.

3.1.2 Mode opératoire 2

Fonctionnement manuel au poste demandeur et automatique au poste demandé. La Figure 3 montre ce que doivent faire l'opérateur et les équipements pour établir une communication.

²⁾ Voir l'Appendice II pour les abréviations utilisées dans la présente Recommandation.

Evénement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'opérateur entend la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré	
2	Il entend le retour d'appel	L'équipement détecte la sonnerie et répond à l'appel
3		A titre facultatif, une annonce verbale enregistrée peut être émise
4	L'opérateur entend le signal CED et le poste de télécopie est relié à la ligne	Emission du signal CED
5	Début de la procédure de télécopie (voir 4 et/ou 5)	Début de la procédure de télécopie (voir 4 et/ou 5)

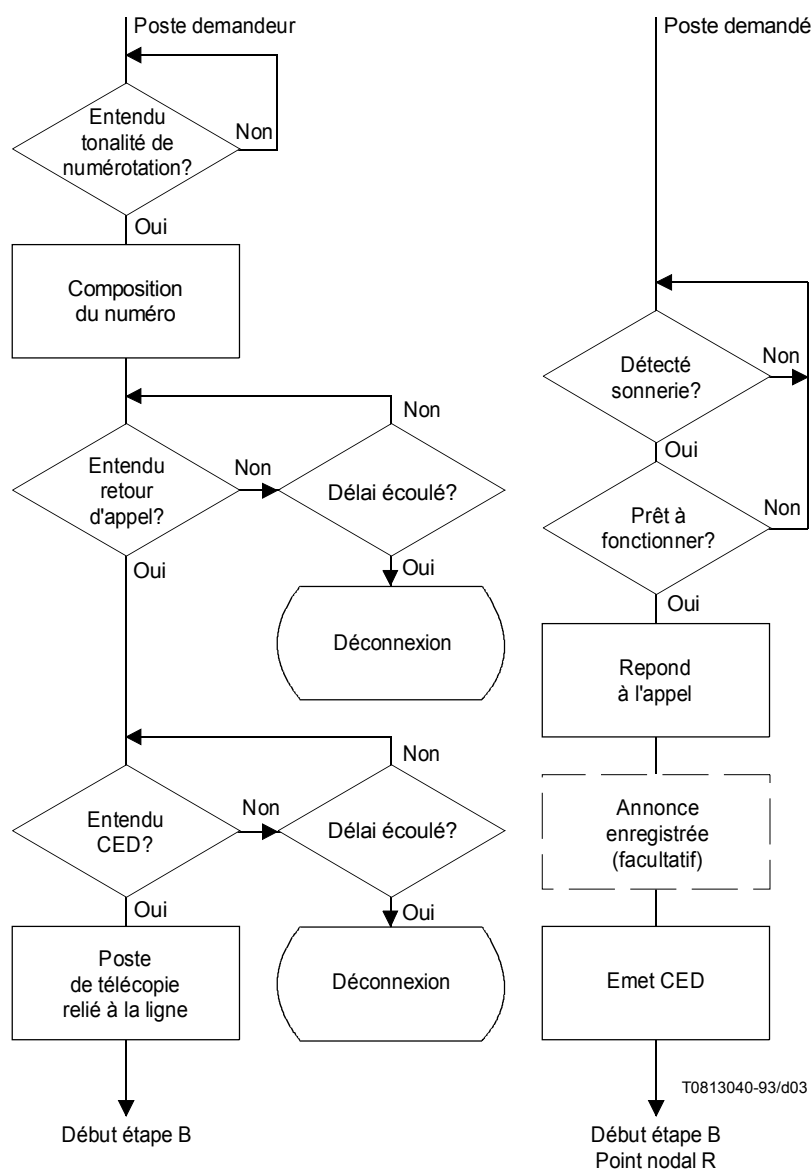


FIGURE 3/T.30

Etablissement de la communication, mode opérateur 2

3.1.3 Mode opératoire 3

Fonctionnement automatique au poste demandeur et manuel au poste demandé. La Figure 4 montre ce que doivent faire l'opérateur et les équipements pour établir une communication.

3.1.4 Mode opératoire 4

Fonctionnement automatique au poste demandeur et au poste demandé. La Figure 5 montre ce que doivent faire les équipements pour établir la communication.

3.2 Etapes B, C et D – Procédure de télécopie

Au début de l'étape B, les règles suivantes doivent être observées:

Au passage à l'étape B, tous les récepteurs, manuels ou automatiques, doivent préciser leurs possibilités (voir le point nodal R du schéma des opérations des 4.2 ou 5.2). Tous les émetteurs, manuels ou automatiques, doivent être prêts, en passant par cette étape, à déceler ces possibilités et à émettre la commande de fixation de mode approprié (voir le point nodal T du schéma des opérations du 5.2). Pour permettre la mise en œuvre du mode opératoire 2-R, l'intervalle entre la transmission des signaux d'identification numériques sera de 4,5 secondes \pm 15% lorsqu'ils sont envoyés par un récepteur de télécopie en service manuel.

Les renseignements détaillés concernant la procédure de télécopie par signalisation avec des tonalités ou du codage binaire figurent aux 4 et 5. La relation entre les deux méthodes et un aperçu général sur le fonctionnement d'ensemble du système figurent ci-après.

3.2.1 Interaction entre signalisation par tonalités et signalisation par codage binaire

Les procédures de télécopie décrites dans la présente Recommandation peuvent être mises en œuvre de deux façons différentes:

- par tonalité, avec un nombre restreint de fréquences pour les procédures simples (voir 4),
- par codage binaire, pour des procédures plus complètes (voir 5).

La signalisation par codage binaire est spécialement recommandable dans le cas d'appareils qui mettent en œuvre:

- des fonctions automatiques étendues;
- des concepts numériques internes (par exemple, des techniques de réduction de la redondance);
- de grandes vitesses de transmission, afin de réduire le plus possible la durée qui précède la transmission du message et celle qui la suit par rapport au temps de transmission total; ainsi que
- des dispositions particulières en vue de la sécurité.

Dans les Recommandations concernant l'interaction entre les deux modes de signalisation est reconnu le principe de la priorité de la signalisation par codage, ce qui signifie que, lorsqu'elle est disponible, la signalisation par codage binaire est essayée en premier lieu. Les étapes de l'interaction sont les suivantes:

- Le poste demandé non desservi répond à un appel par le signal CED.
- Le poste demandeur non desservi signale l'appel au moyen du signal de CNG.
- Chaque fois que le poste demandé peut fonctionner en signalisation par codage binaire, il commence par ce mode de signalisation.
- Seuls commencent la signalisation par tonalités les postes de télécopie qui ne peuvent fonctionner que selon ce mode.
- Les postes de télécopie capables de fonctionner selon les deux modes de signalisation émettent une séquence de signaux, dont le premier est un signal à codage binaire et le second, ainsi que tous les suivants, un mélange d'informations transmises par tonalités et par codage binaire.
- Si le poste demandeur répond à la signalisation par tonalités, celle-ci est appliquée d'un bout à l'autre des procédures de commande.

La Figure 6 donne, pour encore plus de clarté, l'exemple d'un poste qui peut admettre à la fois la signalisation par tonalités et la signalisation par codage binaire.

Événement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'équipement détecte la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré (voir la Note). Pour indiquer clairement à un opérateur appelé qu'il est relié à un appareil de télécopie ou à un usager normal du téléphone qu'il a appelé par inadvertance, le signal CNG est transmis en ligne pendant tout le temps durant lequel sont émis des signaux à détecter.	
2		La sonnerie fonctionne et l'opérateur répond.
3		L'opérateur reconnaît le signal CNG et relie le poste de télécopie à la ligne (à titre facultatif, le signal CED peut être émis).
4		Début de la procédure de télécopie (voir 5)

NOTE – Une procédure différente peut être spécifiée par les Administrations.

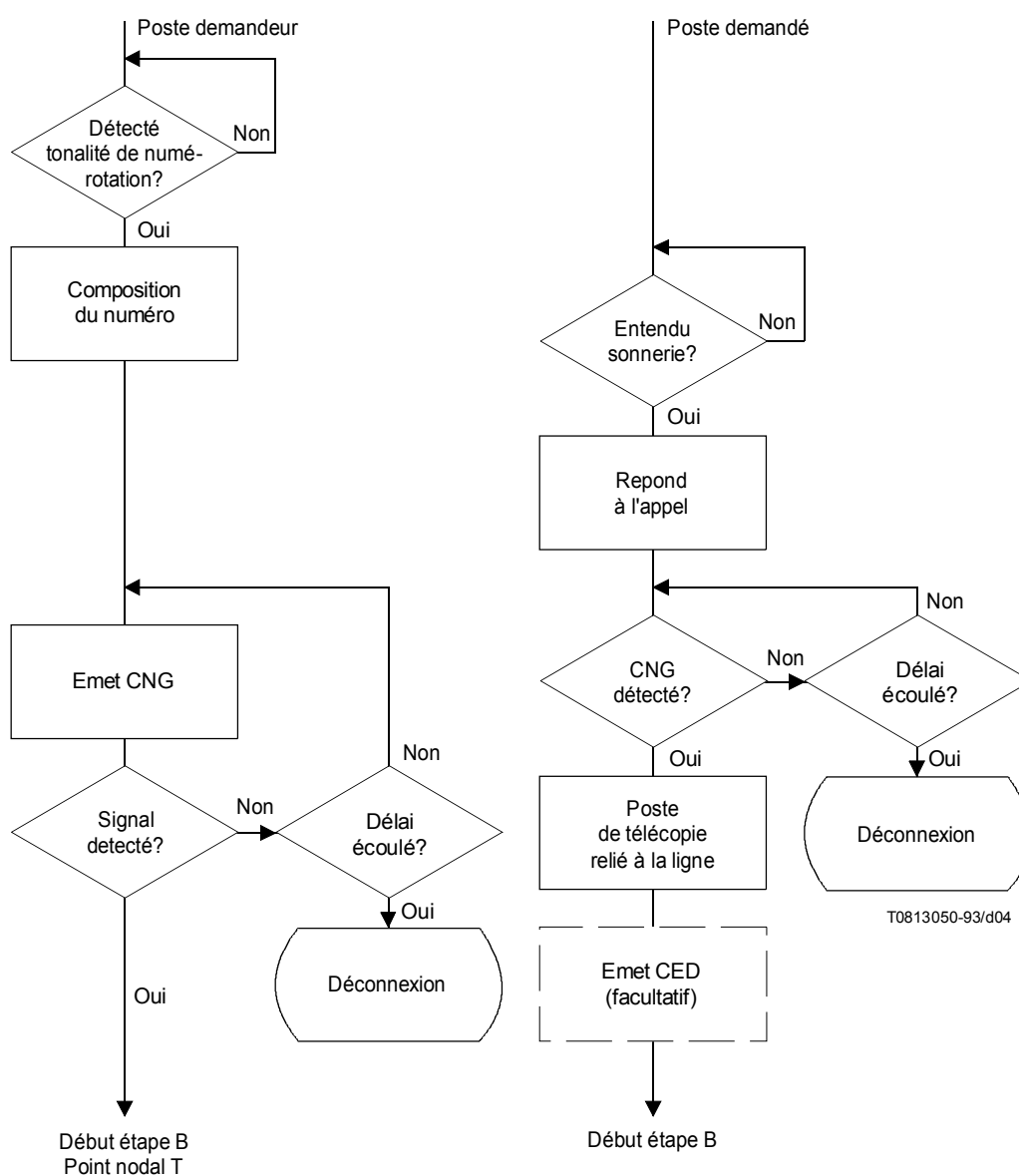


FIGURE 4/T.30

Etablissement de la communication, mode opérateur 3

Evénement n°	Poste demandeur	Poste demandé
1	L'équipement détecte la tonalité de numérotation et compose le numéro désiré (voir la Note). Pour indiquer clairement à un usager normal du téléphone qui aurait été appelé par inadvertance qu'il s'agit d'une erreur, le signal CNG est transmis en ligne pendant tout le temps durant lequel sont émis des signaux à détecter.	L'équipement détecte la sonnerie et répond à l'appel. A titre facultatif, une annonce verbale enregistrée peut être émise. Emission du signal CED
2		
3		
4		
5		
NOTE – Une procédure différente peut être spécifiée par les Administrations.		

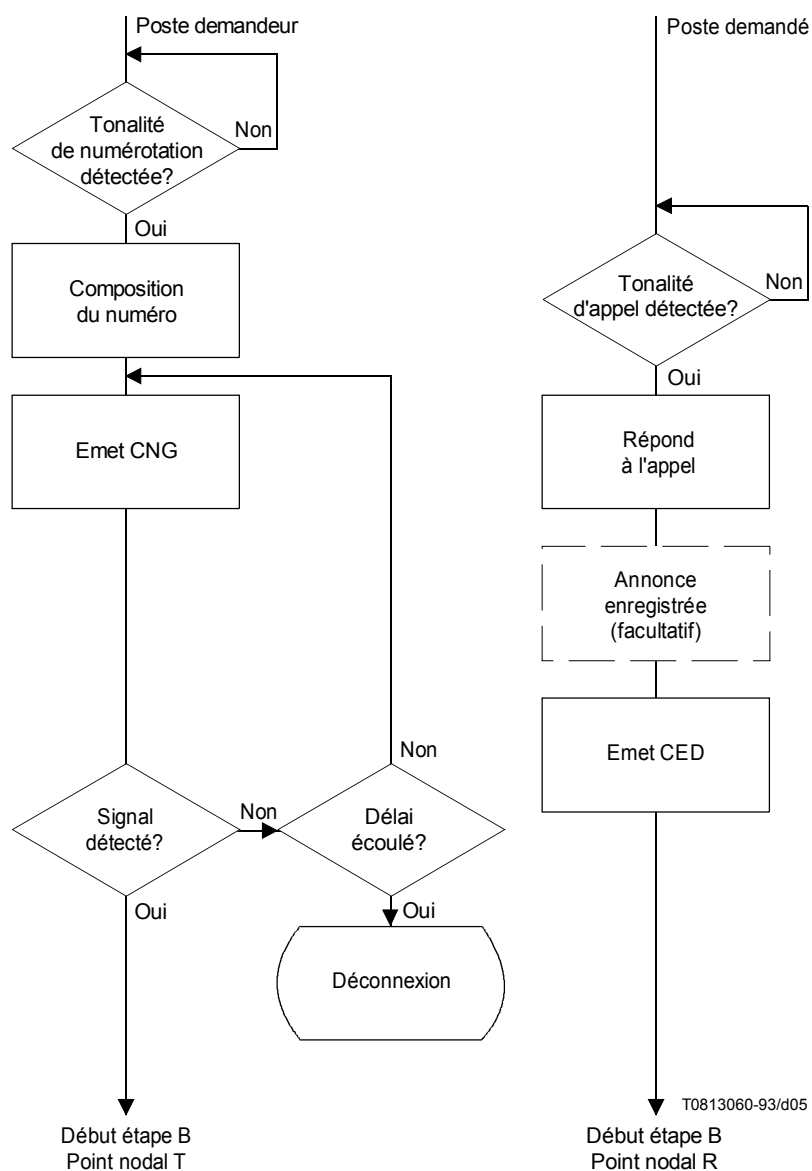
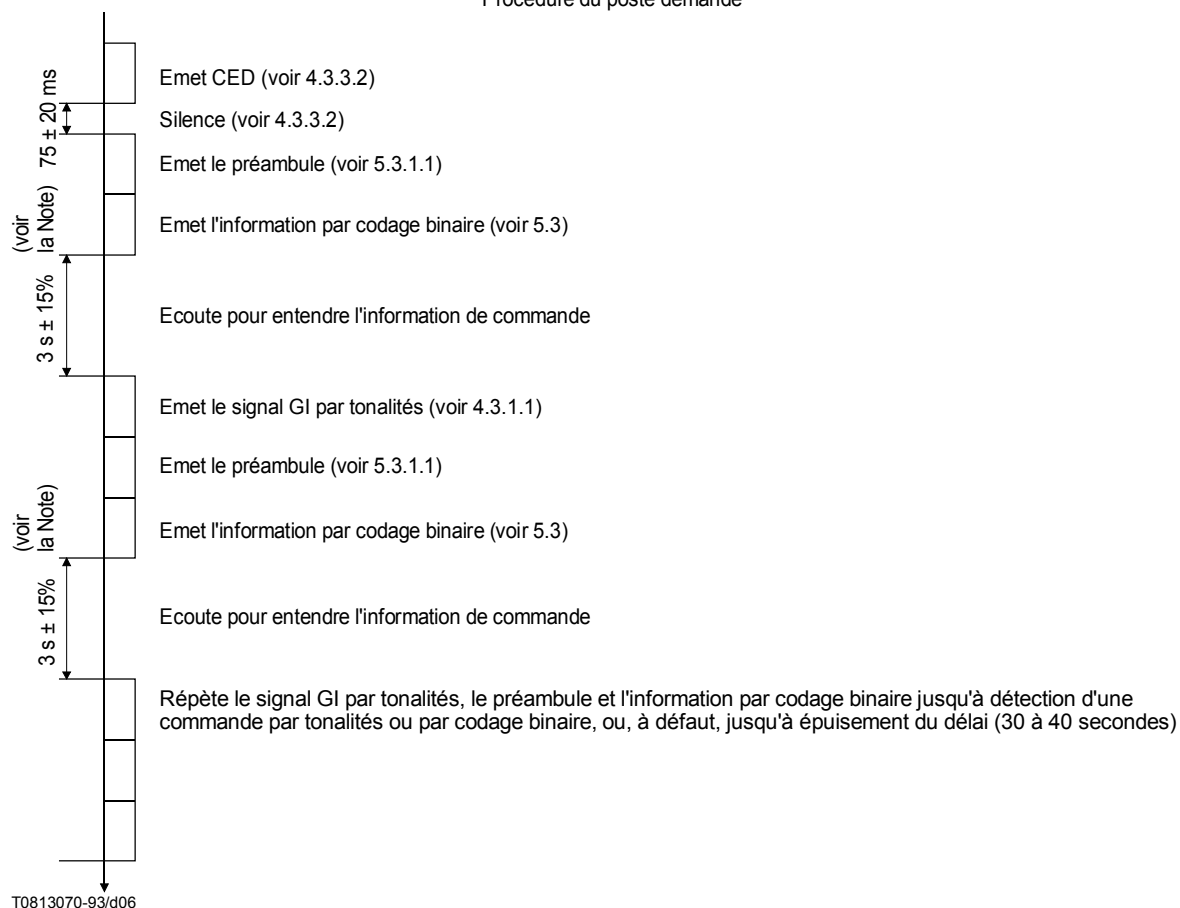


FIGURE 5/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 4

Procédure du poste demandé



NOTE – Pour les récepteurs manuels utilisant la procédure à codage binaire, cet intervalle doit être de 4,5 secondes ± 15%.

FIGURE 6/T.30

Signal d'identification par codage binaire ou par tonalités

3.2.2 Séquences de signaux

Dans le système recommandé, il y a échange de signaux entre les deux équipements en vue de vérifier la compatibilité et d'assurer le fonctionnement. A cette fin, le poste demandé fait connaître ses possibilités par tonalités (dans la disposition la plus simple) et/ou par codage binaire. Le poste demandeur réagit en conséquence en envoyant une commande selon l'un ou l'autre des modes de signalisation. Le poste émetteur continue alors l'étape B.

Après la transmission du message, l'émetteur envoie un signal de fin de message et le récepteur en confirme la réception. Plusieurs documents peuvent alors être transmis par répétition de cette procédure.

La séquence des signaux est représentée sur la Figure 7, pour la situation dans laquelle c'est le poste demandeur qui transmet. Les signaux peuvent être des tonalités ou bien des signaux codés binaires, selon les conditions du 3.2.1.

La situation dans laquelle le poste demandeur va recevoir des documents est représentée sur la Figure 8. Les systèmes simples à signalisation par tonalités n'offrent pas cette possibilité.

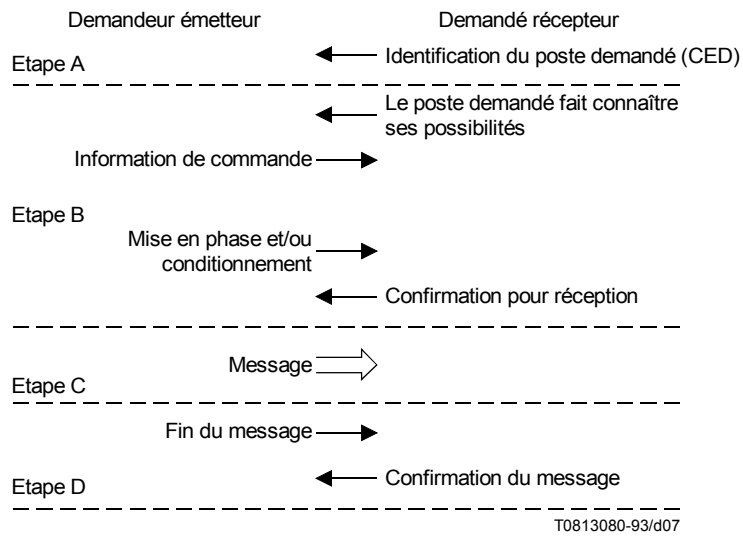


FIGURE 7/T.30
Le poste demandeur transmet

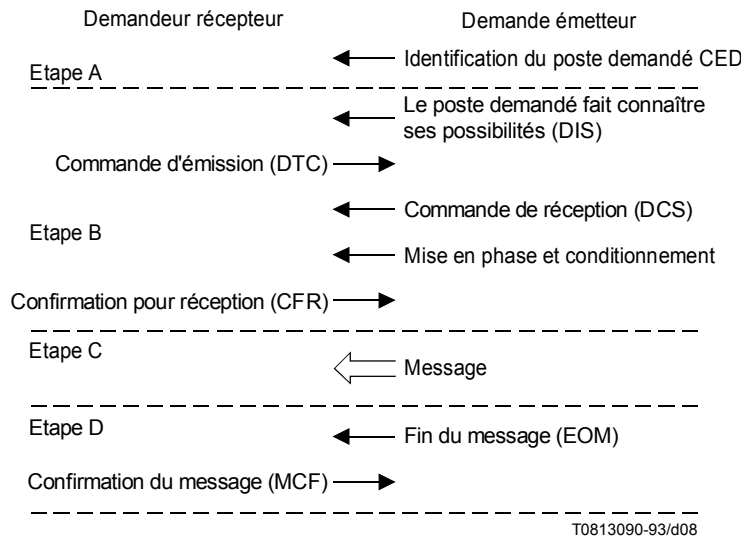


FIGURE 8/T.30
Le poste demandeur reçoit

3.3 Etape E – Libération de la communication

La libération de la communication a lieu après le dernier signal qui, dans la procédure, suit la transmission, ou bien dans certaines conditions telles que les suivantes:

3.3.1 Temporisation

Lorsqu'un signal spécifié dans la procédure de télécopie n'est pas reçu dans le délai indiqué, l'appareil peut le signaler à l'opérateur (s'il y en a un de présent) ou bien rompre la communication téléphonique. Les temporisations appropriées sont spécifiées en 4 et 5.

3.3.2 Interruption de la procédure

La procédure de télécopie peut être interrompue en envoyant un signal d'interruption de la procédure, en adressant une notification à l'opérateur de service ou bien en coupant la communication. Le signal adéquat est défini en 4 et 5.

3.3.3 Commande

Dans le cas de la signalisation par codage binaire, la communication peut immédiatement prendre fin par commande du système à codage binaire, selon les indications du 5.

4 Signalisation par tonalités pour la procédure de télécopie

Ce système de signalisation s'applique aux modes opératoires 1-T et 2-T et il doit être mis en oeuvre pour les appareils fonctionnant selon les dispositions des Recommandations T.2 et T.3.

4.1 Description

Etapas B et C

Emetteur	Récepteur
2. Détection du signal de GI	1. Emission du signal de GI
3. Sélection du groupe approprié	
4. Emission du signal de GC	
5. Emission du signal de mise en phase	
	6. Détection du signal de GC et mise en phase Choix du groupe et de la phase
	7. Emission du signal de CFR
8. Détection du signal de CFR	
9. Emission du message	

Étape D

Émetteur	Récepteur
1. Emission du signal de EOM 5. Détection du signal de MCF Repasse sur téléphone par commutation L'opérateur met le document en place 7. L'opérateur entend le signal de GI et commute l'appareil sur la ligne 8. Détection du signal de GI 9. Emission du signal de GC Ensuite étapes B et C	2. Détection du signal de EOM 3. Emission du signal de MCF 4. Préparation pour le document suivant 6. Une fois prêt à recevoir, le poste transmet le signal de GI

Émetteur pour document unique	Récepteur pour document unique
1. Emission du signal de EOM 5. Le poste détecte le signal de MCF et se prépare pour le document suivant 6. Une fois prêt à émettre, il transmet le signal de CNG (facultatif) 9. Détection du signal de GI 10 Emission du signal de GC Ensuite étapes B et C	2. Détection du signal de EOM 3. Emission du signal de MCF 4. Repasse sur téléphone par commutation L'opérateur met le papier en place 7. L'opérateur entend le signal de CNG et commute l'appareil sur la ligne 8. Emission du signal de GI

Le fonctionnement de l'émetteur pour document multiple vers le récepteur pour document multiple et le télécopieur pour document unique s'effectue en conséquence.

NOTE – Il est reconnu qu'il existe des équipements déjà en service qui peuvent ne pas être conformes à la présente Recommandation à tout point de vue. En conséquence, on peut prendre la décision d'avoir recours à un mode d'exploitation différent de celui qui est exposé ici. Le diagramme de l'Appendice I décrit, à titre d'exemple, une de ces situations. D'autres méthodes sont éventuellement possibles dans la mesure où elles ne contrarient pas l'exploitation recommandée.

4.2 Schéma des opérations

Voir la Figure 9.

4.3 Signalisation par tonalités (fonctions et formats)

Les signaux utilisés se composent de fréquences uniques émises en ligne. Le dispositif de détection du signal doit pouvoir fonctionner correctement avec les tolérances de fréquence mentionnées, plus une tolérance de ± 6 Hz due à la ligne.

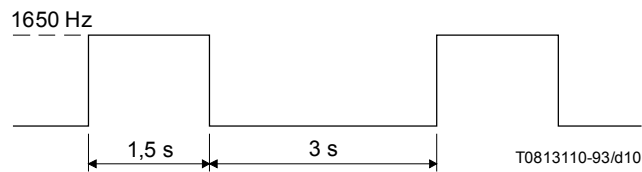
4.3.1 Signaux du récepteur de télécopie (signaux émis par le récepteur)

4.3.1.1 Signaux d'identification du groupe (GI)

4.3.1.1.1 GI 1 (groupe 1)

Forme du signal

Voir la Figure 10.



NOTE – Tolérances: durées, $\pm 15\%$: fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 10/T.30

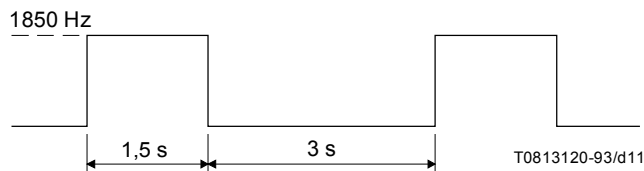
Fonctions

- 1) Indiquer que l'appareil est dans le mode réception et qu'il est en mesure de recevoir au moins une page suivant le mode du groupe 1.
- 2) Le signal est répété jusqu'à ce que le signal de GC soit détecté ou que la temporisation T1 soit écoulée.

4.3.1.1.2 GI 2 (groupe 2)

Forme du signal

Voir la Figure 11.



NOTE – Tolérances: durées, $\pm 15\%$: fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 11/T.30

Fonctions

- 1) Indiquer que l'appareil est dans le mode réception et qu'il est en mesure de recevoir au moins une page suivant le mode du groupe 2.
- 2) Le signal est répété jusqu'à ce que le signal de GC soit détecté ou que la temporisation T1 soit écoulée.

4.3.1.1.3 GI 1/2 (groupe 1/2)

Forme du signal

Voir la Figure 12.



NOTE – Tolérances: durées, $\pm 15\%$; fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 12/T.30

Fonctions

- 1) Indiquer que l'appareil est dans le mode réception et qu'il est en mesure de recevoir au moins une page suivant le mode du groupe 1 ou 2. L'appareil est en mesure de se régler automatiquement sur la vitesse de l'émetteur.
- 2) Le signal est répété jusqu'à ce que le signal de GC soit détecté ou que la temporisation T1 soit écoulée.

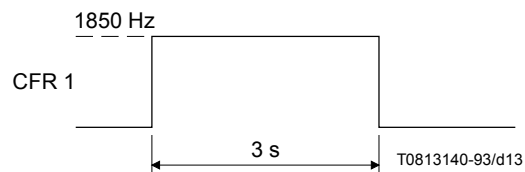
NOTE – Pour éviter que le signal GI répété soit confondu avec la tonalité d'occupation, certaines Administrations peuvent demander qu'il y ait un délai avant la réponse à l'appel.

4.3.1.2 Signaux de confirmation pour recevoir (CFR)

4.3.1.2.1 CFR 1 (groupe 1)

Forme du signal

Voir la Figure 13.



NOTE – Tolérances: durées, $\pm 15\%$, fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 13/T.30

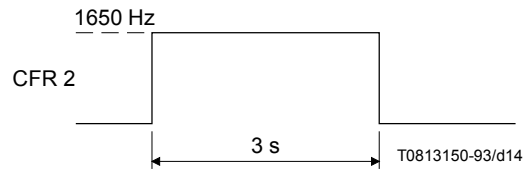
Fonction

Indiquer que le récepteur a été mis en phase et qu'il est prêt à recevoir au moins une page dans le mode du groupe 1. Le signal doit commencer après l'achèvement du signal de mise en phase au récepteur dans un délai maximum de 1 seconde.

4.3.1.2.2 CFR 2 (groupe 2)

Forme du signal

Voir la Figure 14.



NOTE – Tolérances: durées, $\pm 15\%$; fréquence, ± 6 Hz.

FIGURE 14/T.30

Fonction

Indiquer que le récepteur a été mis en phase et qu'il est prêt à recevoir au moins une page dans le mode du groupe 2. Le signal doit commencer après l'achèvement du signal de mise en phase au récepteur dans un délai maximum de 1 seconde.

4.3.1.3 Signal de confirmation de message (MCF)

4.3.1.3.1 MCF 1 (groupe 1)

Forme du signal

Même fréquence et même durée que pour le signal de CFR 1.

Tolérances: durées, $\pm 15\%$; fréquences, ± 6 Hz.

Fonction

Indiquer que le récepteur a reçu une page dans le mode du groupe 1.

4.3.1.3.2 MCF 2 (groupe 2)

Forme du signal

Même fréquence et même durée que pour le signal de CFR 2.

Tolérances: durées, $\pm 15\%$; fréquences, ± 6 Hz.

Fonction

Indiquer que le récepteur a reçu une page dans le mode du groupe 2.

NOTE – Le signal de MCF doit commencer au plus tard 0,5 seconde après l'achèvement du signal de EOM (voir 4.3.2.4) au récepteur.

4.3.2 Signaux de l'émetteur de télécopie (signaux émis par l'émetteur)

4.3.2.1 Signaux de commande de groupe (GC)

Forme du signal

GC1 = 1300 Hz \pm 32 Hz pendant une durée comprise entre 1,5 et 10 secondes

GC2 = 2100 Hz \pm 10 Hz pendant une durée comprise entre 1,5 et 10 secondes.

Fonction

Préciser au récepteur le groupe que l'émetteur a choisi. Le signal de GC commence à la fin du signal d'identification des possibilités dans un délai maximum de 1 seconde mesuré sur la ligne à l'émetteur.

NOTE – Il convient d'observer que l'identification des possibilités d'un appareil combiné des groupes 1 ou 2 et du groupe 3 peut consister en un signal tonal GI assemblé avec un signal d'identification codé en binaire. Il existe des appareils qui émettent le signal de GC à la fin du signal GI et non pas à la fin du signal d'identification des possibilités. Cela doit être évité dans les nouveaux modèles. Pourtant, les constructeurs d'appareils combinés doivent être conscients de cette anomalie.

4.3.2.2 Signaux de conditionnement de ligne (LCS)

Forme du signal

Selon la Recommandation T.3.

Fonction

- 1) Permettre à un récepteur d'égaliser la ligne.
- 2) Il s'agit d'un signal facultatif, dont l'absence ne devrait pas affecter la compatibilité.

4.3.2.3 Mise en phase

Forme du signal et fonction

Comme définies dans les Recommandations T.2 et T.3.

4.3.2.4 Signal de fin de message (EOM)

Forme du signal

1100 Hz \pm 38 Hz pendant 3 secondes \pm 15% immédiatement après le message.

Fonction

Indiquer que l'étape C est terminée.

4.3.3 Signaux communs

4.3.3.1 Signal d'interruption de la procédure (PIS) (valable dans les deux sens)

Forme du signal

462 Hz \pm 1,5 Hz pendant au moins 3 secondes.

Fonction

- 1) Arrêter l'appareil situé à l'extrémité éloignée.
- 2) Peut être utilisé comme rappel de l'opérateur.

NOTES

- 1 Ce signal est facultatif.
- 2 Certaines Administrations ont encore en service des systèmes de signalisation téléphoniques, qui risquent d'interpréter ce signal comme un signal de libération. Cela peut provoquer une libération de la communication.
- 3 Certains appareils n'utilisent ce signal comme un signal de libération que si le récepteur le détecte immédiatement après avoir émis un signal de MCF ou de MCF/GI et, dans les deux cas, avant d'envoyer un signal de GI.
- 4 Le fonctionnement satisfaisant du PIS ne peut pas être garanti en présence, notamment, de supprimeurs d'écho.

4.3.3.2 Identification du poste demandé (CED)

Dans un délai de 1,8 à 2,5 secondes après l'établissement de la liaison entre la ligne et le poste demandé, ce dernier envoie une tonalité continue de réponse de 2100 Hz \pm 15 Hz pendant une durée comprise entre 2,6 et 4 secondes.

Le poste appelé attend pendant 75 \pm 20 ms, après avoir mis fin à la tonalité CED, avant de transmettre d'autres signaux.

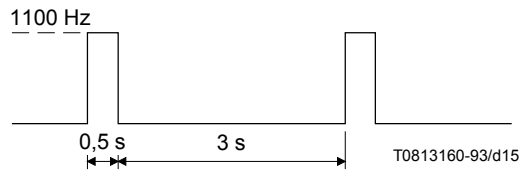
Fonction

Indiquer qu'il s'agit d'un appareil terminal demandé autre que téléphonique.

4.3.3.3 Tonalité d'appel (CNG)

Forme du signal

Voir la Figure 15.



1100 Hz; émission pendant 0,5 seconde, interruption pendant 3 secondes.

NOTE – Tolérances: durées, $\pm 15\%$; fréquence, $1100 \text{ Hz} \pm 38 \text{ Hz}$.

FIGURE 15/T.30

Fonction

- 1) Indiquer qu'un appareil terminal autre que téléphonique est en train d'appeler. Le signal est obligatoire pour les appareils en mode automatique et facultatif pour les appareils en mode manuel.
- 2) Indiquer que l'appareil est en mode émission et qu'il est prêt à émettre après avoir reçu le signal GI approprié.
- 3) Lorsqu'un appareil est en mesure d'envoyer plusieurs documents sans l'assistance d'un opérateur, ce signal peut être émis entre les documents pendant que l'émetteur attend le signal IG approprié; il indique alors à l'opérateur que l'émetteur est toujours connecté à la ligne.

NOTE – D'une manière générale, on peut supposer, pour les transmissions des groupes 1 et 2, qu'il existe des supprimeurs d'écho dans le circuit.

5 Signalisation par codage binaire pour la procédure de télécopie

Pour les appareils du groupe 1 et du groupe 2 qui exigent des facilités supplémentaires en plus de celles qui sont assurées par les procédures décrites en 4, les

de commande par codage binaire doivent être émises selon le mode synchrone, au débit de 300 bits par seconde.

Pour les appareils du groupe 3, le débit de 300 bit/s est le débit normal de transmission des données de signalisation avec la procédure à codage binaire. La transmission de ces données de signalisation au débit de 2400 bit/s est cependant autorisée à titre d'option reconnue.

Pour les appareils du groupe 3, une possibilité de correction d'erreurs est utilisée à titre d'option reconnue. Cette procédure est définie dans l'Annexe A.

Sauf avis contraire, les signaux de commande à codage binaire doivent être transmis selon le mode synchrone sur le réseau téléphonique public commuté au débit de $300 \text{ bit/s} \pm 0,01\%$ avec les caractéristiques du système de modulation prévu par la Recommandation V.21 pour le canal de transmission n° 2 (pour les tolérances, voir 3/V.21). La distorsion des générateurs de signaux ne doit pas dépasser 1% et les récepteurs de signaux de commande doivent admettre des signaux dont la distorsion ne dépasse pas 40%.

NOTES

1 Pour les appareils du groupe 3, la transmission des signaux de conditionnement, TCF, et de tous les signaux compris dans le message doit s'effectuer au débit binaire du canal de transmission de messages à grande rapidité.

2 Il est reconnu que des équipements existants peuvent ne pas être conformes à tous les aspects de la présente Recommandation. D'autres méthodes d'exploitation sont éventuellement possibles dans la mesure où elles ne contrarient pas le fonctionnement recommandé.

3 La transmission des signaux utilisant le système de modulation du canal n° 2 de la Recommandation V.21 doit être suivie d'un délai de $75 \pm 20 \text{ ms}$ avant que ne commence la signalisation utilisant un système de modulation différent (par exemple, le délai entre DCS et la séquence de conditionnement des Recommandations V.27 *ter* ou V.29).

4 La transmission de signaux fondés sur les systèmes de modulation des Recommandations V.27 *ter*, V.29, V.33 ou V.17 doit être suivie d'un délai de 75 ± 20 ms avant que ne commence la signalisation fondée sur un système de modulation différent (par exemple, le délai entre RTC et MPS).

5 Les machines du groupe 3, utilisant les systèmes de modulation définis dans la Recommandation V.17 (et spécifiés dans les bits 11, 12, 13 et 14 du Tableau 2), doivent utiliser la séquence de synchronisation courte définie au Tableau 3/V.17 pour toutes les séquences d'entraînement en mode treillis, excepté durant un message TCF et le premier message à grande vitesse après une séquence de message CTC/CTR ECM. La séquence de synchronisation longue doit être utilisée dans le TCF et le premier message à grande vitesse après une séquence CTC/CTR.

Pour les appareils du groupe 3, une possibilité de fonctionnement sur des réseaux publics numériques est prévue à titre d'option normalisée. Cette procédure est définie dans l'Annexe C.

5.1 Description

Etapas B, C et D

Cas 1: Le poste demandeur désire émettre (voir la Figure 7).

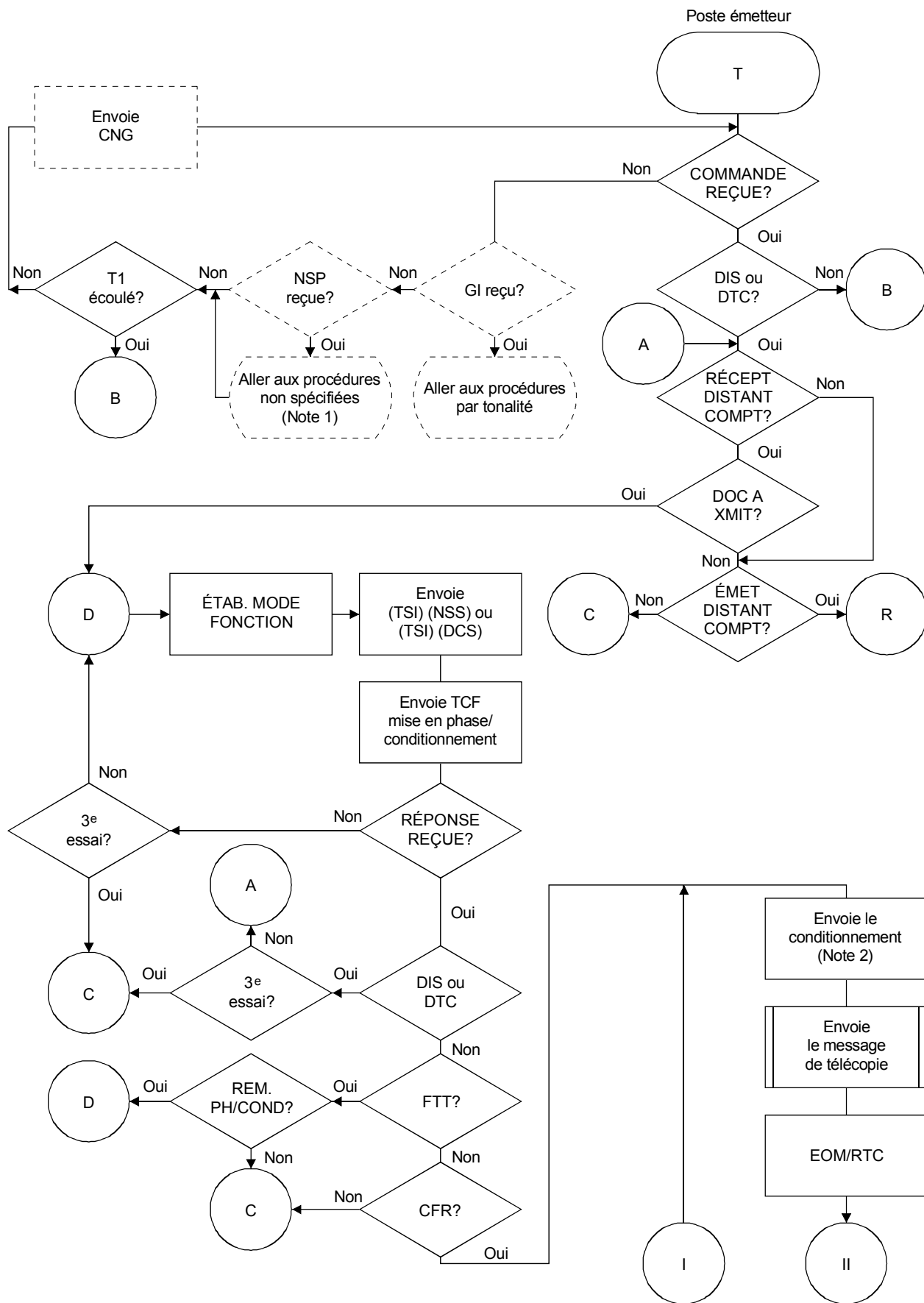
Poste demandeur	Poste demandé
2. Détection de DIS 3. Emission de DCS 6. Emission pour la mise en phase et le conditionnement 9. Détection de CFR 10. Emission du message 12. A la fin du message, envoi de: a) EOM, ou b) EOP, ou c) MPS, ou d) PRI-Q, ou e) PPS-NULL, ou f) PPS-MPS, ou g) PPS-EOM, ou h) PPS-EOP, ou i) PPS-PRI-Q	1. Emission de DIS 4. Détection de DCS 5. Sélection du mode 7. Mise en phase et conditionnement 8. Emission de CFR 11. Réception du message 13. Détection du signal EOM, EOP, MPS, PRI-Q, PPS-NULL, PPS-MPS, PPS-EOM, PPS-EOP ou PPS-PRI-Q 14. Emission de l'un des signaux de confirmation de réponse après-message (voir 5.3.6.1.7)
NOTE – Les signaux à codage binaire doivent être précédés d'un préambule (voir 5.3.1).	

Cas 2: Le poste demandeur désire recevoir (voir la Figure 8).

Poste demandeur	Poste demandé
2. Détection de DIS 3. Emission de DTC 6. Détection de DCS 7. Sélection du mode 9. Conditionnement et mise en phase 10. Emission de CFR 13. Réception du message 15. Détection de EOM, EOP, MPS, PRI-Q, PPS-NULL, PPS-MPS, PPS-EOM, PPS-EOP et PPS-PRI-Q 16. Transmission de l'un des signaux de confirmation de réponse après-message (voir 5.3.6.1.7)	1. Emission de DIS 4. Détection de DTC 5. Emission de DCS 8. Emission du conditionnement et de la mise en phase 11. Détection de CFR 12. Emission du message 14. A la fin du message, envoi de: a) EOM, ou b) EOP, ou c) MPS, ou d) PRI-Q, ou e) PPS-NULL, ou f) PPS-MPS, ou g) PPS-EOM, ou h) PPS-EOP, ou i) PPS-PRI-Q

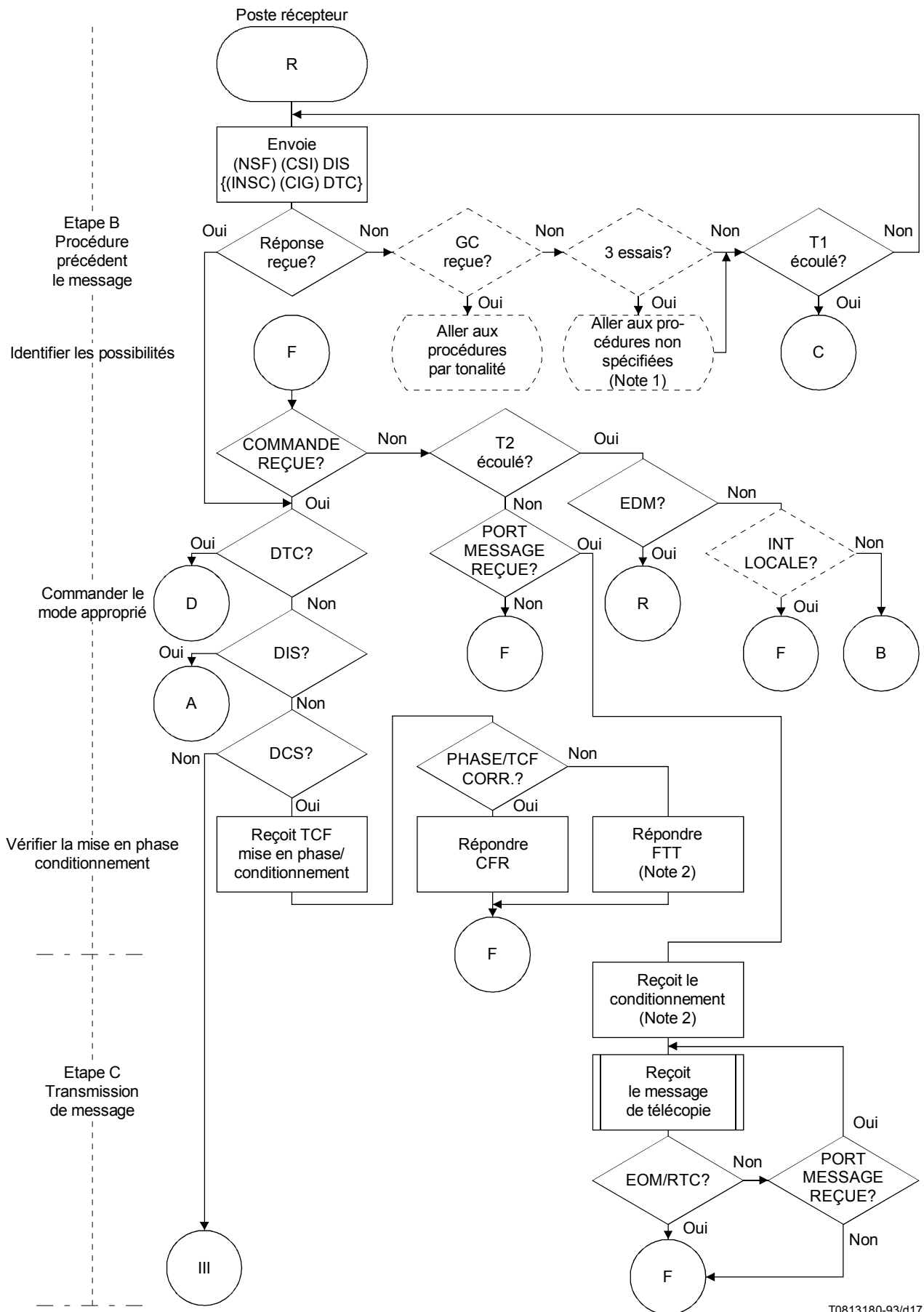
5.2 Schéma des opérations – Figures 5.2A à 5.2H (voir aussi l'Appendice IV)

Pour les notes et la signification des termes utilisés dans les schémas des opérations, voir 5.2.1.



T0813170-93/d16

FIGURE 5.2A/T.30



T0813180-93/d17

FIGURE 5.2B/T.30

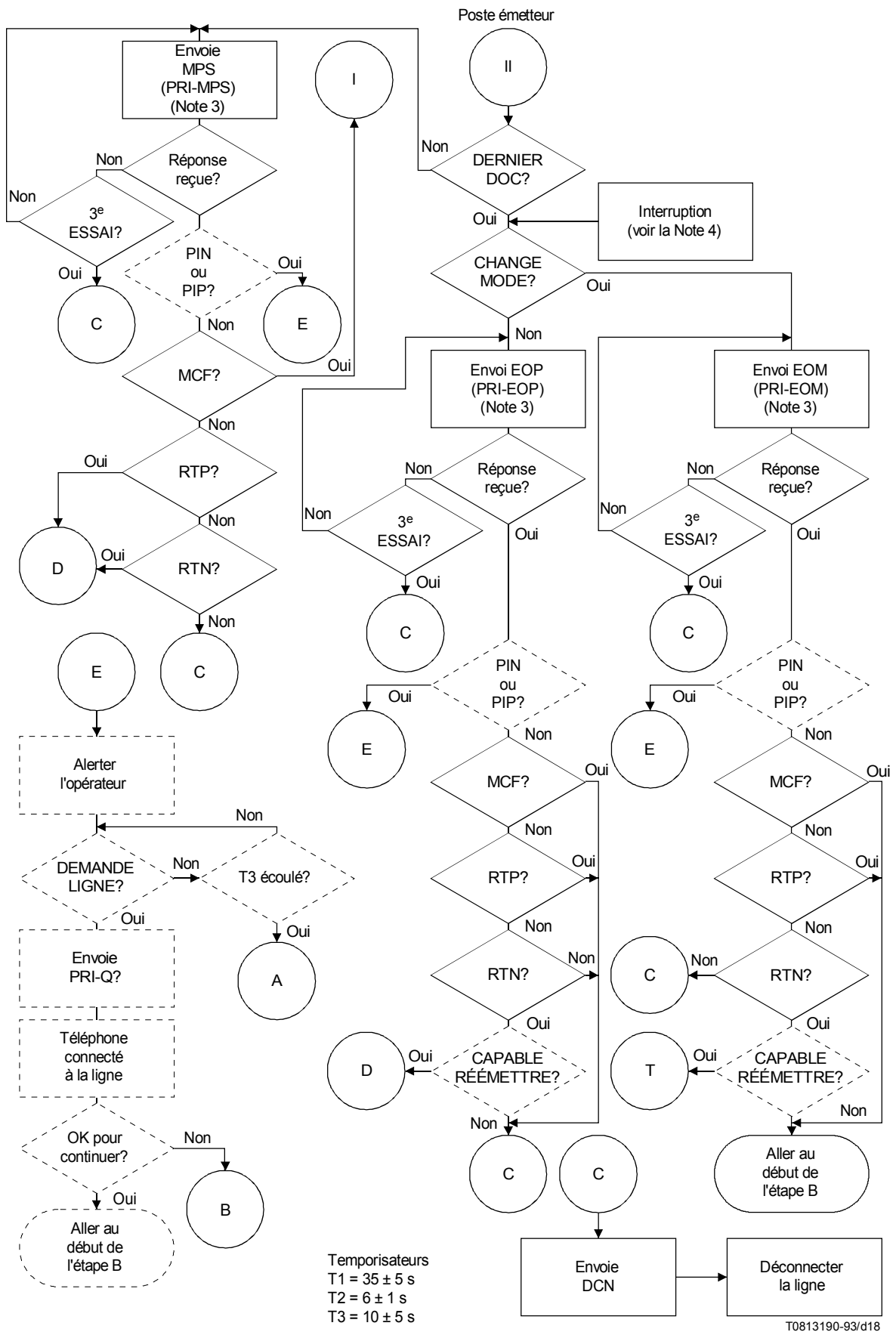


FIGURE 5.2C/T.30

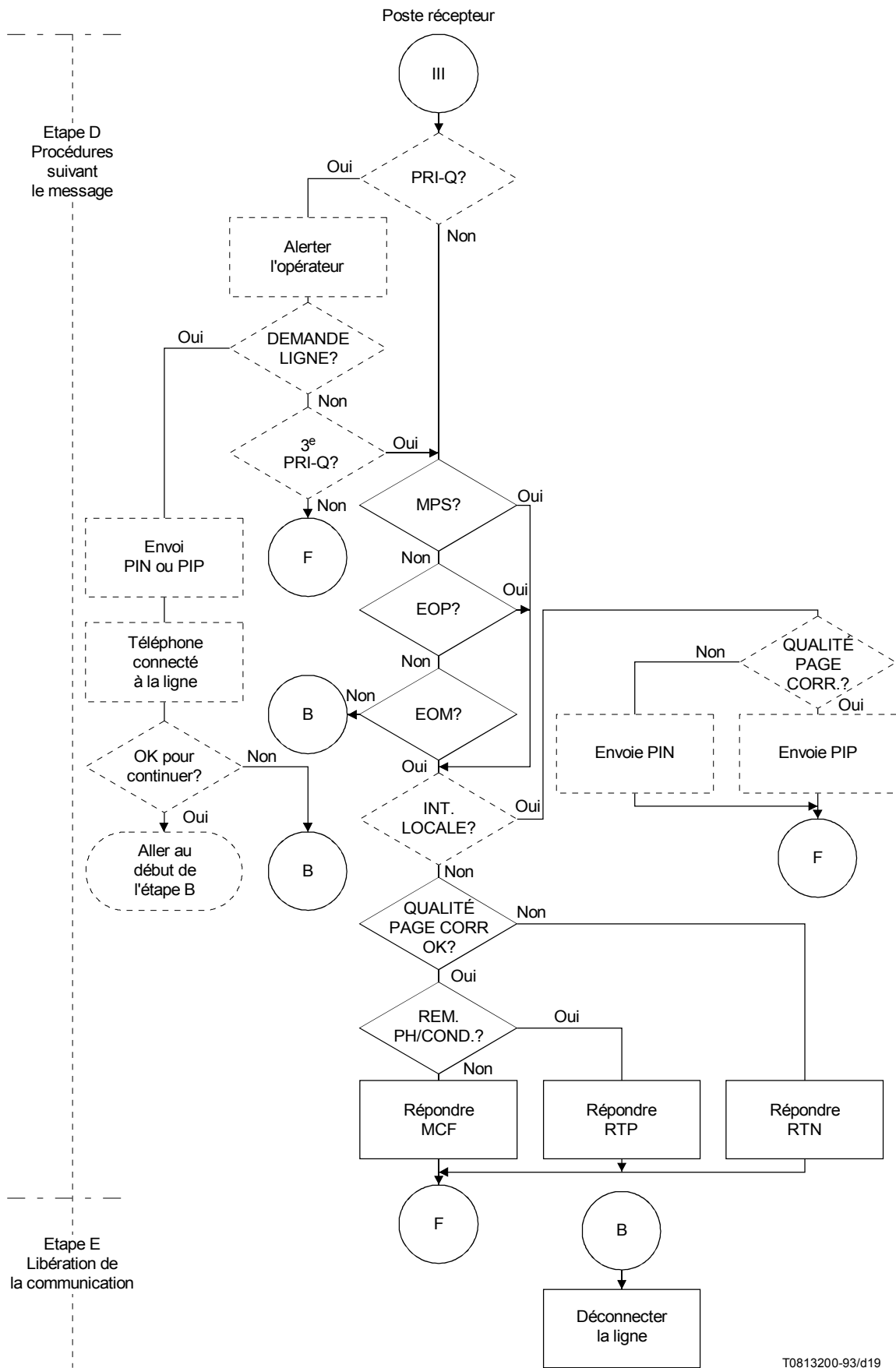
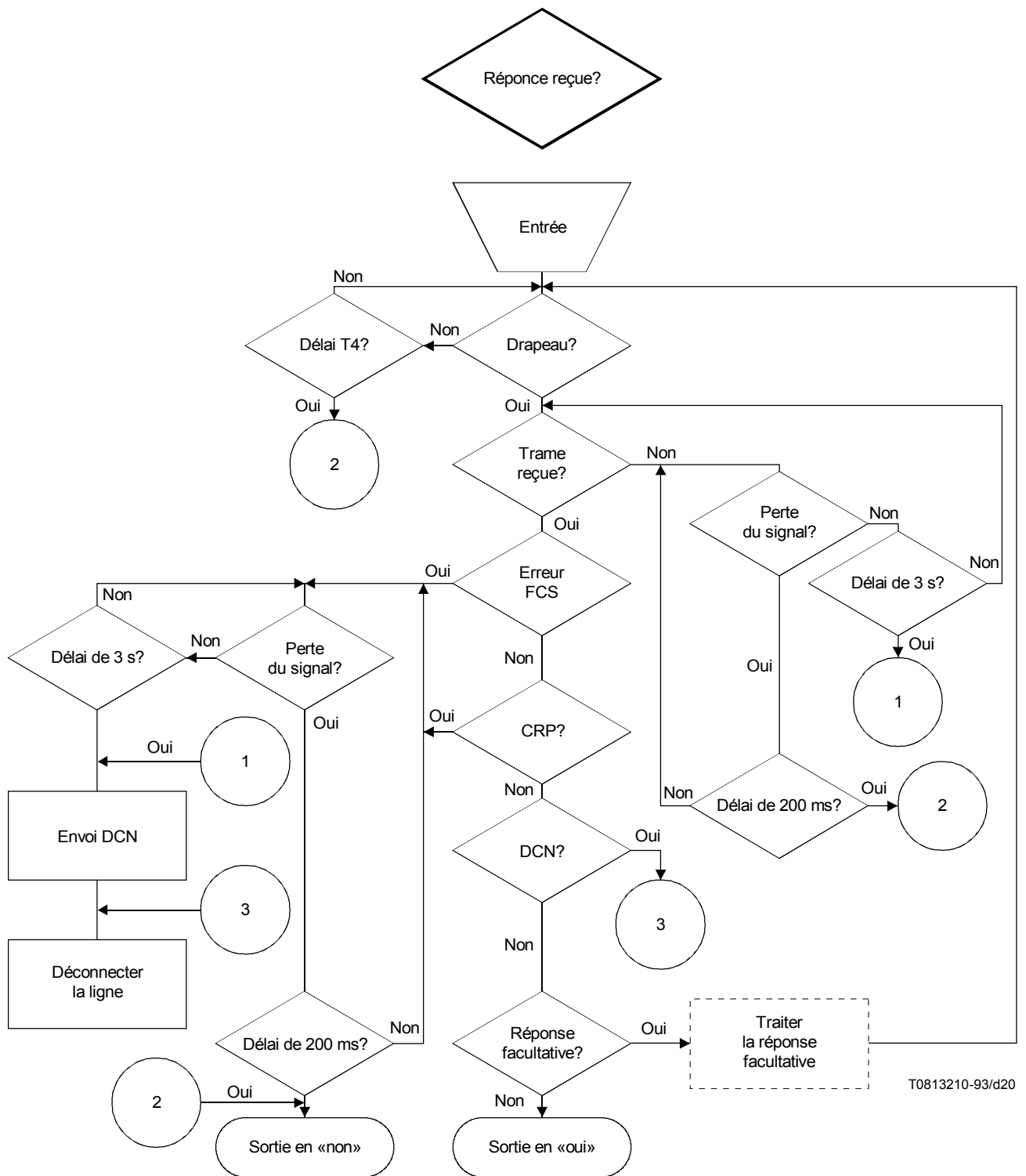
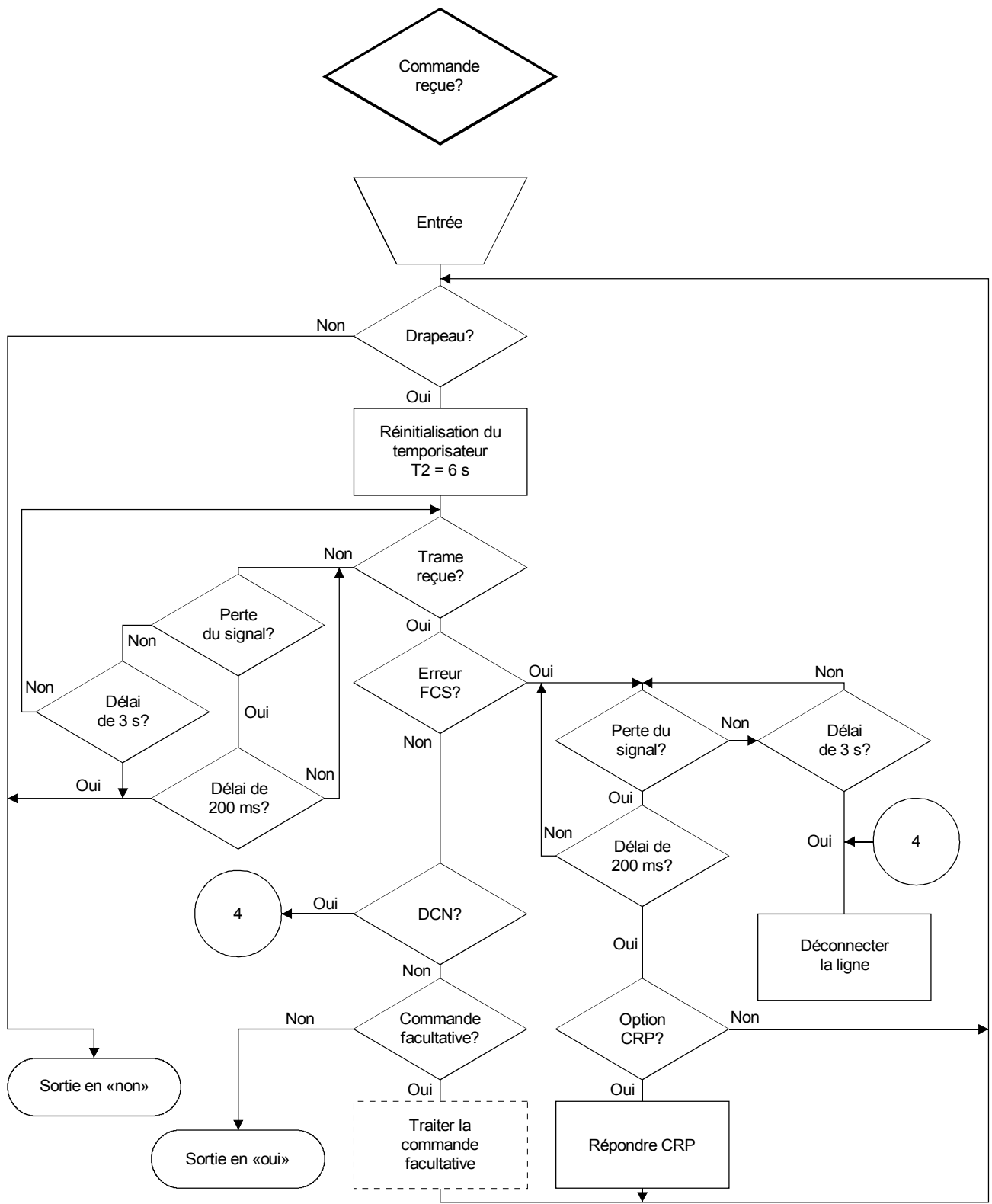


FIGURE 5.2D/T.30



T4 = 4,5 s ± 15% pour les récepteurs manuels
T4 = 3,0 s ± 15% pour les récepteurs automatiques

FIGURE 5.2E/T.30

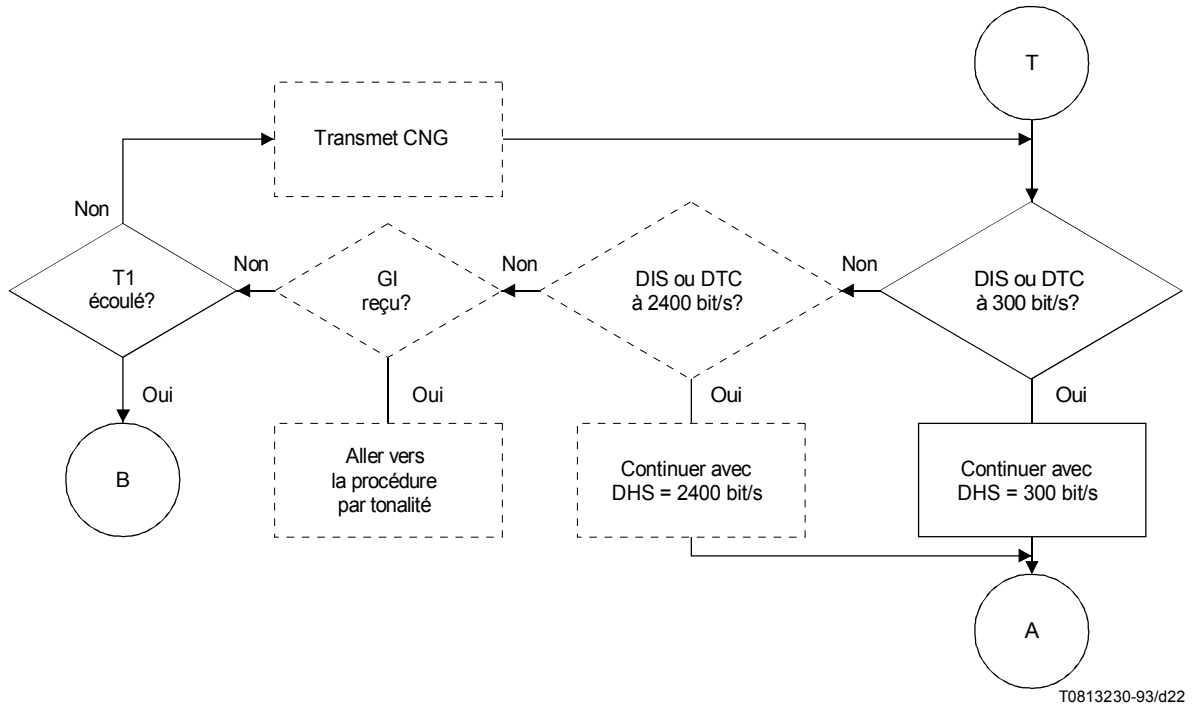


T0813220-93/d21

FIGURE 5.2F/T.30

L'interfonctionnement des appareils fonctionnant en mode standard (300 bit/s) et des appareils fonctionnant selon le mode facultatif reconnu (2400 bit/s) pour la procédure de prise de contact à codage binaire est assuré par la méthode à l'alternat. Les modifications au schéma général des opérations sont les suivantes:

A gauche au début de l'étape B du schéma des opérations

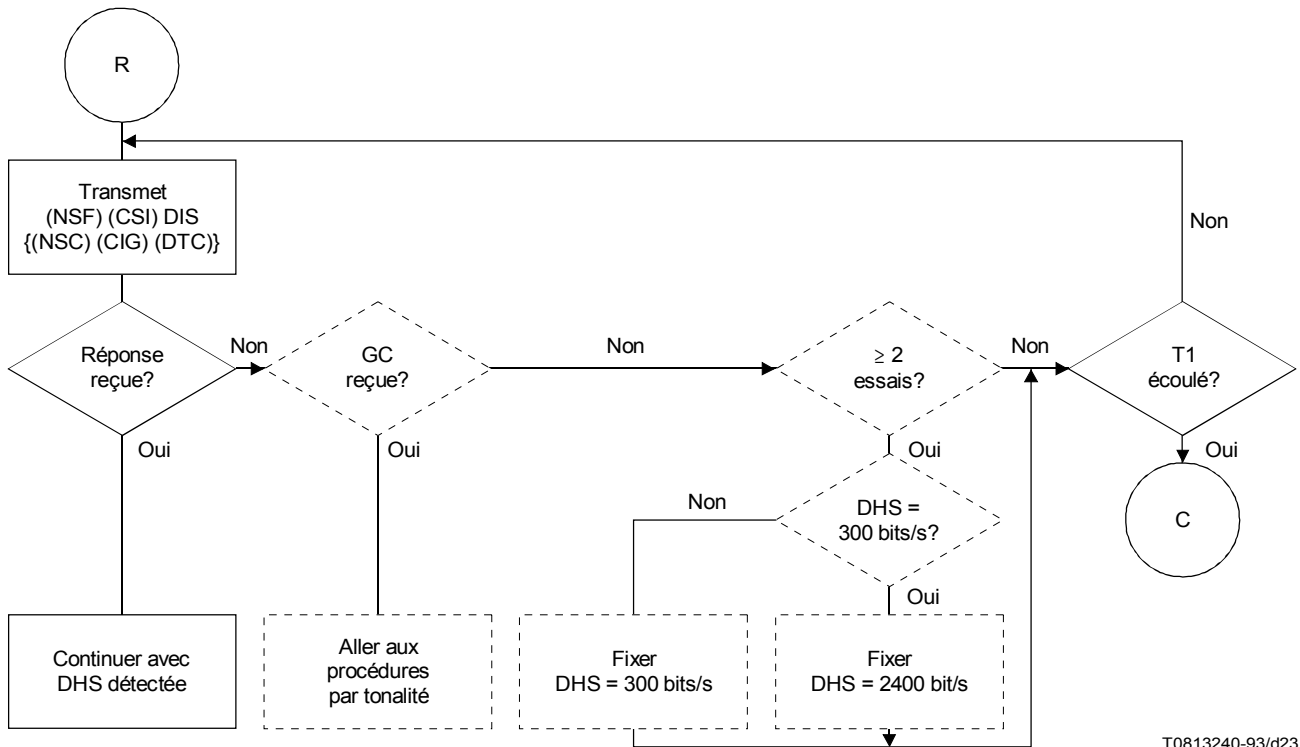


T0813230-93/d22

NOTE – DHS = Vitesse de prise de contact numérique et lignes tiretées: Facultatif.

FIGURE 5.2G/T.30

A droite au début de l'étape B du schéma des opérations



T0813240-93/d23

NOTE – Le poste écoute une réponse à 300 bit/s (2400 bit/s) après avoir transmis un signal de commande à 300 bit/s (2400 bit/s) et continue avec la DHS détectée.

FIGURE 5.2H/T.30

5.2.1 Légende du schéma des opérations

COMMANDE REÇUE	Le sous-programme «commande reçue» recherche une commande normalisée sans erreur. Les losanges de décision indiquent la commande normalisée reçue en dernier lieu (par exemple, EOM, MPS, etc.).
RÉCEPT. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «récepteur éloigné compatible».
DOC. A XMIT	Le poste a «un document au moins à transmettre».
ÉMET. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «émetteur éloigné compatible» ayant des documents à envoyer.
RÉPONSE REÇUE	Le sous-programme «réponse reçue» recherche une réponse normalisée sans erreur.
DERNIER DOC.	Le «dernier document», dans un mode de fonctionnement donné, a été transmis.
ÉTAB. MODE FONCTION.	L'organe de gestion du système «établit le mode de fonctionnement approprié».
3 ^e ESSAI	La commande a été répétée trois fois sans réponse appropriée.
CAPABLE RÉÉMETTRE	Le poste émetteur est «capable de retransmettre» un document reçu dont la qualité n'est pas acceptable.
PORT. MESSAGE REÇUE	«La porteuse de canal du message a été reçue.» Cette porteuse est de 1800 Hz pour le système de modulation du groupe 3 et de 1700 Hz pour le système de modulation facultatif du groupe 3, 2100 Hz pour les modulations du groupe 2 et 1300 et 2100 Hz pour le système de modulation du groupe 1.
PHASE/TCF CORR.	Le signal de mise en phase/conditionnement TCF a été analysé et «les résultats de la mise en phase/du conditionnement sont corrects».
CHANGE MODE	L'appareil émetteur désire quitter le mode de fonctionnement établi et rétablir les possibilités.
NSP REÇUE	Une «procédure non spécifiée» a été «reconnue» par un appareil compatible avec le poste qui déclenche cette procédure.
QUALITÉ PAGE CORR. OK	Selon un algorithme donné, «la qualité de la page reçue a été jugée correcte».
REM. PH./COND.	Selon un algorithme donné, il est jugé souhaitable de transmettre un nouveau signal de mise en phase/de conditionnement.
DRAPEAU	Un «drapeau» a été décelé.
TRAME REÇUE	L'appareil a «reçu une trame HDLC complète».
ERREUR FCS	La trame HDLC reçue contient une «erreur FCS».
RÉPONSE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «réponses facultatives» de la liste.
COMMANDE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «commandes facultatives» de la liste.
OPTION CRP	Le télécopieur bénéficie de l'«option CRP» et peut donc demander la retransmission immédiate de la commande la plus récente.

INT. LOCALE	L'appareil «local» ou l'opérateur local désire déclencher l'«interruption» des procédures de télécopie courante. Un opérateur procède ainsi pour demander l'établissement d'un contact téléphonique.
DEMANDE LIGNE	Cela signifie que l'opérateur local a «demandé» que la ligne téléphonique soit connectée au combiné en vue d'un contact téléphonique avec l'extrémité éloignée.
PRI-Q	Terme général concernant une commande après le message: PRI-EOM, PRI-MPS ou PRI-EOP, le cinquième bit de la commande normale après le message est mis à «1».

NOTES

- 1 Par procédure non normalisée (NSP) on entend une procédure dont l'exécution prend au plus 6 secondes. Ce n'est pas nécessairement une séquence de signaux définissable.
- 2 Ce signal concerne uniquement les appareils du groupe 3.
- 3 Les commandes après le message (PRI-EOM, PRI-EOP, PRI-MPS) sont envoyées quand une demande d'interruption locale est en instance.
- 4 Une interruption peut être déclenchée, à tout moment pendant le fonctionnement, ce qui se traduit par une interruption de la procédure. Il est entendu que si cette interruption se produit pendant la transmission du document, le signal EOM/RTC est transmis avant que soit déclenchée l'interruption de procédure.
- 5 Quand une barre oblique / est utilisée, le terme situé à gauche s'applique à des appareils des groupes 1 et 2, le terme situé à droite désigne des appareils du groupe 3.
- 6 Lorsque les symboles { } sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles constituent une réponse au SIN de l'appareil appelant désirant recevoir.
- 7 Lorsque les symboles () sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles sont facultatifs.

5.3 Fonctions et format des signaux codés binaires

Pour toutes les procédures de commande de télécopie en codage binaire, on utilise la structure de trame de commande de chaînon à haut niveau (HDLC). La structure HDLC de base consiste en un certain nombre de trames, dont chacune est subdivisée en un certain nombre de champs. Cette structure assure l'adressage de trame, le contrôle des erreurs, la vérification et la confirmation de l'exactitude des informations reçues.

Le format adopté pour la signalisation par codage binaire est représenté dans la Figure 16; cet exemple montre une séquence d'identification initiale (voir 5.3.6.1.1).

Dans les descriptions de champs qui suivent, l'ordre d'émission des bits part du bit le plus significatif pour aller vers le bit le moins significatif, c'est-à-dire comme représenté en imprimerie, de gauche à droite. Exception à cette règle: le format de CSI (voir 5.3.6.2.4).

La correspondance entre les symboles de notation binaire et les états significatifs du code de signalisation doit être conforme à la Recommandation V.1.

NOTES

- 1 Une trame initiale non normalisée (identification des possibilités) émise doit être accompagnée d'une trame obligatoire. Cette trame obligatoire doit toujours être émise en dernier (voir la Figure 16).
- 2 Un appareil recevant des trames facultatives qu'il ne reconnaît pas doit les rejeter et utiliser les trames obligatoires dans la suite de la procédure.

5.3.1 Préambule

Le préambule doit précéder toute signalisation par codage binaire à chaque fois qu'une nouvelle transmission d'information commence dans un sens quelconque (c'est-à-dire pour chaque retournement du sens de transmission en ligne). Le préambule a pour rôle d'assurer que tous les éléments de la voie de communication (par exemple, les supprimeurs d'écho) sont dans l'état voulu pour que les données ultérieures puissent être transmises sans être altérées. Ce préambule peut prendre les formes suivantes:

5.3.1.1 Le préambule pour la signalisation par codage binaire à 300 bit/s est constitué par une série de séquences «drapeau» d'une durée d'une seconde \pm 15%.

5.3.1.2 Pour la procédure facultative par codage binaire à 2400 bit/s, le préambule est constitué par la séquence longue de conditionnement des modems définie dans la Recommandation T.4.

5.3.2 Délimitation du message et de la signalisation

5.3.2.1 Lorsqu'on utilise les techniques de modulation pour appareils du groupe 1 ou du groupe 2, la délimitation est obtenue par l'émission du signal EOM à tonalités défini en 4.3.2.4. Ce signal indique que le système de modulation des Recommandations T.2 ou T.3 doit être remplacé par le système de modulation à codage binaire de la Recommandation T.30.

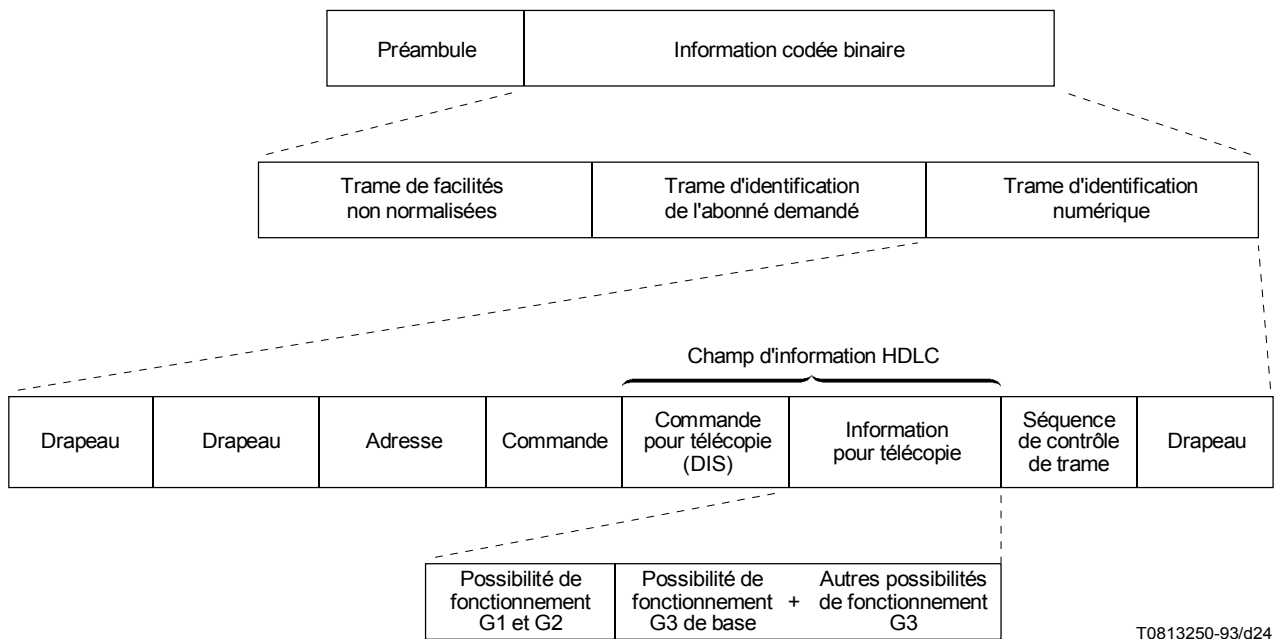


FIGURE 16/T.30

5.3.2.2 Lorsqu'on utilise la technique de modulation pour appareils du groupe 3, la délinéation est obtenue par émission du signal RTC et des trames RCP, définis respectivement en 4.1.4 et dans l'Annexe A/T.4. Cela indique que le système de modulation de la Recommandation T.4 doit être remplacé par le système de modulation à codage binaire de la Recommandation T.30.

NOTE – Si le récepteur détecte au moins une trame RCP correctement, il peut déclencher la réception de la commande après-message.

En cas d'exploitation sur des réseaux publics numériques, la trame RCP n'est pas utilisée et la délinéation est obtenue à l'aide du champ de commande pour télécopie.

5.3.2.3 La transmission d'un signal de délinéation, soit le signal EOM à tonalités soit le signal RTC soit les trames RCP, sera suivie d'un intervalle de 75 ± 20 ms avant que le système de modulation à codage binaire de la Recommandation T.30 ne commence à émettre.

5.3.2.4 Après réception d'un signal utilisant le système de modulation à codage binaire de la Recommandation T.30, la station émettrice doit attendre au moins 75 ms avant d'envoyer n'importe quel signal utilisant les systèmes de modulation V.27 *ter*/V.29/V.33/V.17

5.3.3 Séquence «drapeau»

La séquence drapeau HDLC à huit bits sert à marquer le début et la fin de chaque trame. Pour la procédure de télécopie, la séquence drapeau sert à établir la synchronisation de bits et de trames. Le drapeau de fin d'une trame peut servir de drapeau de début à la trame suivante.

On peut utiliser une transmission continue de la séquence drapeau pour signaler au poste éloigné que l'appareil reste en ligne mais qu'il n'est pas actuellement prêt à accomplir la procédure de télécopie.

Format de la séquence drapeau: 0111 1110

5.3.4 Champ d'adresse

Le champ d'adresse HDLC à 8 bits est destiné à fournir une identification de poste(s) spécifique(s) dans une disposition à points multiples. En cas de transmission sur le réseau téléphonique public commuté, ce champ est limité à un seul format.

Format: 1111 1111

5.3.5 Champ de commande

Le champ de commande HDLC de huit bits donne la possibilité de coder les commandes et les réponses particulières aux procédures de commande pour la télécopie.

Format: 1100 X000

X = 0 pour les trames non finales pendant la procédure; X = 1 pour les trames finales pendant la procédure. Par définition, une trame finale est la dernière trame transmise avant la réponse attendue du poste éloigné.

5.3.6 Champ d'information

Le champ d'information de HDLC est de longueur variable; il contient l'information spécifique pour la commande et l'échange des messages entre deux postes de télécopie. Dans cette Recommandation, ce champ est divisé en deux: le champ de commande pour télécopie (FCF) et le champ d'information pour télécopie (FIF).

5.3.6.1 Champ de commande pour télécopie (FCF) (*facsimile control field*)

Ce sont les 8 ou 16 premiers bits du champ d'information de HDLC. Un FCF de 16 bits doit être appliqué uniquement pour le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Ce champ contient tous les renseignements relatifs au type d'information à échanger ainsi que la position dans la séquence totale. L'assignation des bits du secteur du FCF est la suivante:

Lorsque «X» est le premier bit du FCF, il doit avoir la valeur suivante:

- «X» mis à 1 par le poste qui reçoit un DIS valide;
- «X» mis à 0 par le poste qui reçoit une réponse valide et appropriée à un DIS;
- «X» demeure inchangé jusqu'à ce que le poste entame à nouveau le début de l'étape B.

5.3.6.1.1 Identification initiale

Du poste demandé vers le poste demandeur.

Format: 0000 XXXX

- 1) *Signal d'identification numérique (DIS) (digital identification signal)* – Caractérise les possibilités normalisées par le CCITT de l'appareil demandé.

Format: 0000 0001

- 2) *Identification de l'abonné demandé (CSI) (called subscriber identification)* – Ce signal facultatif peut être utilisé pour donner l'identité de l'abonné demandé au moyen de son numéro de téléphone international (voir 5.3.6.2.4 le format de codage de CSI).

Format: 0000 0010

- 3) *Facilités non normalisées (NSF) (non-standard facilities)* – Ce signal facultatif peut être utilisé pour identifier des besoins particuliers à des usagers dont il n'est pas question dans les Recommandations de la série T.

Format: 0000 0100

5.3.6.1.2 Commande pour émettre

D'un poste demandeur, qui désire recevoir, à un poste demandé capable d'émettre.

Format: 1000 XXXX

- 1) *Commande d'émission numérique (DTC) (digital transmit command)* – Il s'agit de la réponse numérique aux possibilités normalisées identifiées par le DIS.

Format: 1000 0001

- 2) *Identification de l'abonné demandeur (CIG) (calling subscriber identification)* – Ce signal facultatif indique que le FIF qui va suivre constitue l'identification de ce poste demandeur. On peut s'en servir pour obtenir une sécurité supplémentaire (voir 5.3.6.2.5 le format de codage de CIG).

Format: 1000 0010

- 3) *Commande de facilités non normalisées (NSC) (non-standard facilities command)* – Ce signal facultatif est la réponse numérique à l'information contenue dans le signal de NSF.

Format: 1000 0100

- 4) *Mot de passe (PWD) (password)* – Ce signal facultatif indique que l'information du FIF qui suit est un mot de passe pour le mode interrogation. Il peut être utilisé pour assurer une sécurité supplémentaire à la procédure de télécopie (voir 5.3.6.2.8, format de codage du PWD). Le mot de passe PWD n'est envoyé que si le bit 50 du signal DIS est mis à 1.

Format: 1000 0011

- 5) *Relève sélective (SEP) (selective polling)* – Ce signal facultatif indique que l'information du FIF qui suit est une sous-adresse pour la relève. Il peut être utilisé pour indiquer qu'un document spécifique doit être sélectionné du côté appelé (voir 5.3.6.2.9, format de codage de la SEP). L'interrogation SEP n'est envoyée que si le bit 47 du signal DIS est mis à 1.

Format: 1000 0101

5.3.6.1.3 Commande pour recevoir

De l'émetteur au récepteur.

Format: X100 XXXX

- 1) *Signal de commande numérique (DCS) (digital command signal)* – Signal de commande numérique répondant aux possibilités normalisées identifiées par le DIS.

Format: X100 0001

- 2) *Identification de l'abonné émetteur (TSI) (transmitting subscriber identification)* – Ce signal facultatif indique que l'information du FIF qui suit est l'identification du poste émetteur. Il peut être utilisé pour augmenter la sécurité des procédures de télécopie (voir 5.3.6.2.6 le format de codage de TSI).

Format: X100 0010

- 3) *Etablissement de facilités non normalisées (NSS) (non-standard facilities set-up)* – Ce signal facultatif est la réponse numérique à l'information contenue dans le signal de la NSC ou de la NSF.

Format: X100 0100

- 4) *Sous-adressage (SUB) (subaddress)* – Ce signal facultatif indique que l'information du FIF qui suit est une sous-adresse dans le domaine de l'abonné appelé. Il peut être utilisé pour fournir des informations supplémentaires concernant l'acheminement du document de télécopie (voir 5.3.6.2.10, format de codage du SUB). Le SUB n'est envoyé que si le bit 49 du signal DIS/DTC est activé.

Format: X100 0011

- 5) *Mot de passe (PWD) (password)* – Ce signal facultatif indique que l'information du FIF qui suit est un mot de passe pour la transmission (voir 5.3.6.2.8, format de codage du PWD). Le mot de passe PWD n'est envoyé que si le bit 50 du signal DIS est activé.

Format: X100 0101

- 6) *Vérification du conditionnement (TCF) (training check)* – Cette commande numérique est envoyée par l'intermédiaire du système de modulation conforme à la Recommandation T.4 afin de vérifier le conditionnement et de donner une première indication à l'acceptabilité de ce débit par la voie.

Format: une série de 0 pendant 1,5 seconde \pm 10%.

NOTE – Cette commande n'exige pas de trame HDLC.

- 7) *Continuer à corriger (CTC) (continue to correct)* – Cette commande numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 1) du A.4.1.

5.3.6.1.4 Signaux de réponse préliminaires au message

Du récepteur à l'émetteur.

Format: X010 XXXX

- 1) *Confirmation pour recevoir (CFR) (confirmation to receive)* – Réponse numérique confirmant que toute la procédure préliminaire au message est accomplie et que la transmission du message peut commencer.

Format: X010 0001

- 2) *Echec du conditionnement (FTT) (failure to train)* – Réponse numérique annulant le signal de conditionnement du groupe 3 et demandant un nouveau conditionnement.

Format: X010 0010

- 3) *Réponse pour continuer à corriger (CTR) (response for continue to correct)* – Cette réponse numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 1) du A.4.2.

5.3.6.1.5 Procédures en cours de transmission du message

De l'émetteur au récepteur. Dans le cas d'appareils du groupe 3, les formats de la procédure en cours de transmission du message et les signaux spécifiques doivent être compatibles avec la Recommandation T.4. Les procédures en cours de transmission du message pour les appareils du groupe 1 et du groupe 2 sont définies dans les Recommandations T.2 et T.3 respectivement.

5.3.6.1.6 Commandes après transmission du message

De l'émetteur au récepteur.

Format: X111 XXXX

- 1) *Fin du message (EOM) (end of message)* – Ce signal sert à indiquer la fin d'une page complète de télécopie et à revenir au début de l'étape B de la procédure.

Format: X111 0001

- 2) *Signal pour plusieurs pages (MPS) (multipage signal)* – Ce signal sert à indiquer la fin d'une page complète de télécopie et à revenir au début de l'étape C de la procédure lors de la réception d'une confirmation.

Format: X111 0010

- 3) *Fin de la procédure (EOP) (end of procedure)* – Ce signal sert à indiquer la fin d'une page complète de télécopie et le fait qu'il n'y a plus de documents à attendre, donc que l'on va passer à l'étape E après réception d'une confirmation.

Format: X111 0100

- 4) *Interruption de la procédure – fin du message (PRI-EOM) (procedure interrupt-end of message)* – Même indication qu'une commande EOM, avec la possibilité facultative supplémentaire de demander l'intervention de l'opérateur. Si l'opérateur est intervenu, les procédures ultérieures de télécopie commenceront au début de l'étape B.

Format: X111 1001

- 5) *Interruption de la procédure – signal multipage (PRI-MPS) (procedure interrupt-multipage signal)* – Même indication qu'une commande MPS, avec la possibilité facultative supplémentaire de demander l'intervention de l'opérateur. Si l'opérateur est intervenu, les procédures ultérieures de télécopie commenceront au début de l'étape B.

Format: X111 1010

- 6) *Interruption de la procédure – fin de la procédure (PRI-EOP) (procedure interrupt-end of procedure)* – Même indication qu'une commande EOP avec la possibilité facultative supplémentaire de demander l'intervention de l'opérateur. Si l'opérateur est intervenu, les procédures ultérieures de télécopie commenceront au début de l'étape B.

Format: X111 1100

NOTES

1 Les commandes EOM, MPS, EOP et PRI-Q ne doivent pas être utilisées dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4.

2 Pendant l'intervalle de temps entre pages partielles, il ne faut pas émettre de signaux d'interruption de la procédure dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4.

- 7) *Signal de page partielle (PPS) (partial page signal)* – Cette commande numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 1) du A.4.3.
- 8) *Fin de réémission (EOR) (end of retransmission)* – Cette commande numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 2) du A.4.3.
- 9) *Prêt à recevoir (RR) (receive ready)* – Cette commande numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 3) du A.4.3.

5.3.6.1.7 Réponses après message

Du récepteur à l'émetteur.

Format: X011 XXXX

- 1) *Confirmation de message (MCF) (message confirmation)* – Ce signal sert à indiquer qu'un message complet a été reçu de façon satisfaisante et que d'autres messages peuvent suivre; il constitue une réponse positive à MPS, EOM, EOP, RR et PPS.

Format: X011 0001

- 2) *Reconditionnement positif (RTP) (retrain positive)* – Ce signal sert à indiquer qu'un message complet a été reçu et que d'autres messages peuvent suivre après retransmission des signaux de conditionnement et/ou de mise en phase et du signal de CFR.

Format: X011 0011

NOTE 1 – Le signal de RTP n'est pas applicable au mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4.

- 3) *Reconditionnement négatif (RTN) (retrain negative)* – Ce signal sert à indiquer que le message précédent n'a pas été reçu de façon satisfaisante, mais que d'autres réceptions sont peut-être possibles, à condition que soient retransmis les signaux de conditionnement et/ou de mise en phase.

Format: X011 0010

NOTE 2 – Le signal RTN n'est pas applicable au mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4.

- 4) *Interruption de la procédure positive (PIP) (procedure interrupt positive)* – Ce signal sert à indiquer qu'un message a été reçu et que des transmissions ultérieures ne sont pas possibles sans intervention d'un opérateur. Si un opérateur n'est pas intervenu et que d'autres documents doivent suivre, la procédure de télécopie commence au début de l'étape B. (Ce signal constitue une réponse positive uniquement à MPS, EOM, EOP, PRI-Q, PPS-MPS, PPS-EOM, PPS-EOP et PPS-PRI-Q.)

Format: X011 0101

- 5) *Interruption de la procédure négative (PIN) (procedure interrupt negative)* – Ce signal sert à indiquer que le message précédent (ou en cours) n'a pas été reçu de façon satisfaisante et que la poursuite des transmissions est impossible sans intervention d'un opérateur. Si l'opérateur n'est pas intervenu et que d'autres documents doivent suivre, la procédure de télécopie commence à l'étape B. (Ce signal constitue une réponse négative uniquement à MPS, EOM, EOP, PRI-Q, PPS-MPS, PPS-EOM, PPS-EOP, PPS-PRI-Q, EOR-MPS, EOR-EOM, EOR-EOP et EOR-PRI-Q.)

Format: X011 0100

NOTE 3 – Tous les appareils doivent pouvoir reconnaître les signaux de PIN et de PIP. L'aptitude à remettre ces signaux est facultative.

NOTE 4 – Pendant l'intervalle de temps entre pages partielles, il ne faut pas émettre les signaux de RTP, RTN, PIP et PIN dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4.

- 6) *Demande de page partielle (PPR) (partial page request)* – Cette réponse numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 1) du A.4.4.
- 7) *Non prêt à recevoir (RNR) (receive not ready)* – Cette réponse numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 2) du A.4.4.
- 8) *Réponse à fin de réémission (ERR) (response for end of retransmission)* – Cette réponse numérique est utilisée uniquement dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Pour de plus amples détails, voir le point 3) du A.4.4.

- 9) *Message de diagnostic binaire (FDM) (file diagnostic message)* – Autre réponse à la trame MCF. Pour plus d'information, voir l'Appendice VI.

Format: X011 1111

NOTE – Le BFT n'est applicable qu'en mode de transfert de fichiers binaires.

5.3.6.1.8 Autres signaux de commande émis en ligne

Ces signaux servent à corriger les erreurs et à commander l'état de la ligne.

Format: X101 XXXX

- 1) *Déconnexion (DCN) (disconnect)* – Cette commande indique le déclenchement de l'étape E (libération de la communication); elle n'exige aucune réponse.

Format: X101 1111

- 2) *Répétez la commande (CRP) (command repeat)* – Cette réponse facultative indique que la commande précédente reçue est erronée et doit être répétée intégralement (y compris les trames facultatives).

Format: X101 1000

5.3.6.2 Champ d'information pour télécopie (FIF)

Dans bien des cas, le champ d'information pour télécopie (FIF) (*facsimile information field*) sera suivi par la transmission d'octets de 8 bits supplémentaires pour rendre la procédure de télécopie encore plus claire. Dans le système à codage binaire de base, cette information consisterait à définir l'information dans les signaux DIS, DCS, DTC, CSI, CIG, TSI, NSC, NSF, NSS, PWD, SEP, SUB, FDM, CTC, PPS et PPR.

5.3.6.2.1 Possibilités normalisées de DIS

Les champs d'information supplémentaires seront transmis immédiatement après le champ de commande de télécopie du DIS. Les huit premiers bits se rapportent aux appareils des groupes 1 et 2 et les bits suivants aux appareils du groupe 3. L'assignation des bits figure au Tableau 2 où un 1 indique que la condition est valable, sauf indication contraire (par exemple les bits 11, 12 et 21, 22, 23).

5.3.6.2.2 Commandes normalisées de DCS

Lorsque la commande est émise, les bits 1, 4 et 9 ont la valeur «0». Les commandes normalisées de DCS sont mises en forme comme indiqué au Tableau 2.

5.3.6.2.3 Commandes normalisées de DTC

Les possibilités normalisées de DTC sont mises en forme comme indiqué au Tableau 2.

5.3.6.2.4 Format de codage du signal CSI

Le champ affecté à l'information pour télécopie du signal CSI est le numéro de téléphone international comprenant le caractère «+», l'indicatif téléphonique de pays, l'indicatif de zone et le numéro d'abonné. Ce champ se compose de 20 éléments numériques codés comme indiqué au Tableau 3. Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.

5.3.6.2.5 Format de codage du signal CIG

Le champ affecté à l'information pour télécopie du signal CIG est le numéro de téléphone international comprenant le caractère «+», l'indicatif téléphonique de pays, l'indicatif de zone et le numéro d'abonné. Ce champ se compose de 20 éléments numériques codés comme indiqué au Tableau 3. Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.

5.3.6.2.6 Format de codage du signal TSI

Le champ affecté à l'information pour télécopie du signal TSI est le numéro de téléphone international comprenant le caractère «+», l'indicatif téléphonique de pays, l'indicatif de zone et le numéro d'abonné. Ce champ se compose de 20 éléments numériques codés comme indiqué au Tableau 3. Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.

TABLEAU 2/T.30

N° du bit	DIS/DTC	DCS
1	Emetteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.2	
2	Récepteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.2	Récepteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.2
3	T.2 Module de coopération (IOC) = 176	T.2 Module de coopération (IOC) = 176
4	Emetteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.3	
5	Récepteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.3	Récepteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.3
6	Réservé pour caractéristiques futures de fonctionnement au titre de la Recommandation T.3	
7	Réservé pour caractéristiques futures de fonctionnement au titre de la Recommandation T.3	
8	Réservé pour caractéristiques futures de fonctionnement au titre de la Recommandation T.3	
9	Emetteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.4	
10	Récepteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.4	Récepteur-fonctionnement conforme à la Recommandation T.4
11, 12, 13, 14	Débit binaire Mode repli V.27 <i>ter</i> V.27 <i>ter</i> V.29 V.27 <i>ter</i> et V.29 Non utilisé Réservé Non utilisé V.27 <i>ter</i> , V.29 et V.33 Non utilisé Réservé Non utilisé V.27 <i>ter</i> , V.29, V.33 et V.17 Non utilisé Réservé Non utilisé Réservé	Débit binaire 2400 bit/s, V.27 <i>ter</i> 4800 bit/s, V.27 <i>ter</i> 9600 bit/s, V.29 7200 bit/s, V.29 14 400 bit/s, V.33 12 000 bit/s, V.33 Réservé Réservé 14 400 bit/s, V.17 12 000 bit/s, V.17 9600 bit/s, V.17 7200 bit/s, V.17 Réservé Réservé Réservé Réservé
15	R8 × 7,7 lignes/mm et/ou 200 × 200 pixels/25,4 mm (voir les Notes 13 et 14)	R8 × 7,7 lignes/mm ou 200 × 200 pixels/25,4 mm (voir la Note 13)
16	Possibilité de codage bidimensionnel	Codage bidimensionnel
17, 18	Capacité de largeur d'enregistrement	Largeur d'enregistrement
(0,0)	1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1%	1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1%
(0,1)	1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1% et 2048 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 255 mm ± 1% et 2432 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 303 mm ± 1%	2432 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 303 mm ± 1%
(1,0)	1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1% et 2048 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 255 mm ± 1%	2048 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 255 mm ± 1%
(1,1)	Invalide (voir la Note 7)	Invalide

TABLEAU 2/T.30 (suite)

N° du bit	DIS/DTC	DCS
19, 20 (0,0) (0,1) (1,0) (1,1)	Capacité maximale de longueur d'enregistrement A4 (297 mm) Illimitée A4 (297 mm) et B4 (364 mm) Invalide	Capacité maximale d'enregistrement A4 (297 mm) Illimitée B4 (364 mm) Invalide
21, 22, 23 (0,0,0) (0,0,1) (0,1,0) (1,0,0) (0,1,1) (1,1,0) (1,0,1) (1,1,1)	Temps minimal par ligne d'exploration accepté par le récepteur 20 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = T_{3,85}$ 40 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = T_{3,85}$ 10 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = T_{3,85}$ 5 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = T_{3,85}$ 10 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = 1/2 T_{3,85}$ 20 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = 1/2 T_{3,85}$ 40 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = 1/2 T_{3,85}$ 0 ms à 3,85 l/mm: $T_{7,7} = T_{3,85}$	Temps minimal par ligne d'exploration 20 ms 40 ms 10 ms 5 ms 0 ms
24	Etendre le champ	Etendre le champ
25	Prise de contact à 2400 bit/s	Prise de contact à 2400 bit/s
26	Mode sans compression	Mode sans compression
27	Mode de correction d'erreurs	Mode de correction d'erreurs
28	Mise à «0»	Longueur de la trame 0 = 256 octets Longueur de la trame 1 = 64 octets
29	Mode de limitation d'erreurs	Mode de limitation d'erreurs
30	Réservé pour la capacité du groupe 4 sur le RTPC	Réservé pour la capacité du groupe 4 sur le RTPC
31	Possibilité de codage T.6	Codage T.6
32	Etendre le champ	Etendre le champ
33 (0) (1)	Validité des bits 17, 18 Les bits 17, 18 sont valides Les bits 17, 18 sont invalides	Largeur d'enregistrement Largeur d'enregistrement indiquée par les bits 17, 18 Largeur d'enregistrement indiquée par l'information binaire du présent champ
34	Capacité de largeur d'enregistrement: 1216 éléments d'image sur une longueur de ligne d'exploration de 151 mm \pm 1%	Les 1216 éléments centraux des 1728 éléments d'image
35	Capacité de largeur d'enregistrement: 864 éléments d'image sur une longueur de ligne d'exploration de 107 mm \pm 1%	Les 864 éléments centraux des 1728 éléments d'image
36	Capacité de largeur d'enregistrement: 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne d'exploration de 151 mm \pm 1%	Invalide
37	Capacité de largeur d'enregistrement: 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne d'exploration de 107 mm \pm 1%	Invalide
38	Réservé pour une future capacité de largeur d'enregistrement	
39	Réservé pour une future capacité de largeur d'enregistrement	
40	Etendre le champ	Etendre le champ
41	R8 \times 15,4 lignes/mm (voir la Note 13)	R8 \times 15,4 lignes/mm (voir la Note 13)

TABLEAU 2/T.30 (suite)

N° du bit	DIS/DTC	DCS
42	300 × 300 pixels/25,4 mm	300 × 300 pixels/25,4 mm
43	R16 × 15,4 lignes/mm et/ou 400 × 400 pixels/25,4 mm (voir les Notes 13 et 15)	R16 × 15,4 lignes/mm ou 400 × 400 pixels/25,4 mm (voir la Note 13)
44	Définition préférée par inch (voir les Notes 16 et 17)	Sélection du type de définition «0»: définition métrique «1»: définition par inch (voir les Notes 16 et 17)
45	Définition métrique préférée (voir les Notes 16 et 17)	Sans importance
46	Temps minimal d'exploration de ligne pour les définitions supérieures «0»: $T_{15,4} = T_{7,7}$ «1»: $T_{15,4} = 1/2 T_{7,7}$ (voir la Note 18)	Sans importance
47	Interrogation sélective	Fixé à «0»
48	Champ étendu	Champ étendu
49	Sous-adressage	Fixé à «0»
50	Mot de passe	Fixé à «0»
51	Capable d'émettre des fichiers de données	Non utilisé
52	Réservé pour l'information de service de télécopie (FSI)	Réservé pour l'information de service de télécopie (FSI)
53	Transfert de fichier binaire (BFT) (voir la Note 19)	Transfert de fichier binaire (BFT) (voir la Note 19)
54	Mode de transfert de documents (DTM)	Mode de transfert de documents (DTM)
55	Echange de documents informatisés (EDI)	Echange de documents informatisés (EDI)
56	Champ étendu	Champ étendu
57	Mode de transfert de base (BTM)	Mode de transfert de base (BTM)
58	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de données	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de données
59	Capable d'émettre un fichier de caractères	Non utilisé
60	Mode caractère	Mode caractère
61	Réservé pour document de commande	Réservé pour document de commande
62	Mode mixte (Annexe E/T.4)	Mode mixte (Annexe E/T.4)
63	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de caractères	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de caractères
64	Champ étendu	Champ étendu
65	Mode retraitsable 26 (T.505)	Mode retraitsable 26 (T.505)
66	Possibilité du réseau numérique	Possibilité du réseau numérique

TABLEAU 2/T.30 (suite)

N° du bit	DIS/DTC	DCS
67 (0) (1)	Possibilités de fonctionnement en modes duplex et semi-duplex Fonctionnement en mode semi-duplex seulement Fonctionnement en modes duplex et semi-duplex	Possibilités de fonctionnement en modes duplex et semi-duplex Fonctionnement en mode semi-duplex Fonctionnement en mode duplex
68 69 70 71	Réservé pour une utilisation future	Réservé pour une utilisation future
72	Etendre le champ	Etendre le champ

NOTES

1 Les télécopieurs normalisés conformes à la Recommandation T.2 doivent présenter la caractéristique suivante: module de coopération (IOC) = 264.

2 Les télécopieurs normalisés conformes à la Recommandation T.3 doivent présenter la caractéristique suivante: module de coopération (IOC) = 264.

3 Les télécopieurs normalisés conformes à la Recommandation T.4 doivent présenter la caractéristique suivante: longueur du papier = 297 mm.

4 Lorsque la trame DIS ou DTC définit les possibilités de la Recommandation V.27 *ter*, on peut considérer que l'appareil peut fonctionner à 4800 ou 2400 bit/s.

Lorsque la trame DIS ou DTC définit les possibilités de la Recommandation V.29, il y a lieu de considérer que l'appareil peut fonctionner à 9600 ou à 7200 bit/s selon la Recommandation V.29; lorsque la trame en question définit les possibilités de la Recommandation V.33, il y a lieu de considérer que l'appareil peut fonctionner à 14 400 bit/s ou 12 000 bit/s selon la Recommandation V.33 et lorsque la trame en question définit les possibilités de la Recommandation V.17, il y a lieu de considérer que l'appareil peut fonctionner à 14 400 bit/s, 12 000 bit/s, 9600 bit/s ou 7200 bit/s selon la Recommandation V.17.

5 Les indications $T_{7,7}$ et $T_{3,85}$ concernent les temps par ligne d'exploration à utiliser quand la définition verticale est de 7,7 lignes/mm ou 3,85 lignes/mm respectivement (voir le bit 15 ci-dessus). L'expression $T_{7,7} = 1/2 T_{3,85}$ indique que, avec le mode de définition supérieur, le temps de la ligne d'exploration peut être divisé par deux.

6 Le champ FIF normal pour les signaux DIS, DTC et DCS a une longueur de 24 bits. Si le(s) bit(s) «étendre le champ» correspond à «1», le champ FIF sera étendu en ajoutant 8 bits supplémentaires.

7 Les appareils existants peuvent émettre la condition invalide (1,1) pour les bits 17 et 18 de leur signal DIS. Si un tel signal est reçu, il doit être interprété comme (0,1).

8 La valeur du bit 28 de la commande DCS n'est valide que lorsque l'indication du mode de correction d'erreurs de la Recommandation T.4 est demandée par le bit 27.

9 Lorsque le bit 33 est fixé à 1 dans le DCS, la signification du bit 15 défini à l'origine pour indiquer la définition verticale de 7,7 mm est modifiée pour signifier une définition plus élevée.

10 Si la largeur d'enregistrement ne correspond qu'au format A4, le présent champ (bits 33 à 40) ne figure pas.

11 Le mode facultatif de correction d'erreurs prévu dans la Recommandation T.4 nécessite 0 ms de la capacité de temps minimal par ligne d'exploration. Les bits 21 à 23 dans les signaux DIS/DTC indiquent le temps minimal par ligne d'exploration d'un récepteur sans tenir compte de la présence du mode de correction des erreurs.

En présence du mode de correction d'erreurs, l'émetteur envoie un signal DCS avec les bits 21 à 23 mis à 1, 1, 1 indiquant une capacité de 0 ms.

En cas de transmission normale du groupe 3, l'émetteur envoie un signal DCS avec les bits 21 à 23 mis aux valeurs appropriées selon les caractéristiques des deux appareils.

12 Le schéma de codage conforme à la Recommandation T.6 tel qu'il est spécifié par le bit 31 est valable uniquement lorsque le bit 27 (mode de correction d'erreur) est fixé à «1».

13 Les définitions R8 et R16 sont définies de la manière suivante:

R8 = 1728 pixels/(215 mm \pm 1%) pour le format ISO A4

R8 = 2048 pixels/(255 mm \pm 1%) pour le format ISO B4

R8 = 2432 pixels/(303 mm \pm 1%) pour le format ISO A3

R16 = 3456 pixels/(215 mm \pm 1%) pour le format ISO A4

R16 = 4096 pixels/(255 mm \pm 1%) pour le format ISO B4

R16 = 4864 pixels/(303 mm \pm 1%) pour le format ISO A3

TABLEAU 2/T.30 (fin)

14	L'interprétation du bit 15 lorsqu'il est mis à «1» dépend des valeurs des bits 44 et 45 de la manière suivante:		
	bit 44	bit 45	Interprétation
	0	0	(non valable)
	1	0	200 × 200 pixels/25,4 mm
	0	1	R8 × 7,7 lignes/mm
	1	1	R8 × 7,7 lignes/mm et 200 × 200 pixels/25,4 mm
	La valeur «1» du bit 15 sans les bits 41, 42, 43, 44, 45 et 46, indique la définition R8 × 7,7 lignes/mm.		
15	L'interprétation du bit 43 lorsqu'il est mis à «1» dépend des valeurs des bits 44 et 45 de la manière suivante:		
	bit 44	bit 45	Interprétation
	0	0	(non valable)
	1	0	400 × 400 pixels/25,4 mm
	0	1	R16 × 15,4 lignes/mm
	1	1	R16 × 15,4 lignes/mm et 400 × 400 pixels/25,4 mm
16	Les bits 44 et 45 ne sont utilisés que conjointement aux bits 15 et 43. Le bit 44 du signal DCS, lorsqu'il est utilisé, doit indiquer correctement la définition du document transmis, ce qui signifie que le bit 44 du signal DCS peut ne pas toujours correspondre à la capacité indiquée par les bits 44 et 45 du signal DIS/DTC. Une sélection croisée entraînera la distorsion et la réduction de la zone reproductive.		
	Si un récepteur indique dans le signal DIS qu'il préfère recevoir des informations basées sur des mesures métriques, tandis que l'émetteur n'a que les informations équivalentes basées sur des mesures en inch (ou vice versa), la communication doit se poursuivre.		
17	L'utilisation des bits 44 et 45 ne nécessite aucune fonction supplémentaire de l'appareil visant à indiquer à l'utilisateur émetteur ou récepteur si les informations ont été émises ou reçues sur la base de mesure métrique-métrique, inch-inch, métrique-inch ou inch-métrique.		
18	$T_{15,4}$ désigne la durée d'une ligne d'exploration à utiliser lorsque la définition verticale est de 15,4 lignes/mm ou 400 lignes/mm.		
	La relation $T_{15,4} = 1/2 T_{7,7}$ indique que lorsque $T_{7,7}$ est de 10, 20 ou 40 ms, la durée d'une ligne d'exploration peut être réduite de moitié dans un mode de définition supérieure.		
	Lorsque $T_{7,7}$ est de 5 ms [(bit 21, bit 22, bit 23) = (1, 0, 0), (0, 1, 1)] ou de 0 ms [(1, 1, 1)], le bit 46 du signal DIS/DTC doit être mis à «0» ($T_{15,4} = T_{7,7}$).		
19	Le protocole de transfert de fichiers binaires est décrit dans la Recommandation T.434.		
20	Pendant le transfert de fichier, seul l'émetteur spécifie la taille maximale de trame de 64 ou 256 octets.		
21	Lorsque le bit 31 ou 51, 53, 54, 55, 57, 59, 60 ou 62 est mis à «1», le bit 27 doit être également mis à «1».		

5.3.6.2.7 Possibilités non normalisées (NSF, NSC et NSS)

Quand un champ FCT pour possibilités non normalisées est utilisé, il doit être immédiatement suivi d'un FIF. Ce champ d'information se compose d'au moins deux octets. Le premier octet doit contenir un indicatif de pays du CCITT (voir la Note ci-dessous). Une information supplémentaire peut ensuite être transmise dans le champ de FIF; elle n'est pas spécifiée et peut servir, notamment, à décrire des caractéristiques non normalisées.

NOTE – La procédure à suivre pour obtenir un indicatif enregistré par le CCITT est spécifiée dans la Recommandation T.35.

5.3.6.2.8 Format de codage des mots de passe (PWD)

Le champ d'information pour télécopie du signal PWD doit être composé de 20 chiffres. Le bit de poids le plus faible du chiffre de poids le plus faible doit être le premier bit émis.

5.3.6.2.9 Format de codage pour l'interrogation sélective (SEP)

Le champ d'information pour télécopie du signal SEP doit être composé de 20 chiffres. Le bit de poids le plus faible du chiffre de poids le plus faible doit être le premier bit émis.

TABLEAU 3/T.30

Chiffre	MSB (FB)	Bits	LSB
+	0	010101	1
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
Espace	0	010000	0

MSB Bit de plus fort poids.
 LSB Bit de plus faible poids.
 FB Bit de remplissage.

5.3.6.2.10 Format de codage pour le sous-adressage (SUB)

Le champ d'information pour télécopie du signal SUB doit être composé de 20 chiffres. Le bit de poids le plus faible du chiffre de poids le plus faible doit être le premier bit émis.

5.3.7 Séquences de contrôle de trame (FCS)

La FCS doit être une séquence de 16 éléments binaires. Elle doit être le complément à un de la somme modulo 2 du:

- 1) reste de la division (modulo 2) de $x^k (x^{15} + x^{14} + x^{13} + \dots + x^2 + x + 1)$ par le polynôme générateur $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$, où k est le nombre d'éléments binaires contenus dans la trame existant entre, mais n'incluant pas, le dernier élément binaire du signal d'ouverture de trame (drapeau) et le premier élément binaire de la FCS, à l'exclusion des éléments insérés pour la transparence; et
- 2) du reste obtenu après multiplication par x^{16} puis division (modulo 2) du contenu de la trame existant entre, mais n'incluant pas, le dernier élément du signal d'ouverture de trame (drapeau) et le premier élément (binaire) de la FCS, à l'exclusion des éléments insérés pour la transparence, par le polynôme générateur $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$.

Comme exemple de réalisation à l'émission, le reste initial est tout d'abord fixé à la valeur représentée par des un consécutifs. Il est ensuite modifié par division des champs d'adresse, de commande et d'information par le polynôme générateur (comme décrit ci-dessus). Le complément à un du reste ainsi obtenu est transmis comme étant la séquence FCS de 16 éléments binaires.

A la réception, le reste initial est tout d'abord fixé à la valeur représentée par des un consécutifs. La suite des éléments binaires reçus, comprenant les éléments binaires protégés et la FCS, est divisée (modulo 2) par le polynôme générateur et doit donner un reste de 0001110100001111 (respectivement de x^{15} à x^0) en l'absence d'erreurs de transmission.

La FCS sera transmise à la ligne en débutant par le coefficient de terme le plus élevé.

5.4 Principes de la mise en œuvre de la signalisation par codage binaire

5.4.1 Commandes et réponses

Alors que le schéma des opérations du 5.2 donne un exemple précis d'utilisation typique des procédures codées binaires, ces procédures sont définies spécifiquement par les opérations qui ont lieu lors de la réception des commandes par le poste récepteur (voir 5.3).

Les réponses doivent être envoyées, et seulement envoyées, lorsqu'une commande valide est détectée. Une réponse valide ayant été reçue, l'envoi d'une nouvelle commande doit avoir lieu dans un délai au plus égal à 3 secondes.

5.4.1.1 Trames de commande et de réponse facultatives

Si des trames facultatives (par exemple NSF ou NSF, CSI) sont envoyées, elles doivent précéder directement toute trame obligatoire commande/réponse. Dans ce cas, le bit 5 du champ de commande est égal à 0 pour les trames facultatives et à 1 pour la trame finale (voir 5.3.5).

5.4.1.2 Parties facultatives des trames obligatoires

Certaines parties facultatives des signaux normalisés (par exemple le cinquième bit du signal PRI-Q) n'ont pas besoin d'être utilisées soit par le poste émetteur soit par le poste récepteur. Toutefois, l'emploi de ces parties facultatives des signaux normalisés ne doit pas être une source d'erreurs de fonctionnement.

5.4.2 Procédures de commande de ligne et correction des erreurs

Après que le poste émetteur et le poste récepteur ont été identifiés, toutes les commandes sont émises par le poste émetteur et exigent une réponse appropriée du poste récepteur (voir l'Appendice III). De plus, la transmission d'une réponse n'est autorisée que lorsqu'elle est sollicitée par une commande valide. Si le poste émetteur ne reçoit pas une réponse valide appropriée dans un délai de 3 secondes \pm 15%, il réitère la commande. Après 3 tentatives infructueuses, le poste émetteur envoie la commande de déconnexion (DCN) et met fin à la communication. Une commande ou une réponse n'est pas valide et doit être rejetée si:

- i) une trame quelconque, facultative ou obligatoire, comporte une erreur FCS;
- ii) une trame unique quelconque dépasse une durée de 3 secondes \pm 15% (voir la Note);
- iii) le bit de commande 5 de la trame finale n'est pas mis à la valeur 1;
- iv) la trame finale n'est pas une trame commande/réponse normalisée reconnue (voir l'Appendice III).

Le délai de 3 secondes avant la retransmission de la commande peut être écourté par l'emploi de la réponse de répétition de commande (CRP) facultative. Si le poste émetteur reçoit une réponse CRP, il peut retransmettre immédiatement la commande la plus récente.

Pendant la procédure initiale précédant le message, aucun des deux postes n'a de rôle défini (rôle d'émetteur ou de récepteur). Par conséquent, le poste qui émet la commande DIS continuera à retransmettre cette commande jusqu'à ce que, conformément aux procédures, chaque poste se soit fait connaître et que les procédures normalisées de commande de ligne puissent être engagées.

NOTES

- 1 La longueur de trame maximale de 3 secondes \pm 15% entraîne les répercussions suivantes:
 - a) aucune trame émise ne doit dépasser 2,55 secondes (c'est-à-dire 3 secondes - 15%);
 - b) toute trame qui est reçue et détectée comme supérieure à 3,45 secondes (c'est-à-dire 3 secondes + 15%) sera rejetée;
 - c) une trame dont la longueur est comprise entre 2,55 et 3,45 secondes peut être rejetée.
- 2 Un terminal peut écarter un signal DIS reçu ayant des attributions de bits identiques à celles qu'il a envoyées.

5.4.3 Considérations relatives au rythme

5.4.3.1 Temporisations

La temporisation T1 se réfère à la durée pendant laquelle deux postes continueront de tenter de s'identifier mutuellement. T1 dure pendant 35 ± 5 secondes, commence dès l'entrée dans l'étape B, le retour au repos ayant lieu dès qu'un signal valide est détecté ou à la fin de T1.

La temporisation T2 utilise la commande serrée entre les commandes et les réponses pour détecter la perte de synchronisation commande/réponse. T2 dure pendant 6 ± 1 secondes, commence au début d'une recherche de commande (par exemple, la première entrée du sous-programme «commande reçue», voir le schéma des opérations au 5.2), le retour au repos ayant lieu lorsqu'un drapeau du HDLC est reçu ou à la fin de T2.

La temporisation T3 se réfère à la durée pendant laquelle un poste tentera d'alerter l'opérateur local à la suite d'une interruption de la procédure. En cas d'échec de l'intervention de l'opérateur, le poste arrête cette tentative et émet d'autres commandes ou réponses. T3 dure pendant 10 ± 5 secondes, commence dès qu'un signal commande/réponse d'interruption de la procédure est détecté (c'est-à-dire PIN/PIP ou PRI-Q), le retour au repos ayant lieu à la fin de T3 ou lorsque l'opérateur envoie une demande de ligne.

La temporisation T5 est définie pour le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. La temporisation T5 se réfère à la durée d'attente avant la libération de la condition d'occupation du poste récepteur. T5 dure pendant 60 ± 5 secondes et commence dès que la réponse RNR est détectée. T5 est réinitialisé lorsque T5 expire, ou lorsqu'une réponse MCF ou PIP est reçue, ou lorsqu'une réponse ERR ou PIN est reçue pendant le processus de contrôle de flux qui suit l'émission de la commande EOR. A l'expiration de la temporisation T5, la commande DCN est émise pour libérer la communication.

Les temporisations pour le mode de fonctionnement facultatif sur des réseaux publics numériques sont indiquées dans l'Annexe C.

Annexe A

Procédure pour la transmission de documents par télécopie de groupe 3 sur le réseau téléphonique public commuté avec correction d'erreurs

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Introduction

A.1.1 La présente annexe s'applique aux appareils de transmission de documents par télécopie dont traite l'Annexe A/T.4. Elle décrit la procédure et les signaux à utiliser lorsque les équipements de télécopie incorporent des possibilités de correction d'erreurs. Lorsque des équipements existants fonctionnent selon un mode non conforme aux Recommandations du CCITT, ils ne doivent pas interférer avec les appareils fonctionnant conformément aux Recommandations de la série T.

A.1.2 L'utilisation de cette annexe est facultative.

A.1.3 Aperçu de la méthode de correction d'erreurs

La méthode de correction d'erreurs décrite dans la présente annexe est fondée sur la technique de demande de répétition automatique (ARQ) (*automatic repeat request*) de répétition sélective de pages en mode semi-duplex.

Une structure de trame HDLC est utilisée pour toutes les procédures applicables aux messages de télécopie avec codage binaire.

Le terminal émetteur peut décider d'utiliser la longueur de trame de 256 octets ou celle de 64 octets au moyen du DCS. Le terminal récepteur doit pouvoir recevoir les longueurs de trame de 256 et 64 octets.

Le poste émetteur divise les données codées spécifiées au 4/T.4 en plusieurs trames qu'il émet en les assortissant chacune d'un numéro.

Quand le message précédent n'a pas été reçu de façon satisfaisante, le poste récepteur émet une réponse à la PPR pour indiquer que les trames spécifiées dans le champ d'information de télécopie associé doivent être réémises.

Au reçu de la PPR, le poste émetteur réémet les trames demandées spécifiées dans le champ d'information de PPR.

Quand une PPR est reçue quatre fois pour le même bloc, on émet soit la commande EOR pour fin de réémission, soit la commande CTC (continuer à corriger) pour réémission continue.

En cas de réémission continue, la vitesse du modem peut être réduite ou être maintenue selon la décision du terminal émetteur.

A.2 Définitions

A.2.1 Sauf indication contraire, les signaux et définitions utilisés dans la procédure de correction d'erreurs sont ceux qui sont définis dans la présente Recommandation.

A.2.2 Les formats de la trame RCP et de la trame FCD pour la procédure en cours de transmission du message sont définis dans l'Annexe A/T.4.

A.2.3 Relations entre pages, blocs, pages partielles et trames

Une page de données codées telle que définie au 4/T.4 est divisée en plusieurs blocs. Un bloc contient plusieurs trames. Une page partielle est définie comme étant un bloc transmis ou des trames retransmises.

A.2.4 Longueur des blocs

La longueur d'un bloc est définie comme étant le nombre maximal de trames que l'émetteur peut envoyer avant de recevoir la réponse.

A.3 Longueur des blocs et longueur des trames

A.3.1 Pour le mode de correction d'erreurs de la Recommandation T.4, un terminal émetteur et un terminal récepteur indiquent la longueur de trame en utilisant les signaux DCS.

A.3.2 Les valeurs suivantes de longueur de trame sont applicables: 256 ou 64 octets. Ces valeurs de longueur de trame n'incluent ni le FCF ni l'octet du numéro de trame. Par conséquent, la longueur totale du champ d'information HDLC, y compris le FCF et l'octet du numéro de trame, est la suivante: 258 ou 66 octets.

A.3.3 Le terminal récepteur doit présenter les conditions suivantes:

- longueur de trame: 256 ou 64 octets;
- longueur de bloc: 256 trames.

A.3.4 Le terminal émetteur peut envoyer un bloc d'une longueur inférieure à 256 trames à la fin de chaque page. Un tel bloc est appelé un bloc court.

A.3.5 La longueur de trame ne doit pas être modifiée pendant la transmission d'une page. Pour modifier la longueur de trame, il faut donner l'indication du changement de mode en utilisant la commande PPS-EOM ou EOR-EOM en limite de page.

A.4 Champ d'information (voir aussi 5.3.6)

Le champ d'information HDLC est de longueur variable; il contient l'information spécifique pour la commande et l'échange des messages entre deux postes de télécopie. Dans cette Recommandation, ce champ est divisé en deux: le champ de commande pour télécopie (FCF) et le champ d'information pour télécopie (FIF).

- 1) *Champ de commande pour télécopie (FCF)* – Ce sont les 8 ou 16 premiers bits du champ d'information HDLC. Le FCF de 16 bits doit être appliqué uniquement pour le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4. Ce champ contient tous les renseignements relatifs au type d'information à échanger ainsi que la position dans la séquence totale. L'assignation des bits du secteur FCF est la suivante:

Le bit «X» est le premier bit du FCF, il doit avoir la valeur suivante:

- «X» est mis à 1 par le poste qui reçoit un signal DIS valide;
- «X» est mis à 0 par le poste qui reçoit une réponse valide appropriée à un signal DIS;
- «X» demeure inchangé jusqu'à ce que le poste entame à nouveau le début de l'étape B.

- 2) *Champ d'information pour télécopie (FIF)* – Dans bien des cas, le FCF sera suivi par la transmission d'octets supplémentaires pour rendre la procédure de télécopie encore plus claire. Dans le système à codage binaire de base, cette information consisterait à définir l'information dans les signaux DIS, DCS, DTC, CSI, CIG, TSI, NSC, NSF, NSS, CTC, PPS et PPR.

A.4.1 Commande pour recevoir (voir aussi 5.3.6.1.3)

De l'émetteur au récepteur.

Format: X100 XXXX

- 1) *Continuer à corriger (CTC) (continue to correct)* – Cette commande indique que le poste émetteur doit continuer à corriger le message précédent (elle constitue une réponse à la 4^e PPR reçue et indique que le poste émetteur doit immédiatement envoyer les trames demandées qui sont spécifiées dans le champ d'information de PPR).

Quand l'émetteur reçoit une PPR quatre fois, la vitesse de transmission du modem peut être réduite ou être maintenue à l'aide de la commande CTC.

Le FIF de cette commande doit être de 2 octets, ce qui correspond aux bits n^{os} 1 à 16 du DCS normalisé (voir le Tableau 2). Le terminal récepteur utilise uniquement les bits n^{os} 11 à 14 pour déterminer le débit binaire.

Format: X100 1000

A.4.2 Signaux de réponse préliminaire au message (voir aussi 5.3.6.1.4)

De l'émetteur au récepteur.

Format: X010 XXXX

- 1) *Réponse pour continuer à corriger (CTR) (response for continue to correct)* – Ce signal constitue la réponse numérique au signal CTC qui permet au terminal récepteur d'accepter le contenu du signal CTC.

Format: X010 0011

A.4.3 Commandes après transmission du message (voir aussi 5.3.6.1.6)

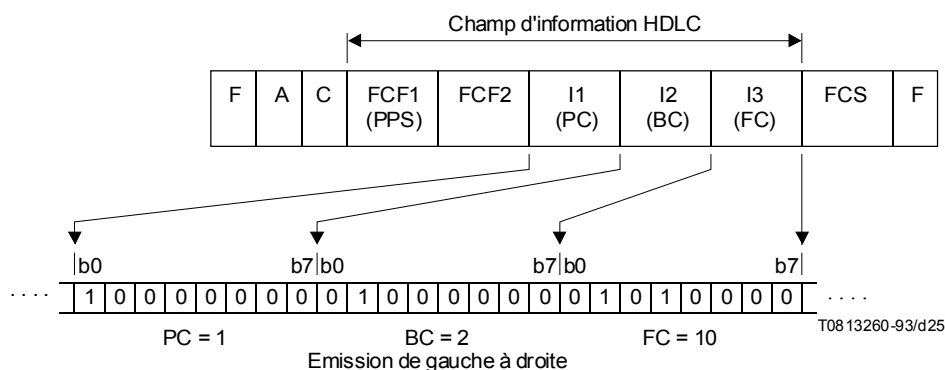
De l'émetteur au récepteur.

Format: X111 XXXX

- 1) *Signal de page partielle (PPS) (partial page signal)* – Cette commande indique la fin d'une page partielle ou d'une page complète d'information de télécopie; elle indique également qu'il faut revenir au début de l'étape B ou C au reçu de la MCF.

Format: X111 1101

La structure de trame de la commande du PPS et l'ordre d'émission des bits inclus dans les bits I1 à I3 sont représentés à la Figure A.1.



- FCF1 Champ de commande pour télécopie 1; signal d'extension pour correction d'erreurs (PPS)
 FCF2 Champ de commande pour télécopie 2; commande après transmission du message (NULL, MPS, EOM, EOP et PRI-Q)
 I1(PC) Champ d'information 1; compteur de pages (8 bits; modulo 256)
 I2(BC) Champ d'information 2; compteur de blocs (8 bits; modulo 256)
 I3(FC) Champ d'information 3; (nombre de trames) – 1 dans chaque page partielle (8 bits; maximum 255)

NOTES

1 Le FCF2 indique les commandes après transmission du message dans le cas du mode de correction d'erreurs de la Recommandation T.4; le format du FCF2 est représenté ci-après.

FCF2	Signification
0000 0000	Code NULL qui indique la limite de la page partielle
1111 0001	EOM dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 0010	MPS dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 0100	EOP dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 1001	PRI-EOM dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 1010	PRI-MPS dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 1100	PRI-EOP dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4

Les autres combinaisons binaires ne sont pas utilisées.

2 I1; le compteur de pages indique le numéro modulo de séquence de pages pendant l'établissement de chaque communication pour un sens de transfert du message. Le compteur de pages va de 0 à 255. Il est mis à zéro au début de la phase d'établissement de chaque communication.

3 I2; le compteur de blocs indique le numéro modulo de séquence de blocs dans chaque page. Il va de 0 à 255. Il est mis à zéro au début de chaque page.

4 I3; le compteur de trames indique le nombre total de trames transmises moins 1 dans chaque page partielle (maximum 255).

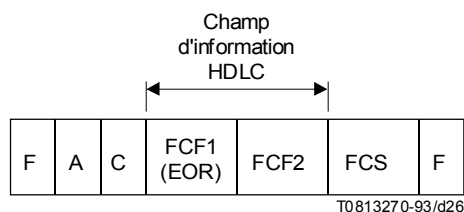
5 Le bit de plus faible poids dans les bits I1 à I3 doit être émis en premier.

FIGURE A.1/T.30

- 2) *Fin de réémission (EOR) (end of retransmission)* – Cette commande indique que l'émetteur décide de cesser de réémettre les trames erronées de la page partielle et d'émettre le bloc suivant au reçu de la ERR.

Format: X111 0011

La structure de trame de la commande EOR est représentée à la Figure A.2.



- FCF1 Champ de commande pour télécopie 1; signal d'extension pour correction d'erreurs (EOR)
 FCF2 Champ de commande pour télécopie 2; commande après transmission du message (NULL, MPS, EOM, EOP et PRI-Q)

NOTE – Le FCF2 indique les commandes après transmission du message dans le cas du mode de correction d'erreurs de la Recommandation T.4; le format du FCF2 est représenté ci-après.

FCF2	Signification
0000 0000	Code NULL qui indique la limite de la page partielle
1111 0001	EOM dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 0010	MPS dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 0100	EOP dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 1001	PRI-EOM dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 1010	PRI-MPS dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4
1111 1100	PRI-EOP dans le mode facultatif de correction d'erreurs de la Recommandation T.4

Les autres combinaisons binaires ne sont pas utilisées.

L'utilisation du signal EOR est exclue pour le transfert de fichier, le mode de caractère et le mode mixte.

FIGURE A.2/T.30

3) *Prêt à recevoir (RR) (receive ready)* – Cette commande est utilisée pour demander l'état du récepteur.

Format: X111 0110

NOTES

- 1 Cette commande est définie pour le contrôle de flux.
- 2 Pour la méthode de contrôle de flux, voir A.5.

A.4.4 Réponses après message (voir aussi 5.3.6.1.7)

Du récepteur à l'émetteur.

Format: X011 XXXX

1) *Demande de page partielle (PPR) (partial page request)* – Ce signal indique que le message précédent n'a pas été reçu de façon satisfaisante et que les trames spécifiées dans le champ d'information pour télécopie associé doivent être réémises.

Format: X011 1101

Le champ d'information pour télécopie du signal de PPR a une longueur fixe de 256 bits, chaque bit correspondant à une trame de FCD (le premier bit à la première trame, et ainsi de suite). Pour les trames de FCD qui sont reçues correctement, le bit correspondant dans le champ d'information de PPR sera mis à 0; celles reçues incorrectement ou non reçues auront leur bit mis à 1.

Si plusieurs signaux de PPR sont émis, le bit correspondant à une trame de FCD qui a été reçue correctement doit toujours être mis à 0.

La structure de trame de la réponse de PPR est représentée à la Figure A.3.

La Figure A.4 montre le processus de correction d'une erreur.

NOTES

- 1 Le nombre de trames dans une page partielle est inférieur ou égal à 256 trames. Par conséquent, dans certaines circonstances, il peut y avoir des bits supplémentaires qui ne correspondent à aucune des trames du bloc. Ces bits sont mis à 1. (Voir la Figure A.5.)
- 2 Le premier bit du FIF correspond à la première trame (trame n° 0).

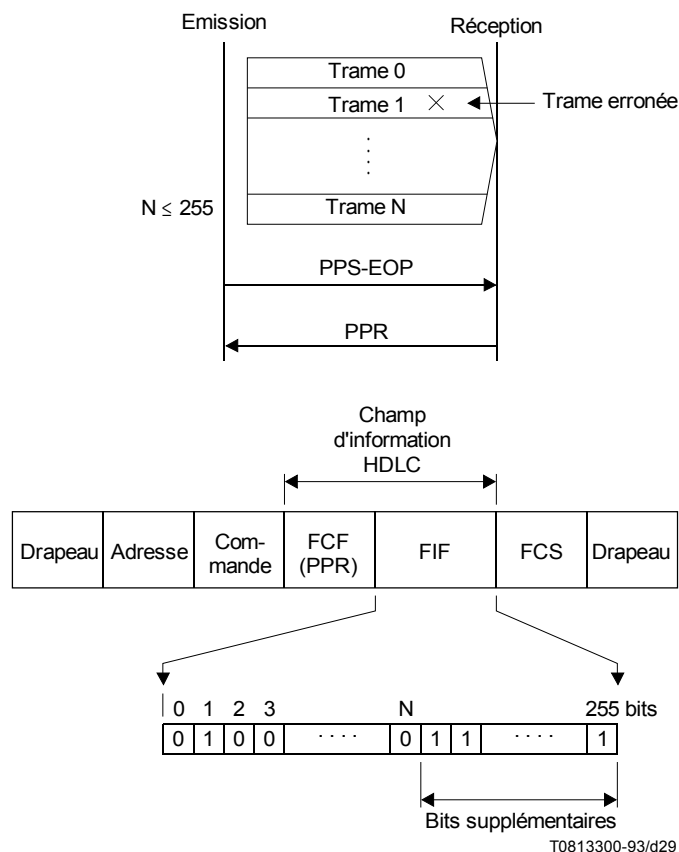


FIGURE A.5/T.30

A.5 Procédure de contrôle de flux

A.5.1 Le contrôle de flux dans le poste d'émetteur est assuré par émission continue de drapeaux entre les trames ou avant la première trame.

A.5.2 La durée maximale d'émission des drapeaux doit être inférieure à la valeur de la temporisation T1.

A.5.3 En cas d'émission sur une voie non exempte de bruit, une séquence longue de drapeaux peut être détruite par le bruit. Il est donc recommandé que le récepteur mette en œuvre une procédure de contrôle pour écarter les trames invalides imputables à des séquences de drapeaux erronées.

A.5.4 Le contrôle de flux dans le poste récepteur est assuré à l'aide des signaux prêt à recevoir/non prêt à recevoir (RR/RNR), comme indiqué à la Figure A.6.

A.5.4.1 L'inactivité de la temporisation T5 est définie comme suit:

$$T5 = 60 \text{ s} \pm 5 \text{ s.}$$

NOTE – Etant donné que l'utilisation de la temporisation T5 réduit l'efficacité d'émission, les mises en œuvre qui minimisent son effet sont souhaitables.

A.5.4.2 La temporisation T5 est mise en marche au moment où la première réponse RNR est reconnue.

A.5.4.3 A l'arrêt de la temporisation T5, l'émetteur émet une commande DCN pour libérer la communication.

A.5.4.4 Si la réponse RNR n'est pas reçue correctement, la commande RR est retransmise au récepteur. Au bout de trois tentatives infructueuses, l'émetteur émet la commande DCN pour libérer la communication.

A.5.4.5 Après réception de la réponse RNR, l'émetteur émet immédiatement la commande RR jusqu'à ce qu'une réponse MCF/PIP ou une réponse ERR/PIN soit correctement reçue.

A.5.4.6 Une réponse de MCF ou une ERR indique que la condition d'occupation est libérée et que le récepteur est prêt à recevoir les données qui suivent.

A.6 Interruption de la procédure

A.6.1 Les signaux d'interruption de la procédure ne sont pas autorisés en fin de pages partielles.

A.6.2 L'interruption de la procédure après détection ou émission des signaux PIP et PIN se fait au moyen de la procédure définie dans le corps du texte de la présente Recommandation. Cette procédure n'entre pas dans le cadre du mode de correction d'erreurs spécifié dans la présente annexe.

A.7 Schémas des opérations

Les schémas des opérations des Figures A.7 à A.25 montrent les étapes B (procédures précédant le message), C (procédures de transmission du message), D (procédures suivant le message) et E (libération de la communication), à la fois pour le poste émetteur et pour le poste récepteur.

Pour les notes et la signification des termes utilisés dans les schémas des opérations, voir A.7.1.

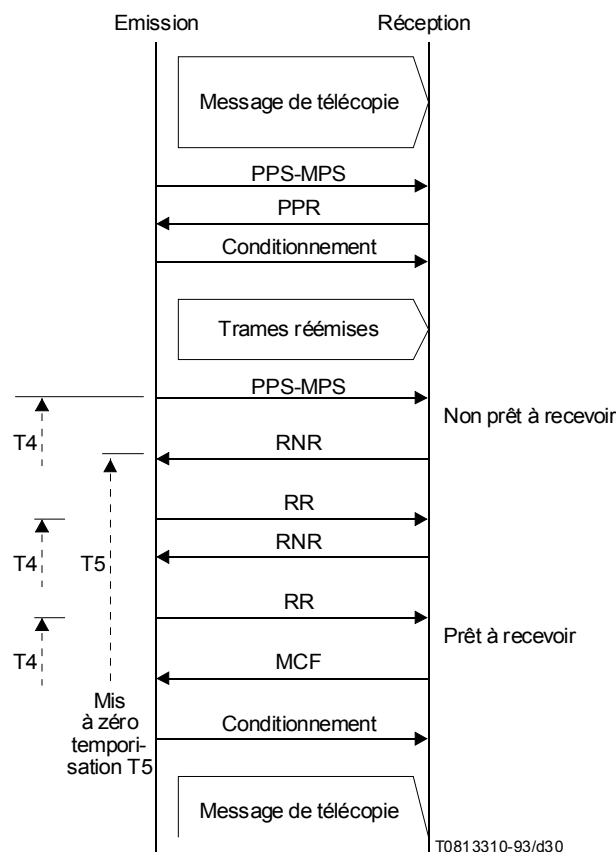


FIGURE A.6/T.30

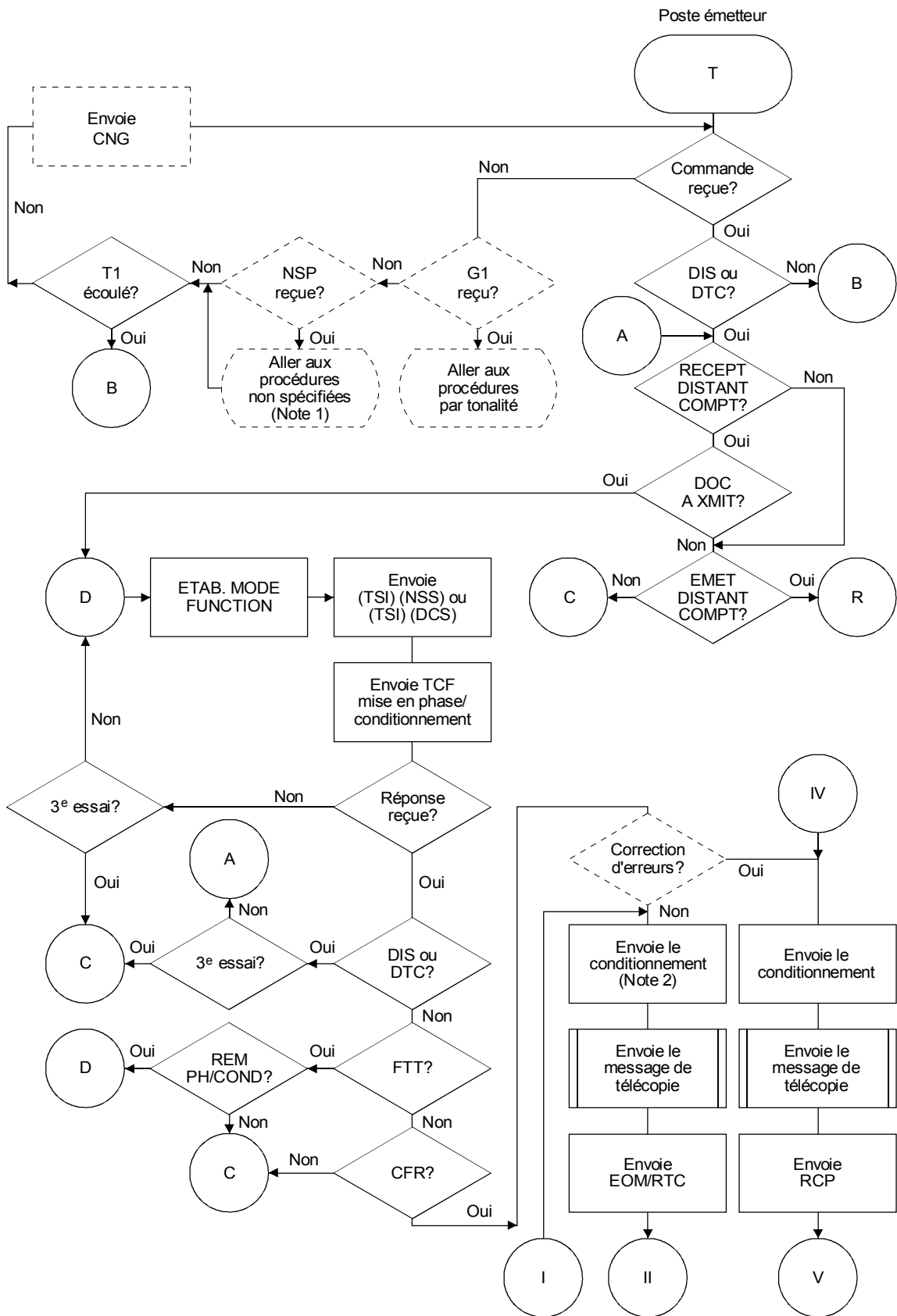
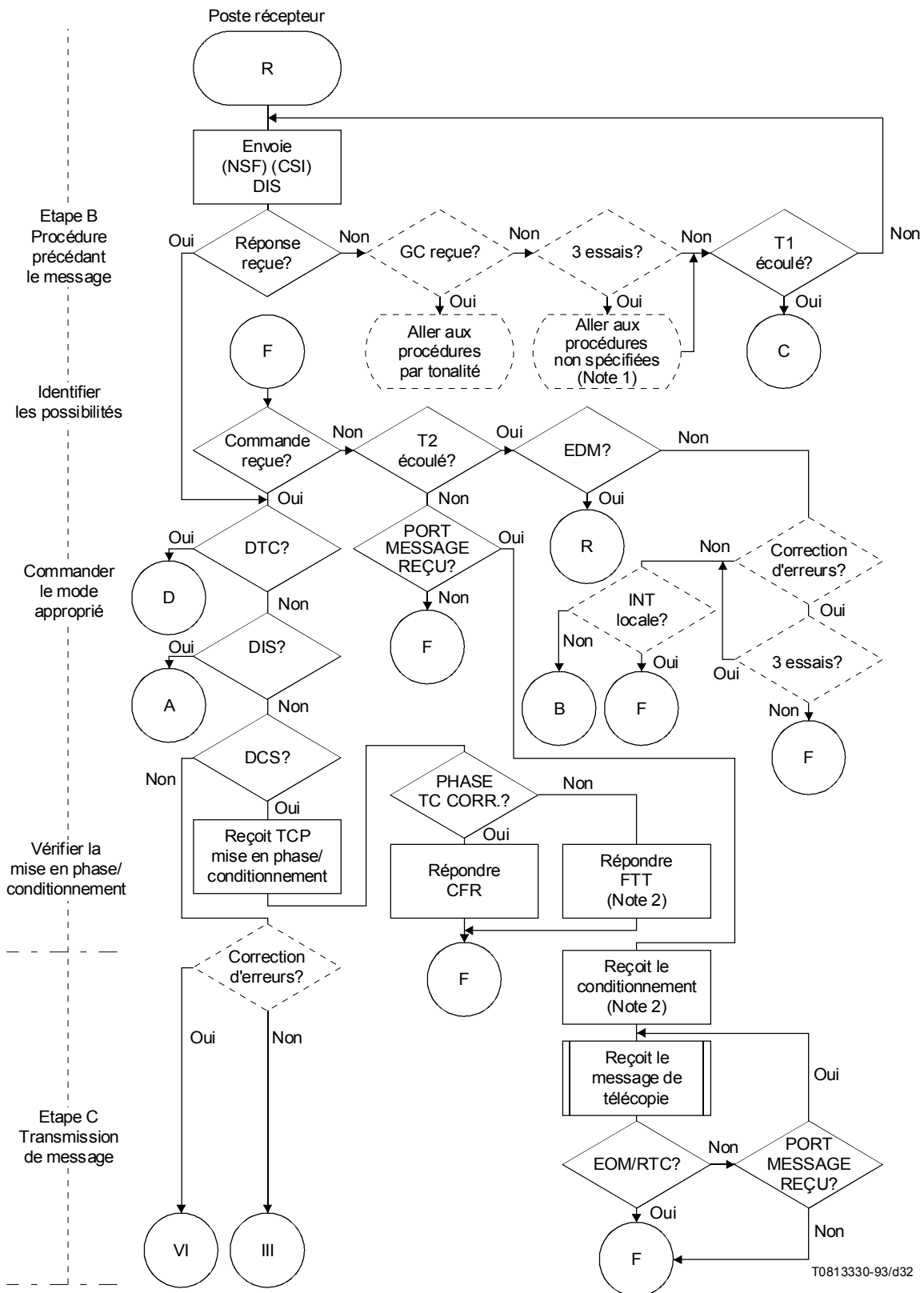
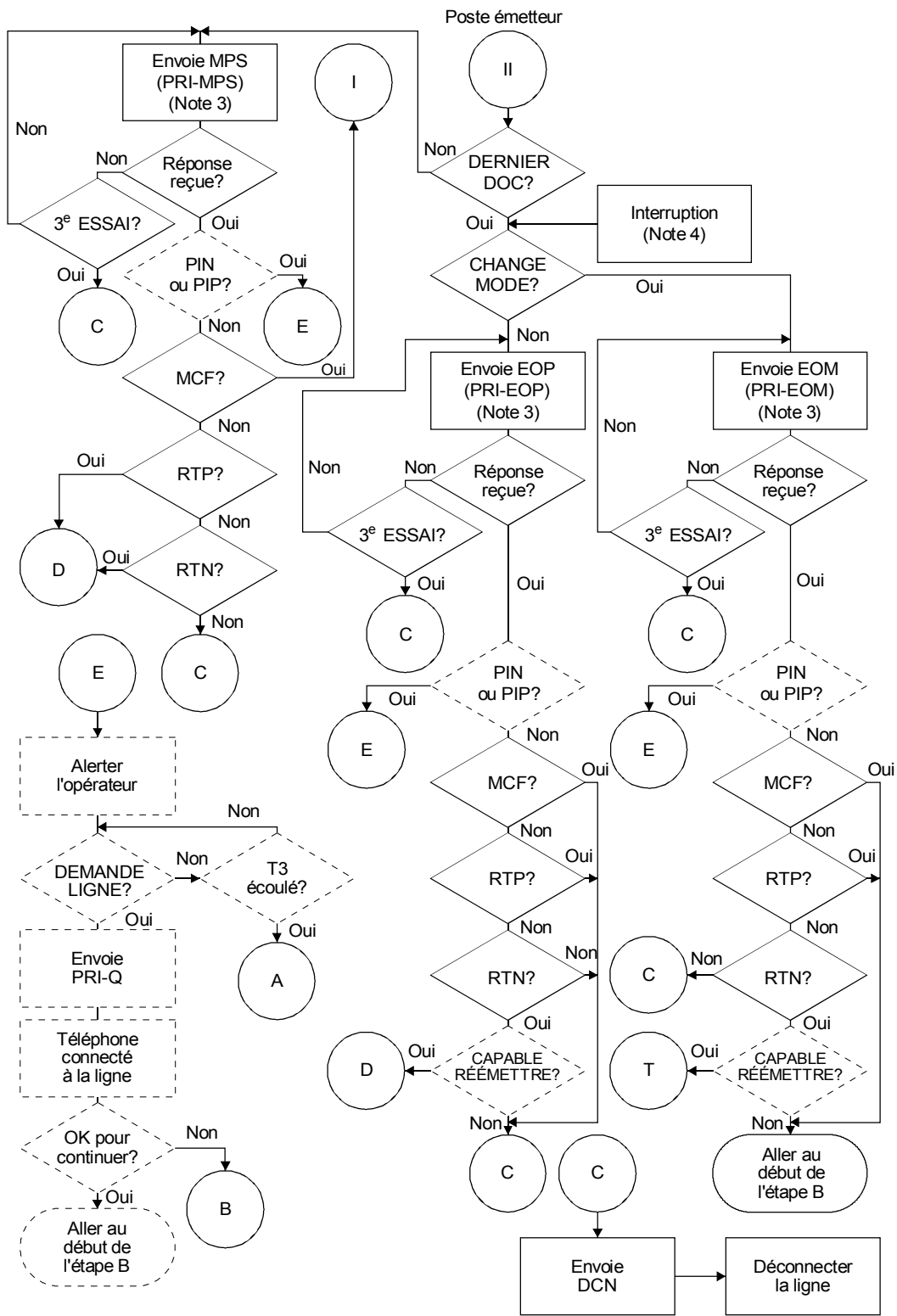


FIGURE A.7/T.30 (feuille 1 sur 4)



NOTE – La dernière commande, à l'exception de RR, était-elle l'une des commandes EOM, PPS-EOM ou EOM-EOM?

FIGURE A.7/T.30 (feuillet 2 sur 4)



Temporisateurs

T1 = 35 ± 5 s

T2 = 6 ± 1 s

T3 = 10 ± 5 s

FIGURE A.7/T.30 (feuillet 3 sur 4)

(Voir la page précédente)

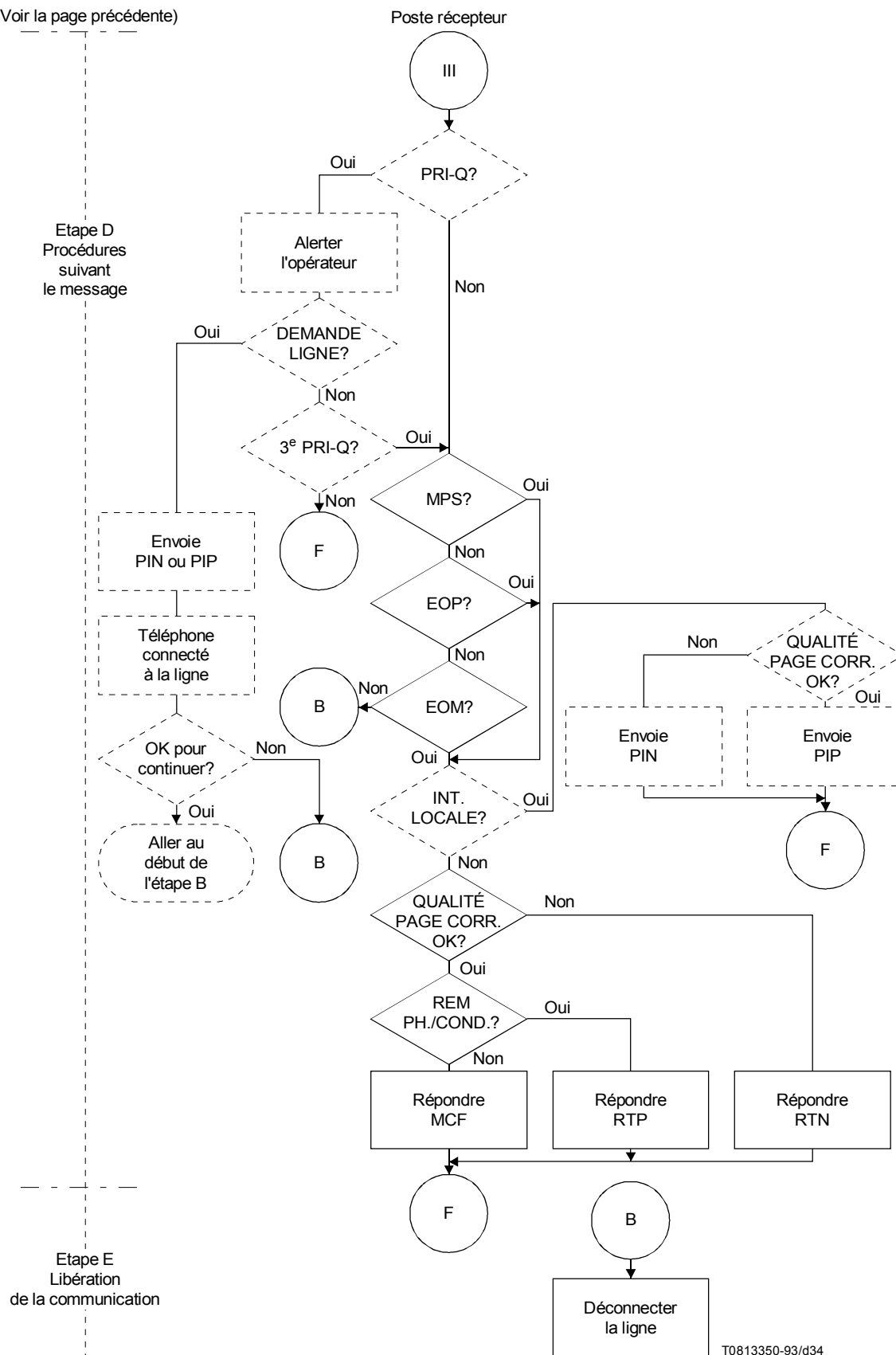


FIGURE A.7/T.30 (feuillet 4 sur 4)

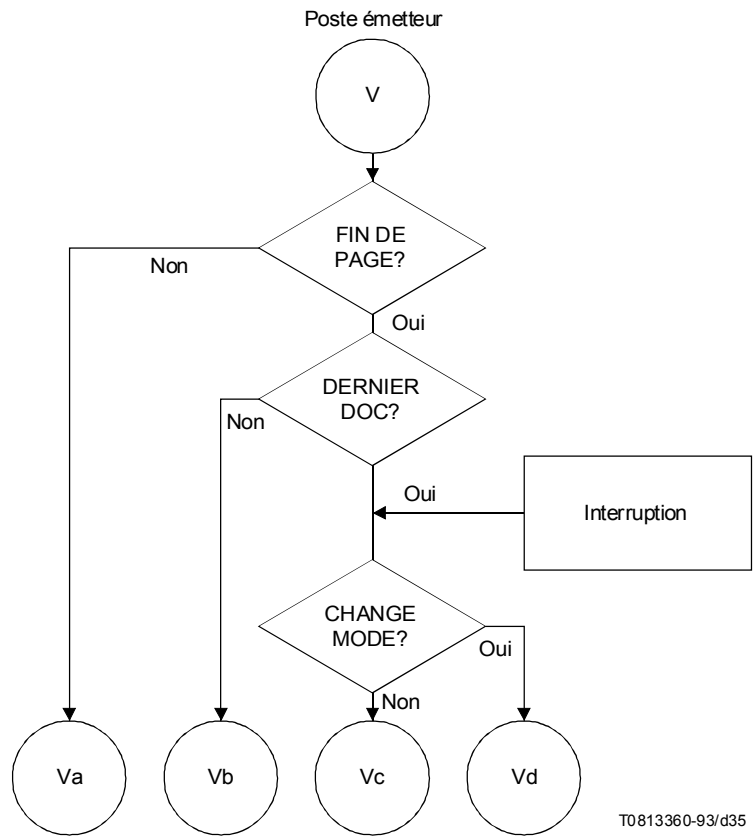


FIGURE A.8/T.30

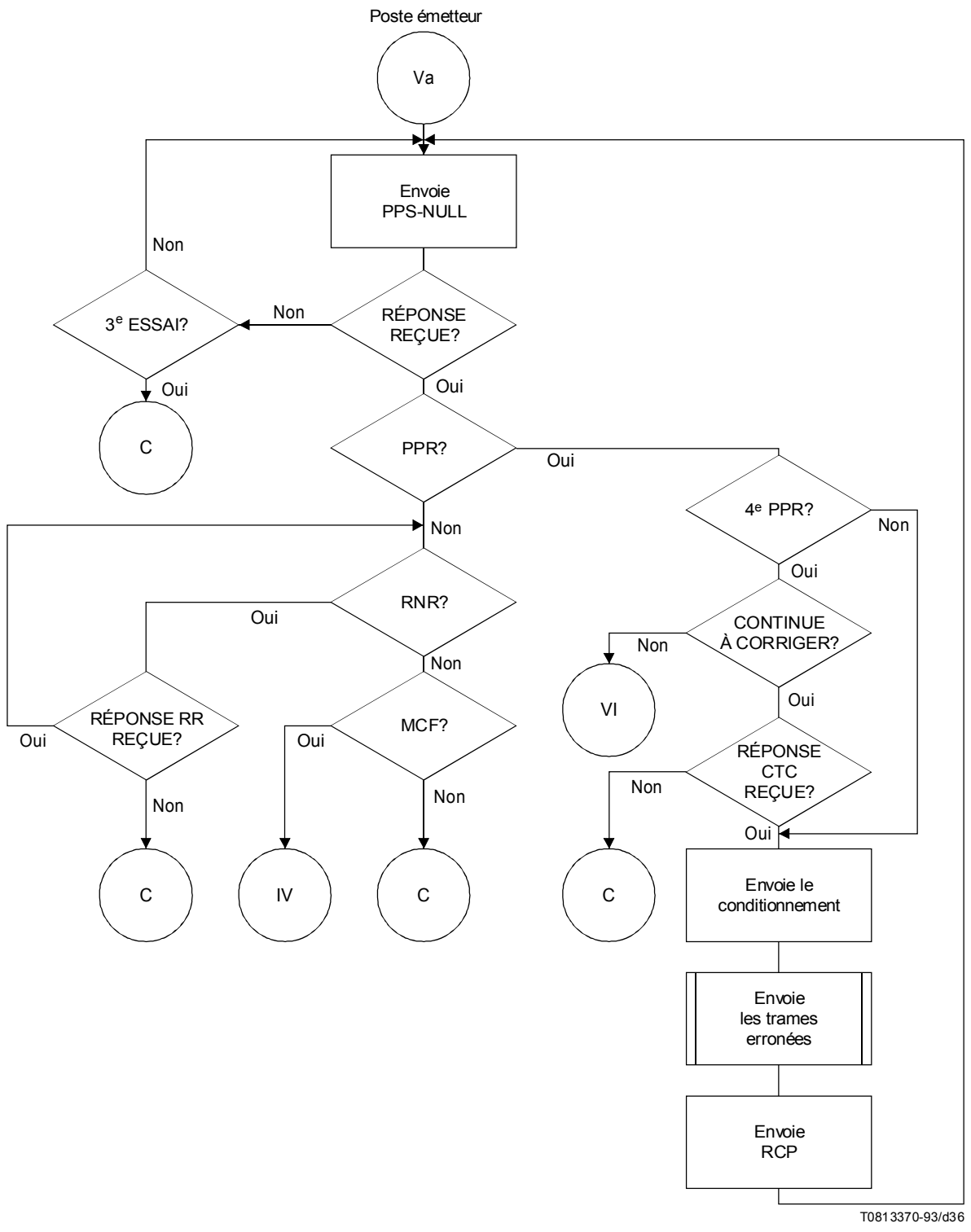


FIGURE A.9/T.30

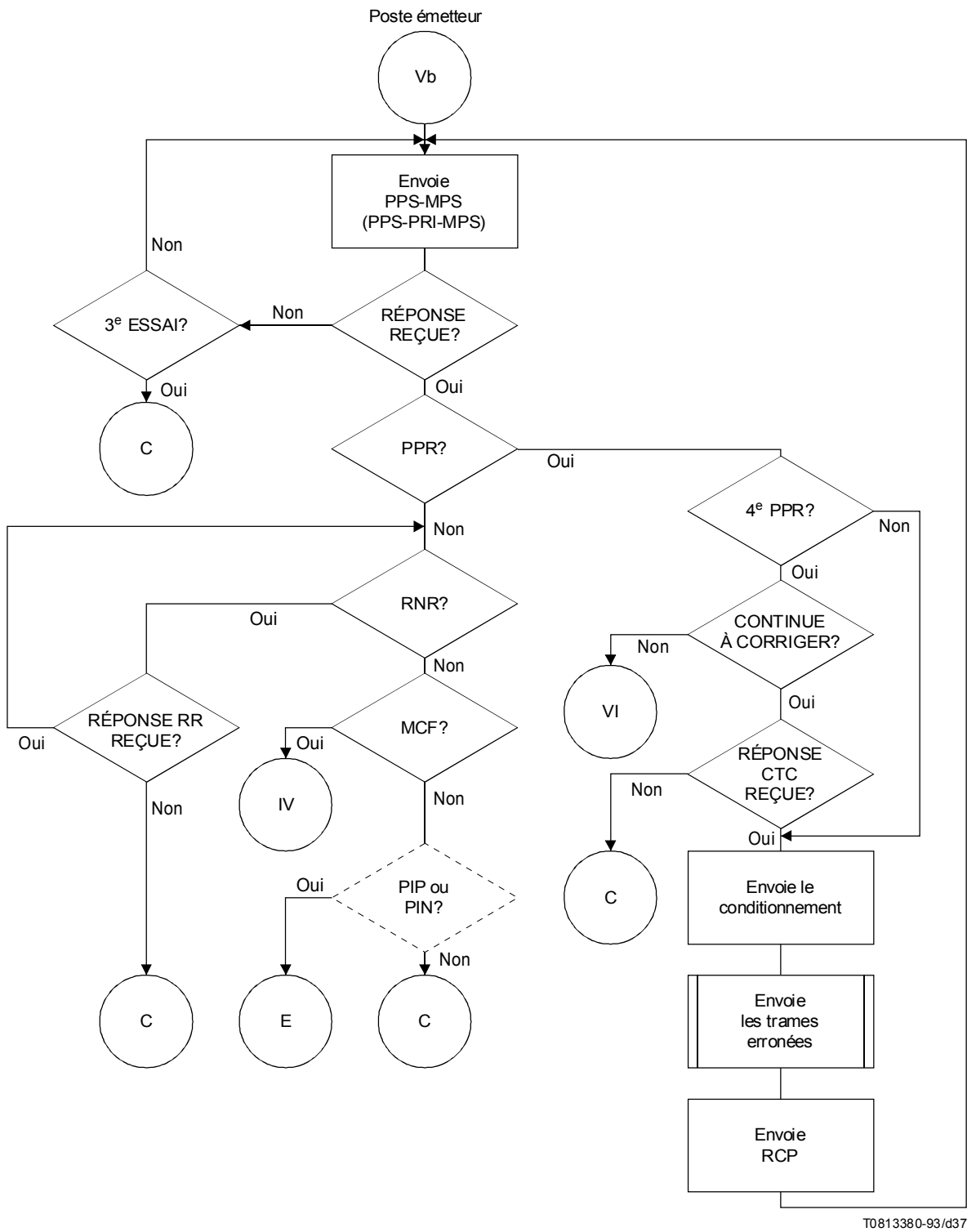


FIGURE A.10/T.30

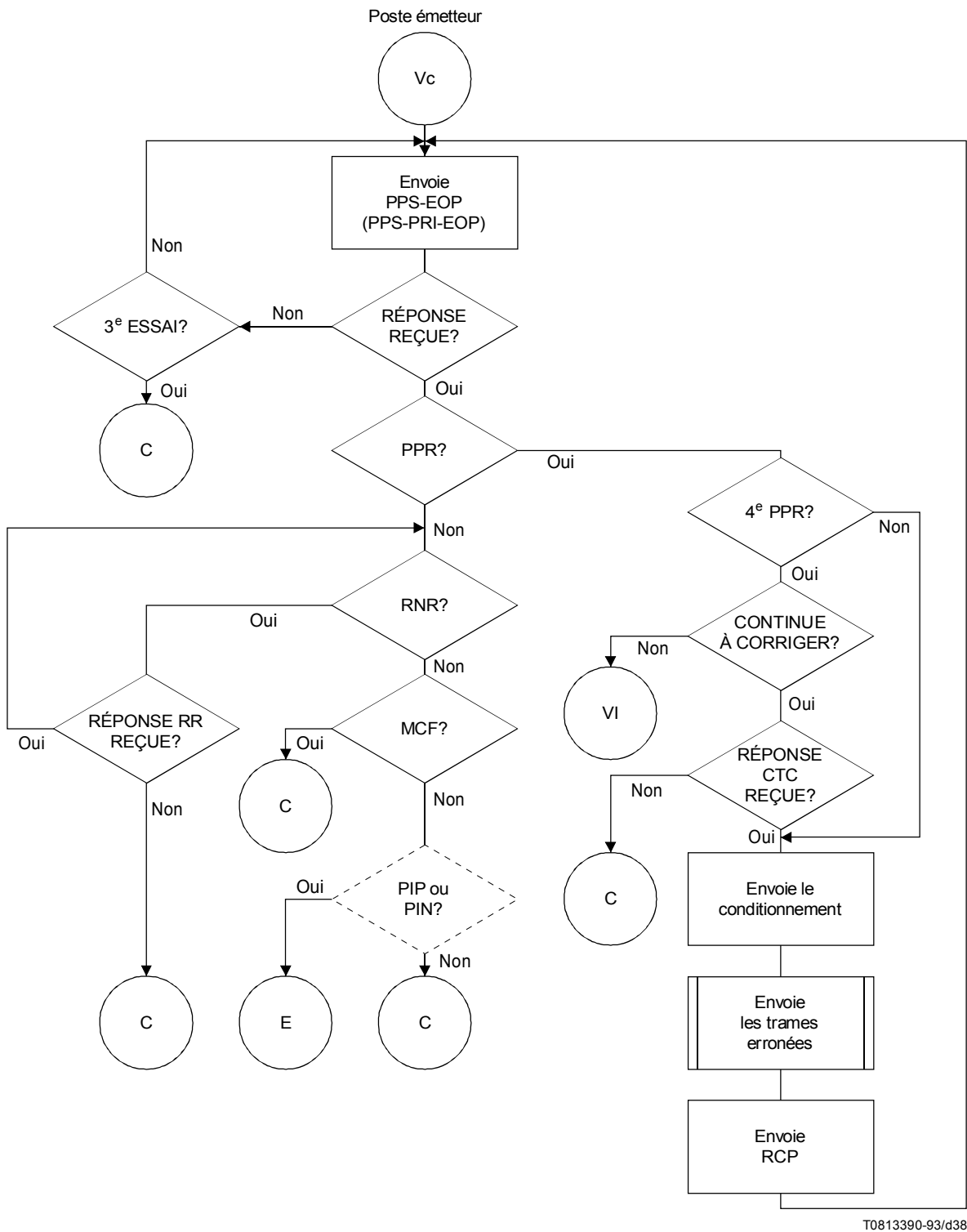


FIGURE A.11/T.30

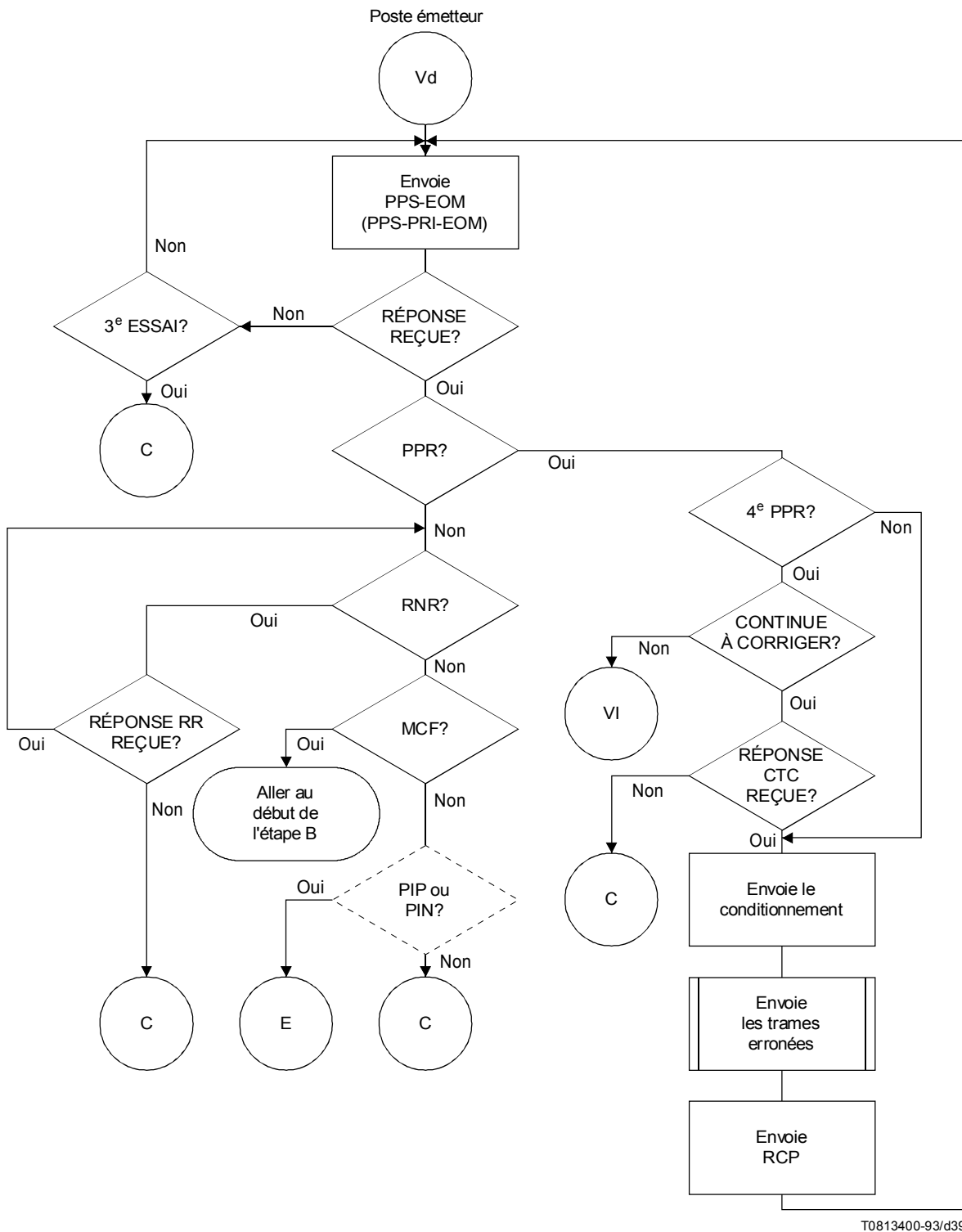


FIGURE A.12/T.30

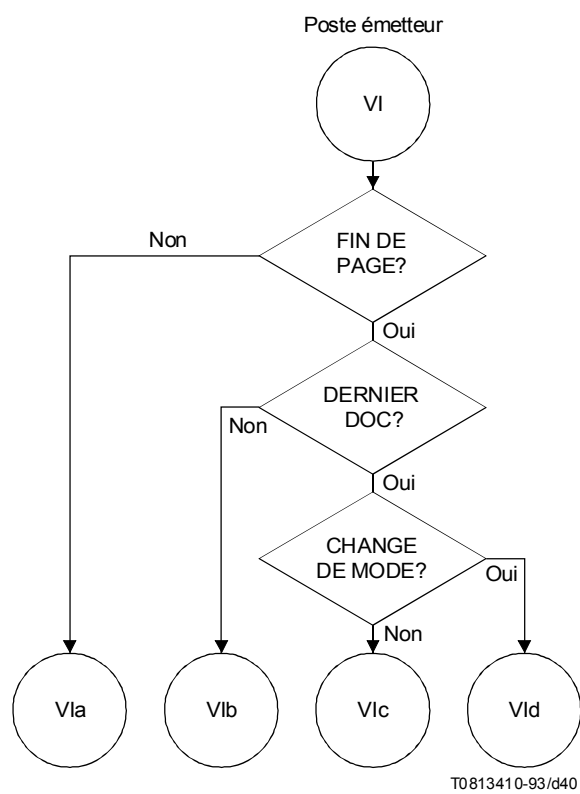


FIGURE A.13/T.30

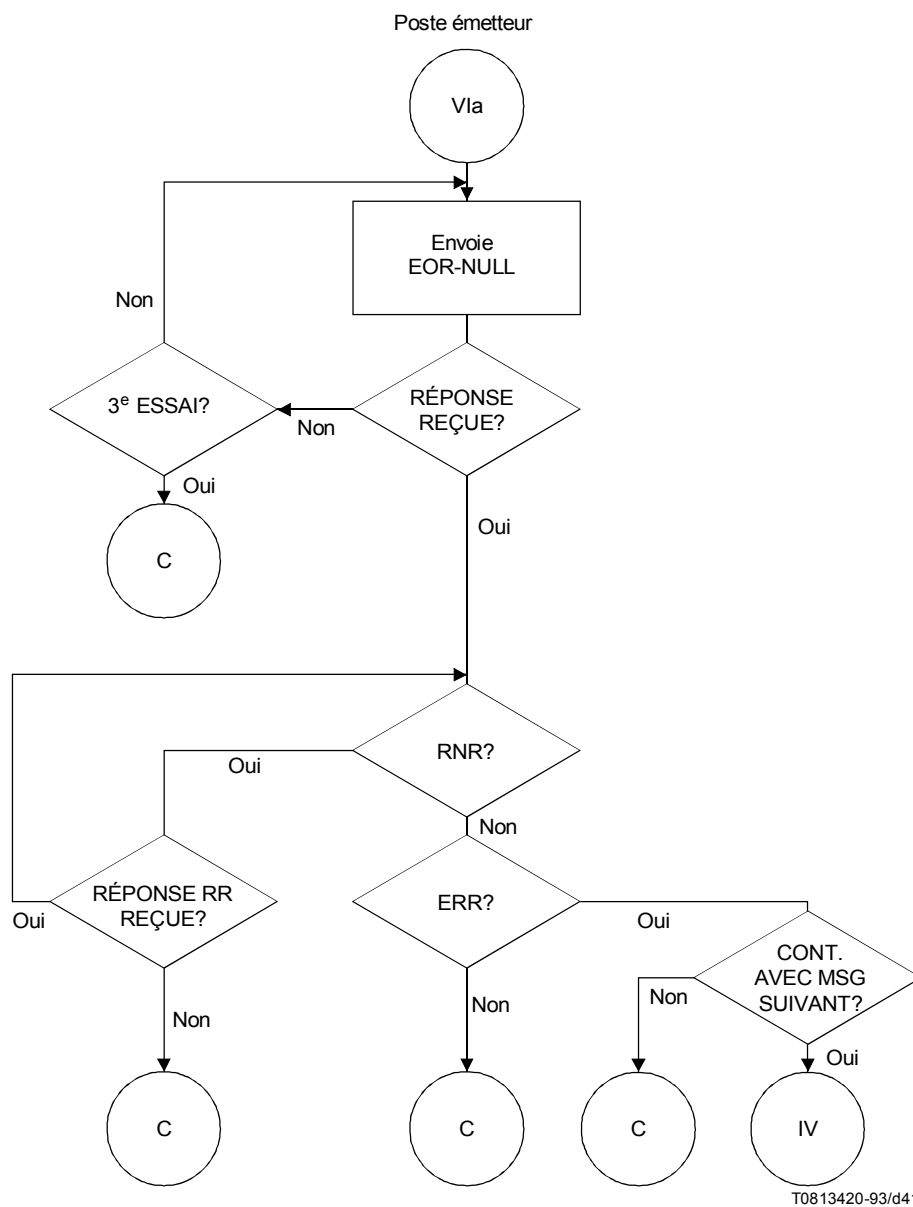


FIGURE A.14/T.30

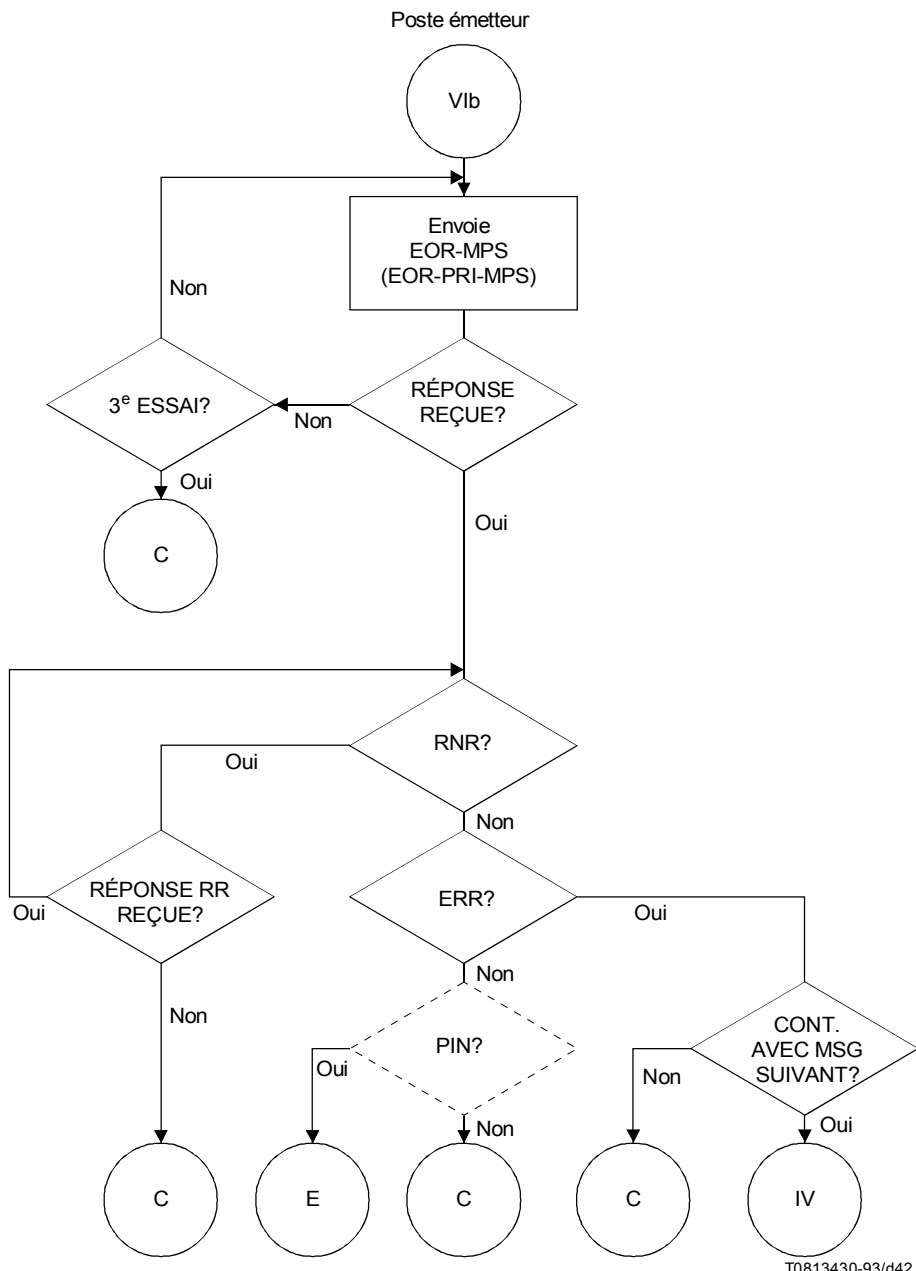


FIGURE A.15/T.30

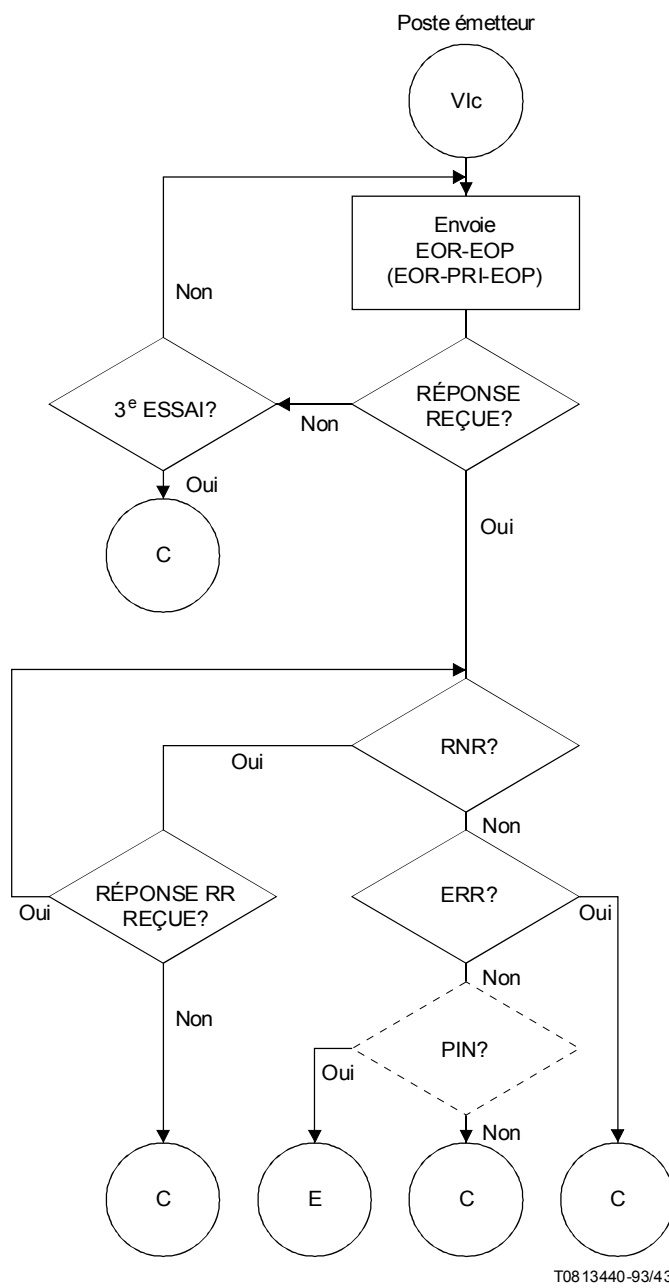


FIGURE A.16/T.30

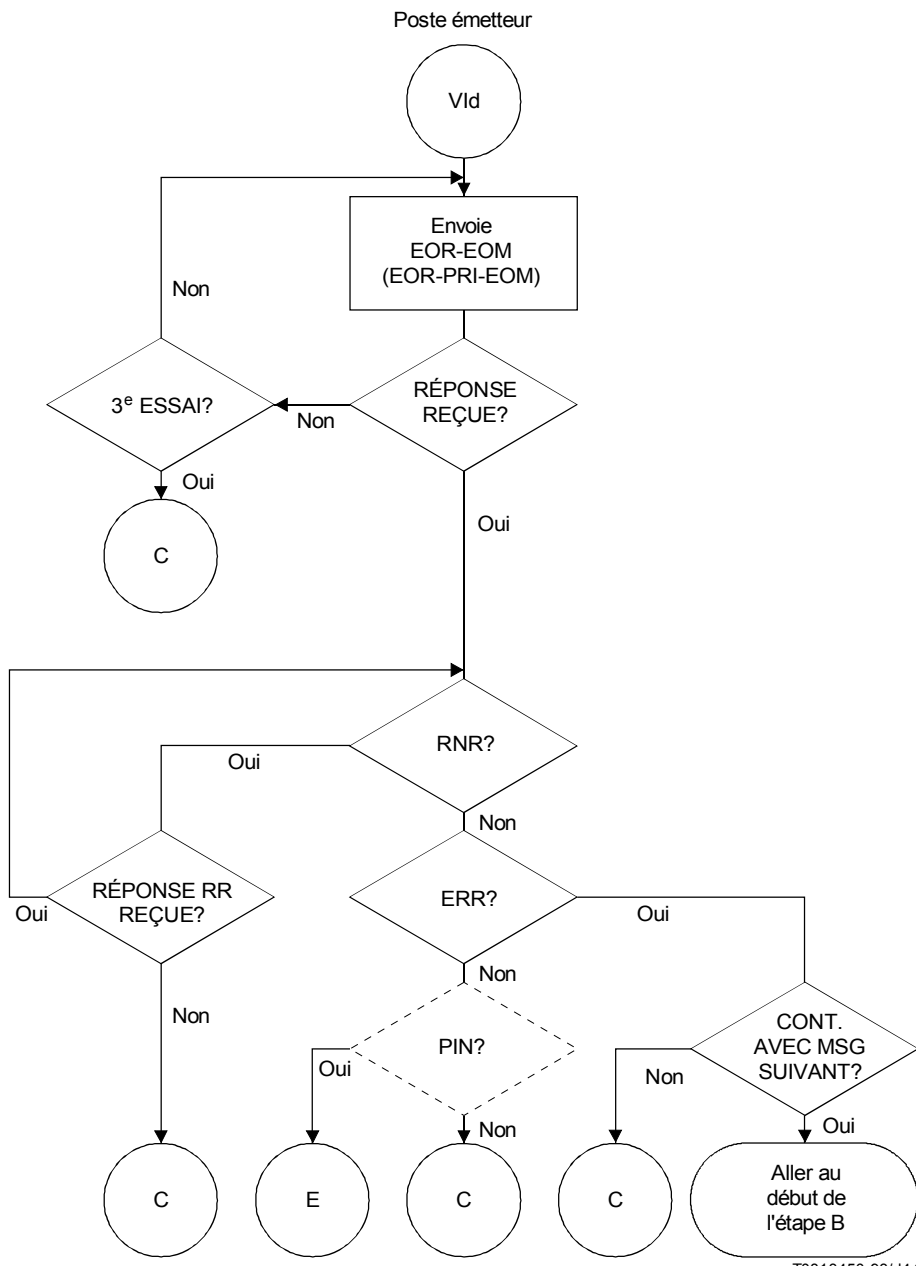
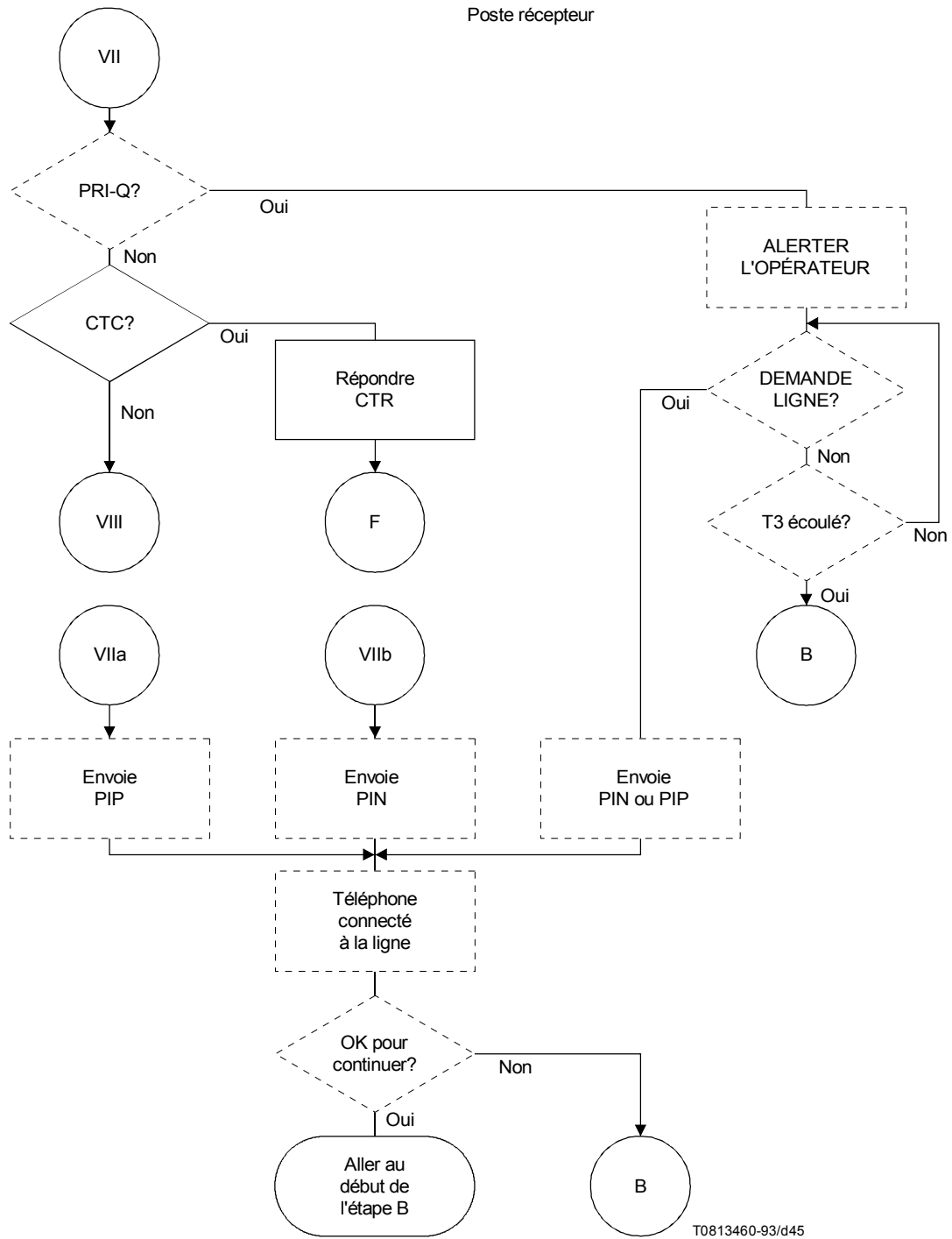
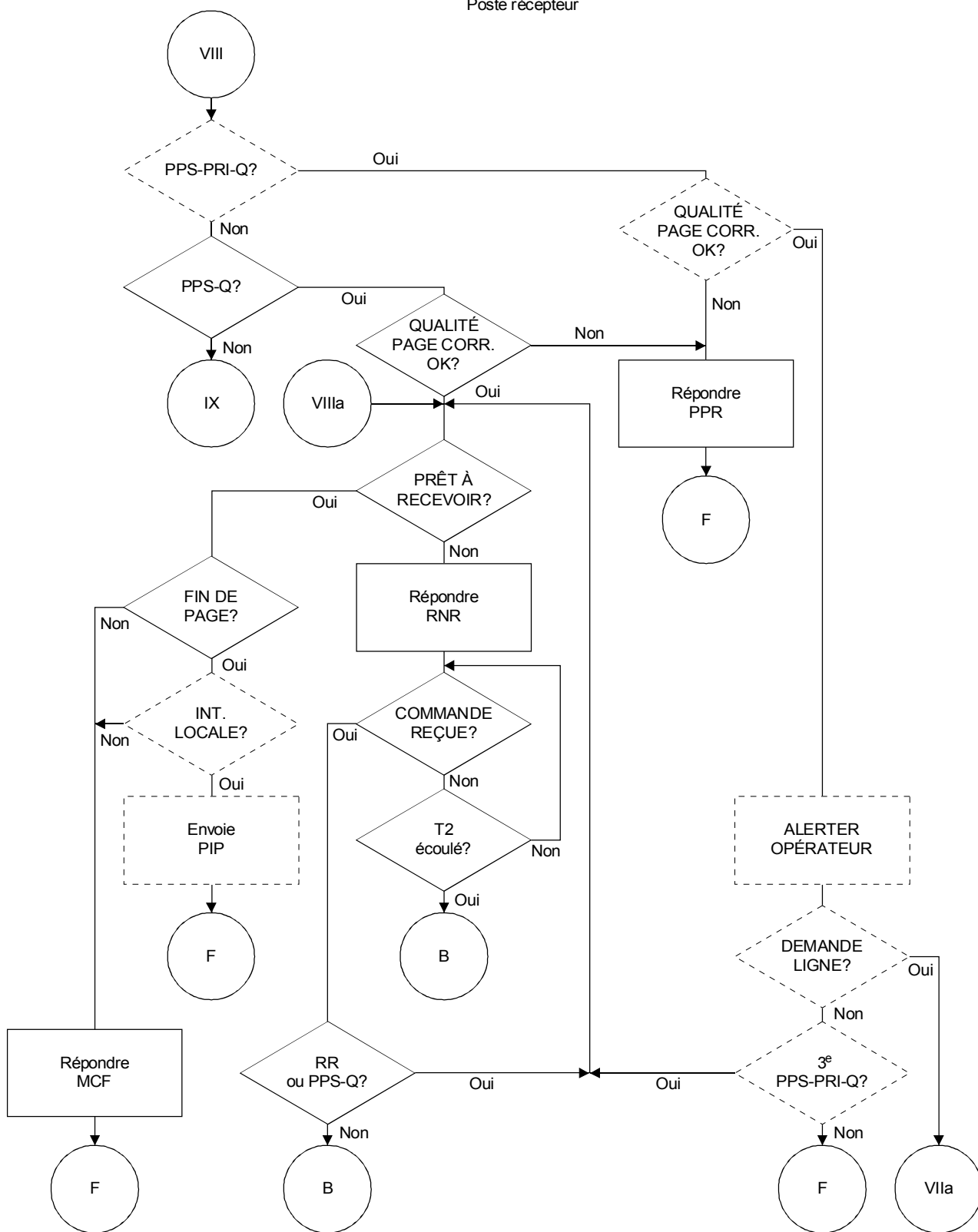


FIGURE A.17/T.30



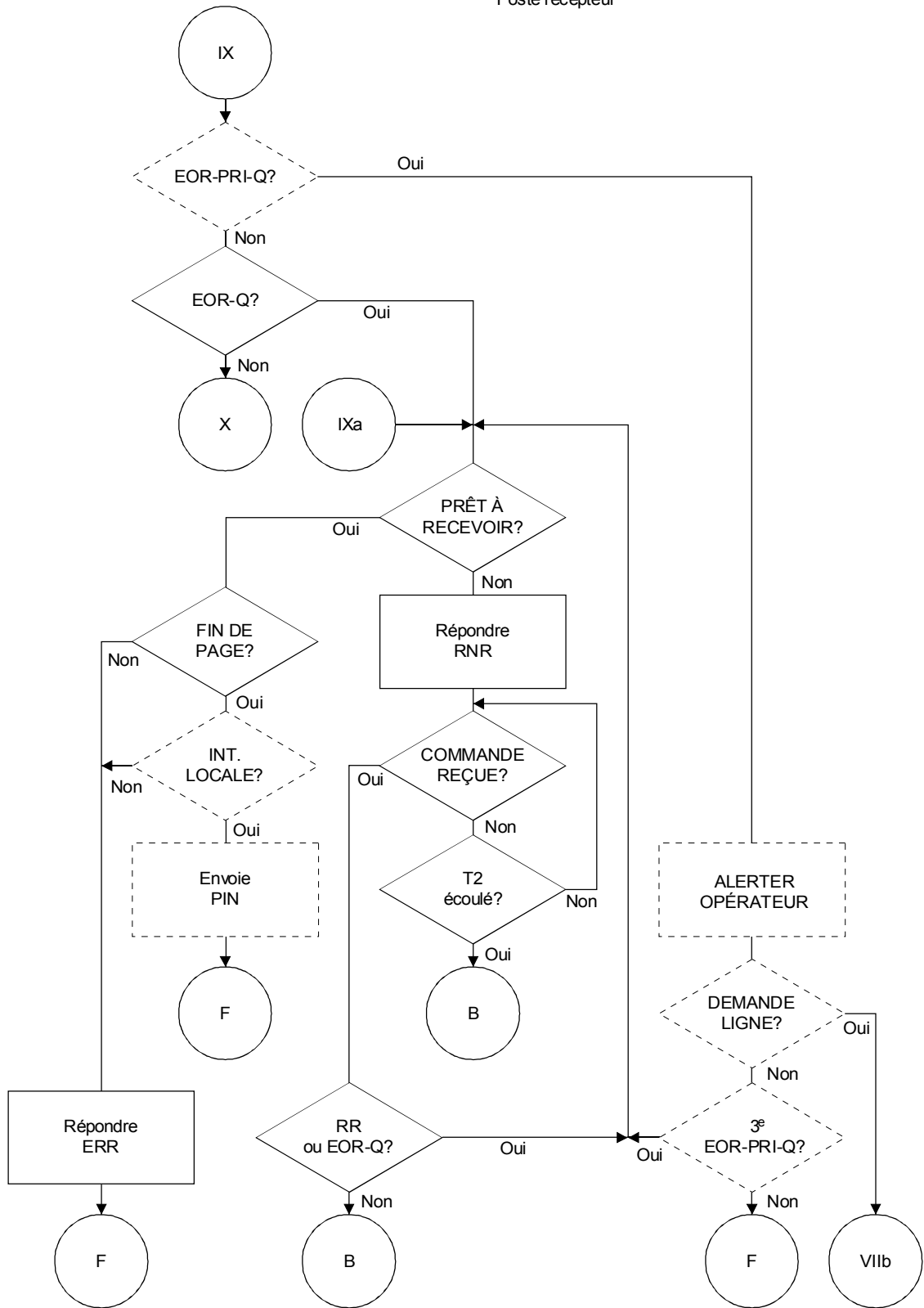
T0813460-93/d45

FIGURE A.18/T.30



T0813470-93/d46

FIGURE A.19/T.30



T0813480-93/d47

FIGURE A.20/T.30

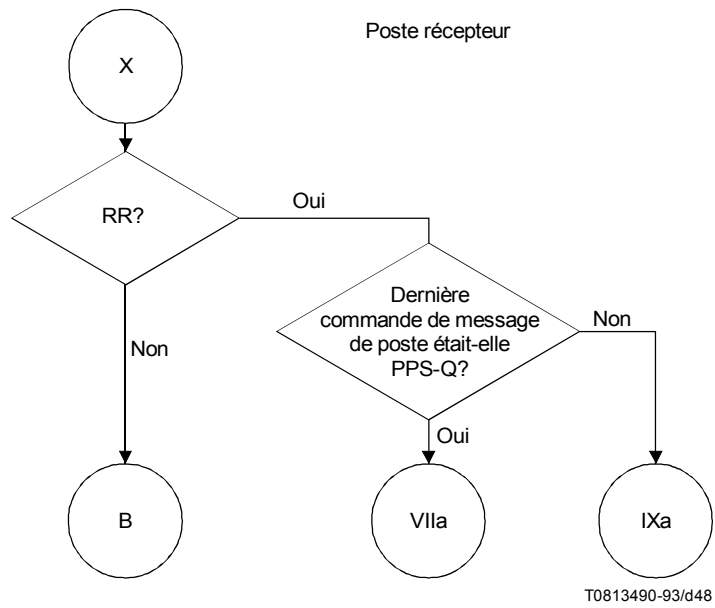
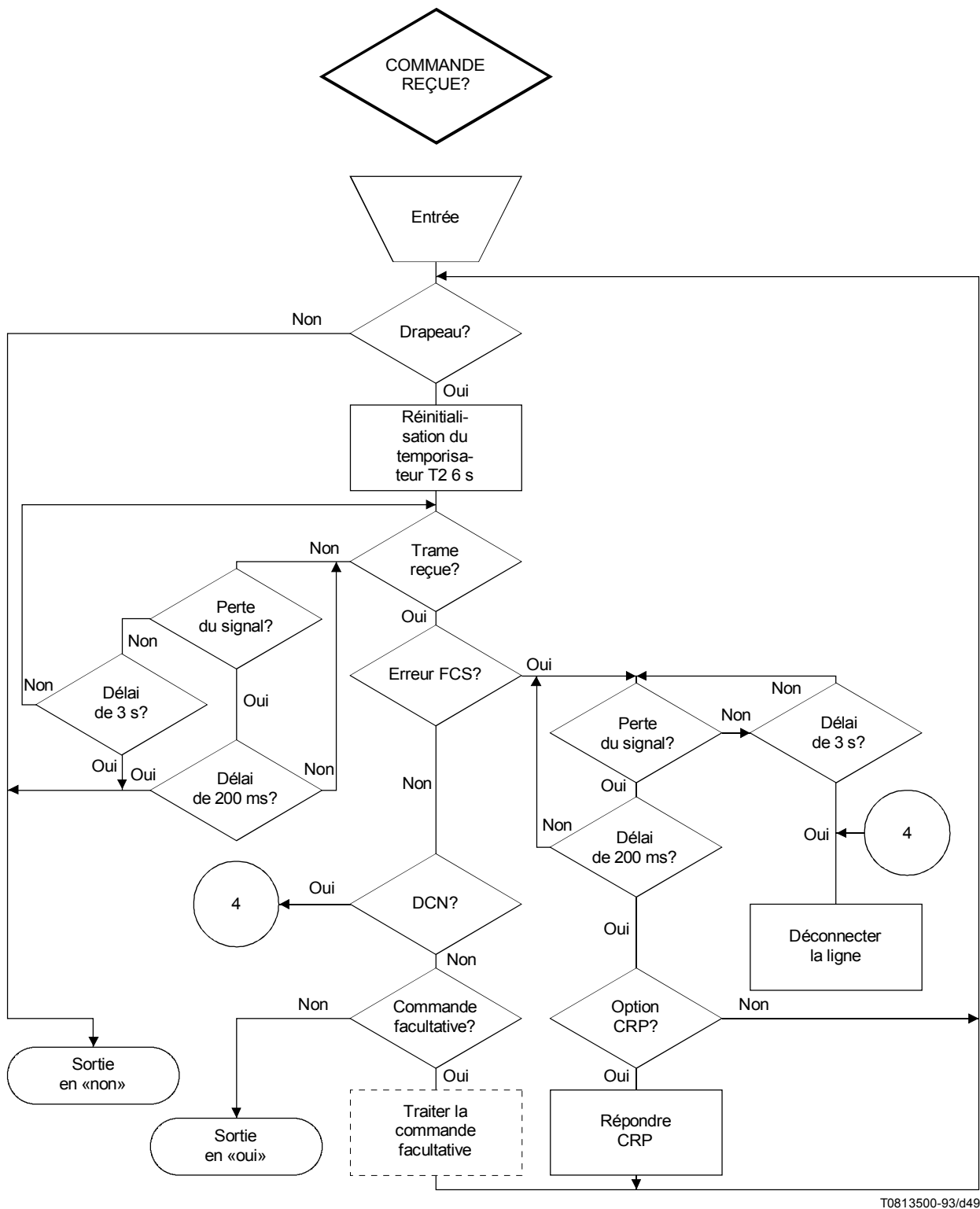
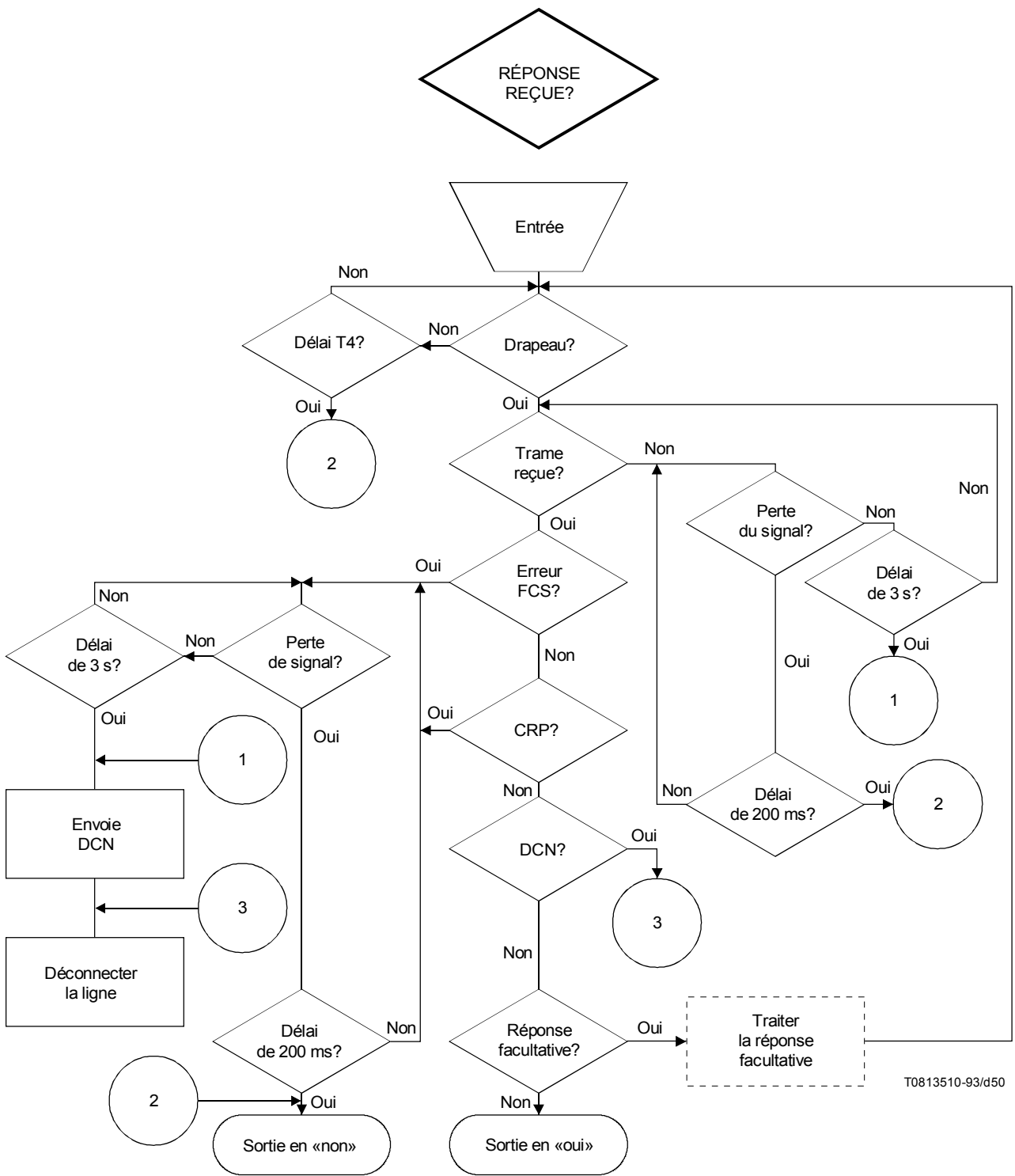


FIGURE A.21/T.30



T0813500-93/d49

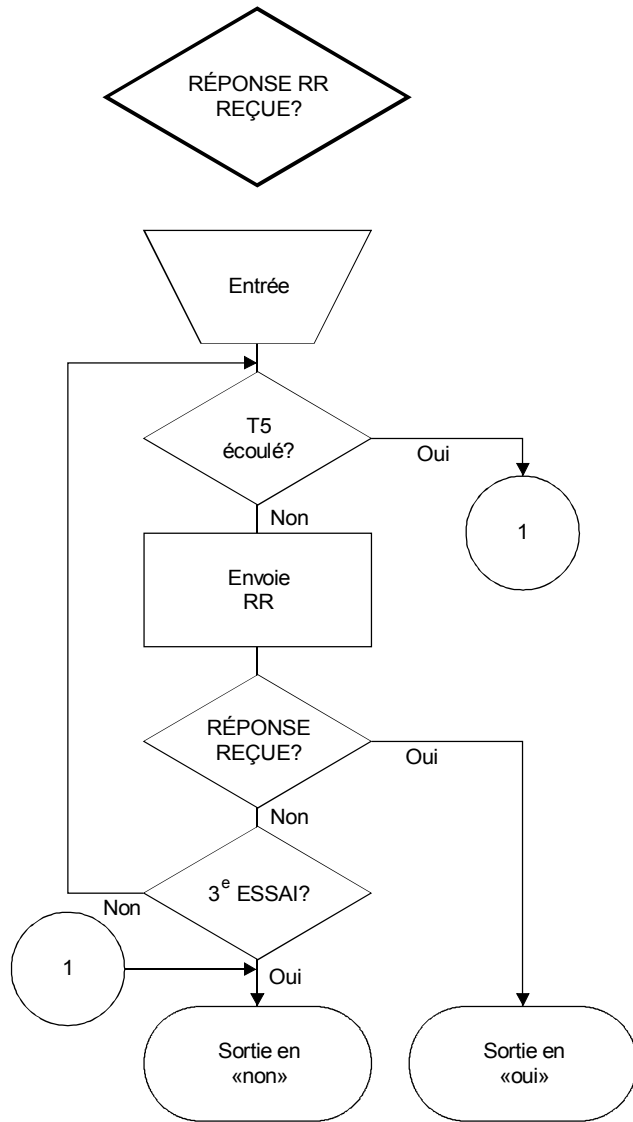
FIGURE A.22/T.30



T0813510-93/d50

T4 = 4,5 s ± 15% pour les récepteurs manuels
 T4 = 3,0 s ± 15% pour les récepteurs automatiques

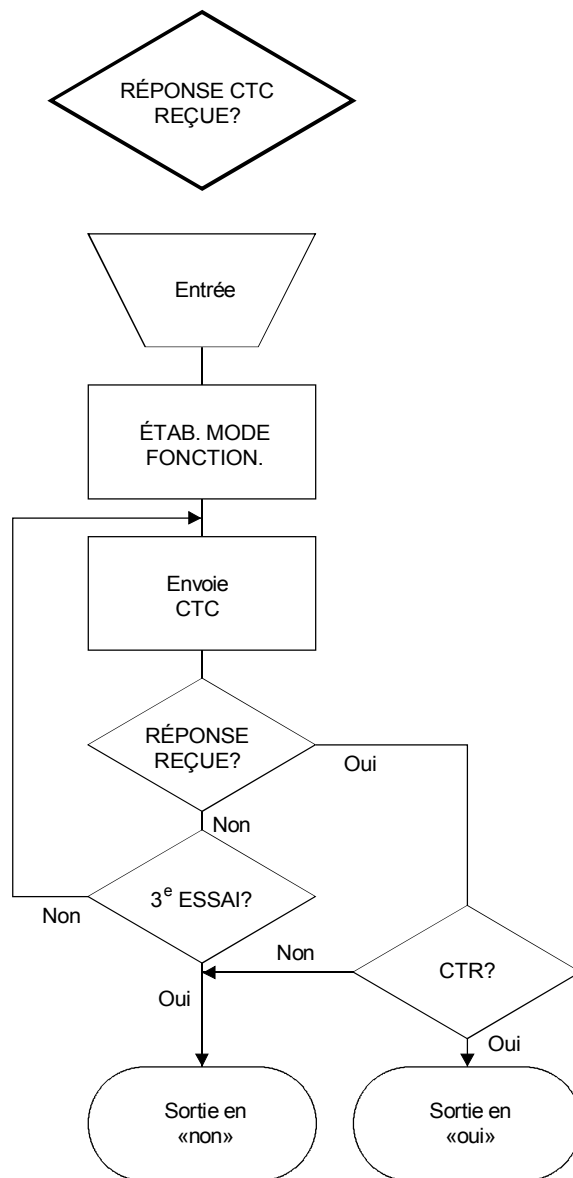
FIGURE A.23/T.30



T5 = 60 s ± 5 s

T0813520-93/d51

FIGURE A.24/T.30



T0813530-93/D52

FIGURE A.25/T.30

A.7.1 Légende des schémas des opérations

COMMANDE REÇUE	Le sous-programme «commande reçue» recherche une commande normalisée sans erreur. Les losanges de décision indiquent la commande normalisée reçue en dernier lieu (par exemple, EOM, MPS, etc.).
RÉCEPT. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «récepteur éloigné compatible».
DOC. A XMIT	Le poste a «un document au moins à transmettre».
ÉMET. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «émetteur éloigné compatible» ayant des documents à envoyer.
RÉPONSE REÇUE	Le sous-programme «réponse reçue» recherche une réponse normalisée sans erreur.

DERNIER DOC.	Le «dernier document», dans un mode de fonctionnement donné, a été transmis.
ÉTAB. MODE FONCTION.	L'organe de gestion du système «établit le mode de fonctionnement» approprié.
3 ^e ESSAI	La commande a été répétée trois fois sans réponse appropriée.
CAPABLE RÉÉMETTRE	Le poste émetteur est «capable de retransmettre» un document reçu dont la qualité n'est pas acceptable.
PORT. MESSAGE REÇUE	«La porteuse de voie du message a été reçue.» Cette porteuse est de 1800 Hz pour le système de modulation du groupe 3 et de 1700 Hz pour le système de modulation facultatif du groupe 3, 2100 Hz pour les modulations du groupe 2 et 1300 et 2100 Hz pour le système de modulation du groupe 1.
PHASE/TCF CORR.	Le signal de mise en phase/conditionnement TCF a été analysé et «les résultats de la mise en phase/du conditionnement sont corrects».
CHANGE MODE	L'appareil émetteur désire quitter le mode de fonctionnement établi et rétablir les possibilités.
NSP REÇUE	Une «procédure non spécifiée» a été «reconnue» par un appareil compatible avec le poste qui déclenche cette procédure.
QUALITÉ PAGE CORR. OK	Selon un algorithme donné, «la qualité de la page reçue a été jugée correcte».
REM. PH./COND.	Selon un algorithme donné, il est jugé souhaitable de transmettre un nouveau signal de mise en phase/de conditionnement.
DRAPEAU	Un «drapeau» a été décelé.
TRAME REÇUE	L'appareil a «reçu une trame HDLC complète».
ERREUR FCS	La trame HDLC reçue contient une «erreur FCS».
RÉPONSE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «réponses facultatives» de la liste.
COMMANDE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «commandes facultatives» de la liste.
OPTION CRP	Le télécopieur bénéficie de l'«option CRP» et peut donc demander la retransmission immédiate de la commande la plus récente.
INT. LOCALE	L'appareil «local» ou l'opérateur local désire déclencher l'«interruption» des procédures de télécopie courante. Un opérateur procède ainsi pour demander l'établissement d'un contact téléphonique.
DEMANDE LIGNE	Cela signifie que l'opérateur local a «demandé» que la ligne téléphonique soit connectée au combiné en vue d'un contact téléphonique avec l'extrémité éloignée.
PRI-Q	Terme général concernant une commande après le message: PRI-EOM, PRI-MPS ou PRI-EOP: le cinquième bit de la commande normale après le message est mis à 1.
FIN DE PAGE?	Le poste émetteur peut avoir d'autres données à transmettre pour terminer la page.
4 ^e PPR?	PPR a été reçue 4 fois.
TRANSMETTRE TRAMES ERRONÉES	Les trames définies dans le champ d'information associé à une PPR sont transmises par le système de modulation spécifié dans les Recommandations V.27 <i>ter</i> /V.29/V.33/V.17.
CONTINUER A CORRIGER?	Le poste émetteur, selon un algorithme donné, décide de continuer à corriger le message précédent.
CONT. AVEC MSG SUIVANT?	Le poste émetteur, selon un algorithme donné, décide de continuer à transmettre le message suivant. Le message précédent n'a pas été transmis de façon satisfaisante.
PPS-PRI?	Le terminal a «reçu l'une des trois commandes suivantes après transmission du message: PPS-PRI-EOM, PPS-PRI-MPS ou PPS, PRI-EOP».

PPS-Q?	Le terminal a «reçu l'une des quatre commandes suivantes après transmission du message: PPS-EOM, PPS-MPS, PPS-EOP ou PPS-NULL».
EOR-PRI-Q?	Le terminal a «reçu l'une des trois commandes suivantes après transmission du message: EOR-PRI-EOM, EOR, PRI-MRS ou EOR, PRI-EOP».
EOR-Q?	Le terminal a «reçu l'une des quatre commandes suivantes après transmission du message: EOR-EOM, EOR-MPS, EOR-EOP ou EOR-NULL».
PRÊT À RECEVOIR?	Le poste récepteur est prêt à recevoir le message suivant.
RÉPONSE PR REÇUE?	Le sous-programme «réponse RR reçue» recherche une réponse sans erreur pour la commande RR.
RÉPONSE CTC REÇUE?	Le sous-programme «réponse CTC reçue» recherche une réponse sans erreur pour la commande CTC.

NOTES

- 1 Par procédure non normalisée (NSP) on entend une procédure dont l'exécution prend au plus 6 secondes. Ce n'est pas nécessairement une séquence de signaux définissable.
- 2 Ce signal concerne uniquement les appareils du groupe 3.
- 3 Les commandes après le message (PRI-EOM, PRI-EOP, PRI-MPS) sont envoyées quand une demande d'interruption locale est en instance.
- 4 Une interruption peut être déclenchée, à tout moment pendant le fonctionnement, ce qui se traduit par une interruption de la procédure. Il est entendu que si cette interruption se produit pendant la transmission du document, le signal EOM/RTC est transmis avant que soit déclenchée l'interruption de procédure.
- 5 Quand une barre oblique / est utilisée, le terme situé à gauche s'applique à des appareils des groupes 1 et 2, le terme situé à droite désigne des appareils du groupe 3.
- 6 Lorsque les symboles { } sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles constituent une réponse au SIN de l'appareil appelant désirant recevoir.
- 7 Lorsque les symboles () sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles sont facultatifs.

A.8 Exemples de séquences de signaux dans le cas de la procédure de correction d'erreurs

Les exemples ci-après sont fondés sur les schémas des opérations et sont donnés à titre purement explicatif et documentaire. Ils ne doivent pas être interprétés comme établissant ou limitant le protocole. L'échange des diverses commandes et réponses n'est limité que par les règles spécifiées dans la présente Recommandation.

Dans les diagrammes, une ligne en tirets indique une transmission au débit binaire de message, c'est-à-dire conforme aux Recommandations V.27 *ter*, V.29, V.33 et V.17 et (X,Y) signifient (numéro modulo de page, numéro modulo de bloc).

Exemple 3 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de commande après transmission du message avec erreurs.

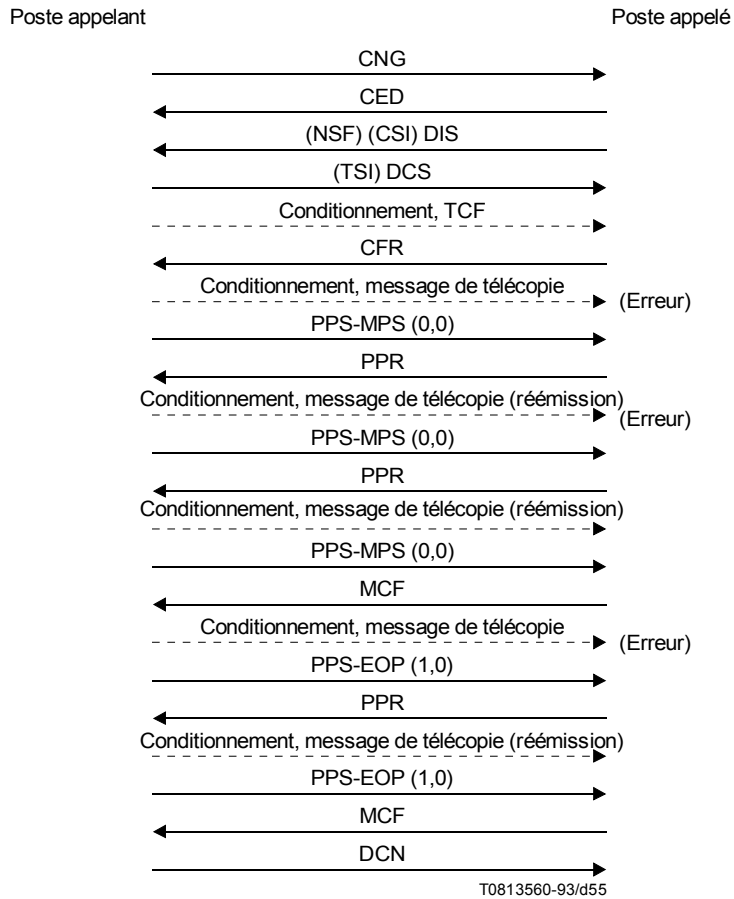


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 3 sur 13)

Exemple 4 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple d'échec de la première commande avec erreurs dans le message.

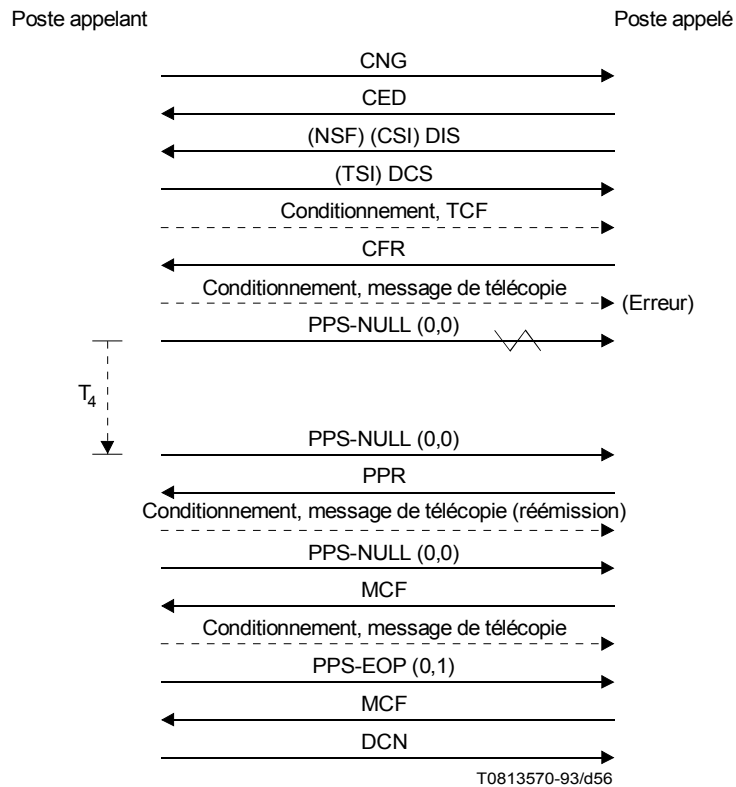


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 4 sur 13)

Exemple 5 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple d'échec de la réponse avec erreurs dans le message.

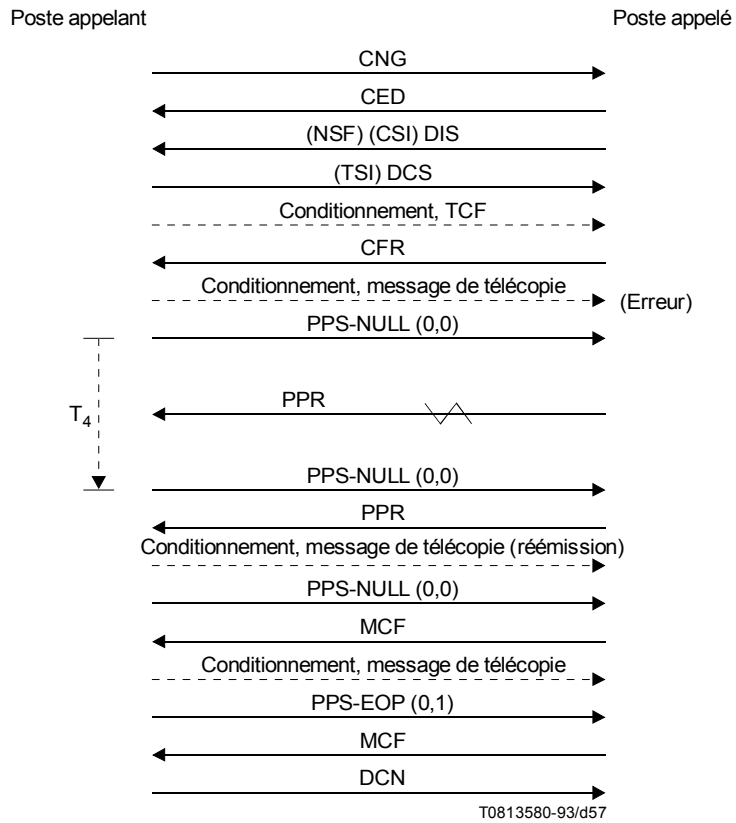


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 5 sur 13)

Exemple 6 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de repli (CTC).

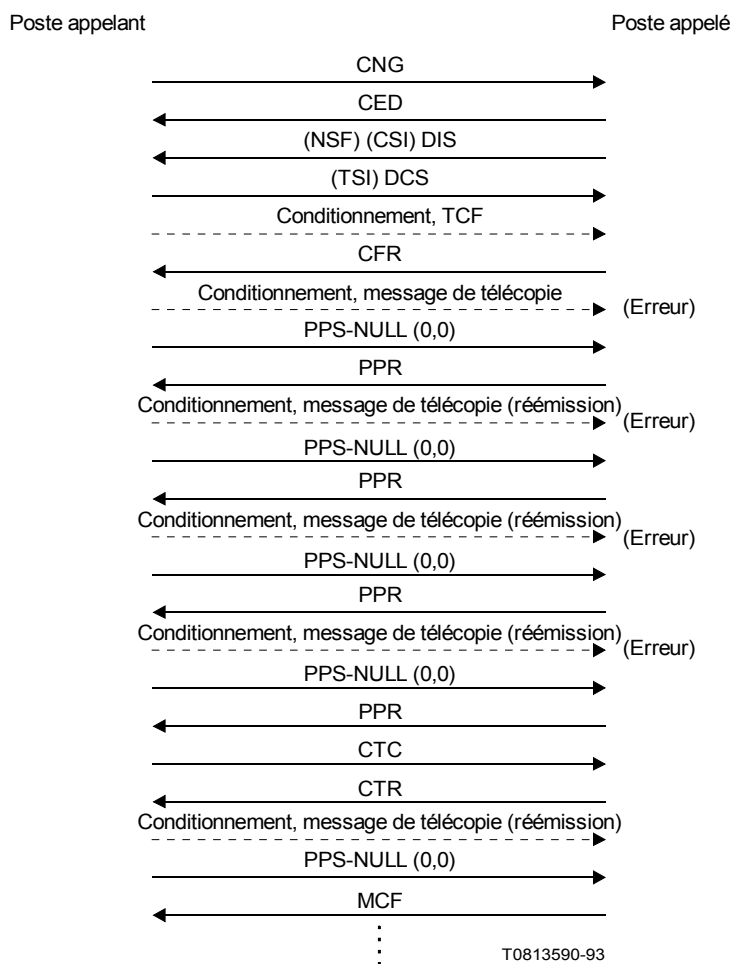


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 6 sur 13)

Exemple 7 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de contrôle de flux.

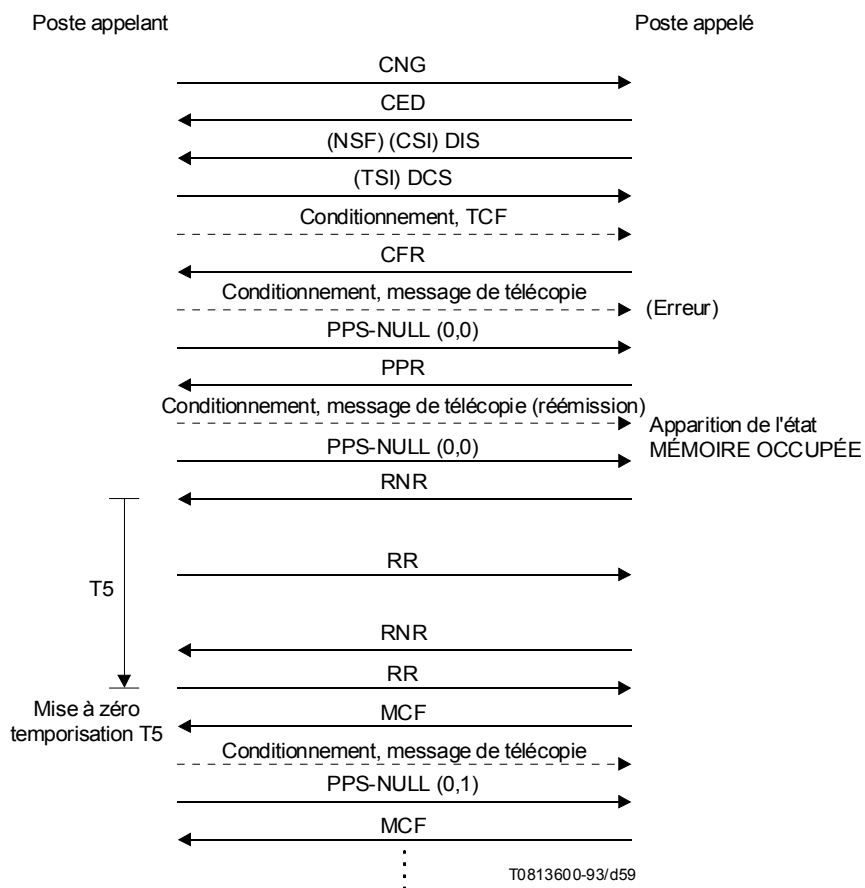


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 7 sur 13)

Exemple 8 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple d'expiration de la temporisation T5 pendant le contrôle de flux.

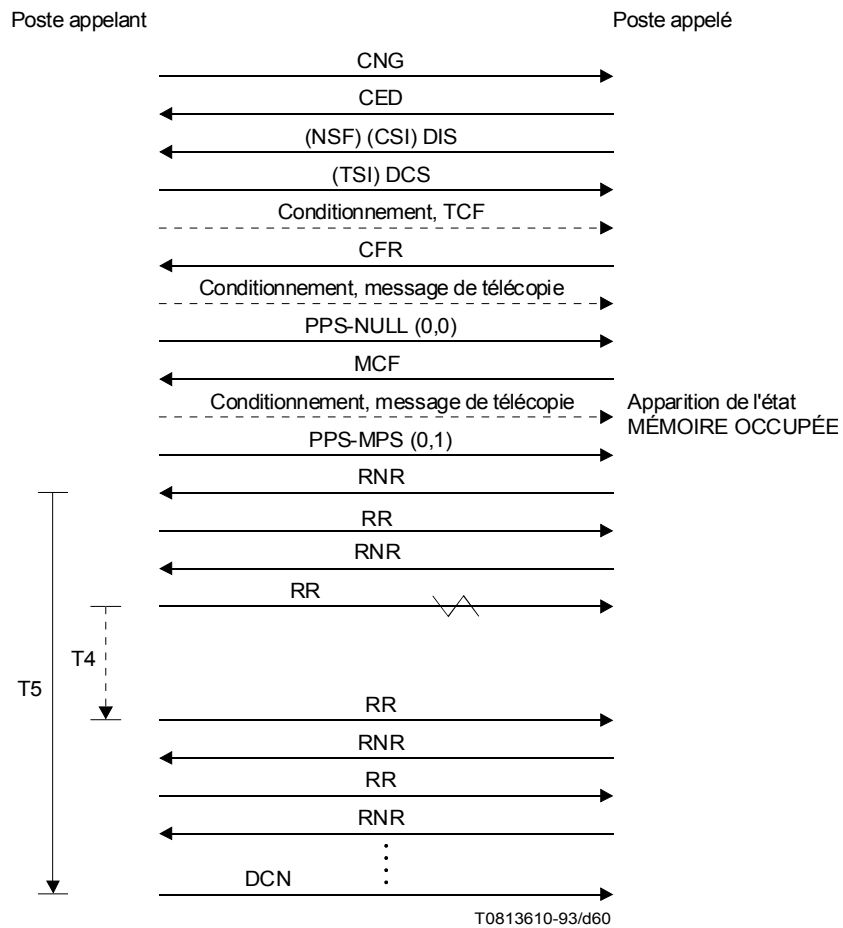


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 8 sur 13)

Exemple 9 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple d'interruption de la procédure.

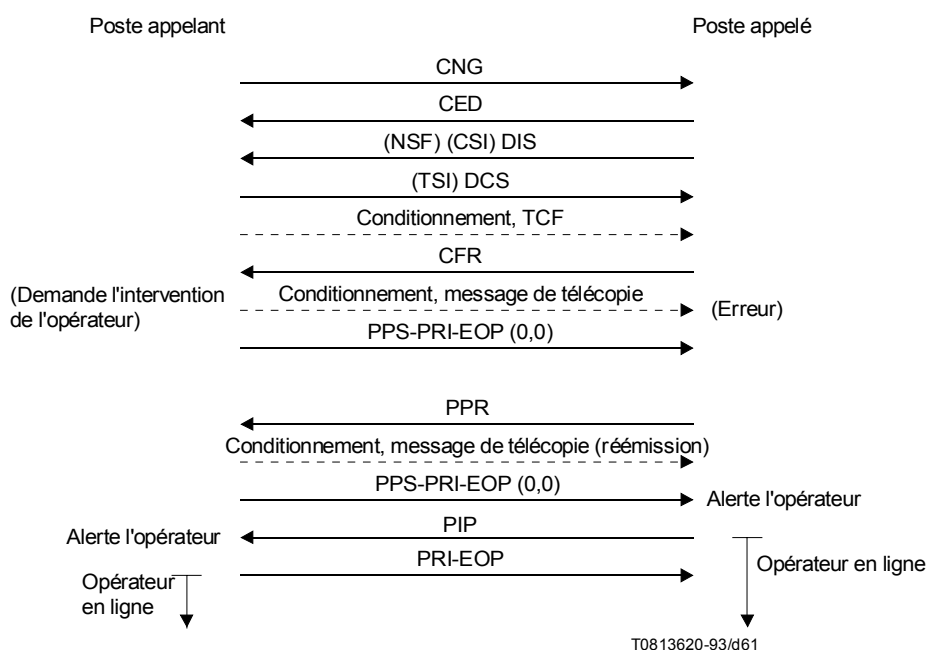


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 9 sur 13)

Exemple 10 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de réponse après le message.

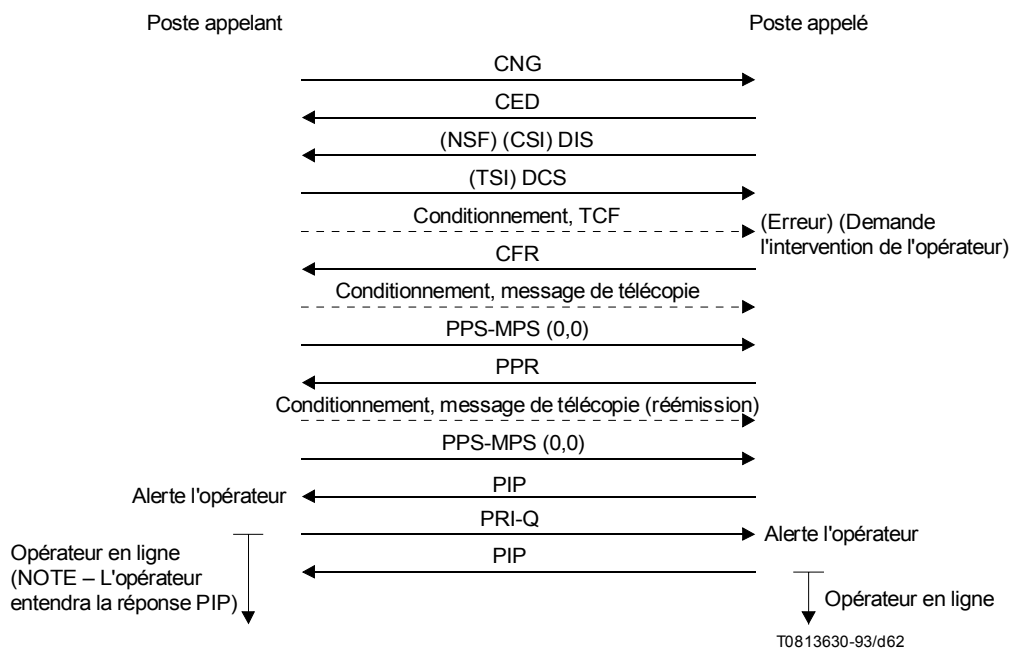


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 10 sur 13)

Exemple 11 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de EOR (le premier bloc n'a pas été reçu de façon satisfaisante).

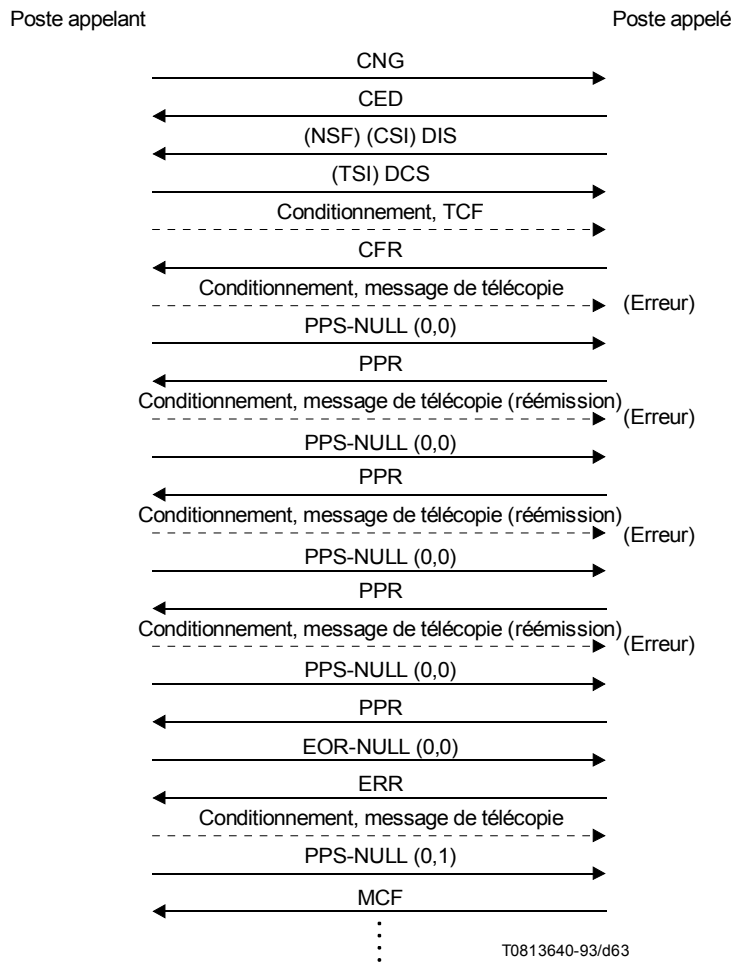


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 11 sur 13)

Exemple 12 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de EOR (la première page n'a pas été reçue de façon satisfaisante).

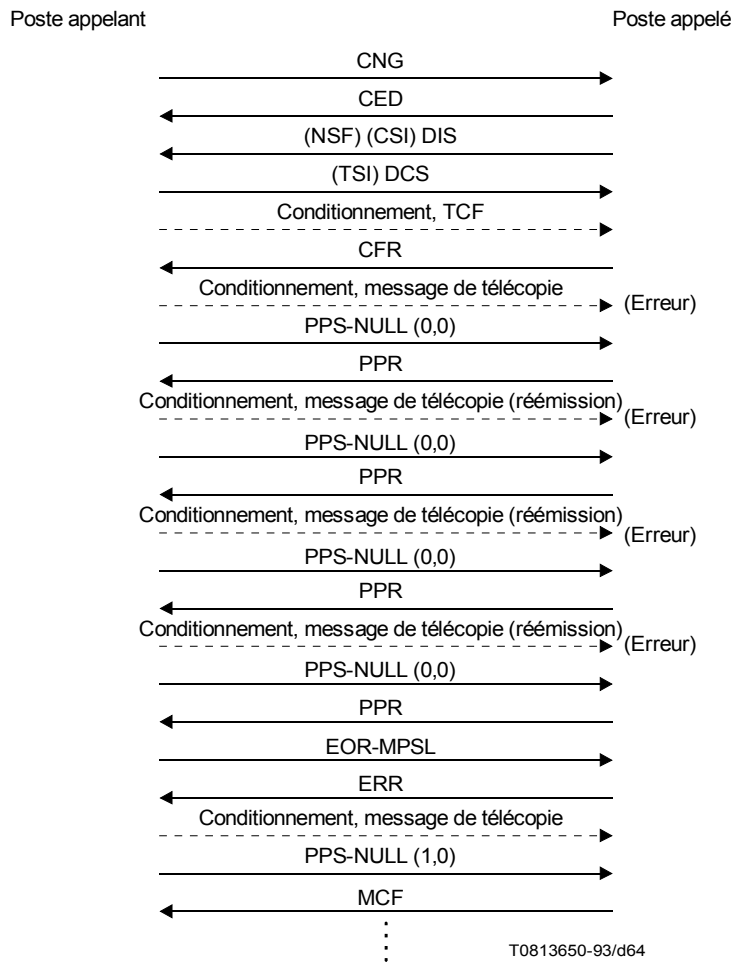


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 12 sur 13)

Exemple 13 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste à réponse automatique: exemple d'échec de réception de toutes les trames et de toutes les séquences de drapeau du message de télécopie.

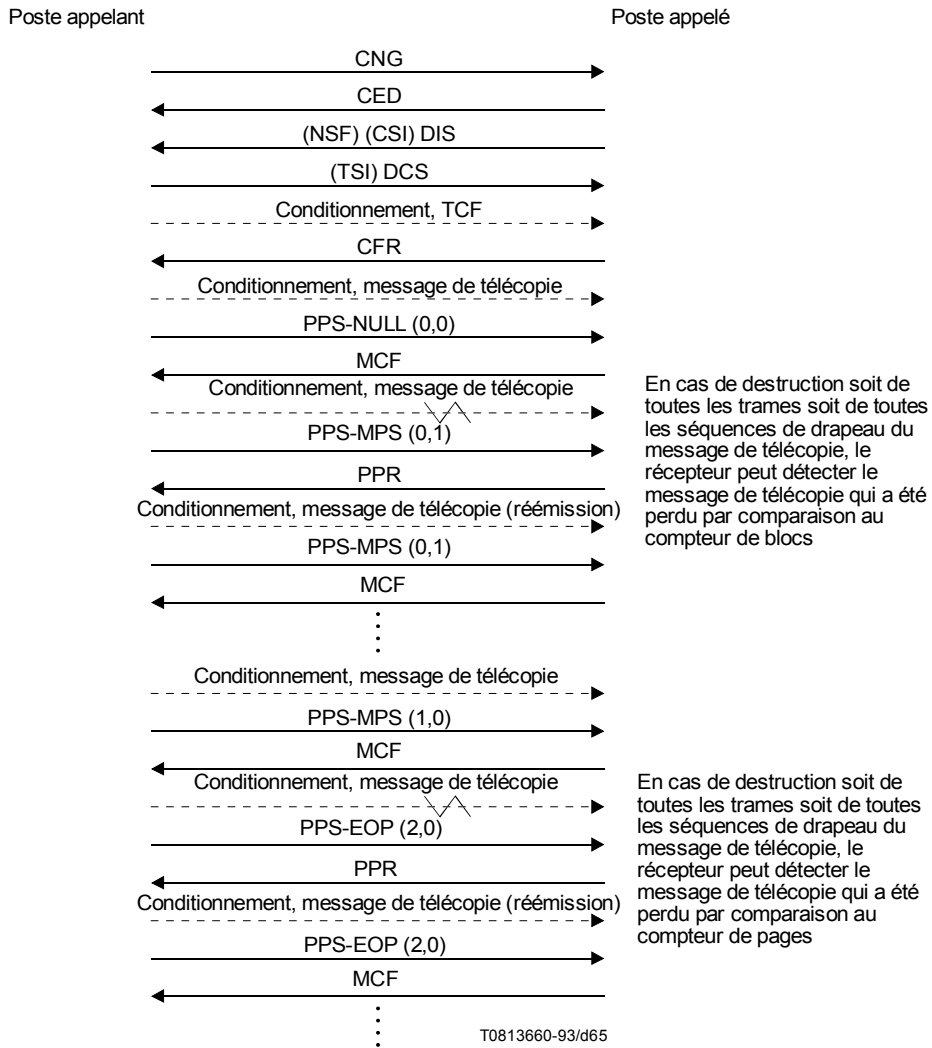


FIGURE A.26/T.30 (feuillet 13 sur 13)

Annexe B

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

B.1 Message de diagnostic du BFT

La trame de message de diagnostic (FDM) (*file diagnostic message*) est une réponse facultative qui peut être envoyée à la réception du message par le récepteur. Elle fournit à l'émetteur une information de diagnostic concernant le transfert en cours. La sémantique et la syntaxe FDM sont décrites dans la Recommandation T.434.

L'information de diagnostic peut se composer d'un ou plusieurs messages. Chaque message est informatif, transitoire ou permanent. Un message informatif ne nécessite pas d'action de reprise et n'affecte pas l'état actuel du BFT. Un message transitoire peut ne pas réapparaître si la séquence des événements est répétée mais il implique réellement la défaillance du BFT en cours d'exécution. Un message permanent est envoyé chaque fois que la séquence d'événements est répétée et il implique au minimum une défaillance du présent BFT en cours d'exécution.

Un message de diagnostic peut être envoyé à la place d'une trame MCF; il peut être émis au moyen d'une ou plusieurs trames HDLC. Si plusieurs trames HDLC sont utilisées, seule la dernière aura le champ de commande mis à 1 pour une trame finale. L'incorporation de l'information de diagnostic dans une trame est absolument indépendante des limites d'attributs. En revanche, chaque trame doit satisfaire aux spécifications de transmission figurant dans la présente Recommandation.

Si l'émetteur reçoit un message transitoire ou permanent, il doit reprendre l'émission du fichier binaire en cours. Le processus continue comme si quatre PPR étaient reçues (émission de commande CTC).

Annexe C

Procédure pour la transmission de documents par télécopie de groupe 3 sur le réseau numérique à intégration de services⁴⁾

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

C.1 Introduction

C.1.1 La présente annexe décrit le protocole utilisé par les appareils de transmission de documents par télécopie de groupe 3 fonctionnant sur le réseau numérique à intégration de services. Les procédures et les signaux utilisés sont fondés sur ceux qui sont définis dans le corps du texte ainsi que dans l'Annexe A de la présente Recommandation. Le protocole fonctionne soit uniquement en mode semi-duplex, soit en modes duplex et semi-duplex. Dans les deux cas, la correction d'erreurs fait partie intégrante du protocole.

C.1.2 Aperçu de la méthode de correction d'erreurs

La méthode de correction d'erreurs décrite dans la présente Recommandation est fondée sur la technique demande de répétition automatique (ARQ) (*automatic repeat request*) de répétition sélective de pages. Une structure de trame HDLC est utilisée pour toutes les procédures applicables aux messages de télécopie.

L'appareil émetteur divise le message en plusieurs trames concaténées, comme indiqué dans l'Annexe A/T.4, transmettant celui-ci en plusieurs pages et/ou pages partielles.

L'appareil émetteur utilise une longueur de trame de 256 octets indiquée dans le DCS, l'appareil récepteur devant pouvoir recevoir cette même longueur de trame.

En mode de fonctionnement duplex, l'appareil émetteur transmet de nouvelles pages partielles sans attendre la réponse à la page partielle précédente. Si des corrections sont nécessaires, elles sont envoyées après transmission de la page partielle suivante. Si des commandes non acquittées subsistent dans les pages ou pages partielles précédentes, celles-ci sont retransmises avant les corrections éventuelles. En mode semi-duplex, toutes les corrections sont envoyées et acquittées avant l'envoi d'une nouvelle page partielle.

⁴⁾ L'utilisation de ces protocoles sur d'autres réseaux numériques ou avec des modems fonctionnant en duplex appelle un complément d'étude.

Quand le message précédent n'a pas été reçu de façon satisfaisante, l'appareil récepteur émet une réponse à la PPR pour indiquer que les trames spécifiées dans le champ d'information de télécopie associé doivent être réémises. Le signal PPR contient les numéros de page et de bloc ainsi que le nombre de trames requis.

Au reçu d'un signal PPR, l'appareil émetteur réémet les trames demandées spécifiées dans le champ d'information de PPR.

Il n'y a pas de nombre prédéterminé de tentatives de correction d'une page, la décision en la matière étant laissée à l'appréciation de l'émetteur. Si l'on juge que trop de tentatives ont été faites, l'émetteur envoie le signal DCN.

Si le récepteur est dans l'impossibilité de continuer à recevoir de nouvelles informations, il envoie sans interruption le signal RNR jusqu'à ce qu'il soit prêt à en recevoir. Pendant ce temps, l'émetteur envoie les trames des corrections en suspens. S'il n'y a pas de corrections en suspens, alors il transmet sans interruption les commandes non acquittées jusqu'à ce qu'il reçoive une réponse autre que RNR.

L'émetteur n'envoie pas de nouvelle information tant que toutes les pages émises précédemment n'auront pas été reconnues comme ayant été reçues correctement.

Afin de réduire au minimum le risque de réception de signaux comportant des erreurs pour cause de bruit sur la communication, toutes les commandes et les réponses sont envoyées trois fois concaténées les unes aux autres. Fait exception à cette règle la séquence d'identification initiale, à savoir XID + DIS ou XID + NSF + DIS ou XID + CSI + DIS ou XID + NSF + CSI + DIS, envoyée pendant une durée maximale de 5 secondes.

C.2 Définitions

C.2.1 Pour l'exploitation sur le réseau numérique à intégration de services, seuls les signaux de la liste ci-dessous sont utilisés. Lorsqu'ils sont utilisés sur le RNIS, les procédures et les signaux spécifiés dans la présente annexe empruntent le canal B. Sauf indication contraire, les fonctions et les formes du signal sont celles qui sont définies dans le corps du texte et/ou dans l'Annexe A à la présente Recommandation.

CRP	Répéter la commande
CIG	Identification de l'abonné demandeur (voir la note)
CSI	Identification de l'abonné demandé (voir la note)
DCN	Déconnexion
DCS	Signal de commande numérique
DIS	Signal d'identification numérique
DTC	Commande d'émission numérique
FCD	Données codées pour télécopie
FCF	Champ de commande pour télécopie
FIF	Champ d'information pour télécopie
MCF	Confirmation de message (voir C.3)
NCS	Commande de facilités non normalisées (voir la note)
NSF	Facilités non normalisées (voir la note)
NSS	Etablissement de facilités non normalisées (voir la note)
PID	Déconnexion d'interruption de la procédure (voir C.3)
PPS-EOM	Signal de page partielle – Fin de message
PPS-EOP	Signal de page partielle – Fin de la procédure
PPS-MPS	Signal de page partielle – Signal pour plusieurs pages
PPS-NULL	Signal de page partielle – Nul
PPR	Demande de page partielle
RCP	Retour à la commande de page partielle

RNR Non prêt à recevoir
 TSI Identification de l'abonné émetteur (voir la note)
 XID Procédure d'identification d'échange (voir C.3)
 NOTE – Ce signal est facultatif.

C.3 Procédure de télécopie

C.3.1 Champ d'adresse

Le champ d'adresse HDLC à huit bits est destiné à fournir l'identification d'une ou plusieurs stations spécifiques dans une configuration multipoint. Dans le cas de la transmission point à point, ce champ est limité à un format unique.

Format: 1111 1111

C.3.2 Identification initiale

Procédure d'identification de l'échange (XID) – Ce signal indique que le terminal appelé est un appareil numérique du groupe 3 et qui peut être utilisé pour faciliter l'identification des caractéristiques du terminal distant.

Le format de trame XID, tel qu'il est défini dans ISO 8885, est représenté à la Figure C.1. La trame XID est identifiée par la codification du champ de commande.

F	A	C	XID Champ d'information	FCS	F
---	---	---	----------------------------	-----	---

F Drapeau
 A Adresse
 C Commande – Format 1111 0101
 FCS Séquence de contrôle de trame

Le champ d'information XID comprend 7 octets:

		Bit n°	1	2	3	4	5	6	7	8
Octet 1:	Identificateur de format		0	1	0	0	0	0	0	1
Octet 2:	Identificateur de groupe		0	0	0	0	1	1	1	1
Octet 3:	Longueur de groupe 1		0	1	0	0	0	0	0	0
Octet 4:	Longueur de groupe 2		0	0	0	0	0	0	0	0
Octet 5:	Identificateur de paramètre		0	0	0	0	0	0	0	0
Octet 6:	Longueur de paramètre		1	0	0	0	0	0	0	0
Octet 7:	Valeur de paramètre		X	X	X	X	X	X	X	X

NOTE – Dans l'affectation des bits pour l'octet 7, un «1» indique que la condition est valide; les affectations sont les suivantes:

- Bit 1 = caractéristiques numériques, groupe 3
- Bit 2 = classe 1, groupe 4
- Bit 3 = classe 2, groupe 4
- Bit 4 = classe 3, groupe 4
- Bit 5 = 64 kbit/s, en mode non restreint
- Bit 6 = 32 kbit/s
- Bit 7 = 16 kbit/s
- Bit 8 = 9600 bit/s

FIGURE C.1/T.30

C.3.3 Procédure de transmission du message

De l'émetteur au récepteur. Les formats et les signaux propres à la procédure de transmission du message sont définis dans l'Annexe A/T.4.

C.3.4 Réponses après message

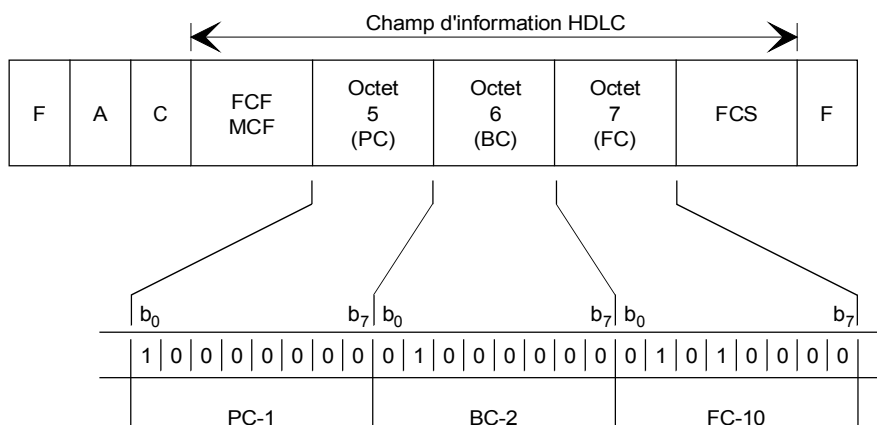
Du récepteur à l'émetteur.

Format: X011 XXXX

- 1) *Confirmation de message (MCF)* – Cette réponse numérique indique qu'un message complet a été reçu de manière satisfaisante et que d'autres messages peuvent suivre (il s'agit d'une réponse numérique aux signaux PPS-MPS, au PPS-EOM, au PPS-EOP et au PPS-NULL).

Format: X011 0001

La structure de trame de la commande MCF et l'ordre d'émission des bits inclus dans les octets 5 à 7 sont représentés à la Figure C.2.



T0807020-91/d66

Octet 5(PC)	Champ d'information 1:	Compteur de pages (8 bits: modulo 256)
Octet 6(BC)	Champ d'information 2:	Compteur de blocs (8 bits: modulo 256)
Octet 7(FC)	Champ d'information 3:	(Nombre de trames) – 1 dans chaque page partielle (8 bits: maximum 255)

NOTES

- 1 Octet 5: Le compteur de pages indique le numéro modulo de séquence de pages pendant l'établissement de chaque communication pour un sens de transfert du message. Le compteur de pages va de 0 à 255; il est mis à zéro au début de la phase d'établissement de chaque communication.
- 2 Octet 6: Le compteur de blocs indique le numéro modulo de séquence de blocs pour chaque page. Il va de 0 à 255; il est mis à zéro au début de chaque page.
- 3 Octet 7: Le compteur de trames indique le nombre total de trames transmises moins 1 dans chaque page partielle (maximum 255).
- 4 Le bit de plus faible poids des octets 5 à 7 est émis en premier.

FIGURE C.2/T.30

- 2) *Déconnexion d'interruption de la procédure (PID)* – Cette réponse numérique indique qu'un message a été reçu mais qu'il est impossible d'émettre de nouveaux messages et qu'après correction de toutes les pages ou pages partielles en suspens l'émetteur passera à l'étape E. Si un émetteur reçoit la PID pendant qu'il émet une page partielle, il doit immédiatement cesser d'envoyer cette page partielle et envoyer seulement les corrections restant à apporter (le cas échéant) aux pages partielles précédentes. La page interrompue doit être considérée comme ayant été écartée dans le récepteur.

En mode de fonctionnement semi-duplex, le signal PID est envoyé à la fin d'une page partielle et il précède toute réponse suivant le message, c'est-à-dire MCF ou PPR. L'émetteur continue à émettre la commande suivant le message jusqu'à ce qu'il reçoive une réponse valide.

Format: X011 0110

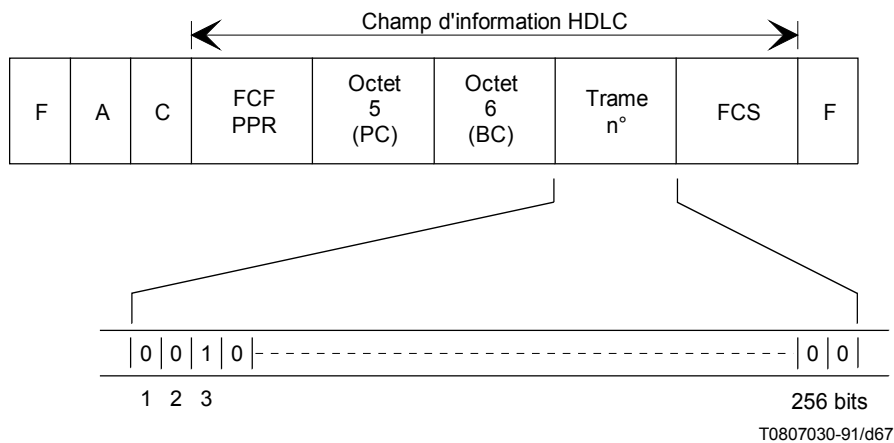
- 3) *Demande de page partielle (PPR)* – Cette réponse numérique indique que le message précédent n'a pas été reçu de façon satisfaisante et que les trames spécifiées dans le champ d'information pour télécopie associé doivent être réémises.

Format: X011 1101

Le champ d'information pour télécopie du signal PPR a une longueur fixe de 272 bits. Les huit premiers bits définissent le nombre de pages, les huit bits suivants définissant le nombre de blocs. Chacun des 256 bits restants correspond à une trame de FCD dans la page et le bloc pertinent (le premier bit à la première trame, et ainsi de suite). Pour les trames de FCD qui sont reçues correctement, le bit correspondant dans le champ d'information de PPR sera mis à 0; celles reçues incorrectement, ou non reçues auront leur bit mis à 1.

Si plusieurs signaux de PPR sont émis, le bit correspondant à une trame de FCD qui a été reçue correctement doit toujours être mis à 0.

La structure de trame de la réponse de PPR est représentée à la Figure C.3.



Octet 5(PC) Compteur de pages (8 bits: modulo 256)
 Octet 6(BC) Compteur de blocs (8 bits: modulo 256)

NOTES

- 1 Octet 5: Le compteur de pages indique le numéro modulo de séquence de pages pendant l'établissement de chaque communication dans un sens de transfert du message. Le compteur de pages va de 0 à 255; il est mis à zéro au début de la phase d'établissement de chaque communication.
- 2 Octet 6: Le compteur de blocs indique le numéro modulo de séquence de blocs pour chaque page. Il va de 0 à 255; il est mis à zéro au début de chaque page.
- 3 Le compteur de trames indique le nombre total de trames émises moins 1 dans chaque page partielle (maximum 255).

FIGURE C.3/T.30

4) *Non prêt à recevoir (RNR)* – Cette réponse numérique est utilisée pour indiquer que le récepteur n'est pas prêt à recevoir d'autres données. Si un émetteur reçoit le signal RNR, il doit cesser d'envoyer de nouvelles informations à la fin de la page partielle en cours et émettre les corrections éventuelles demandées et/ou toute commande non acquittée. Les commandes non acquittées doivent être transmises sans interruption jusqu'à ce qu'il reçoive une réponse autre que RNR. Il ne doit pas envoyer de nouvelles informations tant que toutes les pages ou pages partielles émises précédemment n'ont pas été reconnues comme ayant été correctement reçues. Si un émetteur reçoit un signal RNR en continu pendant une durée de 10 ± 1 s, il peut émettre un signal DCN et passer à l'étape E.

Format: X011 0111

C.3.5 Autres signaux de commande de ligne

Ces signaux sont destinés à assurer le traitement des erreurs et à contrôler l'état de la ligne.

Format: X101 XXXX

1) *Répéter la commande (CRP)* – Cette réponse indique que la ou les commandes précédant le message précédemment reçu sont erronées et doivent être répétées (y compris, le cas échéant, les trames facultatives). Au reçu du signal CRP, un émetteur doit répéter toutes les commandes qui n'ont pas encore été reconnues. Le signal CRP est envoyé en continu jusqu'à ce qu'une ou plusieurs commande(s) soit (soient) reçue(s).

Format: X101 1000

C.3.6 Champ d'information pour télécopie (FIF)

C.3.6.1 Possibilités normalisées DIS

L'affectation des bits pour cette information est indiquée dans le Tableau C.1 dans lequel un «1» indique que l'état est valide.

C.3.6.2 Commandes normalisées DCS

Le Tableau C.1 montre le format des commandes normalisées DCS.

C.3.6.3 Commande normalisée DTC

Le Tableau C.1 montre le format des possibilités normalisées DTC.

NOTES

1 Les appareils de télécopie conformes à la présente Recommandation doivent pouvoir admettre une longueur de papier de 297 mm, sauf si le bit 33 est mis à 1.

2 Le champ FIF normalisé pour les signaux DIS, DTC et DCS a une longueur de 48 bits. Si le bit «étendre le champ» est un 1, le champ FIF doit être augmenté de 8 bits.

3 Lorsque le bit 33 est mis à 1 dans le DCS, le bit 15 initialement défini comme correspondant à une définition verticale de 7,7 lignes/mm est modifié pour correspondre à une résolution plus élevée.

4 Lorsque la largeur d'enregistrement minimale est exclusivement la A4, l'octet contenant les bits 33 à 40 est mis à 0.

C.3.7 Principes de mise en œuvre

C.3.7.1 Commandes et réponses

Alors que le schéma des opérations du C.5 donne un exemple précis d'utilisation typique des procédures codées binaires, ces procédures sont définies spécifiquement par les opérations qui ont lieu lors de la réception des commandes par le poste émetteur.

Les réponses doivent être envoyées, et seulement envoyées, lorsqu'une commande valide est détectée. Une réponse valide ayant été reçue, l'envoi d'une nouvelle commande doit avoir lieu dans un délai au plus égal à 3 secondes.

TABLEAU C.1/T.30

N° du bit	DIS/DTC	DCS
1 2 3 4 5 6 7 8	Mise à «0»	Mise à «0»
9 10	Émetteur – Fonctionnement conforme à la Recommandation T.4 Récepteur – Fonctionnement conforme à la Recommandation T.4	Récepteur – Fonctionnement conforme à la Recommandation T.4
11 12 13 14	Affectation des bits conformément au Tableau 2	Invalide
15	Définition verticale de 7,7 lignes/mm et/ou 200 × 200 pels/25,4 mm	Définition verticale de 7,7 lignes/mm et/ou 200 × 200 pels/25,4 mm
16	Capacité de codage bidimensionnelle	Capacité de codage bidimensionnelle
17,18 (0,0) (0,1) (1,0) (1,1)	Capacité de largeur d'enregistrement 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1% 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1% et 2048 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 255 mm ± 1% et 2432 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 303 mm ± 1% 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1% et 2048 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 255 ± 1% Invalide	Largeur d'enregistrement 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 215 mm ± 1% 2432 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 303 mm ± 1% 2048 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 255 ± 1% Invalide
19,20 (0,0) (0,1) (1,0) (1,1)	Capacité maximale de longueur d'enregistrement A4 (297 mm) Illimitée A4 (297 mm) et B4 (364 mm) Invalide	Capacité maximale d'enregistrement A4 (297 mm) Illimitée B4 (364 mm) Invalide
21 22 23	Mise à «1» Mise à «1» Mise à «1»	Mise à «1» Mise à «1» Mise à «1»
24	Étendre le champ	Étendre le champ
25	Mise à «0»	Mise à «0»
26	Mode sans compression	Mode sans compression
27 28 29	Mise à «1» Mise à «0» Mise à «0»	Mise à «1» Mise à «0» Mise à «0»

TABLEAU C.1/T.30 (suite)

N° du bit	DIS/DTC	DCS
30	Réservé pour la capacité du groupe 4 sur le RTPC	Réservé pour la capacité du groupe 4 sur le RTPC
31	Codage conforme à la Recommandation T.6	Codage conforme à la Recommandation T.6
32	Etendre le champ	Etendre le champ
33 (0) (1)	Validité des bit/s 17, 18 Les bits 17, 18 sont valides Les bits 17, 18 sont invalides	Largeur d'enregistrement Largeur d'enregistrement indiquée par les bits 17, 18 Largeur d'enregistrement indiquée par l'information binaire du présent champ
34	Capacité de largeur d'enregistrement: 1216 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 151 mm \pm 1%	Les 1216 éléments centraux des 1728 éléments d'image
35	Capacité de largeur d'enregistrement: 864 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 107 mm \pm 1%	Les 864 éléments centraux des 1728 éléments d'image
36	Capacité de largeur d'enregistrement: 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 151 mm \pm 1%	Invalide
37	Capacité de largeur d'enregistrement: 1728 éléments d'image sur une longueur de ligne de balayage de 107 mm \pm 1%	Invalide
38	Réservé pour une future capacité de largeur d'enregistrement	
39	Réservé pour une future capacité de largeur d'enregistrement	
40	Etendre le champ	Etendre le champ
41	Résolution 8 éléments d'image/mm \times 15,4 lignes/inch	Résolution 8 éléments d'image/mm \times 15,4 lignes/inch
42	Résolution 300 \times 300 éléments d'image/inch	Résolution 300 \times 300 éléments d'image/inch
43	Résolution 16 éléments d'image/mm \times 15,4 lignes/inch ou 400 \times 400 éléments d'image/inch	Résolution 16 éléments d'image/mm \times 15,4 lignes/inch ou 400 \times 400 éléments d'image/inch
44	Résolution préférée par inch	«0»: définition métrique «1»: définition par inch
45	Résolution métrique préférée	Sans importance
46	Temps minimal d'exploration de ligne pour les définitions supérieures «0»: $T_{15,4} = T_{7,7}$ «1»: $T_{15,4} = 1/2 T_{7,7}$	Sans importance
47	Interrogation sélective	Mis à «0»
48	Etendre le champ	Etendre le champ
49	Sous-adressage	Mis à «0»
50	Mot de passe	Mis à «0»
51	Capable d'émettre des fichiers de données	Mis à «0»
52	Réservé pour l'information de service de télécopie (FSI)	Réservé pour l'information de service de télécopie (FSI)
53	Transfert de fichier binaire (BFT)	Transfert de fichier binaire (BFT)

TABLEAU C.1/T.30 (fin)

N° du bit	DIS/DTC	DCS
54	Mode de transfert de documents (DTM)	Mode de transfert de documents (DTM)
55	Echange de documents informatisés (EDI)	Echange de documents informatisés (EDI)
56	Etendre le champ	Etendre le champ
57	Mode de transfert de base (BTM)	Mode de transfert de base (BTM)
58	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de données	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de données
59	Capable d'émettre un fichier de caractères	Non utilisé
60	Mode caractère	Mode caractère
61	Réservé pour document de commande	Réservé pour document de commande
62	Réservé pour mode mixte (Annexe E/T.4)	Réservé pour mode mixte
63	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de caractères	Réservé pour un mécanisme ultérieur de négociation pour la transmission de fichiers de caractères
64	Etendre le champ	Etendre le champ
65	Mode retraitsable 26 (T.505)	Mode retraitsable 26 (T.505)
66	Possibilité du réseau numérique	Possibilité du réseau numérique
67	Possibilités de fonctionnement en mode duplex et semi-duplex (0) Fonctionnement en mode semi-duplex seulement (1) Fonctionnement en modes duplex et semi-duplex	Possibilités de fonctionnement en mode duplex et semi-duplex Fonctionnement en mode semi-duplex Fonctionnement en mode duplex
68 69 70 71	Réservée pour une utilisation future	Réservée pour une utilisation future
72	Etendre le champ	Etendre le champ

C.3.7.2 Considérations relatives au rythme

C.3.7.2.1 Temporisations

La temporisation T6 se réfère à la durée pendant laquelle deux postes continueront de tenter de s'identifier mutuellement. T6 dure pendant $5 \pm 0,5$ seconde. La temporisation commence dès l'entrée dans l'étape B, le retour au repos ayant lieu dès qu'un signal valide est détecté ou à la fin de T6.

La temporisation T7 est utilisée pour détecter la perte de synchronisation commande/réponse. T7 dure pendant 6 ± 1 seconde. La temporisation commence au début d'une recherche de commande (par exemple, la première entrée du sous-programme «commande reçue» – voir schéma des opérations en C.5), le retour au repos ayant lieu dès qu'un signal valide est détecté ou à la fin de T7.

La temporisation T8 se réfère à la durée d'attente avant la libération de la condition d'occupation du poste récepteur. T8, qui dure pendant 10 ± 1 seconde, commence au moment où est détectée pour la première fois la combinaison de l'absence de corrections en suspens et de la réponse RNR. T8 est réinitialisé lorsque T8 expire ou lorsqu'une réponse MCF est reçue. A l'expiration de la temporisation T8, la commande DCN est émise pour libérer la communication.

C.4 Procédure de contrôle de flux

C.4.1 Le contrôle de flux dans le poste émetteur est assuré par émission continue de drapeaux entre les trames ou avant la première trame.

C.4.2 La durée maximale d'émission des drapeaux doit être inférieure à la valeur de la temporisation T6.

C.4.3 En cas d'émission sur une voie non exempte de bruit, une séquence longue de drapeaux peut être détruite par le bruit. Il est donc recommandé que le récepteur mette en œuvre une procédure de contrôle pour écarter les trames invalides imputables à des séquences de drapeaux erronées.

C.4.4 Le contrôle de flux dans le poste récepteur est assuré à l'aide du signal non prêt à recevoir (RNR). Un exemple est présenté à la Figure C.4.

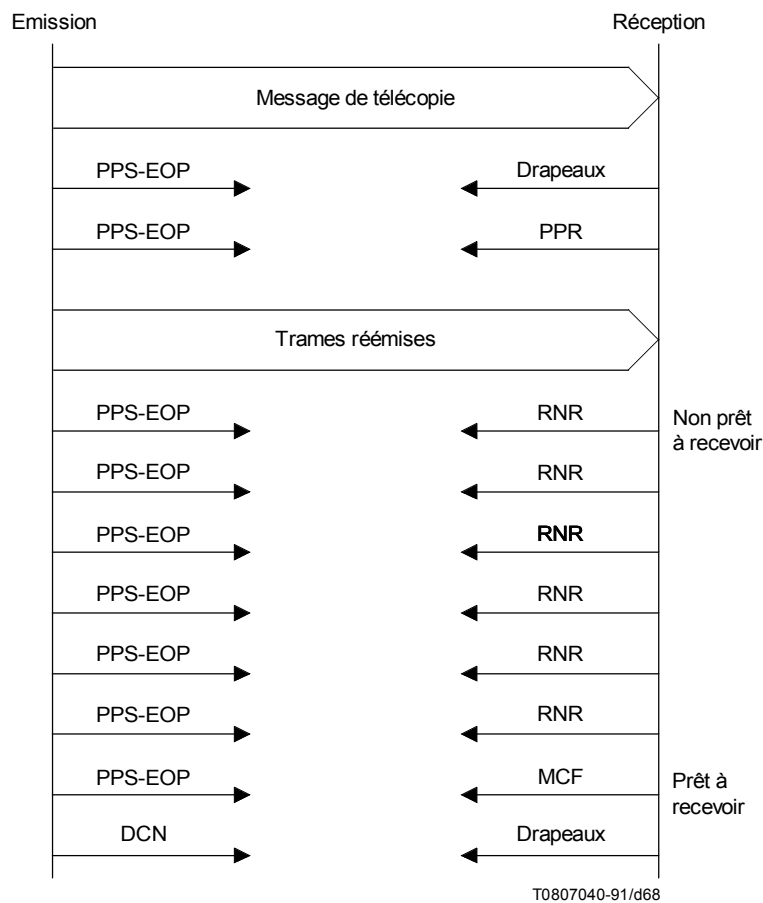


FIGURE C.4/T.30

C.5 Schéma des opérations

Le schéma des opérations des Figures C.5 à C.22 montre les étapes B (procédures précédant le message), C (procédure de transmission du message), D (procédures suivant le message) et E (libération de la communication), à la fois pour le poste émetteur et pour le poste récepteur.

Pour les notes et la signification des termes utilisés dans les schémas des opérations, voir C.5.1.

Fonctionnement duplex

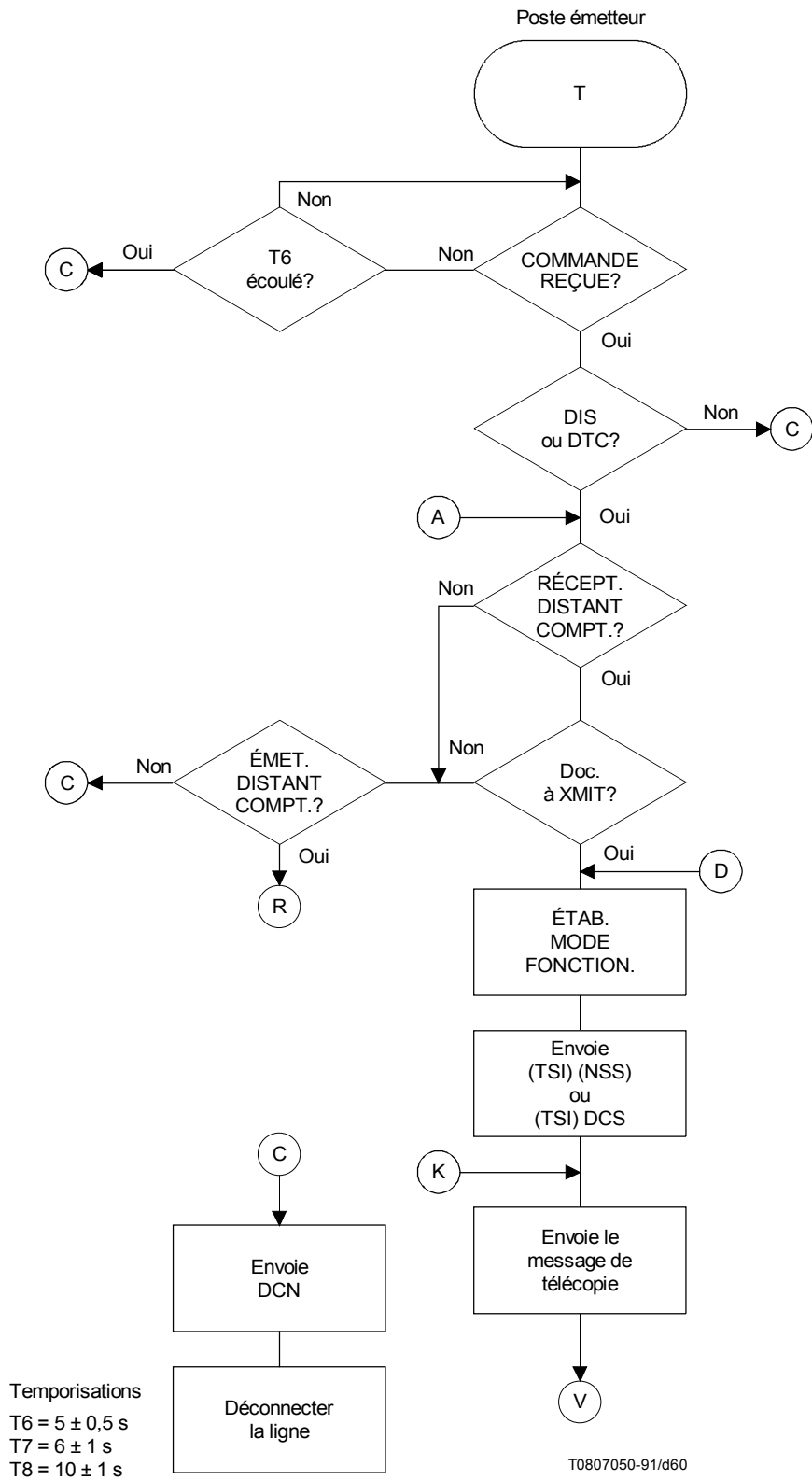
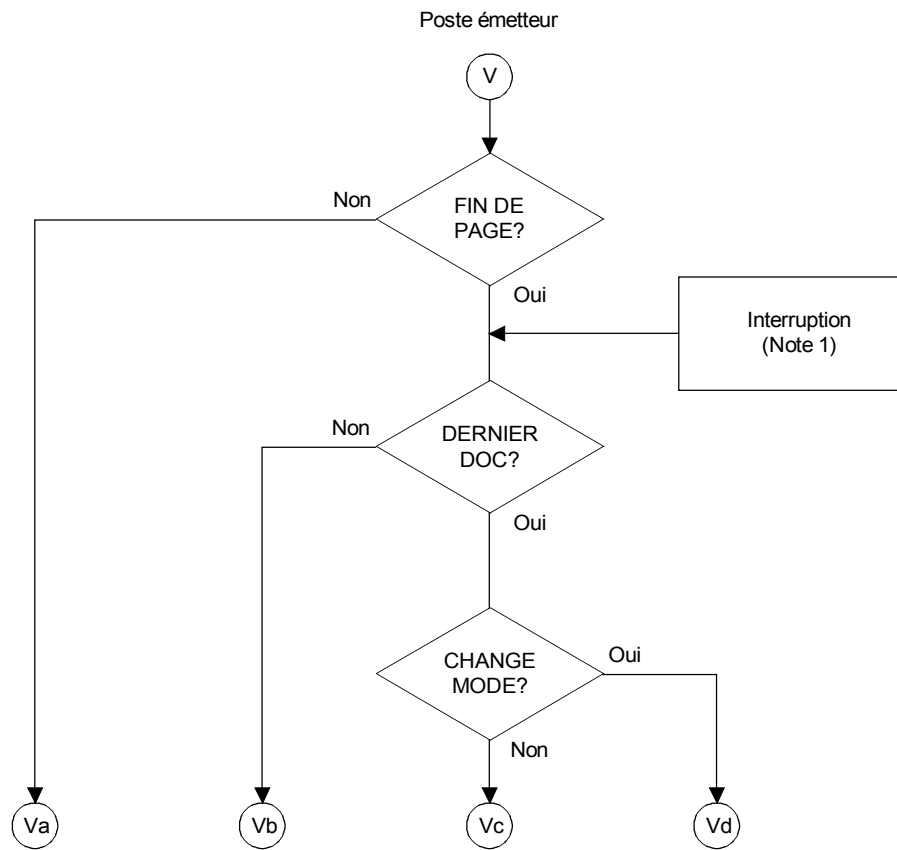


FIGURE C.5/T.30



T0807060-91/d70

FIGURE C.6/T.30

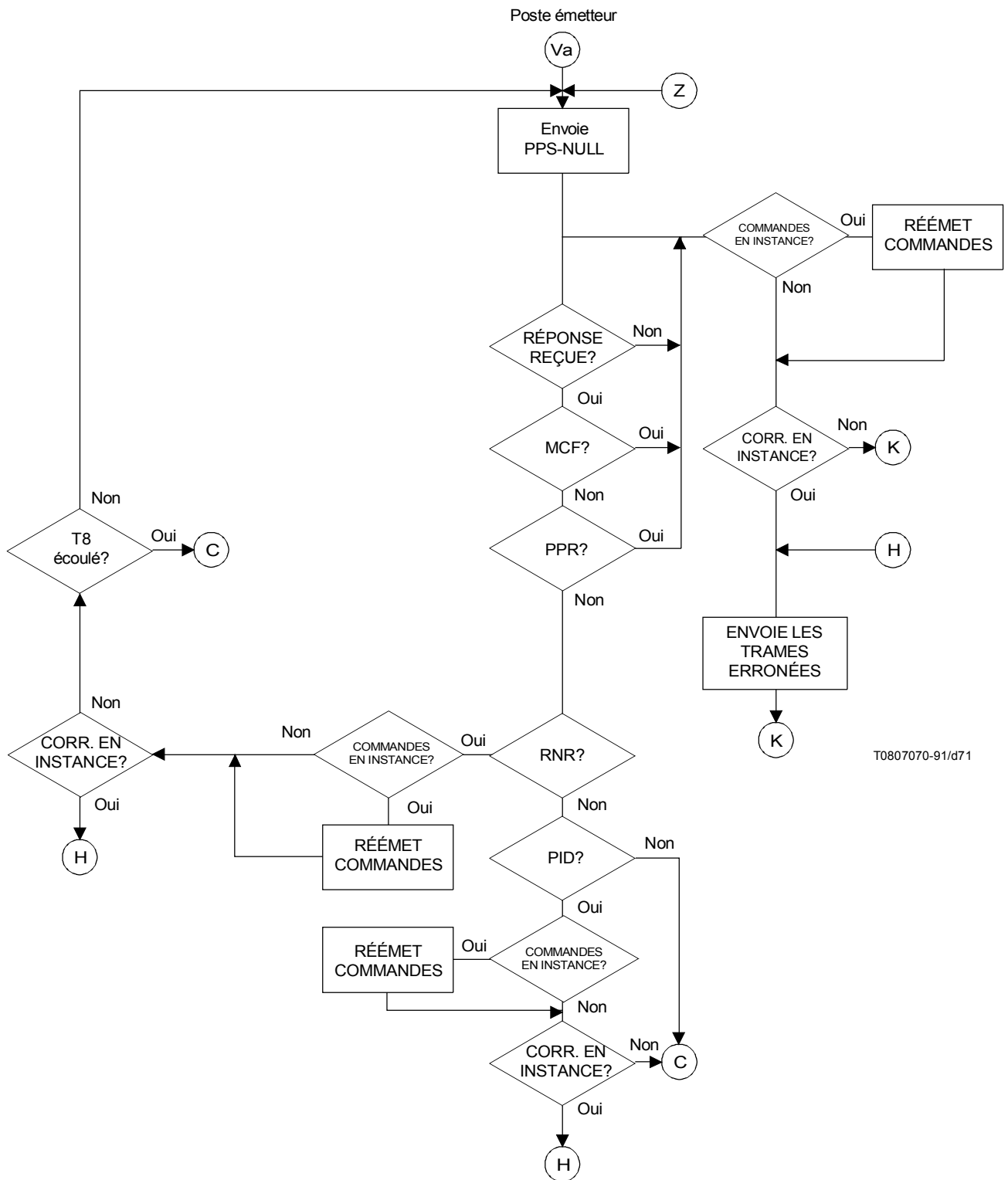


FIGURE C.7/T.30

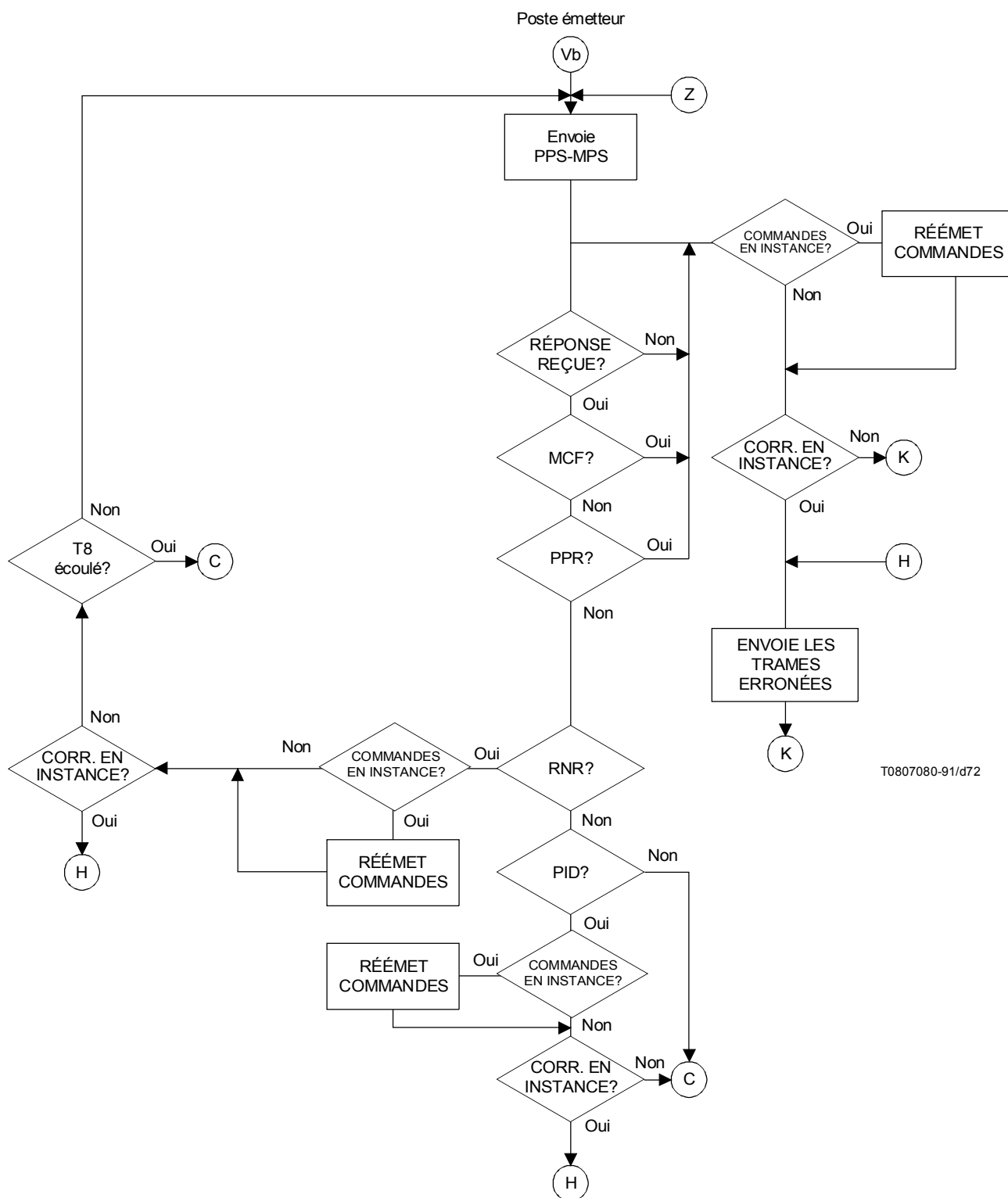
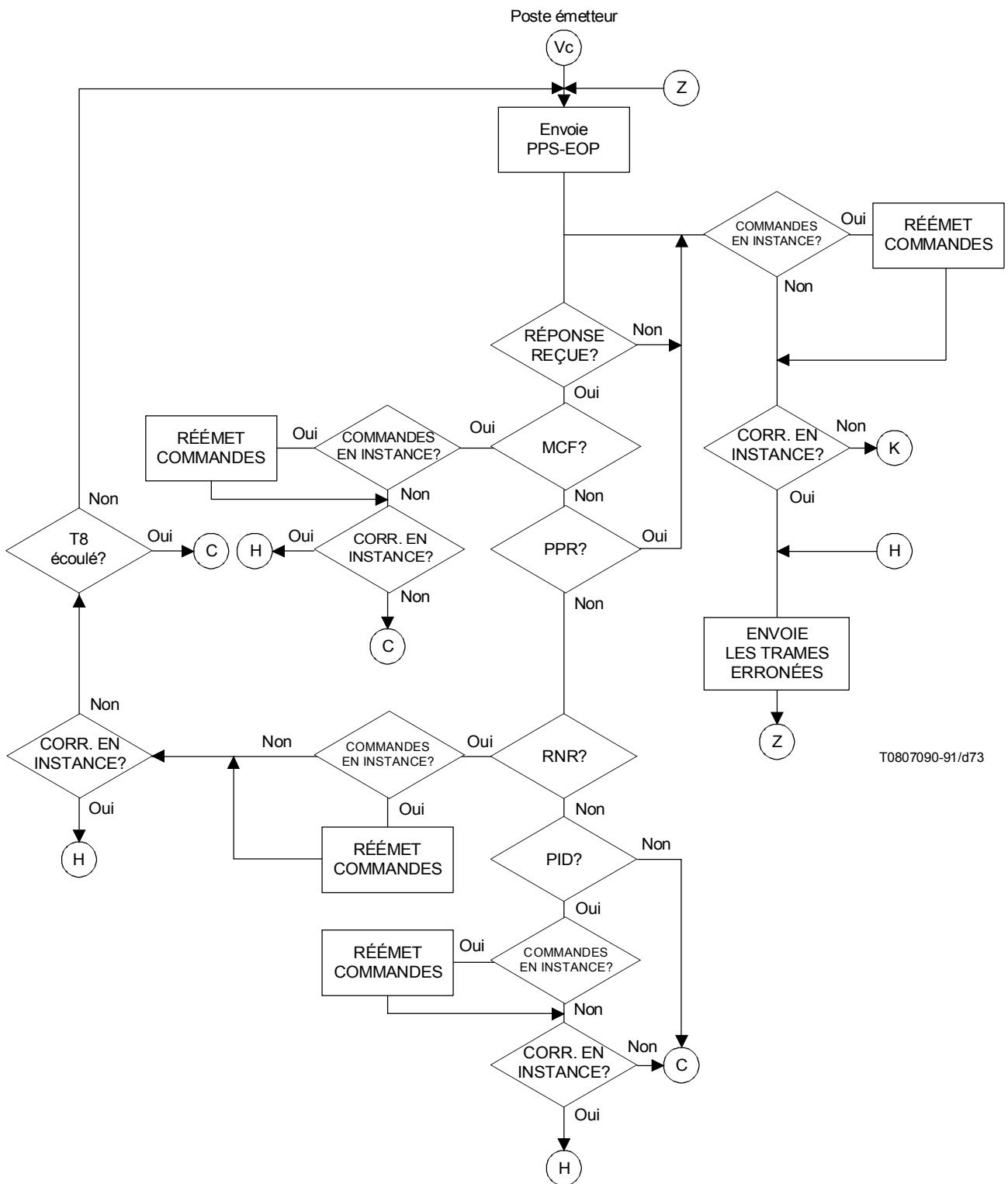
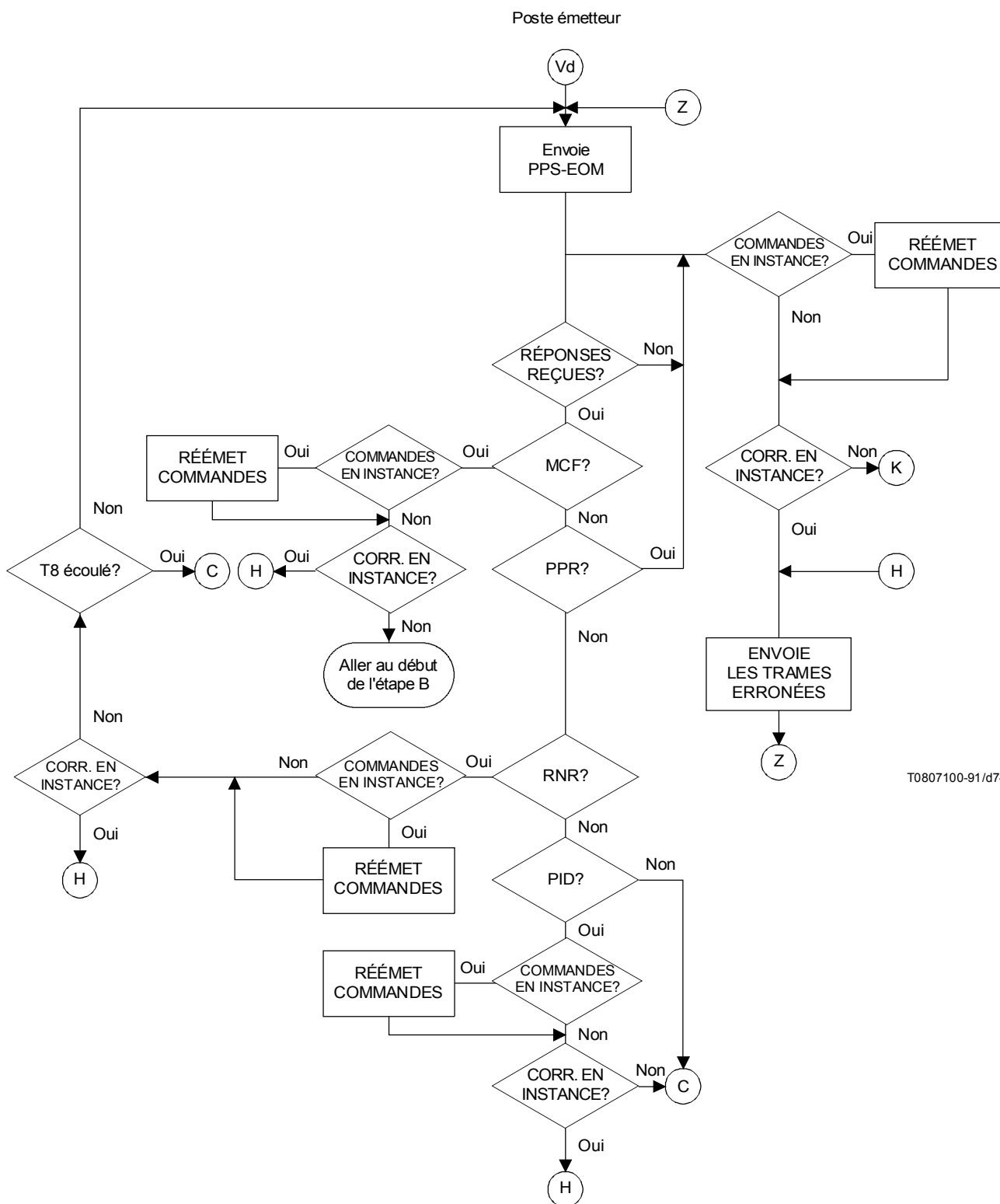


FIGURE C.8/T.30



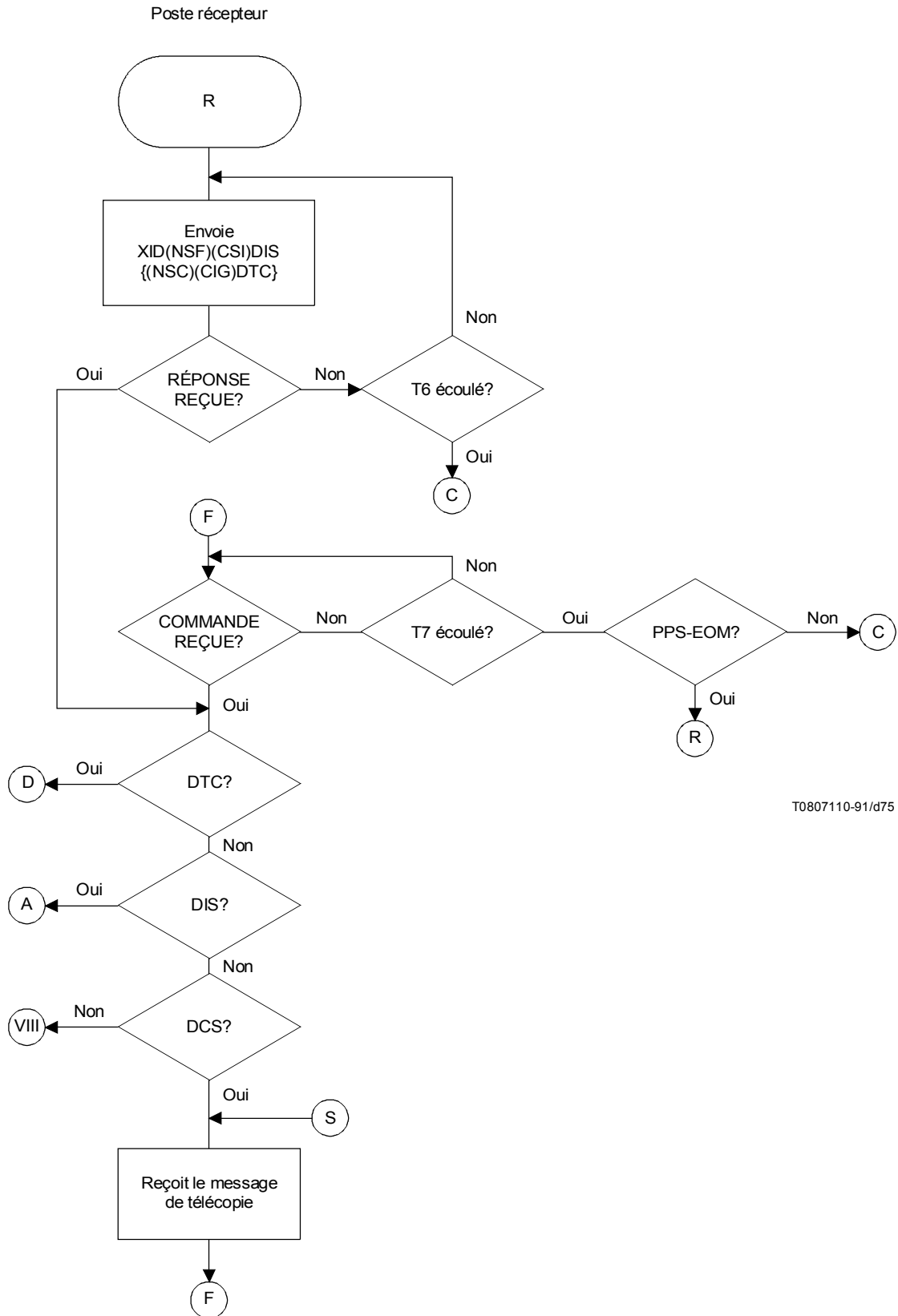
T0807090-91/d73

FIGURE C.9/T.30



T0807100-91/d74

FIGURE C.10/T.30



T0807110-91/d75

FIGURE C.11/T.30

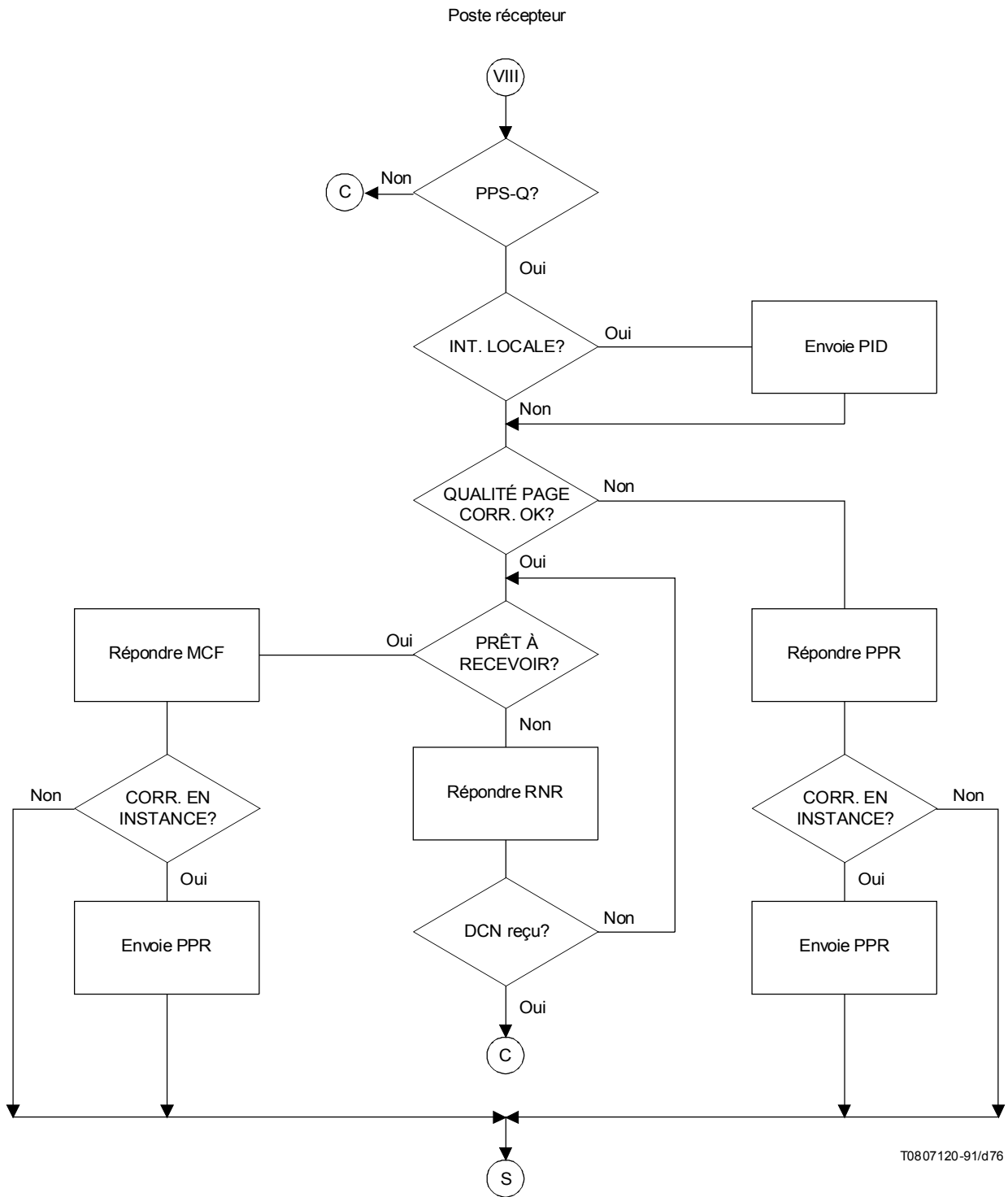
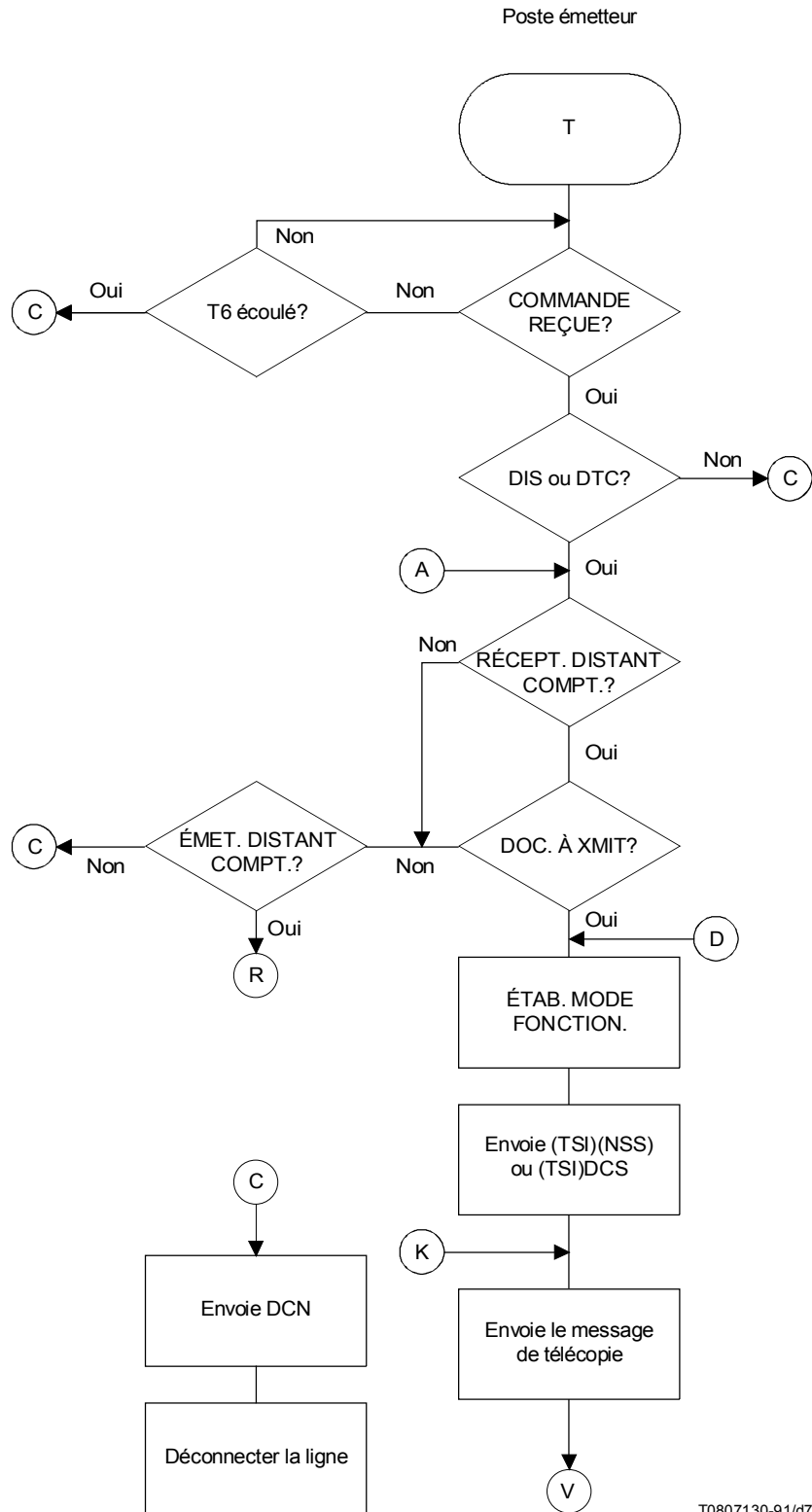


FIGURE C.12/T.30

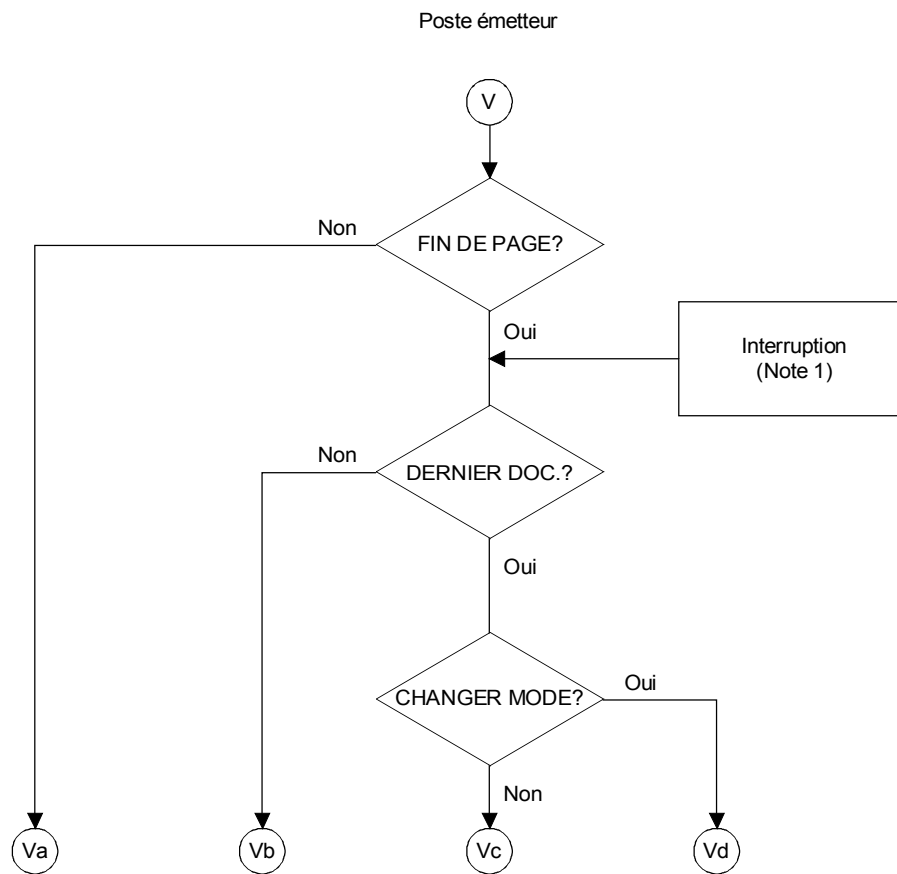
Fonctionnement semi duplex



T0807130-91/d77

Temporisateurs
 T6 = 5 ± 0,5 s
 T7 = 6 ± 1 s
 T8 = 10 ± 1 s

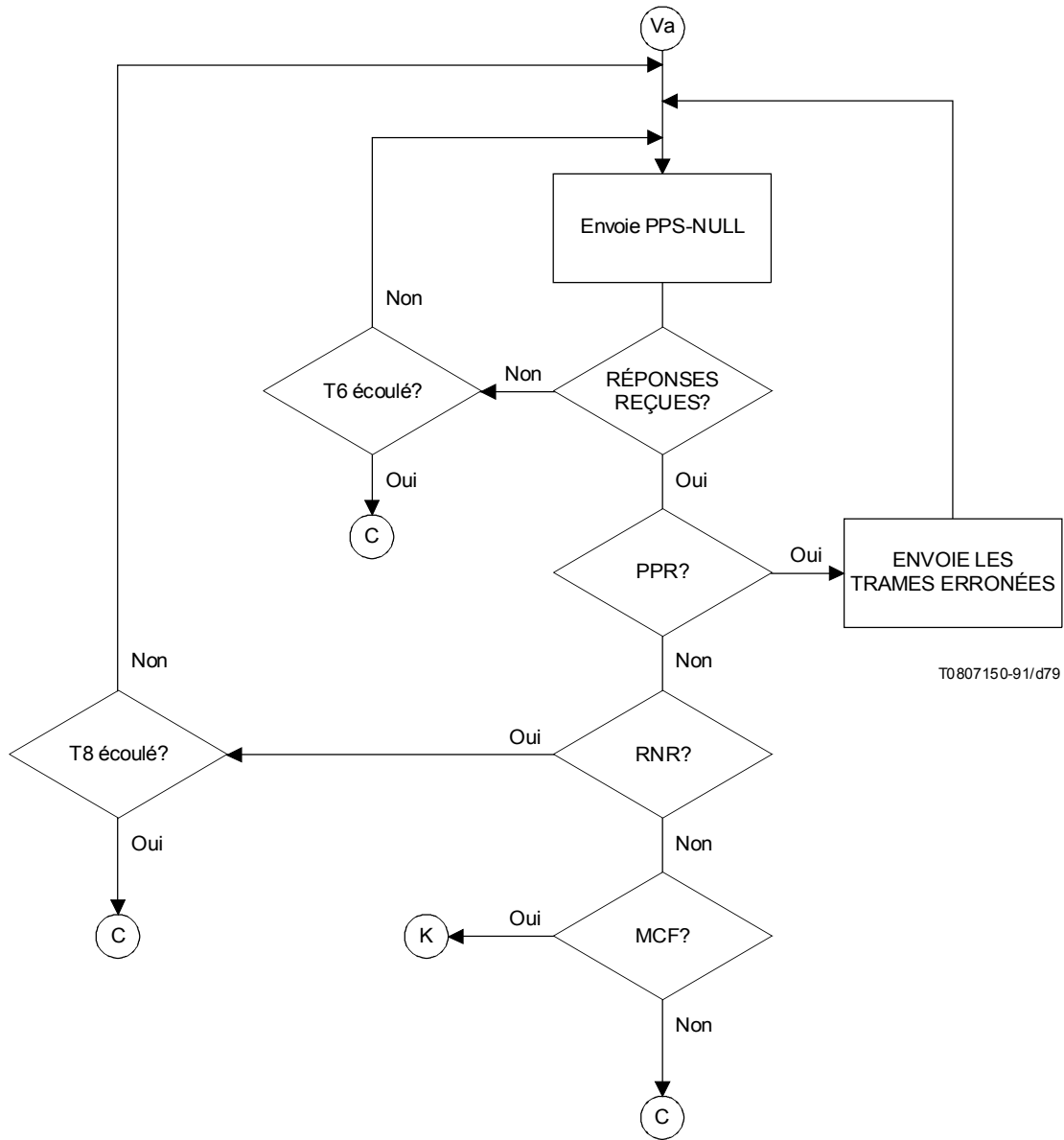
FIGURE C.13/T.30



T0807140-91/d78

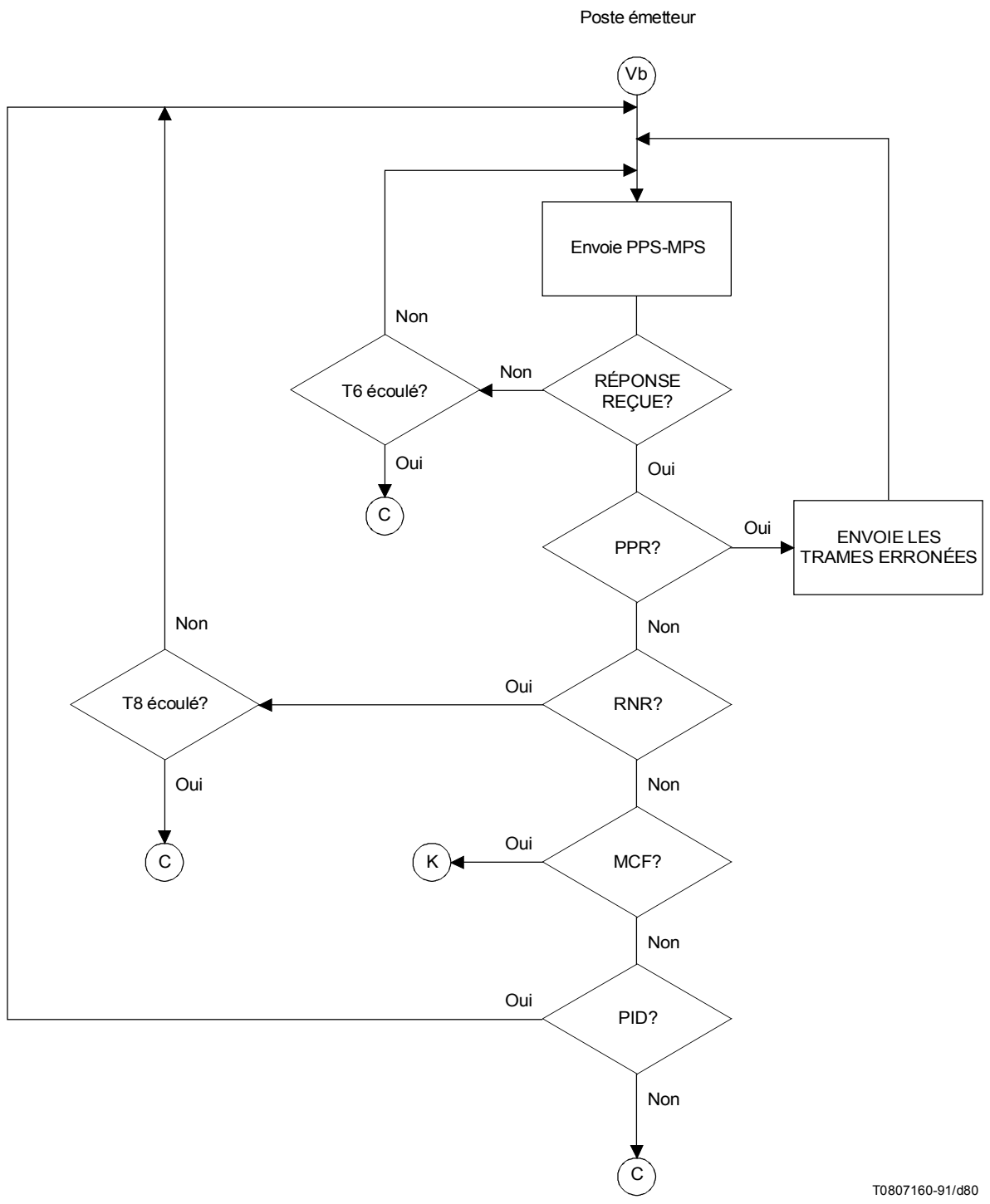
FIGURE C.14/T.30

Poste émetteur



T0807150-91/d79

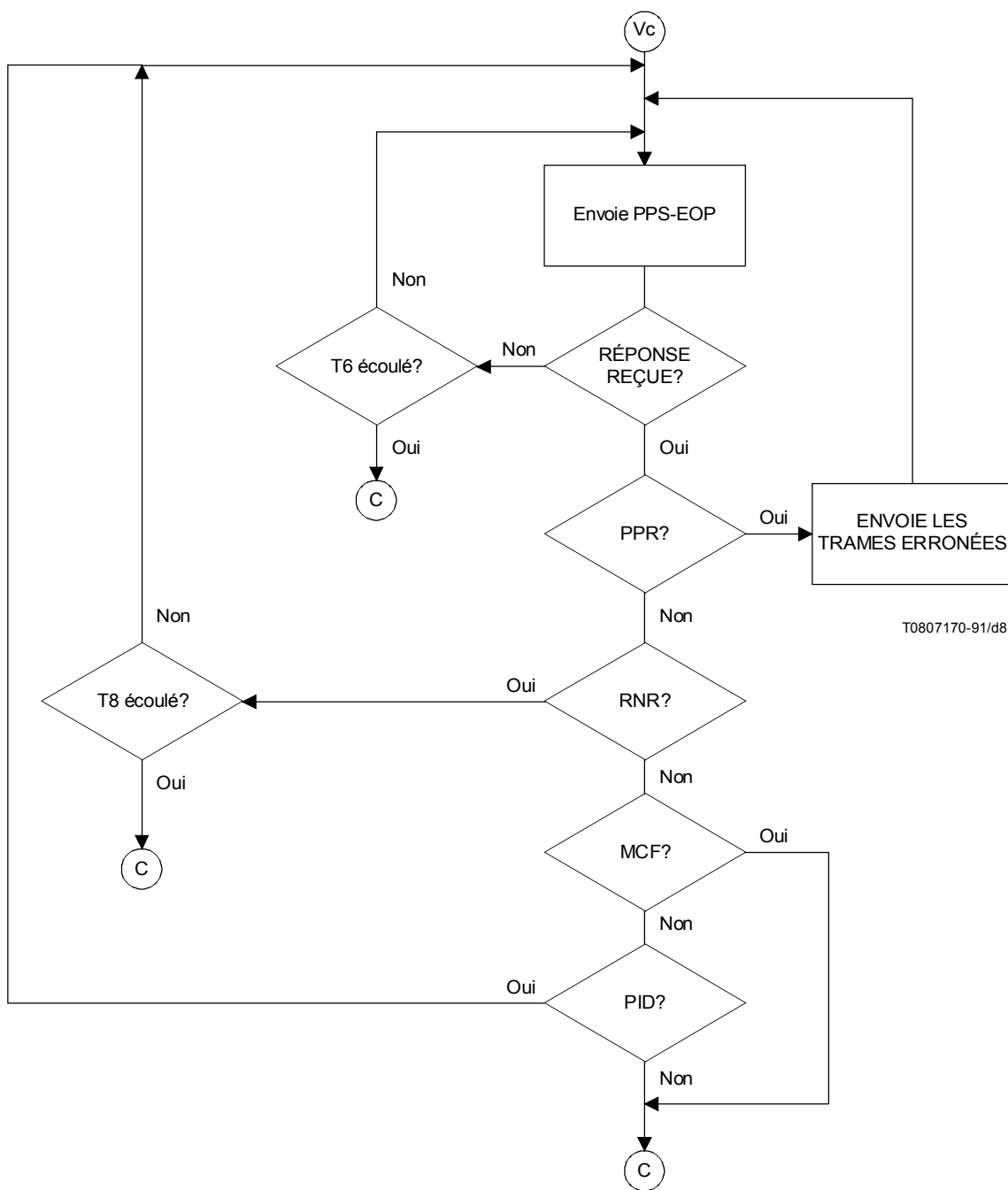
FIGURE C.15/T.30



T0807160-91/d80

FIGURE C.16/T.30

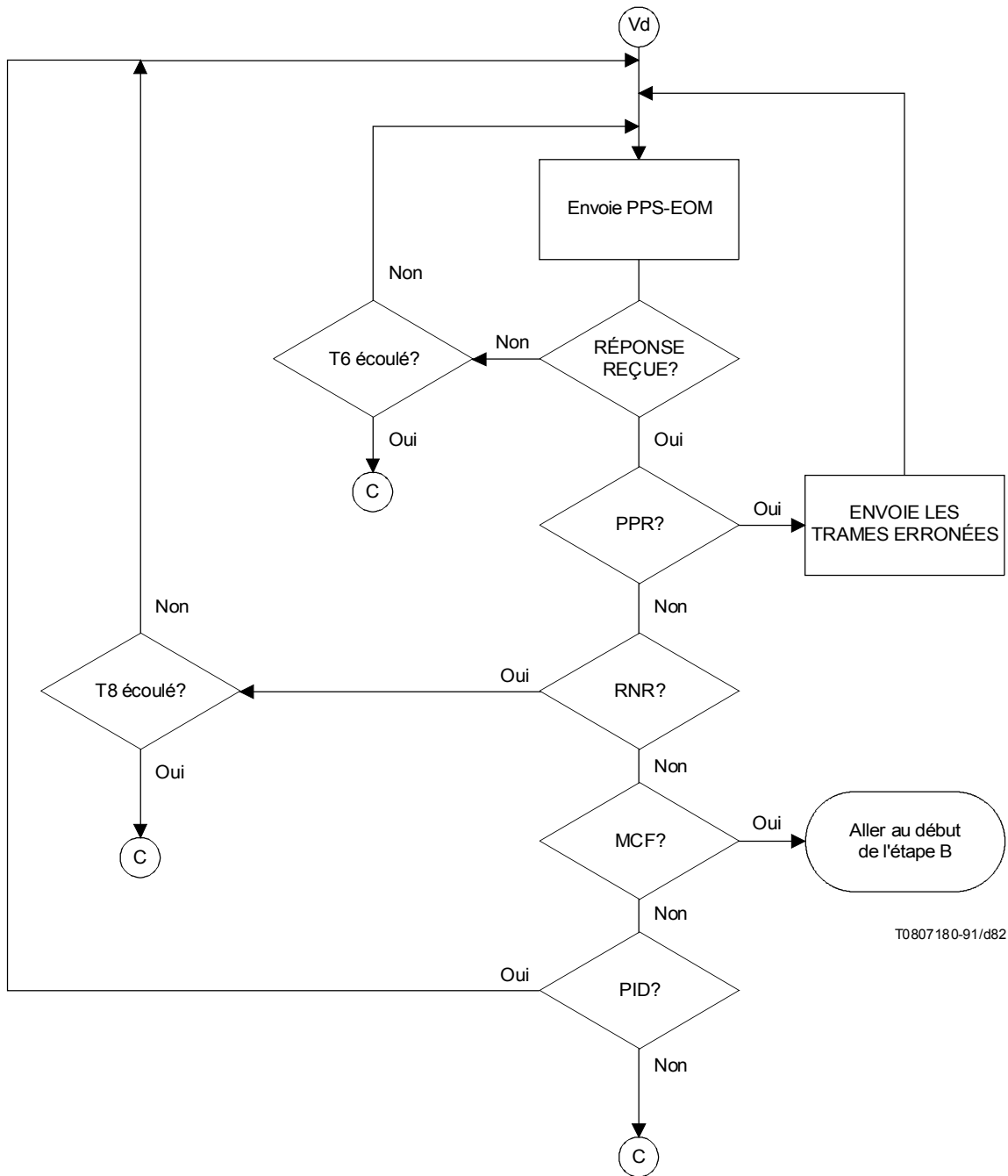
Poste émetteur



T0807170-91/d81

FIGURE C.17/T.30

Poste émetteur



T0807180-91/d82

FIGURE C.18/T.30

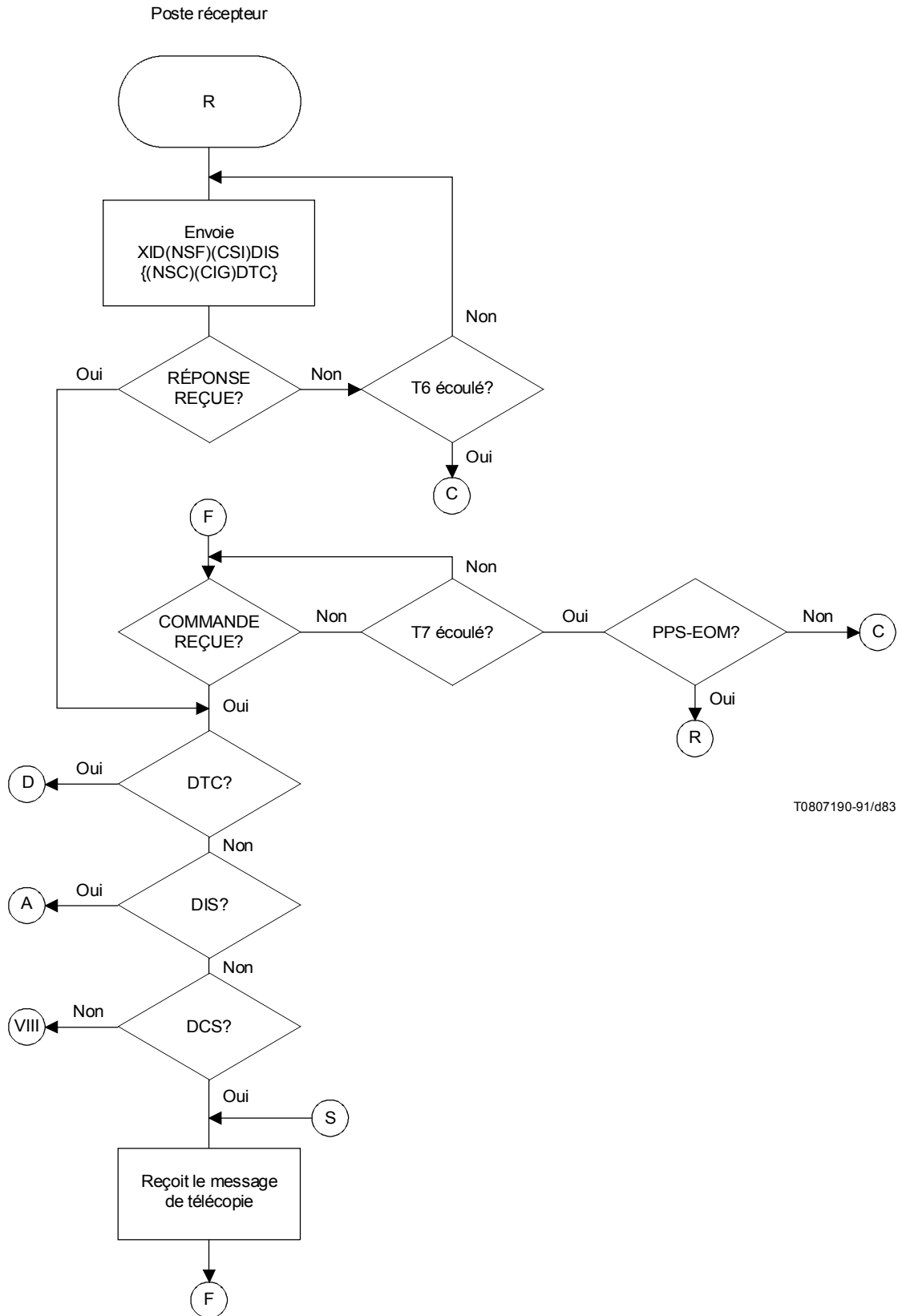
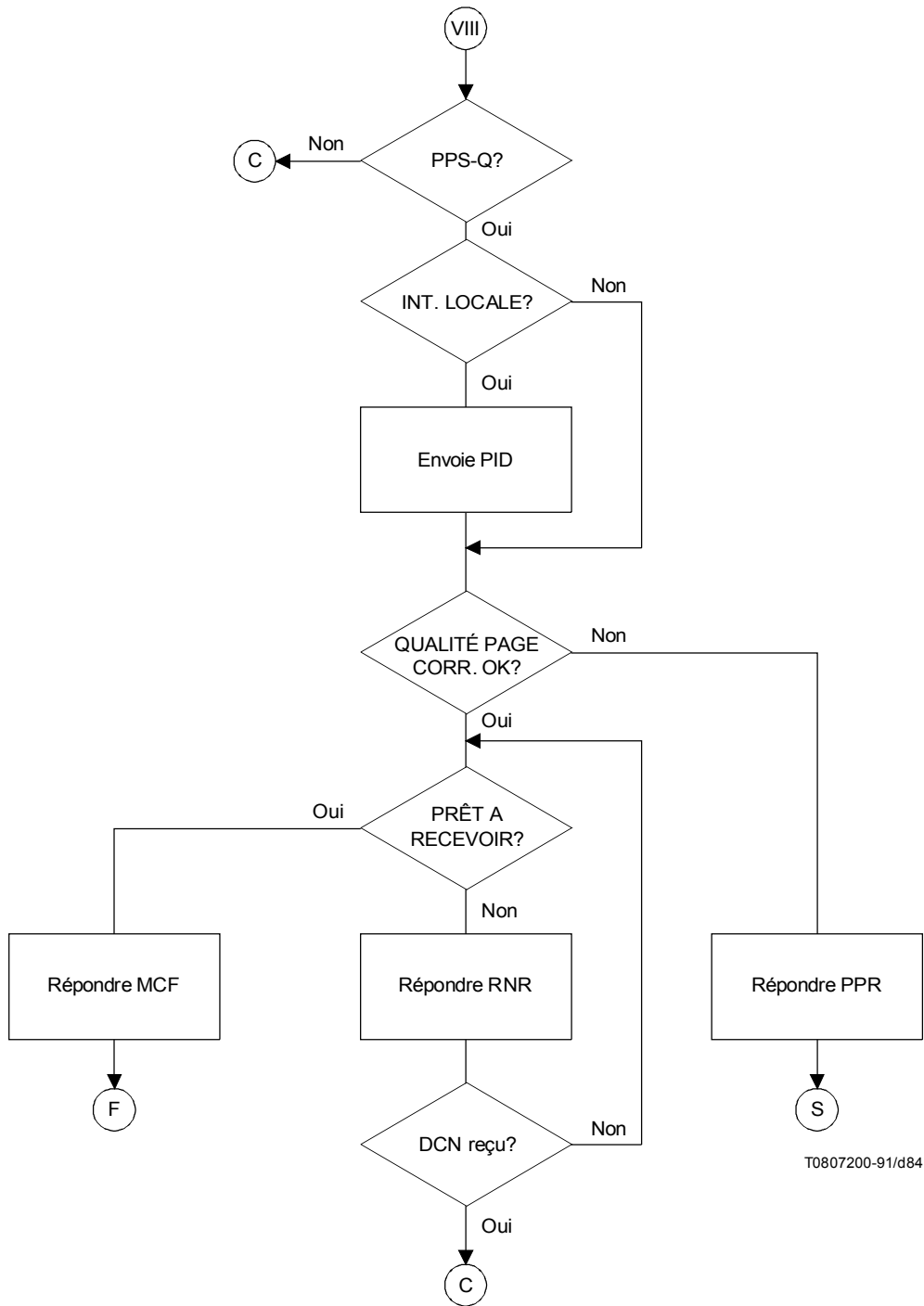


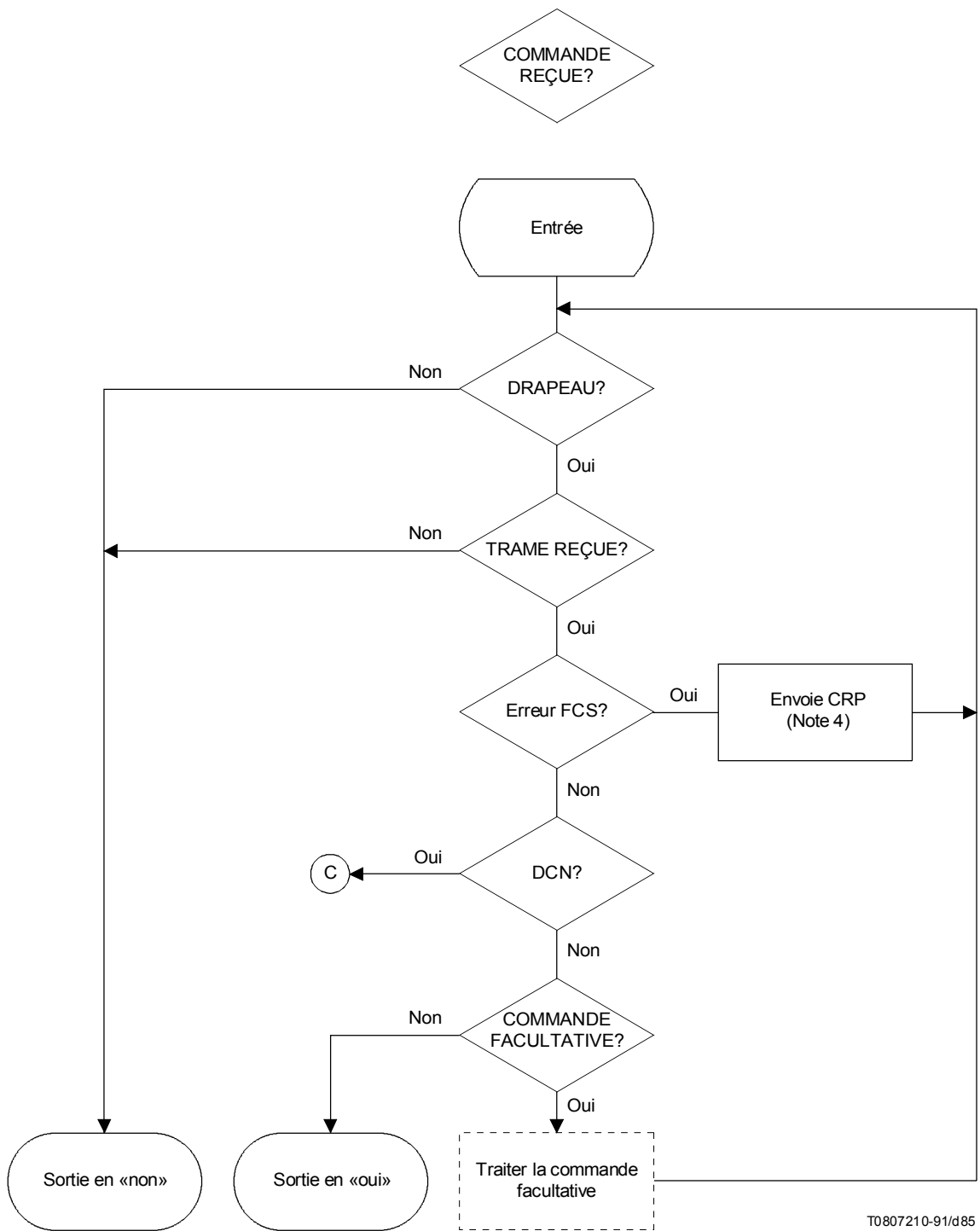
FIGURE C.19/T.30

Poste récepteur



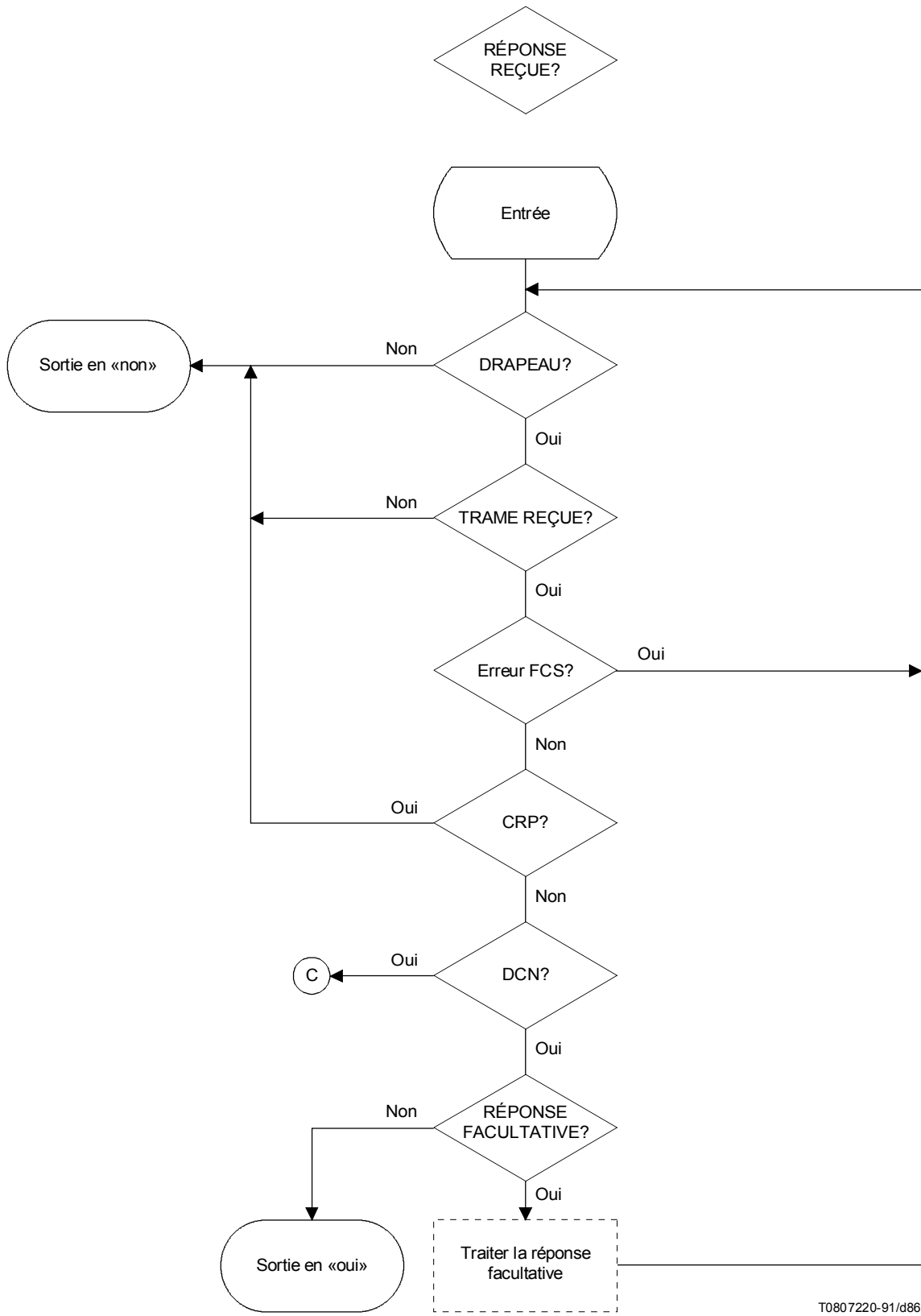
T0807200-91/d84

FIGURE C.20/T.30



T0807210-91/d85

FIGURE C.21/T.30



T0807220-91/d86

FIGURE C.22/T.30

C.5.1 Signification des termes utilisés dans les schémas des opérations

CHANGE MODE	L'appareil émetteur désire quitter le mode de fonctionnement établi et rétablir les possibilités.
COMMANDE REÇUE	Le sous-programme «commande reçue» recherche une commande normalisée sans erreur. Les losanges de décision indiquent la commande normalisée reçue en dernier lieu (par exemple, EOM, MPS, etc.).
RÉCEPT. DISTANT. COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «récepteur éloigné compatible».
ÉMET. DISTANT COMPT.	Le FIF associé au DIS a indiqué un «émetteur éloigné compatible» ayant des documents à envoyer.
QUALITÉ PAGE CORR. OK	Toutes les trames de message ont été reçues correctement ou ont été corrigées.
DOCUMENT A XMIT	Le poste a «un document au moins à transmettre».
FIN DE PAGE?	Le poste émetteur peut avoir d'autres données à transmettre pour terminer la page.
ERREUR FCS	La trame HDLC reçue contient une erreur «FCS».
DRAPEAU	Un «drapeau» a été décelé.
DERNIER DOC.	Le «dernier document», dans un mode de fonctionnement donné, a été transmis.
COMMANDE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «commandes facultatives» de la liste.
RÉPONSE FACULTATIVE	La trame HDLC reçue contient une des «réponses facultatives» de la liste.
COMMANDES EN INSTANCE	Il reste des commandes auxquelles il n'a pas encore été reçu de réponse.
CORR. EN INSTANCE?	Il reste des pages ou des pages partielles qui n'ont pas encore fait l'objet d'un accusé de réception positif.
PPS-Q?	Le terminal a reçu l'une des quatre commandes suivantes après transmission du message: PPS-EDM, PPS-MPS, PPS-EOP ou PSS-NULL.
TRAME REÇUE	L'appareil a «reçu une trame HDLC complète».
PRÊT À RECEVOIR?	Le poste récepteur est prêt à recevoir le message suivant.
RÉÉMISSION DES COMMANDES	Les «commandes en instance» sont émises dans l'ordre chronologique où elles se présentent avant transmission de la page ou de la page partielle suivante.
RÉPONSE REÇUE?	Le sous-programme «réponse reçue» qui recherche une réponse normalisée sans erreur.
ÉTAB. MODE FONCTION.	L'organe de gestion du système «établit le mode de fonctionnement» approprié.
TRANSMETTRE TRAMES ERRONÉES	Les trames définies dans le champ d'information associé à une PPP sont transmises.

NOTES

1 Une interruption peut être déclenchée, à tout moment pendant le fonctionnement, ce qui se traduit par une interruption de la procédure. Il est entendu que si cette interruption se produit pendant la transmission du document, toutes les pages partielles en instance seront corrigées, si besoin est, avant que soit déclenchée l'interruption de la procédure.

2 Lorsque les symboles { } sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles constituent une réponse au DIS de l'appareil appelant désirant recevoir.

3 Lorsque les symboles () sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles sont facultatifs.

4 Le signal CRP n'est utilisé que lorsqu'une commande précédant le message est reçue sous forme erronée.

C.6 Exemples de séquences de signaux

C.6.1 Fonctionnement duplex

Les exemples ci-après sont fondés sur les schémas des opérations et sont donnés à titre purement explicatif et documentaire. Ils ne doivent pas être interprétés comme établissant ou limitant le protocole. L'échange des diverses commandes et réponses n'est limité que par les règles spécifiées dans la présente Recommandation.

Exemple 1 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose d'une seule page partielle sans erreurs sur le document reçu.

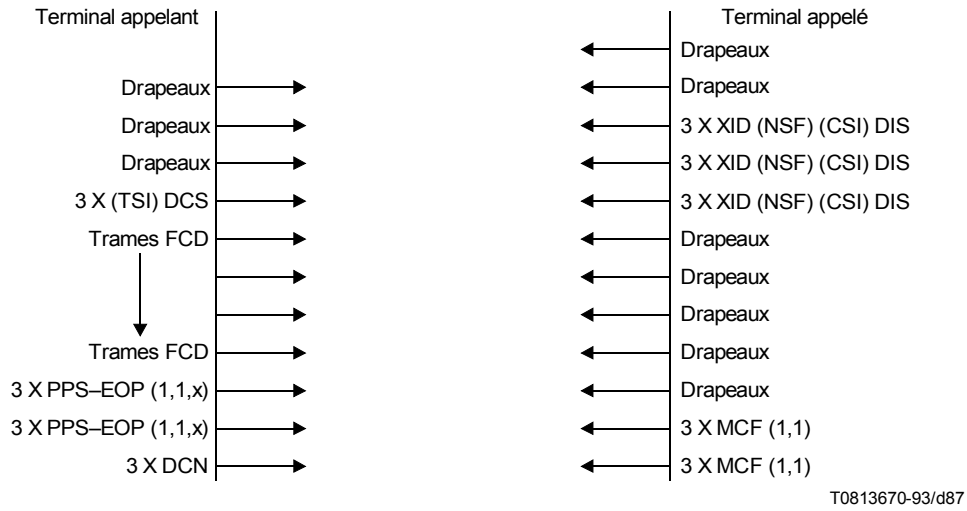


FIGURE C.23/T.30

Exemple 2 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles sans erreurs sur le document reçu.

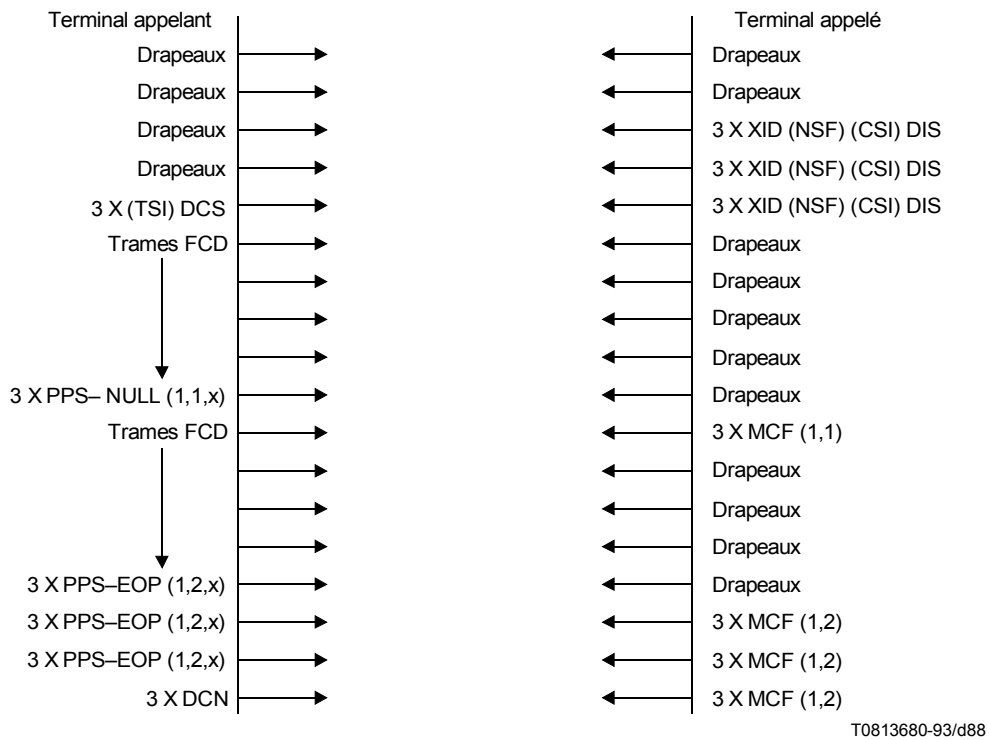
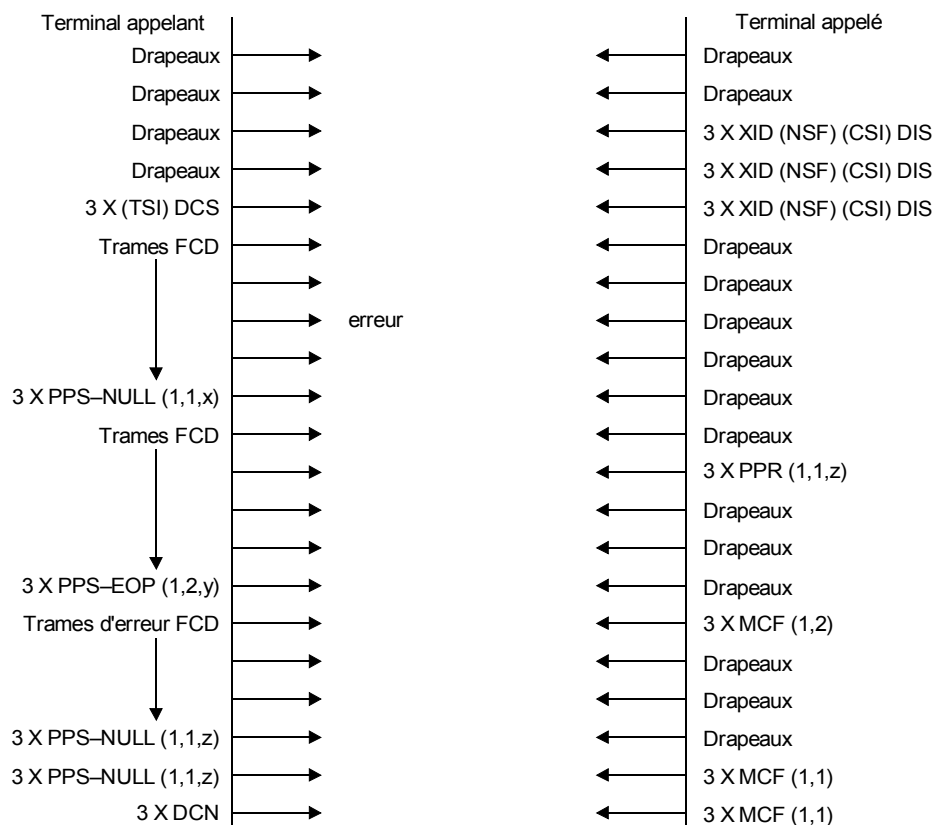


FIGURE C.24/T.30

Exemple 3 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu.

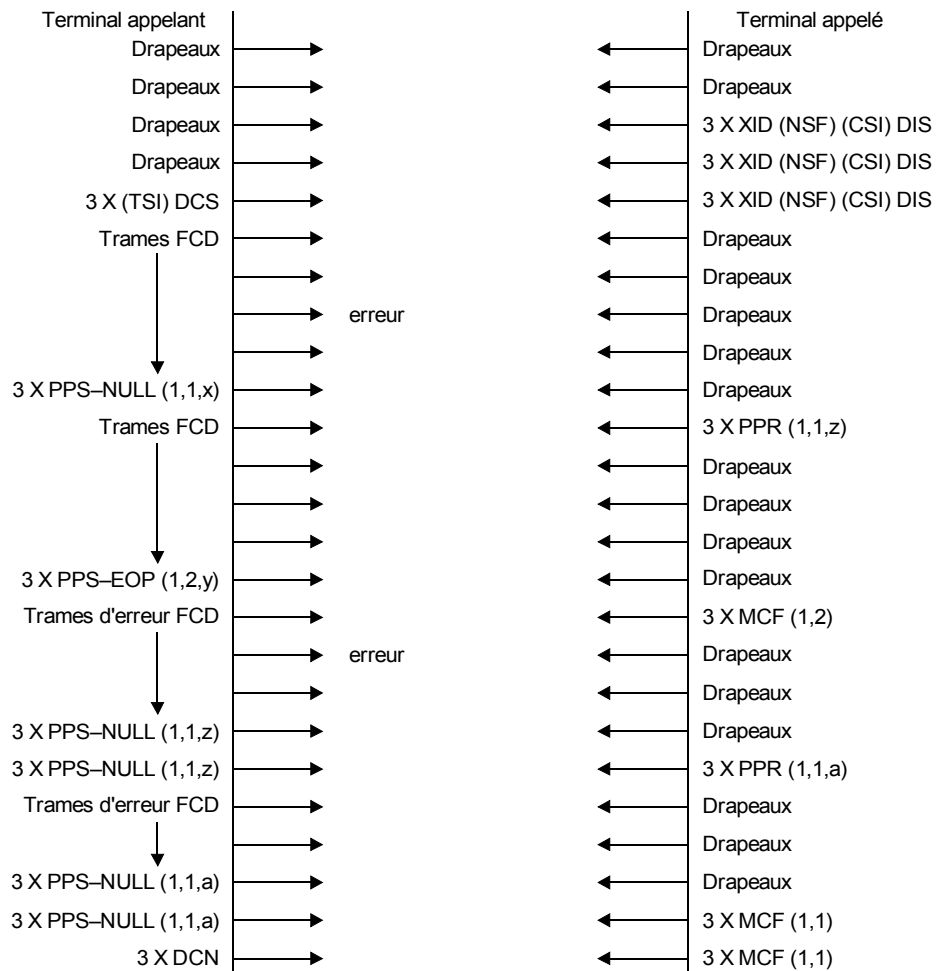


T0813690-93/d89

FIGURE C.25/T.30

Exemple 4 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu et erreurs sur les corrections.



T0813700-93/d90

FIGURE C.26/T.30

Exemple 5 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur la commande suivant le message.

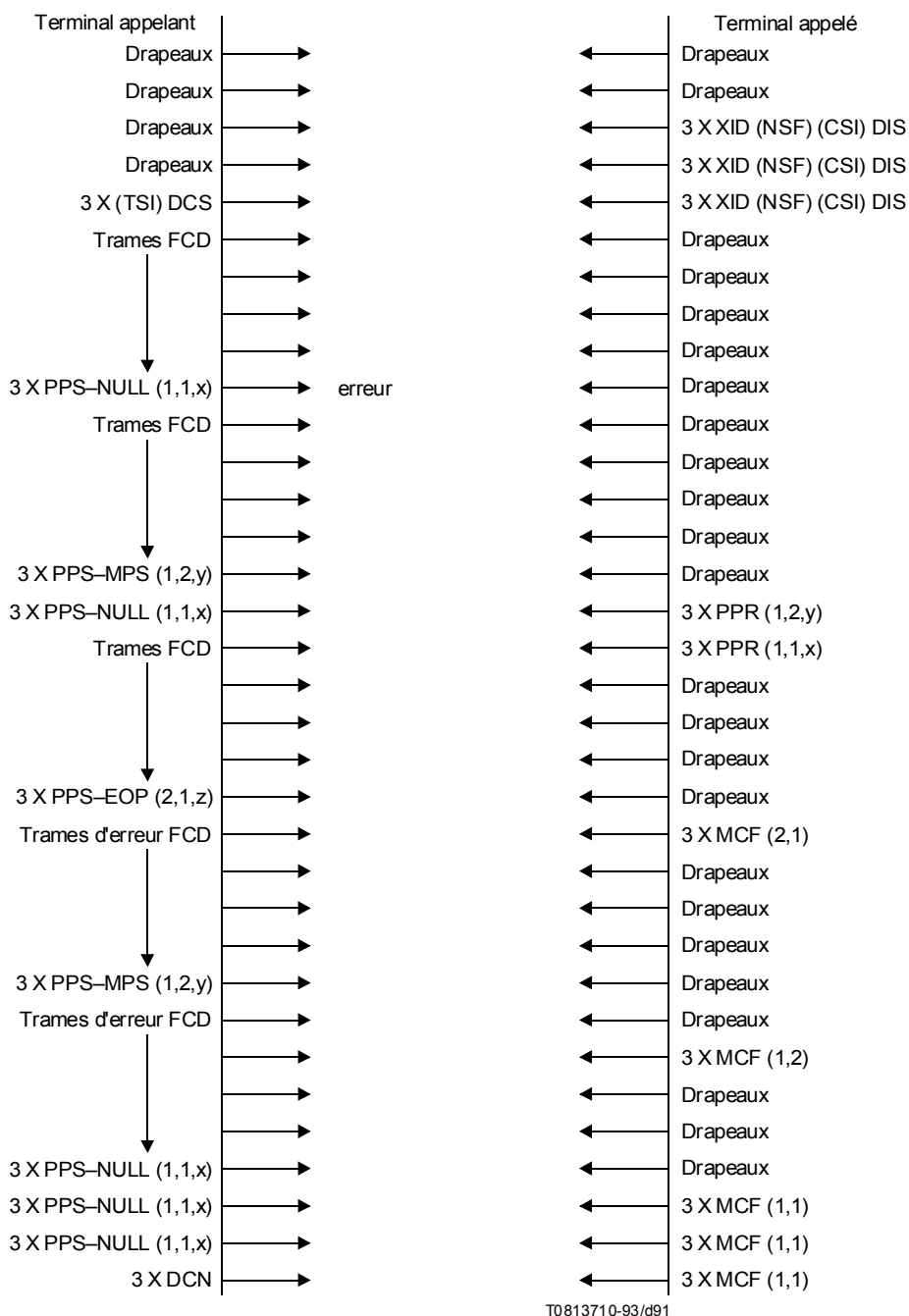
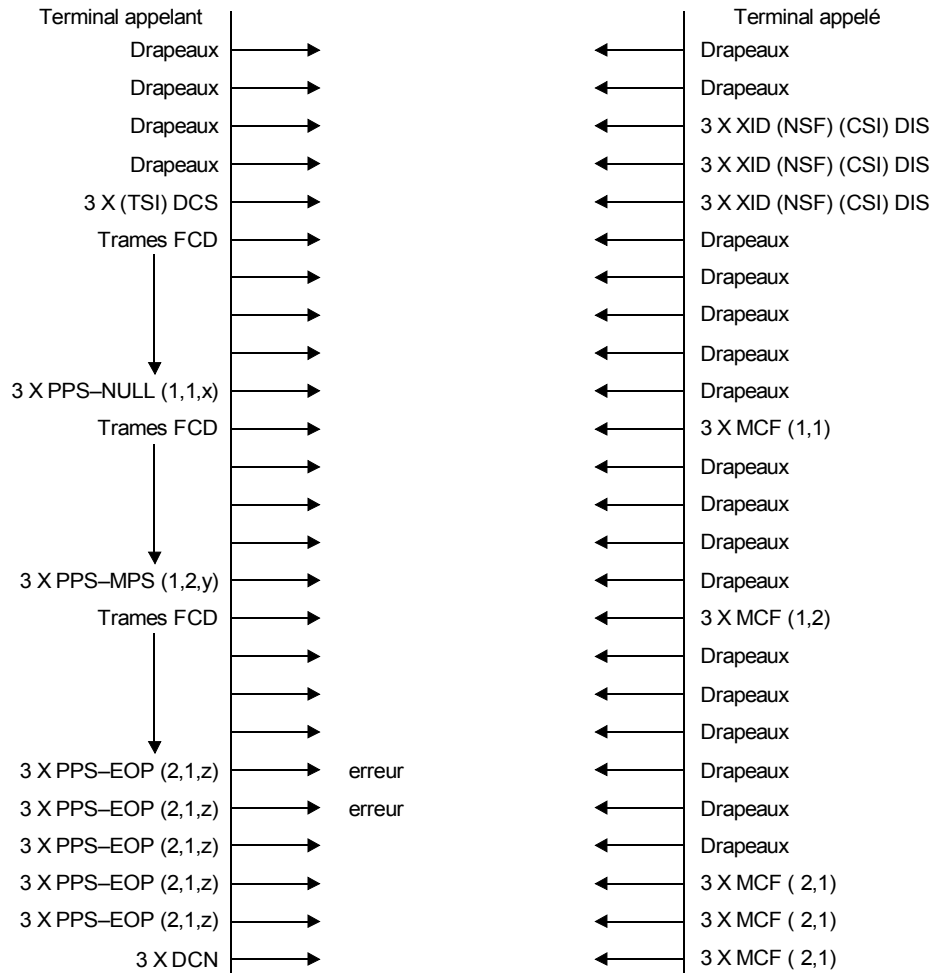


FIGURE C.27/T.30

Exemple 6 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur la dernière commande suivant le message.

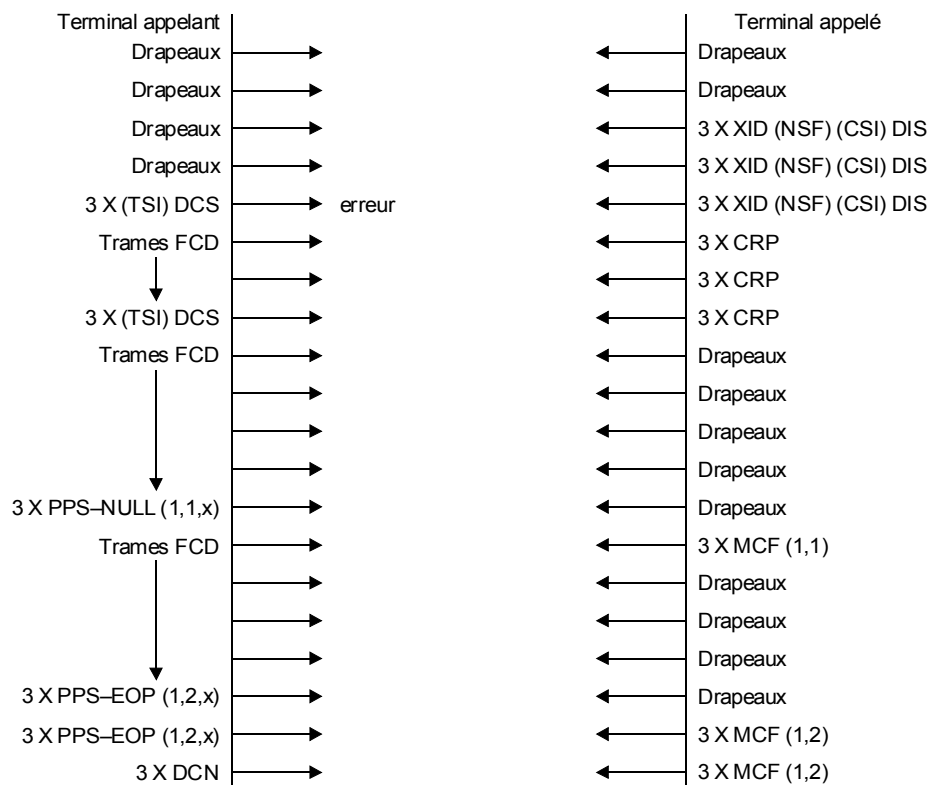


T0813720-93/d92

FIGURE C.28/T.30

Exemple 7 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec une erreur sur la commande précédant le message.

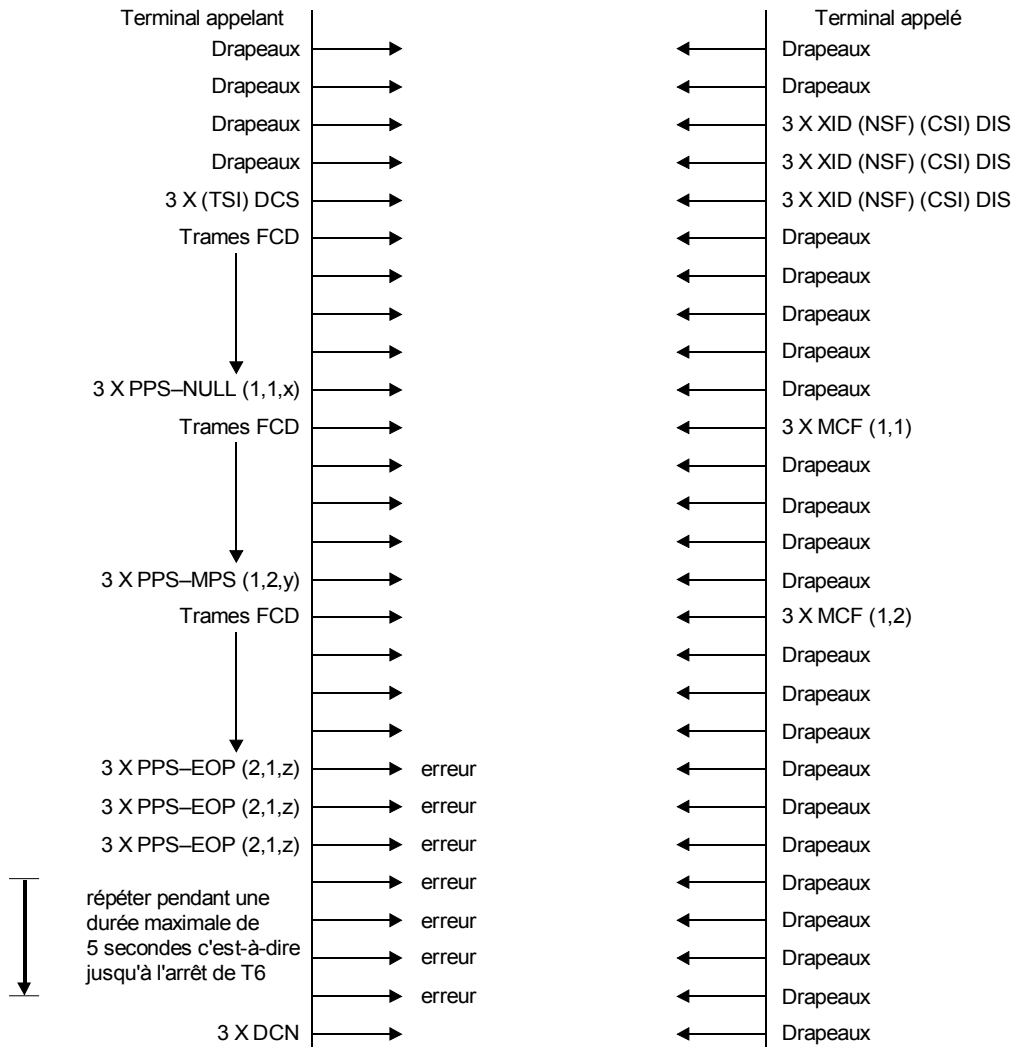


T0813730-93/d93

FIGURE C.29/T.30

Exemple 8 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles sans réponse à la dernière commande suivant le message.

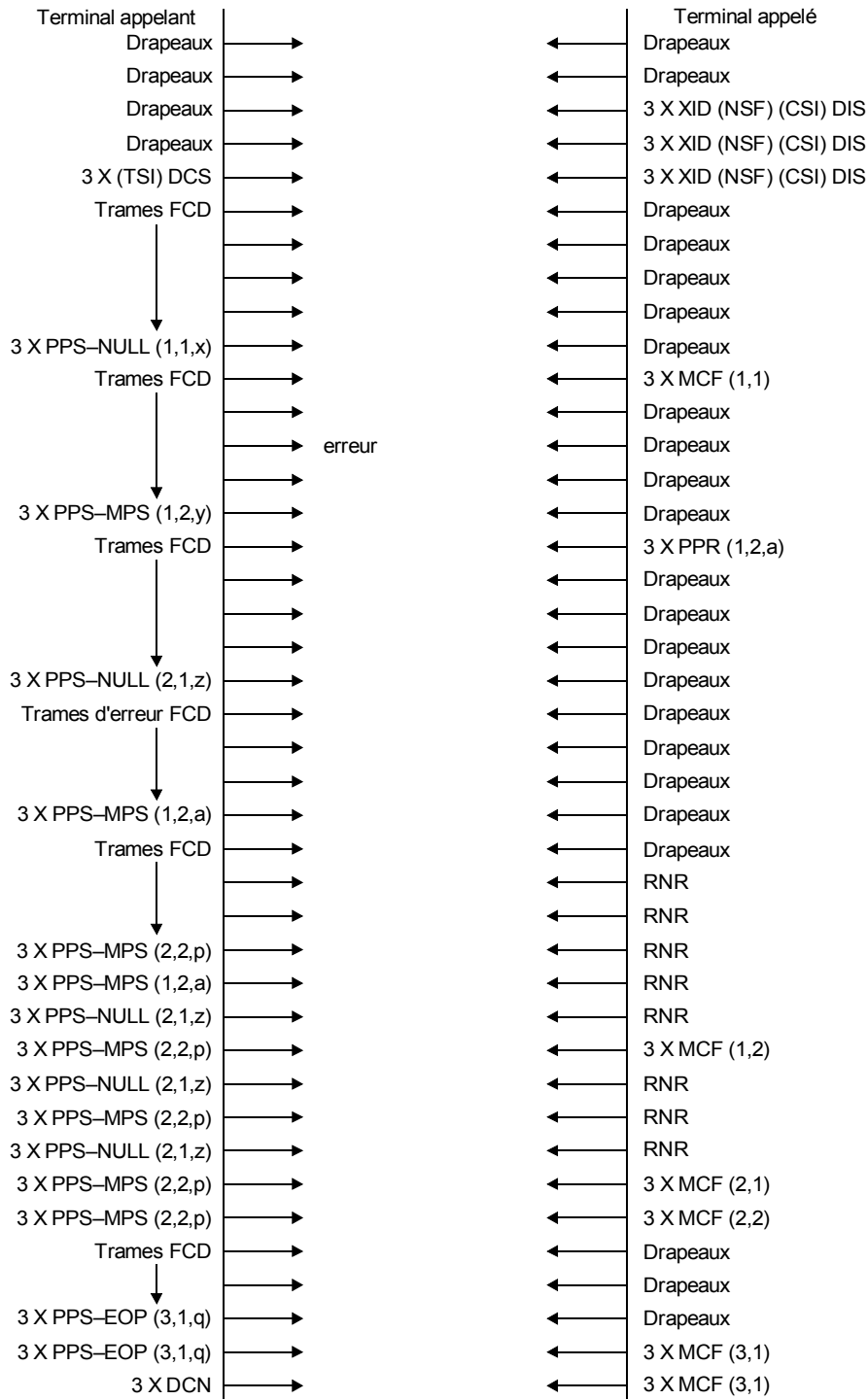


T0813740-93/d94

FIGURE C.30/T.30

Exemple 9 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu, le récepteur indiquant qu'il n'est pas prêt à recevoir de nouvelles informations.

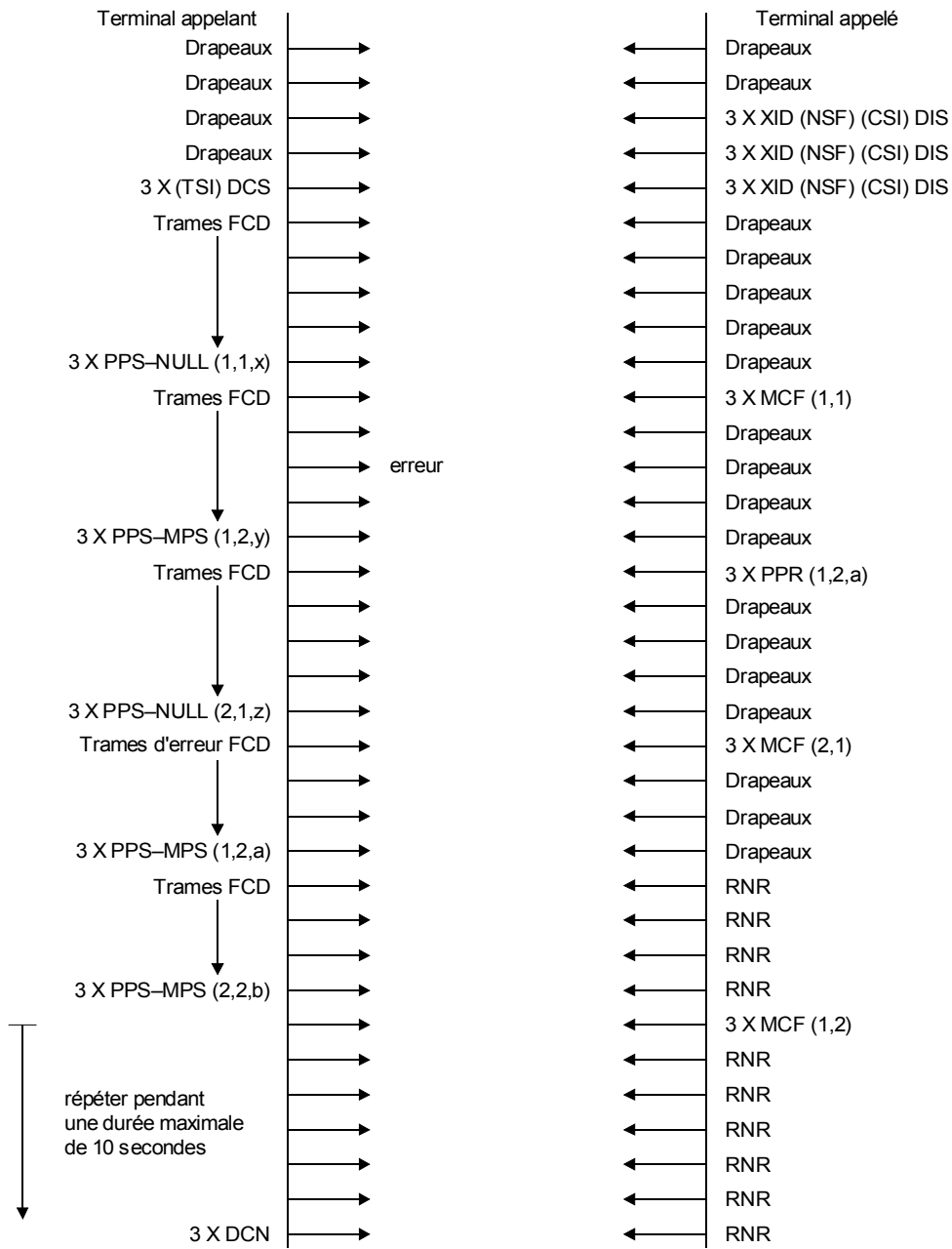


T0813750-93/d95

FIGURE C.31/T.30

Exemple 10 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu, le récepteur indiquant qu'il n'est pas prêt à recevoir de nouvelles informations et l'émetteur s'arrêtant.



T0813760-93/d96

FIGURE C.32/T.30

Exemple 11 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec des erreurs sur le document reçu, le récepteur indiquant qu'il est dans l'impossibilité de recevoir de nouvelles informations.

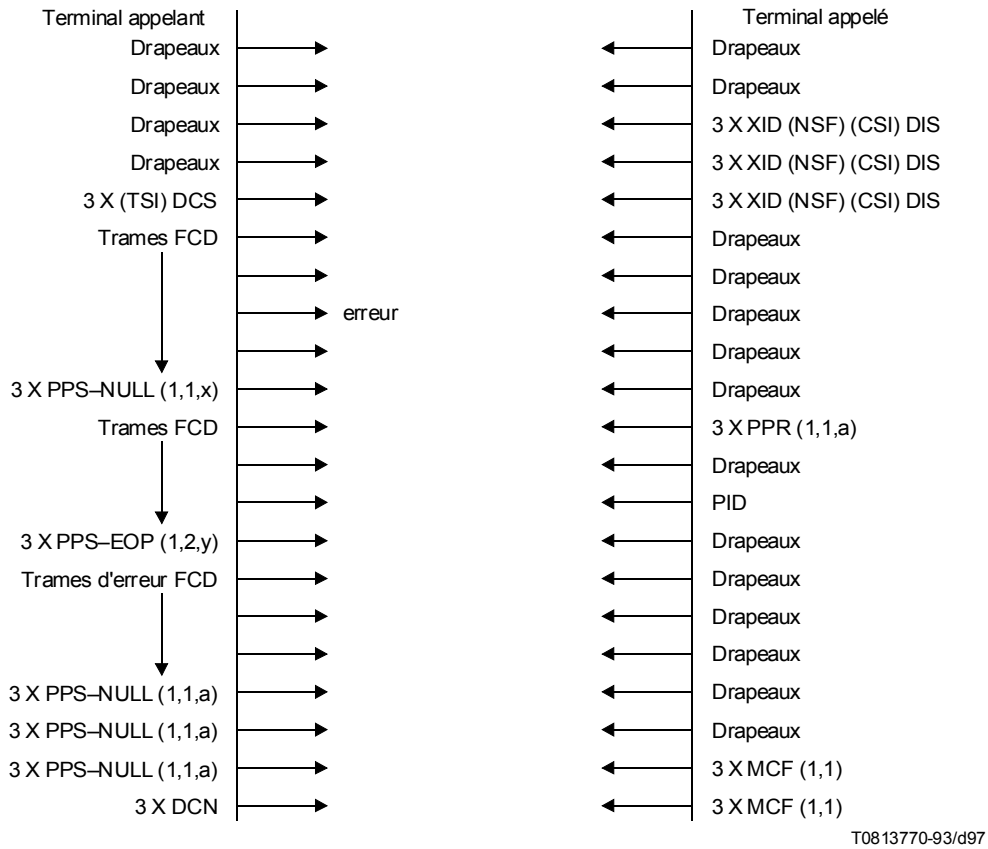


FIGURE C.33/T.30

Exemple 12 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le terminal appelant, ne recevant pas de signaux reconnaissables en provenance du terminal appelé, s'arrête.

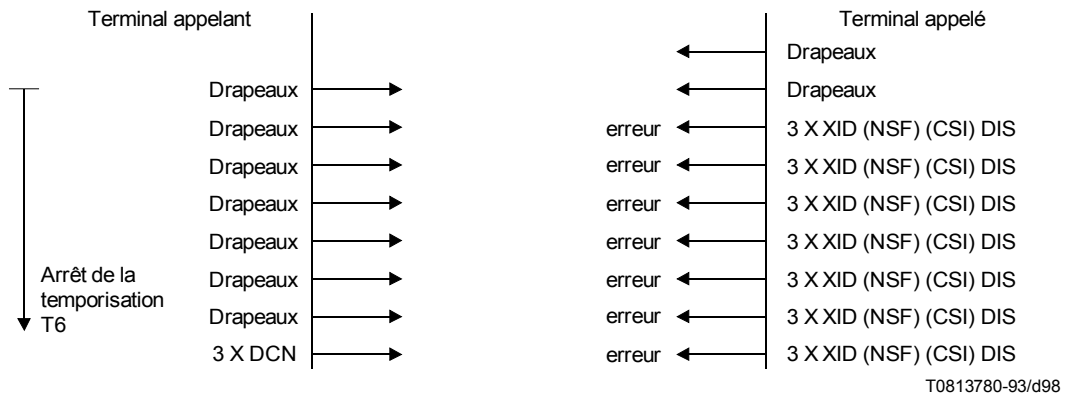


FIGURE C.34/T.30

Exemple 13 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le terminal appelé, ne recevant pas de signaux reconnaissables en provenance du terminal appelant, s'arrête.

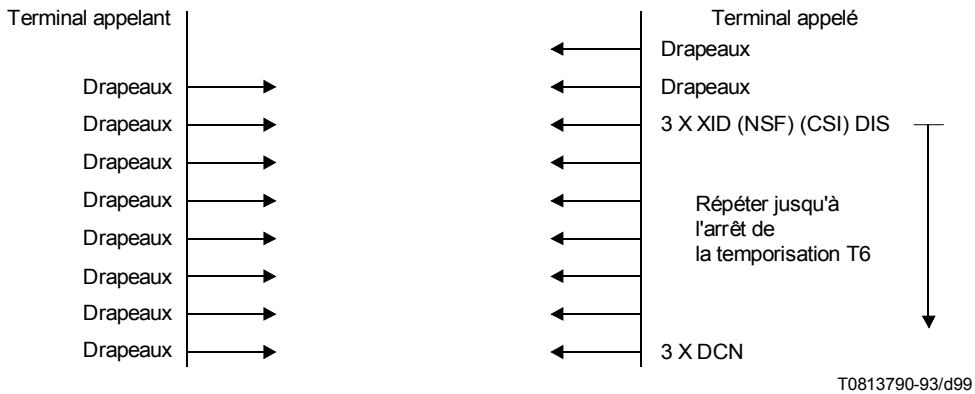


FIGURE C.35/T.30

Exemple 14 Terminal appelant désirant recevoir un document en provenance d'un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose d'une seule page partielle sans erreurs sur le document reçu.

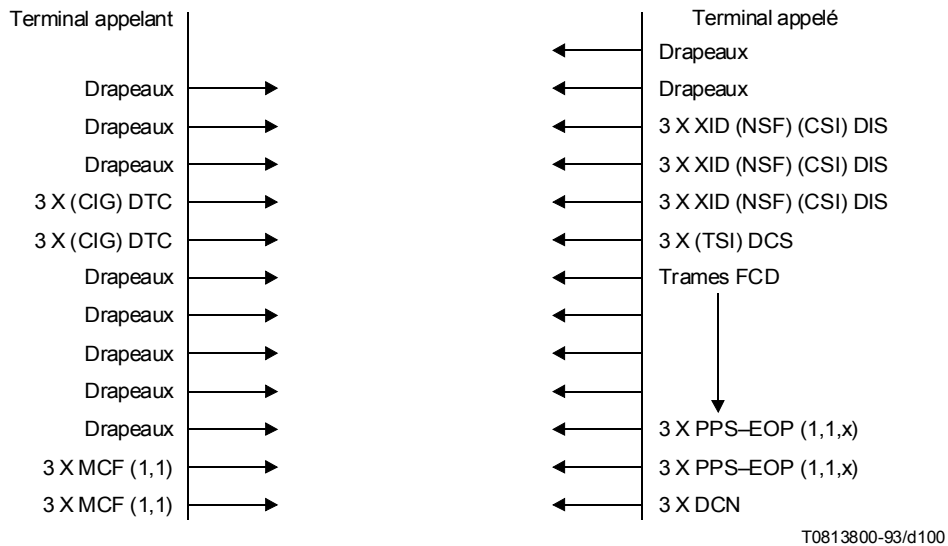


FIGURE C.36/T.30

C.6.2 Fonctionnement semi-duplex

Les exemples ci-après sont fondés sur les schémas des opérations et sont donnés à titre purement explicatif et documentaire. Ils ne doivent pas être interprétés comme établissant ou limitant le protocole. L'échange des diverses commandes et réponses n'est limité que par les règles spécifiées dans la présente Recommandation.

Exemple 1 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose d'une seule page partielle sans erreurs sur le document reçu.

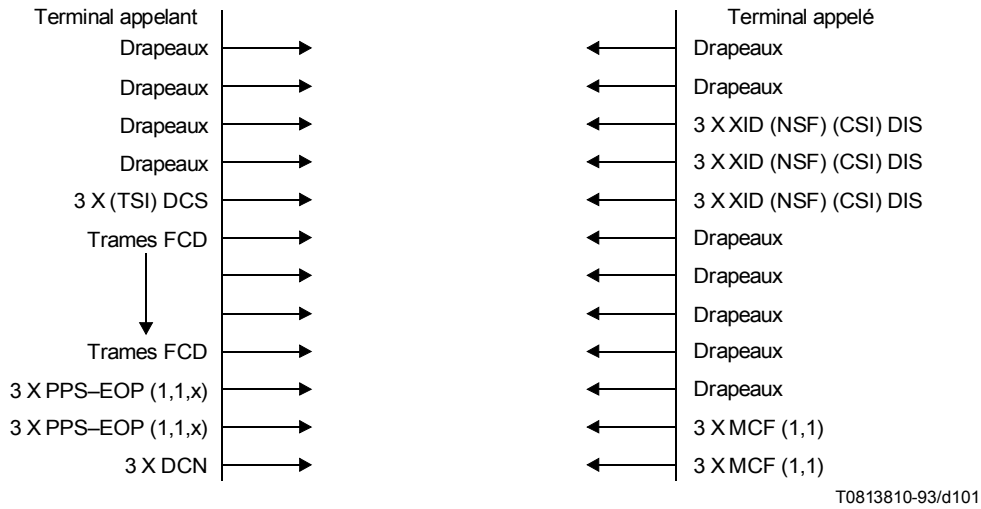


FIGURE C.37/T.30

Exemple 2 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles sans erreurs sur le document reçu.

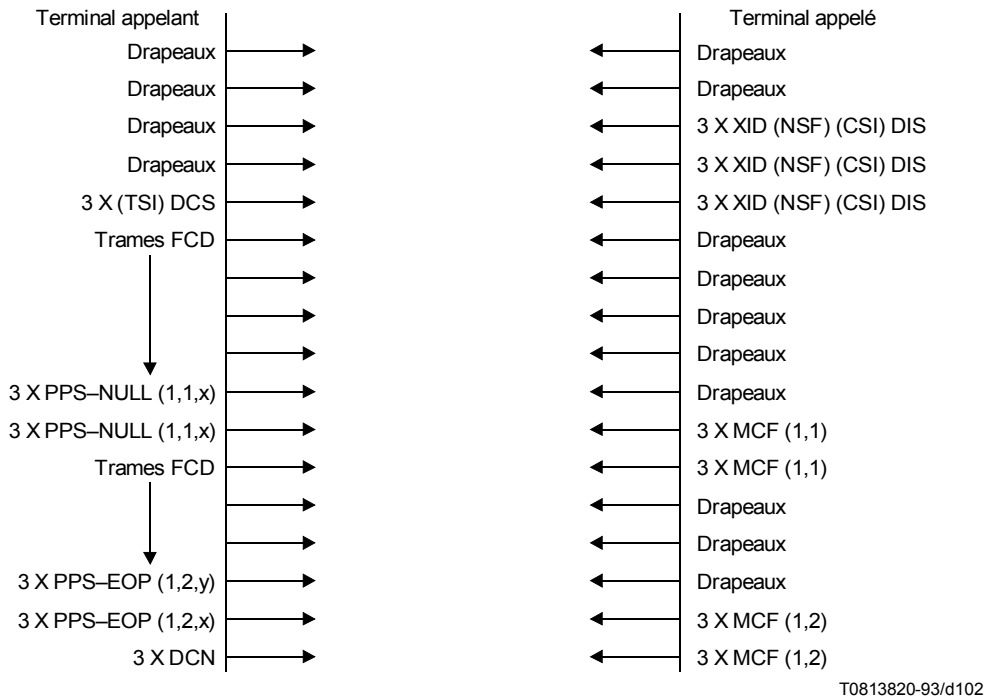
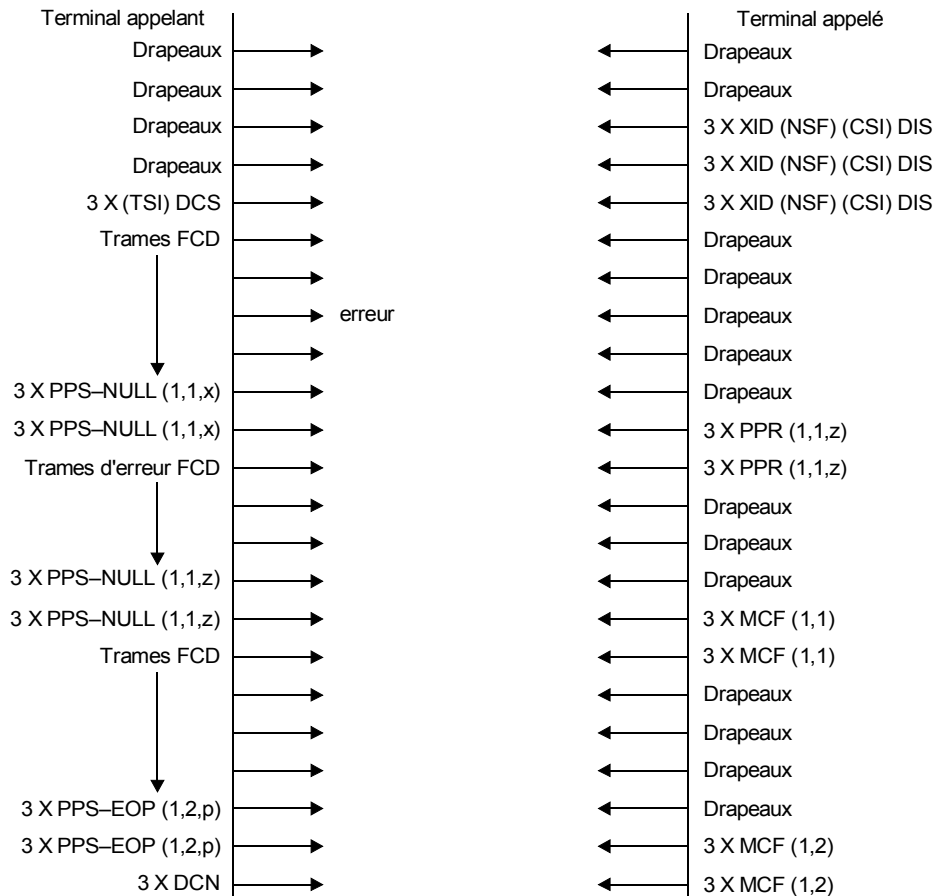


FIGURE C.38/T.30

Exemple 3 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu.

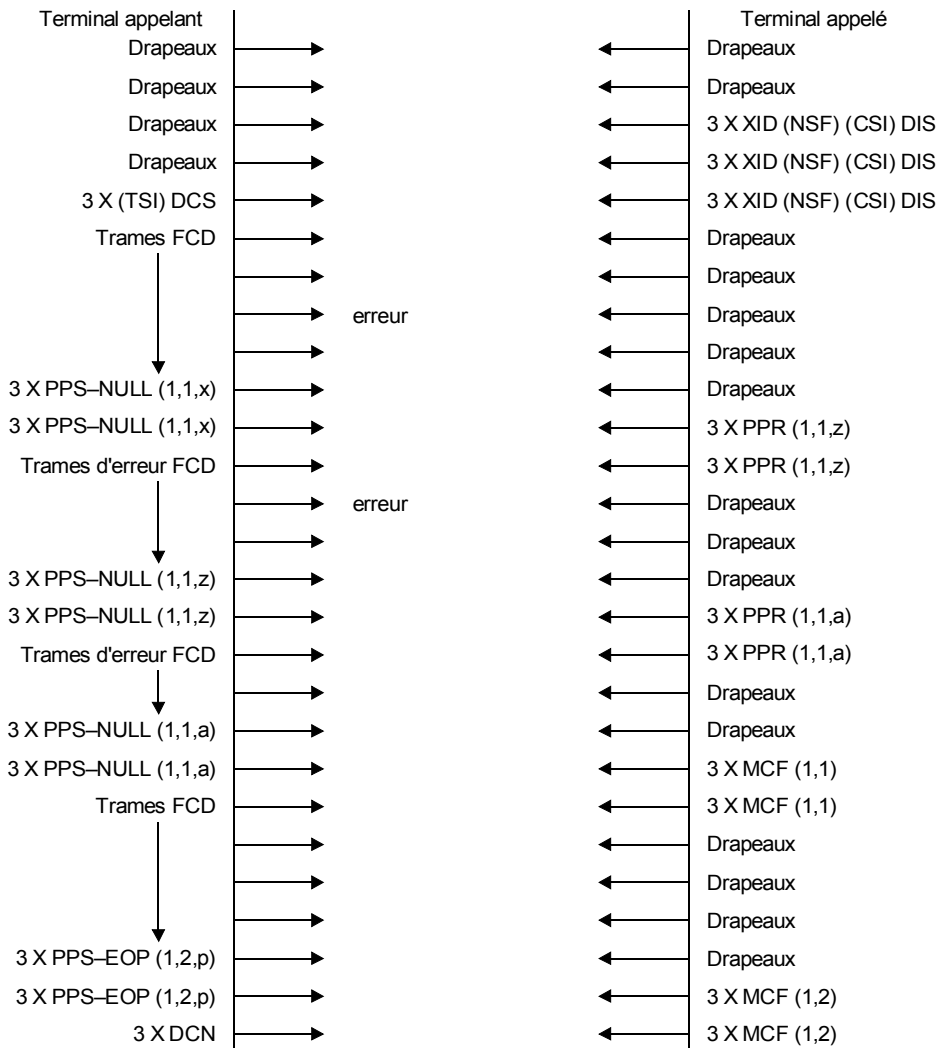


T0813830-93/d103

FIGURE C.39/T.30

Exemple 4 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu et erreurs sur les corrections.



T0813840-93/d104

FIGURE C.40/T.30

Exemple 5 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur la commande suivant le message.

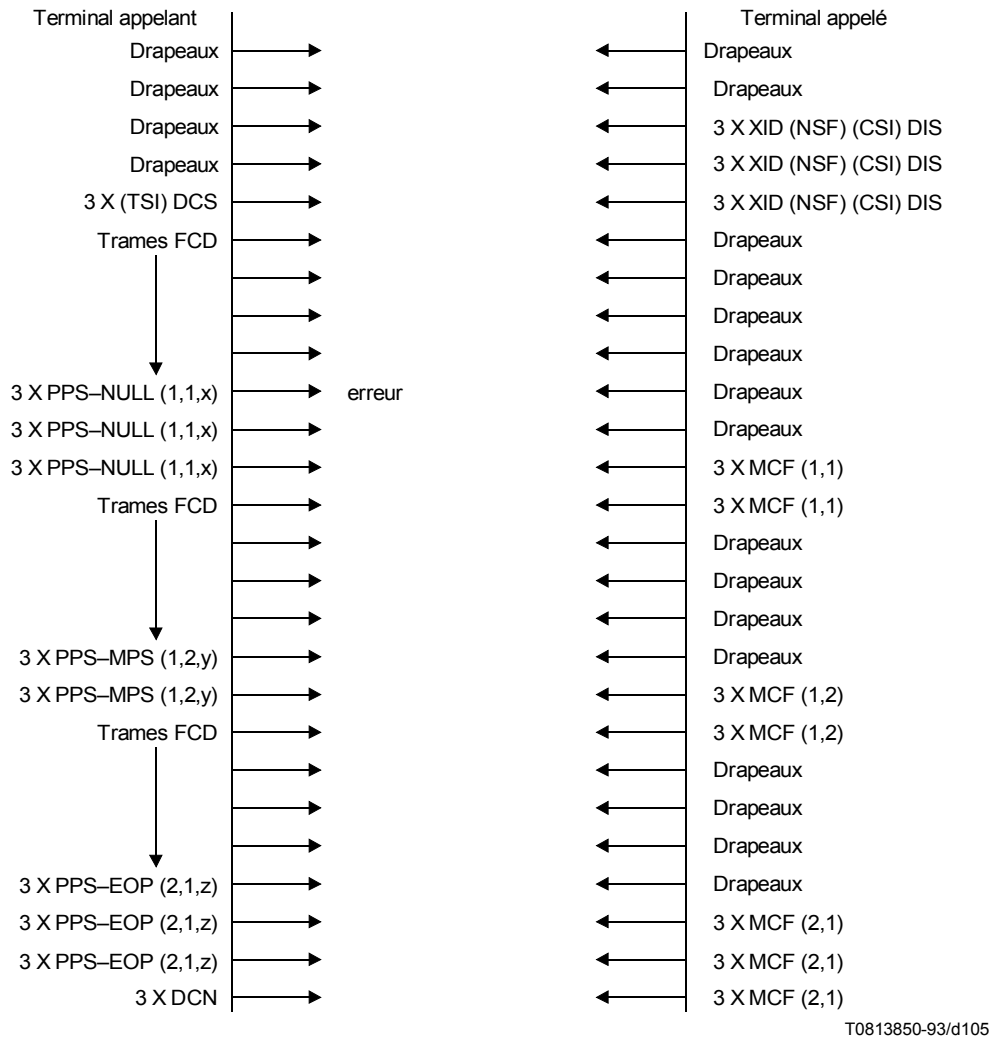
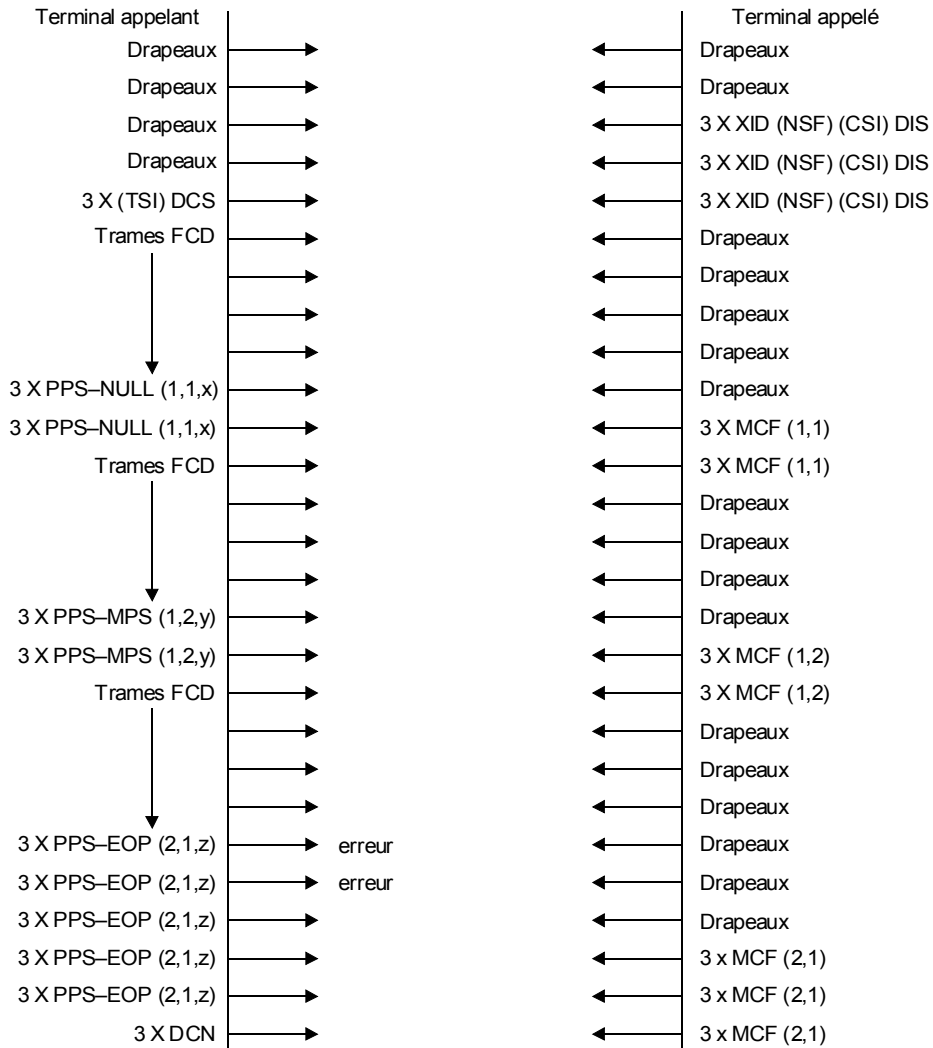


FIGURE C.41/T.30

Exemple 6 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur la dernière commande suivant le message.

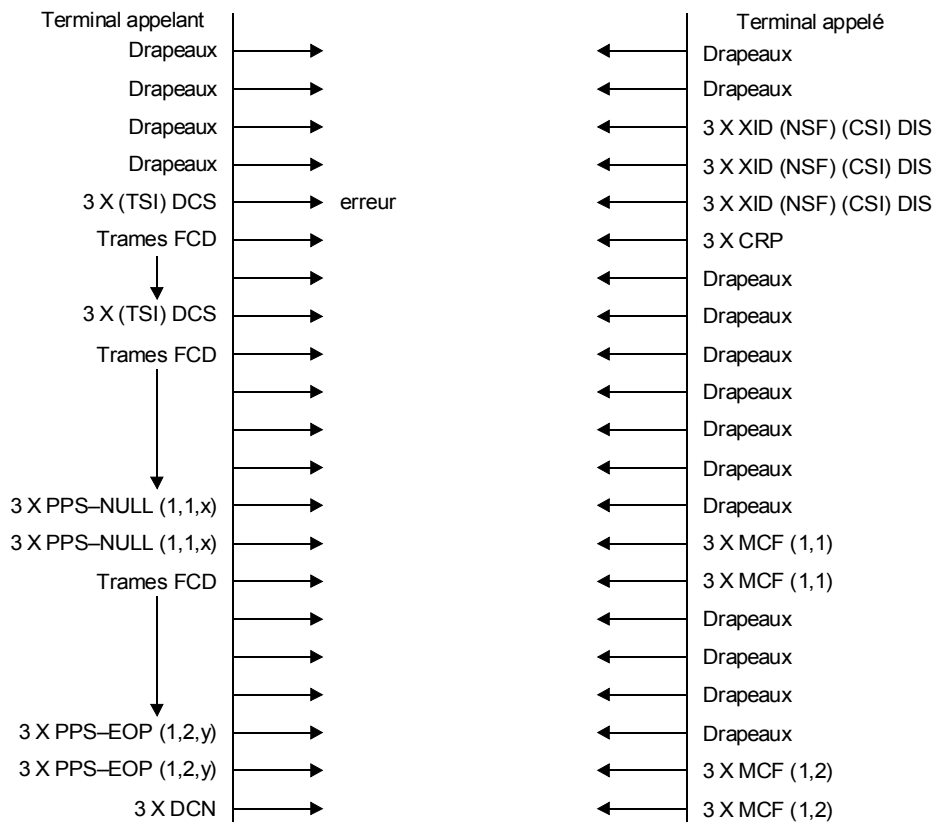


T0813860-93/d106

FIGURE C.42/T.30

Exemple 7 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec une erreur sur la commande précédant le message.

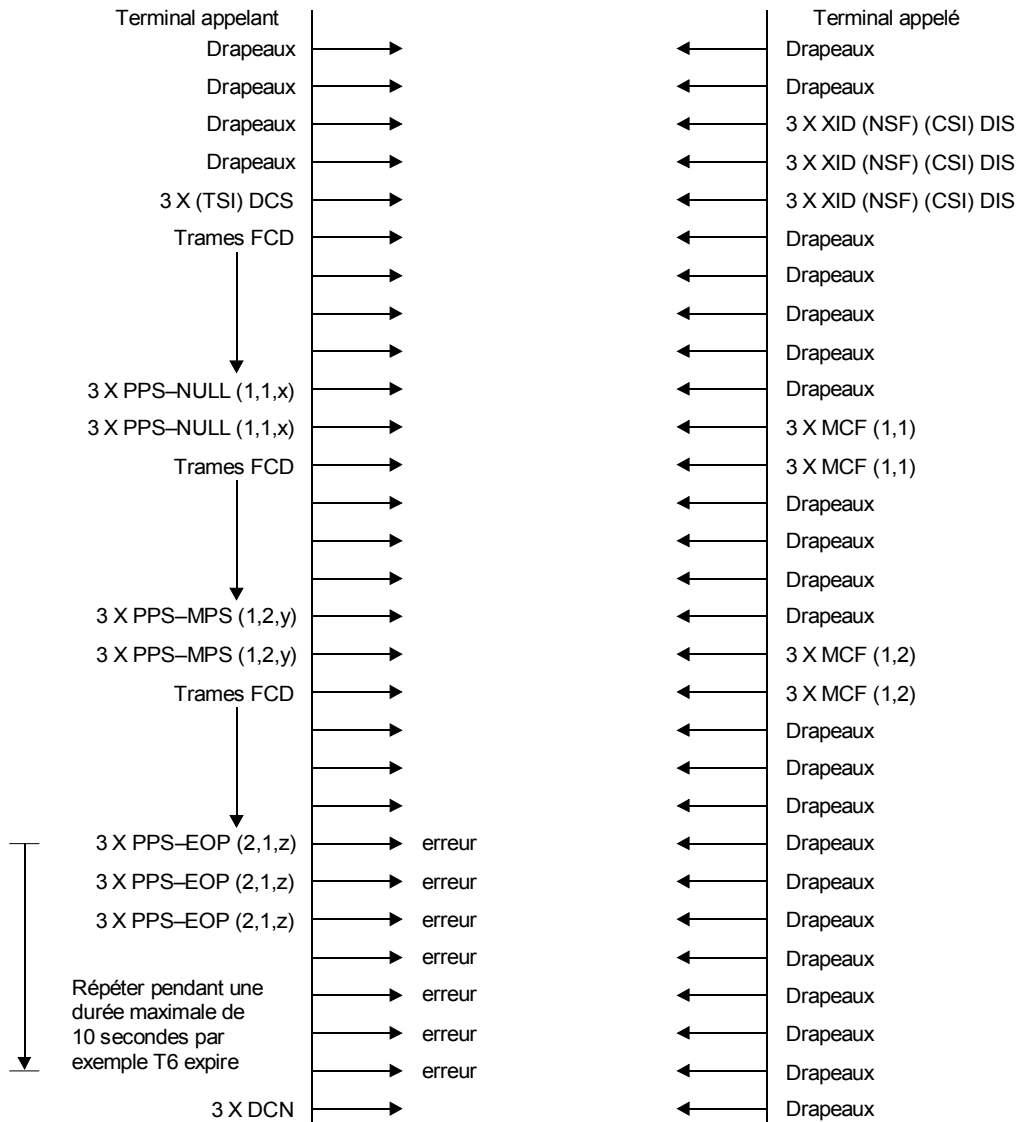


T0813870-93/d107

FIGURE C.43/T.30

Exemple 8 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles sans réponse à la dernière commande suivant le message.

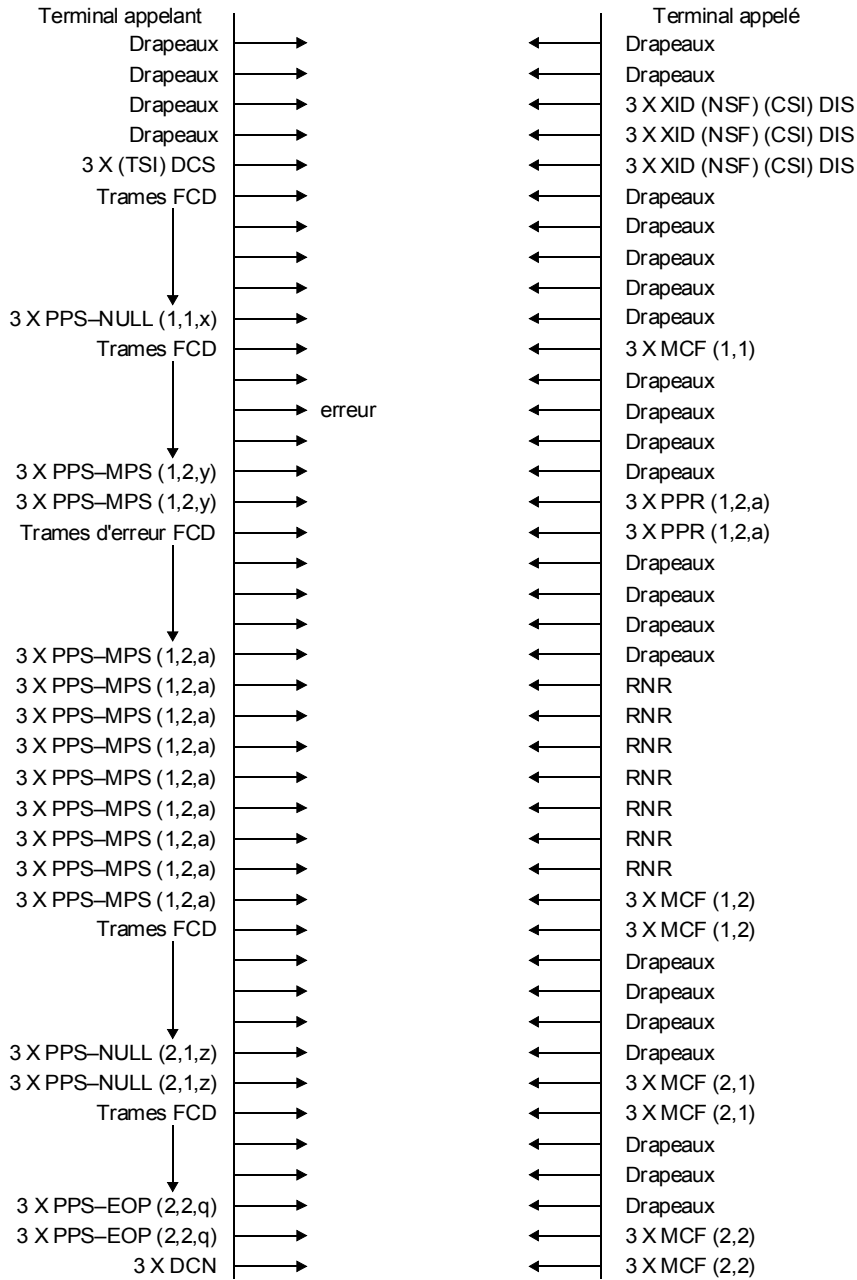


T0813880-93/d108

FIGURE C.44/T.30

Exemple 9 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu, le récepteur indiquant qu'il n'est pas prêt à recevoir de nouvelles informations.

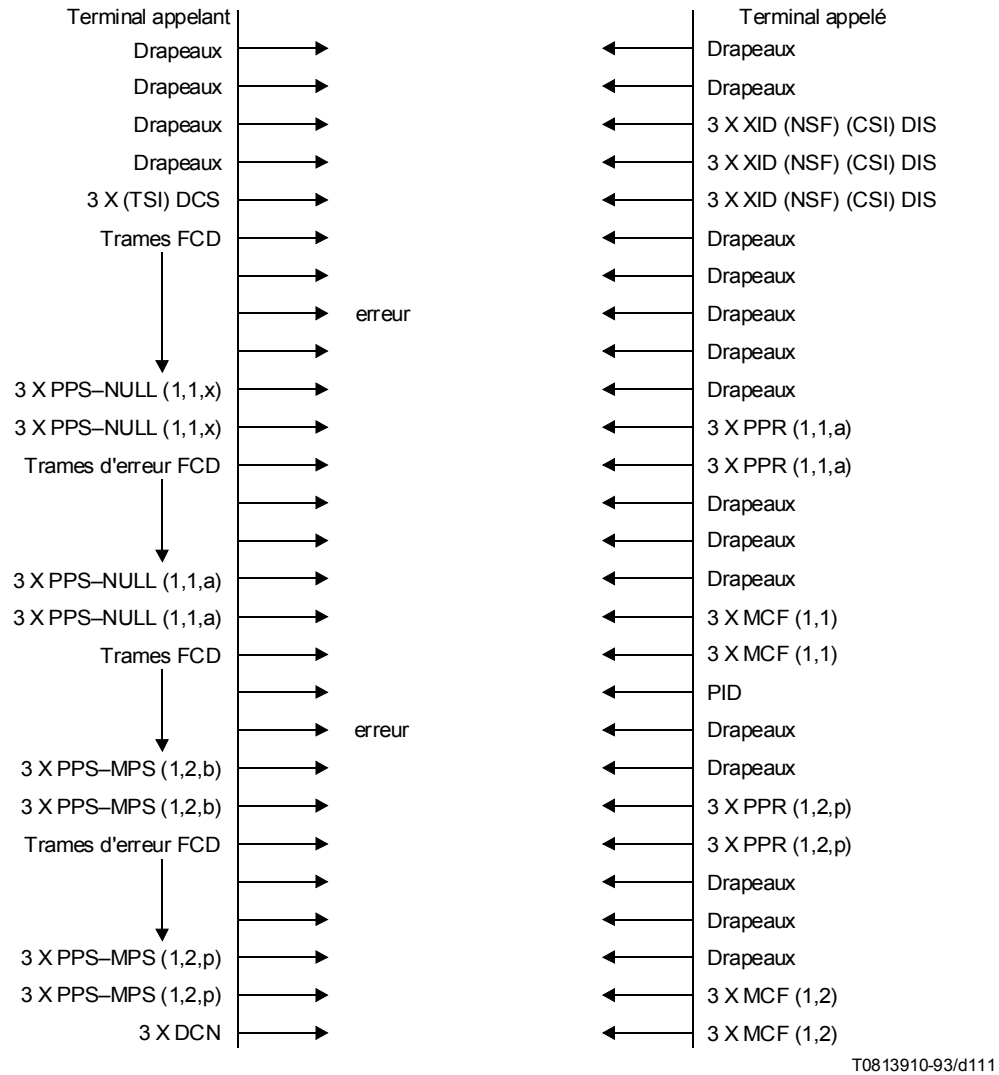


T08 13890-93/d 109

FIGURE C.45/T.30

Exemple 11 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose de plusieurs pages partielles avec erreurs sur le document reçu, le récepteur indiquant qu'il est dans l'impossibilité de recevoir de nouvelles informations.



T0813910-93/d111

FIGURE C.47/T.30

Exemple 12 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le terminal appelant, ne recevant pas de signaux reconnaissables en provenance du terminal appelé, s'arrête.

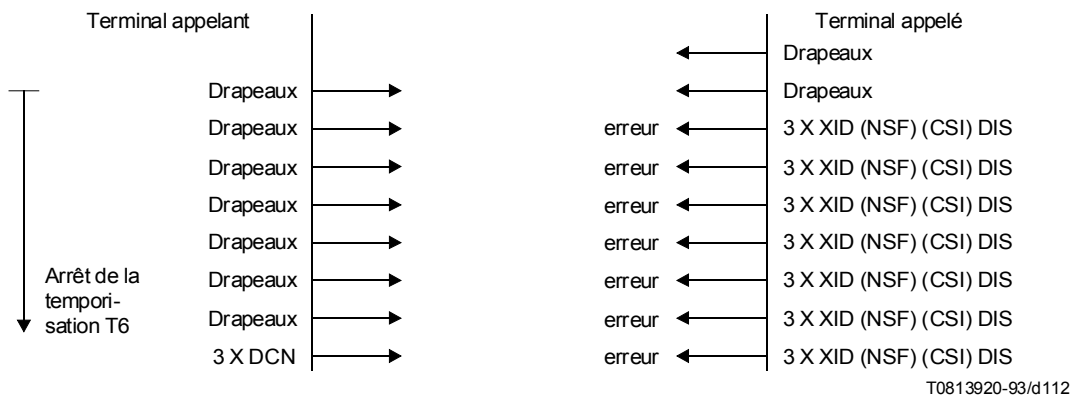


FIGURE C.48/T.30

Exemple 13 Terminal appelant désirant émettre vers un terminal répondeur.

Le terminal appelé, ne recevant pas de signaux reconnaissables en provenance du terminal appelant, s'arrête.

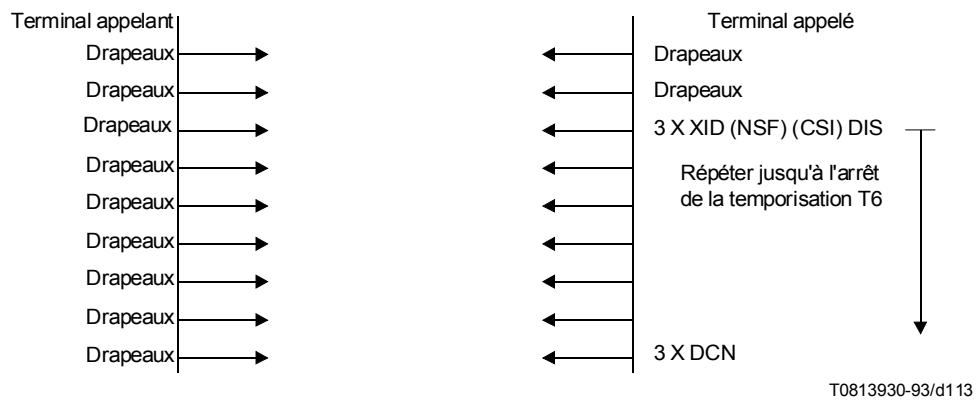
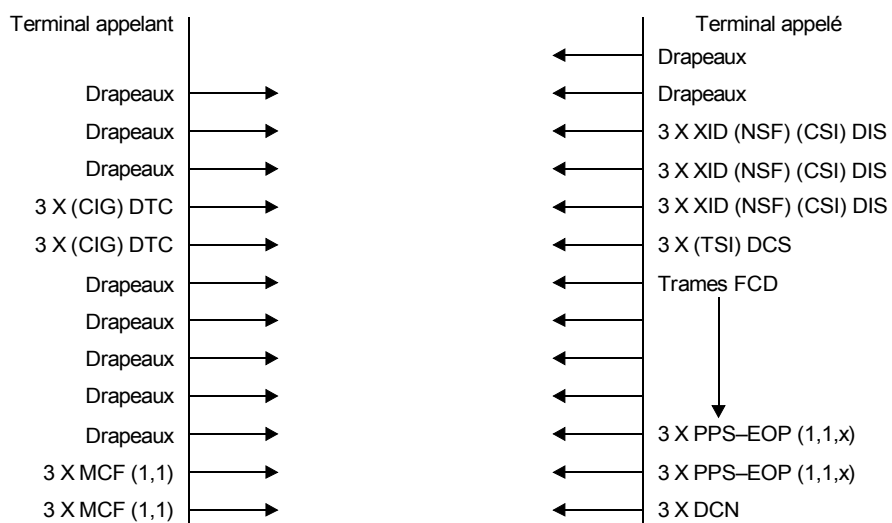


FIGURE C.49/T.30

Exemple 14 Terminal appelant désirant recevoir un message en provenance d'un terminal répondeur.

Le document en cours de transmission se compose d'une seule page partielle sans erreurs sur le document reçu.



T0813940-93/d114

FIGURE C.50/T.30

Annexe D

Procédures facultatives de sélection automatique des terminaux

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

On trouvera dans la présente annexe des procédures facultatives de sélection automatique des terminaux applicables à deux dispositifs. Le premier permet de choisir entre un télécopieur-répondeur téléphonique et le deuxième entre un télécopieur-répondeur téléphonique-enregistreur. Les autres configurations de terminaux appellent un complément d'étude.

Dispositif 1: Télécopieur-répondeur téléphonique

Cette procédure est exposée en détail sur la Figure D.1.

- 1) Le poste demandé tente de déceler la CNG dans un délai de 1,8 à 2,5 secondes de silence suivant immédiatement son raccordement à la ligne.
- 2) Le message sortant (OGM1) (*outgoing message 1*) doit être émis par le poste demandé pour informer le demandeur qu'une réponse a été donnée à l'appel et que celui-ci est en cours de traitement. On trouvera ci-après un exemple de message OGM1: «Prière d'attendre pour envoyer la télécopie, commencer la transmission maintenant».

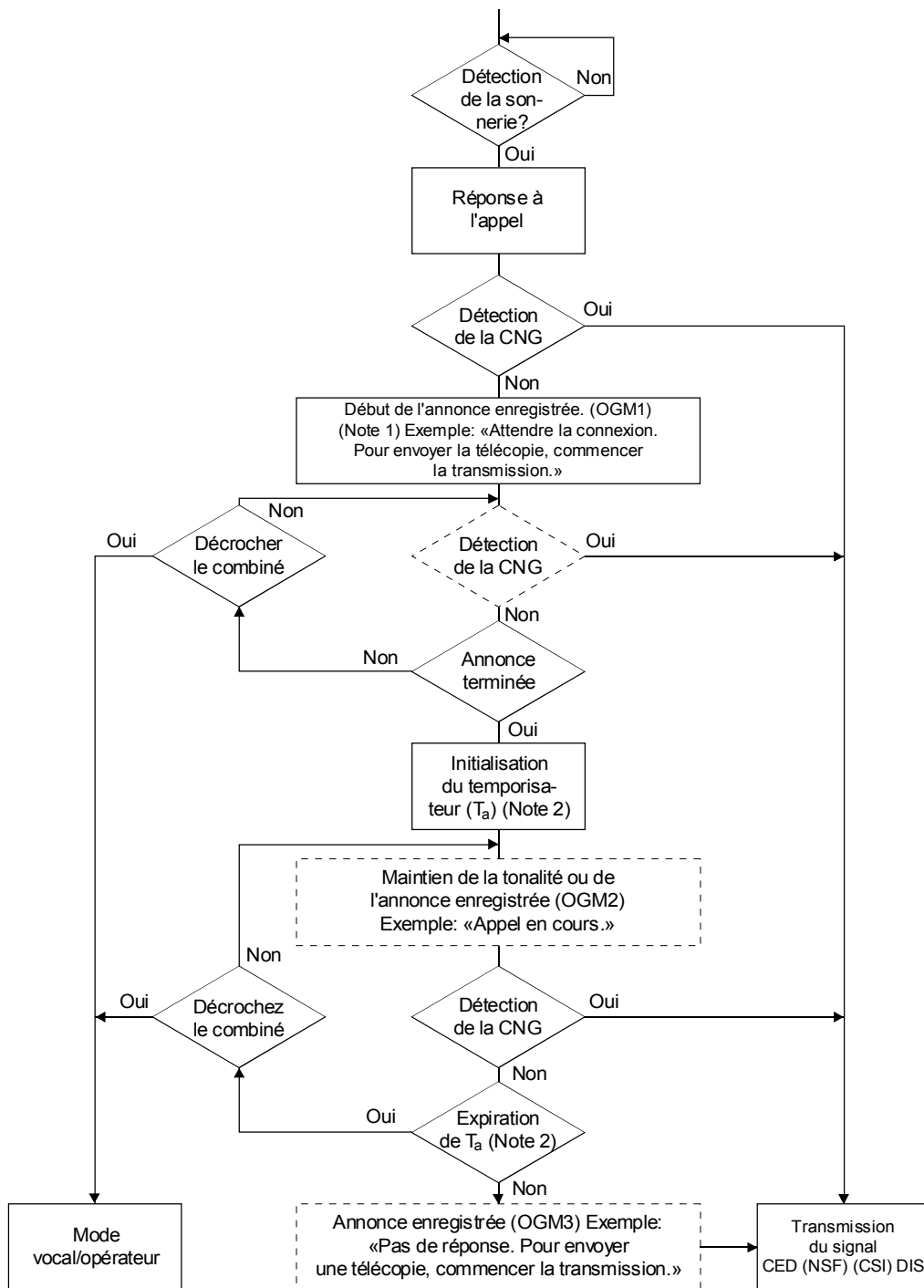
Dans un délai de 1,8 à 2,5 secondes après l'établissement de la liaison entre la ligne et le poste demandé, ce dernier envoie OGM1 pendant une durée inférieure à T_{OGM1} . La valeur de T_{OGM1} appelle un complément d'étude.

- 3) Le poste demandé peut continuer à déceler la CNG parallèlement à l'envoi d'OGM1.
- 4) L'opérateur local du poste demandé peut décrocher le combiné à n'importe quel stade de cette procédure avant la détection de la CNG.
- 5) La détection de la CNG doit se poursuivre à la fin d'OGM1 si la CNG n'a pas été décelée antérieurement ou si l'opérateur local n'est pas intervenu. La durée de la détection de la CNG est définie par le temporisateur T_a . Un autre OGM (OGM2) peut être envoyé au cours de la détection de la CNG.
- 6) Les signaux de télécopie doivent être émis par le poste demandé un certain temps après l'expiration du temporisateur T_a si la CNG n'a pas été détectée ou si l'opérateur local n'est pas intervenu.

Dispositif 2: Télécopieur-répondeur téléphonique-enregistreur

Cette procédure est exposée en détail sur la Figure D.2.

Elle est identique à celle qui s'applique au dispositif 1, à la différence qu'elle doit permettre la détection de la parole au cours de la détection de la CNG, pour assurer le passage à l'enregistreur.



T0813950-93/d115

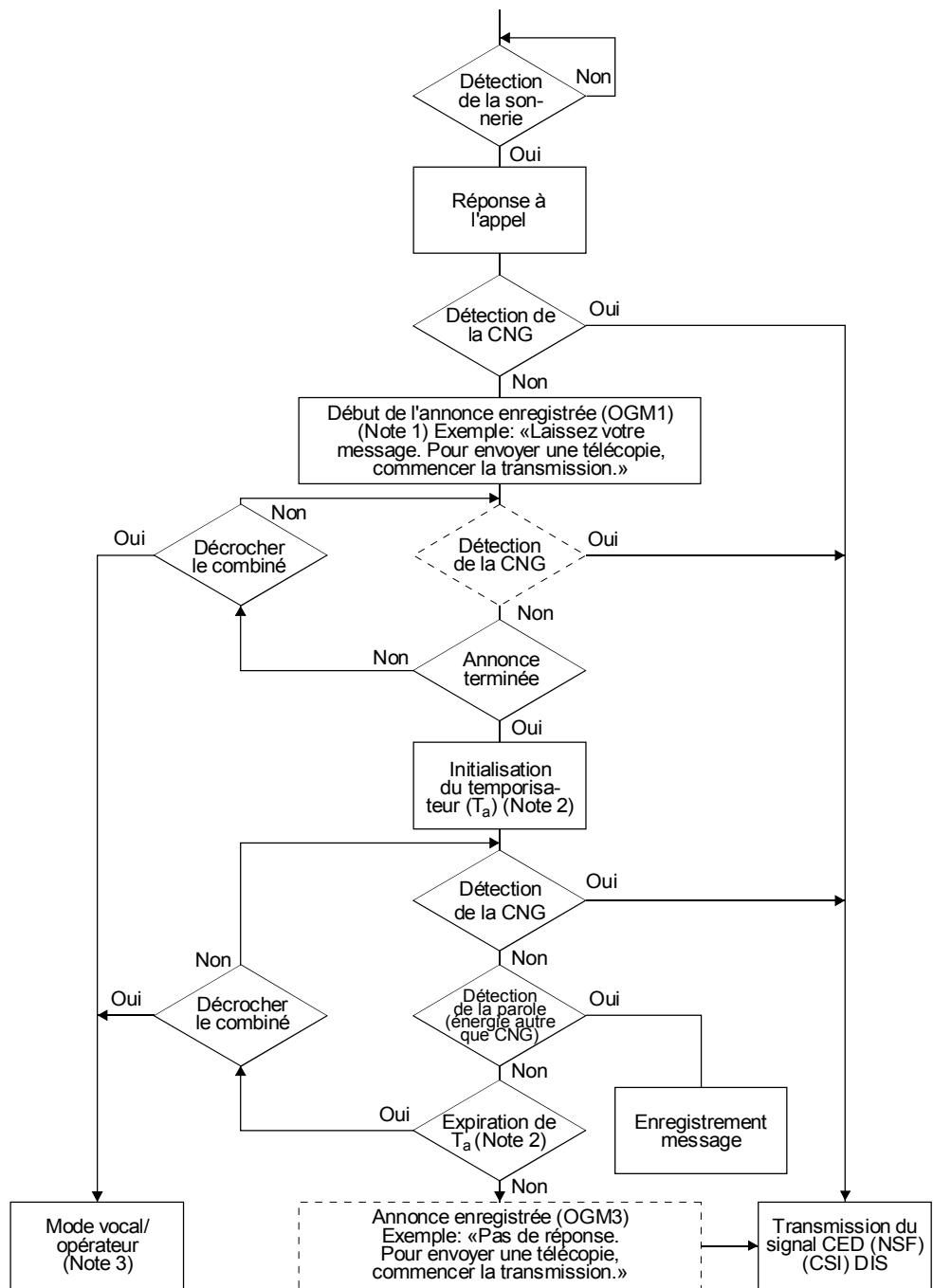
NOTES

1 Dans un délai de 1,8 à 2,5 secondes après l'établissement de la liaison entre la ligne et le poste demandé, ce dernier envoie l'annonce enregistrée. La CNG est décelée pendant cette période de silence.

2 $3,5 (CNG) \times 1,15 (\text{tolérance}) \times 2 \leq T_a < T1 - OGM1 - (OGM3)$. T1: 35 ± 5 secondes.

FIGURE D.1/T.30

Méthode de sélection des terminaux avec un télécopieur-répondeur



T0813960-93/d116

NOTES

- 1 Dans un délai de 1,8 à 2,5 secondes après l'établissement de la liaison entre la ligne et le poste demandé, ce dernier envoie l'annonce. La CNG est décelée pendant cette période de silence.
- 2 $3,5 \text{ (CNG)} \times 1,15 \text{ (tolérance)} \times 2 \leq T_a \text{ (OGM1)} - \text{(OGM3)} \leq T1: 35 \pm 5 \text{ secondes.}$
- 3 Procédure à appliquer lorsque l'opérateur est présent.

FIGURE D.2/T.30

Méthode de sélection des terminaux avec un télécopieur-répondeur téléphonique-enregistreur

Appendice I

Exemple de mode opératoire de base entre postes manuels de télécopie dans un cas non normalisé

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

Il est reconnu qu'il existe, en exploitation, certains équipements qui peuvent ne pas être conformes en tous points à la présente Recommandation. On peut donc être amené à utiliser un mode opératoire autre que ceux qui y sont décrits. La Figure I.1 donne un exemple de telles conditions. D'autres méthodes sont encore applicables, du moment que leur usage ne perturbe pas celui d'un mode opératoire conforme à la présente Recommandation.

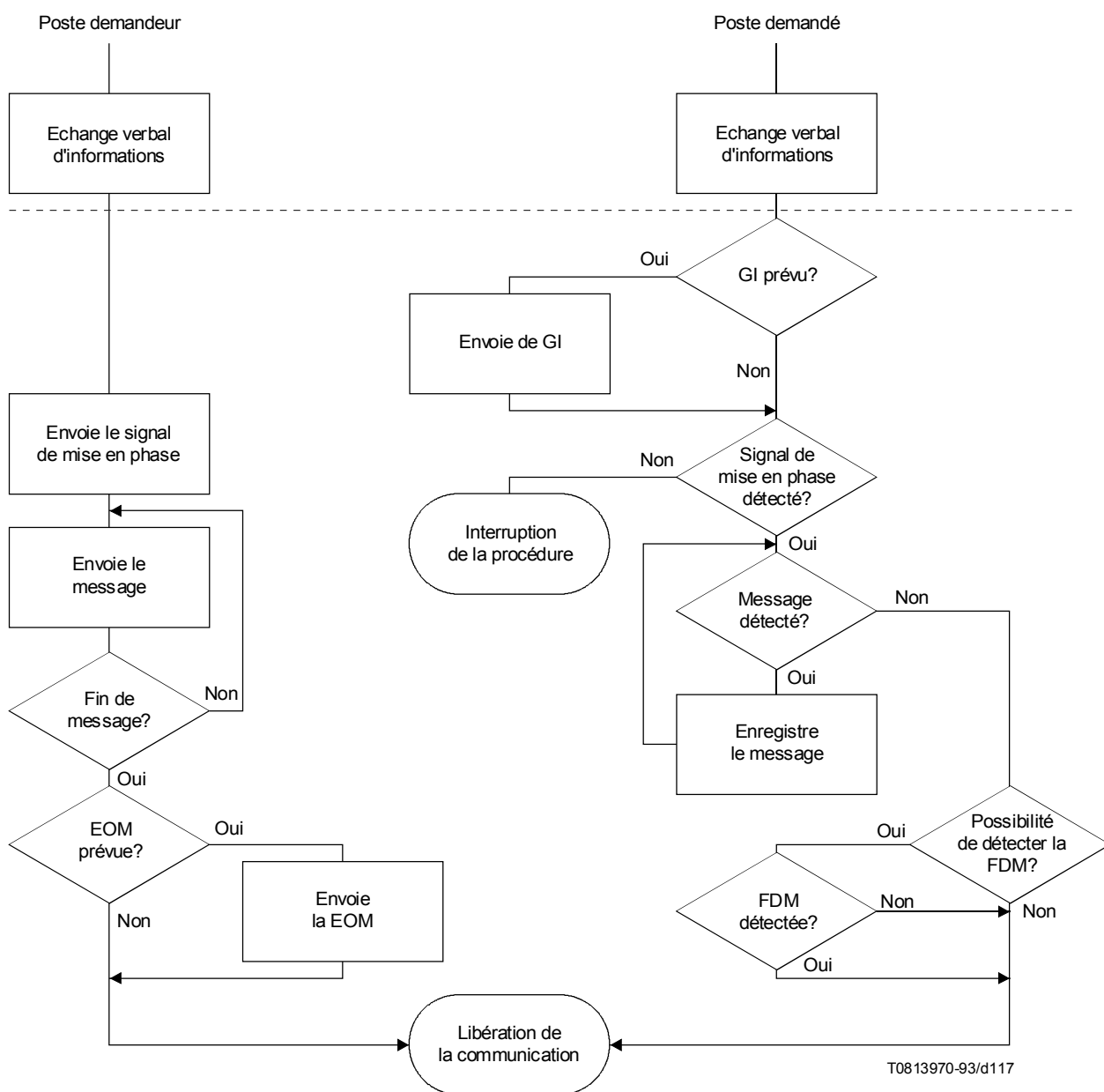


FIGURE I.1/T.30

Appendice II

Liste des abréviations utilisées dans la présente Recommandation

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

Abréviations	Fonction	Forme du signal	Paragraphe de la Recommandation
CED	Identification du poste demandé (<i>called station identification</i>)	2100 Hz	4.3.3.2
CFR	Confirmation pour recevoir (<i>confirmation to receive</i>)	X010 0001 1850 ou 1650 Hz pendant 3 s	5.3.6.1.4, 1) 4.3.1.2
CIG	Identification de l'abonné demandeur (<i>calling subscriber identification</i>)	1000 0010	5.3.6.1.2, 2)
CNG	Tonalité d'appel (<i>calling tone</i>)	1100 Hz pendant 500 ms	4.3.3.3
CRP	Répéter la commande (<i>command repeat</i>)	X101 1000	5.3.6.1.8, 2)
CSI	Identification de l'abonné demandé (<i>called subscriber identification</i>)	0000 0010	5.3.6.1.1, 2)
CTC	Continuer à corriger (<i>continue to correct</i>)	X100 1000	A.4.1
CTR	Réponse pour continuer à corriger (<i>response to continue to correct</i>)	X010 0011	A.4.2
DCN	Déconnexion (<i>disconnect</i>)	X101 1111	5.3.6.1.8, 1)
DCS	Signal de commande numérique (<i>digital command signal</i>)	X100 0001	5.3.6.1.3, 1)
DIS	Signal d'identification numérique (<i>digital identification signal</i>)	0000 0001	5.3.6.1.1, 1)
DTC	Commande d'émission numérique (<i>digital transmit command</i>)	1000 0001	5.3.6.1.2, 1)
EOM	Fin de message (<i>end of message</i>)	X111 0001 1100 Hz	5.3.6.1.6, 1) 4.3.2.4
EOP	Fin de la procédure (<i>end of procedure</i>)	X111 0100	5.3.6.1.6, 3)
EOR	Fin de réémission (<i>end of retransmission</i>)	X111 0011	A.4.3
ERR	Réponse pour fin de réémission (<i>response for end of retransmission</i>)	X011 1000	A.4.4
FCD	Données codées pour télécopie (<i>facsimile coded data</i>)	0110 0000	A.2.2
FCF	Champ de commande pour télécopie (<i>facsimile control field</i>)	–	5.3.6.1
FDM	Message de diagnostic binaire (<i>file diagnostics message</i>)	X011 1111	5.3.6.1.7, 9)
FIF	Champ d'information pour télécopie (<i>facsimile information field</i>)	–	5.3.6.2
FTT	Echec du conditionnement (<i>failure to train</i>)	X010 0010	5.3.6.1.4, 2)
GC	Commande de groupe (<i>group command</i>)	1300 Hz pendant 1,5-10,0 s 2100 Hz pendant 1,5-10,0 s	4.3.2.1
GI	Identification du groupe (<i>group identification</i>)	1650 ou 1850 Hz	4.3.1.1
HDLC	Commande de chaînon à haut niveau (<i>high level data link control</i>)	–	5.3
LCS	Signaux de conditionnement de ligne (<i>line conditioning signals</i>)	1100 Hz	4.3.2.2

Abréviations	Fonction	Forme du signal	Paragraphe de la Recommandation
MCF	Confirmation de message (<i>message confirmation</i>)	X011 0001 1650 ou 1850 Hz	4.3.1.3
MPS	Signal pour plusieurs pages (<i>multi-page signal</i>)	X111 0010	5.3.6.1.6, 2)
NSC	Commande de facilités non normalisées (<i>non-standard facilities command</i>)	1000 0100	5.3.6.1.2, 3)
NSF	Facilités non normalisées (<i>non-standard facilities</i>)	0000 0100	5.3.6.1.1, 3)
NSS	Etablissement de facilités non normalisées (<i>non-standard set-up</i>)	X100 0100	5.3.6.1.3, 3)
PID	Déconnexion d'interruption de la procédure (<i>procedure interrupt disconnect</i>)	X011 0110	C.3.4.2
PIN	Interruption de la procédure négative (<i>procedural interrupt negative</i>)	X011 0100	5.3.6.1.7, 5)
PIP	Interruption de la procédure positive (<i>procedural interrupt positive</i>)	X011 0101	5.3.6.1.7, 4)
PIS	Signal d'interruption de la procédure (<i>procedural interrupt signal</i>)	462 Hz pendant 3 s	4.3.3.1
PPS	Signal de page partielle (<i>partial page signal</i>)	X111 1101	A.4.3
PPR	Demande de page partielle (<i>partial page request</i>)	X011 1101	A.4.4
PRI-EOM	Interruption de la procédure EOM (<i>procedure interrupt-EOM</i>)	X111 1001	5.3.6.1.6, 4)
PRI-EOP	Interruption de la procédure EOP (<i>procedure interrupt-EOP</i>)	X111 1100	5.3.6.1.6, 6)
PRI-MPS	Interruption de la procédure MPS (<i>procedure interrupt-MPS</i>)	X111 1010	5.3.6.1.6, 5)
RCP	Retour à la commande de page partielle (<i>return to control for partial page</i>)	0110 0001	A.2.2
RNR	Non prêt à recevoir (<i>receive not ready</i>)	X011 0111	A.4.4
RR	Prêt à recevoir (<i>receive ready</i>)	X111 0110	A.4.3
RTN	Reconditionnement négatif (<i>retrain negative</i>)	X011 0010	5.3.6.1.7, 3)
RTP	Reconditionnement positif (<i>retrain positive</i>)	X011 0011	5.3.6.1.7, 2)
TCF	Vérification du conditionnement (<i>training check</i>)	Séquence de 0 pendant 1,5 s	5.3.6.1.3, 5)
TSI	Identification de l'abonné émetteur (<i>transmitting subscriber identification</i>)	X100 0010	5.3.6.1.3, 2)
PWD	Mot de passe (pour l'interrogation) [<i>password (for polling)</i>]	1000 0011	5.3.6.1.2, 4)
PWD	Mot de passe (pour la transmission) [<i>password (for transmission)</i>]	X100 0101	5.3.6.1.3, 5)
SEP	Relève sélective (<i>selective polling</i>)	1000 0101	5.3.6.1.2, 5)
SUB	Sous-adressage (<i>subaddress</i>)	X100 0011	5.3.6.1.3, 4)

Appendice III

Liste des commandes et des réponses appropriées

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

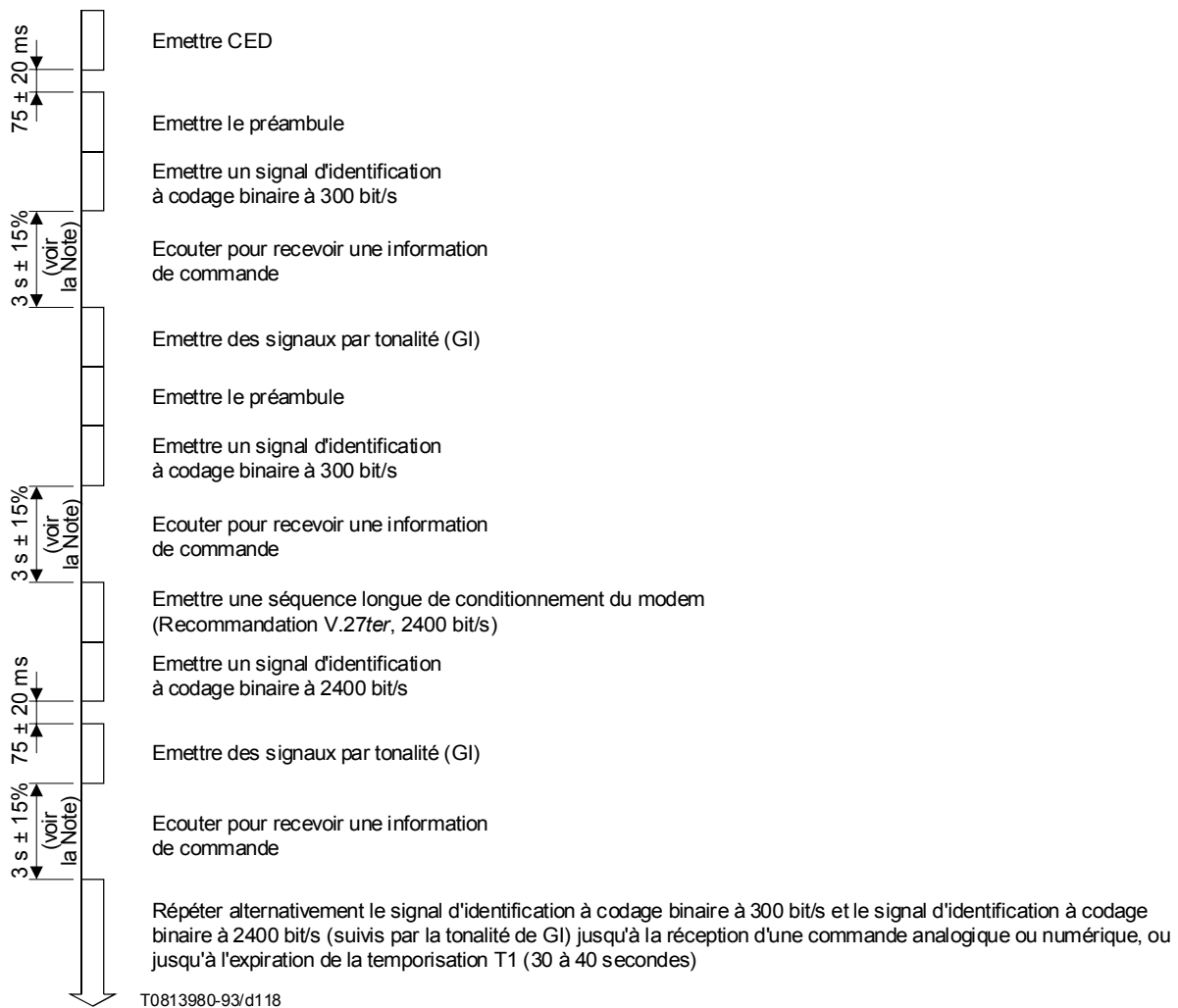
Commandes	Observations	Réponses appropriées
(NSF) (CSI) DIS	Possibilités d'identification: d'un récepteur manuel ou automatique	(NSC) (CIG) DTC (TSI) DCS (NSF) (CSI) DIS (CRP) (TSI) (NSS) (PWD) (SEP) (CIG) DTC (PWD) (SUB) (TSI) DCS
(NSC) (CIG) DTC (PWD) (SEP) (CIG) DTC	Commande de fixation de mode: de l'appareil appelant (en mode interrogation)	(TSI) DCS (NSF) (CSI) DIS (CRP) (TSI) (NSS)
(TSI) DCS (TSI) (NSS) (PWD) (SUB) (TSI) DCS	Commande de fixation de mode: de l'émetteur manuel ou de l'émetteur-récepteur automatique. Cette commande est toujours suivie d'une mise en phase et/ou conditionnement	CFR FTT (NSC) (CIG) DTC (NSF) (CSI) DIS (CRP)
CTC	Commande de fixation de mode: de l'émetteur au récepteur.	(CTR) (CRP)
(EOR-NULL)	Indique l'émission du prochain bloc de l'émetteur au récepteur	(ERR) (RNR) (CRP)
(EOR-MPS) ou (EOR-EOP) ou (EOR-EOM) ou (EOR-PRI-MPS) ou (EOR-PRI-EOP) ou (EOR-PRI-EOM)	Indique l'émission du prochain message: de l'émetteur au récepteur	(ERR) (RNR) PIN (CRP)
MPS ou EOP ou EOM ou (PRI-MPS) ou (PRI-EOP) ou (PRI-EOM)	Commandes suivant le message	MCF RTP RTN PIP PIN (CRP)
(PPS-NULL)	Commande suivant le message pour une page partielle: de l'émetteur au récepteur	(PPR) MCF (RNR) (CRP)
(PPS-MPS) ou (PPS-EOP) ou (PPS-EOM) ou (PPS-PRI-MPS) ou (PPS-PRI-EOP) ou (PPS-PRI-EOM)	Commandes suivant le message pour une page complète: de l'émetteur au récepteur	(PPR) MCF (RNR) PIP PIN (CRP)
(RR)	Demande l'état du récepteur: de l'émetteur au récepteur	(RNR) (ERR) MCF PIP PIN (CRP)
DCN	Commande de l'étape E	Aucune
NOTE – Lorsque les symboles () sont utilisés, les signaux compris dans ces symboles sont facultatifs.		

Appendice IV

Interfonctionnement des appareils fonctionnant en mode standard et des appareils fonctionnant selon le mode facultatif reconnu pour la procédure de prise de contact à codage binaire

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

La Figure IV.1 décrit l'exemple d'un poste disposant des possibilités normalisées à codage binaire, des possibilités à codage binaire selon le mode facultatif reconnu et des possibilités de tonalités.



NOTE – Pour les récepteurs manuels utilisant la procédure à codage binaire, cet intervalle doit être de 4,5 secondes \pm 15%.

FIGURE IV.1/T.30

Procédure d'identification du poste appelé (méthode à l'alternat)

Appendice V

Exemples de séquences de signaux

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

Les exemples ci-après sont fondés sur les schémas des opérations et sont donnés à titre purement explicatif et documentaire. Ils ne doivent pas être interprétés comme établissant ou limitant le protocole. L'échange des diverses commandes et réponses n'est limité que par les règles spécifiées dans la présente Recommandation (voir 5.3 et 5.4).

La signification des symboles utilisés dans les diagrammes est la suivante:

- une pointe de flèche indique le récepteur de signal;
- une ligne en traits pleins indique que le signal est transmis au débit binaire de 300 bit/s;
- une ligne en tirets indique une transmission au débit binaire de message, c'est-à-dire conforme aux Recommandations V.27 *ter*, V.29, V.33 et V.17;
- le signe (↖) indique une trame non valide;
- une ligne en traits gras indique la transmission de tonalités.

Dans les Figures V.1 à V.14, on suppose que le SIN sera répété pendant T1 secondes à moins qu'un signal valide ne soit reçu en réponse.

Exemple 1 Un poste automatique appelant désire émettre vers un poste à réponse automatique: exemple de commande après le message.

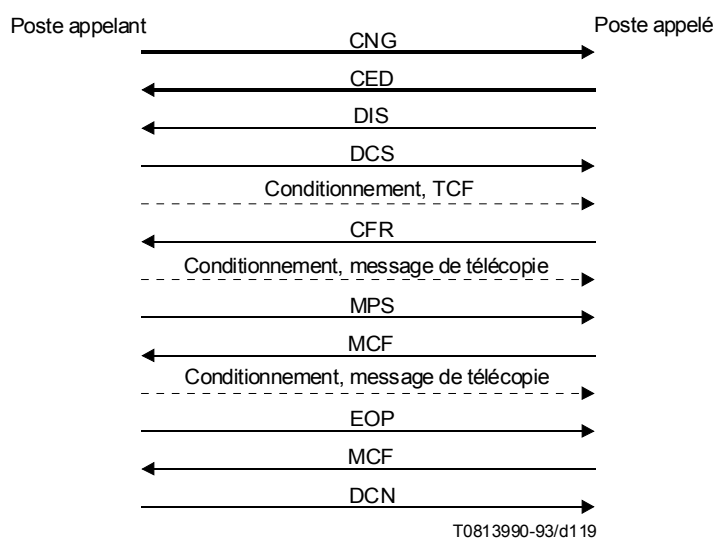


FIGURE V.1/T.30

Exemple 2 Un émetteur à page unique désirant émettre vers un poste de réponse automatique: exemple de EOM.

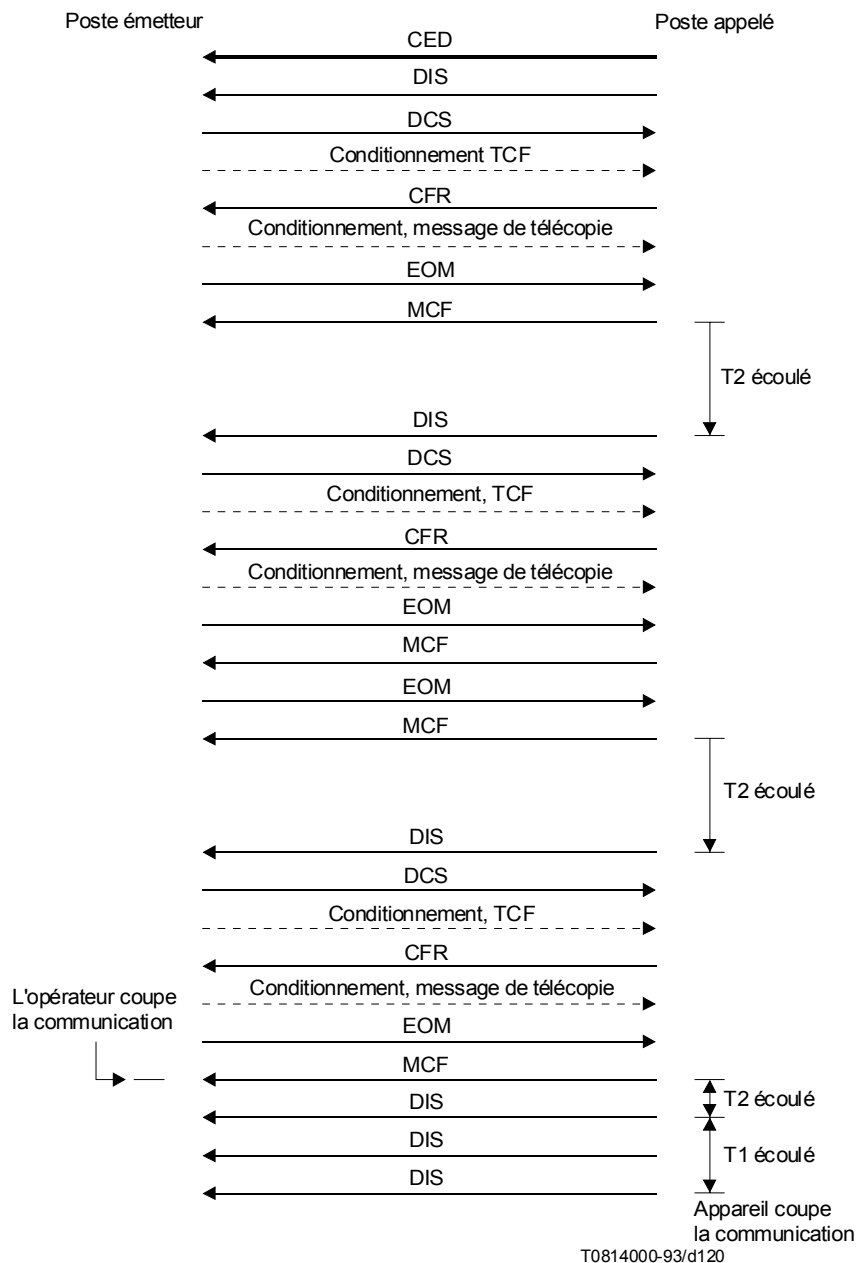
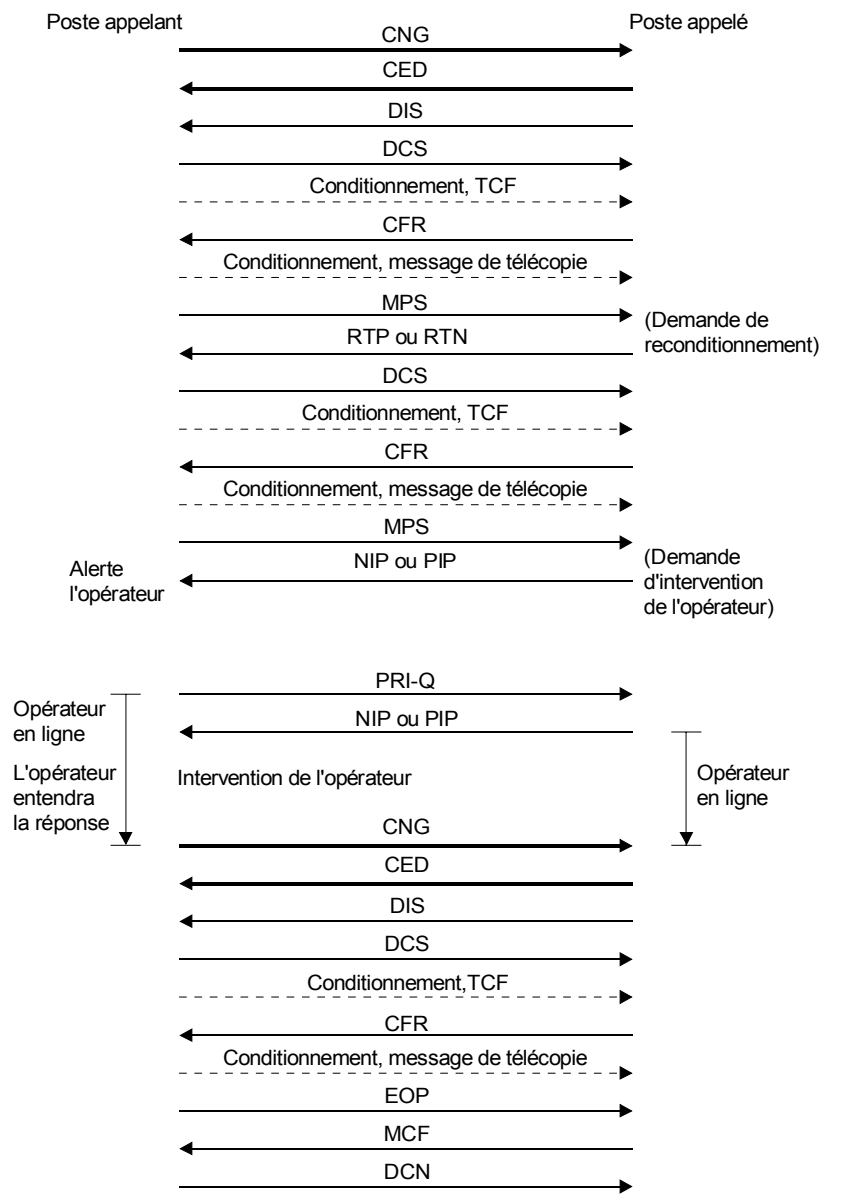


FIGURE V.2/T.30

Exemple 3 Un poste automatique appelant désirant émettre vers un poste de réponse automatique: exemple de réponse après message.



T0814010-93/d121

FIGURE V.3/T.30

Exemple 4 Emetteur manuel désirant émettre vers un poste de réponse automatique: exemple d'échec de conditionnement initial et interruption de la procédure.

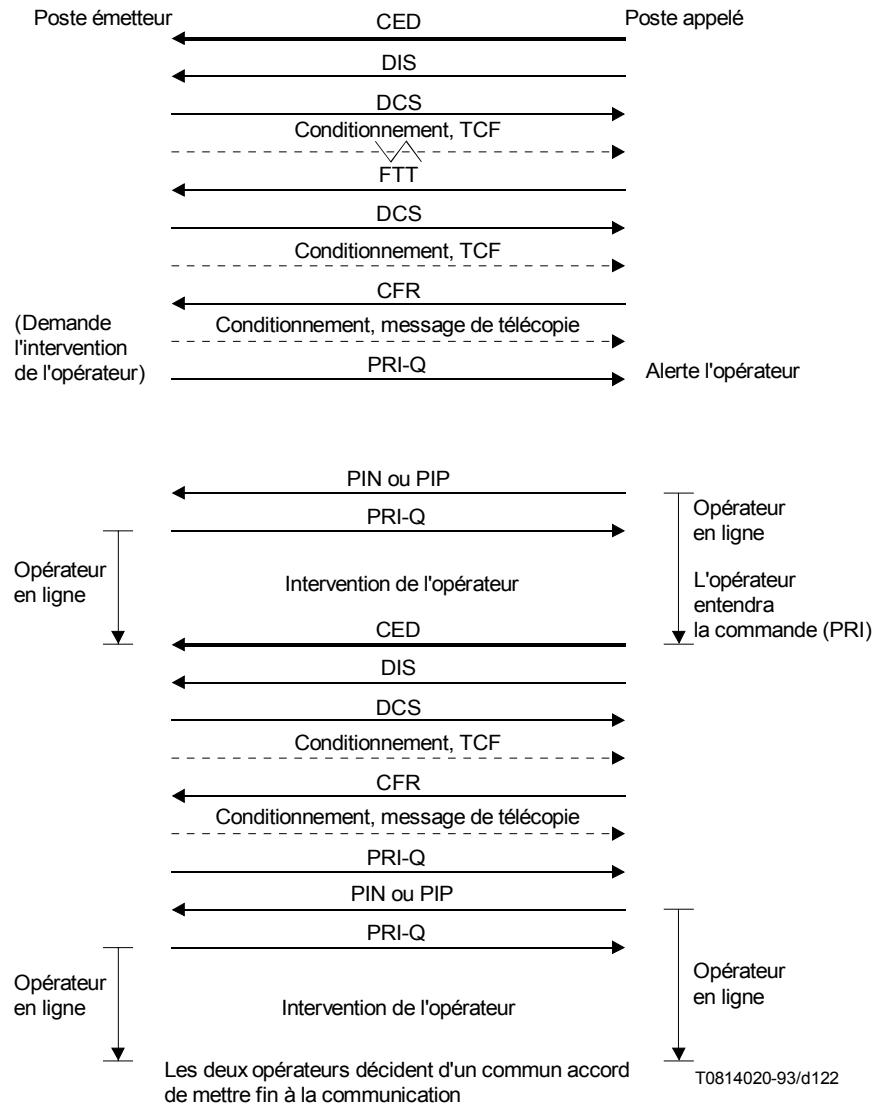


FIGURE V.4/T.30

Exemple 5 Poste automatique appelant désirant d'abord recevoir du poste de réponse automatique puis émettre vers ce poste.

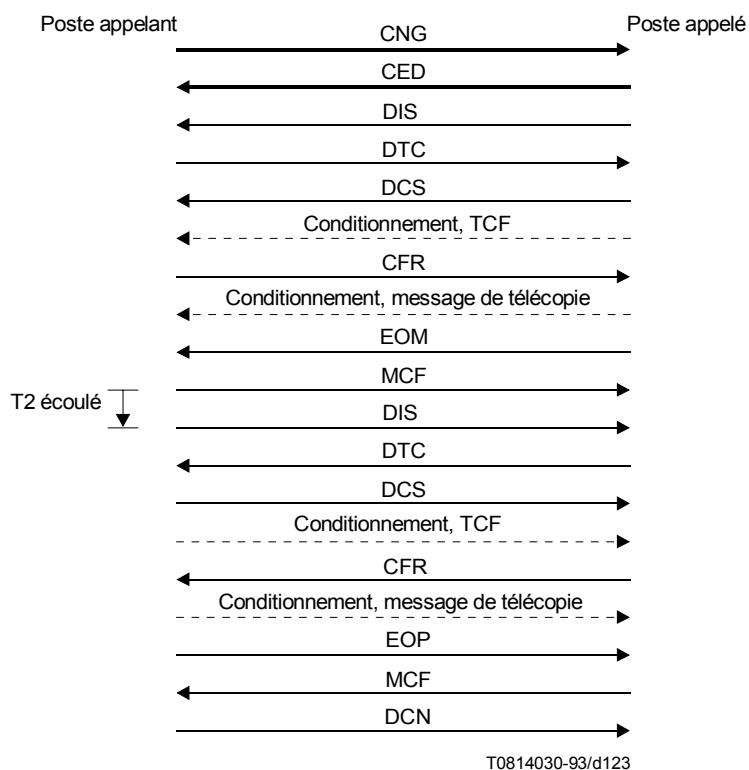


FIGURE V.5/T.30

Exemple 6 Poste automatique appelant désirant recevoir les signaux émis par un poste de réponse automatique: exemple d'appel sélectif et de signaux facultatifs et non normalisés.

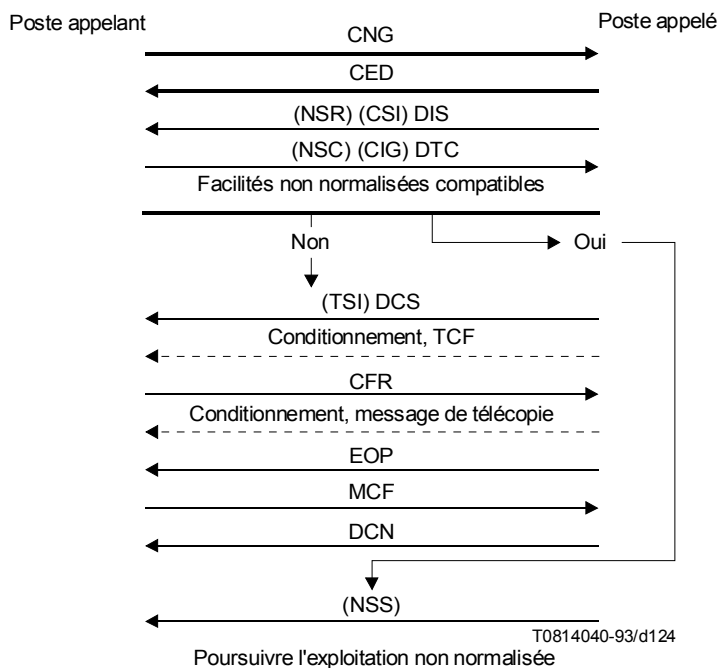


FIGURE V.6/T.30

Exemple 7 Poste automatique appelant désirant émettre vers un poste de réponse automatique: exemple de techniques normalisées de correction d'erreurs.

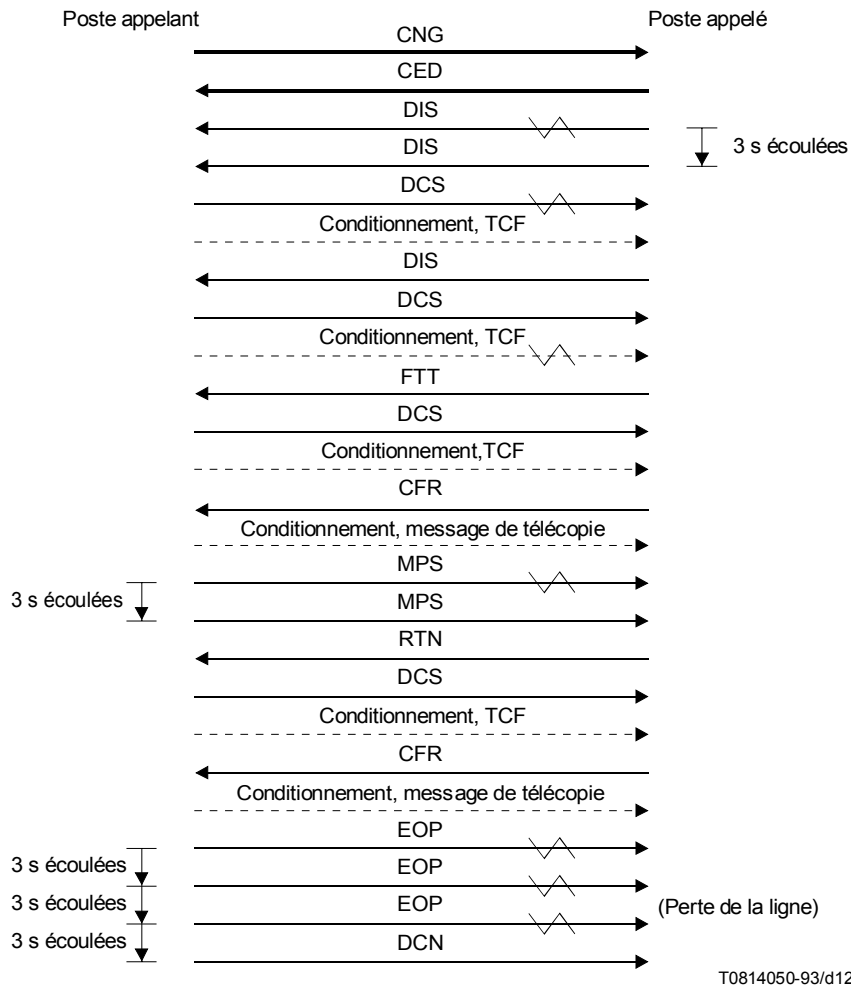


FIGURE V.7/T.30

Exemple 8 Emetteur manuel désirant émettre vers un récepteur manuel: exemple de technique de correction d'erreurs fondée sur l'utilisation de la réponse facultative CRP.

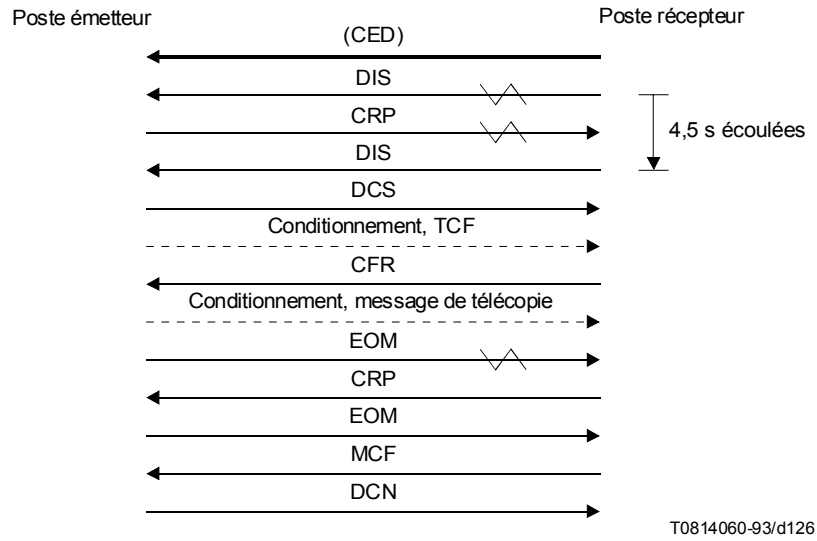


FIGURE V.8/T.30

Exemple 9 Appareil fonctionnant seulement à 2400 bit/s, désirant émettre vers un appareil normalisée comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire.

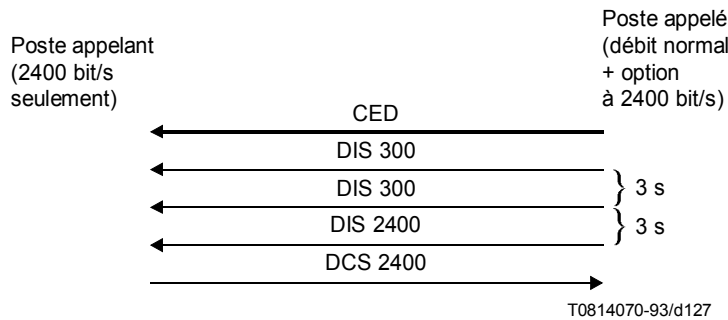


FIGURE V.9/T.30

Exemple 10 Appareil normalisé comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire, désirant émettre vers un appareil fonctionnement seulement à 2400 bit/s.

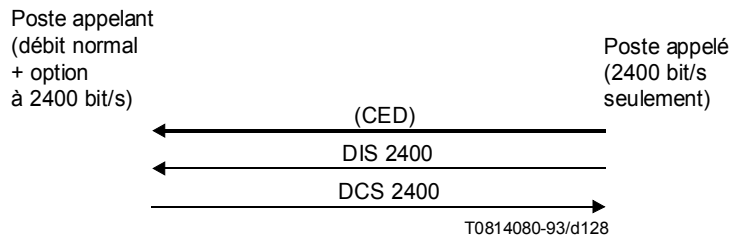


FIGURE V.10/T.30

Exemple 11 Appareil normalisé comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire désirant émettre vers un appareil normalisé (ne comportant pas le mode facultatif).

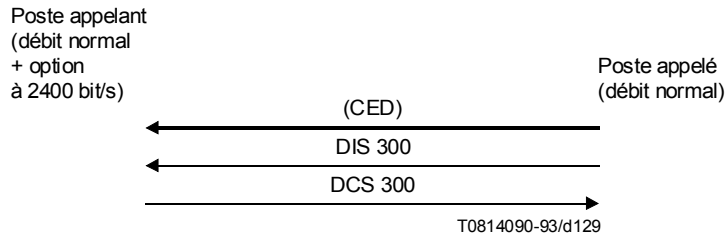


FIGURE V.11/T.30

Exemple 12 Appareil normalisé (sans le mode facultatif) désirant émettre vers un appareil comportant l'option reconnue pour la procédure de prise de contact à codage binaire.

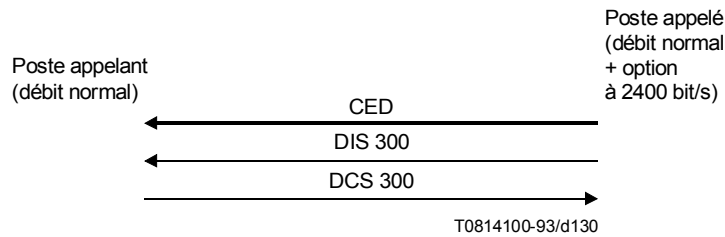


FIGURE V.12/T.30

Exemple 13 Un poste automatique appelant désire recevoir d'un poste à réponse automatique, en utilisant les possibilités mot de passe et interrogation sélective.

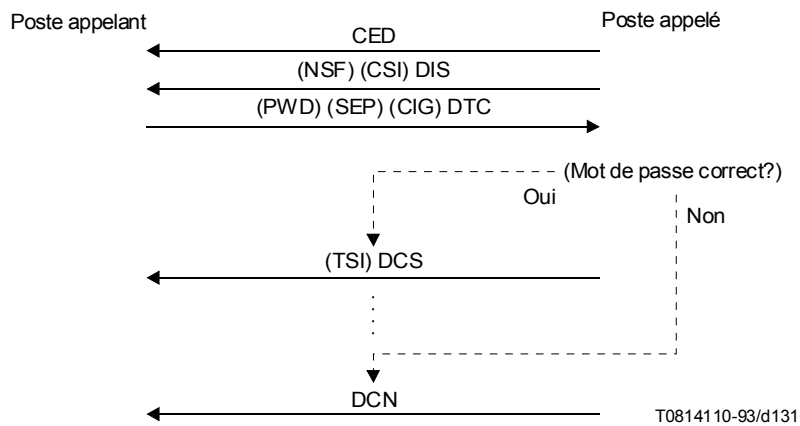


FIGURE V.13/T.30

Exemple 14 Un poste automatique appelant désire émettre vers un poste à réponse automatique en utilisant les possibilités mot de passe sous-adressage.

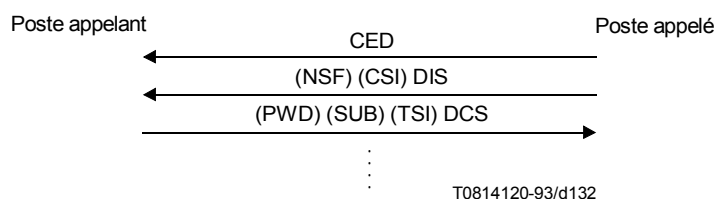


FIGURE V.14/T.30

Appendice VI

Procédures de transmission de fichier binaire avec exemples de protocole

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

VI.1 Introduction

Le présent appendice décrit le fonctionnement du protocole transfert de fichier binaire (BFT) dans le mode de fonctionnement de la télécopie du groupe 3. L'emploi de ce protocole permet aux télécopieurs du groupe 3 d'échanger des fichiers binaires de données. La Recommandation T.434 précise la sémantique et la syntaxe d'un fichier de données à codage binaire.

Pour pouvoir bénéficier de cette facilité, les équipements du groupe 3 doivent assurer le mode de correction d'erreur de la présente Recommandation.

VI.2 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation, les définitions suivantes s'appliquent:

attribut: élément d'information indiquant une propriété de quelque chose, en prenant une valeur parmi un ensemble défini, chaque valeur ayant une signification définie.

fichier binaire (données): séquence d'octets représentant un fichier binaire et des attributs facultatifs formés au moyen des règles de codage de l'Appendice I/T.434.

attributs de fichier: nom et autres caractéristiques identifiables d'un fichier.

mémoire-fichier réelle: ensemble organisé de fichiers, comprenant leurs attributs et noms, qui se trouvent dans un système réel.

mémoire-fichier virtuelle: modèle abstrait pour décrire les fichiers et les mémoires-fichiers, et les opérations que l'on peut accomplir à leur sujet.

VI.3 Description du protocole de transfert de fichier BFT

Les télécopieurs du groupe 3 qui utilisent BFT sont capables d'émettre et de recevoir des messages de télécopie et des fichiers binaires de données lors de l'établissement d'une même communication. Pour cela, ils utilisent le mode de correction d'erreur (ECM) et envoient les données binaires comme l'équivalent logique d'un message de télécopie à correction d'erreur.

L'option BFT est lancée au moyen de deux bits de capacité supplémentaires dans les trames DIS et DCS. Les bits 51 et 53 spécifient en effet les capacités supplémentaires nécessaires au BFT.

Le bit 51 est appelé «capacité à émettre un fichier de données». Mis à 1 dans une trame DIS, il indique que l'appareil appelé peut émettre et recevoir des fichiers de données.

Le bit 53 est appelé «transfert de fichier binaire». Mis à 1 dans une trame DCS, il indique que l'appareil appelant désire envoyer un fichier de données par BFT.

Pour former les données de fichier binaire à grande vitesse, on utilise les règles de codage de la Recommandation T.434, qui spécifient les modalités de codage de l'ensemble d'attributs sous forme d'une séquence d'octets. Ces données binaires sont alors transmises sur le canal de données à grand débit avec ECM.

La transmission d'un fichier binaire est l'équivalent logique de la transmission d'un message de télécopie (d'une page ou plus) à correction d'erreur. En réalité, beaucoup de fichiers binaires peuvent être contenus dans l'équivalent logique d'un message de télécopie à correction d'erreur. A tout moment pendant la transmission, l'émetteur peut demander un message de diagnostic au récepteur en suspendant le transfert en cours avec une commande PPS après la commande. Le récepteur peut à ce moment-là répondre facultativement avec un message de diagnostic. Le transfert du ou des fichiers binaires actuels continuera sur la page suivante. Le premier octet de cette nouvelle page sera le prochain octet non envoyé des données du fichier binaire.

D'autres considérations relatives au protocole de transfert de fichier binaire figurent à l'Annexe C/T.4.

VI.4 Format des données ECM-BFT

Les données binaires ECM-BFT à grand débit sont un ensemble d'octets contigus définis dans la Recommandation T.434. Avec un équipement de télécopie du groupe 3, cet ensemble d'octets est transmis comme un message ECM. Dans une page ECM, ces octets sont subdivisés en blocs puis en trames HDLC. Cette subdivision est absolument indépendante des limites d'attributs. Une séquence d'octets est transmise en commençant par le bit de moindre poids du premier octet.

Le format des données binaires ECM-BFT permet les combinaisons suivantes de données binaires et de pages ECM. Les formats préférés sont ceux des cas a) et d) dans lesquels chaque fichier binaire correspond à une seule page ECM.

- a) Un fichier binaire unique dans une seule page ECM.
- b) Un fichier binaire unique dans de multiples pages ECM.
- c) De multiples fichiers binaires dans une seule page ECM.
- d) De multiples fichiers binaires dans de multiples pages ECM.

Imprimé en Suisse

Genève, 1994