



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.4

(03/93)

ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES

NORMALISATION DES TÉLÉCOPIEURS DU GROUPE 3 POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS

Recommandation UIT-T T.4

(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.4, 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.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Translation d'exploration.....	1
2 Dimensions de l'appareil	1
3 Temps de transmission d'une ligne totale d'exploration codée.....	2
3.3 Mode de correction des erreurs.....	4
4 Méthode de codage	5
4.1 Méthode de codage unidimensionnel	5
4.2 Schéma de codage bidimensionnel	8
4.3 Schéma de codage bidimensionnel étendu	16
4.4 Mode de limitation des erreurs	16
5 Procédé de modulation et de démodulation	16
6 Puissance de sortie de l'émetteur	17
7 Puissance d'entrée du récepteur.....	17
8 Configuration des appareils.....	17
9 Transfert de fichier pour les télécopieurs du groupe 3	17
10 Mode d'émission de caractères pour les télécopieurs du groupe 3	17
11 Mode mixte pour les télécopieurs du groupe 3	17
12 Possibilité de fonctionnement à 64 kbit/s pour les appareils du groupe 3.....	17
Annexe A – Mode facultatif de correction des erreurs.....	18
A.1 Introduction	18
A.2 Définitions	18
A.3 Format de message.....	18
Annexe B – Mode facultatif de limitation des erreurs.....	21
B.1 Données	21
B.2 Fin de ligne (EOL).....	25
B.3 Justification	25
B.4 Retour à la commande (RTC).....	25
Annexe C – Transfert facultatif de fichier pour les équipements du groupe 3	28
C.1 Introduction	28
C.2 Définitions	28
C.3 Références normatives.....	28
C.4 Définitions des différents modes de transfert de fichiers.....	29
C.5 Codage de la description de fichier.....	30
C.6 Format de message – Structure des blocs	32
C.7 Aspects liés au protocole	32
Annexe D – Mode facultatif d'émission de caractères pour les équipements du groupe 3	34
D.1 Introduction	34
D.2 Définitions	34
D.3 Références normatives.....	34
D.4 Jeu de caractères graphiques – Répertoire et codage.....	34
D.5 Format de page	35
D.6 Fonctions de commande	36
D.7 Format de message – Structure des blocs	37
D.8 Aspects liés au protocole	38
D.9 Processus de visualisation.....	39

	<i>Page</i>
Annexe E – Mode de fonctionnement mixte facultatif pour les télécopieurs du groupe 3	39
E.1 Introduction	39
E.2 Définitions	40
E.3 Champ de commande pour télécopie (FCF)	40
E.4 Numérotage des trames.....	40
E.5 Champ de données de télécopie.....	40
E.6 Champ de données codées en caractères	41
E.7 Ensemble de caractères graphiques	41
E.8 Format de page	41
E.9 Fonctions de commande	41
E.10 Fin de réémission (EOR)	41
Annexe F – Possibilité de fonctionnement à 64 kbit/s pour les télécopieurs du groupe 3 [G3 (UDI)]	41
F.1 Introduction	41
F.2 Caractéristiques des terminaux G3 (UDI).....	42
F.3 Ensemble de protocoles	42
F.4 Procédure de base applicable à l'échange de documents de télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s	44
F.5 Interfonctionnement.....	50
Appendice I – Zone de reproduction garantie pour les télécopieurs du groupe 3 conformes à la Recommandation T.4	52
Appendice II – Répertoire des caractères de dessins de fenêtres pour les équipements du groupe 3 assurant le mode d'émission de caractères	55

NORMALISATION DES TÉLÉCOPIEURS DU GROUPE 3 POUR LA TRANSMISSION DE DOCUMENTS

(Genève, 1980; modifiée à Malaga-Torremolinos, 1984, à Melbourne, 1988 et à Helsinki, 1993)

Le CCITT,

considérant

- (a) que la Recommandation T.2 est valable pour les télécopieurs du groupe 1 (transmission sur un circuit de type téléphonique d'un document du format A4 de l'ISO en six minutes environ);
- (b) que la Recommandation T.3 est valable pour les télécopieurs du groupe 2 (transmission sur un circuit de type téléphonique d'un document du format A4 de l'ISO en trois minutes environ);
- (c) qu'il existe une demande pour des appareils du groupe 3 permettant de transmettre un document de format A4 de l'ISO sur un circuit de type téléphonique en une minute environ;
- (d) que, pour un grand nombre d'applications, la reproduction en noir et blanc est suffisante;
- (e) qu'un tel service peut être demandé soit en alternat avec la conversation téléphonique, soit dans des cas où l'un des deux postes, ou les deux, ne sont pas desservis; dans les deux cas, l'exploitation se fera conformément aux dispositions de la Recommandation T.30,

recommande à l'unanimité

que les télécopieurs du groupe 3 destinés au réseau téléphonique public commuté, aux circuits internationaux loués et au réseau téléphonique public commuté et au réseau numérique à intégration de services (RNIS) soient construits et exploités selon les normes suivantes:

1 Translation d'exploration

La surface du message sera explorée dans le même sens de translation à l'émetteur et au récepteur. Si l'on regarde la surface du message dans un plan vertical, les éléments d'image doivent être traités comme si l'exploration se faisait de gauche à droite, les explorations successives étant adjacentes et chacune d'elles immédiatement au-dessous de la précédente.

2 Dimensions de l'appareil

NOTE – Les tolérances applicables aux facteurs de coopération seront étudiées ultérieurement.

2.1 Pour les formats ISO A4, ISO B4 et ISO A3, les dimensions suivantes doivent être utilisées:

- a) une définition normalisée de 3,85 lignes/mm $\pm$ 1% dans le sens vertical;
- b) des définitions supérieures facultatives de 7,7 lignes/mm $\pm$ 1% et de 15,4 lignes/mm $\pm$ 1% dans le sens vertical;
- c) 1728 éléments d'image en noir et blanc, sur la longueur nominale de la ligne d'exploration de 215 mm $\pm$ 1%;
- d) à titre facultatif, 2048 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de 255 mm $\pm$ 1%;
- e) à titre facultatif, 2432 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de 303 mm $\pm$ 1%;
- f) à titre facultatif, 3456 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de 215 mm $\pm$ 1%;
- g) à titre facultatif, 4096 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de 255 mm $\pm$ 1%;
- h) à titre facultatif, 4864 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de 303 mm $\pm$ 1%;

et pour les équipements qui assurent les services complémentaires en A5 et A6:

- i) A titre facultatif, 864 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de $107 \text{ mm} \pm 1\%$.
- j) A titre facultatif, 1216 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de $151 \text{ mm} \pm 1\%$.
- k) A titre facultatif, 1728 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de $107 \text{ mm} \pm 1\%$.
- l) A titre facultatif, 1728 éléments d'image en noir et blanc, sur une longueur de ligne d'exploration de $151 \text{ mm} \pm 1\%$.

Lorsqu'on assure une transmission d'un appareil A5 ou A6 à un appareil A4 ne signalant pas de telles possibilités, la méthode normale d'interfonctionnement consiste à agrandir le contenu du format A5 ou A6 pour justifier la page A4 (voir également la Note 4). Ceci signifie que si le document est alors retransmis ou qu'il a été mis en mémoire pour une retransmission ultérieure, il sera reçu sans réduction supplémentaire.

Là où il est nécessaire de maintenir la totalité du contenu de l'image lors de la réception provenant d'un appareil de format A4, il conviendra d'utiliser k) ou l).

L'interfonctionnement entre des équipements de caractéristiques techniques répondant aux formats A5/A6 et A4 et entre des équipements disposant de combinaisons de ces caractéristiques techniques figure au Tableau 1.

NOTES

1 Dans les cas f), g) et h), les éléments d'image doivent être utilisés conjointement avec la définition supérieure facultative de $15,4 \text{ lignes/mm} \pm 1\%$ dans le sens vertical.

2 Les cas i) à l) décrivent les équipements qui peuvent être mis en œuvre séparément ou dans n'importe quelle combinaison et qui ne nécessiteront pas, dans le cas d'équipements de télécopie de format A5/A6, la mise en œuvre de a) ou de b). Ces équipements peuvent être mis en œuvre avec des cas différents pour l'émission et pour la réception.

3 Dans les cas i) à l), le codeur fournira toujours 1728 éléments d'image (voir le Tableau 1).

Dans les cas i) et j), les éléments d'image supplémentaires nécessaires sont produits par traitement des éléments (c'est-à-dire par traitement de l'image ou par insertion d'éléments d'image blancs de part et d'autre de l'information d'image centrale) préalablement au codage.

4 Il pourrait être possible en effectuant des réglages sur l'appareil de format A5/A6 d'envoyer le document de façon qu'il soit reproduit, côté réception, en conservant les mêmes dimensions sur un appareil de format A4 ne signalant pas de telles possibilités. Dans ce cas, la définition verticale sera de 3,85 (ou 7,7) lignes/mm. L'utilisateur devra être informé que, dans ce cas particulier de dimensions égales, si l'exemplaire reçu est retransmis vers l'appareil de format A5/A6, l'exemplaire résultant sera réduit.

5 Dans le cas d'équipements utilisant les dimensions i) et j) lorsque certaines Administrations opèrent avec un récepteur ne signalant pas de telles possibilités, ces Administrations peuvent demander l'insertion d'un message, par exemple «ISO A6» ou «ISO A5» selon le cas, dans l'image, côté émission.

2.2 Les dimensions suivantes doivent être utilisées pour les définitions par pouce:

Les spécifications des résolutions facultatives par pouce et de leurs éléments d'image sont données dans le Tableau 2. Les valeurs spécifiques du nombre d'éléments d'image par ligne sont données dans le Tableau 2 pour toutes les définitions du groupe 3 utilisées avec les formats ISO A4, ISO B4 et ISO A3.

Il est possible de mettre en œuvre une définition normalisée de rechange de 200 pixels/25,4 mm horizontalement $\times$ 100 lignes/25,4 mm verticalement, à condition que l'une ou plusieurs des définitions $200 \times 200 \text{ pixels/25,4 mm}$, $300 \times 300 \text{ pixels/25,4 mm}$ et $400 \times 400 \text{ pixels/25,4 mm}$ soient appliquées.

2.3 Les documents d'entrée jusqu'à un format minimal A4 de l'ISO doivent être acceptés.

NOTE – Les dimensions de la zone de reproduction garantie sont données dans l'Appendice I.

3 Temps de transmission d'une ligne totale d'exploration codée

La ligne totale d'exploration codée se définit comme la somme des bits de données, des bits de justification éventuels et des bits de fin de ligne (EOL) (*end-of-line*).

Pour le schéma de codage bidimensionnel facultatif décrit en 4.2, la ligne totale d'exploration codée se définit comme la somme des bits de données, des bits de justification éventuels, des bits de fin de ligne (EOL) et d'un bit d'étiquette.

En plus du temps normal de 20 millisecondes, on dispose de plusieurs temps facultatifs de transmission minimaux de la ligne totale d'exploration codée utilisables avec les diverses méthodes d'impression.

TABLEAU 1/T.4

**L'interfonctionnement entre les matériels assurant les services pour les formats A5/A6 et A4
et entre les matériels assurant les combinaisons des caractéristiques techniques
correspondant aux formats A5/A6 et A4**

Capacités du terminal, côté réception						
Cas du paragraphe 2.1	b)	e)	f)	g)	h)	
Définition horizontale	1728 pixels/215 mm	864 pixels/107 mm	1216 pixels/151 mm	1728 pixels/107 mm	1728 pixels/151 mm	
Définition verticale	3,85 lignes/mm 7,7 lignes/mm	7,7 lignes/mm 15,4 lignes/mm	5,44 lignes/mm 10,9 lignes/mm	7,7 lignes/mm 15,4 lignes/mm	5,44 lignes/mm 10,9 lignes/mm	
Traitement des éléments d'image (pixel)	1728 d'origine	864 (≈ 1728 × 0,70) (Note 1)	1216 (≈ 1728 × 0,70) (Note 2)	1728 d'origine	1728 d'origine	
Situation, côté émission	DIS-DTC→ DCS ↓	–	Bit 33 = 1 Bit 35 = 1	Bit 33 = 1 Bit 34 = 1	Bit 33 = 1 Bit 36 = 1	
	Traitement des eldms	1728 d'origine	Réduit (A4 → A6)	Réduit (A4 → A5)	Réduit (A4 → A6)	
		864 × 2 (Note 1)	Egal (A6 → A4)	Agrandi (A6 → A5)	Egal (A6 → A5)	
		1216 × 1,42 (Note 2)	Réduit (A5 → A6)	Egal (A5) (Note 2)	Réduit (A5 → A6)	
		1728 d'origine	Egal (A6)	Agrandi (A6 → A5)	Egal (A6)	
NOTES						
	1	Bit 33 = 1 Bit 35 = 1	Pixel Eléments d'image (W) Pixels blancs DIS Signal d'identification numérique DTC Commande d'émission numérique DCS Signal de commande numérique			
	2	Bit 33 = 1 Bit 34 = 1				

TABLEAU 2/T.4

Définition (pixels/25,4 mm)	Tolérance	Nombre d'éléments d'image sur la longueur de la ligne d'exploration		
		ISO A4	ISO B4	ISO A3
Horizontale 200 Verticale 200	± 1%	1728/219,46 mm	2048/260,10 mm	2432/308,86 mm
Horizontale 300 Verticale 300	± 1%	2592/219,46 mm	3072/260,10 mm	3648/308,86 mm
Horizontale 400 Verticale 400	± 1%	3456/219,46 mm	4096/260,10 mm	4864/308,86 mm
NOTE – Les définitions 200 × 200 pixels/25,4 mm et 8 × 7,7 lignes/mm peuvent être considérées équivalentes. Il en est de même pour les définitions 400 × 400 pixels/25,4 mm et 16 × 15,4 lignes/mm. En conséquence, la conversion entre terminaux basés sur des mesures en mm et les terminaux basés sur des mesures en inch n'est pas nécessaire pour les communications dans ces deux cas. Toutefois, la communication entre terminaux utilisant ces définitions entraînera une distorsion et une réduction de la zone reproductible.				

3.1 Les temps de transmission minimaux de la ligne totale d'exploration codée doivent être les suivants:

- 1) Cas n° 1: le temps de transmission minimal de la ligne totale d'exploration codée est le même pour la définition nominale et pour la définition supérieure facultative:
 - a) une durée normale recommandée de 20 ms;
 - b) une option reconnue de 10 ms, avec retour obligatoire à la durée normale de 20 ms;
 - c) une option reconnue de 5 ms, avec retour obligatoire à l'option de 10 ms et à la durée normale de 20 ms;
 - d) une option reconnue de 0 ms, avec retour obligatoire à l'option de 5 ms, et à l'option de 10 ms et à la durée normale de 20 ms et retour facultatif à l'option de 40 ms;
 - e) une option reconnue de 40 ms.
- 2) Cas n° 2: le temps de transmission minimal de la ligne totale d'exploration codée avec la définition supérieure facultative est égal à la moitié du temps de transmission avec la définition nominale (voir la Note). Ces chiffres s'appliquent à la définition nominale:
 - a) une option reconnue de 10 ms avec retour obligatoire à la durée normale de 20 ms;
 - b) une durée normale recommandée de 20 ms;
 - c) une option reconnue de 40 ms.

L'identification et le choix du temps de transmission minimal doivent intervenir au cours de la phase précédant le message (étape B) spécifiée dans la procédure de commande de la Recommandation T.30.

NOTE – Le cas n° 2 s'applique aux appareils dotés de mécanismes d'impression qui réalisent la définition verticale normale en imprimant deux lignes consécutives identiques à haute définition. Dans ce cas, le temps de transmission minimal de la ligne totale d'exploration codée avec la définition nominale est égal au double du temps de transmission minimal avec la définition supérieure. Le temps de transmission minimal avec les définitions facultatives de 15,4 lignes/mm et de 400 lignes/25,4 mm peut être égal au quart du temps avec la définition nominale.

3.2 Le temps de transmission maximal d'une ligne totale d'exploration codée doit être inférieur à 5 secondes. S'il dépasse 5 secondes, le récepteur doit déconnecter la ligne.

3.3 Mode de correction des erreurs

Dans le mode facultatif de correction des erreurs, on utilise une structure de trame HDLC pour transmettre une ligne d'exploration codée complète. Ce mode de correction des erreurs est défini dans l'Annexe A.

4 Méthode de codage

4.1 Méthode de codage unidimensionnel

La méthode de codage unidimensionnel de longueur de plage obligatoire pour les appareils du groupe 3 est la suivante:

4.1.1 Données

Une ligne de données se compose d'une série de mots de code de longueur variable. Chaque mot de code représente une longueur de plage correspondant uniquement au blanc ou uniquement au noir. Les plages de blanc et de noir se produisent alternativement. Un total de 1728 éléments d'image représente une ligne d'exploration horizontale de 215 mm de long.

Afin que le récepteur conserve le synchronisme des couleurs, toutes les lignes de données commencent par un mot de code correspondant à une plage de blanc. Si la ligne d'exploration commence par une plage correspondant au noir, un mot de code correspondant à une plage de blanc de longueur nulle sera envoyé. La longueur des plages de noir et de blanc, jusqu'à concurrence de la longueur maximale de la ligne d'exploration (1728 éléments d'image), correspond aux mots de code des Tableaux 3 et 4. On distingue les mots de code de terminaison et les mots de code de configuration. Chaque longueur de plage est représentée par un mot de code de terminaison ou par un mot de code de configuration suivi d'un mot de code de terminaison.

Les plages d'une longueur de 0 à 63 éléments d'image sont codées avec le mot de code de terminaison approprié. Il faut noter qu'il existe deux listes de mots de code distinctes pour les plages correspondant au noir et au blanc.

Les plages de 64 à 1728 éléments d'image sont codées tout d'abord avec le mot de code de configuration représentant la longueur de plage égale ou inférieure à la plage requise, puis avec le mot de code de terminaison représentant la différence entre la longueur de plage requise et la longueur de plage représentée par le code de configuration.

4.1.2 Fin de ligne (EOL)

Ce mot de code est transmis après chaque ligne de données. C'est un mot de code spécial qui n'apparaît jamais dans une ligne de données correcte et qui permet la reprise du synchronisme après un paquet d'erreurs.

En outre, ce signal est émis avant la première ligne de données d'une page.

Format: 000000000001

4.1.3 Justification

Une pause dans la transmission du message peut être assurée par l'émission du signal de justification, qui peut être inséré entre une ligne de données et un signal EOL, mais jamais dans une ligne de données. Le signal de justification doit être émis pour que le temps de transmission d'une ligne de données, d'un signal de justification et d'un signal EOL ne soit pas inférieur au temps minimal de transmission d'une ligne totale d'exploration codée prévu dans la procédure de commande préliminaire au message.

Format: chaîne de 0 de longueur variable.

4.1.4 Retour à la commande (RTC) (*return to control*)

La fin de transmission d'un document est indiquée par l'émission de six EOL consécutifs. A la suite du signal RTC, l'émetteur envoie les commandes après transmission du message, selon le format de trame et les débits binaires des signaux de commande définis dans la Recommandation T.30.

Format: 000000000001 000000000001
(6 fois au total)

Les Figures 1 et 2 précisent la relation entre les signaux définis plus haut. La Figure 1 montre plusieurs lignes d'exploration de données commençant au début de la transmission d'une page. La Figure 2 montre la dernière ligne d'exploration codée d'une page.

L'identification et le choix du tableau de code normal ou du tableau de code développé doivent intervenir au cours de la phase précédant le message (étape B) spécifiée dans la procédure de commande de la Recommandation T.30.

TABLEAU 3/T.4

Codes de terminaison

Longueur de plage correspondant au blanc	Mot de code	Longueur de plage correspondant au noir	Mot de code
0	00110101	0	0000110111
1	000111	1	010
2	0111	2	11
3	1000	3	10
4	1011	4	011
5	1100	5	0011
6	1110	6	0010
7	1111	7	00011
8	10011	8	000101
9	10100	9	000100
10	00111	10	0000100
11	01000	11	0000101
12	001000	12	0000111
13	000011	13	00000100
14	110100	14	00000111
15	110101	15	000011000
16	101010	16	0000010111
17	101011	17	0000011000
18	0100111	18	0000001000
19	0001100	19	00001100111
20	0001000	20	00001101000
21	0010111	21	00001101100
22	0000011	22	00000110111
23	0000100	23	00000101000
24	0101000	24	00000010111
25	0101011	25	00000011000
26	0010011	26	000011001010
27	0100100	27	000011001011
28	0011000	28	000011001100
29	00000010	29	000011001101
30	00000011	30	000001101000
31	00011010	31	000001101001
32	00011011	32	000001101010
33	00010010	33	000001101011
34	00010011	34	000011010010
35	00010100	35	000011010011
36	00010101	36	000011010100
37	00010110	37	000011010101
38	00010111	38	000011010110
39	00101000	39	000011010111
40	00101001	40	000001101100
41	00101010	41	000001101101
42	00101011	42	000011011010
43	00101100	43	000011011011
44	00101101	44	000001010100
45	00000100	45	000001010101
46	00000101	46	000001010110
47	00001010	47	000001010111
48	00001011	48	000001100100
49	01010010	49	000001100101
50	01010011	50	000001010010
51	01010100	51	000001010011
52	01010101	52	000000100100
53	00100100	53	000000110111
54	00100101	54	000000111000
55	01011000	55	000000100111
56	01011001	56	000000101000
57	01011010	57	000001011000
58	01011011	58	000001011001
59	01001010	59	000000101011
60	01001011	60	000000101100
61	00110010	61	000001011010
62	00110011	62	000001100110
63	00110100	63	000001100111

TABLEAU 3/T.4 (suite)

Codes de terminaison

Longueur de plage correspondant au blanc	Mot de code	Longueur de plage correspondant au noir	Mot de code
64	11011	64	0000001111
128	10010	128	000011001000
192	010111	192	000011001001
256	0110111	256	000001011011
320	00110110	320	000000110011
384	00110111	384	000000110100
448	01100100	448	000000110101
512	01100101	512	0000001101100
576	01101000	576	0000001101101
640	01100111	640	0000001001010
704	011001100	704	0000001001011
768	011001101	768	0000001001100
832	011010010	832	0000001001101
896	011010011	896	0000001110010
960	011010100	960	0000001110011
1024	011010101	1024	0000001110100
1088	011010110	1088	0000001110101
1152	011010111	1152	0000001110110
1216	011011000	1216	0000001110111
1280	011011001	1280	0000001010010
1344	011011010	1344	0000001010011
1408	011011011	1408	0000001010100
1472	010011000	1472	0000001010101
1536	010011001	1536	0000001011010
1600	010011010	1600	0000001011011
1664	011000	1664	0000001100100
1728	010011011	1728	0000001100101
FDL	000000000001	FDL	000000000001

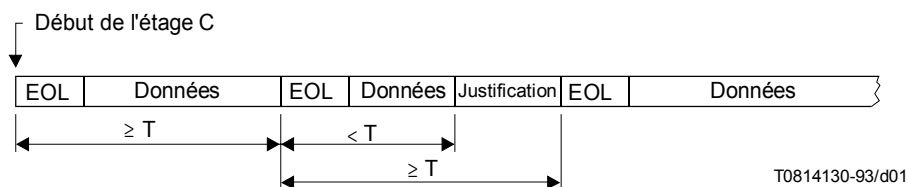
NOTE – Il est reconnu qu'il existe des appareils pouvant fonctionner avec des formats de papier plus grands en conservant la définition horizontale normale. Le jeu de codes de configuration suivant a été ajouté pour permettre cette possibilité:

TABLEAU 4/T.4

Codes de configuration

Longueur de plage (noir et blanc)	Codes de configuration
1792	00000001000
1856	00000001100
1920	00000001101
1984	000000010010
2048	000000010011
2112	000000010100
2176	000000010101
2240	000000010110
2304	000000010111
2368	000000011100
2432	000000011101
2496	000000011110
2560	000000011111

NOTE – Les longueurs de plages supérieures ou égales à 2624 pixels sont tout d'abord codées avec les codes de configuration de 2560. Si la partie restante de la longueur (après le premier codage de configuration 2560) est alors supérieure ou égale à 2560 pixels, un (des) codage(s) de configuration supplémentaire(s) de 2560 est (sont) appliqué(s) jusqu'à ce que la partie restante de la longueur devienne inférieure à 2560 pixels. Cette partie est alors codée avec un code de terminaison ou avec un code de configuration plus un code de terminaison, selon les gammes de longueur, comme indiqué ci-dessus.



T Temps minimal de transmission d'une ligne totale d'exploration codée

FIGURE 1/T.4

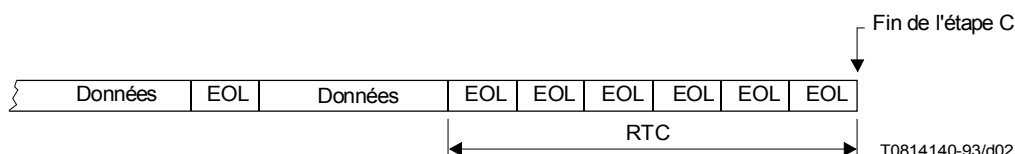


FIGURE 2/T.4

4.2 Schéma de codage bidimensionnel

Le schéma de codage bidimensionnel constitue une extension facultative du schéma de codage unidimensionnel spécifié au 4.1; il se présente ainsi:

4.2.1 Données

4.2.1.1 Paramètre K

Afin de réduire la surface perturbée en cas d'erreurs de transmission après chaque ligne en codage unidimensionnel, au plus pour les $K-1$ lignes suivantes successives, le codage sera bidimensionnel. On peut transmettre une ligne en codage unidimensionnel plus souvent que toutes les K lignes. Après avoir transmis une ligne en codage unidimensionnel, on commence la prochaine série des $K-1$ lignes suivantes en codage bidimensionnel. La valeur maximale de K sera fixée ainsi:

- Définition verticale nominale: $K = 2$
- Définition verticale supérieure facultative: $K = 4$.

NOTES

1 Certaines Administrations ont indiqué que, pour des définitions verticales facultatives élevées, K pourra facultativement avoir une valeur moindre.

2 Certaines Administrations se réservent le droit d'approuver seulement l'utilisation, dans le service de télécopie de leur pays, d'appareils capables de produire un signe visible sur le message de télécopie reçu, indiquant que le codage bidimensionnel a été utilisé au cours du processus de transmission.

4.2.1.2 Codage unidimensionnel

Doit être conforme à la description du 4.1.1.

4.2.1.3 Codage bidimensionnel

Il s'agit d'une méthode de codage ligne par ligne, dans laquelle la position de chaque élément d'image «mutant» sur la ligne en cours ou sur la ligne de codage est codée par rapport à la position d'un élément de référence correspondant situé sur la ligne de codage ou sur la ligne de référence placée immédiatement au-dessus de la ligne de codage. Après le codage de la ligne de codage, cette ligne devient la ligne de référence pour la ligne de codage suivante.

4.2.1.3.1 Définition de l'élément d'image mutant (voir la Figure 3)

élément d'image mutant: élément dont la «couleur» (noir ou blanc) est différente de celle de l'élément précédent sur la même ligne d'exploration.

- a_0 élément mutant de référence ou de départ sur la ligne de codage. Au début de la ligne de codage, a_0 correspond à un élément blanc mutant imaginaire précédant immédiatement le premier élément de la ligne. Pendant le codage de la ligne de codage, la position d' a_0 est déterminée par le mode de codage précédent (voir le 4.2.1.3.2);
- a_1 élément mutant situé immédiatement à droite d' a_0 sur la ligne de codage;
- a_2 élément mutant situé immédiatement à droite d' a_1 sur la ligne de codage;
- b_1 premier élément mutant de la ligne de référence à droite d' a_0 et de couleur inverse de celle d' a_0 ;
- b_2 élément mutant situé immédiatement à droite de b_1 sur la ligne de référence.

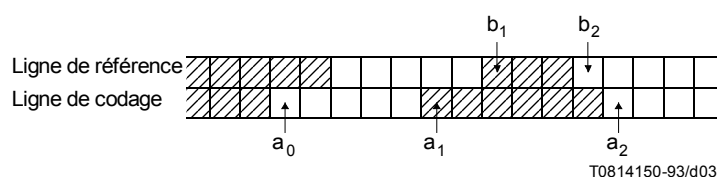


FIGURE 3/T.4

Eléments d'image mutants

4.2.1.3.2 Modes de codage

Pour coder la position de chaque élément mutant sur la ligne de codage, on choisit l'un des trois modes de codage d'après la procédure de codage décrite au 4.2.1.3.3. Les Figures 4 à 6 donnent des exemples de ces trois modes de codage:

a) Mode de passage

On reconnaît ce mode quand b_2 se trouve à gauche de a_1 . Quand ce mode est codé, a_0 est placé sur l'élément de la ligne de codage au-dessous de b_2 en vue du codage suivant (c'est-à-dire sur a'_0).

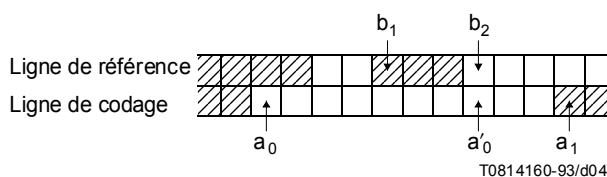


FIGURE 4/T.4

Mode de passage

Cependant, l'état dans lequel b_2 intervient immédiatement au-dessus de a_1 , comme l'indique la Figure 5, n'est pas considéré comme un mode de passage.

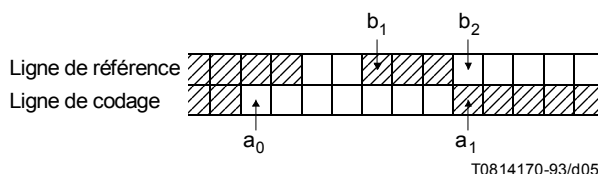


FIGURE 5/T.4

Exemple ne correspondant pas au mode passage

b) *Mode vertical*

Quand ce mode est reconnu, la position de a_1 est codée par rapport à celle de b_1 . La distance relative a_1b_1 peut avoir sept valeurs différentes: $V(0)$, $V_R(1)$, $V_R(2)$, $V_R(3)$, $V_L(1)$, $V_L(2)$ et $V_L(3)$, représentées chacune par un mot de code distinct. Les indices R et L indiquent que a_1 se trouve respectivement à droite ou à gauche de b_1 et le nombre entre parenthèses indique la valeur de la distance a_1b_1 . Lorsqu'il se produit un codage en mode vertical, a_0 est positionné sur a_1 (voir la Figure 6).

c) *Mode horizontal*

Quand ce mode est reconnu, les longueurs de plage a_0a_1 et a_1a_2 sont codées au moyen des mots de code $H + M(a_0a_1) + M(a_1a_2)$. H est le mot de code drapeau 001 du tableau de codage bidimensionnel (Tableau 5). $M(a_0a_1)$ et $M(a_1a_2)$ sont des mots de code qui représentent respectivement la longueur et la «couleur» des plages a_0a_1 et a_1a_2 et qui sont extraits des tableaux de codage unidimensionnel noir ou blanc appropriés (Tableaux 3 et 4). Après un codage en mode horizontal, a_0 est positionné sur a_2 (voir la Figure 6).

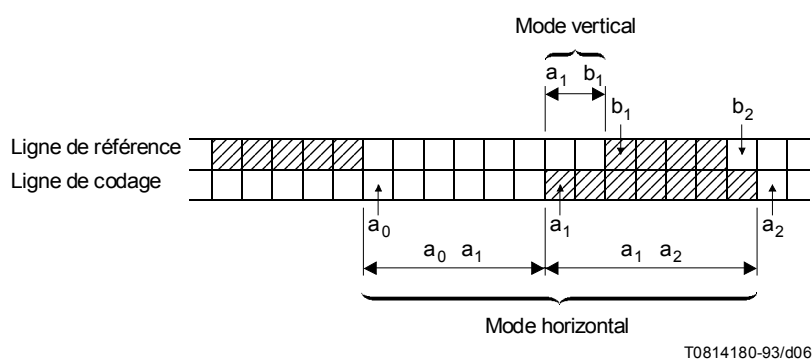


FIGURE 6/T.4

Modes vertical et horizontal

4.2.1.3.3 Procédure de codage

La procédure de codage identifie le mode de codage à utiliser pour coder chaque élément mutant sur la ligne de codage. Quand l'un des trois modes de codage a été identifié selon les indications données ci-après pour la phase 1 et la phase 2, un mot de code approprié est choisi parmi ceux du tableau de codage donné au Tableau 5. La procédure de codage est définie par l'organigramme de la Figure 7.

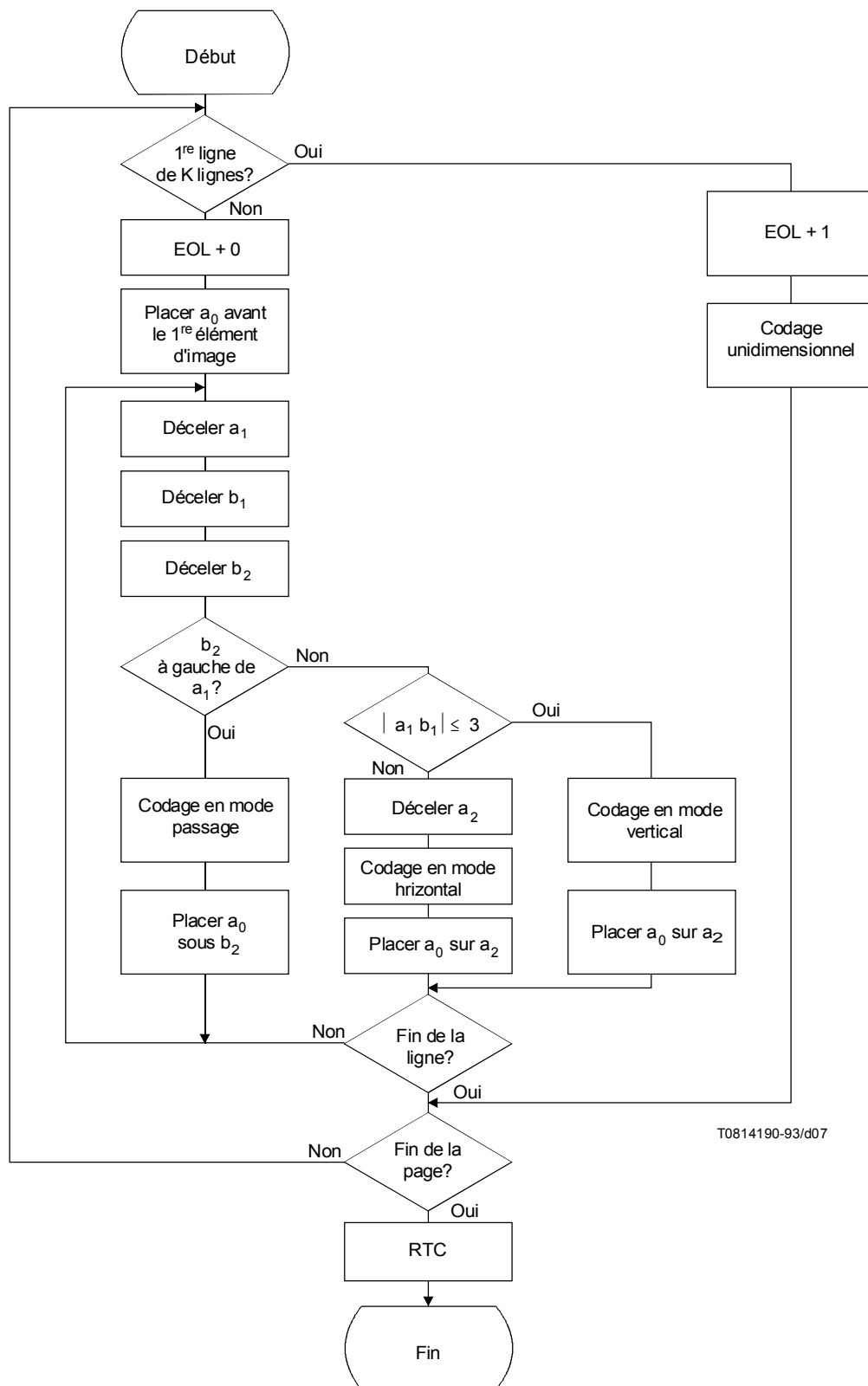


FIGURE 7/T.4
Organigramme du codage bidimensionnel

NOTE – Le fait de limiter à un mode de passage simple l'utilisation du mode de passage dans le codeur n'affecte pas la compatibilité. Les variations de l'algorithme qui n'affectent pas la compatibilité nécessitent un complément d'étude.

Phase 1

- i) Si un mode de passage est identifié, il est codé à l'aide du mot de code 0001 (Tableau 5). Après ce traitement, l'élément d'image a'_0 situé immédiatement sous b_2 est considéré comme le nouvel élément d'image de départ a_0 pour le codage suivant (voir la Figure 4).
- ii) Si un mode de passage n'est pas décelé, passer à la phase 2.

Phase 2

- i) Déterminer la valeur absolue de la distance relative a_1b_1 .
- ii) Si $|a_1b_1| \leq 3$, comme indiqué au Tableau 5, a_1b_1 est codé en mode vertical, après quoi la position a_1 est considérée comme le nouvel élément d'image de départ a_0 pour le codage suivant.
- iii) Si $|a_1b_1| > 3$, comme indiqué au Tableau 5, est codé en mode horizontal 001, a_0a_1 et a_1a_2 sont respectivement codés en code unidimensionnel. Après ce traitement, la position a_2 est considérée comme le nouvel élément d'image de départ a_0 pour le codage suivant.

TABLEAU 5/T.4

Tableau de codage bidimensionnel

Mode	Elément à coder		Notation	Mot de code
Passage	b_1, b_2		P	0001
Horizontal	a_0a_1, a_1a_2		H	$001 + M(a_0a_1) + M(a_1a_2)$ (voir la Note 1)
Vertical	a_1 sous b_1	$a_1b_1 = 0$	$V(0)$	1
	a_1 à droite de b_1	$a_1b_1 = 1$	$V_R(1)$	011
		$a_1b_1 = 2$	$V_R(2)$	000011
		$a_1b_1 = 3$	$V_R(3)$	0000011
	a_1 à gauche de b_1	$a_1b_1 = 1$	$V_L(1)$	010
		$a_1b_1 = 2$	$V_L(2)$	000010
		$a_1b_1 = 3$	$V_L(3)$	0000010
Extension	2-D (extensions) 1-D (extensions)			0000001xxx 000000001xxx (voir la Note 2)

NOTES

- 1 Le mode M() du mode horizontal représente les mots de code dans les Tableaux 3 et 4.
- 2 Il est suggéré que le mode sans compression soit reconnu comme une extension facultative du schéma de codage bidimensionnel pour les appareils du groupe 3. Les bits xxx sont codés 111 dans le mode d'exploitation sans compression dont le tableau de codage est donné dans le Tableau 6.
- 3 Une étude complémentaire est nécessaire pour définir d'autres affectations de bits xxx non spécifiés et leur utilisation pour toute extension ultérieure éventuelle.
- 4 Il est suggéré que le mode sans compression soit utilisé pour une ligne avec codage unidimensionnel, le codeur ne doit pas passer dans le mode sans compression après un mot de code se terminant par 000. En effet, un mot de code se terminant par 000 suivi par un code de commutation 000000001 serait pris par erreur pour un code de fin de ligne.

TABLEAU 6/T.4

Tableau de codage en mode sans compression

Code d'entrée au mode sans compression	Sur une ligne codée en unidimensionnel: 000000001111 Sur une ligne codée en bidimensionnel: 0000001111	
Code de mode sans compression	Schéma d'image	Mot de code
	1	1
	01	01
	001	001
	0001	0001
	00001	00001
	00000	000001
Echappement du code de mode sans compression	0	0000001T
	00	00000001T
	000	000000001T
	0000	0000000001T
	00000	00000000001T
T désigne un bit d'étiquette indiquant la couleur de la plage suivante (noir = 1, blanc = 0)		

4.2.1.3.4 Traitement du premier et du dernier élément d'image de la ligne

a) Traitement du premier élément d'image

Le premier élément d'image de départ a_0 sur chaque ligne de codage est situé théoriquement immédiatement avant le premier élément d'image, et il est considéré comme un élément d'image blanc (voir le 4.2.1.3.1).

La première longueur de plage a_0a_1 d'une ligne est remplacée par $a_0a_1 - 1$. Par conséquent, si la première plage est noire et qu'il est estimé qu'elle a été codée en mode horizontal, le premier mot de code $M(a_0a_1)$ correspond à une plage «blanche» de longueur nulle (voir la Figure 10, exemple 5).

b) Traitement du dernier élément d'image

Le codage de la ligne de codage se poursuit jusqu'au moment où la position de l'élément mutant théorique situé immédiatement après le dernier élément réel a été codée (a_1 ou a_2). De même, si b_1 et (ou) b_2 ne sont décelés à aucun moment pendant le codage de la ligne, ils sont positionnés sur l'élément mutant théorique situé immédiatement après le dernier élément d'image réel sur la ligne de référence.

4.2.2 Mot de code de synchronisation de ligne

Le mot de code de fin de ligne (EOL) 000000000001 est ajouté à la fin de chaque ligne codée. Il est suivi d'un seul bit d'étiquette indiquant si le code unidimensionnel ou bidimensionnel sera utilisé pour la ligne suivante.

En outre, le mot de code EOL accompagné du signal 1 du bit d'étiquette sera transmis avant la première ligne de données d'une page.

Format:

EOL + 1: codage unidimensionnel de la ligne suivante

EOL + 0: codage bidimensionnel de la ligne suivante

4.2.3 Justification

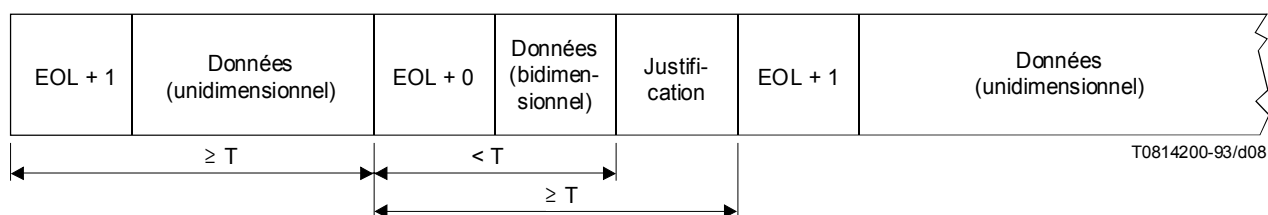
Inséré entre une ligne de données et un signal de synchronisation de ligne, EOL + bit d'étiquette, mais jamais dans une ligne de données. Le signal de justification doit être émis pour que le temps de transmission d'une ligne de données, du signal de remplissage et du signal EOL + bit d'étiquette ne soit pas inférieur au temps minimal de transmission d'une ligne totale d'exploration codée.

Format: séquence de 0 de longueur variable.

4.2.4 Retour à la commande (RTC)

Le format utilisé comprend six mots de code de synchronisation de ligne consécutifs, c'est-à-dire $6 \times (\text{EOL} + 1)$.

Pour préciser la relation des signaux qui y sont définis, on se reportera aux Figures 8 et 9 dans le cas où $K = 2$. La Figure 8 montre plusieurs lignes d'exploration de données commençant au début d'une page transmise. La Figure 9 montre les dernières lignes d'une page.



T Temps de transmission minimal d'une ligne totale d'exploration codée.

FIGURE 8/T.4
Transmission du message (première partie de la page)

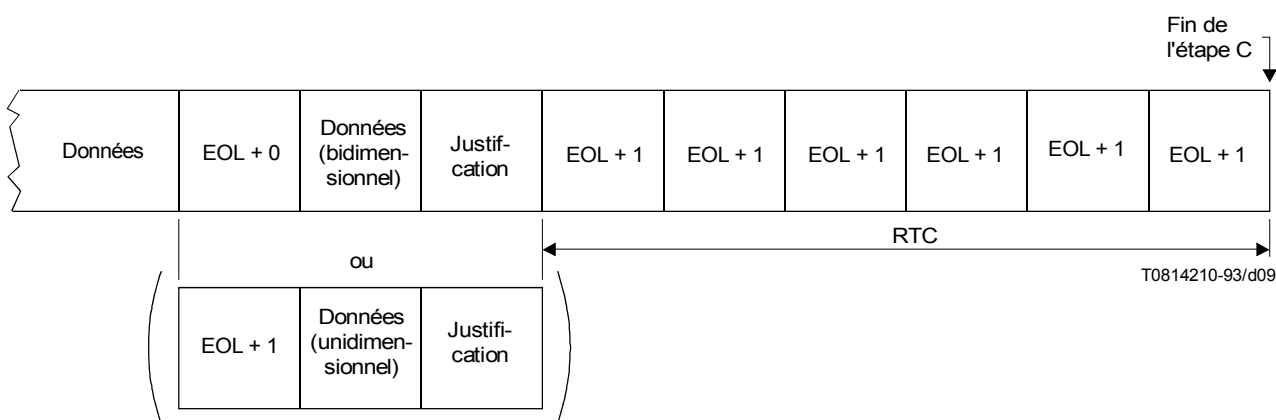


FIGURE 9/T.4
Transmission du message (dernière partie de la page)

4.2.5 Exemples de codage

La Figure 10 donne des exemples de codage de la première partie des lignes d'exploration, la Figure 11, des exemples de la dernière partie et la Figure 12, d'autres exemples de codage. Les notations P, H et V correspondent, comme l'indique le Tableau 3, aux symboles respectifs des modes de passage, horizontal et vertical. Les éléments d'image désignés par un point noir indiquent les éléments d'image mutants à coder.

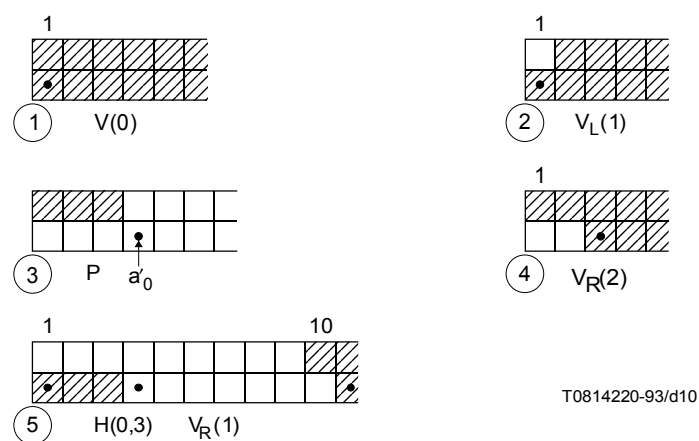


FIGURE 10/T.4
Exemples de codage: première partie de la ligne d'exploration

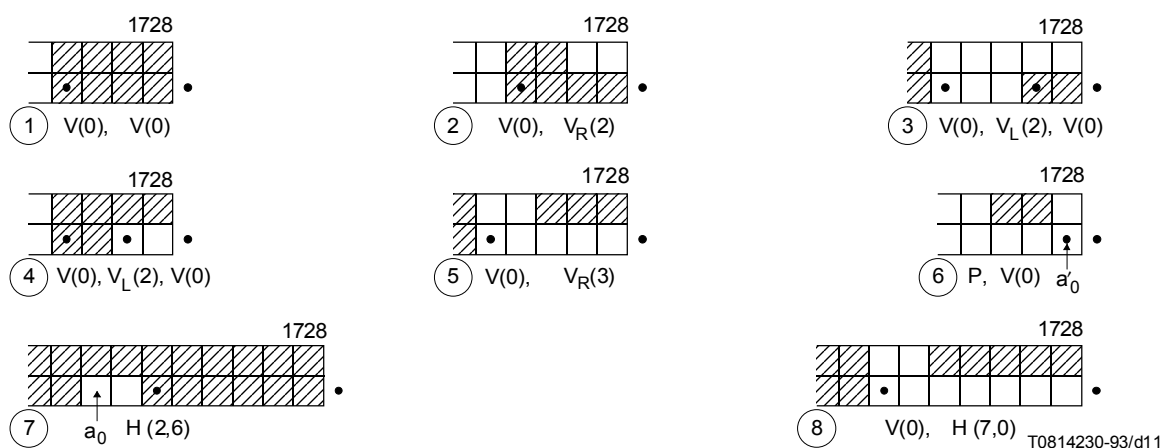


FIGURE 11/T.4
Exemples de codage: dernière partie de la ligne d'exploration

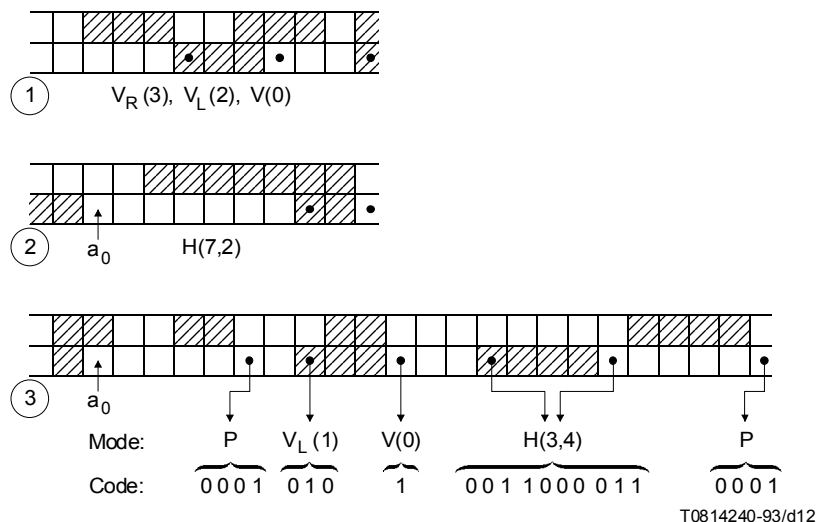


FIGURE 12/T.4
Exemples de codage

4.3 Schéma de codage bidimensionnel étendu

Le schéma fondamental de codage de télécopie visé au 2.2/T.6 peut être utilisé à titre facultatif en télécopie du groupe 3. Ce schéma s'applique uniquement au mode de correction des erreurs spécifié au 3.3.

4.4 Mode de limitation des erreurs

Schéma de codage unidimensionnel avec division de la ligne d'exploration en plusieurs parties.

Le schéma de codage unidimensionnel avec division de la ligne d'exploration en plusieurs parties est une extension facultative du schéma de codage unidimensionnel spécifié à l'Annexe B.

5 Procédé de modulation et de démodulation

Les appareils du groupe 3 fonctionnant dans le réseau téléphonique public commuté doivent utiliser le procédé de modulation, l'embrouilleur, les signaux d'égalisation et de rythme définis en 2, 3, 7, 8, 9, 11/V.27 *ter* et l'Appendice I/V.27 *ter*.

5.1 Le signal de conditionnement à utiliser doit être la séquence de conditionnement longue avec protection contre l'écho pour la personne qui parle (voir 2.5.1/V.27 *ter* et Tableau 3/V.27 *ter*).

5.2 Les débits à utiliser seront 4800 et 2400 bit/s, comme le spécifie la Recommandation V.27 *ter*.

NOTES

1 Certaines Administrations ont indiqué qu'il leur sera impossible de garantir le service à un débit supérieur à 2400 bit/s.

2 On notera que certains appareils en service utilisent, entre autres, des procédés de modulation différents.

3 Lorsqu'il est possible de garantir la qualité de service pour un débit supérieur, ce qui peut être le cas sur les circuits loués ou sur les circuits de haute qualité commutés, les appareils du groupe 3 peuvent utiliser, en option, le procédé de modulation, l'embrouilleur et les signaux d'égalisation et de rythme spécifiés dans les Recommandations V.29, V.33 et V.17. S'agissant de la Recommandation V.29, il convient de se référer en particulier aux 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 et 11. En pareil cas, les données ne doivent pas être multiplexées et elles doivent être transmises seulement aux débits de 9600 et 7200 bit/s. S'agissant de la Recommandation V.33, il convient de se référer en particulier aux 1, 2, 3, 4, 7 et 8. En pareil cas, les données ne doivent pas être multiplexées. S'agissant de la Recommandation V.17, il convient de se référer en particulier aux 1 à 5.

4 Lorsque la signalisation V.33 est utilisée, le signal de conditionnement doit être précédé d'un signal de protection contre l'écho pour la personne qui parle. Ce signal comprend une porteuse non modulée pendant une durée de 185 ms à 200 ms suivie d'une période de silence de 20 à 25 ms.

5 Lorsque la signalisation V.17 est utilisée, le signal de conditionnement doit inclure le signal de protection contre l'écho (TEP) (*talker protection echo*) pour la personne qui parle, défini au 5.3/V.17.

6 Puissance de sortie de l'émetteur

La puissance moyenne doit pouvoir être réglée de -15 dBm à 0 dBm, mais l'appareil doit être conçu de telle sorte qu'il soit impossible à l'opérateur d'intervenir dans ce réglage.

NOTE – Les niveaux de puissance utilisés sur les circuits internationaux seront conformes aux prescriptions de la Recommandation V.2.

7 Puissance d'entrée du récepteur

L'appareil récepteur doit pouvoir fonctionner correctement quand le niveau du signal reçu est compris entre 0 dBm et -43 dBm. Aucune possibilité de commander la sensibilité du récepteur ne doit être fournie à l'opérateur.

8 Configuration des appareils

Le fait que des formats de page soient indiqués n'exige pas systématiquement la présence en configuration réelle d'une exploration sur papier et/ou d'une impression. A cet égard, les détails peuvent être réglés par les Administrations.

Si le message n'est pas produit à partir d'une telle exploration ou impression sur papier, les signaux apparaissant à l'interface du réseau sont identiques à ceux qu'engendrerait une configuration avec entrée sur papier et/ou sortie sur papier.

9 Transfert de fichier pour les télécopieurs du groupe 3

Le transfert de fichier est une possibilité facultative des télécopieurs du groupe 3. Il permet de transmettre tout fichier de données, avec ou sans informations supplémentaires concernant le fichier à émettre, en utilisant le mode de correction des erreurs spécifié dans l'Annexe A et dans l'Annexe A/T.30.

Le transfert de fichier est défini dans l'Annexe C.

10 Mode d'émission de caractères pour les télécopieurs du groupe 3

Le mode d'émission de caractères est une possibilité facultative des télécopieurs du groupe 3. Il permet de transmettre des documents codés en caractères, en utilisant le mode de correction des erreurs spécifié dans l'Annexe A et dans l'Annexe A/T.30.

Le mode d'émission de caractères est défini dans l'Annexe D.

11 Mode mixte pour les télécopieurs du groupe 3

Le mode mixte est une possibilité facultative des télécopieurs du groupe 3. Il permet de transmettre des pages contenant à la fois des informations codées en caractères et des informations codées pour télécopie, en utilisant le mode de correction des erreurs spécifié dans l'Annexe A et dans l'Annexe A/T.30.

Le mode mixte est défini dans l'Annexe E.

12 Possibilité de fonctionnement à 64 kbit/s pour les appareils du groupe 3

Pour les appareils du groupe 3, une possibilité de fonctionnement à 64 kbit/s sur le réseau numérique à intégration de services (RNIS) est prévue à titre d'option normalisée. Il existe deux solutions techniques pour cette option. La première, basée sur le protocole de classe 1 du groupe 4, est définie dans l'Annexe F et appelée option F 64 kbit/s groupe 3 (G3F); elle fonctionne directement avec les terminaux de classe 1 du groupe 4. L'autre option, basée sur le protocole ECM de la Recommandation T.30, est définie dans l'Annexe C/T.30 et appelée option C 64 kbit/s groupe 3 (G3C); elle ne peut fonctionner directement avec les terminaux de classe 1 du groupe 4 ou G3F.

NOTE – L'interfonctionnement entre les terminaux G3C et les terminaux G3F/G4 peut être assuré par des terminaux en mode multiple utilisant la procédure définie dans l'Annexe F/T.90. La possibilité d'interfonctionnement direct des terminaux du groupe 3 utilisant le protocole définie dans l'Annexe C/T.30 avec les terminaux du groupe 4 fait l'objet d'une étude urgente sous la Question E/VIII.

Annexe A

Mode facultatif de correction des erreurs

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Introduction

La présente annexe spécifie le format de message nécessaire pour la transmission de documents avec correction facultative des erreurs.

A.2 Définitions

Les définitions contenues dans la présente Recommandation et dans la Recommandation T.30 s'appliquent sauf indication contraire.

A.3 Format de message

Une structure de trame de commande de liaison de données à haut niveau (HDLC) (*high-level data link control*) est utilisée pour toutes les procédures relatives aux messages de télécopie codés binaires. Cette structure HDLC de base est constituée d'un certain nombre de trames subdivisées en un certain nombre de champs. Cela permet l'étiquetage des trames et le contrôle des erreurs.

Les Figures A.1 et A.2 donnent des exemples de format utilisé pour les signaux codés binaires, montrant une structure de trame de page partielle (PP) initiale et une structure de trame PP finale.

Dans les descriptions suivantes relatives aux champs, les bits sont émis dans l'ordre de leur poids décroissant, c'est-à-dire de gauche à droite, tels qu'ils sont imprimés. Le numéro de trame est le seul à faire exception à cette règle (voir A.3.6.1).

L'équivalence entre les symboles de notation binaire et la condition significative du code des signaux doit être conforme aux dispositions de la Recommandation V.1.

A.3.1 Synchronisation

Une séquence de synchronisation précédera toutes les informations codées binaires dès qu'une nouvelle émission débute. La synchronisation sera une séquence de conditionnement et une série de séquences de fanion de 200 ms nominal avec une tolérance de +100 ms.

NOTE – Les fanions continus ont deux zéros qui se suivent comme indiqué ci-après.

. . . 0111 1110 0111 1110 0111 1110 . . .

A.3.2 Séquence de fanions (F)

La séquence de fanions de la trame HDLC à huit bits est utilisée pour indiquer le début et la fin de la trame de la procédure de message de télécopie. La séquence de fanions sert à établir la synchronisation de bits et de trames. Pour faciliter cela, la synchronisation définie au A.3.1 doit avoir lieu avant la première trame. Les trames suivantes et la fin de la dernière trame doivent avoir une ou plusieurs de ces séquences de fanions.

Format: 0111 1110

NOTE – Le premier fanion d'une trame peut être le dernier fanion de la trame précédente.

A.3.3 Champ d'adresse (A)

Le champ d'adresse de la HDLC à huit bits a pour objet de fournir l'identification d'un ou de plusieurs postes spécifiques dans une configuration multipoint. En cas de transmission sur le réseau téléphonique public commuté, ce champ est limité à un seul format.

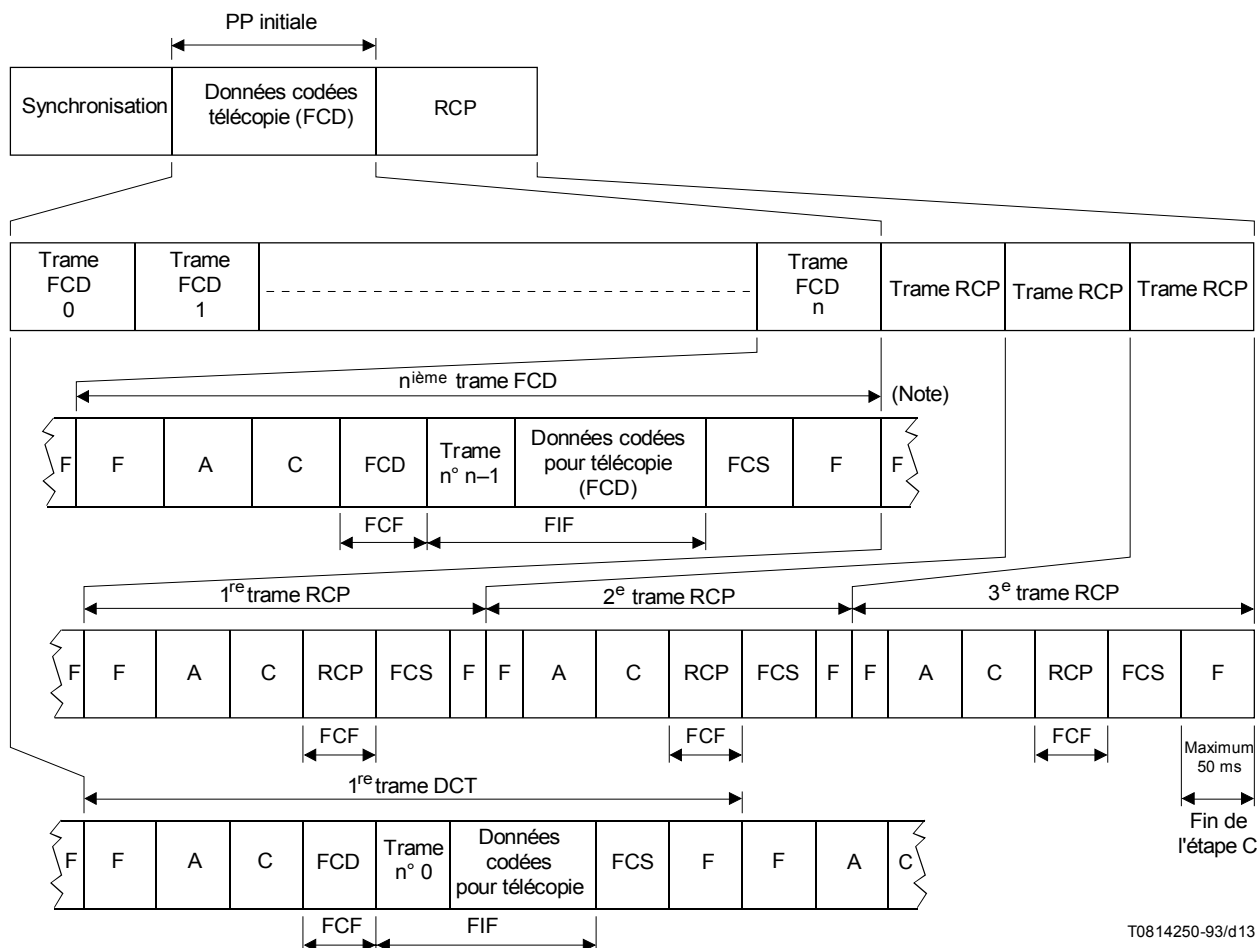
Format: 1111 1111

A.3.4 Champ de commande (C)

Le champ de commande de la HDLC à huit bits permet de coder la commande propre à la procédure de message de télécopie.

Format: 1100 X000

Le bit X est mis à 0 pour la trame FCD (trame de données codées pour télécopie) et la trame RCP (retour à la commande pour trame de page partielle).



NOTE – Voir A.3.2.

FIGURE A.1/T.4
Structure de trame de page partielle (PP) initiale

A.3.5 Champ de commande pour télécopie (FCF)

Afin de permettre la distinction entre la trame données codées pour télécopie FCD (*facsimile coded data frame*) et la trame retour à la commande pour trame de page partielle (RCP frame) (*return to control for partial page frame*), le champ de commande pour télécopie (FCF) (*facsimile control field*) pour la procédure par action dans le message est défini comme suit:

- 1) Le FCF pour la trame FCD

Format: 0110 0000

- 2) Le FCF pour la trame RCP

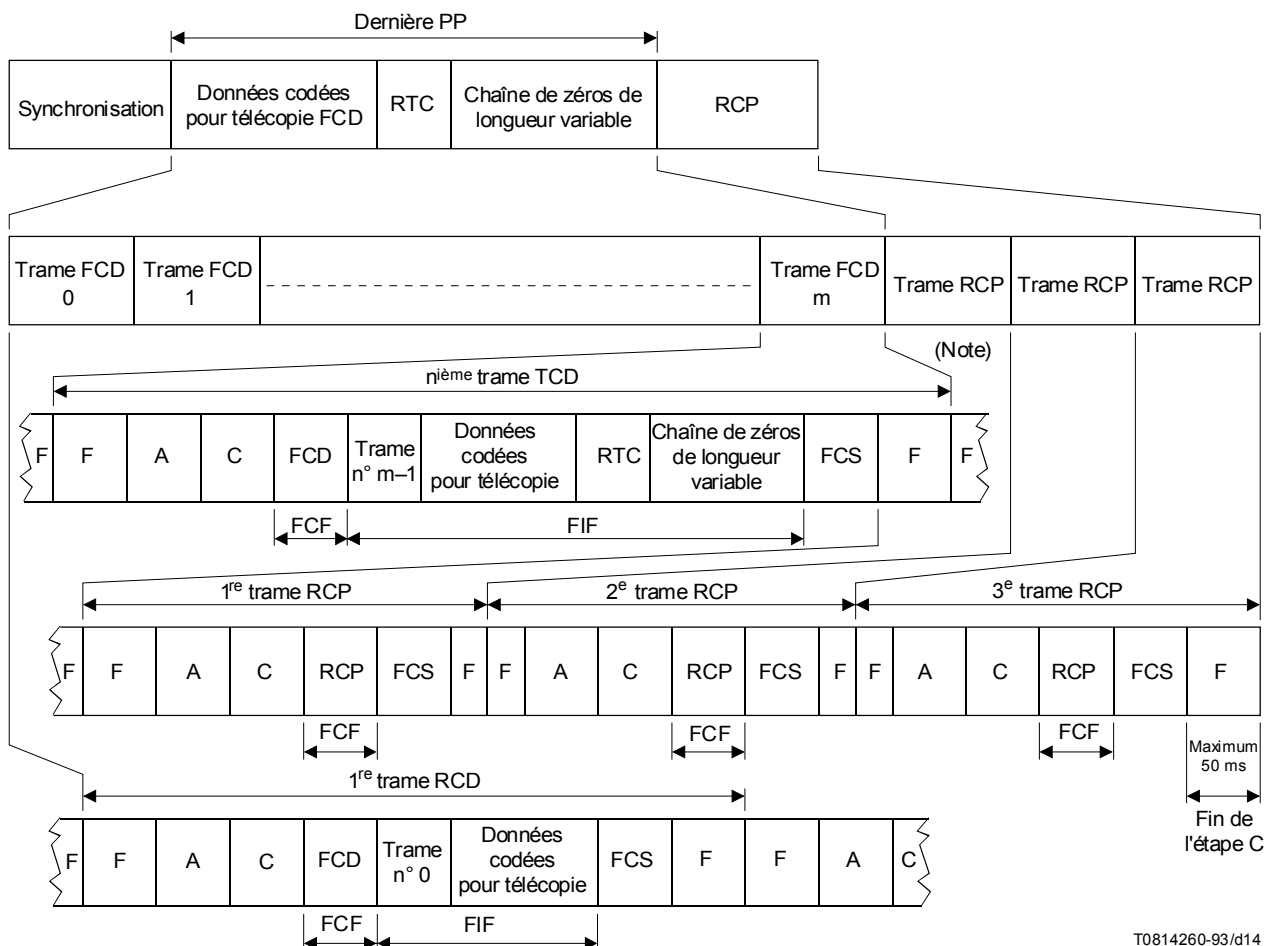
Format: 0110 0001

A.3.6 Champ d'information pour télécopie (FIF) (*facsimile information field*)

Le champ d'information pour télécopie a une longueur de 257 ou de 65 octets (voir la Note 1) et il est divisé en deux parties, le numéro de trame et le champ de données pour télécopie (voir la Note 2).

NOTES

- 1 Cela n'inclut pas le bourrage de bits pour écarter des séquences de fanions non valables.
- 2 Il n'y a pas de champ d'information dans la trame RCP.



NOTE – Voir A.3.2.

FIGURE A.2/T.4
Structure de trame de la dernière page partielle (PP)

A.3.6.1 Numéro de trame

Il s'agit d'un numéro binaire de huit bits. Le numéro de trame est la première série de huit bits d'un champ d'information de télécopie. Le bit de moindre poids est transmis en premier.

Le numéro de trame de 0 à 255 (le numéro maximal est 255) est utilisé pour identifier le champ de données de télécopie (voir l'Annexe A/T.30).

La trame 0 est transmise en premier dans chaque bloc.

A.3.6.2 Champ de données de télécopie

Les schémas de codage spécifiés au 4 de la présente Recommandation s'appliquent avec les notes suivantes:

- 1) le champ de données de télécopie a une longueur de 256 ou de 64 octets;
- 2) la ligne d'exploration codée complète est la somme des bits de données et des bits EOL. Pour le schéma de codage bidimensionnel facultatif décrit au 4.2, la ligne d'exploration codée complète est la somme des bits données, des bits EOL et d'un bit marqueur;
- 3) à la fin du champ de données de télécopie, des bits de complément peuvent être utilisés. Si nécessaire, pour alignement sur les limites des octets et les limites des trames (voir les Notes 1 et 2). Le format est une chaîne de zéros de longueur variable.

NOTES

- 1 Le récepteur est capable de recevoir tant les bits de complément que les bits de remplissage.
- 2 La longueur du champ de données de télécopie de la trame finale comportant le signal RTC peut être inférieure à 256 ou à 64 octets.

A.3.7 Séquence de contrôle de trame (FCS)

La séquence de contrôle de trame (FCS) (*frame checking sequence*) est une séquence de 16 bits (voir 5.3.7/T.30).

A.3.8 Retour à la commande de page partielle (RCP)

La fin d'une émission portant sur une page partielle est signalée par l'envoi de trois trames RCP consécutives (voir la note).

A la suite de ces trames RCP, l'émetteur envoie les commandes post-message avec le format de trame et le débit binaire des signaux de commande définis dans l'Annexe A/T.30.

NOTE – La séquence de fanions suivant la dernière trame RCP sera inférieure à 50 ms.

Annexe B

Mode facultatif de limitation des erreurs

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

NOTE – Le texte de l'Annexe B doit être revu et étudié au cours de la prochaine période d'études.

B.1 Données

B.1.1 Division de la ligne d'exploration en plusieurs parties

Pour limiter la zone perturbée en cas d'une erreur de transmission, les lignes d'exploration sont divisées en plusieurs parties avant d'être codées.

La division de la ligne se fera de la manière suivante:

- a) de base, 12 parties d'une ligne composée de 1728 éléments d'image noirs et blancs;
- b) facultativement, 15 parties d'une ligne composée de 2048 éléments d'image noirs et blancs;
- c) facultativement, 17 parties d'une ligne composée de 2432 éléments d'image noirs et blancs.

NOTE – Dans les cas b) et c), la dernière partie d'une ligne d'exploration peut être raccourcie et contiendra respectivement 32 et 128 éléments d'image.

B.1.2 Codage de la ligne d'exploration

Toutes les parties d'une ligne d'exploration sont divisées en blancs (W) (*whites*) si elles sont composées entièrement d'éléments d'image blancs et en non-blancs (NW) (*not-white*) si elles contiennent un élément noir au moins.

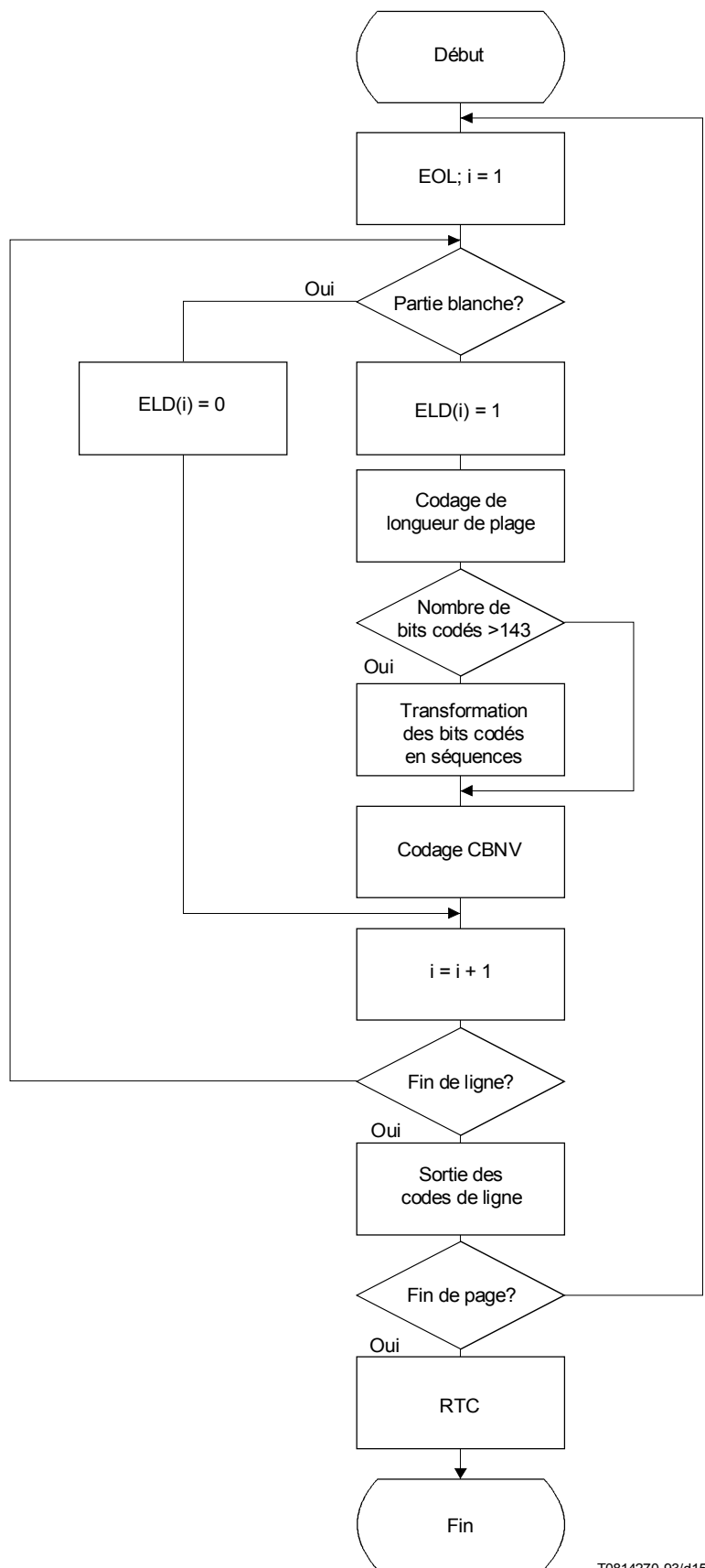
La procédure de codage est indiquée par l'organigramme de la Figure B.1.

B.1.2.1 Mise en forme de la description élargie d'une ligne d'exploration

Pour chaque ligne d'exploration codée, la description élargie de la ligne d'exploration (ELD) (*extended line description*) est mise en forme. L'ELD représente une séquence dans laquelle le nombre de bits est égal au nombre de parties dont se compose la ligne d'exploration, c'est-à-dire qu'à chaque partie de la ligne correspond un bit de la séquence. Ce bit est «1» si la partie est «NW», «0» si la partie est «W».

B.1.2.2 Codage des parties de ligne d'exploration

Les parties W ne sont pas codées. Le codage de chaque partie NW est indépendant du codage des autres parties d'une ligne d'exploration donnée. Dans la partie NW, les plages de blancs et de noirs alternent. Le codage débute toujours par une plage de blancs. Si la ligne d'exploration débute par une plage de noirs, une plage de blancs de longueur nulle sera émise en premier. Les séquences sont codées conformément au Tableaux B.2. La dernière plage de chaque partie NW n'est pas codée. Les longueurs de plages codées (CRL) (*coded run lengths*) qui en résultent sont émises directement l'une après l'autre.



T0814270-93/d15

FIGURE B.1/T.4

B.1.2.3 Variation du nombre de bits codés (CBNV) (*code bit number variation*)

Il est nécessaire de coder et d'envoyer le nombre de bits codés de chaque partie NW. A cet effet, le nombre de bits codés de la partie NW précédente q_{i-1} est déduit du nombre de bits codés de la partie NW q_i en question. La différence, à savoir $q_i - q_{i-1}$, est codée au moyen de mots de code du Tableau B.1. Pour la première partie NW d'une ligne d'exploration, on considère que q_0 est égal à 40. Dans les mots de code du Tableau B.1, le bit X correspond au signe de la différence $q_i - q_{i-1}$. Le bit X est égal à «0» si cette différence est positive, si elle est négative, il est égal à «1». Si la somme q_i paraît être supérieure à 143, la longueur du codage des séquences cesse, cette partie est envoyée directement sans codage et la valeur de q_i est supposée être 144.

B.1.3 Format des données

Le format des données pour la ligne d'exploration contenant plusieurs parties NW est donné à la Figure B.2 et contenant une seule partie NW est donné à la Figure B.3; le format des données pour la ligne contenant uniquement des blancs est indiqué à la Figure B.4.

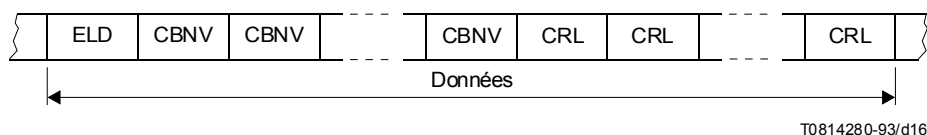


FIGURE B.2/T.4

Format des données d'une ligne d'exploration contenant plusieurs parties NW

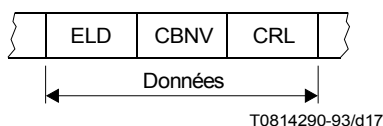


FIGURE B.3/T.4

Format des données d'une ligne d'exploration contenant une seule partie NW

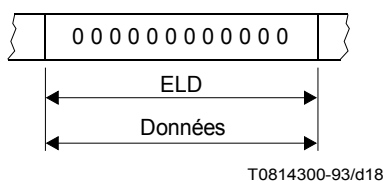


FIGURE B.4/T.4

Format des données d'une ligne d'exploration contenant 1728 éléments d'images blancs

TABLEAU B.1/T.4

Tableau des codes pour la variation du nombre de bits

Valeur absolue de la variation	Code	Valeur absolue de la variation	Code
0	100000	51	X11111 010101
1	X00001	52	X11111 010110
2	X00010	53	X11111 010111
3	X00011	54	X11111 011000
4	X00100	55	X11111 011001
5	X00101	56	X11111 011010
6	X00110	57	X11111 011011
7	X00111	58	X11111 011100
8	X01000	59	X11111 011101
9	X01001	60	X11111 011110
10	X01010	61	X11111 100000
11	X01011	62	X11111 100001
12	X01100	63	X11111 100010
13	X01101	64	X11111 100011
14	X01110	65	X11111 100100
15	X01111	66	X11111 100101
16	X10000	67	X11111 100110
17	X10001	68	X11111 100111
18	X10010	69	X11111 101000
19	X10011	70	X11111 101001
20	X10100	71	X11111 101010
21	X10101	72	X11111 101011
22	X10110	73	X11111 101100
23	X10111	74	X11111 101101
24	X11000	75	X11111 101110
25	X11001	76	X11111 101111
26	X11010	77	X11111 110000
27	X11011	78	X11111 110001
28	X11100	79	X11111 110010
29	X11101	80	X11111 110011
30	X11110	81	X11111 110100
		82	X11111 110101
31	X11111 000001	83	X11111 110110
32	X11111 000010	84	X11111 110111
33	X11111 000011	85	X11111 111000
34	X11111 000100	86	X11111 111001
35	X11111 000101	87	X11111 111010
36	X11111 000110	88	X11111 111011
37	X11111 000111	89	X11111 111100
38	X11111 001000	90	X11111 111101
39	X11111 001001	91	X11111 111110
40	X11111 001010	92	X11111 X11111 000001
41	X11111 001011	93	X11111 X11111 000010
42	X11111 001100	94	X11111 X11111 000011
43	X11111 001101	95	X11111 X11111 000100
44	X11111 001110	96	X11111 X11111 000101
45	X11111 001111	97	X11111 X11111 000110
46	X11111 010000	98	X11111 X11111 000111
47	X11111 010001	99	X11111 X11111 001000
48	X11111 010010	100	X11111 X11111 001001
49	X11111 010011	101	X11111 X11111 001010
50	X11111 010100	102	X11111 X11111 001011

TABLEAU B.1/T.4 (suite)

Tableau des codes pour la variation du nombre de bits

Valeur absolue de la variation	Code	Valeur absolue de la variation	Code
103	X11111 X11111 001100	119	X11111 X11111 011100
104	X11111 X11111 001101	120	X11111 X11111 011101
105	X11111 X11111 001110	121	X11111 X11111 011110
106	X11111 X11111 001111	122	X11111 X11111 100000
107	X11111 X11111 010000	123	X11111 X11111 100001
108	X11111 X11111 010001	124	X11111 X11111 100010
109	X11111 X11111 010010	125	X11111 X11111 100011
110	X11111 X11111 010011	126	X11111 X11111 100100
111	X11111 X11111 010100	127	X11111 X11111 100101
112	X11111 X11111 010101	128	X11111 X11111 100110
113	X11111 X11111 010110	129	X11111 X11111 100111
114	X11111 X11111 010111	130	X11111 X11111 101000
115	X11111 X11111 011000	131	X11111 X11111 101001
116	X11111 X11111 011001	132	X11111 X11111 101010
117	X11111 X11111 011010	133	X11111 X11111 101011
118	X11111 X11111 011011	134	X11111 X11111 101100
		135	X11111 X11111 101101
		136	X11111 X11111 101110
		137	X11111 X11111 101111
		138	X11111 X11111 110000
		139	X11111 X11111 110001
		140	X11111 X11111 110010

NOTE – Le bit X correspond au signe de la variation.

B.2 Fin de ligne (EOL)

Ce mot de code vient à la suite de chaque ligne de données. Il y a une faible probabilité que se produise la même combinaison de bits pour ELD et pour le mot de code EOL, et il faut en tenir compte dans l'algorithme de décodage. Ce signal est également envoyé avant la première ligne de données d'une page.

Format: 000000000001

B.3 Justification

Une pause dans la transmission du message peut être assurée par l'émission du signal de justification indiqué au 4.1.3.

B.4 Retour à la commande (RTC)

Le retour à la commande doit se faire conformément aux dispositions du 4.1.4.

NOTE – Lors du décodage, pour corriger les parties mutilées on peut les remplacer par les parties correspondantes non mutilées de la ligne précédente. Le dépassement de la valeur 144 par la longueur de la partie décodée ou l'absence du mot de code dans le vocabulaire ou l'épuisement des bits codés d'une partie donnée peuvent provoquer le remplacement (voir le Tableau B.2).

TABLEAU B.2/T.4

Séquences blanches	Code	Séquences noires	Code
0	0100	0	–
1	1000	1	01111
2	1010	2	001
3	0110	3	100
4	1110	4	11
5	1100	5	010
6	1111	6	1010
7	00100	7	0110
8	10010	8	10111
9	11010	9	10110
10	10110	10	01110
11	000110	11	00010
12	110110	12	000110
13	000100	13	000111
14	011100	14	000010
15	010100	15	0000110
16	001100	16	00000100
17	100110	17	00000110
18	0000100	18	000011100
19	0000001	19	000011110
20	0010100	20	000001010
21	0011111	21	0000001000
22	0011110	22	0000011100
23	0011100	23	0000111010
24	0101100	24	00001111110
25	0111111	25	00001111100
26	0111110	26	00001111111
27	0111100	27	00001110110
28	1001110	28	00000011000
29	1011111	29	00000111100
30	1011110	30	00000101100
31	1011101	31	00001111101
32	1011100	32	00001110111
33	1101111	33	000000101000
34	1101110	34	000001111100
35	0001111	35	000001110100
36	0001110	36	000001011100
37	00010100	37	000000111100
38	10011110	38	000000110100
39	10011111	39	000000101100
40	01110100	40	000000111000
41	01110101	41	0000001001000
42	01110110	42	0000011111111
43	01110111	43	0000011111110
44	01111010	44	0000011111101
45	01111011	45	0000011111100
46	01010100	46	0000011111011
47	01010101	47	0000011111010
48	01010110	48	0000011110111
49	01010111	49	0000011110110
50	01011010	50	0000011110101
51	01011011	51	0000011110100
52	01011100	52	0000011101111
53	01011110	53	0000011101110
54	00110100	54	0000011101101
55	00101100	55	0000011101100
56	00001100	56	0000011101011
57	00000100	57	0000011101010
58	00000101	58	0000010111111
59	00000110	59	0000010111110
60	00000111	60	0000010111101
61	000101100	61	0000010111100
62	010111010	62	0000010111011
63	010111011	63	0000010111010
64	010111110	64	0000010110111
65	010111111	65	0000010110110

TABLEAU B.2/T.4 (suite)

Séquences blanches	Code	Séquences noires	Code
66	001101010	66	0000010110101
67	001101011	67	0000010110100
68	001101100	68	0000001111100
69	001101101	69	0000001110100
70	001110100	70	0000001101100
71	001010100	71	0000001011100
72	001011100	72	0000001010100
73	000010100	73	0000001111111
74	000011100	74	0000001111110
75	001010101	75	0000001111101
76	0000111100	76	0000001111100
77	0000110100	77	0000001111011
78	0000101100	78	0000001111010
79	0010111111	79	0000001111011
80	0010111110	80	0000001111010
81	0010111101	81	0000001111010
82	0010111100	82	0000001111010
83	0010111011	83	0000001110111
84	0010111010	84	0000001110110
85	0010110111	85	0000001110101
86	0010110110	86	0000001110100
87	0010110101	87	0000001110101
88	0010110100	88	0000001110101
89	0010101111	89	0000001101111
90	0010101110	90	0000001101110
91	0010101101	91	0000001101101
92	0010101100	92	0000001101100
93	0011101111	93	0000001101101
94	0011101110	94	0000001101101
95	0011101101	95	0000001101011
96	0011101100	96	0000001101010
97	0011101011	97	0000001101010
98	0011101010	98	0000001101010
99	0011011111	99	0000001011111
100	0011011110	100	0000001011110
101	0011011101	101	0000001011101
102	0011011100	102	0000001011100
103	0001011100	103	0000001011101
104	0001010100	104	0000001011101
105	0001010101	105	0000001010111
106	0001010110	106	0000001010110
107	0001010111	107	0000001010101
108	0001010110	108	0000001010100
109	00010110101	109	0000001010101
110	00010110100	110	0000001010101
111	00010110111	111	0000001011011
112	00010110110	112	0000001011010
113	00010111011	113	0000001011010
114	00010111010	114	0000001011010
115	00010111101	115	0000001001111
116	00010111100	116	0000001001110
117	00010111111	117	0000001001101
118	00010111110	118	0000001001100
119	00001010101	119	0000001001101
120	00001010100	120	0000001001101
121	00001010111	121	0000001001100
122	00001010110	122	0000001001100
123	00001011011	123	0000001001011
124	00001011010	124	0000001001010
125	00001011101	125	0000001001010
126	00001011100	126	0000001001010
127	00001011111	127	0000001100111
128	00001011110	128	0000001100110
129	00001101011	129	0000001100101
130	00001101010	130	0000001100100
131	00001101101	131	0000001100101

TABLEAU B.2/T.4 (suite)

Séquences blanches	Code	Séquences noires	Code
132	00001101100	132	00000011001010
133	00001101111	133	00000011001001
134	00001101110	134	00000011001000
135	00001110101	135	00000011100111
136	00001110100	136	00000011100110
137	00001110111	137	00000011100101
138	00001110110	138	00000011100100
139	00001111011	139	00000010100111
140	00001111010	140	00000010100110
141	00001111101	141	00000010100101
142	00001111100	142	00000010100100
143	00001111111	143	00000010010011
144	00001111110	144	00000010010010

Annexe C

Transfert facultatif de fichier pour les équipements du groupe 3

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

C.1 Introduction

La présente annexe spécifie les caractéristiques techniques du transfert de fichier pour les équipements du groupe 3.

Le transfert de fichier est une fonction facultative du groupe 3, permettant de transmettre tout fichier de données avec ou sans informations supplémentaires concernant le fichier à transmettre.

Le contenu du fichier de données lui-même peut être de n'importe quelle sorte de codage.

Le transfert de fichier appliqué aux équipements du groupe 3 est fondé sur la Recommandation T.30 et sur l'Annexe A (Mode de correction d'erreurs).

Etant donné que les fichiers doivent être transférés de manière fiable, il est obligatoire dans le contexte de la présente Annexe C d'utiliser le mode de correction d'erreurs décrit dans l'Annexe A et dans l'Annexe A/T.30.

Du point de vue du service, le transfert de fichiers est défini dans la Recommandation F.551 où l'alignement technique des différentes applications télématiques (groupe 3, groupe 4 et télétext) est réalisé.

C.2 Définitions

Les définitions données dans la présente Recommandation et dans la Recommandation T.30 s'appliquent dans le cadre de la présente annexe, à moins qu'elles ne soient explicitement modifiées.

C.3 Références normatives

Outre la présente Recommandation et la Recommandation T.30, la présente annexe fait référence à d'autres Recommandations du CCITT/normes ISO:

- | | | |
|-----|-------------------------------|--|
| [1] | Recommandation T.50 du CCITT | Alphabet international n° 5 |
| [2] | Recommandation X.209 du CCITT | Spécification des règles de codage pour la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) |
| [3] | Recommandation T.434 du CCITT | Protocole de transfert de fichiers binaires pour les services télématiques |
| [4] | Norme ISO/CEI 9735 | Echange de données informatisées pour l'administration, le commerce et le transport (EDIFACT) – Règles de syntaxe au niveau de l'application |

[5]	Recommandation F.551 du CCITT	Recommandation de service pour le transfert de fichiers télématiques dans les services téléfax 3, téléfax 4, télétext et de messagerie
[6]	Recommandation T.51 du CCITT	Jeux de caractères codés pour services de télématique
[7]	Norme ISO 8859-1	Traitement de l'information – Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet – Partie 1: Alphabet latin n° 5

C.4 Définitions des différents modes de transfert de fichiers

Quatre modes de transfert de fichiers existent à l'heure actuelle:

- Mode de transfert de base (BTM) (*basic transfer mode*)
- Mode de transfert de document (DTM) (*document transfer mode*)
- Transfert de fichiers binaires (BFT) (*binary file transfer*)
- Transfert EDIFACT (EDI) (*EDIFACT transfert*)

On trouvera dans la Recommandation F.551 [5] des explications concernant l'utilisation de ces quatre modes différents de transfert de fichiers du point de vue du service.

Les versions ultérieures de la présente Recommandation et de la Recommandation T.30 pourront définir des modes supplémentaires de transfert de fichiers, outre les quatre modes énumérés ci-dessus.

C.4.1 Mode de transfert de base (BTM)

Le mode de transfert de base assure à l'utilisateur d'un équipement du groupe 3 le moyen d'échanger les fichiers de toutes sortes (fichiers binaires, documents générés par traitement de texte, fichiers en équivalence binaire, etc.) sans aucune information supplémentaire.

C.4.2 Mode de transfert de document (DTM)

Le mode de transfert de document assure à l'utilisateur d'un équipement du groupe 3 le moyen d'échanger les fichiers de toutes sortes, avec des informations supplémentaires lisibles par l'utilisateur et regroupées dans une description de fichier.

La description de fichier est une information structurée concernant le fichier (par exemple, le nom du fichier, le type du fichier, le codage du fichier, etc.). A la réception, cette information peut être traitée automatiquement ou peut être lue par l'utilisateur.

La description de fichier est transmise en en-tête du fichier de données lui-même et concaténée avec celui-ci.

C.4.3 Transfert de fichiers binaires (BFT)

Le transfert de fichiers binaires assure à l'utilisateur d'un équipement du groupe 3 les moyens d'échanger des fichiers de toutes sortes, avec des informations supplémentaires regroupées dans une description de fichier et traitées automatiquement à la réception.

La description de fichier est un document structuré qui contient des informations concernant le fichier (par exemple, le nom du fichier, les types des données qu'il contient, etc.) et qui est destiné à être traité automatiquement à la réception.

Les règles de codage applicables pour coder la description de fichier sont techniquement alignées sur les règles de codage FTAM (transfert de fichier, accès et gestion) (codage conforme à la Recommandation X.209 [2]).

La description de fichier est transmise en en-tête du fichier de données lui-même et concaténée dans celui-ci.

Pour une description technique du transfert de fichiers binaires, on se reportera à la Recommandation T.434 [3] et à l'Annexe B/Appendice VI/T.30.

C.4.4 Transfert EDIFACT

Le transfert EDIFACT assure à l'utilisateur d'un équipement du groupe 3 les moyens d'échanger des fichiers EDIFACT codés conformément aux règles de la norme ISO/CEI 9735 [4].

C.5 Codage de la description de fichier

C.5.1 Mode de transfert de base (BTM)

Le mode BTM ne nécessite la transmission d'aucune information supplémentaire. Par conséquent, il n'existe pas de description de fichier dans ce mode, et seul le fichier lui-même est transmis.

C.5.2 Mode de transfert de document (DTM)

Le jeu de caractères qui doit être utilisé pour le codage de la description de fichier est le jeu primaire de caractères graphiques défini dans la Recommandation T.51 [6] plus le caractère «ESPACE» (celui-ci se trouve à la position 2/0 du tableau).

NOTE – Ce jeu de caractères est exactement le même que celui de l'Alphabet international n° 5 (Recommandation T.50 [1]) et celui de la partie gauche du jeu de caractères de la norme ISO 8859-1 [7].

Codage d'une description de fichier émise par un équipement du groupe 3

On trouvera dans la Recommandation F.551 [5] des détails concernant l'utilité des différents champs de la description de fichier énumérés ci-dessous.

CR FF	6.1	: INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES :		
CR LF	1	: NOM DE FICHIER :		
CR LF			[nom de fichier]	(72 caractères au maximum)
CR LF	2	: RÉFÉRENCE D'APPLICATION :		
CR LF			[référence d'application]	(72 caractères au maximum)
CR LF	3	: CODE :		
CR LF			[code]	(72 caractères au maximum)
CR LF	4	: ENVIRONNEMENT :		
CR LF	4.1	: MACHINE :		
CR LF			[machine]	(72 caractères au maximum)
CR LF	4.2	: SYSTÈME D'EXPLOITATION :		
CR LF			[système d'exploitation]	(72 caractères au maximum)
CR LF	4.3	: PROGRAMME :		
CR LF			[programme]	(72 caractères au maximum)
CR LF	4.4	: JEU DE CARACTÈRES :		
CR LF			[jeu de caractères machine]	(72 caractères au maximum)
CR LF	5	: DERNIÈRE RÉVISION :		
CR LF			[dernière révision]	(72 caractères au maximum)
CR LF	6	: LONGUEUR :		
CR LF			[longueur du fichier]	(72 caractères au maximum)
CR LF	7	: RÉPERTOIRE :		
CR LF			[nom du répertoire]	(72 caractères au maximum)
CR LF	8	: RÉSERVÉ :		

CR LF		[réservé]	(72 caractères au maximum)
CR LF	9	: NOM DE L'AUTEUR :	
CR LF		[nom de l'auteur]	(72 caractères au maximum)
CR LF	10	: CHAÎNE DE CARACTÈRES VISIBLE DE L'UTILISATEUR :	
CR LF		[[commentaires de l'utilisateur]]	(8 lignes, 72 caractères par ligne au maximum)
CR LF	11	: LONGUEUR ULTÉRIEURE DE FICHIER :	
CR LF		[longueur ultérieure du fichier]	(72 caractères au maximum)
CR LF	12	: STRUCTURE :	
CR LF		[structure]	(72 caractères au maximum)
CR LF	13	: ACTIONS PERMISES :	
CR LF		[actions permises]	(72 caractères au maximum)
CR LF	14	: QUALIFICATION LÉGALE :	
CR LF		[qualification légale]	(72 caractères au maximum)
CR LF	15	: CRÉATION :	
CR LF		[date et heure de création]	(72 caractères au maximum)
CR LF	16	: DERNIER ACCÈS EN LECTURE :	
CR-LF		[dernier accès en lecture]	(72 caractères au maximum)
CR LF	17	: IDENTITÉ DU DERNIER MODIFICATEUR :	
CR LF		[identité du dernier modificateur]	(72 caractères au maximum)
CR LF	18	: IDENTITÉ DU DERNIER LECTEUR :	
CR LF		[identité du dernier lecteur]	(72 caractères au maximum)
CR LF	19	: RÉCEPTEUR :	
CR LF		[récepteur]	(72 caractères au maximum)
CR LF	20	: VERSION TFT :	
CR LF		[version TFT]	(72 caractères au maximum)
CR LF	21	: COMPRESSE :	
CR LF		[compression]	(72 caractères au maximum)
CR LF			

NOTES

1 Lorsqu'un seul ensemble «[]» est utilisé, l'élément concerné doit se trouver sur une seule ligne. Lorsque la combinaison «[[]]» est utilisée, l'élément concerné peut se trouver sur plusieurs lignes.

2 Les versions futures de l'Annexe C pourront ajouter des champs d'information supplémentaires. Le fonctionnement de l'équipement ne doit pas être affecté par des champs inconnus.

3 La description de fichier doit contenir au moins l'information suivante:

CR LF 6.1 : INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES :

CR LF 1 : NOM DE FICHIER :

CR LF [nom du fichier] (72 caractères au maximum)

CR LF

CR LF

C.5.3 Transfert de fichiers binaires (BFT)

La structure de l'information supplémentaire qui doit être transmise est décrite dans la Recommandation T.434 [3].

C.5.4 Transfert EDIFACT

Le transfert de fichiers EDIFACT ne nécessite pas de description de fichier.

La structure de l'information à transmettre est décrite dans la spécification ISO/CEI 9735 [4].

C.6 Format de message – Structure des blocs

La structure des blocs de données émis dans le mode de correction d'erreurs est la même structure utilisée dans la présente Recommandation lors de l'émission des données codées pour télécopie (voir la description correspondante à l'Annexe A), à l'exception du dernier bloc (voir plus loin).

La séquence des octets est transmise en commençant par le bit de poids le plus faible du premier octet.

Comme dans le cas normal, l'équipement émetteur indique la taille de trame dans le contenu de la trame DCS (voir le Tableau 2/T.30). Les valeurs de la taille de trame pouvant être utilisées sont 256 ou 64 octets.

A la fin de la transmission du fichier, l'équipement émetteur peut envoyer un bloc d'une taille inférieure à 256 trames. Ce bloc s'appelle bloc court.

La taille de la dernière trame de ce bloc court peut être inférieure à 256 ou 64 octets.

Les codes de la Recommandation T.4 contiennent une «fin de page» (mot de code RTC) qui permet de localiser les bits de remplissage insérés généralement à la fin de la dernière trame du dernier bloc pour l'alignement sur limite d'octet ou limite de trame (voir A.3.6.2).

Etant donné qu'un tel mot de code général de «fin de page» ne peut exister dans le transfert de fichier en raison des différentes sortes de fichiers transférés, la dernière trame du bloc court ne doit pas contenir de bits de remplissage.

Par conséquent, l'émetteur doit être en mesure d'envoyer une dernière trame contenant moins de 256 ou 64 octets de données.

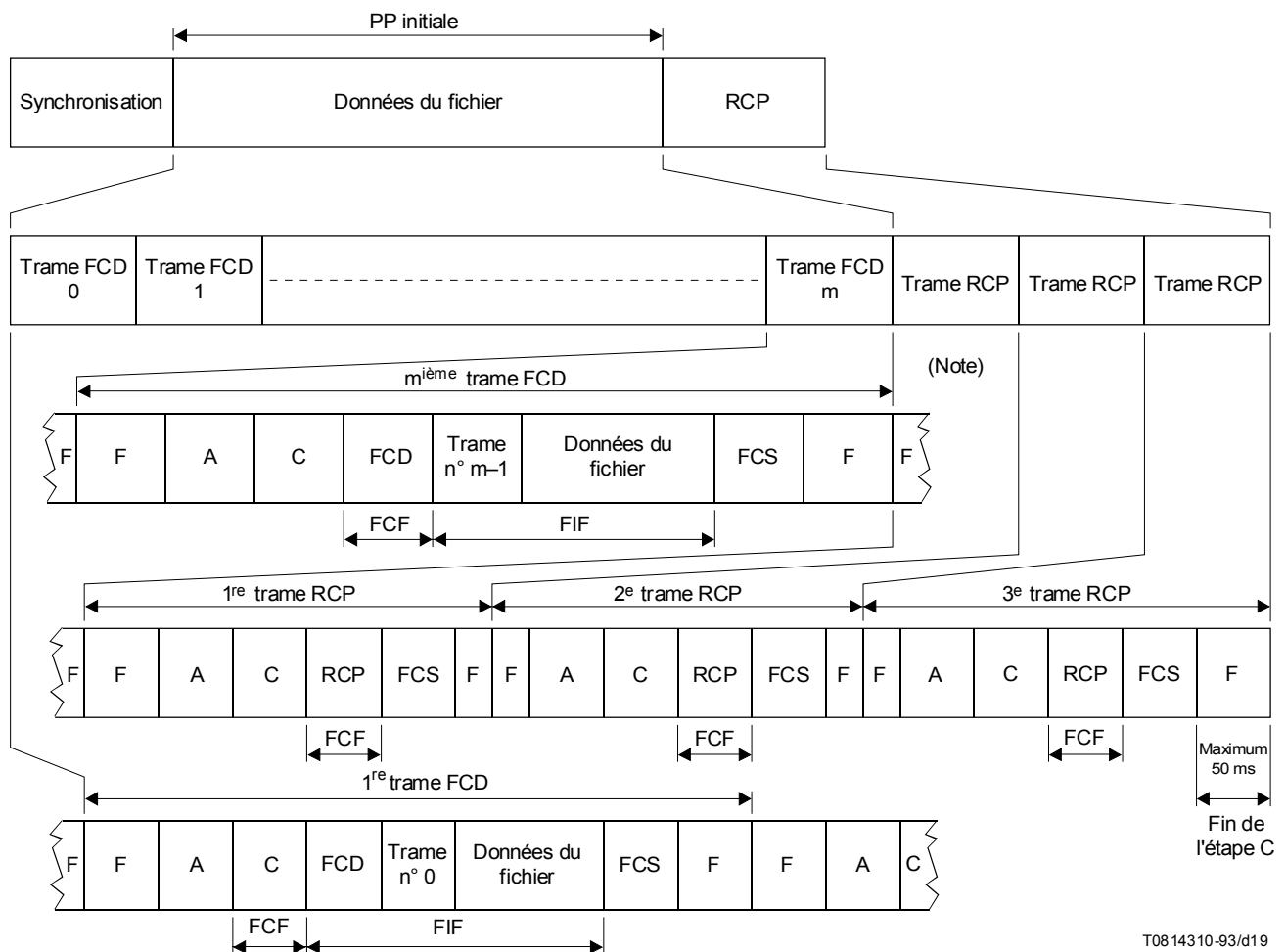
La Figure C.1 représente la structure du bloc court.

C.7 Aspects liés au protocole

C.7.1 Abréviations

Les abréviations figurant dans la Recommandation T.30 et utilisées dans la présente annexe sont énumérées ci-dessous:

DCS	Signal de commande numérique (<i>digital command signal</i>)
DIS	Signal d'identification numérique (<i>digital identification signal</i>)
DTC	Commande d'émission numérique (<i>digital transmit command</i>)
PPS-EOM	Signal de page partielle – Fin de message (<i>partial page signal – end of message</i>)
PPS-EOP	Signal de page partielle – Fin de procédure (<i>partial page signal – end of procedure</i>)
PPS-MPS	Signal de page partielle – Signal pour plusieurs pages (<i>partial page signal – multi-page signal</i>)
PPS-NULL	Signal de limite de page partielle (<i>partial page boundary signal</i>)



T08 14310-93/d19

NOTE – Voir A.3.2.

FIGURE C.1/T.4
Structure de trame du dernier bloc

C.7.2 Etape B de la Recommandation T.30 (Procédure précédant le message)

Les équipements du groupe 3 négocient le choix du mode de transfert de fichiers entre les modes mentionnés plus haut (BTM, DTM, BFT et EDIFACT) en utilisant les trames habituelles DIS/DTC/DCS du protocole de la Recommandation T.30.

Les champs d'information pour télécopie des trames DIS/DTC/DCS contiennent des bits spécifiques pour les modes de transfert de fichiers. Voir les attributions des bits données dans le Tableau 2/T.30.

NOTE – L'utilisation du fichier d'information du service de télécopie devra faire l'objet d'un complément d'étude.

C.7.3 Règles d'application spécifiques du protocole T.30

Le présent paragraphe ne s'applique pas au transfert de fichiers binaires. On trouvera à l'Annexe B/Appendice VI/T.30 des précisions relatives aux règles d'application spécifiques du protocole T.30 pour le BFT.

Il existe des règles d'application spécifiques du protocole T.30 concernant les commandes après le message pour le transfert de fichiers:

- Les commandes d'interruption de procédure après le message (PPS-PRT-Q) ne doivent pas être utilisées.
- Etant donné que les fichiers doivent être transmis entièrement, les signaux EOR-Q ne sont pas permis. Lorsque l'émetteur reçoit quatre fois une demande PPR, la vitesse du modem doit être réduite (en utilisant la commande CTC) ou bien l'équipement du groupe 3 doit passer à l'étape E (émission du DCN et libération de la communication). En cas d'échec, le fichier doit être retransmis entièrement.

D'autres commandes après le message continuent à assurer largement leurs fonctions usuelles comme les décrit l'Annexe A/T.30 (mode de correction d'erreurs):

- Les commandes PPS-NULL servent normalement à séparer les blocs du mode de correction d'erreurs.
- Les commandes PPS-MPS d'indication de limite de page remplacent les commandes PPS-NULL à la fin des fichiers intermédiaires lorsque plusieurs fichiers sont transmis au cours de la même communication.
- La commande PPS-EOP est envoyée à la fin du dernier bloc du dernier fichier transmis.
- Les commandes PPS-EOM sont envoyées à la fin des fichiers intermédiaires lorsque plusieurs fichiers doivent être transmis au cours de la même communication et qu'un changement de mode de communication est désiré.

Annexe D

Mode facultatif d'émission de caractères pour les équipements du groupe 3

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

D.1 Introduction

La présente annexe spécifie les caractéristiques techniques du mode d'émission de caractères pour les équipements du groupe 3.

Le mode d'émission de caractères est un mode facultatif des équipements du groupe 3, permettant de transmettre des documents codés en caractères au moyen du protocole T.30.

Le mode d'émission de caractères est fondé sur la Recommandation T.30 et sur l'Annexe A (mode de correction d'erreurs).

Etant donné que les documents codés en caractères doivent être transférés de manière fiable, il est obligatoire dans le contexte de la présente annexe d'utiliser le mode de correction d'erreurs décrit dans l'Annexe A et dans l'Annexe A/T.30.

D.2 Définitions

Les définitions données dans la présente Recommandation et dans la Recommandation T.30 s'appliquent dans le cadre de la présente annexe, à moins qu'elles ne soient explicitement modifiées.

D.3 Références normatives

Outre la présente Recommandation et la Recommandation T.30, la présente annexe fait référence à d'autres Recommandations du CCITT/normes ISO:

- Recommandation T.51 du CCITT *Jeux de caractères codés pour services de télématique*
- Recommandation T.61 du CCITT *Répertoire de caractères et jeux de caractères codés pour le service international télétext*
- Norme ISO 8859-1 *Traitement de l'information – Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet – Partie 1: Alphabet latin n° 5*

D.4 Jeu de caractères graphiques – Répertoire et codage

D.4.1 Répertoire des caractères graphiques

Le répertoire de caractères graphiques qui représente les caractères graphiques autorisés pour le mode d'émission de caractères et qui les décrit est celui de la norme ISO 8859-1, en plus du répertoire des caractères utilisés pour le dessin des fenêtres et qui est un sous-ensemble du jeu enregistré du CCITT ISO 72.

Pour le mode d'émission de caractères des équipements du groupe 3, les positions de caractères suivantes sont exclues: 4/4 ... 4/11, 4/13 ... 4/15, 5/11 ... 5/14, 6/0 ... 6/13, 7/0 ... 7/15.

Un équipement du groupe 3, assurant le mode d'émission de caractères, ne doit émettre aucun caractère graphique n'appartenant ni au répertoire ISO 8859-1 ni au répertoire des caractères de dessin de fenêtres.

La possibilité de prendre en compte d'autres caractères graphiques (caractères graphiques à usage national par exemple) doit faire l'objet d'un complément d'étude.

D.4.2 Codage des caractères graphiques

Le codage des caractères graphiques n'est pas celui du tableau de code donné dans la norme ISO 8859-1; il doit suivre les règles de codage de la Recommandation T.51.

Les caractères graphiques sont codés sur des octets (c'est l'environnement à 8 bits de la Recommandation T.51).

La partie gauche du tableau (les octets «0/0» à «7/15») est fixée comme étant le jeu de caractères primaire de la Recommandation T.51 (voir la Figure 1/T.51). Cette partie est fixée par défaut; les séquences de désignation et d'appel définies dans la Recommandation T.51 ne doivent alors pas être utilisées avant la transmission de ces caractères.

Le caractère «ESPACE» est codé par «2/0».

La partie droite du tableau (les octets «8/0» à «15/15») est fixée comme étant le jeu de caractères supplémentaire de la Recommandation T.51 (voir la Figure 2/T.51). Cette partie est fixée par défaut; les séquences d'appellation et d'invocation définies dans la Recommandation T.51 ne doivent alors pas être utilisées avant la transmission de ces caractères.

Certains caractères graphiques représentés dans ISO 8859-1 nécessitent pour être codés deux octets du tableau de code à 8 bits susmentionné. A titre d'exemple, les caractères diacritiques nécessitent deux octets: le signe diacritique suivi du caractère de base.

L'utilisation d'un caractère de dessin de fenêtre nécessite une fonction d'inversion simple SS2 avant le code à 8 bits du caractère lui-même. Il s'ensuit que la transmission de chaque caractère de dessin de fenêtre requiert deux octets pour la transmission: la fonction SS2 suivie par le code du caractère.

SS2 est «la fonction d'inversion simple deux» telle qu'elle est décrite dans la Recommandation T.51. Elle est codée par l'octet «1/9».

Ainsi, conformément aux règles de la Recommandation T.51, le répertoire des caractères de dessin de fenêtres est le jeu de caractères graphiques «G2».

Ce répertoire est fixé comme G2 par défaut, et la séquence de désignation définie dans la Recommandation T.51 ne doit donc pas être utilisée.

D.4.3 Repli en cas de caractères graphiques non supportés par le répertoire ISO 8859-1

Lorsqu'un caractère du répertoire ISO 8859-1 ou du répertoire des caractères de dessin de fenêtres est reçu par un équipement du groupe 3 ne l'autorisant pas, il est nécessaire d'avoir un comportement de repli afin que la réception du document puisse continuer.

Le comportement de repli peut être le suivant:

- à la réception d'un caractère diacritique non autorisé, le récepteur le considère comme un caractère de base et écarte le signe diacritique;
- à la réception d'un caractère de base non autorisé, le récepteur le considère comme un autre caractère de base.

D.5 Format de page

Le format des pages codées en caractères est fixé de la manière suivante:

- Format vertical de base avec 55 lignes de 77 caractères.

NOTES

- 1 Le format avec 55 lignes par page permet d'imprimer le texte reçu à 6 LPI (lignes par inch).
- 2 La longueur maximale des pages est de 55 lignes. Des pages plus courtes sont autorisées.
- 3 Les formats de page différents doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

D.6 Fonctions de commande

Les fonctions de commande agissent sur la mise en page du document (changement de ligne, etc.) et permettent de tenir compte ou non des attributs des caractères.

Certaines fonctions de commande sont représentées par un seul octet; d'autres (ayant des paramètres) sont représentées par une séquence commençant par le code CSI («9/11»).

Si l'équipement récepteur reçoit une fonction de commande qu'il ne peut traiter, il doit simplement l'ignorer et procéder normalement.

Si l'équipement récepteur reçoit une fonction de commande qu'il peut traiter, mais dont les paramètres sont inconnus, il doit également ignorer la demande correspondante.

NOTE – Il incombe à l'équipement émetteur de fournir le format d'émission correct. Si l'équipement émetteur fournit un format incorrect, celui-ci ne sera pas nécessairement rejeté par l'équipement récepteur, mais les résultats ne peuvent être connus d'avance.

D.6.1 Fonctions de commande codées sur un seul octet applicables au mode d'émission de caractères

Les fonctions de commande codées sur un seul octet, applicables au mode d'émission de caractères sont les suivantes:

LF : changement de ligne :	0/10
FF : changement de page :	0/12
CR : retour chariot :	0/13
HT : tabulation horizontale :	0/9
SS2 : fonction d'inversion simple deux :	1/9
CSI : introducteur de séquence de commande :	9/11

Un équipement du groupe 3 ne doit pas émettre de séquence d'échappement (commençant par le caractère de commande «ESC»).

NOTES

- 1 D'autres fonctions de commande codées sur un seul octet doivent faire l'objet d'un complément d'étude.
- 2 Les valeurs des codes des fonctions LF, FF, CR, SS2 et CSI sont alignées sur la Recommandation T.61.

D.6.2 Fonctions de commande avec paramètres applicables au mode d'émission de caractères

Le mode d'émission de caractères met en œuvre certaines fonctions de commande avec paramètres qui sont décrites dans la suite de la présente annexe.

Les fonctions de commande avec paramètres se composent de séquences de commande commençant par l'introducteur de séquence de commande (CSI) (*control sequence introducer*) suivi d'un ou plusieurs octets.

NOTE – Les règles de codage des fonctions de commande dans le cadre de la présente annexe sont alignées sur l'Annexe D/T.61.

D.6.3 Fonctions de commande pour les opérations de mise en page

D.6.3.1 Initiateur de page

L'«initiateur de page» doit être utilisé au début de chaque page.

Code: CR FF (0/13 0/12)

D.6.3.2 Fin de ligne

La «fin de ligne» doit être utilisée à la fin de chaque ligne, sauf pour la dernière ligne de la dernière page codée en caractères.

Code: CR LF (0/13 0/10)

NOTE – La «fin de ligne» permet d'envoyer des lignes de moins de 77 caractères.

D.6.3.3 Fin de la dernière page codée en caractères

La «fin de la dernière page codée en caractères» doit être utilisée à la fin de la dernière page codée en caractères.

Code: CR FF (0/13 0/12)

D.6.3.4 Tabulation horizontale

La tabulation horizontale déplace la position active à la marque suivante de tabulation horizontale. Les marques de tabulation horizontale sont définies par pas de 5 caractères, la première étant située au cinquième caractère de la ligne.

D.6.4 Fonctions de commande pour les attributs des caractères

Les attributs des caractères permettent de modifier le rendu des caractères.

Le rendu graphique est sélectionné par la fonction de commande SGR.

Code: CSI 3/X 6/13 (9/11 3/X 6/13)

La valeur de X dépend de l'attribut (voir le Tableau D.1)

L'effet suit immédiatement la fonction et est annulé par une autre fonction SGR ou par un initiateur de page.

Les attributs des caractères ne sont pas négociés. Si l'extrémité réceptrice ne les autorise pas, un comportement de repli est requis (attribut ignoré).

TABLEAU D.1/T.4

Attribut du caractère	Codage	Disponibilité
Rendu par défaut	CSI 3/0 6/13	Facultatif
En gras	CSI 3/1 6/13	Facultatif
Italique	CSI 3/3 6/13	Facultatif
Souligné simple	CSI 3/4 6/13	Facultatif

D.7 Format de message – Structure des blocs

La structure des blocs de données émis dans le mode de correction d'erreurs est la même structure utilisée dans la présente Recommandation lors de l'émission des données codées pour télécopie (voir la description correspondante à l'Annexe A), à l'exception du dernier bloc (voir plus loin).

La séquence des octets est transmise en commençant par le bit de poids le plus faible du premier octet.

Comme dans le cas normal, l'équipement émetteur indique la taille de trame dans le contenu de la trame DCS (voir le Tableau 2/T.30). Les valeurs de la taille de trame pouvant être utilisées sont 256 ou 64 octets.

A la fin de la transmission d'une page, l'équipement émetteur peut envoyer un bloc d'une taille inférieure à 256 trames. Ce bloc s'appelle bloc court.

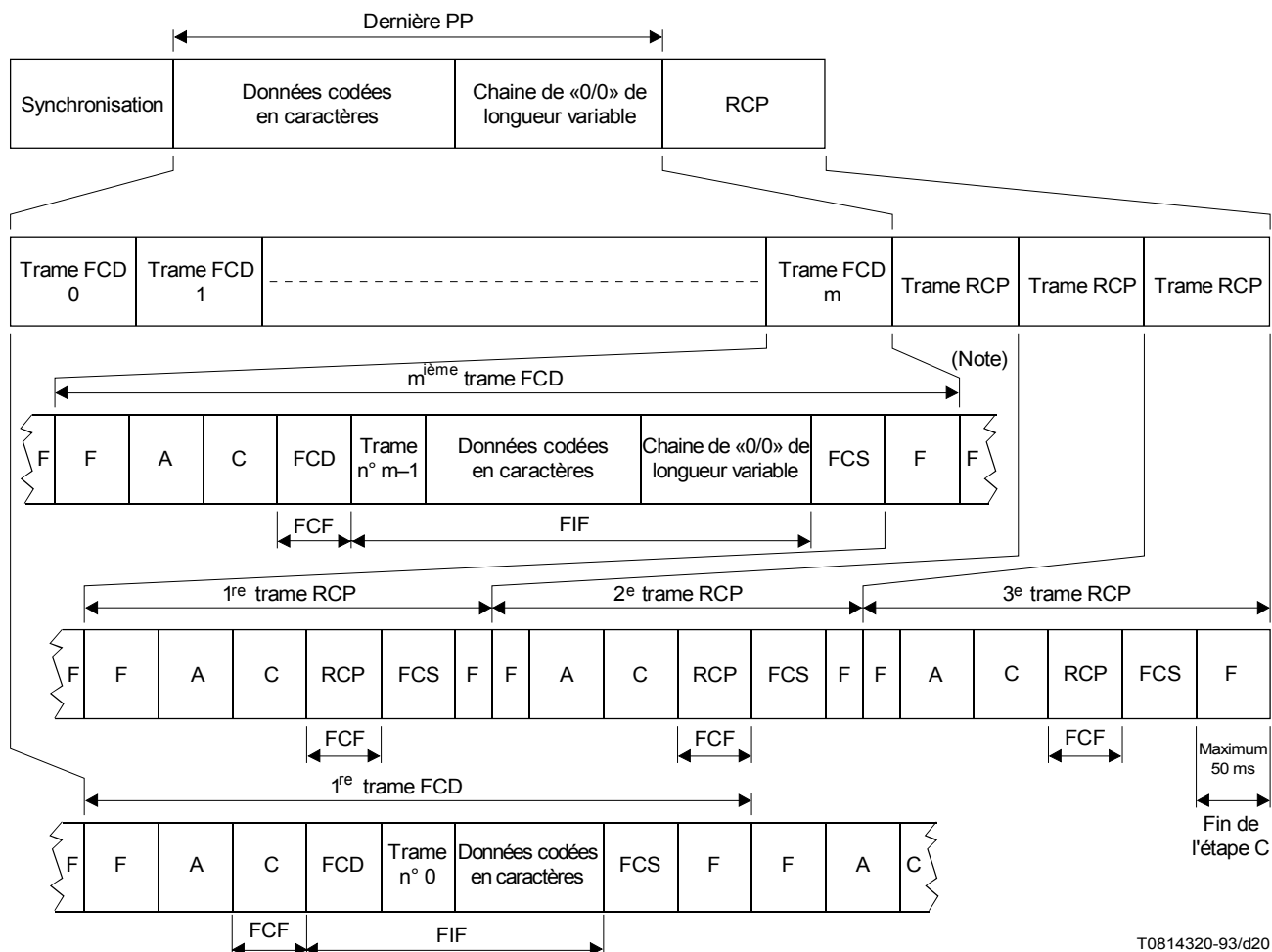
La taille de la dernière trame de ce bloc court peut être inférieure à 256 (ou 64 octets). A la fin de cette dernière trame, on peut utiliser des octets de remplissage pour alignement sur la limite de trame.

Le format est une séquence de longueur variable d'octets «0/0».

Ces octets de remplissage sont insérés entre la dernière «fin de ligne» du document et la fin de trame (il s'agit du même principe appliqué aux données de la présente Recommandation, où les bits de remplissage peuvent être insérés après le code RTC).

Le récepteur doit être en mesure de recevoir des octets de remplissage et de les écarter.

La Figure D.1 représente la structure du bloc court.



T0814320-93/d20

FIGURE D.1/T.4
Structure de trame du dernier bloc

D.8 Aspects liés au protocole

D.8.1 Abréviations

Les abréviations figurant dans la Recommandation T.30 et utilisées dans la présente annexe sont énumérées ci-dessous:

DCS	Signal de commande numérique
DIS	Signal d'identification numérique
DTC	Commande d'émission numérique
PPS-EOM	Signal de page partielle – Fin de message
PPS-EOP	Signal de page partielle – Fin de procédure
PPS-MPS	Signal de page partielle – Signal pour plusieurs pages
PPS-NULL	Signal de limite de page partielle
EOR	Fin de réémission (<i>end of retransmission</i>)

D.8.2 Etape B de la Recommandation T.30 (Procédure précédant le message)

Les équipements du groupe 3 négocient le mode d'émission de caractères en utilisant les trames habituelles DIS/DTC/DCS du protocole de la Recommandation T.30.

Les champs d'information pour télécopie des trames DIS/DTC/DCS contiennent des bits spécifiques pour le mode d'émission de caractères. Voir la localisation des bits dans le Tableau 2/T.30.

NOTES

- 1 L'utilisation de document de commande pour accéder aux services de télécopie évolués devra faire l'objet d'un complément d'étude.
- 2 Un mécanisme de négociation évolué pourra faire l'objet d'un complément d'étude.

D.8.3 Fin de document, début de page et fin de bloc

Les commandes après le message ont leurs fonctions habituelles définies dans l'Annexe A/T.30 (mode de correction d'erreurs):

- La commande PPS-NULL est normalement utilisée pour séparer les blocs intermédiaires de correction d'erreurs.
- La commande PPS-MPS est envoyée à la fin de chaque page. De plus, l'«initiateur de page» (voir D.6.3.1) est présent au début de chaque page.
- La commande PPS-EOP est envoyée à la fin du dernier bloc du document codé en caractères s'il n'y a pas d'autres documents à transmettre.
- La commande PPS-EOM est envoyée à la fin de chaque document codé en caractères si plusieurs documents doivent être transmis dans la même communication.

L'utilisation de la commande EOR définie en A.4.3/T.30 n'est pas autorisée en mode caractère. Si toutes les trames n'ont pas été correctement reçues après la troisième émission des trames d'erreurs, l'équipement émetteur doit alors employer la commande continuer à corriger (CTC) (*continue to correct*) (A.4.1/T.30).

D.9 Processus de visualisation

On suppose que l'affichage des caractères codés se fait de la gauche vers la droite.

La position de la première ligne de caractères sur la page de télécopie est le 105^e élément d'images de la 131^e ligne d'exploration (3,85 lignes/mm de hauteur).

La taille de la case-caractère est de 20 pixels de large et de 16 lignes par mm de hauteur, et les cases sont concaténées sur toute la page. Les cases n'étant séparées par aucun intervalle, la mise en œuvre doit ménager un espacement entre les caractères au moment de leur affichage.

Annexe E

Mode de fonctionnement mixte facultatif pour les télécopieurs du groupe 3

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

E.1 Introduction

La présente annexe spécifie les caractéristiques techniques du mode de fonctionnement mixte facultatif (MM) pour les télécopieurs du groupe 3.

Le mode MM permet le transfert de caractères entre des appareils compatibles. En mode MM, il est obligatoire d'utiliser le mode normalisé de correction des erreurs, défini dans l'Annexe A à la présente Recommandation et dans l'Annexe A/T.30.

La page en mode MM est divisée en tranches horizontales, contenant chacune soit des informations codées pour télécopie, soit des informations codées en caractères mais pas les deux à la fois.

Le contenu du champ d'information est identifié au moyen du champ de commande pour télécopie (voir E.3). La première tranche peut être codée en caractères ou pour télécopie. Les tranches suivantes sont alternativement codées en caractères ou pour télécopie.

E.2 Définitions

Les définitions données dans la présente Recommandation et dans la Recommandation T.30 s'appliquent à la présente annexe, à moins qu'elles ne les modifient explicitement.

E.3 Champ de commande pour télécopie (FCF)

Afin de permettre la distinction entre les données codées pour télécopie (FCD), le retour à la commande pour page partielle (RCP) et les données codées en caractères (CCD), le FCF pour la procédure par action dans le message est défini comme suit:

- 1) Le FCF pour la trame FCD

0110 0000

- 2) Le FCF pour la trame RCP

0110 0001

- 3) Le FCF pour la trame CCD

0110 0010

NOTE – Le code 0110 0100 du champ FCF est réservé pour une utilisation future.

E.4 Numérotage des trames

Les trames de chaque page partielle sont numérotées séquentiellement de 0 à 255 au maximum, sans tenir compte du fait que la page partielle se compose de trames FCD et/ou CCD.

La Figure E.1 représente un exemple de trame FCD et CCD dans une page partielle.

A la fin de chaque tranche, la longueur du champ de données codées pour télécopie ou du champ de données codées en caractères peut être inférieure à 256 ou à 64 octets.

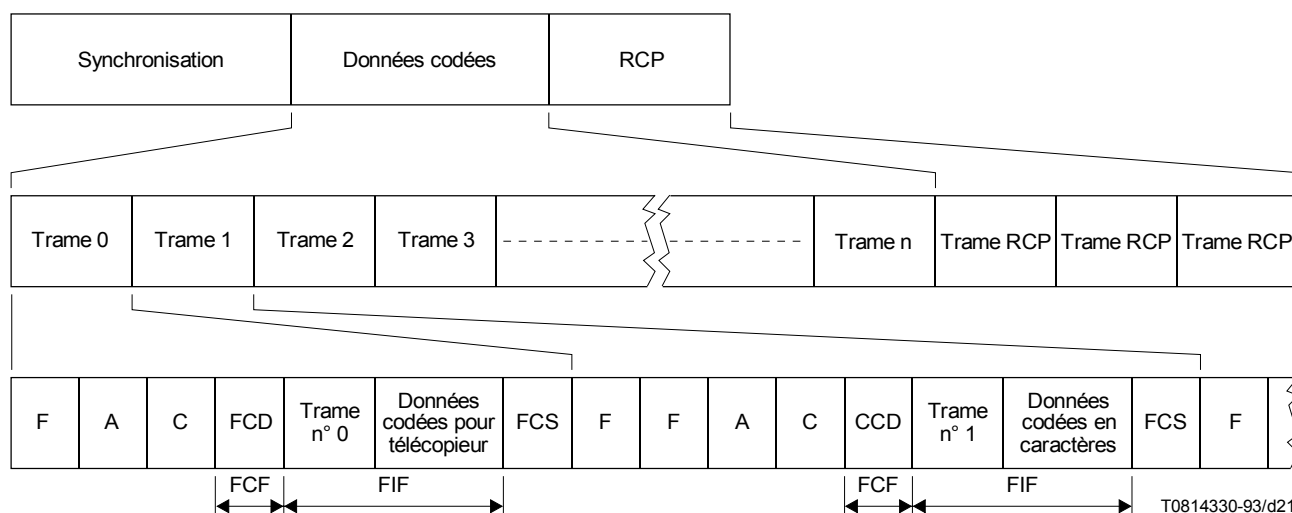


FIGURE E.1/T.4

Structure de trame de page partielle initiale

E.5 Champ de données de télécopie

Les spécifications du A.3.6.2 s'appliquent à la présente annexe.

Le «code de terminaison d'une tranche de télécopie» (FSTC) est défini comme étant une séquence de 6 fois «EOL + 1». Il est utilisé à la fin de chaque tranche de télécopie.

Si le codage T.6 est utilisé, un EOFB doit précéder le code FSTC. Des bits de remplissage peuvent être insérés après le code FSTC. Même si cette séquence binaire est la même que celle du RTC, elle doit être identifiée comme étant le code FSTC dans le mode MM.

E.6 Champ de données codées en caractères

Le champ de données codées en caractères peut s'étendre jusqu'à 256 octets.

Les spécifications du D.7 s'appliquent ici. Une «fin de ligne (CR LF)» est utilisée à la fin de chaque tranche de caractères.

E.7 Ensemble de caractères graphiques

L'ensemble de caractères graphiques utilisés en mode MM est défini en D.4.

E.8 Format de page

E.8.1 Tranches codées pour télécopie

Les tranches codées pour télécopie doivent être transmises comme des multiples entiers de 16 lignes d'exploration.

E.8.2 Tranches codées en caractères

Chaque ligne codée en caractères est équivalente à 16 lignes d'exploration (en définition normalisée).

La largeur de chaque tranche codée en caractères est équivalente à 20 éléments d'image (en définition normalisée).

Afin d'assurer l'impression sur une page de format A4, 77 caractères par ligne au maximum doivent être transmis.

Si la première tranche d'une page est codée en caractères, les six premières lignes de caractères peuvent ne pas être reproduites. On recommande alors que l'émetteur envoie 6 combinaisons de CR LF avant le début des informations.

E.8.3 Longueur de page

Afin d'assurer que le texte puisse être reproduit sur une page de format A4, la longueur totale de chaque page ne doit pas dépasser 1024 lignes d'exploration (en définition normalisée). Cela signifie que la longueur maximale d'une tranche codée en caractères est de 64 lignes de caractères.

E.9 Fonctions de commande

Les fonctions de commande utilisées dans le mode MM sont définies en D.6.

«L'initiateur de page» n'est utilisé que si la première tranche de la page est codée en caractères.

E.10 Fin de réémission (EOR)

Il n'est pas permis en mode MM d'utiliser la commande de fin de réémission (EOR) (*end of retransmission*) définie en A.4.3/T.30. Si toutes les trames n'ont pas été correctement reçues après la troisième émission des trames, l'émetteur doit utiliser la commande «continuer à corriger» (CTC) (voir A.4.1/T.30).

Annexe F

Possibilité de fonctionnement à 64 kbit/s pour les télécopieurs du groupe 3 [G3 (UDI)]

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

F.1 Introduction

La présente annexe décrit les caractéristiques des terminaux, l'ensemble de protocoles et le profil d'application de document (DAP) (*document application profile*) que peuvent utiliser les télécopieurs du groupe 3 [G3 (UDI)] à 64 kbit/s sur le réseau numérique à intégration de services (RNIS).

F.2 Caractéristiques des terminaux G3 (UDI)

F.2.1 Définitions

Les définitions indiquées dans les articles et annexes ci-dessous ne sont pas applicables:

Article 3	Temps de transmission d'une ligne totale d'exploration codée
Article 5	Procédé de modulation et de démodulation
Article 6	Puissance de sortie de l'émetteur
Article 7	Puissance d'entrée du récepteur
Annexe A	Mode facultatif de correction des erreurs
Annexe B	Mode facultatif de limitation des erreurs
Annexe C	Interfonctionnement entre les matériels assurant les services pour les formats A5/A6 et A4 et entre les matériels assurant les combinaisons des caractéristiques techniques correspondant aux formats A5/A6 et A4.

F.2.2 Caractéristiques de base

Les caractéristiques de base des télécopieurs du groupe 3 (UDI) sont définies au Tableau F.1.

La capacité d'impression de la ligne d'identification de l'appel (CIL) (*call identification line*) est obligatoire. On trouvera de plus amples renseignements à ce sujet dans la Recommandation T.563.

TABLEAU F.1/T.4

	Valeurs
Schéma de codage	Codage unidimensionnel conforme à la Recommandation T.4 et codage conforme à la Recommandation T.6
Format du papier	A4/ISO
Éléments d'image/longueur de la ligne d'exploration	1728 éléments d'image pour 215 mm $\pm$ 1% et/ou 1728 éléments d'image pour 219,46 mm $\pm$ 1%
Résolution verticale	3,85 lignes/mm $\pm$ 1% et 200 éléments d'image pour 25,4 mm $\pm$ 1%
NOTE – Les caractéristiques définies dans le présent tableau (schéma de codage défini dans la Recommandation T.6, format A4 de l'ISO, 1728 éléments d'image sur une ligne d'exploration de 219,46 mm $\pm$ 1% et résolution verticale de 200 éléments d'image pour 25,4 mm $\pm$ 1%) correspondent aux caractéristiques de base des télécopieurs du groupe 4 – classe 1. Les télécopieurs G3 (UDI) devraient être construits et exploités de façon à offrir les caractéristiques des télécopieurs G3 et celles des télécopieurs du groupe 4 – classe 1.	

F.2.3 Caractéristiques facultatives

On trouvera au Tableau F.2 les caractéristiques facultatives des télécopieurs G3 (UDI).

F.3 Ensemble de protocoles

L'ensemble de protocoles applicable à la possibilité de fonctionnement à 64 kbit/s pour les télécopieurs du groupe 3 est décrit dans le présent article.

TABLEAU F.2/T.4

	Valeurs
Schéma de codage	Codage unidimensionnel conforme à la Recommandation T.4
Format du papier	B4/ISO A3/ISO
Éléments d'image/longueur de la ligne d'exploration	3456 éléments d'image/215 mm $\pm$ 1% 2048 éléments d'image/255 mm $\pm$ 1% 4096 éléments d'image/255 mm $\pm$ 1% 2432 éléments d'image/303 mm $\pm$ 1% 4864 éléments d'image/303 mm $\pm$ 1% 2592 éléments d'image/219,46 mm $\pm$ 1% 3456 éléments d'image/219,46 mm $\pm$ 1% 2048 éléments d'image/260,10 mm $\pm$ 1% 3072 éléments d'image/260,10 mm $\pm$ 1% 4096 éléments d'image/260,10 mm $\pm$ 1% 2432 éléments d'image/308,86 mm $\pm$ 1% 3648 éléments d'image/308,86 mm $\pm$ 1% 4864 éléments d'image/308,86 mm $\pm$ 1%
Résolution verticale	7,7 lignes/mm $\pm$ 1% 15,4 lignes/mm $\pm$ 1% 300 éléments d'image/25,4 mm $\pm$ 1% 400 éléments d'image/25,4 mm $\pm$ 1%
NOTE – Les résolutions 200 $\times$ 200 éléments d'image/25,4 mm et R8 $\times$ 7,7 lignes/mm peuvent être considérées comme équivalentes. Il en est de même pour les résolutions 400 $\times$ 400 éléments d'image/25,4 mm et R16 $\times$ 15,4 lignes/mm. En conséquence, la conversion entre terminaux basés sur des mesures en mm et sur des mesures en pouces n'est pas nécessaire pour les communications dans ces deux cas, mais la communication entre terminaux utilisant ces résolutions entraînera une distorsion et une réduction de la zone reproductible.	

F.3.1 Règles d'application des protocoles de couche inférieure

F.3.1.1 Considérations générales

Les appareils du groupe 3 pouvant fonctionner à 64 kbit/s doivent être conçus et exploités conformément aux dispositions de la Recommandation T.90 (1992) et observer les règles d'application et de mise en œuvre énoncées ci-dessous.

F.3.1.2 Compatibilité de couche supérieure (HLC) (*high layer compatibility*)

Lorsqu'il est codé, l'élément d'information (IE) (*information element*) de compatibilité de couche supérieure doit être mis à «télécopie du groupe 4 – classe 1» (voir 2.2.4/T.90 pour plus de renseignements).

L'appel entrant ne doit pas être rejeté lorsque l'élément d'information de compatibilité de couche supérieure est reçu avec l'indication «télécopie du groupe 4 – classe 1».

L'interfonctionnement entre télécopieurs du groupe 3 à 64 kbit/s et télécopieurs du groupe 4 – classe 1 est décrit en F.5.

L'interfonctionnement entre terminaux de télécopie dans le RNIS appelle un complément d'étude.

F.3.1.3 Articles de la Recommandation T.90 (1992) non visés par la présente annexe

Les articles 7, 8 et 10 de la Recommandation T.90 (1992) ne sont pas visés par la présente annexe et n'entrent pas dans le cadre de cette annexe.

F.3.2 Règles d'application des protocoles de couche supérieure

F.3.2.1 Considérations générales

Les télécopieurs du groupe 3 pouvant fonctionner à 64 kbit/s doivent être conçus et exploités conformément aux Recommandations du CCITT, indiquées ci-dessous.

F.3.2.2 Couche transport

La procédure de commande du transport de bout en bout applicable aux télécopieurs du groupe 3 pouvant fonctionner à 64 kbit/s doit être conforme aux dispositions de la Recommandation T.70.

- Recommandation T.70 (1984) *Service de transport de base indépendant du réseau pour les 33 services de télématique*

F.3.2.3 Couche session

La procédure de commande de la couche session applicable aux télécopieurs du groupe 3 pouvant fonctionner à 64 kbit/s doit être conforme aux dispositions de la Recommandation T.62.

- Recommandation T.62 (1984) *Procédures de commande pour le service télétexte et le service de télécopie du groupe 4*

F.3.2.4 Profil d'application de communication

Le profil d'application de communication applicable aux télécopieurs du groupe 3 pouvant fonctionner à 64 kbit/s doit être conforme aux dispositions de la Recommandation T.521.

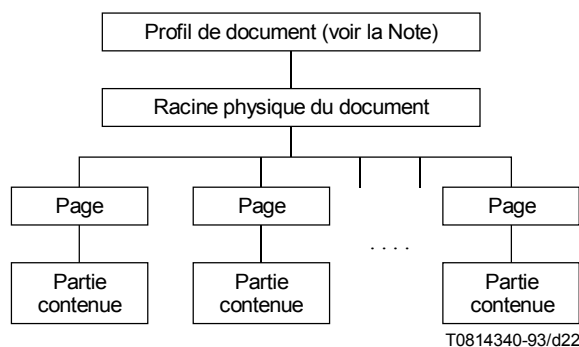
- Recommandation T.521 (1992) *Profil d'application de communication BTO pour le transfert de document de masse assuré sur la base du service session (conformément aux règles définies dans la Recommandation T.62 bis).*

F.4 Procédure de base applicable à l'échange de documents de télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s

On trouvera dans le présent article un profil d'application de document pouvant être utilisé pour la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s.

F.4.1 Architecture de document

On trouvera ci-dessous la structure hiérarchique d'un document pour la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s.



T0814340-93/d22

NOTE – Le profil de document n'est pas transmis. Le terminal répondeur peut régénérer le descripteur de profil de document sur la base des données d'utilisateur acheminées par le SUD dans le CDS.

F.4.2 Définition ASN.1 des données d'usager acheminées par la PDU de session

La définition en syntaxe abstraite des APDU acheminées par application de la PDU de session à la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s et des exemples de codage sont donnés dans le présent paragraphe.

F.4.2.1 APDU D-INITIATE-REQUEST/RESPONSE acheminées par le SUD dans le CSS/RSSP

```
D-INITIATE-REQ/RESP ::= CHOICE {  
    [4] IMPLICIT ApplicationCapabilities }
```

```
ApplicationCapabilities ::= SET {  
    documentApplicationProfileT73 [0] IMPLICIT OCTET STRING,  
        -- '02'H profil d'application de document T.503  
        -- '0204'H profil d'application de document T.503 et télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s  
        (voir la Note)  
    documentArchitectureClass [1] IMPLICIT OCTET STRING,  
        -- '00'H signifie FDA  
    }
```

NOTE – Les télécopieurs du groupe 3 à 64 kbit/s doivent définir cette valeur.

Exemple (CSS) -----

```
A4 07 ApplicationCapabilities  
80 02 0204 documentApplicationProfileT73 = T.503 and G3-64k  
81 01 00 documentArchitectureClass = FDA
```

Exemple (RSSP) -----

```
A4 07 ApplicationCapabilities  
80 02 0204 documentApplicationProfileT73 = T.503 and G3-64k  
81 01 00 documentArchitectureClass = FDA
```

F.4.2.2 APDU D-CAPABILITY-REQUEST/RESPONSE acheminées par le SUD dans le CDCL/RDCLP

```
D-CAPABILITY-REQ/RESP ::= CHOICE {  
    [4] IMPLICIT ApplicationCapabilities }
```

```
ApplicationCapabilities ::= SET {  
    documentApplicationProfileT73 [0] IMPLICIT OCTET STRING,  
        -- '04'H profil d'application de document (télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s)
```

```
documentArchitectureClass [1] IMPLICIT OCTET STRING,  
    -- '00'H signifie FDA
```

```
nonBasicDocCharacteristics [2] IMPLICIT NonBasicDocCharacteristics OPTIONAL }
```

```
NonBasicDocCharacteristics ::= SET {  
    page-dimensions [2] IMPLICIT SET OF Dimension-pair OPTIONAL,  
    ra-gr-coding-attributes [3] IMPLICIT SET OF Ra-Gr-Coding-Attribute OPTIONAL,  
    ra-gr-presentation-features [4] IMPLICIT SET OF Ra-Gr-Presentation-Feature OPTIONAL,  
    types-of-coding [29] IMPLICIT SET OF Type-of-Coding OPTIONAL }
```

```
Dimension-pair ::= SEQUENCE {  
    horizontal [0] IMPLICIT INTEGER,  
    vertical CHOICE {  
        fixed [0] IMPLICIT INTEGER,  
        variable [1] IMPLICIT INTEGER }  
        -- ISO B4 = (11811, 16677 fixe ou variable)  
        -- ISO A3 = (14030, 19840 fixe ou variable)  
        -- ISO A4 = ( 9920, 14030 fixe ou variable)  
        -- la valeur par défaut est le format A4 de l'ISO = ( 9920, 14030 fixe)  
        -- la valeur de base est le format A4 de l'ISO = ( 9920, 14030 fixe ou variable)
```

Ra-Gr-Coding-Attribute compression ::= CHOICE {
[0] IMPLICIT Compression }

Compression ::= INTEGER { uncompressed (0),
compressed (1) }
-- la valeur par défaut et la valeur de base sont comprimées (1)

Ra-Gr-Presentation-Feature pel-transmission-density ::= CHOICE {
[11] IMPLICIT Pel-Transmission-Density }

Pel-Transmission-Density ::= INTEGER { p6 (1), -- 6 BMU (200 éléments d'image/25,4 mm)
p4 (3), -- 4 BMU (300 éléments d'image/25,4 mm)
p3 (4), -- 3 BMU (400 éléments d'image/25,4 mm)
R8 × 3.85 (5),
R8 × 7.7 (6),
R8 × 15.4 (7),
R16 × 15.4 (8) }
-- la valeur par défaut et la valeur de base correspondent à une résolution de R8 × 3,85 (5)

Type-of-Coding ::= CHOICE {
[0] IMPLICIT INTEGER { T.6 coding (1),
T.4 one dimensional coding (2),
T.4 two dimensional coding (3) }
-- la valeur par défaut et la valeur de base correspondent au codage unidimensionnel de la Recommandation T.4 (2) }

Example

```

A4 31 ApplicationCapabilities
80 01 04 documentApplicationProfileT73 = G3-64k
81 01 00 documentArchitectureClass = FDA
A2 29 nonBasicDocCharacteristics
A2 14 page-dimensions
30 08 SEQUENCE
80 02 36CE horizontal = 14030 BMU
81 02 4D80 vertical = variable 19840 BMU (ISO A3 variable)
30 08 SEQUENCE
80 02 2E23 horizontal = 11811 BMU
81 02 4125 vertical = variable 16677 BMU (ISO B4 variable)
A4 09 ra-gr-presentation-features
8B 01 01 pel-transmission-density = 1 (6 BMU)
8B 01 03 pel-transmission-density = 3 (4 BMU)
8B 01 06 pel-transmission-density = 6 (R8 × 7.7)
BD 06 types-of-coding
80 01 01 Type-of-coding = 1 (T.6 coding)
80 01 03 Type-of-coding = 3 (T.4 two dimensional coding)

```

F.4.2.3 Données d'utilisateur acheminées par le SUD dans le CDS

S-ACTIVITY-START-user-data ::= CHOICE {
[4] IMPLICIT DocumentCharacteristics }

DocumentCharacteristics ::= SET {
documentApplicationProfile [0] IMPLICIT OCTET STRING,
-- '04'H profil d'application de document (télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s)
documentArchitectureClass [1] IMPLICIT OCTET STRING,
-- '00'H signifie FDA
nonBasicDocCharacteristics [2] IMPLICIT NonBasicDocCharacteristics OPTIONAL
-- voir F.4.2.2 }

```

Example -----
A4 31 ApplicationCapabilities
    80 01 04 documentApplicationProfileT73 = G3-64k
    81 01 00 documentArchitectureClass = FDA
A2 29 nonBasicDocCharacteristics
A2 14 page-dimensions
30 08 SEQUENCE
    80 02 36CE horizontal = 14030 BMU
    81 02 4D80 vertical = variable 19840 BMU (ISO A3 variable)
30 08 SEQUENCE
    80 02 2E23 horizontal = 11811 BMU
    81 02 4125 vertical = variable 16677 BMU (ISO B4 variable)
A4 09 ra-gr-presentation-features
    8B 01 01 pel-transmission-density = 1 (6 BMU)
    8B 01 03 pel-transmission-density = 3 (4 BMU)
    8B 01 06 pel-transmission-density = 6 (R8 × 7.7)
BD 06 types-of-coding
    80 01 01 Type-of-coding = 1 (T.6 coding)
    80 01 03 Type-of-coding = 3 (T.4 two dimensional coding)
-----

```

F.4.2.4 Descripteur de présentation d'objet (racine de présentation de document) acheminé par le CSUI/CDUI

```

Interchange-Data-Element ::= CHOICE {
    layout-object [2] IMPLICIT Layout-Object-Descriptor }

Layout-Object-Descriptor ::= SEQUENCE {
    object-type Layout-Object-Type,
    descriptor-body Layout-Object-Descriptor-Body OPTIONAL }

Layout-Object-Type ::= INTEGER { document-layout-root (0) }

Layout-Object-Descriptor-Body ::= SET {
    object-identifier Object-or-Class-Identifier OPTIONAL,
    subordinates [0] IMPLICIT SEQUENCE OF NumericString OPTIONAL,
    default-value-lists [7] IMPLICIT Default-Value-Lists-Layout OPTIONAL }

Object-or-Class-Identifier ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT PrintableString
-- seuls des chiffres et des espaces sont utilisés dans la présente version
-- de la norme; les autres caractères sont réservés aux extensions
-- une valeur «nulle» est représentée par une chaîne vide.

Default-Value-Lists-Layout ::= SET {
    page-attributes [2] IMPLICIT Page-Attributes OPTIONAL }

Page-Attributes ::= SET {
    dimensions < Attribute OPTIONAL,
    presentation-attributes < Attribute OPTIONAL }

Attributes ::= CHOICE {
    dimensions [1] IMPLICIT Dimension-Pair,
    presentation-attributes [3] IMPLICIT Presentation-Attributes
-- voir F.4.2.5 }

```

Example -----

```

A2 03 Layout-Object-Descriptor
    02 01 00 INTEGER = document-layout-root
-----

```

F.4.2.5 Descripteur d'objet de présentation (page) acheminé par le CSUI/CDUI

Interchange-Data-Element layout-object	::=	CHOICE { [2] IMPLICIT Layout-Object-Descriptor }
Layout-Object-Descriptor object-type descriptor-body	::=	SEQUENCE { Layout-Object-Type, Layout-Object-Descriptor-Body OPTIONAL }
Layout-Object-Type	::=	INTEGER { page (2) }
Layout-Object-Descriptor-Body object-identifier content-portions dimensions -- voir F.4.2.2 presentation-attributes	::=	SET { Object-or-Class-Identifier OPTIONAL, [1] IMPLICIT SEQUENCE OF NumericString OPTIONAL, [4] IMPLICIT Dimension-Pair OPTIONAL, [6] IMPLICIT Presentation-Attributes OPTIONAL }
Object-or-Class-Identifier -- voir F.4.2.4	::=	[APPLICATION 1] IMPLICIT PrintableString
Presentation-Attributes content-type raster-graphics-attributes	::=	SET { Content-Type OPTIONAL, [1] IMPLICIT Raster-Graphics-Attributes OPTIONAL }
Content-Type	::=	[APPLICATION 2] IMPLICIT INTEGER { formatted-raster-graphics (1) }
Raster-Graphics-Attributes pel-path line-progression pel-transmission-density -- voir F.4.2.2 (voir la Note) }	::=	SET { [0] IMPLICIT One-of-Four-Angles OPTIONAL, [1] IMPLICIT One-of-Two-Angles OPTIONAL, [2] IMPLICIT Pel-Transmission-Density OPTIONAL

NOTE – L'émetteur doit indiquer correctement la résolution du document transmis. En conséquence, il peut utiliser une résolution de 6 BMU lorsque le récepteur indique une résolution de $R8 \times 7,7$ ou vice versa. De même, l'émetteur peut utiliser une résolution de 3 BMU lorsque le récepteur indique une résolution de $R16 \times 15,4$ ou vice versa.

One-of-Four-Angles ::= INTEGER { d0 (0) -- 0 }
-- la valeur par défaut et la valeur de base sont d0 (0)

One-of-Two-Angles ::= INTEGER { d270 (3) -- 270 }
-- la valeur par défaut et la valeur de base sont d270 (3)

Exemple 1 -----

```
A2 03      Layout-Object-Descriptor
02 01 02   INTEGER = page
-- cela signifie que le format adopté est le format A4 de l'ISO et que la résolution est
de R8 x 3,85.
```

Exemple 2 -----

```
A2 16      Layout-Object-Descriptor
02 01 02   INTEGER = page
31 11      SET
A4 08      dimensions
80 02 26C0  horizontal = 9920 BMU
81 02 36CE  vertical   = 14030 BMU (ISO A4 variable)
A6 05      presentation-attributes
A1 03      raster-graphics-attributes
82 01 06    pel-transmission-density = R8 x 7.7
```

F.4.2.6 Partie du contenu acheminée par le CSUI/CDUI

```

Interchange-Data-Element ::= CHOICE {
    content-portion          [3] IMPLICIT Text-Unit }

Text-Unit ::= SEQUENCE {
    content-portion-attributes Content-Portion-Attributes OPTIONAL,
    content-information        Content-Information }

Content-Portion-Attributes ::= SET {
    content-identifiant-layout Content-Portion-Identifiant OPTIONAL,
    type-of-coding             Type-of-Coding OPTIONAL,
    -- voir F.4.2.2

    coding-attributes          CHOICE {
    raster-gr-coding-attributes [2] IMPLICIT Raster-Gr-Coding-Attributes } OPTIONAL }

Content-Portion-Identifiant ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT PrintableString
    -- seuls des chiffres et des espaces sont utilisés dans la présente version
    -- de la norme; les autres caractères sont réservés aux extensions.

Raster-Gr-Coding-Attributes ::= SET {
    number-of-pels-per-line    [0] IMPLICIT INTEGER OPTIONAL,
    -- ISO A4 R8                = 1728
    -- R16                      = 3456
    -- 200 pels/25,4 mm         = 1728
    -- 300 pels/25,4 mm         = 2592
    -- 400 pels/25,4 mm         = 3456
    -- ISO B4 R8                = 2048
    -- R16                      = 4096
    -- 200 pels/25,4 mm         = 2048
    -- 300 pels/25,4 mm         = 3072
    -- 400 pels/25,4 mm         = 4096
    -- ISO A3 R8                = 2432
    -- R16                      = 4864
    -- 200 pels/25,4 mm         = 2432
    -- 300 pels/25,4 mm         = 3648
    -- 400 pels/25,4 mm         = 4864
    -- valeur par défaut et valeur de base: 1728 (format A4 de l' ISO, résolution R8)

    compression               [2] IMPLICIT Compression OPTIONAL,
    -- voir F.4.2.2

Content-Information ::= OCTET STRING
    -- valeur de base: chaîne de codage unidimensionnel T.4

```

Example 1 -----

```

A3 LI      Text-Unit
    04 LI XXXXX (T.4 one dimensional coding string) XXXXX    OCTET STRING (primitive)
-----

```

Example 2 -----

```

A3 80      Text Unit
31 09      content-portion-attributes
    80 01 01      Type-of-coding = 1 (T.6 coding)
    A2 04      coding-attributes
    80 02 0800    number-of-pels-per-line = 2048
24 80      OCTET STRING (constructed)
    04 LI XXXXXXXXXX (T.6 coding string) XXXXXXXXXX    OCTET STRING (primitive)
    04.LI XXXXXXXXXX (T.6 coding string) XXXXXXXXXX    OCTET STRING (primitive)
    0000      EOC
    0000      EOC
-----

```

F.4.3 Concepts de communication

F.4.3.1 Considérations générales

Un télécopieur du groupe 3 fonctionnant à 64 kbit/s peut négocier la fonction permettant d'utiliser le profil d'application de document et la classe d'architecture de document dans une association. Cette négociation s'effectue par des échanges d'APDU DING/DINR (données d'utilisateur du CSS/RSSP) et d'APDU DCPQ/DCPR (données d'utilisateur du CDCL/RDCLP) au cours de la phase d'établissement de l'association. Cependant, à un instant donné, un seul type de document peut être demandé au cours de la phase de transfert de document. La négociation et la demande sont décrites ci-après.

F.4.3.2 Négociation

Les fonctions application sont négociées comme suit:

- Pour DING/DINR, les fonctions application indiquées dans le paramètre données d'utilisateur de session (SUD) (*session user data*) du CSS/RSSP indiquent seulement quel(s) profil(s) d'application de document et quelle(s) classe(s) d'architecture de document sont disponible(s) sous la forme de capacités de réception de l'émetteur de la commande/réponse.
- Pour DCPQ, les fonctions application indiquées dans le SUD du CDCL doivent inclure une liste des caractéristiques de document non essentielles qui peuvent être nécessaires à la réception par l'émetteur de cette commande.
- Pour DCPR, les caractéristiques de document non essentielles disponibles doivent être indiquées et sont acheminées dans le SUD du RDCLP.

F.4.3.3 Demande

Pour le CDS/CDC, les caractéristiques de document indiquées dans le SUD du CDS/CDC doivent inclure les caractéristiques non essentielles du document qui sont nécessaires pour le document. Les caractéristiques non essentielles du document sont acheminées dans le SUD, en utilisant l'élément de protocole de caractéristiques de document. L'expéditeur du document envoie seulement le document dont le collecteur a indiqué qu'il était capable de le traiter.

F.4.3.4 Transfert de données

Les descripteurs d'objets de présentation et les unités textuelles sont acheminés dans les unités de données du service session (commandes CSUI/CDUI de la Recommandation T.62). Dans le flot de données, les éléments d'échange de données sont ordonnés conformément à la «classe B du format d'échange», définie dans la Recommandation T.415. Chaque unité textuelle suit immédiatement le descripteur de l'objet associé du niveau le plus bas. Lorsqu'un document est transmis, un point de synchronisation est fixé à chaque limite de page de la structure spécifique.

F.5 Interfonctionnement

Les diagrammes de séquence de la phase d'établissement de la session entre télécopieurs du groupe 3 pouvant fonctionner à 64 kbit/s et télécopieurs du groupe 4 – classe 1 sont présentés ci-dessous.

F.5.1 Cas de télécopieurs demandeurs du groupe 3 à 64 kbit/s

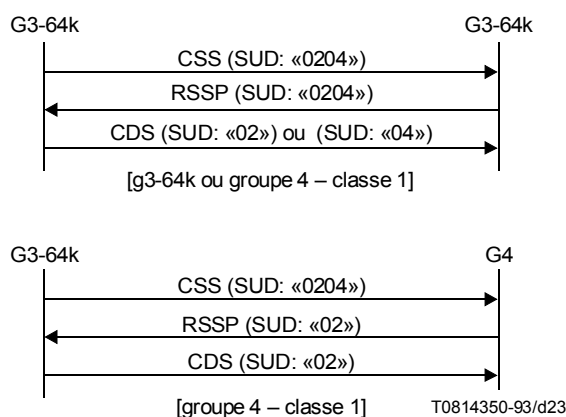


FIGURE F.1/T.4

F.5.2 Cas de télécopieurs demandeurs du groupe 4 – classe 1

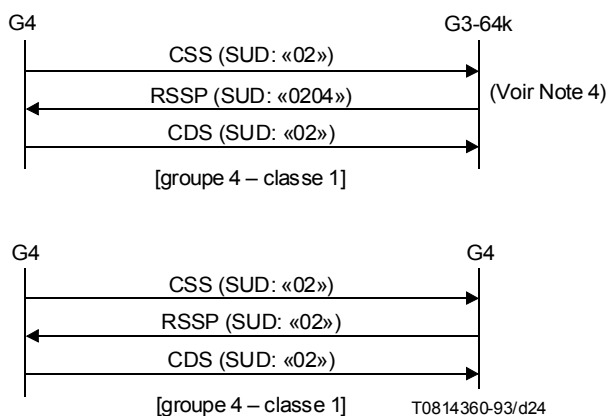


FIGURE F.2/T.4

NOTES

1 Comme il est indiqué en F.4.2, le profil d'application de document figurant dans les données d'utilisateur de session (SUD) du CSS doit indiquer «0204» dans le cas de la Recommandation T.503 et de la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s. Le profil d'application de document figurant dans le SUD du RSSP doit indiquer les possibilités de fonctionnement du terminal demandé en utilisant «0204» pour la Recommandation T.503 et la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s. Le CDS doit indiquer l'un des profils d'application de document de la Recommandation T.503 («02») et de la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s («04») dans le SUD.

2 Lorsqu'il envisage d'utiliser NonBasicDocCharacteristics, le terminal demandeur doit émettre la commande CDCL avant la commande CDS et négocier les possibilités de fonctionnement du terminal demandé conformément aux procédures de la Recommandation T.62. Le profil d'application de document figurant dans le SUD du CDCL doit être celui de la Recommandation T.503 («02») ou celui de la télécopie du groupe 3 à 64 kbit/s («04»).

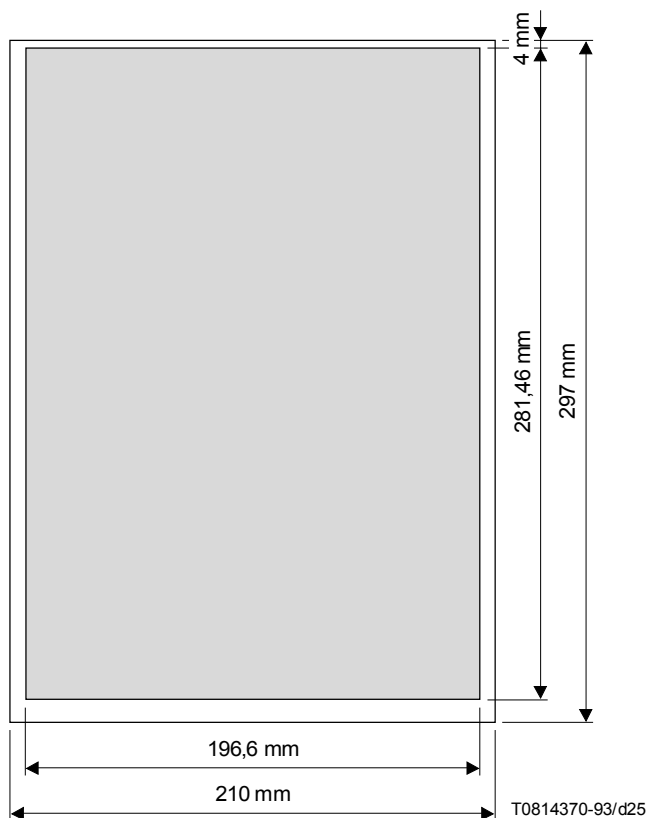
3 Lorsque les deux profils d'application de document sont disponibles à chacune des extrémités, le poste émetteur du document doit choisir l'un de ces profils à l'aide des commandes CDCL et/ou CDS.

4 Dans ce cas, le terminal demandé ne peut transmettre que le profil d'application de document de la Recommandation T.503 («02») dans le SUD.

Appendice I

Zone de reproduction garantie pour les télécopieurs du groupe 3 conformes à la Recommandation T.4

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

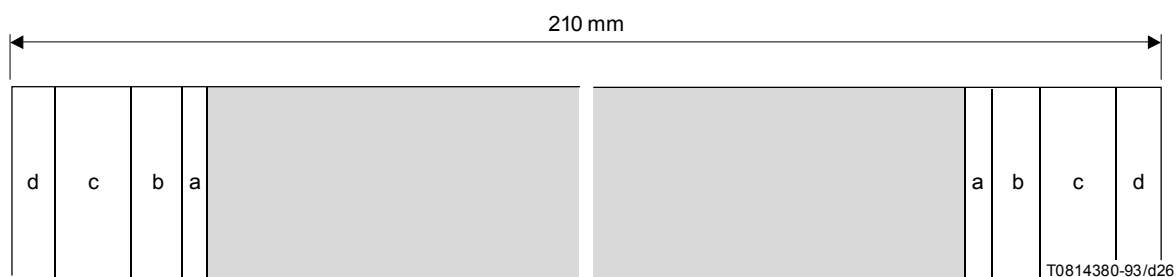


NOTES

- 1 Les caractéristiques du papier (poids) sont des paramètres importants. Le papier léger peut entraîner des erreurs supplémentaires de traitement du papier et réduire la zone de reproduction garantie.
- 2 Les mécanismes d'avancement du papier peuvent réduire la zone de reproduction garantie.
- 3 Tous les calculs ont été faits à l'aide des valeurs correspondant au cas le plus défavorable. L'emploi des valeurs nominales augmente la zone de reproduction.
- 4 La position horizontale exacte de cette surface dans une feuille du format A4 de l'ISO ainsi que dans des formats plus grands fait l'objet de recommandations et de définitions nationales.

FIGURE I.1/T.4

**Zone de reproduction garantie (appareils du groupe 3) dans les
services de télécopie utilisant un papier du format A4 de l'ISO**

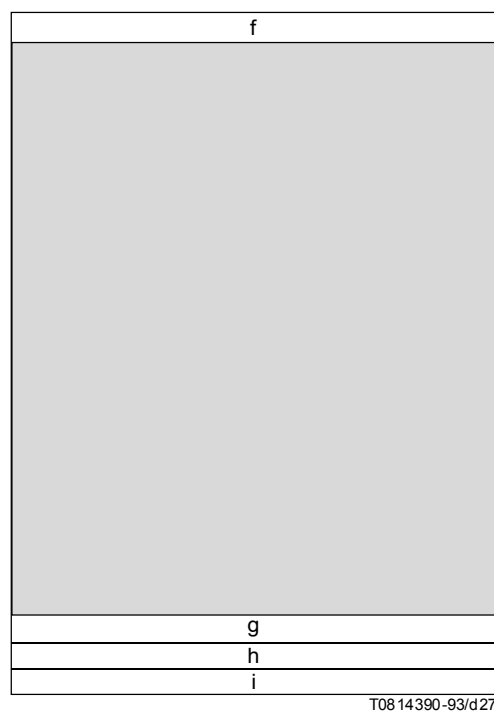


- a Tolérances d'impression/d'exploration
- b Perte due à l'effet d'agrandissement résultant de la tolérance sur la longueur totale de la ligne
- c Perte due à l'obliquité
- d Erreurs de positionnement du support d'enregistrement

FIGURE I.2/T.4
Perte horizontale

TABLEAU I.1/T.4
Pertes horizontales

Impression/exploration	a	$\pm 0,5$ mm
Agrandissement	b	$\pm 2,1$ mm
Obliquité	c	$\pm 2,6$ mm
Erreurs de positionnement	d	$\pm 1,5$ mm



T08 14 390-93/d27

- f Perte d'insertion du papier
- g Perte due à l'obliquité
- h Tolérance sur la finesse d'exploration
- i Perte due à la prise du papier

FIGURE I.3/T.4
Perte verticale (format A4 de l'ISO)

TABLEAU I.2/T.4

Pertes verticales

Insertion du papier	f	4,0 mm
Obliquité	g	$\pm 1,8$ mm
Tolérance sur la finesse d'exploitation	h	$\leq \pm 2,97$ mm
Perte due à la prise du papier	i	2,0 mm
NOTE – La tolérance sur la finesse d'exploitation est réduite à 0 mm pour les appareils alimentés par du papier en rouleau.		

Appendice II

Répertoire des caractères de dessins de fenêtres pour les équipements du groupe 3 assurant le mode d'émission de caractères

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

	0	1	2	3	4	5	6	7
0				▬	▬	▬		
1			▬	▬	▬	▬		
2			▬	▬	▬	▬		
3			▬	▬	▬	▬		
4			▬	▬		▬		
5			▬	▬		▬		
6			▬	▬		▬		
7			▬	▬		▬		
8			▬	▬		▬		
9			▬	▬		▬		
10			▬	▬		▬		
11			▬	▬				
12			▬	▬	▬			
13			▬	▬				
14				▬			▬	
15			▬	▬		▬	▬	▬

T0814400-93/d28

FIGURE II.1/T.4

Répertoire des caractères de dessin de fenêtres

Imprimé en Suisse

Genève, 1994