



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Amendement 1

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.30

(11/94)

TERMINAUX POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES

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

**Amendement 1 à la
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 d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

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

L'Amendement 1 à la Recommandation UIT-T T.30, que l'on doit à la Commission d'études 8 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvé le 11 novembre 1994 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

La dernière version de la Recommandation UIT-T T.30 a été approuvée à la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), (Helsinki, 1993).

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1995

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>
Résumé	1
1) Modifier comme suit la Figure 2 du paragraphe 3.1.1:	2
2) Modifier comme suit la Figure 3 du paragraphe 3.1.2:	3
3) Modifier comme suit le troisième alinéa du paragraphe 3.2.1:	4
4) Modifier comme suit la Figure 9 du paragraphe 4.2:	5
5) Dans le paragraphe 4.3.3.3, modifier comme suit l'alinéa intitulé «Fonction»:	6
6) Modifier comme suit la Figure 5.2A du paragraphe 5.2:	7
7) Modifier comme suit la Figure 5.2G du paragraphe 5.2:	8
8) Dans le paragraphe 5.3.6.2.1, Tableau 2,	8
9) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.4:	9
10) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.5:	10
11) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.6:	10
12) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.8:	10
13) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.9:	10
14) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.10:	10
15) Modifier comme suit le Tableau 3:	11
16) Modifier comme suit la Figure A.7 du paragraphe A.7:	12
17) Dans le paragraphe C.1.2, remplacer la dernière phrase par ce qui suit:.....	13
18) Remplacer le texte du paragraphe C.3.1 par ce qui suit:	13
19) Dans le paragraphe C.3.2, remplacer le texte qui suit la première phrase par les mots:	13
20) Dans le paragraphe C.3.4,	13
21) Dans le paragraphe C.3.6.1, remplacer la référence au «Tableau C.1» par «Tableau 2».....	13
22) Dans le paragraphe C.3.6.2, remplacer la référence au «Tableau C.1» par «Tableau 2».....	13
23) Dans le paragraphe C.3.6.3, remplacer la référence au «Tableau C.1» par «Tableau 2».....	13
24) Dans le paragraphe C.4.4, remplacer la référence à la «Figure C.4» par «Figure C.3» et renuméroter la «Figure C.4» en «Figure C.3».....	13
25) Supprimer le Tableau C.1.....	13
26) Dans l'article C.5, modifier la dernière phrase comme suit:.....	13
27) Dans le paragraphe C.5.1, modifier le texte existant comme suit:	14
28) Modifier comme suit la Figure C.5:	15
29) Insérer la nouvelle Figure C.11 ci-dessous:	16
30) Renumeroter l'actuelle «Figure C.11» en «Figure C.12» et la modifier comme suit:	17
31) Renumeroter l'actuelle «Figure C.12» en «Figure C.13»	18
32) Renumeroter l'actuelle «Figure C.13» en «Figure C.14» et la modifier comme suit:	18

	<i>Page</i>
33) Renommer les actuelles «Figures C.14 à C.18» en «Figures C.15 à C.19», respectivement.	19
34) Insérer la nouvelle «Figure C.20» ci-dessous:	19
35) Renommer l'actuelle «Figure C.19» en «Figure C.21» et la modifier comme suit:	20
36) Renommer les actuelles «Figures C.20 à C.50» en «Figures C.22 à C.52», respectivement.	20
37) Ajouter l'Annexe E ci-après à la Recommandation T.30:	21
38) Au paragraphe VI.3 de l'Appendice VI, il y a lieu de supprimer les 3 ^e et 4 ^e paragraphes.....	24
39) Corrections à la version de 1993 (Livre blanc) de la Recommandation T.30 (concerne les pages suivantes: 23, 39, 53, 69, 140 et 141)	24

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

Résumé

L'amendement englobe les aspects suivants:

- la capacité de fonctionner à 64 kbit/s sur le RNIS, qui figure dans les Recommandations T.30 (Annexe C) et T.4 (Annexe F), avec les modifications de la Recommandation T.90 (Annexe F);
- afin de faciliter la sélection des terminaux par détection de la tonalité d'appel (CNG) du côté récepteur, la tonalité d'appel (CNG) devient obligatoire du côté appelant, même en cas d'appel manuel;
- le jeu de caractères autorisé dans les trames d'interrogation sélective (SEP), de mot de passe (PWD) et de sous-adresse (SUB) est étendu et contient les caractères «*» et «#» (étoile et dièse). Ce jeu sera homogène avec les touches d'un combiné téléphonique;
- la signification de certains bits de la table des signaux DIS/DTC/DCS est clarifiée;
- une certaine clarification est apportée à la définition du mode mixte;
- la capacité de permettre les modes monochrome et polychrome à modelé continu pour la télécopie du groupe 3.

CNG Tonalité d'appel (*calling signal*)

SEP Interrogation sélective (*selective polling*)

PWD Mot de passe (*password*)

SUB Sous-adresse (*subaddress*)

DIS Signal d'identification numérique (*digital identification signal*)

DTC Commande d'émission numérique (*digital transmit command*)

DCS Signal de commande numérique (*digital command to send*)

Cette publication englobe aussi les corrections à la version 1993 de la Recommandation T.30.

1) Modifier comme suit la Figure 2 du paragraphe 3.1.1:

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	La sonnerie fonctionne et l'opérateur répond
3	Identification verbale	Identification verbale
4	Le poste de télécopie est relié à la ligne et émet le signal CNG	Le poste est relié à la ligne
5	Début de la procédure de télécopie (voir articles 4 et/ou 5)	Début de la procédure de télécopie (voir articles 4 et/ou 5)

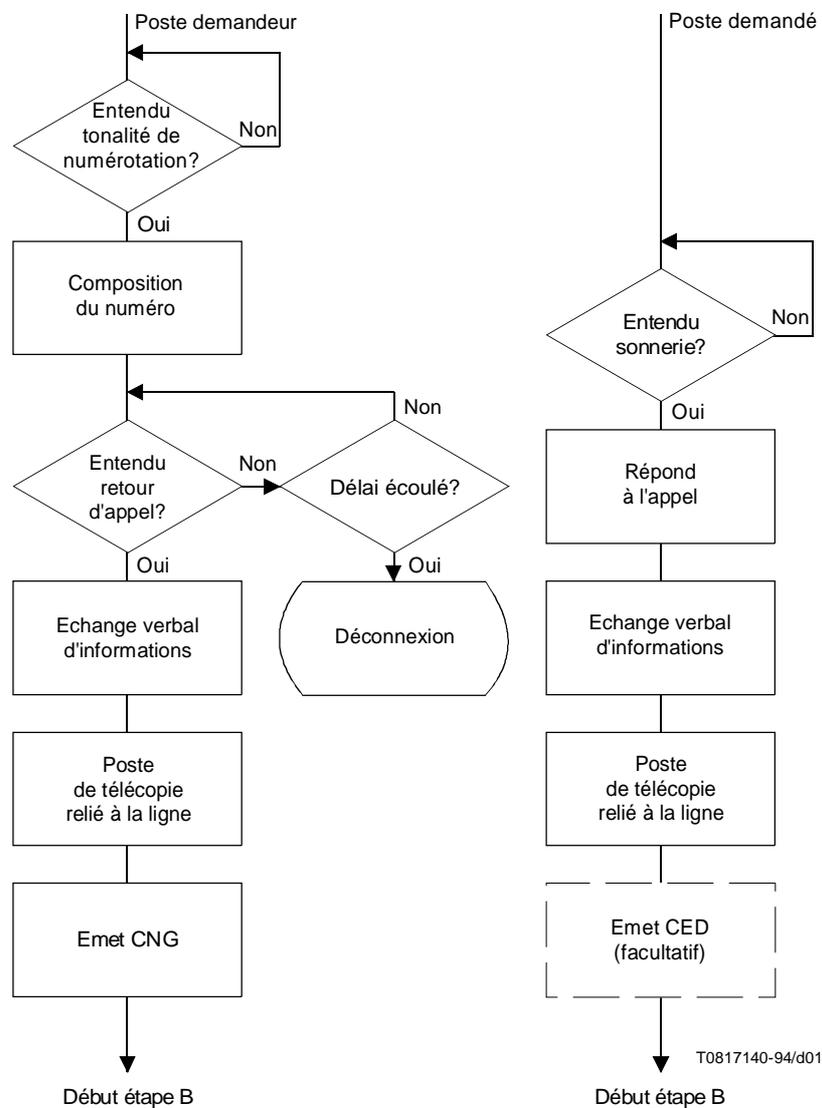
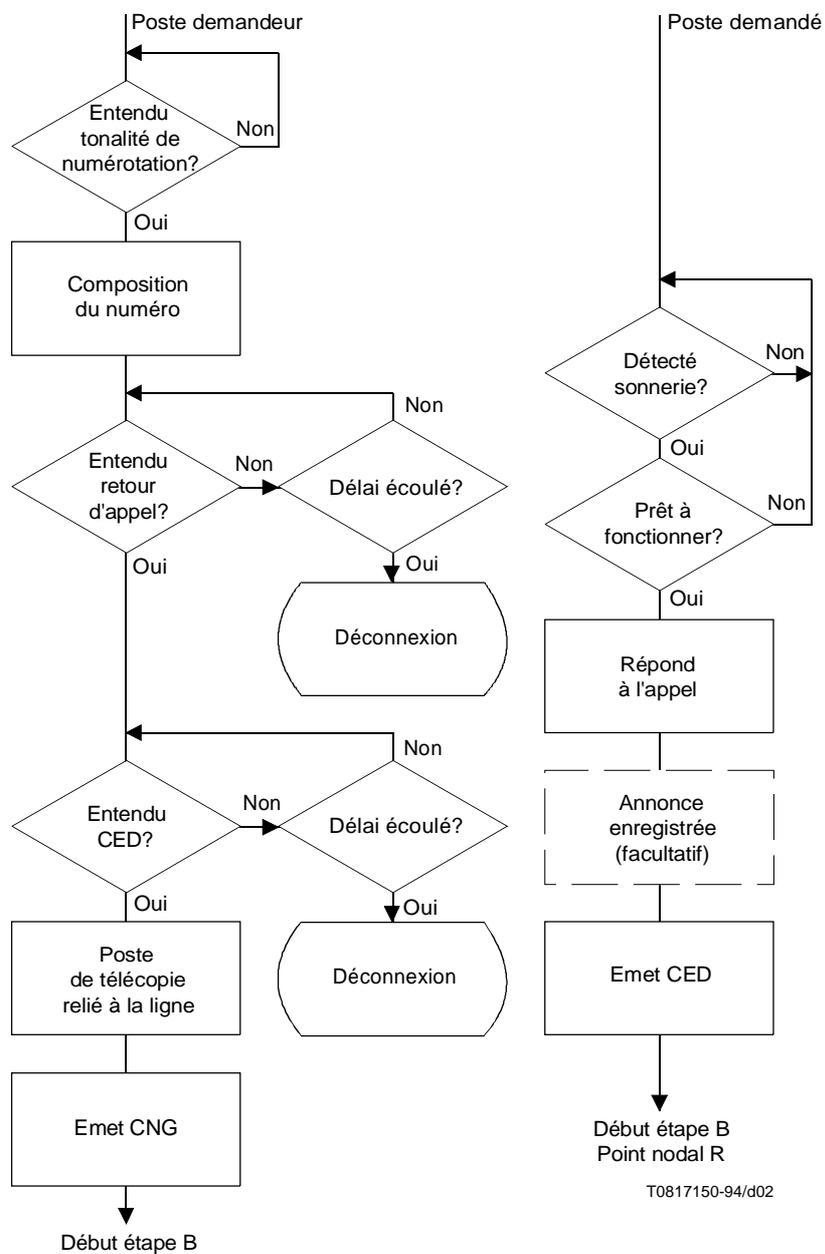


FIGURE 2/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 1

2) Modifier comme suit la Figure 3 du paragraphe 3.1.2:

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 ou (en variante) une annonce enregistrée et le poste de télécopie est relié à la ligne puis émet le signal CNG	Emission du signal CED
5	Début de la procédure de télécopie (voir articles 4 et/ou 5)	Début de la procédure de télécopie (voir articles 4 et/ou 5)



T0817150-94/d02

FIGURE 3/T.30

Etablissement de la communication, mode opératoire 2

3) **Modifier comme suit le troisième alinéa du paragraphe 3.2.1:**

«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 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.»

4) Modifier comme suit la Figure 9 du paragraphe 4.2:

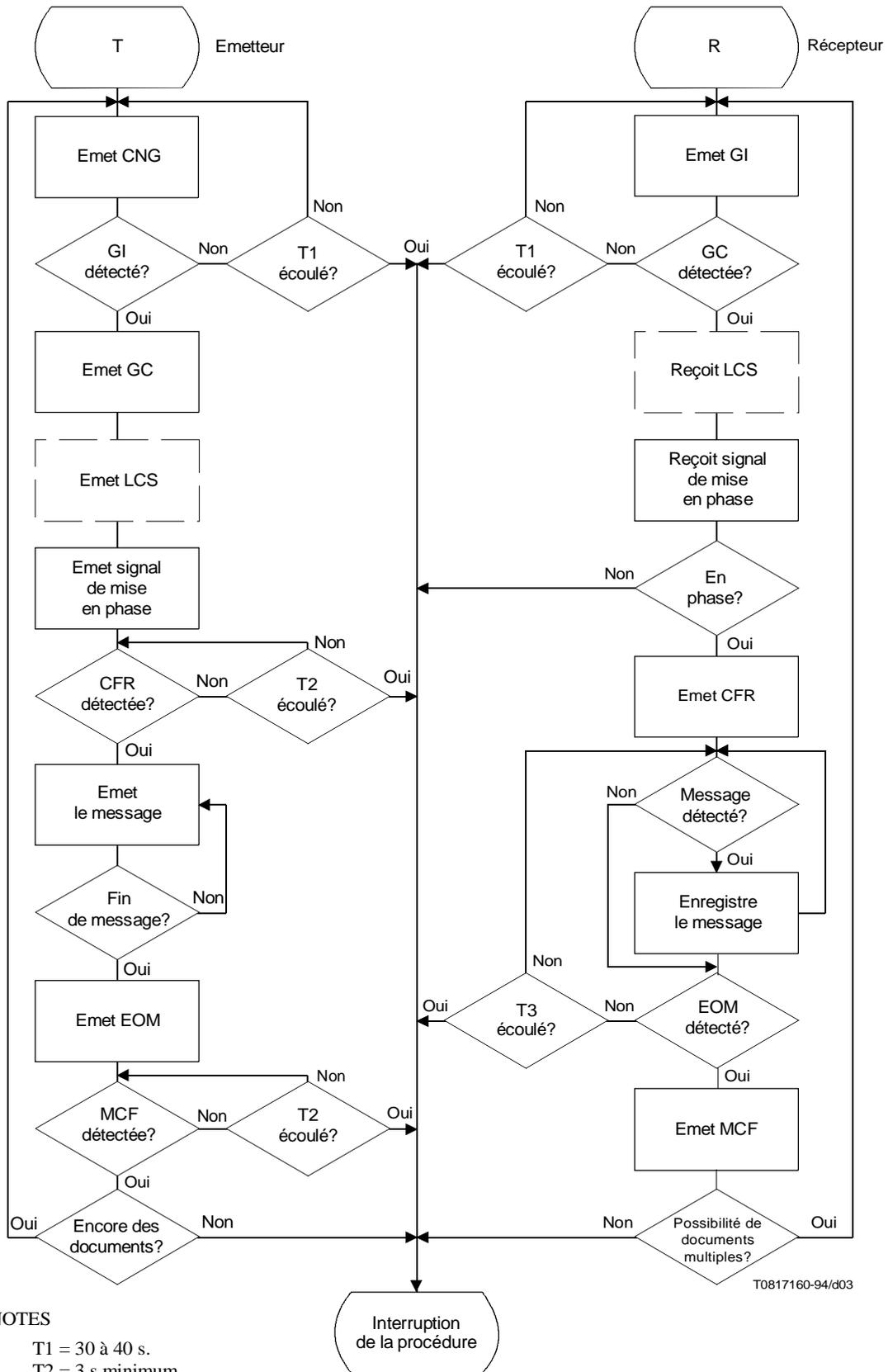


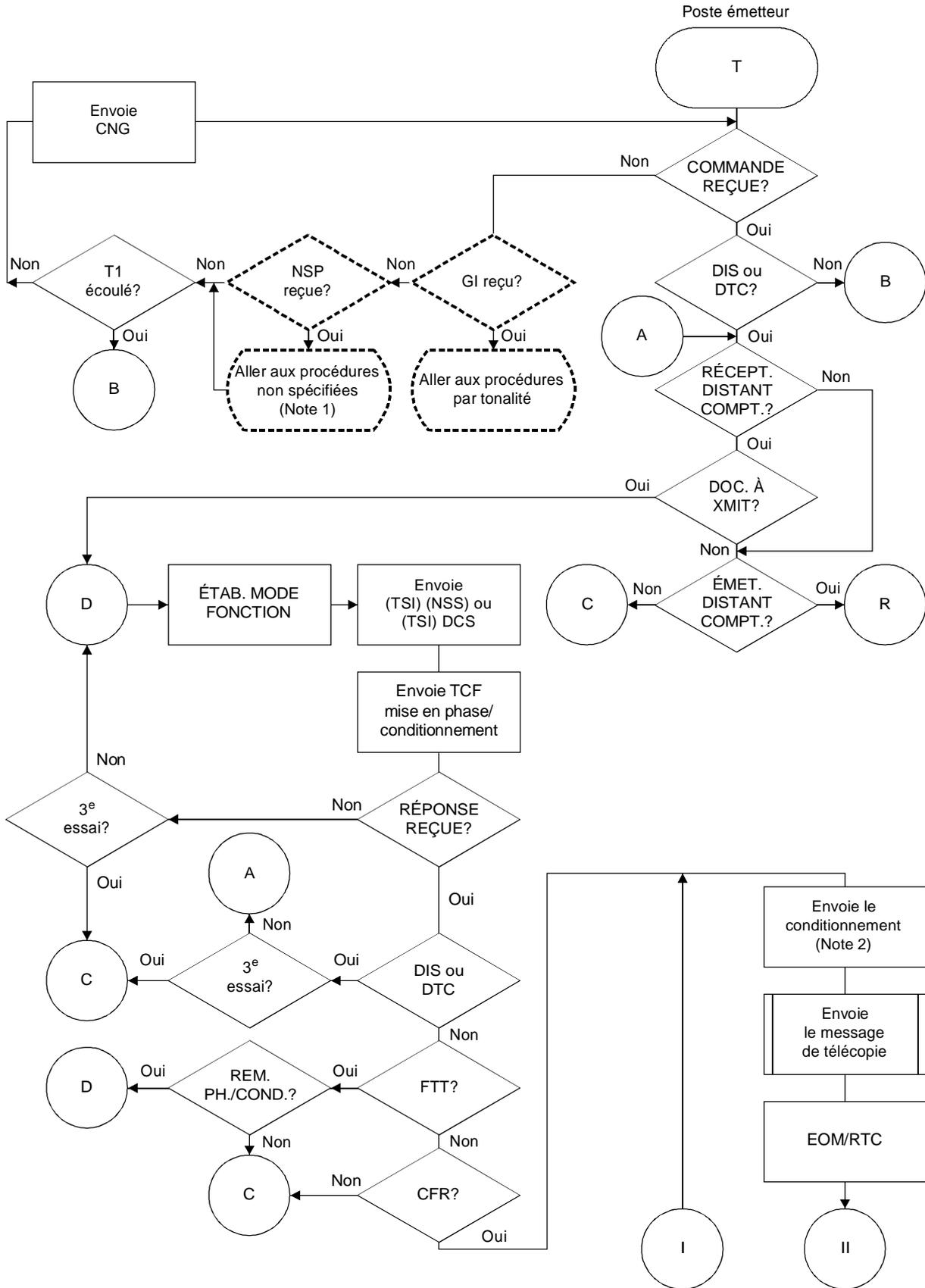
FIGURE 9/T.30

5) Dans le paragraphe 4.3.3.3, modifier comme suit l'alinéa intitulé «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 pour les appareils en mode manuel. Toutefois, les appareils en mode manuel conformes à la version 1993 de la Recommandation T.30 ou aux versions antérieures peuvent ne pas transmettre ce signal.
- 2) Indiquer que l'appareil est en mode émission et qu'il est prêt à émettre après avoir reçu le signal GI approprié ou le signal d'identification numérique (DIS).
- 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 GI ou le signal d'identification numérique (DIS) 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.»

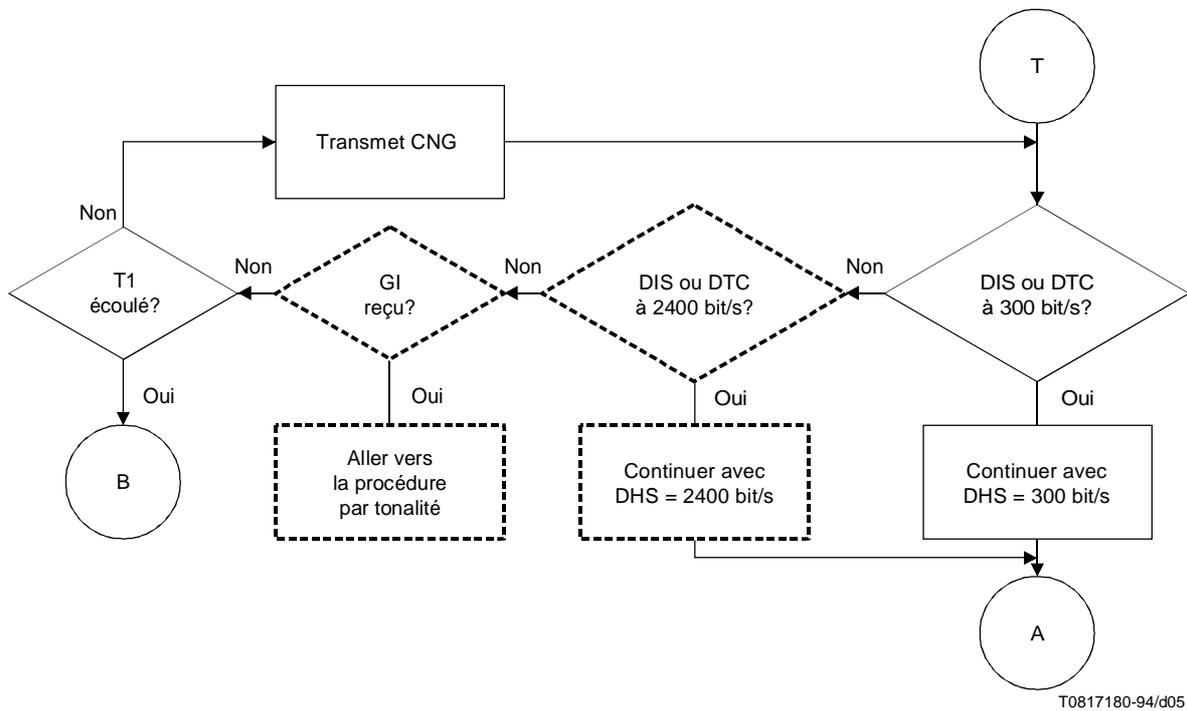
6) Modifier comme suit la Figure 5.2A du paragraphe 5.2:



T0817170-94/d04

FIGURE 5.2A/T.30

7) Modifier comme suit la Figure 5.2G du paragraphe 5.2:



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

FIGURE 5.2G/T.30

8) Dans le paragraphe 5.3.6.2.1, Tableau 2

a) Modifier comme suit les entrées pour les bits 9, 10, 51 et 59

N° du bit	DIS/DTC	DCS
9	Prêt à émettre un document en télécopie (invitation à émettre) (voir la Note 22)	Bit mis à «0»
10	Récepteur, fonctionnement en télécopie (voir la Note 23)	Récepteur, fonctionnement en télécopie (voir la Note 24)
51	Prêt à émettre un fichier de données (invitation à émettre) (voir la Note 25)	Bit mis à «0»
59	Prêt à émettre un document en mode caractères ou en mode mixte (invitation à émettre) (voir la Note 26)	Bit mis à «0»

b) Modifier comme suit le Tableau 2

N° du bit	DIS/DTC	DCS
68	Codage JPEG	Codage JPEG
69	Mode de polychromie	Mode de polychromie
70	Ce bit est toujours mis à zéro	Tables de Huffman préférées
71	12 bits/pixel/composante (saturation)	12 bits/pixel/composante (saturation)
72	Etendre le champ	Etendre le champ
73	Pas de sous-échantillonnage (1:1:1)	Pas de sous-échantillonnage (1:1:1)
74	Illuminant précaractérisé	Illuminant précaractérisé
75	Palette précaractérisée	Palette précaractérisée
76	Réservé pour une utilisation future	Réservé pour une utilisation future
77	Réservé pour une utilisation future	Réservé pour une utilisation future
78	Réservé pour une utilisation future	Réservé pour une utilisation future
79	Réservé pour une utilisation future	Réservé pour une utilisation future
80	Etendre le champ	Etendre le champ

c) Ajouter les Notes suivantes à la fin du Tableau 2

«22 Le bit 9 indique qu'un document de télécopie groupe 3 est prêt à être émis par le terminal qui répond. Il n'indique pas une capacité.

23 Le bit 10 indique que le terminal qui répond possède des capacités de réception groupe 3.

24 Le bit 10 commande au terminal récepteur de se mettre en mode G3.

25 Le bit 51 indique qu'un fichier de données est prêt à être émis par le terminal qui répond. Il n'indique pas une capacité. Ce bit est utilisé conjointement avec les bits 52, 53, 54 et 57.

26 Le bit 59 indique que le terminal qui répond est prêt à émettre un document en mode caractères ou en mode mixte. Il n'indique pas une capacité. Ce bit est utilisé conjointement avec les bits 60, 61, 62 et 65.

27 Lorsqu'on utilise la procédure facultative définie dans l'Annexe C de la présente Recommandation, les bits 1 à 8, 25, 28 et 29 doivent être mis à «0» et les bits 21 à 23 et 27 doivent être mis à «1» dans les signaux DIS/DTC.

28 Lorsqu'on utilise la procédure facultative définie dans l'Annexe C, les bits 1 à 8, 25, 28 et 29 doivent être mis à «0» et les bits 21 à 23 et 27 doivent être mis à «1» dans le signal DCS.

29 Les protocoles des modes (facultatifs) polychrome à modelé continu et monochrome à modelé continu sont décrits dans l'Annexe E. Si le bit 68 de la trame des signaux DIS/DTC est mis à un, pour indiquer la capacité de mode JPEG, il faut alors que les bits 15 et 27 de cette trame soient également mis à un. Le bit 15 indique une capacité de définition de 200 × 200 pixels/mm, qui est l'option de base pour la télécopie couleur. Le bit 27 indique la capacité de mode de correction d'erreurs (ECM), qui est obligatoire pour la télécopie couleur. Les bits 69 à 75 ne sont applicables que si le bit 68 est mis à 1 (mode JPEG). Voir aux E.5.1.1 à E.5.1.7 les définitions des paramètres utilisés.»

9) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.4:

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, mais à l'exclusion des caractères «*» et «#». Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.»

10) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.5:

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, mais à l'exclusion des caractères «*» et «#». Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.»

11) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.6:

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, mais à l'exclusion des caractères «*» et «#». Le bit de plus faible poids du chiffre le moins significatif est le premier bit transmis.»

12) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.8:

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 codés comme indiqué dans le Tableau 3, mais à l'exclusion du caractère «+». Le bit de poids le plus faible du chiffre de poids le plus faible doit être le premier bit émis. Les octets non utilisés dans le champ d'information doivent être remplis par le caractère «espace» et il convient que les informations soient justifiées à droite.»

13) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.9:

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 codés comme indiqué dans le Tableau 3, mais à l'exclusion du caractère «+». Le bit de poids le plus faible du chiffre de poids le plus faible doit être le premier bit émis. Les octets non utilisés dans le champ d'information doivent être remplis par le caractère «espace» et il convient que les informations soient justifiées à droite.»

14) Modifier comme suit le paragraphe 5.3.6.2.10:

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 codés comme indiqué dans le Tableau 3, mais à l'exclusion du caractère «+». Le bit de poids le plus faible du chiffre de poids le plus faible doit être le premier bit émis. Les octets non utilisés dans le champ d'information doivent être remplis par le caractère «espace» et il convient que les informations soient justifiées à droite.»

15) Modifier comme suit le Tableau 3:

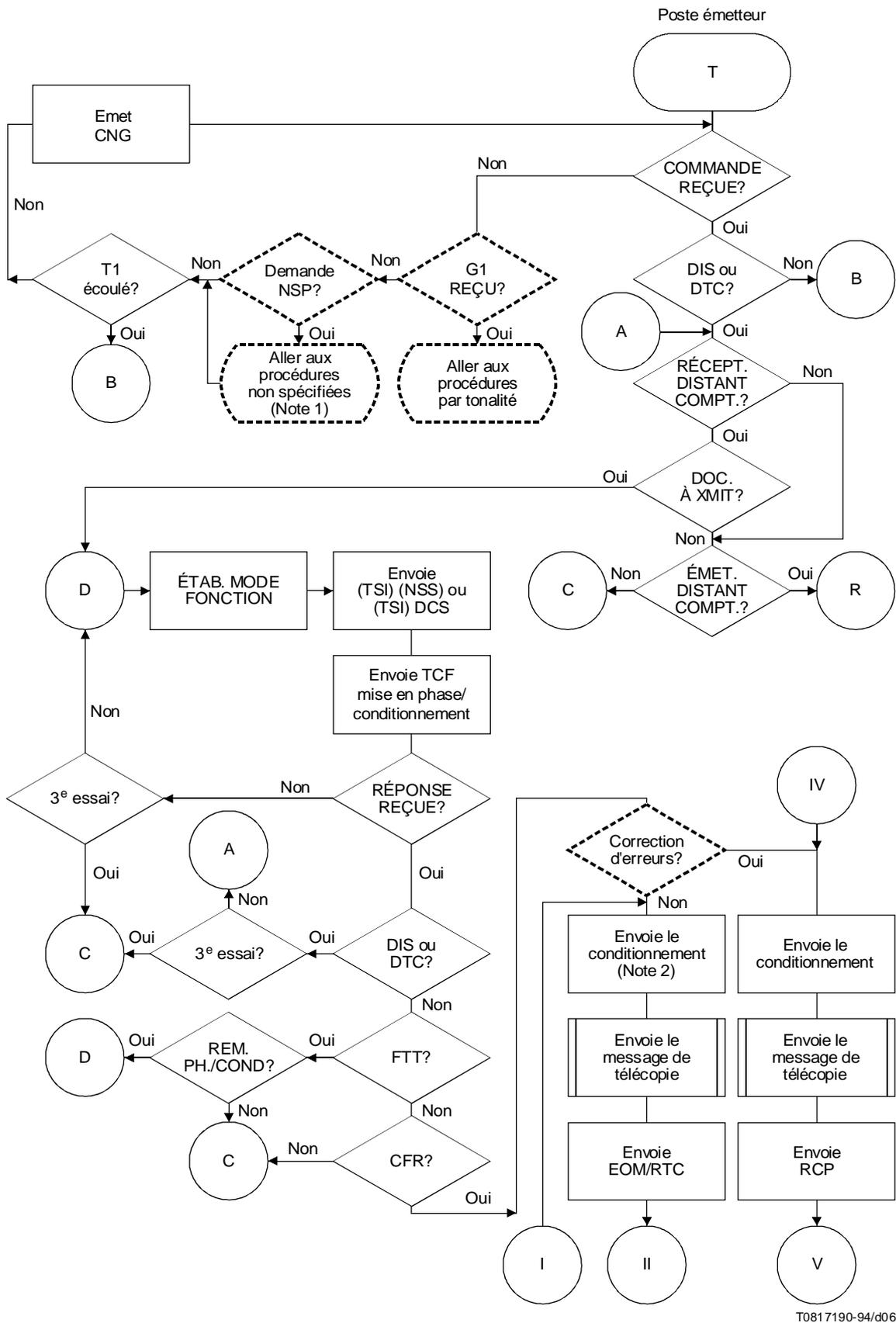
Chiffre	MSB (FB)	Bits	LSB
+	0	010101	1
0	0	011000	0
1	0	011000	1
2	0	011001	0
3	0	011001	1
4	0	011010	0
5	0	011010	1
6	0	011011	0
7	0	011011	1
8	0	011100	0
9	0	011100	1
Espace	0	010000	0
*	0	010101	0
#	0	010001	1

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

NOTES

1 Le caractère «+» ne doit pas être utilisé dans les signaux PWD/SEP/SUB.
 2 Les caractères «*» et «#» ne doivent pas être utilisés dans les signaux CSI/CIG/TSI.

16) Modifier comme suit la Figure A.7 du paragraphe A.7:



T0817190-94/d06

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

17) Dans le paragraphe C.1.2, remplacer la dernière phrase par ce qui suit:

«Le format de l'identification initiale est une séquence, répétée trois fois, de trames XID + DIS, ou XID + NSF + DIS, ou XID + NSF + CSI + DIS concaténées, suivie de 256 drapeaux. Cette séquence est émise jusqu'à réception d'une réponse valide du terminal demandeur, sous réserve d'une temporisation de 5 secondes.

Les organigrammes de C.5 ne traitent pas du problème de la non-prise en compte automatique des trames redondantes de la séquence; ils sont plutôt fondés sur l'hypothèse que cette résilience est implicitement assurée.»

18) Remplacer le texte du paragraphe C.3.1 par ce qui suit:

«Procédures d'établissement d'appel

Les procédures d'établissement d'appel sont définies dans l'Annexe F/T.90 pour cette option.»

19) Dans le paragraphe C.3.2, remplacer le texte qui suit la première phrase par les mots:

«Le format de la trame XID est défini dans l'Annexe F/T.90.»

20) Dans le paragraphe C.3.4

- a) Remplacer la référence à la «Figure C.2» par «Figure C.1» et renuméroter la «Figure C.2» en «Figure C.1».
- b) Remplacer la référence à la «Figure C.3» par «Figure C.2» et renuméroter la «Figure C.3» en «Figure C.2».

21) Dans le paragraphe C.3.6.1, remplacer la référence au «Tableau C.1» par «Tableau 2».

22) Dans le paragraphe C.3.6.2, remplacer la référence au «Tableau C.1» par «Tableau 2».

23) Dans le paragraphe C.3.6.3, remplacer la référence au «Tableau C.1» par «Tableau 2».

24) Dans le paragraphe C.4.4, remplacer la référence à la «Figure C.4» par «Figure C.3» et renuméroter la «Figure C.4» en «Figure C.3».

25) Supprimer le Tableau C.1.

26) Dans l'article C.5, modifier la dernière phrase comme suit:

«Pour les Notes et la signification des termes utilisés dans les schémas des opérations, voir 5.2.1, A.7.1 et C.5.1.»

27) Dans le paragraphe C.5.1, modifier le texte existant comme suit:

- a) Après le titre «Signification des termes utilisés dans les schémas des opérations», ajouter la phrase suivante:**

«Sauf indication contraire, la définition des termes utilisés dans les schémas des opérations est conforme à celle qui figure dans le corps principal et/ou dans l'Annexe A.»

- b) Supprimer les termes suivants des schémas d'opérations et les explications qui leur sont associées:**

CHANGE MODE, COMMANDE REÇUE, RÉCEPTEUR DISTANT COMPATIBLE, ÉMETTEUR DISTANT COMPATIBLE, DOCUMENT À ÉMETTRE, FIN DE PAGE?, ERREUR FCS, DRAPEAU, DERNIER DOCUMENT, COMMANDE FACULTATIVE, RÉPONSE FACULTATIVE, PPS-Q?, TRAME REÇUE, PRÊT À RECEVOIR?, RÉPONSE REÇUE?, ÉTABLISSEMENT MODE FONCTIONNEMENT ET TRANSMETTRE TRAMES ERRONÉES.

- c) Supprimer les Notes 1, 2 et 3.**

28) Modifier comme suit la Figure C.5:

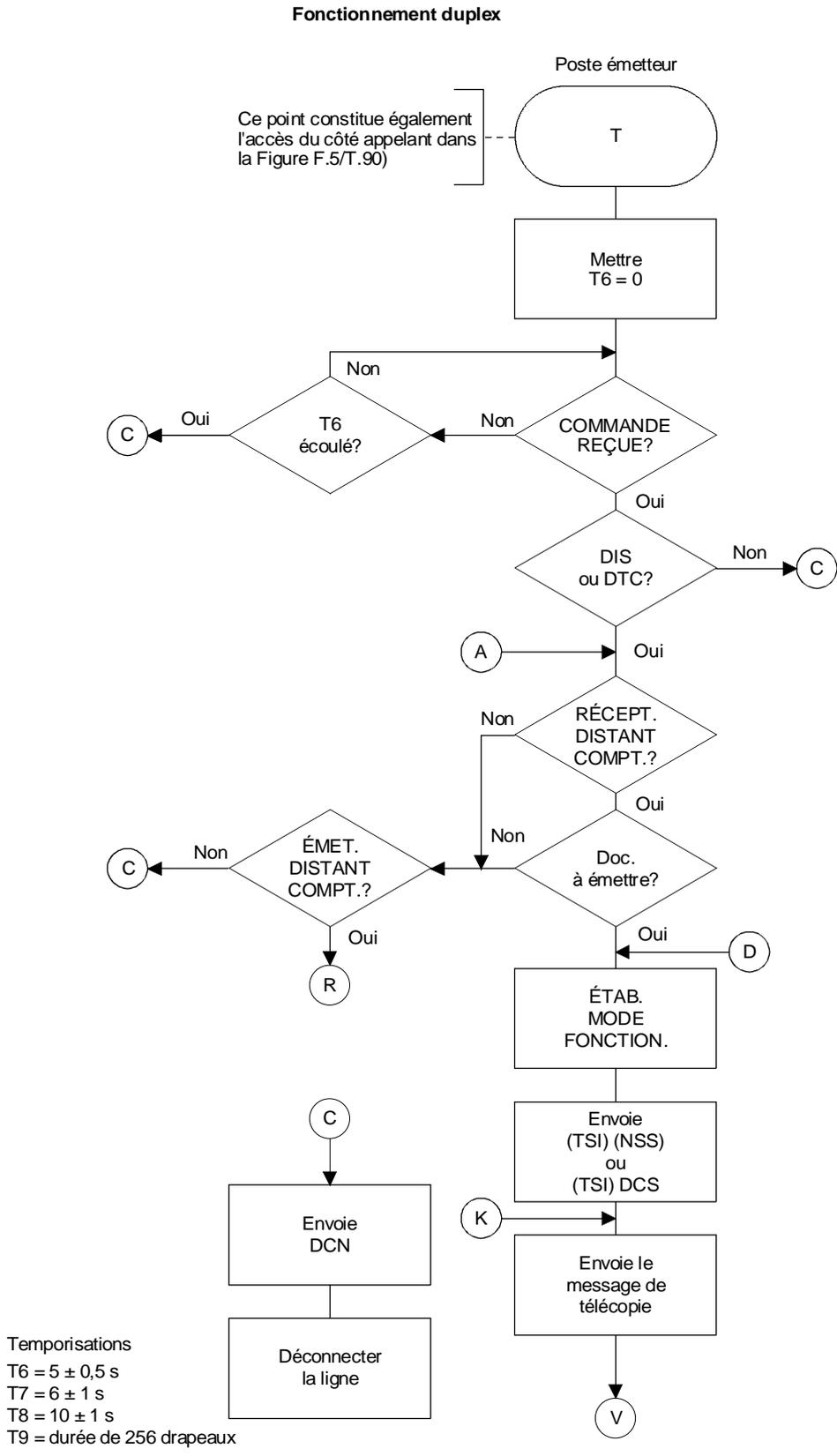
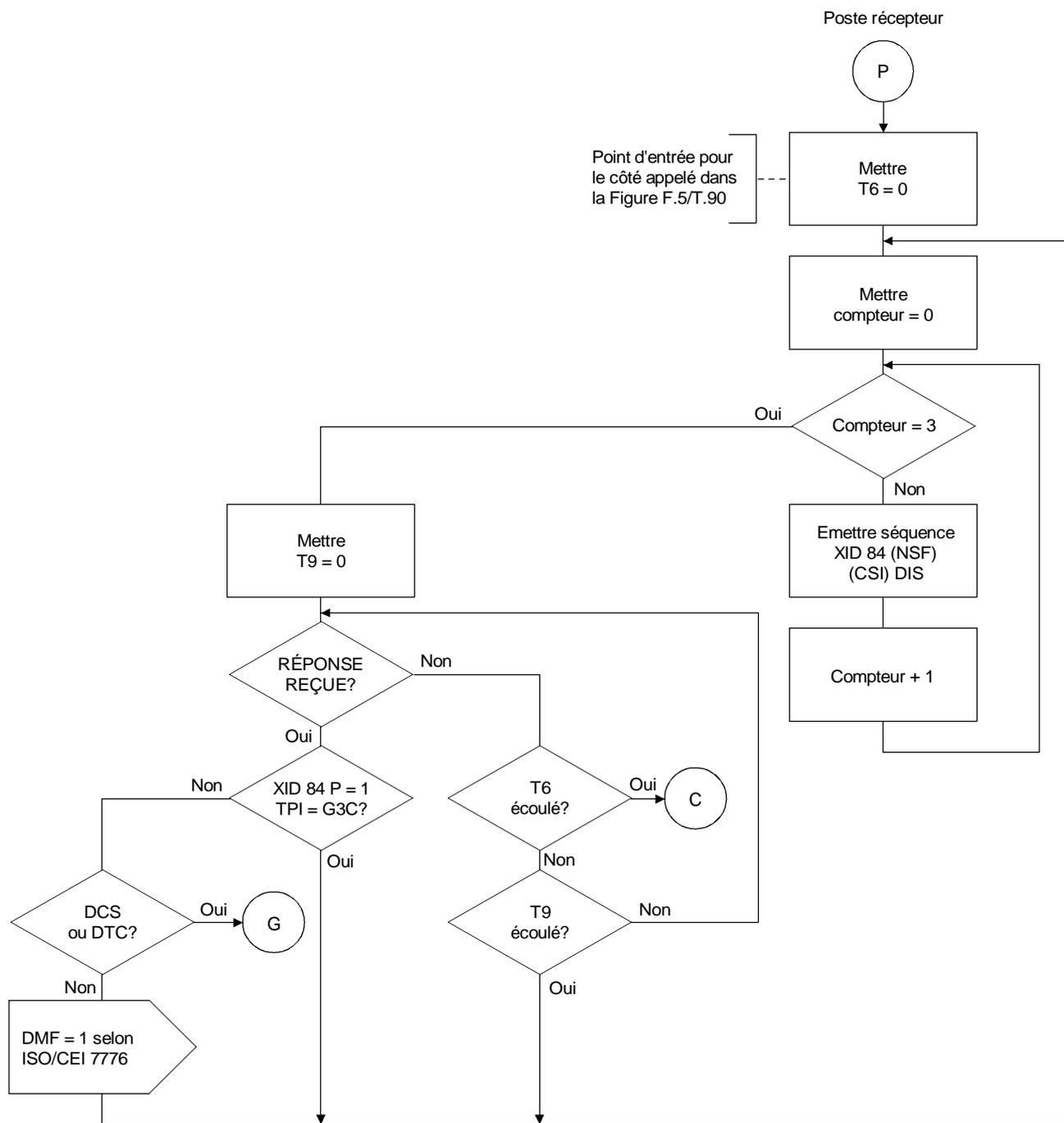


FIGURE C.5/T.30

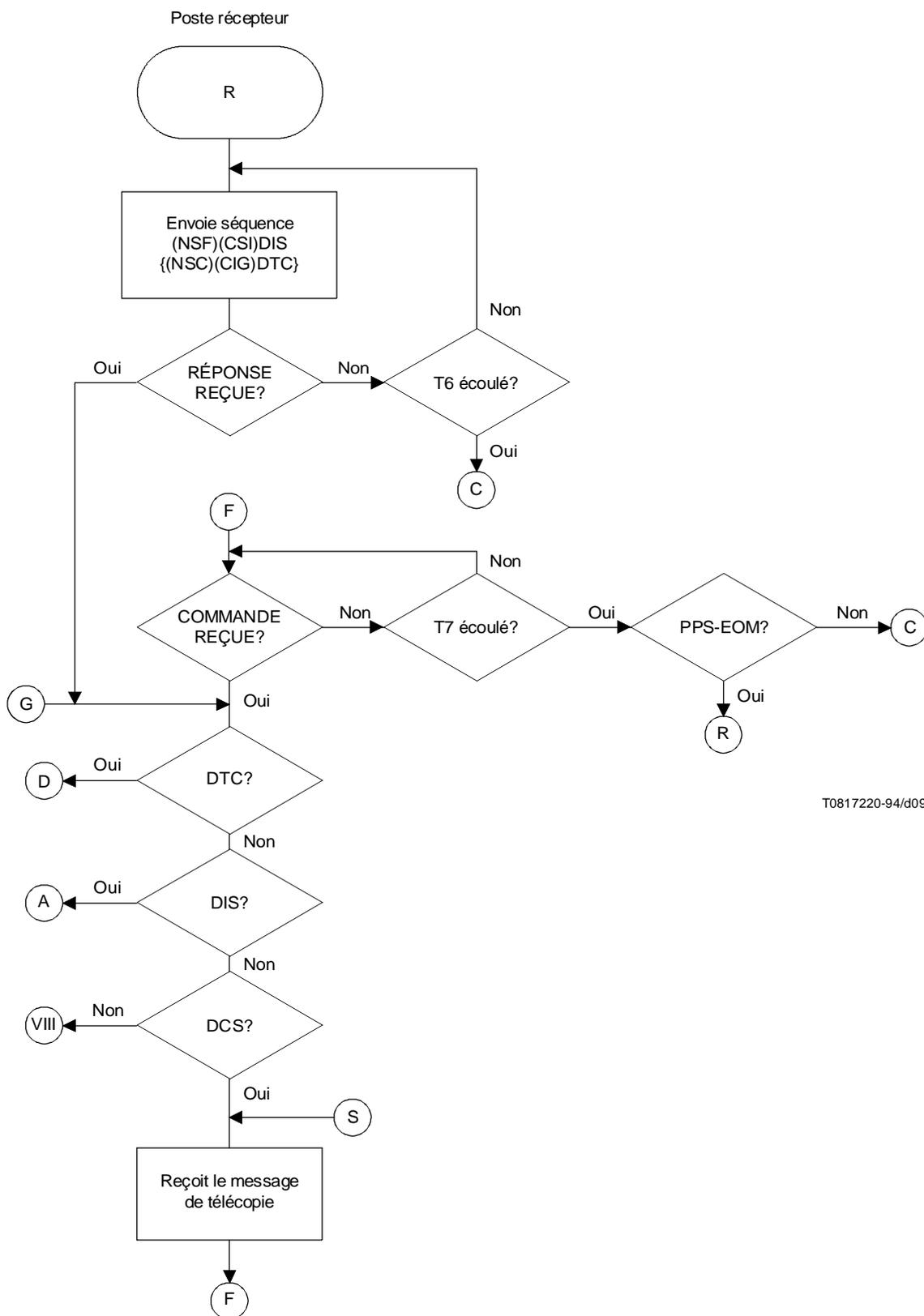
29) Insérer la nouvelle Figure C.11 ci-dessous:



T0817210-94/d08

FIGURE C.11/T.30

30) Renommer l'actuelle «Figure C.11» en «Figure C.12» et la modifier comme suit:



T0817220-94/d09

FIGURE C.12/T.30

- 31) Renommer l'actuelle «Figure C.12» en «Figure C.13».
- 32) Renommer l'actuelle «Figure C.13» en «Figure C.14» et la modifier comme suit:

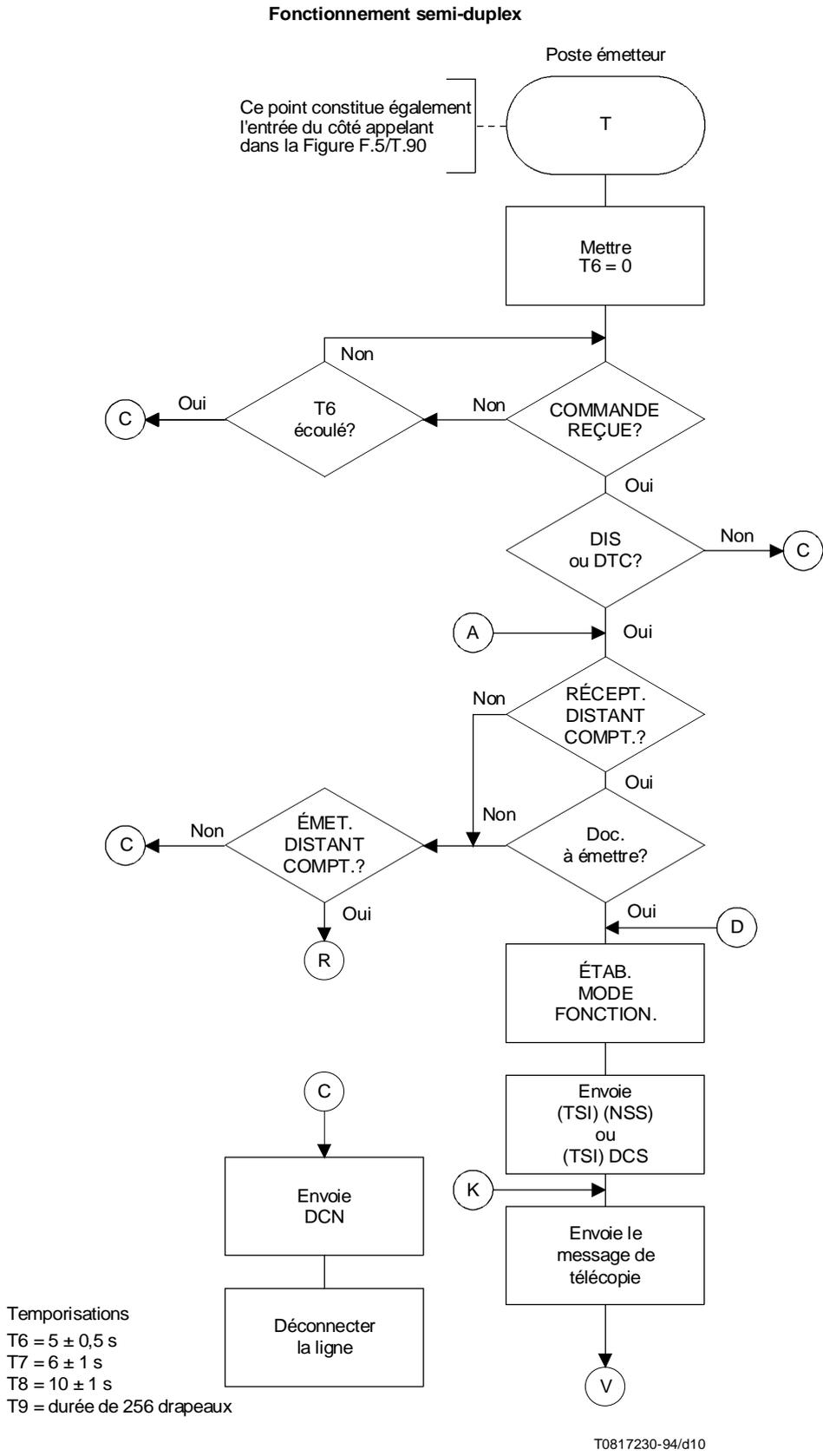
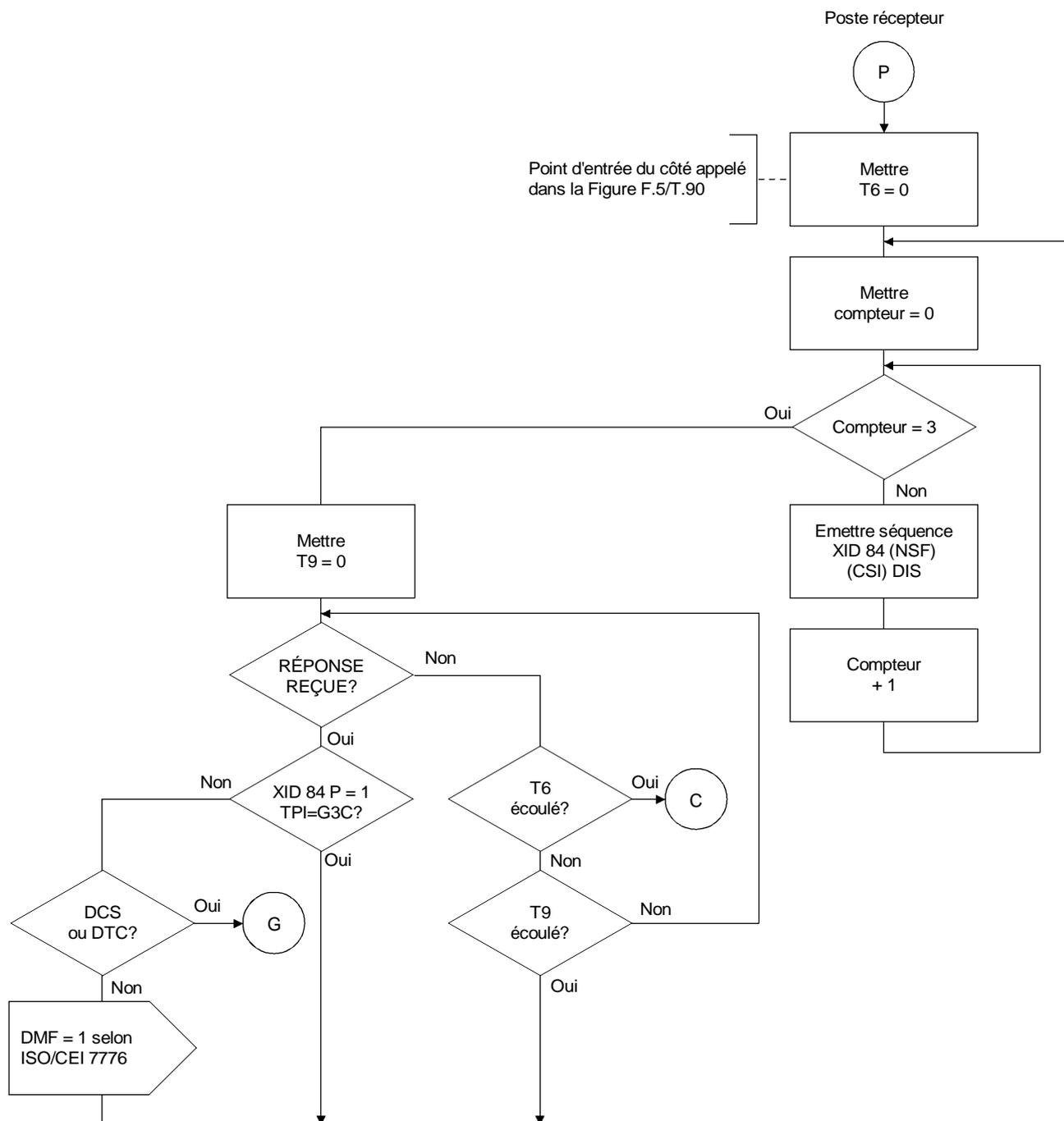


FIGURE C.14/T.30

- 33) Renommer les actuelles «Figures C.14 à C.18» en «Figures C.15 à C.19», respectivement.
- 34) Insérer la nouvelle «Figure C.20» ci-dessous:



T0817240-94/d11

FIGURE C.20/T.30

35) Renommer l'actuelle «Figure C.19» en «Figure C.21» et la modifier comme suit:

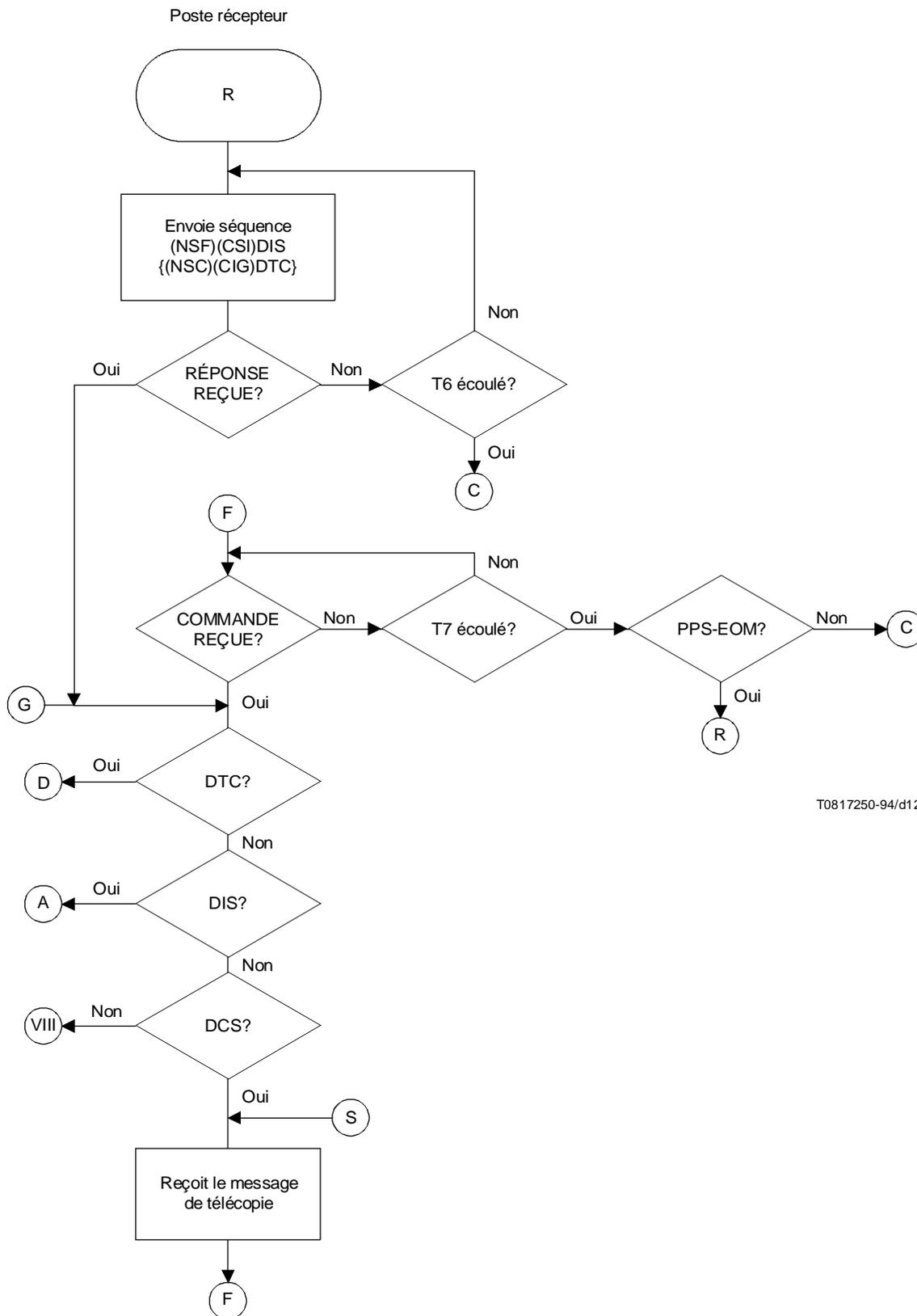


FIGURE C.21/T.30

36) Renommer les actuelles «Figures C.20 à C.50» en «Figures C.22 à C.52», respectivement.

37) Ajouter l'Annexe E ci-après à la Recommandation T.30:

Annexe E

Procédure de transmission d'images polychromes à modelé continu par télécopie de documents du groupe 3

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

E.1 Introduction

La présente annexe décrit les compléments à apporter à la présente Recommandation afin de permettre la transmission d'images polychromes (à plusieurs niveaux) et monochromes à modelé continu en mode de télécopie du groupe 3.

L'objectif visé est de permettre une transmission efficace d'images de haute qualité, en couleur ou en nuances de gris, sur le réseau téléphonique général commuté et sur d'autres réseaux. Ces images seront normalement obtenues par balayage des sources originales aux moyens d'analyseurs (scanneurs) d'une définition de 200 pixels/25,4 mm ou plus fine, avec des densités binaires d'au moins 8 éléments binaires par pixel et par composante chromatique. Les sources originales sont normalement des photographies en couleur ou en noir et blanc ou des tirages papier issus d'imprimantes de haut de gamme.

La méthode spécifiée ci-après donne de bons résultats pour des images polychromes mais d'autres méthodes peuvent être plus efficaces pour la transmission d'images multicolores telles que des graphiques de gestion d'entreprise. Deux de ces méthodes sont par exemple la transmission d'images au moyen du protocole de la Recommandation UIT-T T.434, Format de transfert de fichiers binaires pour les services de télématique, et au moyen du protocole de la Recommandation UIT-T T.82 (Codage JPEG). La présente annexe ne traite pas le codage des images multicolores. Ce sujet fera l'objet d'un complément d'étude.

La méthode de codage des images à modelé continu (ou à plusieurs niveaux) est fondée sur la norme JPEG de codage d'images (Rec. UIT-T T.81 | ISO/CEI 10918-1), qui comporte, d'une part, une méthode de codage avec pertes et, d'autre part, une méthode de codage sans pertes. La présente annexe adopte le mode de codage avec pertes, qui est fondé sur la transformée discrète en cosinus.

La représentation des données chromatiques d'image est fondée sur la Recommandation UIT-T T.42, qui adopte une représentation dans un espace chromatique indépendant de l'appareil utilisé: l'espace CIELAB, qui permet un transfert univoque des informations de couleur.

La présente annexe explique la procédure de négociation des capacités relatives à la transmission d'images polychromes et monochromes à modelé continu. Elle spécifie les définitions et les spécifications des nouveaux éléments insérés dans le champ d'informations pour la télécopie (FIF) des trames formant les signaux DIS/DTC selon la présente Recommandation.

Ces informations sont spécifiées pour ce qui est de la définition numérique des images (en bits par pixel), de la fréquence d'échantillonnage des composantes chromatiques, de la capacité de mode JPEG, de la capacité de couleur et de la saturation des données d'image. Ces informations font l'objet d'une négociation au cours de la phase préliminaire du protocole de Recommandation T.30.

Cette annexe ne traite pas des sémantèmes et de la syntaxe du codage proprement dit des images polychromes et monochromes à modelé continu. Ces informations figurent dans l'Annexe A/T.4.

L'utilisation du mode de correction d'erreurs (ECM) pour la transmission en mode sans pertes est obligatoire dans la procédure décrite par la présente annexe. Dans ce mode de transmission, les données d'image en codage JPEG sont insérées dans le champ données codées de fac-similé (FCD) des trames d'émission HDLC (procédure de commande de liaison de données à haut niveau) conformément à l'Annexe A.

L'Annexe A/T.4 décrit les caractéristiques techniques du codage et du décodage des données d'image polychrome et monochrome à modelé continu. Elle propose deux modes de codage d'image (monochrome avec pertes et polychrome avec pertes), définis selon la Recommandation T.81.

E.2 Définitions

CIELAB	Espace chromatique (L*a*b*) défini en 1976 par la CIE (Commission internationale de l'éclairage). Tous les points équidistants de cet espace présentent, en perception visuelle, une différence à peu près égale. Les trois composantes correspondent à la clarté (L*) et à la chrominance (a* et b*).
JPEG	Groupe mixte d'experts en photographie (<i>joint photographic experts group</i>). Cet acronyme désigne également la méthode de codage qui a été définie par ce groupe et qui est décrite dans la Recommandation T.81.
JPEG de base	Processus particulier de codage et de décodage séquentiels sur 8 éléments binaires, fondé sur une transformée discrète en cosinus (DCT), spécifié dans la Recommandation T.81.
Table de quantification	Ensemble de 64 valeurs, utilisé pour quantifier les coefficients DCT dans le processus JPEG de base.
Table de Huffman	Ensemble de codes de longueur variable, utilisé dans un codeur de Huffman et dans un décodeur de Huffman.

E.3 Références

- Recommandation UIT-T T.81 | ISO/CEI 10918-1, *Technologie de l'information – Compression numérique et codage des images fixes de nature photographique, Partie 1: Spécifications et directives (couramment appelée «norme JPEG»)*.
- Recommandation UIT-T T.42, *Méthode de représentation des demi-teintes polychromes en télécopie*.
- Recommandation UIT-T T.4, *Normalisation des télécopieurs du groupe 3 pour la transmission de documents*.

E.4 Procédure de négociation

On invoque la procédure de négociation visant à émettre et à recevoir, par le protocole de télécopie du groupe 3, des images polychromes et monochromes à modelé continu et à codage JPEG en réglant, pendant la procédure préliminaire (phase B) du protocole T.30, les bits des trames contenues dans les signaux DIS/DTC.

La détermination de la première capacité entre le poste appelant et le poste appelé consiste à indiquer si le mode JPEG est disponible. La deuxième capacité à déterminer consiste à savoir si le mode de polychromie est disponible.

Troisièmement, il doit être possible d'indiquer au poste appelé que les tables de Huffman sont les tables préférées. La transmission des tables de Huffman est obligatoire.

En plus de ces caractéristiques, les quatre capacités suivantes – qui sont d'ordre obligatoire ou facultatif – seront échangées (voir le Tableau E.1).

TABLEAU E.1/T.30

Capacités obligatoires et facultatives

Obligatoire	Facultative
8 bits/pixel/composante (saturation)	12 bits/pixel/composante (saturation)
Sous-échantillonnage 4:1:1 de chrominance	Pas de sous-échantillonnage (1:1:1)
Illuminant CIE normalisé D50	Illuminant précaractérisé
Palette (chromatique) par défaut	Palette (chromatique) précaractérisée

E.5 Nouveaux éléments insérés dans les trames des signaux DIS/DTC et DCS

La présente annexe ne définit qu'un seul octet à ajouter aux trames des signaux DIS/DTC et DCS. Ce nouvel octet est destiné à occuper les positions binaires 68 à 75.

Ces positions sont définies comme suit, conformément au Tableau 2 et au Tableau C.1:

N° du bit	DIS/DTC	DCS
68	Codage JPEG	Codage JPEG
69	Mode de polychromie	Mode de polychromie
70	Ce bit est toujours mis à zéro	Tables de Huffman préférées
71	12 bits/pixel/composante (saturation)	12 bits/pixel/composante (saturation)
72	Etendre le champ	Etendre le champ
73	Pas de sous-échantillonnage (1:1:1)	Pas de sous-échantillonnage (1:1:1)
74	Illuminant précaractérisé	Illuminant précaractérisé
75	Palette précaractérisée	Palette précaractérisée

E.5.1 Définitions des nouveaux éléments insérés dans les trames des signaux DIS/DTC et DCS

E.5.1.1 Capacité de mode JPEG

Le bit 68 est appelé «capacité de mode JPEG».

Dans une trame de signal DIS/DTC, le réglage du bit 68 à 1 indique que le mode de codage JPEG est disponible dans le poste appelé et que celui-ci peut décoder des données d'image à modelé continu (8 bits/composante ou plus). Le réglage du bit 68 à 0 indique que le mode de codage JPEG n'est pas disponible dans le poste appelé et que celui-ci ne peut pas décoder les données de type JPEG.

Dans une trame de signal DCS, le réglage du bit 68 à 1 indique que le mode de codage JPEG est utilisé dans le poste appelant et que des données d'image à codage JPEG seront envoyées. Le réglage du bit 68 à 0 indique que le mode JPEG n'est pas utilisé et que l'image n'est pas codée selon la norme du JPEG.

E.5.1.2 Capacité de couleur

Le bit 69 est appelé «capacité de couleur».

Dans une trame de signal DIS/DTC, le réglage du bit 69 à 1 indique que le poste appelé possède la capacité de polychromie et qu'il peut accepter les données d'image polychrome définies dans l'espace chromatique CIELAB. Le réglage du bit 69 à 0 indique que le poste appelé ne possède que le mode monochrome, c'est-à-dire qu'il n'accepte que la composante de clarté (L*) de l'espace CIELAB.

Dans une trame de signal DCS, le réglage du bit 69 à 1 indique que le poste appelant envoie l'image en coordonnées chromatiques de l'espace CIELAB. Le réglage du bit 69 à 0 indique que le poste appelant n'envoie que la composante de clarté (L*) de l'espace CIELAB.

NOTE – Si le bit 68 est à 1 et que le bit 69 soit à 0, les données d'image à modelé continu ne possèdent pas de composante chromatique. Les données d'image sont alors dites monochromes ou en noir et blanc (à échelle de gris). La capacité d'image polychrome à modelé continu n'est activée que si les bits 68 et 69 sont tous les deux mis à 1.

E.5.1.3 Indication de la table de Huffman préférée

Le bit 70 est appelé «indication des tables de Huffman préférées».

La transmission des tables de Huffman est obligatoire. Il est possible d'indiquer au poste appelé que les tables de Huffman sont les tables préférées. Celles-ci ne sont spécifiées que pour la définition de saturation d'image par défaut (8 bits/pixel/composante). Les tables de Huffman préférées sont les tables K.3 à K.6 de l'Annexe K/T.81.

Dans une trame de signal DIS/DTC, le bit 70 n'est pas utilisé et est mis à zéro.

Dans une trame DCS, le réglage du bit 70 à 0 indique que le poste appelant n'identifie pas comme tables préférées les tables de Huffman qu'il utilise pour coder les données d'image. Le réglage du bit 70 à 1 indique que le poste appelant identifie comme tables préférées les tables de Huffman qu'il utilise pour coder les données d'image.

E.5.1.4 Définition de saturation d'image

Le bit 71 est appelé «définition de saturation d'image».

Dans une trame de signal DIS/DTC, le réglage du bit 71 à 0 indique que le poste appelé ne peut accepter que les données d'image qui sont numérisées sur 8 bits/pixel/composante. Le réglage du bit 71 à 1 indique que le poste appelé peut également accepter des données d'image numérisées sur 12 bits/pixel/composante.

Dans une trame de signal DCS, le réglage du bit 71 à 0 indique que les données d'image du poste appelant sont numérisées sur 8 bits/pixel/composante. Le réglage du bit 71 à 1 indique que les données d'image du poste appelant sont numérisées sur 12 bits/pixel/composante.

E.5.1.5 Taux de sous-échantillonnage de chrominance

Le bit 73 est appelé «taux de sous-échantillonnage de chrominance».

Dans une trame de signal DIS/DTC, le réglage du bit 73 à 0 indique que le poste appelé s'attend à des données d'image dont les composantes de chrominance ont été sous-échantillonnées au taux de 4:1:1; ces composantes (a^* et b^* dans l'espace chromatique CIELAB) sont sous-échantillonnées quatre fois pour chaque échantillonnage de la composante L^* (clarté). Les détails sont décrits dans l'Annexe A/T.4. Le réglage du bit 73 à 1 indique que le poste appelé peut accepter, sur option, l'absence de sous-échantillonnage des composantes de chrominance contenues dans les données d'image.

Dans une trame de signal DCS, le réglage du bit 73 à 0 indique que le poste appelé utilise un taux de sous-échantillonnage de 4:1:1 pour les composantes a^* et b^* des données d'image. Le réglage du bit 73 à 1 indique que le poste appelé n'effectue pas de sous-échantillonnage.

E.5.1.6 Illuminant

Le bit 74 est appelé «illuminant».

Dans une trame de signal DIS/DTC, le réglage du bit 74 à 0 indique que le poste appelé considère que les données d'image en couleur utilisent l'illuminant CIE normalisé D50 tel que spécifié dans la Recommandation T.42. Le réglage du bit 74 à 1 indique que le poste appelé peut également accepter d'autres illuminants que l'illuminant D50. La spécification de l'illuminant est insérée dans la syntaxe de codage JPEG comme décrit dans l'Annexe A/T.4.

Dans une trame de signal DCS, le réglage du bit 74 à 0 indique que le poste appelant utilise l'illuminant D50 dans la représentation de données d'image en couleur selon la Recommandation T.42. Le réglage du bit 74 à 1 indique qu'un autre type d'illuminant est utilisé, dont la spécification est insérée dans la syntaxe de codage JPEG comme décrit dans l'Annexe A/T.4.

E.5.1.7 Palette (chromatique)

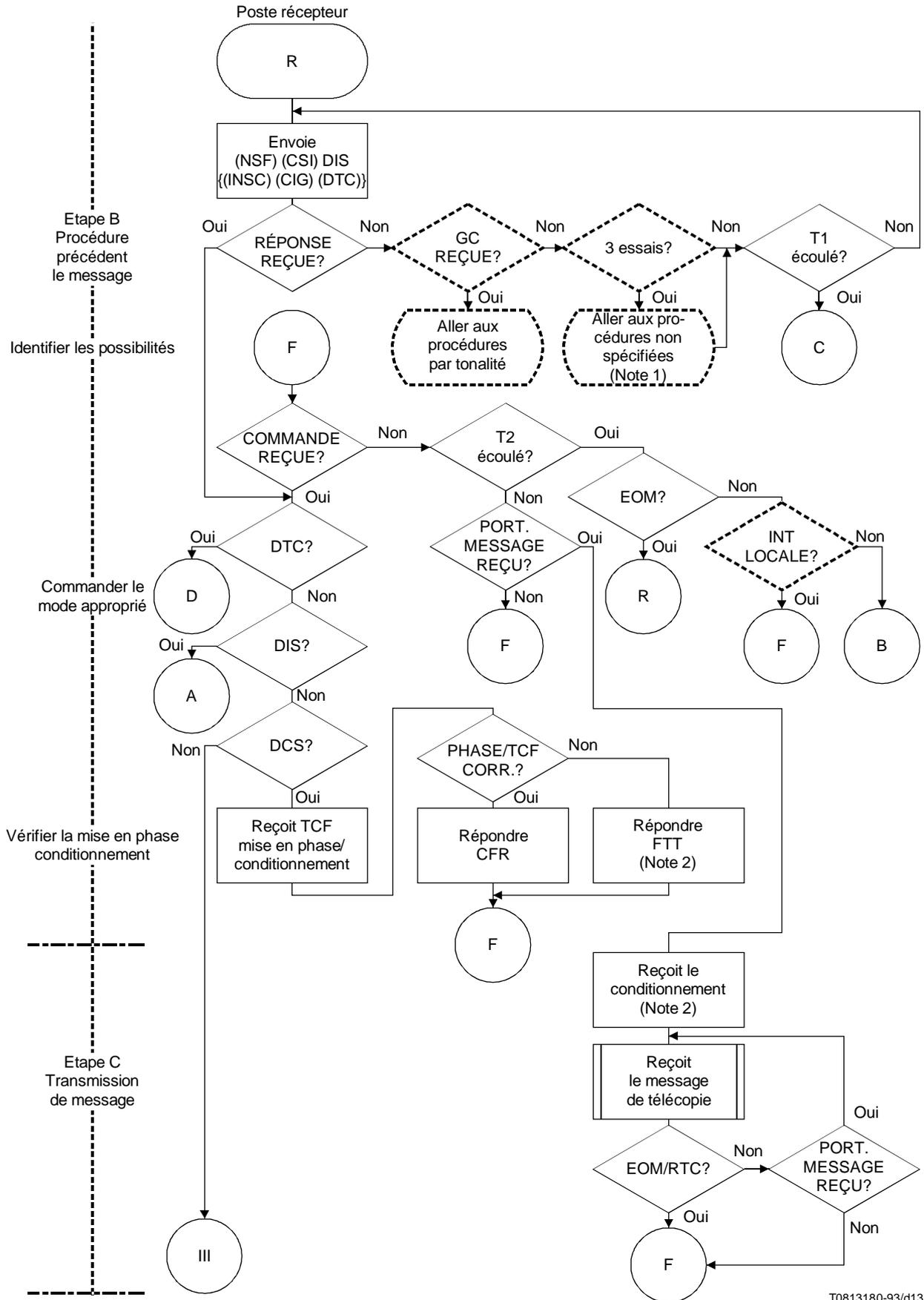
Le bit 75 est appelé «palette (chromatique)».

Dans une trame de signal DIS/DTC, le réglage du bit 75 à 0 indique que le poste appelé considère que les données d'image en couleur utilisent la palette par défaut qui est spécifiée dans la Recommandation T.42. Le réglage du bit 75 à 1 indique que le poste appelé peut également accepter d'autres palettes, dont la spécification est insérée dans la syntaxe de codage JPEG comme décrit dans l'Annexe A/T.4.

Dans une trame de signal DCS, le réglage du bit 75 à 0 indique que le poste appelant utilise la palette par défaut qui est spécifiée dans la Recommandation T.42. Le réglage du bit 75 à 1 indique que le poste appelant utilise une palette différente, dont la spécification est insérée dans la syntaxe de codage JPEG comme décrit dans l'Annexe A/T.4.

38) Au paragraphe VI.3 de l'Appendice VI, il y a lieu de supprimer les 3^e et 4^e paragraphes.

39) Corrections à la version de 1993 (Livre blanc) de la Recommandation T.30 (concerne les pages suivantes: 23, 39, 53, 69, 140 et 141).



T0813180-93/d13

FIGURE 5.2B/T.30

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 et/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 données informatisées (EDI)	Echange de données informatisées (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 caractères	Mode caractères
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

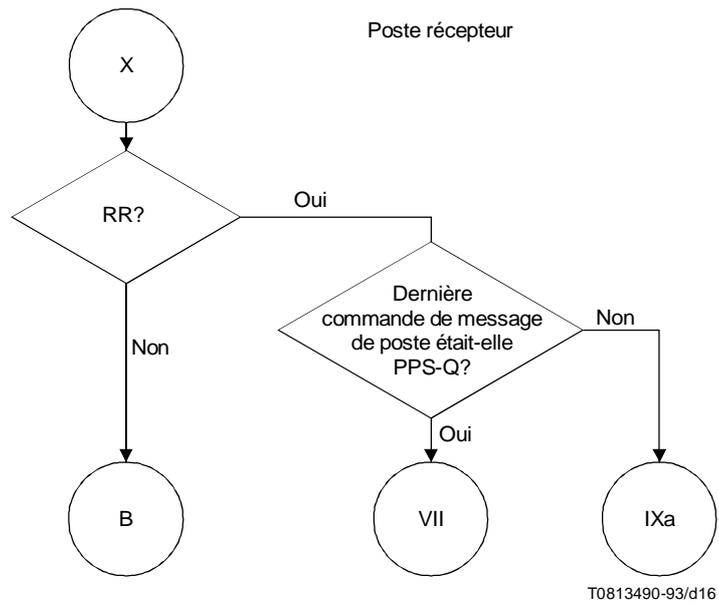
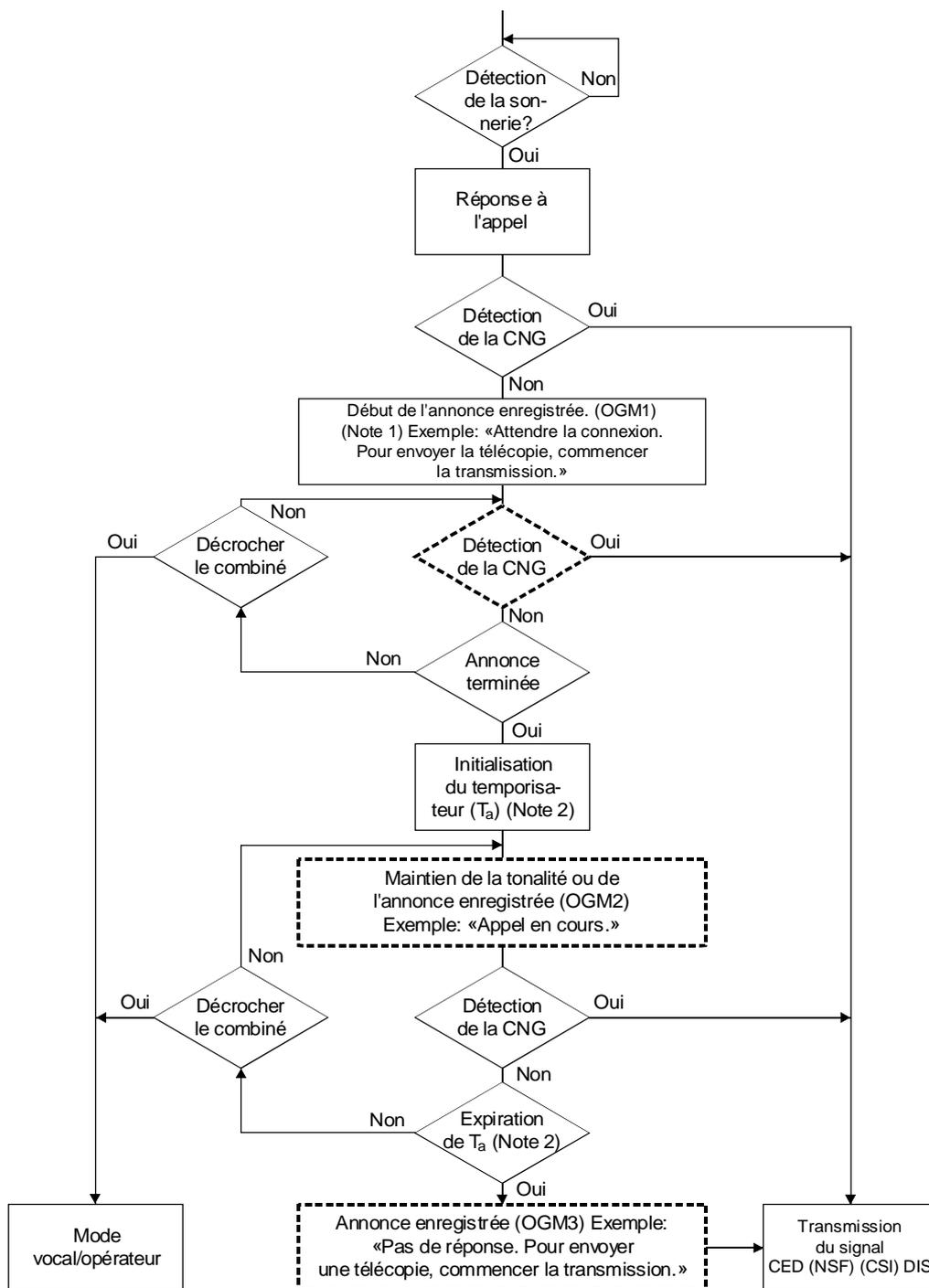


FIGURE A.21/T.30



T0813950-93/d17

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 $3,5 (CNG) \times 1,15 (tolérance) \times 2 \leq T_a < T_1 - OGM1 - (OGM3)$. $T_1 = 35 \pm 5$ secondes.

FIGURE D.1/T.30

Méthode de sélection des terminaux avec un télécopieur-répondeur

Imprimé en Suisse

Genève, 1995