



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

V.18

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(09/94)

**COMMUNICATION DE DONNÉES
SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE**

**CARACTÉRISTIQUES D'EXPLOITATION ET
D'INTERFONCTIONNEMENT DES MODEMS
FONCTIONNANT EN MODE TEXTOPHONE**

Recommandation UIT-T V.18

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

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

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

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

La Recommandation UIT-T V.18, que l'on doit à la Commission d'études 14 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 20 septembre 1994 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

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

© UIT 1994

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

| | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| 1 Champ d'application..... | 1 |
| 2 Références..... | 2 |
| 3 Définitions..... | 2 |
| 4 Caractéristiques d'exploitation..... | 2 |
| 5 Interfonctionnement..... | 3 |
| 5.1 Appel avec commutation automatique de mode..... | 3 |
| 5.2 Réponse avec commutation automatique de mode..... | 5 |
| 5.3 Conversion de caractères en mode à 5 bits..... | 8 |
| 5.4 Conversion de caractères en mode DTMF..... | 9 |
| 5.5 Conversion de caractères en mode EDT..... | 9 |
| Annexe A – Mode d'exploitation à 5 bits..... | 9 |
| A.1 Mode d'exploitation..... | 9 |
| A.2 Modulation..... | 9 |
| Annexe B – Description de l'exploitation du textophone en mode multifréquence à deux tonalités..... | 13 |
| B.1 Mode d'exploitation..... | 13 |
| Annexe C – Description du mode d'exploitation EDT..... | 16 |
| C.1 Mode d'exploitation..... | 16 |
| C.2 Modulation..... | 16 |
| Annexe D – Description du mode d'exploitation Bell 103..... | 17 |
| D.1 Mode d'exploitation..... | 17 |
| D.2 Modulation..... | 17 |
| Appendice I – Ordonnancement représentatif de la commutation automatique de mode..... | 17 |

CARACTÉRISTIQUES D'EXPLOITATION ET D'INTERFONCTIONNEMENT DES MODEMS FONCTIONNANT EN MODE TEXTOPHONE

(Genève, 1994)

Historique

L'UIT-T,

considérant

- (a) que les textophones imposent des conditions d'exploitation spéciales pour l'utilisation des modems;
- (b) que, pour des raisons d'ordre historique, beaucoup de textophones existants n'utilisent pas de modulation conforme aux Recommandations de la série V;
- (c) qu'il est souhaitable que tous les futurs textophones du RTGC utilisent une modulation conforme aux Recommandations de la série V;
- (d) qu'un programme de transition sera nécessaire pour assurer l'interfonctionnement avec les différents textophones existants;
- (e) que, pour assurer cet interfonctionnement, les ETCD devront convertir les caractères codés sur 5 bits ou le jeu de caractères multifréquences DTMF conforme à la Recommandation Q.23, utilisés par certains textophones existants, selon le jeu de codes à 7 bits indiqué dans la Recommandation T.50;
- (f) que cette conversion de caractères dans les ETCD sera exclusivement utilisée pour assurer l'interfonctionnement avec les textophones existants, sans imposer de contraintes sur l'utilisation de jeux de caractères par les futurs textophones,

recommande

l'application de la procédure ci-après.

1 Champ d'application

La présente Recommandation définit les fonctions dont devront être dotés les modems qui fonctionneront ou communiqueront avec les textophones essentiellement utilisés par les sourds ou les malentendants. Elle vise à établir une base pour l'élaboration d'un futur système universel de textophone. Elle spécifie pour cela les procédures nécessaires à l'interfonctionnement avec la plupart des appareils existants.

Pour offrir un maximum de souplesse, il est envisagé d'appeler le mode d'exploitation textophone sur demande, en réponse à des commandes émanant de l'ETTD.

La présente Recommandation:

- définit les signaux d'identification d'appel, utilisant les procédures spécifiées dans la Recommandation V.8;
- spécifie l'absence de déconnexion en cas de perte de porteuse;
- précise les procédures d'interfonctionnement avec:
 - 1) les textophones existants qui utilisent un code à 5 bits;
 - 2) les textophones existants qui utilisent les méthodes de modulation de la série V;
 - 3) les textophones existants multifréquence DTMF;
 - 4) les textophones existants du système EDT (*european deaf telephone*); et
 - 5) les autres systèmes qui sont recensés.

2 Références

Les Recommandations UIT-T et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- Recommandation UIT-T (CCITT) Q.23 (1988), *Caractéristiques techniques des appareils téléphoniques à clavier.*
- Recommandation UIT-T (CCITT) T.50 (1992), *Alphabet international de référence (ancien Alphabet international n° 5 ou AI5) – Technologie de l'information – Jeux de caractères codés à 7 bits pour l'échange d'informations.*
- Recommandation UIT-T (CCITT) V.21 (1988), *Modem à 300 bit/s duplex normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation UIT-T (CCITT) V.23 (1988), *Modem à 600/1200 bauds normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation UIT-T (CCITT) V.8 (1994), *Procédures de démarrage des sessions de transmission de données sur le réseau téléphonique général commuté.*

3 Définitions

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

CI: Signal émis par le modem d'appel pour signaler la fonction de commutation générale, comprenant une séquence répétitive de bits à 300 bit/s, modulant une porteuse V.21 (1), qui est la voie de transmission inférieure définie dans la Recommandation V.21. La cadence d'émission de ce signal, s'il est utilisé dans le cadre de la présente Recommandation, correspond à des salves de 4 séquences CI, séparées par des silences de 2 secondes, la séquence CI est codée en octets conformément aux Tableaux 1/V.8, 2/V.8 et 3/V.8. Le signal CI sera codé pour indiquer «textophone». La séquence CI de 30 bits est la suivante dans l'ordre de transmission gauche-droite:

(1 1111 1111 1) (0) 0000 0000 (1) (0) 1000 0010 (1) dans laquelle les parenthèses regroupent les bits de départ et d'arrêt.

TXP: Signal émis pour permettre un arrêt anticipé de la tonalité de réponse et également pour confirmer la capacité V.18. Ce signal consiste en une séquence répétitive de bits à 300 bit/s modulant une porteuse V.21 (1) lorsqu'il est émis par l'ETCD d'appel ou une porteuse V.21 (2) s'il est émis par l'ETCD de réponse. La séquence TXP de 40 bits est la suivante dans l'ordre de transmission gauche-droite:

(1 1111 1111 1) (0) 0010 1011 (1) (0) 0001 1011 (1) (0) 0000 1010 (1) dans laquelle les parenthèses regroupent les bits de départ et d'arrêt.

4 Caractéristiques d'exploitation

4.1 Pour faciliter le transfert entre le mode données et le mode vocal, le modem ne doit pas déclencher de déconnexion.

4.2 Pour faciliter les transferts sur une connexion établie entre textophones utilisant différents modes d'exploitation (c'est-à-dire code à 5 bits, code T.50, code DTMF), le modem doit pouvoir être configuré par l'utilisateur de telle manière que, chaque fois que l'émission cesse pendant 2 secondes (par exemple lors d'un transfert de communication) le modem revienne à l'état d'interfonctionnement initial, relance le signal identificateur d'appel et active les détecteurs appropriés (voir l'article 5).

4.3 Le modem doit utiliser les signaux CI codés comme spécifié dans la Recommandation V.8 pour les textophones.

4.4 Le modem doit fournir à l'ETTD des indications sur la progression de l'appel. Ces signaux sont notamment les suivants: OCCUPATION, SONNERIE, PORTEUSE, PERTE DE PORTEUSE et CONNEXION (x) où x indique le mode de connexion (par exemple V.18, EDT, etc.).

4.5 Le modem doit mettre en œuvre le circuit 135 – *énergie reçue présente* (ou son équivalent). Compte tenu de la nature subjective de cette indication, le choix des seuils de fonctionnement de ce circuit est laissé à l'appréciation des responsables de la mise en œuvre. Pour éviter toute confusion avec les tonalités de progression d'appel au cours de l'établissement de l'appel, le modem assure le filtrage des signaux spécifiés dans la Recommandation V.8 transmis au détecteur associé à ce circuit.

5 Interfonctionnement

Cet article décrit les procédures d'interfonctionnement des équipements avec des textophones fonctionnant conformément aux Recommandations V.18, V.21, V.23, en mode EDT, 5 bits ou DTMF. Bien qu'il soit envisagé que l'utilisateur soit préalablement informé, pour la plupart des connexions, du type de terminal qu'il appelle et qu'il soit censé avoir préréglé son modem sur le mode correct, des procédures automatiques sont prévues aussi bien pour l'origine que pour la destination: elles assurent la commutation automatique de mode et, le cas échéant, la modulation d'interfonctionnement et la conversion de protocole.

5.1 Appel avec commutation automatique de mode

Ces procédures reposent sur l'hypothèse selon laquelle le modem a été mis en mode V.18, avec le signal CI spécifié dans la Recommandation V.8 pour les textophones et que l'on sait que le demandé est équipé d'un textophone (voir la Figure 1). Cette procédure est définie ci-après et est représentée à la Figure 1.

5.1.1 Après connexion à la ligne et numérotation, le modem ne doit pas émettre de signal pendant 1 seconde et émettre ensuite le signal CI spécifié dans la Recommandation V.8 pour les textophones avec la cadence OUVERT/FERMÉ spécifiée à l'article 3. La détection des signaux entrants doit avoir lieu pendant les périodes «arrêt» dans le signal CI, telle qu'indiquée à la Figure 1. Après la transmission de 4 séquences CI définies dans la Recommandation V.8 pour les textophones (voir l'article 3), le modem doit préparer ses récepteurs à la détection des signaux suivants pendant la période «arrêt» de 2 secondes dans le signal CI (voir la Figure 1):

- signal TXP;
- 2100 Hz (ANS);
- 2225 Hz;
- 1300 Hz;
- 1650/1850 Hz;
- 1400/1800 Hz;
- tonalités DTMF;
- 980/1180 Hz (voir la Note);
- 390 Hz.

NOTE – Il convient de prendre un certain nombre de précautions lors de la conception des détecteurs à 980/1180 Hz afin d'éviter les déclenchements intempestifs dus aux échos du signal CI émis.

S'il détecte un de ces signaux, le modem doit arrêter d'émettre le signal CI. Aucun temporisateur de déconnexion ne doit être lancé.

5.1.2 S'il détecte le signal ANS, le modem doit arrêter d'émettre le signal CI, ne pas émettre de signal pendant 0,5 seconde et déclencher l'émission du signal TXP dans le mode V.21 (1). Ensuite, le modem doit surveiller les porteuses à 1650/1850 Hz, 1300 Hz et 390 Hz.

5.1.2.1 Lorsque le modem constate l'absence de signal ANS, il doit arrêter l'émission du signal TXP après la fin de la séquence TXP en cours et continuer de surveiller les porteuses à 1650/1850 Hz, 1300 Hz et 390 Hz.

5.1.2.2 S'il détecte un signal TXP, le modem doit établir la connexion conformément à la présente Recommandation, à savoir conformément à la Recommandation V.21 avec les caractéristiques opérationnelles données dans l'article 3.

5.1.2.3 Si le modem détecte les porteuses à 1650/1850 Hz pendant une durée $\geq 0,2$ seconde, il doit établir la connexion conformément à la Recommandation V.21.

5.1.2.4 S'il détecte une porteuse à 1300/2100 Hz pendant 1 seconde, le modem doit établir la connexion conformément à la Recommandation V.23. S'il détecte une porteuse à 390 Hz, le modem doit établir la connexion selon le mode inverse spécifié dans la Recommandation V.23 (c'est-à-dire émettre dans la voie à vitesse supérieure).

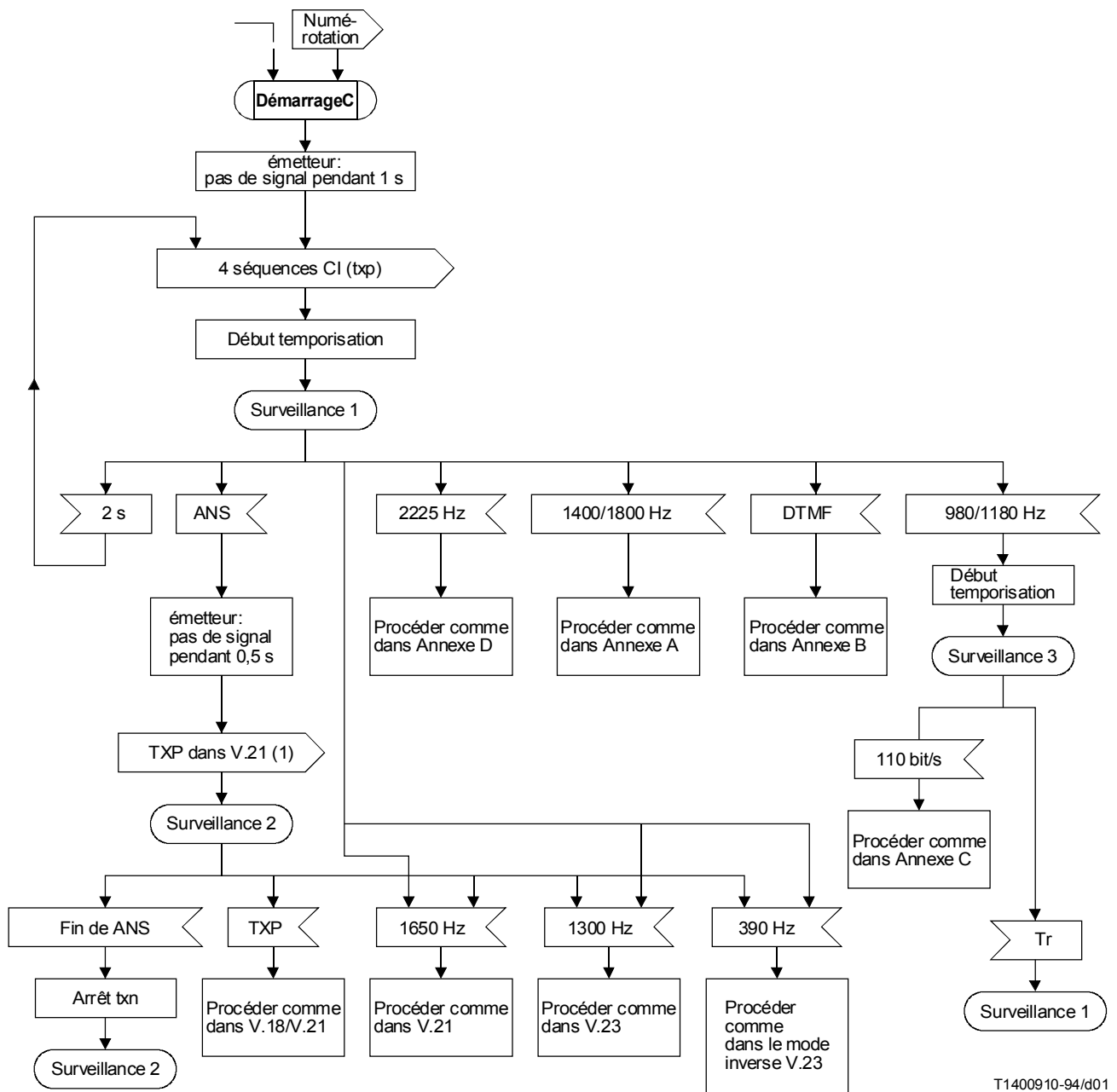


FIGURE 1/V.18
 Procédures de démarrage pour le textophone d'appel,
 avec commutation automatique de mode

5.1.3 S'il détecte une porteuse à 2225 Hz, le modem doit établir la connexion selon le mode d'exploitation de l'Annexe D.

5.1.4 S'il détecte une porteuse à 1650/1850 Hz pendant 0,2 seconde, le modem doit établir la connexion conformément à la Recommandation V.21.

5.1.5 S'il détecte la porteuse à 1300 Hz pendant 1 seconde, le modem doit établir la connexion conformément à la Recommandation V.23.

5.1.6 S'il détecte une séquence de signaux FSK à 1400 Hz et à 1800 Hz (c'est-à-dire des caractères à 5 bits valides), le modem doit établir la connexion en mode à 5 bits en utilisant la conversion de caractères décrite au 5.2 et les caractéristiques d'exploitation spécifiées dans l'Annexe A.

5.1.7 S'il détecte des signaux DTMF, le modem doit établir la connexion en mode multifréquence à deux tonalités en utilisant la conversion de caractères décrite au 5.4 et selon les caractéristiques d'exploitation spécifiées dans l'Annexe B.

5.1.8 S'il détecte des signaux à 980/1180 Hz, le modem doit déclencher le temporisateur T_r de 2 secondes et tenter de déterminer le débit binaire de la séquence reçue.

5.1.8.1 Si le débit binaire est de 110 bit/s, le modem doit établir la connexion en mode EDT en appliquant les caractéristiques d'exploitation spécifiées dans l'Annexe C.

5.1.8.2 A la fin de la temporisation le modem doit revenir en mode de surveillance A.

5.2 Réponse avec commutation automatique de mode

5.2.1 Lorsqu'il est en mode de réponse automatique, le modem doit répondre à un appel entrant et préparer son récepteur à détecter:

- 390/450 Hz;
- 1300 Hz;
- 1400/1800 Hz;
- les tonalités DTMF;
- 980/1180 Hz;
- signal CI;
- 2100 Hz;
- 1070/1270 Hz.

Le temporisateur T_a de 3 secondes doit être déclenché. Aucun temporisateur de déconnexion ne doit être déclenché. Les procédures applicables sont définies ci-après et représentées dans les Figures 2a et 2b. L'ordre des procédures donné ci-après, suivant la période de détection du signal CI, n'est donné qu'à titre d'exemple étant donné que la commutation automatique de mode doit être ordonnée par l'utilisateur sur la base du scénario «le plus probable» (voir l'Appendice I).

5.2.2 Lorsqu'il détecte un signal CI codé pour le textophone, le modem doit émettre une tonalité de réponse ANS telle que définie dans la Recommandation V.25 et surveiller l'apparition d'un signal TXP.

5.2.2.1 Si le signal TXP est détecté, le modem doit ne pas émettre de signal pendant 75 ± 5 ms, émettre trois séquences TXP en mode V.21 (2) et procéder comme indiqué dans la présente Recommandation (c'est-à-dire selon la Recommandation V.21 en observant les conditions d'exploitation spécifiées à l'article 4).

5.2.3 S'il détecte une porteuse à 2100 Hz, le modem doit continuer à surveiller l'apparition d'une porteuse à 980 Hz, 1300 Hz ou à 650 Hz.

5.2.3.1 S'il détecte une porteuse à 980 Hz, le modem doit établir une connexion conformément à la Recommandation V.21.

5.2.3.2 S'il détecte une porteuse à 1300 Hz, le modem doit établir une connexion conformément à la Recommandation V.23.

5.2.3.3 S'il détecte une porteuse à 1650 Hz, le modem doit établir une connexion conformément à la Recommandation V.21, inverse (dans le mode appelant).

5.3.1 Les codes à 5 bits pris en charge sont indiqués aux Tableaux B.1 et B.2. Chaque caractère doit comprendre la séquence de 5 bits figurant dans les tableaux, précédée d'un bit de départ et suivie d'au moins un bit d'arrêt et un bit de demi-arrêt.

5.3.2 Le modem doit convertir les caractères à 5 bits provenant de la ligne en caractères équivalents codés sur 7 bits, puis les transmettre à l'ETTD sur le circuit 104 (ou son équivalent).

5.3.3 Le modem doit convertir en caractères à 5 bits appropriés (voir l'Annexe A) les caractères codés sur 7 bits qui ont été reçus de l'ETTD sur le circuit 103 (ou son équivalent) et les transmettre vers la ligne.

5.4 Conversion de caractères en mode DTMF

5.4.1 Les caractères conformes à la Recommandation Q.23 (DTMF) pris en charge sont indiqués aux Tableaux C.1 et C.2. Chaque caractère doit être formé d'une séquence codée particulière, qui est décrite dans le tableau approprié.

5.4.2 Le modem doit convertir les caractères DTMF provenant de la ligne en caractères équivalents T.50 et les transmettre à l'ETTD sur le circuit 104 (ou son équivalent). Voir le Tableau C.1.

5.4.3 Le modem doit convertir les caractères T.50 reçus en provenance de l'ETTD sur le circuit 103 (ou son équivalent) en caractères DTMF appropriés et les transmettre vers la ligne. Voir le Tableau C.2.

5.5 Conversion de caractères en mode EDT

Bien qu'aucune conversion de caractères ne soit requise, le mode EDT doit utiliser la structure de caractères suivante. Les caractères T.50 à 7 bits doivent être précédés d'un (1) bit de DÉPART et être suivis d'un bit de PARITÉ PAIRE et de deux bits d'ARRÊT.

Annexe A

Mode d'exploitation à 5 bits

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Mode d'exploitation

Le canal de communication fonctionne en semi-duplex sans inversion des voies. Le récepteur doit être désactivé pendant 300 ms lors de la transmission d'un caractère.

A.2 Modulation

La modulation est de type à déplacement de fréquence (c'est-à-dire qu'aucune porteuse n'est présente lorsqu'un caractère n'est pas en cours de transmission) sur une porteuse à 1400 Hz pour un bit «1» et à 1800 Hz pour un bit «0». La durée de transmission d'un bit est de 20 ou $22,00 \pm 0,40$ ms, donnant respectivement un débit binaire nominal de 50 ou 45,45 bit/s.

TABLEAU A.1/V.18

Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (de 5 à 7 bits)

| Code à 5 bits | LTRS (LETTRES) | Code T.50 sur 7 bits | Code sur 5 bits | FIGS (CHIFFRES) | Code T.50 sur 7 bits |
|---------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| 00000 | (BACKSP) | 000 1000 | 00000 | (BACKSP) | 000 1000 |
| 00001 | E | 100 0101 | 00001 | 3 | 011 0011 |
| 00010 | LF | 000 1010 | 00010 | LF | 000 1010 |
| 00011 | A | 000 1010 | 00011 | - | 010 1101 |
| 00100 | SPACE | 010 0000 | 00100 | SPACE | 010 0000 |
| 00101 | S | 101 0011 | 00101 | - | 000 0000 |
| 00110 | I | 100 1001 | 00110 | 8 | 011 1000 |
| 00111 | U | 101 0101 | 00111 | 7 | 011 0111 |
| 01000 | CR | 000 1101 | 01000 | CR | 000 1101 |
| 01001 | D | 100 0100 | 01001 | \$ | 010 0100 |
| 01010 | R | 101 0010 | 01010 | 4 | 011 0100 |
| 01011 | J | 100 1010 | 01011 | ' | 010 0111 |
| 01100 | N | 100 1110 | 01100 | , | 010 1100 |
| 01101 | F | 100 0110 | 01101 | ! | 010 0001 |
| 01110 | C | 100 0011 | 01110 | : | 010 1010 |
| 01111 | K | 100 1011 | 01111 | (| 010 1000 |
| 10000 | T | 101 0100 | 10000 | 5 | 011 0101 |
| 10001 | Z | 101 1010 | 10001 | " | 010 0010 |
| 10010 | L | 100 1100 | 10010 |) | 010 1001 |
| 10011 | W | 101 0111 | 10011 | 2 | 011 0010 |
| 10100 | H | 100 1000 | 10100 | = | 011 1101 |
| 10101 | Y | 101 1001 | 10101 | 6 | 011 0110 |
| 10110 | P | 101 0000 | 10110 | 0 | 011 0000 |
| 10111 | Q | 101 0001 | 10111 | 1 | 011 0001 |
| 11000 | O | 100 1111 | 11000 | 9 | 011 1001 |
| 11001 | B | 100 0010 | 11001 | ? | 011 1111 |
| 11010 | G | 100 0111 | 11010 | + | 010 1011 |
| 11011 | FIGS | (Note) | 11011 | FIGS | (Note) |
| 11100 | M | 100 1101 | 11100 | . | 010 1110 |
| 11101 | X | 101 1000 | 11101 | / | 010 1111 |
| 11110 | V | 101 0110 | 11110 | ; | 011 1011 |
| 11111 | LTRS | (Note) | 11111 | LTRS | (Note) |

NOTE – Le convertisseur doit garder trace du mode (LTRS, FIGS) par exemple en mémoire. LTRS doit normalement être le mode par défaut. Le caractère DEL à 7 bits (111 1111) du code T.50 à 7 bits, transmis depuis le clavier, doit faire passer le convertisseur de réception au mode LTRS (voir le Tableau A.2).

TABLEAU A.2/V.18

Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (de 7 à 5 bits)

| Code à 7 bits | Caractère T.50 | Code à 5 bits | Code à 7 bits | Caractère T.50 | Code à 5 bits |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 000 0000 | NULL | NULL | 100 0000 | @ >> X | 11101 |
| 000 0001 | SOH | NULL | 100 0001 | A | 00011 |
| 000 0010 | STX | NULL | 100 0010 | B | 11001 |
| 000 0011 | ETX | NULL | 100 0011 | C | 01110 |
| 000 0100 | EOT | NULL | 100 0100 | D | 01001 |
| 000 0101 | ENQ | NULL | 100 0101 | E | 01001 |
| 000 0110 | ACK | NULL | 100 0110 | F | 01101 |
| 000 0111 | BEL | NULL | 100 0111 | G | 11010 |
| 000 1000 | BACKSPACE | 00000 | 100 1000 | H | 10100 |
| 000 1001 | HT >> SPACE | 00100 | 100 1001 | I | 00110 |
| 000 1010 | LF | 00010 | 100 1010 | J | 01011 |
| 000 1011 | VT >> LF | 00010 | 100 1011 | K | 01111 |
| 000 1100 | FF >> LF | 00010 | 100 1100 | L | 10010 |
| 000 1101 | CR | 01000 | 100 1101 | M | 11100 |
| 000 1110 | SO | NULL | 100 1110 | N | 01100 |
| 000 1111 | SI | NULL | 100 1111 | O | 11000 |
| 001 0000 | DLE | NULL | 101 0000 | P | 10110 |
| 001 0001 | DC1 | NULL | 101 0001 | Q | 10111 |
| 001 0010 | DC2 | NULL | 101 0010 | R | 01010 |
| 001 0011 | DC3 | NULL | 101 0011 | S | 00101 |
| 001 0100 | DC4 | NULL | 101 0100 | T | 10000 |
| 001 0101 | NAK | NULL | 101 0101 | U | 00111 |
| 001 0110 | SYN | NULL | 101 0110 | V | 11110 |
| 001 0111 | ETB | NULL | 101 0111 | W | 10011 |
| 001 1000 | CAN | NULL | 101 1000 | X | 11101 |
| 001 1001 | EM | NULL | 101 1001 | Y | 10101 |
| 001 1010 | SUB >> ? | 11001 | 101 1010 | Z | 10001 |
| 001 1011 | ESC | NULL | 101 1011 | [>> (| 01111 |
| 001 1100 | IS4 >> LF | 00010 | 101 1100 | \ >> / | 11101 |
| 001 1101 | IS3 >> LF | 00010 | 101 1101 |] >>) | 10010 |
| 001 1110 | IS2 >> LF | 00010 | 101 1110 | ^ >> ' | 01011 |
| 001 1111 | IS1 >> SPACE | 00100 | 101 1111 | _ >> SPACE | 00100 |
| 010 0000 | SPACE | 00100 | 110 0000 | ' | 00101 |
| 010 0001 | ! | 01101 | 110 0001 | a | 00011 |
| 010 0010 | " | 10001 | 110 0010 | b | 11001 |
| 010 0011 | # >> \$ | 01001 | 110 0011 | c | 01110 |
| 010 0100 | \$ | 01001 | 110 0100 | d | 01001 |

TABLEAU A.2/V.18 (fin)

Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (de 7 à 5 bits)

| Code à 7 bits | Caractère T.50 | Code à 5 bits | Code à 7 bits | Caractère T.50 | Code à 5 bits |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| 010 0101 | %>>/ | 11101 | 110 0101 | e | 01001 |
| 010 0110 | &>>+ | 11010 | 110 1110 | f | 01101 |
| 010 0111 | ' | 00101 | 110 0111 | g | 11010 |
| 010 1000 | (| 01111 | 110 1000 | h | 10100 |
| 010 1001 |) | 10010 | 110 1001 | i | 00110 |
| 010 1010 | _>>. | 11100 | 110 1010 | j | 01011 |
| 010 1011 | + | 11010 | 110 1011 | k | 01111 |
| 010 1100 | , | 01100 | 110 1100 | l | 10010 |
| 010 1101 | - | 00011 | 110 1101 | m | 11100 |
| 010 1110 | . | 11100 | 110 1110 | n | 01100 |
| 010 1111 | / | 11101 | 110 1111 | o | 11000 |
| 011 0000 | 0 | 10110 | 111 0000 | p | 10110 |
| 011 0001 | 1 | 10111 | 111 0001 | q | 10111 |
| 011 0010 | 2 | 10011 | 111 0010 | r | 01010 |
| 011 0011 | 3 | 00010 | 111 0011 | s | 00101 |
| 011 0100 | 4 | 01010 | 111 0100 | t | 10000 |
| 011 0101 | 5 | 10000 | 111 0101 | u | 00111 |
| 011 0110 | 6 | 10101 | 111 0110 | v | 11110 |
| 011 0111 | 7 | 00111 | 111 0111 | w | 10011 |
| 011 1000 | 8 | 00110 | 111 1000 | x | 11101 |
| 011 1001 | 9 | 11000 | 111 1001 | y | 10101 |
| 011 1010 | : | 01110 | 111 1010 | z | 10001 |
| 011 1011 | ; | 11110 | 111 1011 | {>>(| 01111 |
| 011 1100 | <>>(| 01111 | 111 1100 | >>! | 01101 |
| 011 1101 | = | 10100 | 111 1101 | }>>) | 10010 |
| 011 1110 | >>>) | 10010 | 111 1110 | ~>> SPACE | 00100 |
| 011 1111 | ? | 11001 | 111 1111 | DEL | NULL (Note) |

NOTE – A chaque changement de mode (par exemple lorsqu'un caractère alphabétique est suivi d'un nombre), le convertisseur doit insérer le code du mode approprié (c'est-à-dire 11011 ou 11111) avant de transmettre le code de caractère à 5 bits suivant (voir le Tableau A.1). Le caractère DEL à 7 bits (111 1111) selon la Recommandation T.50, transmis depuis le clavier, doit faire passer le convertisseur de réception au mode LTRS.

Annexe B

Description de l'exploitation du textophone en mode multifréquence à deux tonalités (Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

B.1 Mode d'exploitation

Le canal de communication fonctionne en semi-duplex.

TABLEAU B.1/V.18

Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (du DTMF à 7 bits)

| Codes DTMF | Caractère T.50 | Code à 7 bits | Codes DTMF | Caractère T.50 | Code à 7 bits |
|------------|----------------|---------------|------------|----------------|---------------|
| 1 | b | 110 0010 | **4 | : | 011 1010 |
| 2 | e | 110 0101 | **5 | % | 010 0101 |
| 3 | h | 110 1000 | **6 | (| 010 1000 |
| 4 | k | 110 1011 | **7 |) | 011 1110 |
| 5 | n | 110 1110 | **8 | , | 010 1100 |
| 6 | q | 111 0001 | **9 | LF | 000 1010 |
| 7 | t | 111 0100 | **0 | NULL | NULL |
| 8 | w | 111 0111 | ##1 | æ (Note1) | 111 1011 |
| 9 | z | 111 1010 | ##2 | ø (Note 1) | 111 1100 |
| 0 | SPACE | 101 1110 | ##3 | å (Note 1) | 111 1101 |
| *1 | a | 110 0001 | ##4 | Æ (Note 1) | 101 1011 |
| *2 | d | 110 0100 | ##5 | Ø (Note 1) | 101 1100 |
| *3 | g | 110 0111 | ##6 | Å (Note 1) | 101 1101 |
| *4 | j | 110 1010 | ###1 | A | 100 0001 |
| *5 | m | 110 1101 | ###2 | D | 100 0100 |
| *6 | p | 111 0000 | ###3 | G | 100 0111 |
| *7 | s | 111 0011 | ###4 | J | 100 1010 |
| *8 | v | 111 0110 | ###5 | M | 100 1101 |
| *9 | y | 111 1001 | ###6 | P | 101 0000 |
| *0 | BACKSPACE | 000 1000 | ###7 | S | 101 0011 |
| #1 | c | 110 0011 | ###8 | V | 101 0110 |
| #2 | f | 110 1110 | ###9 | Y | 101 1001 |
| #3 | i | 110 1001 | ##*0 | NULL | NULL |
| #4 | l | 110 1100 | ##1 | B | 100 0010 |
| #5 | o | 110 1111 | ##2 | E | 100 0101 |
| #6 | r | 111 0010 | ##3 | H | 100 1000 |

TABLEAU B.1/V.18 (fin)

Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (du DTMF à 7 bits)

| Codes DTMF | Caractère T.50 | Code à 7 bits | Codes DTMF | Caractère T.50 | Code à 7 bits |
|------------|----------------|---------------|------------|----------------|---------------|
| #7 | u | 111 0101 | ##4 | K | 100 1011 |
| #8 | x | 111 1000 | ##5 | N | 100 1110 |
| #9 | . | 010 1110 | ##6 | Q | 101 0001 |
| #0 | ? | 011 1111 | ##7 | T | 101 0100 |
| *#1 | 1 | 011 0001 | ##8 | W | 101 0111 |
| *#2 | 2 | 011 0010 | ##9 | Z | 101 1010 |
| *#3 | 3 | 011 0011 | ##0 | SPACE | 101 1111 |
| *#4 | 4 | 011 0100 | ###1 | C | 100 0011 |
| *#5 | 5 | 011 0101 | ###2 | F | 100 0110 |
| *#6 | 6 | 011 0110 | ###3 | I | 100 1001 |
| *#7 | 7 | 011 0111 | ###4 | L | 100 1100 |
| *#8 | 8 | 011 1000 | ###5 | O | 100 1111 |
| *#9 | 9 | 011 1001 | ###6 | R | 101 0010 |
| *#0 | 0 | 011 0000 | ###7 | U | 101 0101 |
| **1 | + | 010 0110 | ###8 | X | 101 1000 |
| **2 | - | 010 1101 | ###9 | ; | 011 1011 |
| **3 | = | 011 1101 | ###0 | ! | 010 0001 |

NOTES

- 1 Option au niveau national.
- 2 Le préfixe ## ou ## est réservé pour des messages préprogrammés et il n'y a pas lieu de le convertir directement.

TABLEAU B.2/V.18

Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (de 7 bits du DTMF)

| Code à 7 bits | Caractère T.50 | Codes DTMF | Code à 7 bits | Caractère T.50 | Codes DTMF |
|---------------|----------------|------------|---------------|----------------|------------|
| 000 0000 | NULL | NULL | 100 0000 | @ >> X | ###8 |
| 000 0001 | SOH | NULL | 100 0001 | A | ##*1 |
| 000 0010 | STX | NULL | 100 0010 | B | #1 |
| 000 0011 | ETX | NULL | 100 0011 | C | ###1 |
| 000 0100 | EOT | NULL | 100 0100 | D | ##*2 |
| 000 0101 | ENQ | NULL | 100 0101 | E | #2 |
| 000 0110 | ACK | NULL | 100 0110 | F | ###2 |
| 000 0111 | BEL | NULL | 100 0111 | G | ##*3 |
| 000 1000 | BACKSPACE | *0 | 100 1000 | H | #3 |
| 000 1001 | HT >> SPACE | 0 | 100 1001 | I | ###3 |
| 000 1010 | LF | **9 | 100 1010 | J | ##*4 |
| 000 1011 | VT >> LF | **9 | 100 1011 | K | #4 |
| 000 1100 | FF >> LF | **9 | 100 1100 | L | ###4 |
| 000 1101 | CR | NULL | 100 1101 | M | ##*5 |
| 000 1110 | SO | NULL | 100 1110 | N | #5 |
| 000 1111 | SI | NULL | 100 1111 | O | ###5 |
| 001 0000 | DLE | NULL | 101 0000 | P | ##*6 |
| 001 0001 | DC1 | NULL | 101 0001 | Q | #6 |
| 001 0010 | DC2 | NULL | 101 0010 | R | ###6 |
| 001 0011 | DC3 | NULL | 101 0011 | S | ##*7 |
| 001 0100 | DC4 | NULL | 101 0100 | T | #7 |
| 001 0101 | NAK | NULL | 101 0101 | U | ###7 |
| 001 0110 | SYN | NULL | 101 0110 | V | ##*8 |
| 001 0111 | ETB | NULL | 101 0111 | W | #8 |
| 001 1000 | CAN | NULL | 101 1000 | X | ###8 |
| 001 1001 | EM | NULL | 101 1001 | Y | ##*9 |
| 001 1010 | SUB >> ? | #0 | 101 1010 | Z | #9 |
| 001 1011 | ESC | NULL | 101 1011 | Æ (Note) | #*4 |
| 001 1100 | IS4 >> LF | **9 | 101 1100 | Ø (Note) | #*5 |
| 001 1101 | IS3 >> LF | **9 | 101 1101 | Å (Note) | #*6 |
| 001 1110 | IS2 >> LF | **9 | 101 1110 | ^ >> ' | NULL |
| 001 1111 | IS1 >> SPACE | 0 | 101 1111 | _ >> SPACE | 0 |
| 010 0000 | SPACE | 0 | 110 0000 | ' | NULL |
| 010 0001 | ! | ###0 | 110 0001 | a | *1 |
| 010 0010 | " | NULL | 110 0010 | b | 1 |
| 010 0011 | # >> \$ | NULL | 110 0011 | c | #1 |
| 010 0100 | \$ | NULL | 110 0100 | d | *2 |
| 010 0101 | % >> / | **5 | 110 0101 | e | 2 |
| 010 0110 | & >> + | **1 | 110 0110 | f | #2 |
| 010 0111 | ' | NULL | 110 0111 | g | *3 |
| 010 1000 | (| **6 | 110 1000 | h | 3 |

TABLEAU B.2/V.18 (fin)

Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (de 7 bits du DTMF)

| Code à 7 bits | Caractère T.50 | Codes DTMF | Code à 7 bits | Caractère T.50 | Codes DTMF |
|---------------|----------------|------------|---------------|----------------|------------|
| 010 1001 |) | **7 | 110 1001 | i | #3 |
| 010 1010 | _ >> . | #9 | 110 1010 | j | *4 |
| 010 1011 | + | **1 | 110 1011 | k | 4 |
| 010 1100 | , | **8 | 110 1100 | l | #4 |
| 010 1101 | - | **2 | 110 1101 | m | *5 |
| 010 1110 | . | #9 | 110 1110 | n | 5 |
| 010 1111 | / | NULL | 110 1111 | o | #5 |
| 011 0000 | 0 | *#0 | 111 0000 | p | *6 |
| 011 0001 | 1 | *#1 | 111 0001 | q | 6 |
| 011 0010 | 2 | *#2 | 111 0010 | r | #6 |
| 011 0011 | 3 | *#3 | 111 0011 | s | *7 |
| 011 0100 | 4 | *#4 | 111 0100 | t | 7 |
| 011 0101 | 5 | *#5 | 111 0101 | u | #7 |
| 011 0110 | 6 | *#6 | 111 0110 | v | *8 |
| 011 0111 | 7 | *#7 | 111 0111 | w | 8 |
| 011 1000 | 8 | *#8 | 111 1000 | x | #8 |
| 011 1001 | 9 | *#9 | 111 1001 | y | *9 |
| 011 1010 | : | **4 | 111 1010 | z | 9 |
| 011 1011 | ; | ###9 | 111 1011 | æ (Note) | *#1 |
| 011 1100 | < >> (| **6 | 111 1100 | ø (Note) | *#2 |
| 011 1101 | = | **3 | 111 1101 | å (Note) | *#3 |
| 011 1110 | > >>) | **7 | 111 1110 | ~ >> SPACE | 0 |
| 011 1111 | ? | #0 | 111 1111 | DEL | *0 |

NOTE – Option nationale.

Annexe C**Description du mode d'exploitation EDT**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

C.1 Mode d'exploitation

Le canal de communication fonctionne en semi-duplex sans inversion des voies. Le récepteur doit être désactivé pendant 300 ms lors de la transmission d'un caractère.

C.2 Modulation

La modulation est de type à déplacement de fréquence (c'est-à-dire que la porteuse est établie 10 ms avant l'émission d'un caractère et supprimée 1 seconde après le dernier caractère) avec les fréquences indiquées dans la Recommandation V.21 (1). Le débit binaire nominal est de 110 bit/s.

Annexe D

Description du mode d'exploitation Bell 103

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

D.1 Mode d'exploitation

Le circuit de communication pour la transmission de données est un circuit duplex dans lequel la transmission de données simultanée dans les deux sens est possible à 300 bit/s ou moins. La fréquence du signal ANS utilisée par ce modem est de 2225 Hz.

D.2 Modulation

La modulation est une modulation binaire obtenue par déplacement de fréquence dont une rapidité de modulation égale au débit de données.

Pour la voie 1, la fréquence moyenne nominale est de 1170 Hz, pour la voie 2 elle est de 2125 Hz.

L'excursion de fréquence est de ± 100 Hz. Dans chaque voie, la fréquence caractéristique haute (FA) correspond au «1» binaire [à savoir pour la voie 1 (FA = 1270 Hz et Fz = 1070 Hz); pour la voie 2 (FA = 2225 Hz et Fz = 2025 Hz)].

Appendice I

Ordonnement représentatif de la commutation automatique de mode

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

Il est proposé d'utiliser pour la commutation automatique de mode l'ordre des opérations suivant pour les pays spécifiés:

Etats-Unis d'Amérique

- Période de détection du signal CI
- Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code à 5 bits
- Envoi du signal ANS
- Envoi d'une porteuse de type Annexe D
- Envoi d'une porteuse V.21
- Envoi d'une porteuse V.23
- Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code EDT
- Envoi d'un message DTMF mis en mémoire tampon

Royaume-Uni et pays scandinaves

- Période de détection du signal CI
- Envoi d'un signal ANS
- Envoi d'une porteuse V.21
- Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code à 5 bits
- Envoi d'une porteuse V.23
- Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code EDT
- Envoi d'un message DTMF mis en mémoire tampon
- Envoi d'une porteuse de type Annexe D

Australie et Irlande

Période de détection du signal CI
Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code à 5 bits
Envoi d'un signal ANS
Envoi d'une porteuse V.21
Envoi d'une porteuse V.23
Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code EDT
Envoi d'un message DTMF mis en mémoire tampon
Envoi d'une porteuse de type Annexe D

Allemagne et Suisse

Période de détection du signal CI
Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code EDT
Envoi d'un signal ANS
Envoi d'une porteuse V.21
Envoi d'une porteuse V.23
Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code à 5 bits
Envoi d'un message DTMF mis en mémoire tampon
Envoi d'une porteuse de type Annexe D

Pays-Bas

Période de détection du signal CI
Envoi d'un message DTMF mis en mémoire tampon
Envoi d'un signal ANS
Envoi d'une porteuse V.21
Envoi d'une porteuse V.23
Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code à 5 bits
Envoi d'un message mis en mémoire tampon avec un code EDT
Envoi d'une porteuse de type Annexe D

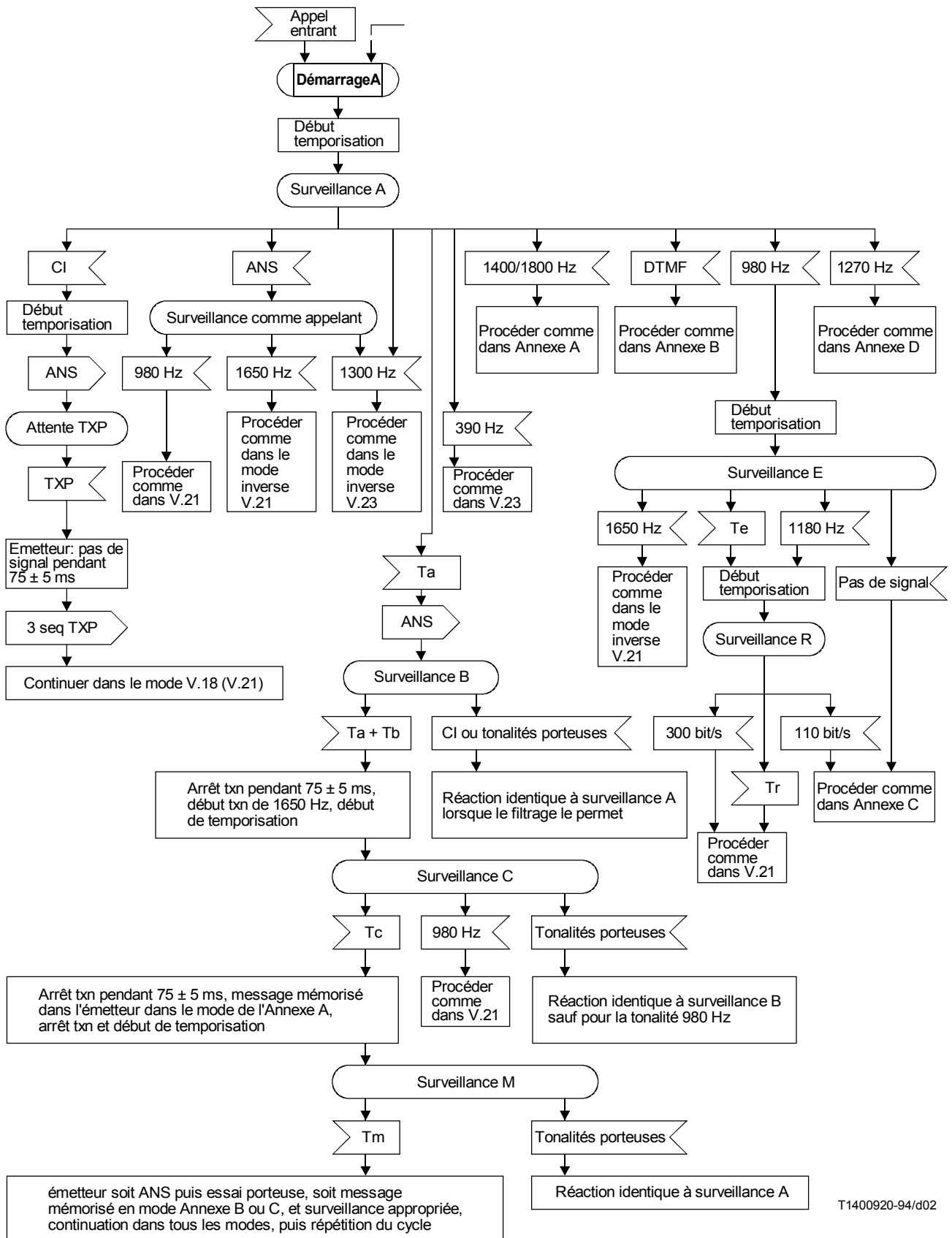
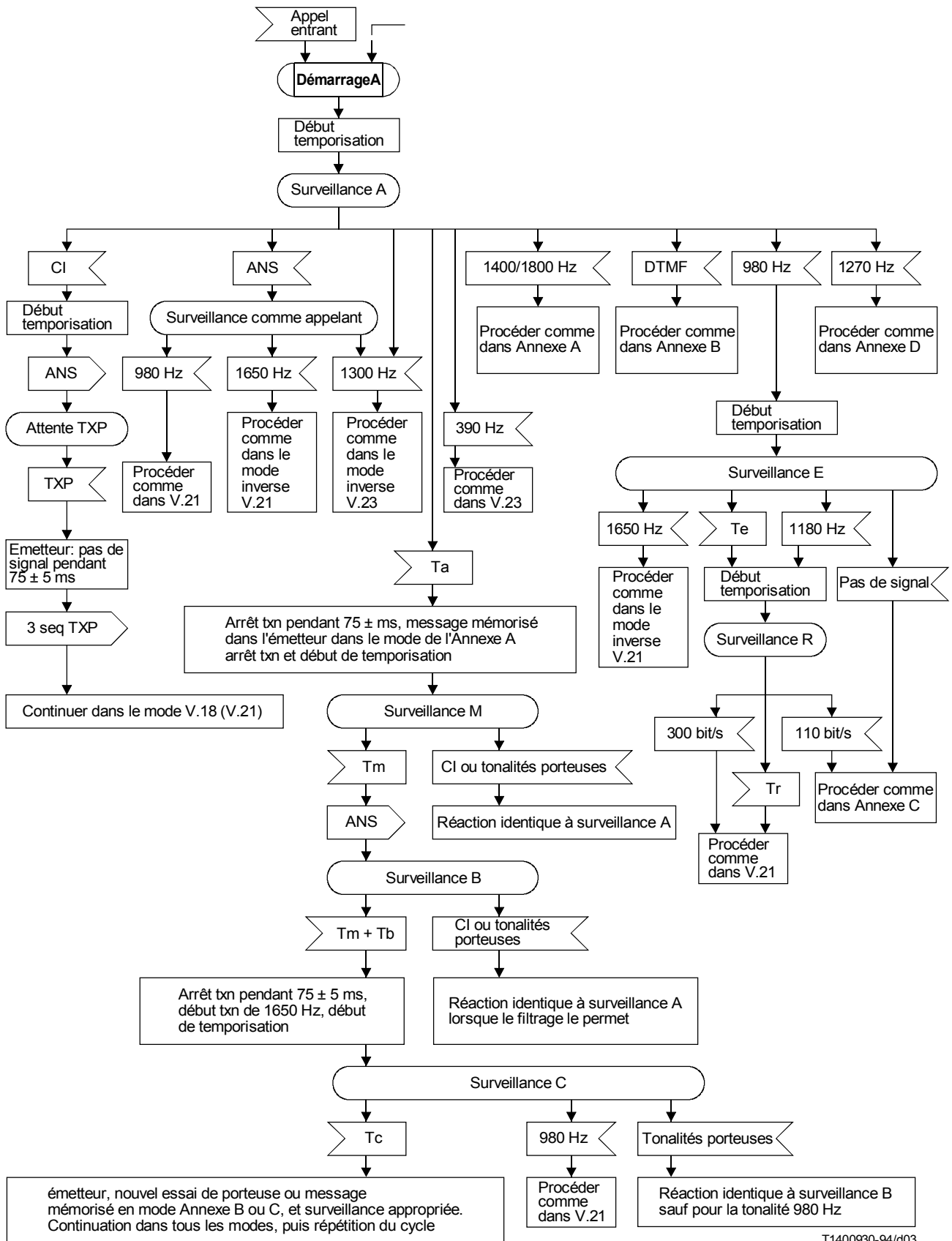


FIGURE 2a/V.18

Procédure de démarrage dans un modem de réponse V.18 avec commutation automatique de mode et stimulus en mode avec porteuse

T1400920-94/d02



T1400930-94/d03

txn Emission

FIGURE 2b/V.18

Procédure de démarrage dans un modem de réponse V.18 avec commutation automatique de mode et stimulus en mode sans porteuse

5.2.4 S'il détecte une porteuse à 980 Hz, le modem doit déclencher le temporisateur T_e de 2,7 secondes et surveiller l'apparition de porteuses à 1650 et 1180 Hz.

5.2.4.1 S'il détecte une porteuse à 1650 Hz, le modem doit établir une connexion conformément à la Recommandation V.21, inverse (dans le mode appelant).

5.2.4.2 En l'absence de signal pendant 1 seconde, le modem doit établir la connexion conformément à l'Annexe C.

5.2.4.3 S'il détecte une porteuse à 1180 Hz ou à la fin de la temporisation T_e , le modem déclenche le temporisateur T_r de 1 seconde et tente de déterminer le débit de la séquence de données.

5.2.4.3.1 Si le débit binaire de fonctionnement est de 110 bit/s, le modem doit établir la connexion en mode EDT en appliquant les caractéristiques d'exploitation spécifiées dans l'Annexe C.

5.2.4.3.2 Si le débit binaire de fonctionnement est de 300 bit/s ou à la fin de la temporisation T_r , le modem doit continuer à procéder conformément à la Recommandation V.21.

5.2.5 Si une séquence de signaux MDF à 1400 Hz/1800 Hz (c'est-à-dire des caractères valides à 5 bits) est détectée, le modem doit établir la connexion en mode 5 bits en utilisant la conversion de caractères spécifiée au 5.3 ainsi que les caractéristiques d'exploitation spécifiées dans l'Annexe A.

5.2.6 S'il détecte des signaux multifréquence (DTMF) (*dual tone multi-frequency*), le modem doit établir la connexion en mode DTMF en utilisant la conversion de caractères spécifiée au 5.4 ainsi que les caractéristiques d'exploitation spécifiées dans l'Annexe B.

5.2.7 S'il détecte des porteuses à 1070/1270 Hz, le modem doit établir la connexion conformément à l'Annexe D.

5.2.8 Si le temporisateur T_a arrive à expiration, le modem doit procéder comme indiqué au 5.2.8.1 ou 5.2.8.2 selon le scénario le plus probable déterminé par l'utilisateur.

5.2.8.1 Le modem doit transmettre le message contenu dans la mémoire tampon et déclencher le temporisateur de durée variable T_m (valeur par défaut 3 secondes) pour permettre à l'appelant de réagir. Si le temporisateur T_m arrive à expiration et en l'absence de réaction, le modem doit procéder à la séquence d'essai suivante (par exemple: signal ANS, porteuse ou le mode sans porteuse suivant).

NOTE – Le modem doit avoir en mémoire un message de réponse par défaut, ce message doit pouvoir être modifié par l'utilisateur (par exemple: salut, bonjour). Bien que l'objet essentiel du message mémorisé soit de stimuler une réponse d'un textophone de type sans porteuse, il peut aussi être facultativement envoyé après l'établissement d'une connexion avec un textophone de type porteuse continue.

5.2.8.2 Le modem doit émettre un signal ANS, armer le temporisateur T_b de 2 secondes et surveiller l'apparition sur la ligne de porteuses à 980, 1270 et 1300 Hz.

5.2.8.2.1 S'il détecte une porteuse à 980 Hz, le modem doit établir la connexion conformément à la Recommandation V.21.

5.2.8.2.2 S'il détecte une porteuse à 1270 Hz, le modem doit établir la connexion conformément à l'Annexe D.

5.2.8.2.3 S'il détecte une porteuse à 1300 Hz, le modem doit établir la connexion conformément à la Recommandation V.23.

5.2.9 Si le temporisateur T_b arrive à expiration, le modem ne doit émettre aucun signal pendant 75 ± 5 ms puis émettre pendant la durée de la temporisation variable T_c (valeur par défaut 2 secondes), selon les options de l'utilisateur, une porteuse à 1300, 1650 ou 2125 Hz. Le modem doit attendre pendant l'émission de porteuse ci-dessus, la réaction appropriée.

5.2.10 Si le temporisateur T_c arrive à expiration, le modem doit procéder à l'émission de la séquence d'essai suivante (par exemple: mode avec porteuse suivant, mode sans porteuse suivant).

5.3 Conversion de caractères en mode à 5 bits

Etant donné que l'état initial est le mode lettres (LTRS) (*letters*), le modem émet le caractère LTRS (11111) dans la ligne avant de transmettre le premier caractère converti. Le décodage du récepteur doit également débuter en mode LTRS. En outre, le modem doit transmettre le caractère de mode approprié (par exemple LTRS ou FIGS) tous les 72 caractères.

Imprimé en Suisse

Genève, 1994