



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

V.18

(02/98)

SÉRIE V: COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE
RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

Interfaces et modems pour la bande vocale

**Caractéristiques d'exploitation et
d'interfonctionnement des ETCD fonctionnant
en mode textophone**

Recommandation UIT-T V.18

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

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

Considérations générales	V.1–V.9
Interfaces et modems pour la bande vocale	V.10–V.34
Modems à large bande	V.35–V.39
Contrôle d'erreur	V.40–V.49
Qualité de transmission et maintenance	V.50–V.59
Transmission simultanée de données et d'autres signaux	V.60–V.99
Interfonctionnement avec d'autres réseaux	V.100–V.199
Spécifications de la couche interface pour les communications de données	V.200–V.249
Procédures de commande	V.250–V.299

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

RECOMMANDATION UIT-T V.18

CARACTERISTIQUES D'EXPLOITATION ET D'INTERFONCTIONNEMENT DES ETCD FONCTIONNANT EN MODE TEXTOPHONE

Résumé

La présente Recommandation décrit les procédures modem à respecter pour l'interfonctionnement automatique avec les textophones. Ceux-ci utilisent diverses technologies de modem. La présente Recommandation spécifie l'analyse du signal, la transmission du signal et la logique nécessaire pour déterminer le type de textophone présent dans une connexion. Elle spécifie aussi les actions nécessaires pour communiquer dans le mode pris en charge par chaque type de terminal.

La présente Recommandation est destinée à être utilisée dans les textophones, les unités d'interconnexion, dans les services relais de texte dans les centres de secours et dans les ordinateurs utilisés pour la textophonie sur le RTPC.

La présente Recommandation spécifie la transmission des signaux d'identification lorsque la connexion est établie entre deux terminaux équipés en V.18. Dans ce cas, la modulation par défaut utilisée est la V.21. Pour l'interfonctionnement en conversation textuelle entre humains, il ne suffit pas de spécifier la modulation. C'est pourquoi la présente Recommandation spécifie que lorsque la communication en mode V.18 est établie, le protocole de présentation spécifié par la Recommandation T.140 doit être utilisé, avec utilisation d'un jeu de caractères d'usage international.

Les types de textophones pris en charge par la présente Recommandation sont les suivants: EDT, 5 bits (ou Baudot), DTMF, V.21, V.23, Bell 103 et V.18.

En mode origine, les signaux d'identification V.18 et les signaux de stimulation V.23 sont transmis jusqu'à réception d'un signal textophonique reconnu et à l'établissement d'une connexion dans ce mode.

En mode réponse, la présente Recommandation spécifie de stimuler la connexion en envoyant les séquences d'essai des différents types de textophones et en surveillant l'arrivée de signaux textophoniques. Une fois le mode de communication déterminé, celui-ci est adopté.

Lorsqu'il n'est pas clair si la connexion doit être établie en mode origine ou en mode réponse, des procédures sont prévues pour résoudre la question et établir la communication.

Un mode surveillance auto est prévu pour les cas où l'on souhaite avoir un textophone prêt sur la même ligne qu'un téléphone vocal et indiquer qu'un textophone actif est présent sur la ligne.

Pour les types de textophones DTMF et 5 bits utilisant un codage de caractères qui n'est pas habituel pour les modems, la conversion entre ces codes et T.50 est spécifiée dans la présente Recommandation.

Pour le choix entre les protocoles multimédia et la présente Recommandation, les procédures de connexion de modems basées sur la Recommandation V.8 *bis* sont indiquées.

Source

La Recommandation UIT-T V.18, révisée par la Commission d'études 16 de l'UIT-T (1997-2000), a été approuvée le 6 février 1998 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'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.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

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.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1998

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

		Page
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives	2
3	Définitions.....	3
4	Prescriptions de fonctionnement	4
5	Connexion en mode textophone incluant les procédures d'interfonctionnement avec la base installée de textophones existants	4
5.1	Appel avec commutation automatique de mode	5
5.2	Réponse avec commutation automatique de mode	6
5.3	Mode de surveillance avec commutation automatique de mode.....	9
6	Textophonie multimode	9
6.1	Textophonie et parole simultanées (SVT, <i>simultaneous voice and text telephony</i>)...	9
	Annexe A – Mode de fonctionnement à 5 bits	12
A.1	Mode de fonctionnement.....	12
A.2	Modulation	12
A.3	Essai	13
A.4	Conversion de caractères.....	13
	Annexe B – Description du fonctionnement du textophone en mode DTMF.....	16
B.1	Mode de fonctionnement.....	16
B.2	Conversion de caractères.....	16
	Annexe C – Description du mode de fonctionnement EDT.....	20
C.1	Mode de fonctionnement.....	20
C.2	Modulation	20
C.3	Caractères en mode EDT.....	20
	Annexe D – Mode Bell 103.....	20
D.1	Mode de fonctionnement.....	20
D.2	Modulation	20
	Annexe E – Terminaux Vidéotex V.23	21
E.1	Terminaux Minitel.....	21
	E.1.1 Mode de fonctionnement.....	21
	E.1.2 Terminal Minitel "Dialogue"	21
	E.1.3 Terminal Minitel "Normal".....	21
E.2	Terminaux Prestel	21

	Page
Annexe F – Mode textophone V.21.....	22
F.1 Mode de fonctionnement.....	22
F.2 Modulation	22
F.3 Sélection de canal.....	22
F.4 Codage et trame de caractère.....	22
F.5 Commande de présentation	22
F.6 Conventions d'utilisation	23
Annexe G – Mode textophonique V.18.....	23
G.1 Mode de fonctionnement.....	23
G.2 Protocole de présentation pour le mode V.18	23
G.3 Structure de trame et transmission	23
Appendice I – Arrangement représentatif de la détermination automatique de mode	23
Appendice II – Procédures communes recommandées pour les terminaux utilisant l'ETCD V.18.....	24
II.1 Affichage du statut de ligne.....	24
II.2 Mode de connexion	24
Appendice III – Procédures de connexion pour les terminaux comportant la fonctionnalité V.18.....	24
III.1 Procédures de connexion V.18 sans V.8 <i>bis</i>	25
III.2 Procédures de connexion V.8 <i>bis</i>	25

Recommandation V.18

CARACTERISTIQUES D'EXPLOITATION ET D'INTERFONCTIONNEMENT DES ETCD FONCTIONNANT EN MODE TEXTOPHONE

(révisée en 1998)

Historique

L'UIT-T,

considérant

- a) que les textophones imposent des conditions de fonctionnement spéciales pour l'utilisation des ETCD;
- 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;
- g) que de nouvelles techniques qui pourraient servir à fournir des modes textophones additionnels sont actuellement mises au point,

recommande l'application de la procédure ci-après

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit les fonctions dont devront être dotés les ETCD qui fonctionneront ou communiqueront avec les textophones essentiellement utilisés par les sourds ou les malentendants. Elle a pour objectif d'établir une base pour l'élaboration d'un futur système universel de textophone. Elle spécifie pour cela, dans le paragraphe 5, les procédures nécessaires à l'interfonctionnement avec les appareils existants identifiés. La présente Recommandation a en outre comme objectif d'identifier des procédés par lesquels les Recommandations traitant du multimédia peuvent être utilisés pour prendre en charge de nouveaux modes de fonctionnement ou créer de nouveaux équipements de textophones multimode. Compte tenu de ce nouvel objectif, le paragraphe 6 identifie quelques utilisations possibles de cette nouvelle technologie pour la prise en charge de la textophonie et spécifie en outre des prescriptions pour des équipements de textophones multimédias.

Pour offrir un maximum de souplesse, il est envisagé que tout mode de fonctionnement textophone spécifié par la présente Recommandation sera invoqué à la demande au moyen des commandes spécifiées dans la Recommandation V.250 ou un mécanisme équivalent.

La présente Recommandation:

- définit les signaux d'identification d'appel;
- spécifie l'absence de déconnexion sur initiative de l'ETCD;
- précise les procédures d'établissement d'appel;
- précise les procédures d'interfonctionnement avec les textophones existants;
- spécifie les prescriptions d'utilisation de textophones dans un environnement multimédia.

2 Références normatives

Les Recommandations 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. Toutes Recommandations et autres références sont sujettes 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 Q.23 du CCITT (1988), *Caractéristiques techniques des appareils téléphoniques à clavier.*
- Recommandation T.50 du CCITT (1992), *Alphabet international de référence (ancien alphabet international n° 5 ou AI5) – Technologies de l'information – Jeux de caractères codés à 7 bits pour l'échange d'informations.*
- Recommandation UIT-T T.140 (1998), *Protocole de conversation en mode texte pour application multimédia.*
- Recommandation UIT-T V.8 (1994), *Procédures de démarrage des sessions de transmission de données sur le réseau téléphonique général commuté.*
- Recommandation UIT-T V.8 bis (1996), *Procédures d'identification et de sélection de modes de fonctionnement communs entre ETCD et entre ETTD sur le réseau téléphonique général commuté et sur les circuits loués point à point de type téléphonique.*
- Recommandation V.21 du CCITT (1984), *Modem à 300 bit/s duplex normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation V.23 du CCITT (1988), *Modem à 600/1200 bauds normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation UIT-T V.25 (1996), *Équipement de réponse automatique et procédures générales pour équipements d'appel automatique sur le RTGC y compris les procédures de neutralisation des dispositifs de protection contre l'écho lorsque les appels sont établis aussi bien entre postes à fonctionnement manuel qu'entre postes à fonctionnement automatique.*
- Recommandation UIT-T V.61 (1996), *Modem voix plus données simultanées fonctionnant à un débit voix plus données de 4800 bit/s avec commutation automatique optionnelle à des débits de données uniquement allant jusqu'à 14 400 bit/s, à utiliser sur le réseau téléphonique général commuté et sur les circuits téléphoniques 2 fils loués point à point.*
- Recommandation UIT-T V.250 (1998), *Commande et numérotation automatique asynchrones en série.*

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1 mode sans porteuse: mode de communication dans lequel des signaux ne sont présents sur la connexion que lorsque des données sont échangées (par exemple en réponse à l'activation d'une touche d'un clavier).

3.2 mode avec porteuse: mode de communication dans lequel des signaux (c'est-à-dire des porteuses) sont présents en permanence sur la connexion, que des données soient échangées ou non.

3.3 CI: signal émis par l'ETCD de départ pour signaler la fonction de commutation générale, comprenant une séquence répétitive de bits à 300 bit/s, en utilisant la modulation conforme à la voie de transmission inférieure définie dans la Recommandation V.21. La cadence d'émission de ce signal correspond à des salves de 4 séquences CI, séparées par des silences de 2 s. La séquence CI est définie dans la Recommandation V.8, comme indiqué ci-dessous. La séquence CI de 30 bits pour la présente Recommandation est la suivante dans l'ordre de transmission gauche-droite:

1 1111 1111 10 0000 0000 1 0 1000 00101

3.4 textophone multimode: équipement se conformant aux paragraphes 4 et 5 et incorporant en outre simultanément la parole et les données.

3.5 textophone: équipement incorporant des fonctions de textophonie.

3.6 mode textophone: mode de fonctionnement dans lequel deux équipements sont interconnectés en vue de fournir des communications de textophonie.

3.7 textophonie: capacité de télécommunication prenant en charge une conversation par texte en temps réel sur des réseaux de communication.

3.8 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 origine ou une porteuse V.21(2) s'il est émis par l'ETCD répondant. 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.

3.9 mode V.18: mode de fonctionnement dans lequel deux équipements se conformant à la présente Recommandation sont interconnectés en vue de fournir une capacité de textophone.

3.10 textophone V.18: équipement de communication se conformant aux prescriptions de la présente Recommandation.

3.11 XCI: signal émis en modulation conforme à la voie supérieure de V.23 pour stimuler la réponse des terminaux V.23 et permettre la détection des capacités V.18 d'un ETCD.

Le signal XCI de 3 s utilise la voie supérieure V.23 avec des moments Z (c'est-à-dire une fréquence de 1300 Hz) suivis de la séquence de bits issue du signal CI défini au 3.3 ci-dessus et envoyée à 1200 bit/s. Le signal XCI se compose donc des éléments suivants:

- moment Z de 400 ms;
- séquence CI;
- moment Z de 800 ms;
- séquence CI;
- moment Z de 800 ms;
- séquence CI;

- moment Z de 800 ms;
- séquence CI;
- moment Z de 100 ms.

4 Prescriptions de fonctionnement

Lorsqu'il est configuré en mode textophone, l'ETCD:

- 1) ne lancera pas de déconnexion;
- 2) disposera de la capacité permettant de le configurer de manière à ce qu'il puisse faire d'une manière automatique une hypothèse concernant l'état initial d'interfonctionnement (par exemple: réinitialiser le signal d'identification d'appelant et activer les détecteurs appropriés), chaque fois que la transmission a été interrompue pendant une durée de 10 s (par exemple en cas de transfert d'appel). Lorsque cette capacité n'est pas invoquée, l'ETCD restera dans le mode de transmission choisi, en attendant la reprise de la communication (par exemple, en cas d'alternance entre voix et texte).
- 3) mettra en œuvre le signal CI, codé comme spécifié dans la présente Recommandation. L'utilisation du signal CI est prescrit pour l'ETCD appelant, sauf s'il est connu *a priori* que le terminal appelé prend en charge la Recommandation V.8 *bis* (voir le paragraphe 6);
- 4) fournira à l'ETTD des indications de progression d'appel. Ces signaux comprendront, entre autres, les suivants: OCCUPATION, SONNERIE, PORTEUSE, PERTE DE PORTEUSE et CONNEXION (x) où x indique le mode de connexion (par exemple V.18, EDT, etc.);
- 5) mettra en œuvre le circuit 135 – énergie reçue présente (ou son équivalent) (voir la Note).

NOTE – 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. Des mesures doivent être prises pour éviter que la présence de signaux CI spécifiés par la présente Recommandation n'interfère avec les signaux d'indication de progression d'appel.

5 Connexion en mode textophone incluant les procédures d'interfonctionnement avec la base installée de textophones existants

Le présent paragraphe spécifie des procédures de connexion en mode textophone. Ceci inclut les procédures d'établissement de communication entre deux textophones V.18 et les procédures d'établissement de communication entre un textophone V.18 et des textophones existants spécifiés dans les Annexes A à F. Bien qu'il est 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 réglé au préalable son ETCD sur le mode correct, des procédures automatiques sont prévues aussi bien pour les appels émis que pour les appels reçus et pour la connexion en mode textophonie dans une communication établie: elles assurent la commutation automatique de mode et, lorsque l'interfonctionnement l'exige, les conversions de modulation et de protocole.

Lorsqu'une connexion entre deux textophones V.18 est établie, l'ETCD doit appliquer les protocoles et procédures spécifiés dans l'Annexe G.

Le présent paragraphe spécifie les procédures de commutation automatique de mode quand les procédures V.8 *bis* ne sont pas mises en œuvre et quand le mode origine ou destination peut être sélectionné. Les procédures destinées aux cas dans lesquels le mode ne peut pas être présélectionné ou dans lesquels V.8 *bis* est utilisé sont décrites dans le paragraphe 6 et l'Appendice III.

Les procédures communes qui sont recommandées pour les terminaux d'utilisateur utilisant l'ETCD V.18 sont spécifiées dans l'Appendice II.

5.1 Appel avec commutation automatique de mode

Les procédures ci-après supposent que l'ETCD a été mis en mode V.18, avec le signal CI spécifié dans la présente Recommandation, et que l'on sait que le demandé est équipé d'un textophone. Cette procédure est définie ci-après et est représentée à la Figure 1.

5.1.1 Après connexion à la ligne et numérotation, l'ETCD n'émettra pas de signal pendant 1 s et émettra ensuite les signaux d'identification V.18 commençant par le signal CI spécifié dans la présente Recommandation pour les textophones avec la cadence OUVERT/FERMÉ spécifiée par le paragraphe 3. Après émission de 3 signaux CI, l'ETCD émettra 2 s de silence suivies du signal XCI. Ce cycle sera répété jusqu'à ce qu'il soit arrêté par l'un des événements décrits ci-dessous. En résumé, la séquence d'émission est la suivante:

Silence	1 s
CI	400 ms
Silence	2 s
CI	400 ms
Silence	2 s
CI	400 ms
Silence	2 s
XCI	3 s
Silence	1 s
CI	400 ms
Silence	2 s
etc.	

L'ETCD préparera son récepteur à la réception des signaux suivants:

- 2100 Hz (ANS);
- 2225 Hz;
- 1300 Hz;
- 1650 Hz;
- 1400 ou 1800 Hz;
- tonalités DTMF;
- 980 ou 1180 Hz (Note);
- 1270 Hz;
- 390 Hz (seulement en émettant XCI).

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

S'il détecte un de ces signaux, l'ETCD arrêtera d'émettre. Aucun temporisateur de déconnexion ne sera lancé.

Pendant l'émission du signal XCI, l'ETCD sera conditionné pour détecter un signal à 390 Hz. La détection du signal à 390 Hz sera désactivée à d'autres moments pendant la séquence ci-dessus.

5.1.2 S'il détecte le signal ANS, l'ETCD arrêtera d'émettre, n'émettant aucun signal pendant 0,5 s, puis déclenchera l'émission du signal TXP dans le mode V.21(1). Ensuite, l'ETCD surveillera les porteuses à 1650 Hz, 1850 Hz, 1300 Hz et la perte de signal ANS.

5.1.2.1 Lorsque l'ETCD constate l'absence de signal ANS, il arrêtera l'émission du signal TXP après la fin de la séquence TXP en cours et continuera de surveiller les porteuses à 1650 Hz et 1300 Hz.

5.1.2.2 S'il détecte un signal TXP à 1650 Hz/1850 Hz, l'ETCD établira la connexion conformément à la présente Recommandation, à savoir conformément à la Recommandation V.21 avec les caractéristiques opérationnelles données dans le paragraphe 4. Voir l'Annexe G.

5.1.2.3 Si l'ETCD détecte les porteuses à 1650 Hz pendant une durée $\geq 0,5$ s, il établira la connexion conformément à l'Annexe F.

5.1.2.4 S'il détecte une porteuse à 1300 Hz pendant 1,7 s **seulement**, l'ETCD établira la connexion en mode maître conformément à l'Annexe E, en émettant sur la voie à 75 bit/s.

5.1.3 S'il détecte une porteuse à 2225 Hz pendant 0,5 s, l'ETCD établira la connexion selon le mode de fonctionnement de l'Annexe D.

5.1.4 S'il détecte une porteuse à 1650 Hz pendant 0,5 s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe F.

5.1.5 S'il détecte une porteuse à 1300 Hz pendant 1,7 s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe E en transmettant sur le canal à 75 bit/s.

5.1.6 S'il détecte une porteuse à 390 Hz au cours de la transmission du signal XCI et que cette porteuse soit présente pendant le dernier moment Z du signal XCI, la transmission de l'état Z doit être prolongée jusqu'à ce que soit 3 s du signal à 390 Hz aient été détectées ou que le signal à 390 Hz ait cessé. Si le signal à 390 Hz a été détecté pendant 3 s, l'ETCD doit établir une connexion conformément à l'Annexe E, par transmission sur la voie à 1200 bit/s.

5.1.7 S'il détecte une séquence de signaux FSK à 1400 Hz ou à 1800 Hz (c'est-à-dire des caractères à 5 bits valides), l'ETCD analysera la durée des bits et établira la connexion conformément à l'Annexe A avec le débit de signalisation approprié.

5.1.8 S'il détecte des signaux DTMF, l'ETCD établira la connexion en mode multifréquence à deux tonalités (DTMF, *dual tone multi-frequency*) en utilisant la conversion de caractères et les caractéristiques de fonctionnement spécifiées dans l'Annexe B.

5.1.9 S'il détecte des signaux à 980 ou 1180 Hz, l'ETCD déclenchera le temporisateur T_r de 2 s et tentera de déterminer le débit de la séquence reçue.

5.1.9.1 Si le débit est de 110 bit/s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe C.

5.1.9.2 Si seul un signal à 980 Hz est détecté pendant 1,5 s, l'ETCD établira la connexion en mode réponse conformément à l'Annexe F.

5.1.9.3 Si le signal est interrompu pendant 0,4 s ou si la temporisation T_r expire, l'ETCD reviendra en supervision comme spécifié dans 5.1.1.

5.1.10 Si un signal à 1270 Hz est détecté pendant 0,7 s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe D en mode réponse.

5.2 Réponse avec commutation automatique de mode

5.2.1 Lorsqu'il est en mode de réponse automatique, l'ETCD répondra à un appel entrant et préparera son récepteur à détecter:

- signaux conformes à la voie supérieure de V.23;
- 1300 Hz;
- 1400 ou 1800 Hz;
- les tonalités DTMF;

- 980 ou 1180 Hz;
- le signal CI;
- 2100 Hz;
- 1270 Hz;
- 2225 Hz.
- 1650 Hz.

Le temporisateur Ta de 3 s sera déclenché. Aucun temporisateur de déconnexion ne sera déclenché. Les procédures applicables sont définies ci-après et représentées dans les Figures 2a et 2b afin de fournir une aide au lecteur.

5.2.2 Lorsqu'il détecte un signal CI codé pour le textophone ou une seule séquence CI dans le signal XCI (tel que décrit au 3.11), l'ETCD émettra une tonalité de réponse ANS telle que définie dans la Recommandation V.25, surveillera l'apparition d'un signal TXP et lancera un temporisateur Tt de 3 s.

5.2.2.1 Si le signal TXP est détecté, l'ETCD n'émettra pas de signal pendant 75 ± 5 ms, émettra trois séquences TXP en mode V.21(2) et procédera comme indiqué dans la présente Recommandation (c'est-à-dire selon la Recommandation V.21 en observant les conditions de fonctionnement spécifiées par le paragraphe 4). Voir l'Annexe G.

5.2.2.2 Si la temporisation Tt expire, l'ETCD reviendra en supervision comme spécifié au 5.2.1.

5.2.3 S'il détecte une porteuse à 2100 Hz pendant 0,7 s, l'ETCD continuera à surveiller l'apparition d'une porteuse à 980 Hz, 1300 Hz ou à 1650 Hz.

5.2.3.1 S'il détecte une porteuse à 980 Hz pendant 0,4 s, l'ETCD établira une connexion en mode réponse conformément à l'Annexe F.

5.2.3.2 S'il détecte une porteuse à 1300 Hz pendant 1,7 s, l'ETCD établira une connexion en mode maître conformément à l'Annexe E en émettant sur la voie à 75 bit/s.

5.2.3.3 S'il détecte une porteuse à 1650 Hz pendant 0,4 s, l'ETCD établira une connexion en mode appelant conformément à l'Annexe F.

5.2.4 S'il détecte une porteuse à 980 Hz, l'ETCD déclenchera le temporisateur Te de 2,7 s et surveillera l'apparition de porteuses à 1650, 980 Hz et 1180 Hz.

5.2.4.1 S'il détecte une porteuse à 1650 Hz pendant 0,4 s, l'ETCD établira une connexion en mode appelant conformément à l'Annexe F.

5.2.4.2 Si une tonalité d'appel V.25 constituée d'un signal à 980 Hz est **seule** détectée pendant plus de 470 ms mais moins de 730 ms et est suivie d'un silence de 1 s, l'ETCD se mettra dans un état d'essai, comme spécifié au 5.2.12.

5.2.4.3 Si une porteuse à 980 Hz est seule détectée pendant 1,5 s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe F en mode réponse.

5.2.4.4 Si un signal à modulation V.21 est détecté sur le canal inférieur, l'ETCD doit enclencher un temporisateur Tr de 2 s et tenter de déterminer le débit de la séquence de données.

5.2.4.4.1 Si le débit de données est de 110 bit/s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe C.

5.2.4.4.2 Si le débit de données est de 300 bit/s et s'il ne s'agit ni de CI ni de TXP, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe F.

5.2.4.4.3 Si la temporisation Tr expire, l'ETCD reviendra en surveillance comme spécifié au 5.2.1.

- 5.2.4.5** Si la temporisation T_e expire, l'ETCD reviendra en surveillance comme spécifié au 5.2.1.
- 5.2.4.6** S'il détecte le signal CI, l'ETCD poursuivra la procédure de connexion selon le mode V.18, comme défini en détail aux 5.2.2, 5.2.2.1 et 5.2.2.2 ci-dessus.
- 5.2.5** Si une séquence de signaux FSK à 1400 Hz ou 1800 Hz (c'est-à-dire des caractères valides à 5 bits) est détectée, l'ETCD analysera la durée de bit et établira une connexion avec le débit de signalisation approprié conformément à l'Annexe A.
- 5.2.6** S'il détecte des signaux multifréquence (DTMF), l'ETCD établira la connexion en mode DTMF en utilisant la conversion de caractères ainsi que les caractéristiques de fonctionnement spécifiées dans l'Annexe B.
- 5.2.7** S'il détecte une porteuse à 1270 Hz pendant 0,7 s, l'ETCD établira la connexion en mode réponse conformément à l'Annexe D.
- 5.2.8** S'il détecte une porteuse à 2225 Hz pendant 1 s, l'ETCD établira la connexion dans le mode appelant conformément à l'Annexe D.
- 5.2.9** S'il détecte une porteuse à 1650 Hz pendant 0,4 s, l'ETCD établira la connexion dans le mode appelant conformément à l'Annexe F.
- 5.2.10** S'il détecte une porteuse à 1300 Hz pendant plus de 470 ms mais moins de 730 ms, suivie d'un silence de 1 s, l'ETCD se mettra immédiatement dans l'état d'essai spécifié au 5.2.12.
- 5.2.11** S'il détecte une porteuse à 1300 Hz seule (c'est-à-dire sans XCI) pendant 1,7 s, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe E en émettant sur la voie à 75 bit/s. Si le signal XCI est détecté, l'ETCD doit procéder comme indiqué au 5.2.2.
- 5.2.12** Si le temporisateur T_a arrive à expiration, l'ETCD passera dans un état d'essai en envoyant des signaux destinés à stimuler la réponse du textophone appelant ou de son utilisateur. L'ETCD sélectionnera un mode d'essai et procédera comme indiqué aux 5.2.12.1 ou 5.2.12.2, en fonction du scénario le plus probable défini au préalable par l'utilisateur (voir l'Appendice I).
- 5.2.12.1** Pendant les essais dans les modes spécifiés dans les Annexes A, B ou C, l'ETCD transmettra, dans le mode choisi, un message contenu dans la mémoire tampon et déclenchera le temporisateur de durée variable T_m (valeur par défaut 3 s) pour permettre à l'appelant de réagir. L'ETCD surveillera l'arrivée de tous les signaux spécifiés en 5.2.1.
- L'ETCD doit avoir en mémoire-tampon un message de réponse par défaut, enregistrable et modifiable par l'utilisateur (par exemple: V.18 plus type). 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.
- 5.2.12.1.1** S'il détecte un signal valide défini au 5.2.1, l'ETCD agira comme spécifié aux 5.2.2 à 5.2.11, à l'exception suivante près: si aucune connexion n'est établie dans un délai de 20 s, la séquence d'essai sera poursuivie à partir du point où elle avait été interrompue par la détection du signal.
- 5.2.12.1.2** Si l'ETCD n'a reçu aucune réponse à l'expiration de la temporisation T_m , il passera à l'essai approprié suivant (par exemple, mode avec porteuse suivant ou mode sans porteuse suivant). Si la liste d'essais est épuisée, il recommencera à partir du début de la liste appropriée.
- 5.2.12.2** Pour les essais dans les modes spécifiés dans les Annexes D, E et F, l'ETCD émettra un signal ANS d'une durée de 1 s, restera ensuite silencieux pendant une durée de 75 ± 5 ms, puis émettra pendant la durée variable du temporisateur T_c (valeur par défaut de 6 s), en fonction du mode, une porteuse à 1300, 1650 ou 2225 Hz. L'ETCD surveillera l'apparition des signaux

appropriés pendant l'émission de ces porteuses. A l'émission de la porteuse à 1300 Hz, l'ETCD surveillera aussi l'apparition d'un signal à 390 Hz.

5.2.12.2.1 S'il détecte une porteuse à 390 Hz pendant 3 secondes durant l'émission du signal à 1300 Hz, l'ETCD établira la connexion conformément à l'Annexe E en émettant sur la voie à 1200 bit/s.

5.2.12.2.2 S'il détecte tout autre signal valide tel que défini au 5.2.1, l'ETCD agira comme spécifié aux 5.2.2 à 5.2.11, avec l'exception suivante: si une tentative de connexion selon 5.2.12.2.1 ou le présent sous-paragraphe n'a pas abouti dans un délai de 4 s, la séquence d'essai sera reprise au point où elle avait été interrompue par la détection du signal.

5.2.12.2.3 Si le temporisateur T_c arrive à expiration, l'ETCD procédera à l'émission de la séquence d'essai suivante (par exemple: mode avec porteuse suivant, mode sans porteuse suivant). Si la liste d'essais est épuisée, il recommencera à partir du début de la liste appropriée.

5.3 Mode de surveillance avec commutation automatique de mode

Un mode de surveillance avec commutation automatique de mode sera mis en œuvre pour détecter les tentatives de connexion de textophones à partir du mode vocal et à l'usage des systèmes de réponse automatique vocale/texte.

La fonction de ce mode est identique à celle du mode réponse avec commutation automatique de mode spécifié au 5.2, si ce n'est que le temporisateur T_a n'est pas lancé et que l'application des 5.2.4.2 et 5.2.10 ne doit pas se traduire par un passage à l'état de sondage. Au contraire, la détection de l'un des états indiqués au 5.2.4.2 ou 5.2.10 doit être signalée à l'ETTD sous la forme d'une tonalité d'appel V.25.

En mode surveillance, l'interface de ligne de l'ETCD doit être à l'état haute impédance ou en dérivation.

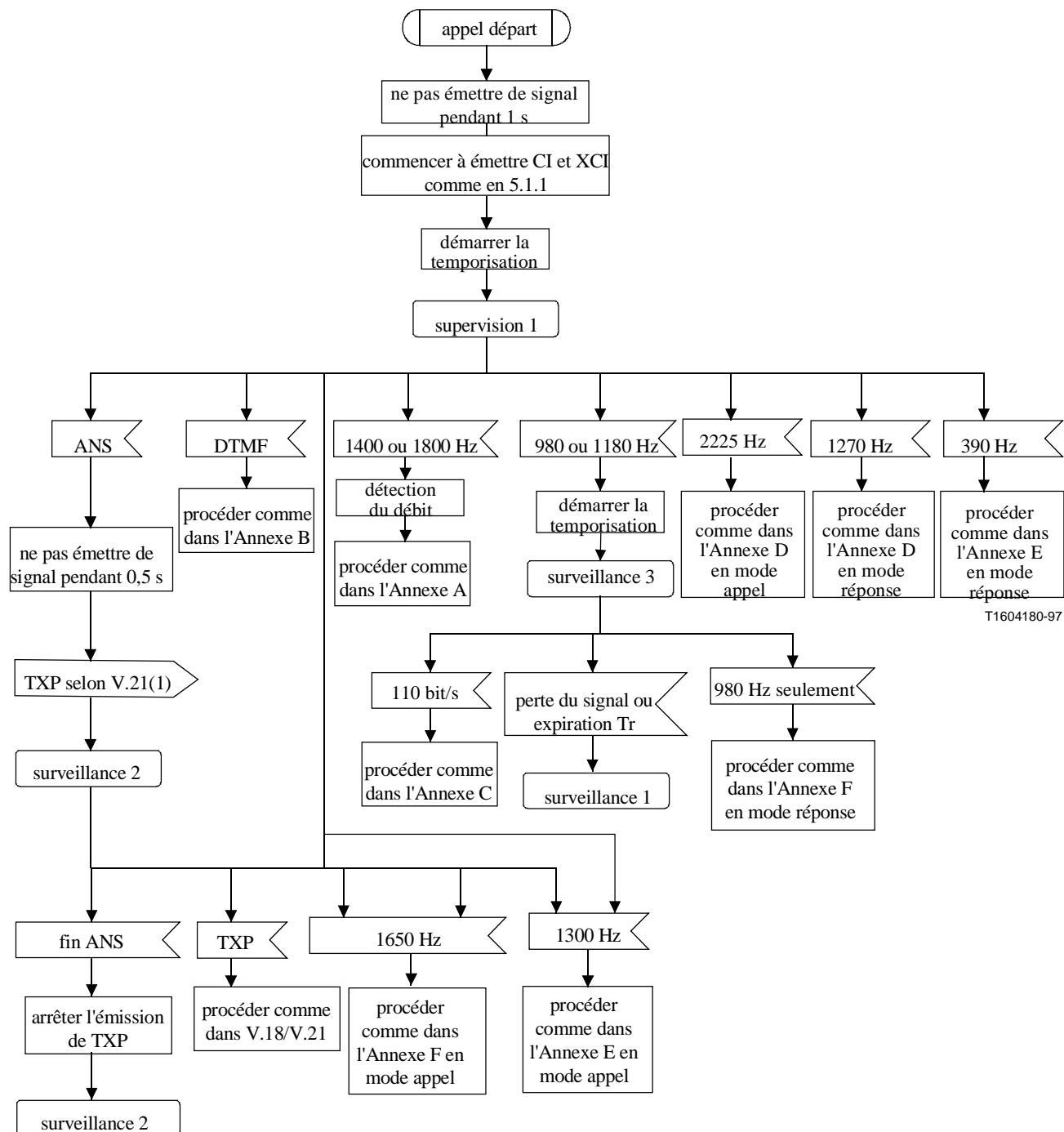
6 Textophonie multimode

La capacité d'utiliser parole et données simultanées (SVD, *simultaneous voice and data*) assurée par les Recommandations H.324, V.61 et V.70 peut être utilisée pour prendre en charge des modes étendus de textophone sans nécessiter aucune modification particulière. Lorsque cette capacité est ajoutée à un équipement prenant en charge les stipulations des paragraphes 4 et 5, l'équipement sera considéré comme un textophone V.18 multimode. Les procédures définies dans la Recommandation V.8 *bis* seront utilisées dans ce cas chaque fois que possible, aussi bien pour l'échange et la négociation des capacités que pour fournir les moyens de commuter entre les modes de textophone pris en charge ou entre le mode textophone et la parole.

6.1 Textophonie et parole simultanées (SVT, *simultaneous voice and text telephony*)

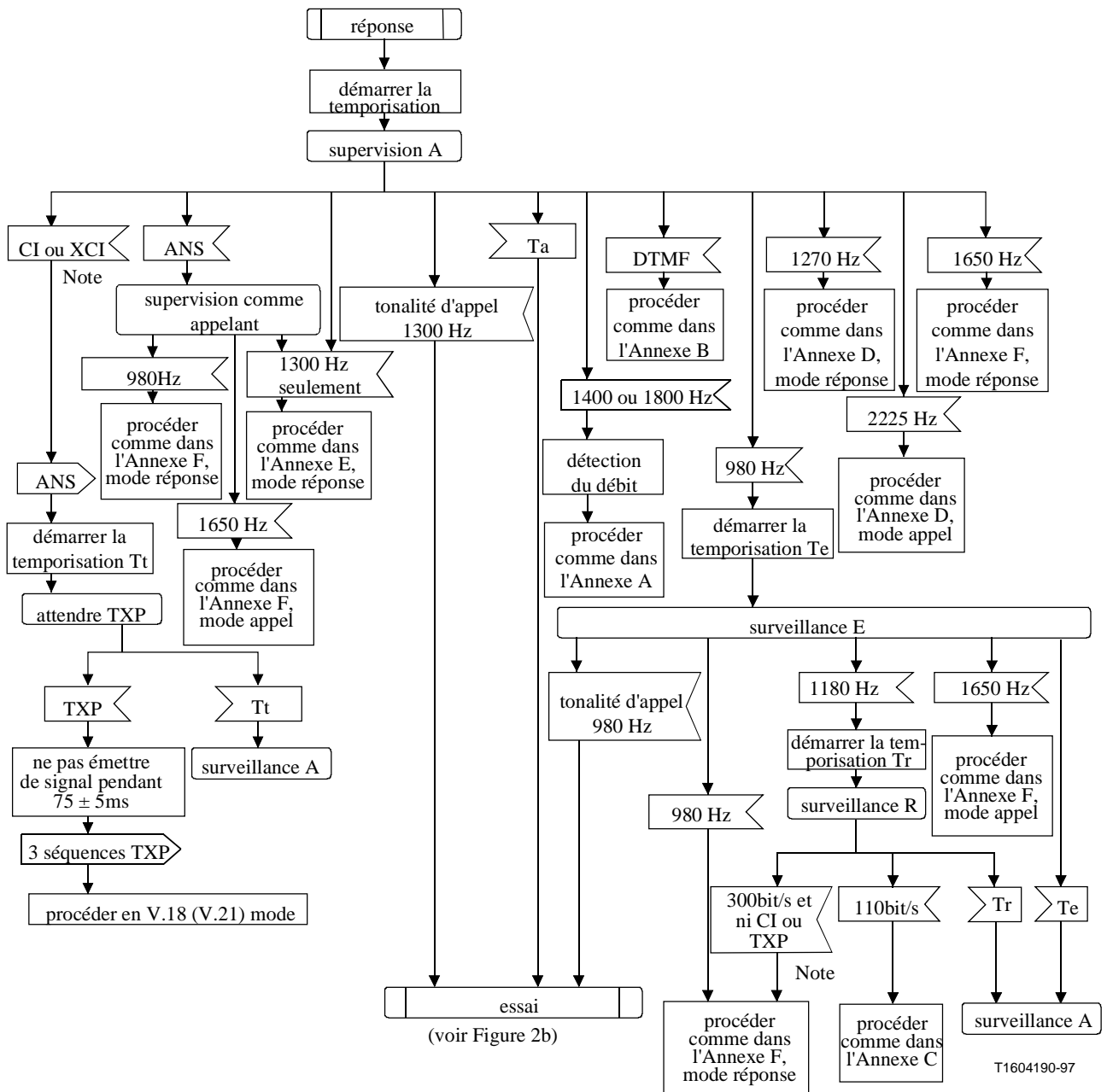
Les connexions entre les personnes qui entendent normalement et les personnes sourdes, malentendantes ou ayant des difficultés de parole sont facilitées lorsque la capacité SVD (voix et données simultanées) est ajoutée à un textophone V.18. Dans un tel cas, après établissement de la capacité SVD, le texte et la voix peuvent être utilisés simultanément en toute combinaison, selon les besoins des usagers.

NOTE – Le canal audio fourni par les ETCD possédant la capacité SVD (par exemple V.61, H.324) peut prendre en charge la textophonie V.18 dans de nombreux cas. Dans ce cas, les équipements V.18 pourraient être connectés à l'entrée audio de tels équipements et la connexion du textophone pourrait être établie conformément au paragraphe 5 après l'établissement de la connexion SVD. Toutefois dans ce cas, les équipements SVD ne sont pas considérés comme étant des textophones et n'ont pas à se conformer aux prescriptions de la présente Recommandation.



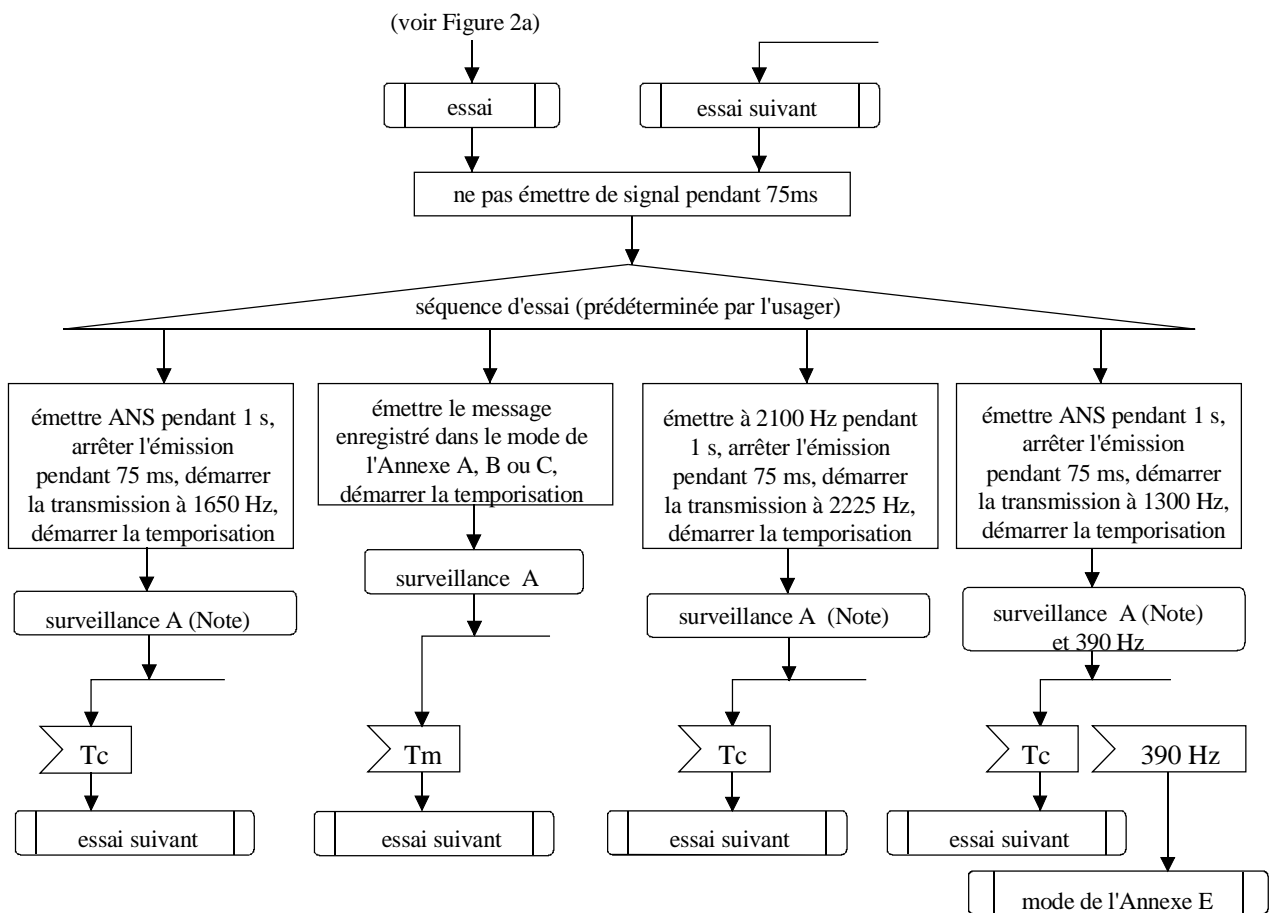
T1604180-97

Figure 1/V.18 – Procédure de démarrage dans l'ETCD V.18 de départ avec passage en mode automatique vers les types de textophone existants sans utiliser V.8 bis



NOTE – La détection de CI peut être intégrée à la détection d'autres signaux V.21(1). La détection de XCI peut être intégrée à la détection d'autres signaux V.23(2) (c'est-à-dire à 1300 Hz).

Figure 2a/V.18 – Procédure de démarrage dans l'ETCD V.18 répondante présentant la détermination automatique de mode sans utiliser les procédures V.8 bis



NOTE – La détection de la tonalité en cours de transmission est exclue.

T1604200-97

Figure 2b/V.18 – Essai en mode automatique

ANNEXE A

Mode de fonctionnement à 5 bits

A.1 Mode de fonctionnement

Le canal de communication fonctionne en semi-duplex sans retournement de canal. La porteuse est émise 150 ms avant l'émission du premier caractère. Le récepteur sera désactivé pendant 300 ms lors de la transmission d'un caractère afin de remédier aux erreurs de détection d'écho (dans les équipements non V.18, la porteuse peut rester présente jusqu'à 1 s après le dernier caractère afin de fournir une fonction identique).

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 ($\pm 5\%$) pour un bit "1" et à 1800 Hz ($\pm 5\%$) 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 nominal de 50 ou 45,45 bit/s.

A.3 Essai

L'essai en mode réponse sera fait avec un débit de signalisation de données de 47,6 bit/s.

A.4 Conversion de caractères

L'état initial du convertisseur sera le mode lettres (LTRS, *letters*), de sorte que l'ETCD émettra le caractère "LTRS" (11111) sur la ligne avant de transmettre le premier caractère converti. Le récepteur commencera également le décodage en mode LTRS. L'ETCD émettra en outre le caractère de mode approprié (c'est-à-dire LTRS ou FIGS) tous les 72 caractères.

Les Tableaux A.1 et A.2 donnent les codes à 5 bits pris en charge. Tout caractère se constituera de la séquence de 5 bits indiquée dans les tableaux, précédée par un bit de départ et suivie d'au moins un bit et demi de fin.

L'ETCD convertira les caractères codés à 5 bits reçus sur la ligne vers des caractères appropriés codés à 7 bits selon T.50 et les transférera sur le circuit 104 de l'ETTD (ou sur son équivalent).

L'ETCD convertira les caractères codés à 7 bits reçus sur le circuit 103 de l'ETTD vers des caractères appropriés codés selon T.50 à 5 bits (voir l'Annexe A) et les émettra sur la ligne (ou sur son équivalent).

Tableau A.1/V.18 – Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (5 bits vers 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	100 0001	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

Tableau A.1/V.18 – Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (5 bits vers 7 bits) (fin)

Code à 5 bits	LTRS (LETTRES)	Code T.50 sur 7 bits	Code sur 5 bits	FIGS (CHIFFRES)	Code T.50 sur 7 bits
10110	P	101 0000	<i>10110</i>	0	011 0000
10111	Q	101 0001	<i>10111</i>	1	011 0001
11000	O	100 1111	<i>11000</i>	9	011 1001
11001	B	100 0010	<i>11001</i>	?	011 1111
11010	G	100 0111	<i>11010</i>	+	010 1011
11011	FIGS	(Note)	11011	FIGS	(Note)
11100	M	100 1101	<i>11100</i>	.	010 1110
11101	X	101 1000	<i>11101</i>	/	010 1111
11110	V	101 0110	<i>11110</i>	;	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	00001
000 0110	ACK	NULL	100 0110	F	01101
000 0111	BEL	NULL	100 0111	G	11010
000 1000	BACKSPACE	<i>00000</i>	100 1000	H	10100
000 1001	HT >> SPACE	<i>00100</i>	100 1001	I	00110
000 1010	LF	<i>00010</i>	100 1010	J	01011
000 1011	VT >> LF	<i>00010</i>	100 1011	K	01111
000 1100	FF >> LF	<i>00010</i>	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

Tableau A.2/V.18 – Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (de 7 à 5 bits) (suite)

Code à 7 bits	Caractère T.50	Code à 5 bits	Code à 7 bits	Caractère T.50	Code à 5 bits
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
010 0101	% >> /	11101	110 0101	e	00001
010 0110	& >> +	11010	110 0110	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	00001	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

Tableau A.2/V.18 – Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (de 7 à 5 bits) (fin)

Code à 7 bits	Caractère T.50	Code à 5 bits	Code à 7 bits	Caractère T.50	Code à 5 bits
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 du fonctionnement du textophone en mode DTMF

B.1 Mode de fonctionnement

Le canal de communication fonctionne en semi-duplex. Le récepteur est inhibé pendant 300 ms lors de l'émission d'un caractère afin de remédier aux erreurs de détection d'écho.

B.2 Conversion de caractères

Les caractères définis par la Recommandation Q.23 (DTMF) qui sont pris en charge sont indiqués dans les Tableaux B.1 et B.2. Chaque caractère sera constitué de la séquence de code appropriée indiquée dans le tableau.

L'ETCD convertira les caractères DTMF reçus sur la ligne en leurs équivalents codés selon la Recommandation T.50 et les transférera vers l'ETTD le circuit 104 (ou sur son équivalent) conformément au Tableau B.1.

L'ETCD convertira les caractères codés selon la Recommandation T.50 reçus de l'ETTD sur le circuit 103 (ou son équivalent) en caractères DTMF appropriés et les émettra sur la ligne conformément au Tableau B.2.

Tableau B.1/V.18 – Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (DTMF vers 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 (Note 1)	111 1011
9	z	111 1010	#*2	ø (Note 1)	111 1100
0	SPACE	010 0000	#*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	BACK SPACE	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
#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	010 0000
*#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

Tableau B.1/V.18 – Conversion de code entre la ligne et l'ETTD (DTMF vers 7 bits) (fin)

Codes DTMF	Caractère T.50	Code à 7 bits	Codes DTMF	Caractère T.50	Code à 7 bits
*#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

NOTE 1 – Option nationale.

NOTE 2 – Les codes précédés par **# ou *** sont réservés pour des phrases préprogrammées et doivent être convertis caractère par caractère en codes T.50 correspondants.

Tableau B.2/V.18 – Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (7 bits vers 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

Tableau B.2/V.18 – Conversion de code entre l'ETTD et la ligne (7 bits vers DTMF) (fin)

Code à 7 bits	Caractère T.50	Codes DTMF	Code à 7 bits	Caractère T.50	Codes DTMF
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 1110	f	#2
010 0111	'	NULL	110 0111	g	*3
010 1000	(	**6	110 1000	h	3
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 de fonctionnement EDT

C.1 Mode de fonctionnement

Le canal de communication fonctionne en semi-duplex. La porteuse est émise 300 ms avant l'émission du premier caractère. Le récepteur sera inhibé pendant 300 ms lors de la transmission d'un caractère afin de remédier aux erreurs de détection d'écho (dans des équipements non V.18, la porteuse de l'équipement peut rester présente jusqu'à 1 s après le dernier caractère afin de fournir une fonction identique).

C.2 Modulation

La modulation est de type à déplacement de fréquence avec les fréquences indiquées dans la Recommandation V.21(1). Le débit nominal est de 110 bit/s.

C.3 Caractères en mode EDT

Le mode EDT doit utiliser la structure de caractère suivante. Le caractère T.50 codé à 7 bits sera précédé par un (1) bit DÉPART et sera suivi par un bit de PARITÉ PAIRE et par deux bits ARRÊT.

NOTE – Beaucoup de textophones EDT utilisent le caractère NAK (code décimal 21) comme espace arrière ("backspace") avec effacement.

ANNEXE D

Mode Bell 103

D.1 Mode de fonctionnement

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 cet ETCD est de 2225 Hz.

D.2 Modulation

La modulation est une modulation binaire obtenue par déplacement de fréquence donnant 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)].

ANNEXE E

Terminaux Vidéotex V.23

Il y a deux types principaux de terminaux Vidéotex en usage, généralement appelés Minitel et Prestel. La modulation est duplex asymétrique, conformément à la Recommandation V.23, avec un canal direct à 1200 bit/s et un canal de retour à 75 bit/s.

Les caractères sont émis en mode asynchrone, sous forme de caractères à 7 bits avec une trame constituée par un bit de départ, un bit d'arrêt et un bit de parité paire (la parité reçue est ignorée).

Les terminaux Prestel et Minitel utilisent des séquences de commande différentes et il peut être nécessaire de les distinguer l'un de l'autre.

E.1 Terminaux Minitel

E.1.1 Mode de fonctionnement

Les terminaux Minitel doivent suivre la norme de mode vidéotex à 40 colonnes Teletel avec le codage spécifié dans le profil 2 de la Recommandation Vidéotex de la CEPT.

Les jeux de caractères de base C0, G0 et G2 seront utilisés en mode textophone.

Un répertoire de séquences de commande est défini pour le Minitel conformément au profil 2 de la Recommandation Vidéotex de la CEPT. Un sous-ensemble est exigé pour une utilisation comme textophone. Après l'établissement de la connexion, le terminal en mode réponse prend l'initiative de mettre les terminaux dans un mode utilisable pour la textophonie au moyen des séquences de commande suivantes:

Le terminal en mode réponse émet

Remise à zéro (1B,39,7F)

Demande de mode avec défilement
(1B, 3A,69,43)

Effacement de l'écran (0C)

Le terminal en mode appel répond

Accusé de réception de réinitialisation (13, 5E)

Accusé de réception de mode avec défilement
(1B,3A,73,46)

Le terminal en mode réponse répète en écho les caractères reçus et utilise l'écho local pour visualiser les caractères émis. Les terminaux en mode appel n'ont pas de capacité d'écho.

E.1.2 Terminal Minitel "Dialogue"

Les terminaux Minitel Dialogue sont destinés à être utilisés en textophones et peuvent fonctionner soit en mode appel, soit en mode réponse, la sélection de mode se faisant automatiquement à l'établissement de la connexion.

E.1.3 Terminal Minitel "Normal"

Les terminaux Minitel Normaux ne fonctionnent qu'en mode appel. Les séquences de commande décrites ci-dessus doivent être émises par le terminal en mode réponse pour mettre le terminal Minitel Normal dans le mode correct.

E.2 Terminaux Prestel

Les terminaux Prestel fonctionnent toujours en mode appel et exigent que le terminal distant fonctionne en mode réponse. Comme pour les terminaux Minitel, le terminal en mode réponse répète en écho les caractères reçus et utilise l'écho local pour visualiser les caractères émis. L'identification

positive d'un terminal Prestel peut se faire en émettant un caractère ENQ, qui déclenche l'envoi de la chaîne d'identification si celle-ci a été programmée. S'il n'y a pas de réponse au caractère ENQ ou aux séquences de commande de Minitel indiquées ci-dessus, on doit supposer que le terminal répondant est un terminal Prestel.

ANNEXE F

Mode textophone V.21

F.1 Mode de fonctionnement

La connexion de communication est établie en mode duplex à 300 bit/s.

F.2 Modulation

La modulation est de type à déplacement de fréquence et porteuse continue avec les fréquences indiquées dans la Recommandation V.21.

F.3 Sélection de canal

Les équipements textophones existants utilisent divers procédés différents de sélection du mode de fonctionnement (c'est-à-dire appel ou réponse). La liste qui suit donne des méthodes connues utilisées pour l'attribution des rôles:

- 1) l'ETCD démarre en mode réponse puis passe à des intervalles aléatoires (entre 0,6 et 2,4 secondes) entre les modes appel et réponse jusqu'à l'établissement d'une connexion de porteuse;
- 2) l'ETCD utilise une information mémorisée et choisit son mode de fonctionnement compte tenu du fait que l'équipement a procédé en dernier lieu à une numérotation ou détecté un signal d'appel.

Dans d'autres cas, lorsque aucune forme de résolution n'est fournie, l'attribution du mode de fonctionnement est basée sur un accord préalable entre les usagers qui choisissent chacun un mode différent.

F.4 Codage et trame de caractère

Les caractères seront codés en utilisant un jeu de caractères national à 7 bits conformément à la Recommandation T.50. La trame de caractère comporte un bit de départ, 7 bits de données, un bit de parité paire et un bit d'arrêt. Les équipements doivent être conçus pour prendre en charge un ou deux bits d'arrêt.

F.5 Commande de présentation

Les caractères émis sont affichés en utilisant un écho local. L'effacement du dernier caractère est demandé par le caractère BS (0/7). L'affichage d'une nouvelle ligne est demandé par la combinaison CR LF. Un défilement local des mots est utilisé en fin de ligne et ne provoque pas d'émission en ligne de la combinaison CR LF.

F.6 Conventions d'utilisation

La plupart des équipements existants ne disposent que d'une fenêtre unique pour l'affichage des deux directions de transmission, de sorte qu'une indication est nécessaire lorsqu'un usager a terminé son entrée de caractères. Les indicateurs les plus communément utilisés à cet effet sont le caractère "*" (par exemple dans les pays nordiques) ou la chaîne de caractères "GA" (par exemple dans le Royaume-Uni).

ANNEXE G

Mode textophonique V.18

G.1 Mode de fonctionnement

Dans ce mode, la modulation doit être conforme à la Recommandation V.21 à 300 bit/s, sauf spécification contraire au paragraphe 6.

G.2 Protocole de présentation pour le mode V.18

Le protocole de conversation textophonique dans l'ETTD doit être conforme aux spécifications de la Recommandation T.140.

G.3 Structure de trame et transmission

Chaque octet émis en protocole T.140 doit être transmis en mode asynchrone avec un bit de départ, un bit d'arrêt et aucun bit de parité. Les caractères ne doivent pas être renvoyés en écho par l'équipement récepteur.

APPENDICE I

Arrangement représentatif de la détermination automatique de mode

Les arrangements suivants sont suggérés comme point de départ pour la réalisation de séquences d'essais de détermination automatique de mode pour les pays spécifiés:

Australie, Irlande

émission en code à 5 bits d'un message mémorisé
émission d'une porteuse V.21

émission d'une porteuse V.23
émission en code EDT d'un message mémorisé
émission en code DTMF d'un message mémorisé

émission d'une porteuse selon l'Annexe D

Allemagne, Suisse, Italie

émission en code EDT d'un message mémorisé

émission d'une porteuse V.21
émission d'une porteuse V.23

Royaume-Uni

émission d'une porteuse V.21
émission en code à 5 bits d'un message mémorisé

émission d'une porteuse V.23
émission en code EDT d'un message mémorisé
émission en code DTMF d'un message mémorisé

émission d'une porteuse selon l'Annexe D

Etats-Unis d'Amérique

émission en code à 5 bits d'un message mémorisé
émission d'une porteuse selon l'Annexe D
émission d'une porteuse V.21

émission en code à 5 bits d'un message mémorisé
émission en code DTMF d'un message mémorisé
émission d'une porteuse selon l'Annexe D

Pays-Bas

émission en code DTMF d'un message mémorisé
émission d'une porteuse V.21
émission d'une porteuse V.23

émission en code à 5 bits d'un message mémorisé

émission en code EDT d'un message mémorisé
émission d'une porteuse selon l'Annexe D

Pays scandinaves

émission d'une porteuse V.21
émission en code DTMF d'un message mémorisé
émission en code à 5 bits d'un message mémorisé
émission en code EDT d'un message mémorisé
émission d'une porteuse V.23
émission d'une porteuse selon l'Annexe D

émission d'une porteuse V.23
émission en code EDT d'un message mémorisé
émission en code DTMF d'un message mémorisé

France, Belgique

émission d'une porteuse V.23
émission en code EDT d'un message mémorisé
émission en code DTMF d'un message mémorisé

émission en code à 5 bits d'un message mémorisé

émission d'une porteuse V.21
émission d'une porteuse selon l'Annexe D

APPENDICE II

Procédures communes recommandées pour les terminaux utilisant l'ETCD V.18

II.1 Affichage du statut de ligne

Des indications du statut de la connexion devront être affichées, y compris l'information de progression d'appel ainsi que le statut du circuit 135, énergie reçue présente.

II.2 Mode de connexion

Il y a lieu de donner à l'utilisateur une indication du mode dans lequel la connexion a été établie (p. ex.: V.18, V.23, Baudot, etc.).

APPENDICE III

Procédures de connexion pour les terminaux comportant la fonctionnalité V.18

Considérations sur la connexion:

Les procédures suivantes sont conseillées pour assurer l'établissement fiable des connexions lorsqu'un dispositif V.18 est connecté à la même ligne que d'autres équipements terminaux.

En textophonie, le changement de mode, du mode vocal au mode texte au cours d'une conversation n'est pas rare. Le choix du mode origine ou réponse n'est pas évident pour un usager en mode vocal. C'est pourquoi les procédures suivantes sont données comme guide.

III.1 Procédures de connexion V.18 sans V.8 bis

Si la présente Recommandation est mise en œuvre dans l'ETCD mais pas la Recommandation V.8 bis, les procédures suivantes doivent être respectées.

III.1.1 Dès que la ligne est prise par un dispositif quelconque, l'ETCD doit être mis en état de surveillance de commutation automatique de mode. Il convient de veiller à ce qu'aucune réponse ne soit donnée à une numérotation DTMF en provenance d'autres terminaux raccordés à la ligne.

III.1.2 Si l'ETCD est activé en mode appelant, c'est-à-dire s'il effectue la numérotation, les procédures d'appel V.18 doivent être invoquées.

III.1.3 Si l'ETCD reçoit l'ordre de décrocher dans les 10 s suivant la détection d'une sonnerie d'appel entrant, il doit surveiller l'apparition de signaux du réseau sur la ligne. Si la tonalité d'appel est détectée, la procédure d'appel V.18 doit être invoquée. (Cette situation se présente, par exemple, en cas de rappel après invocation du service complémentaire de "rappel une fois libéré".) Si aucune tonalité d'appel n'est détectée, les procédures de réponse V.18 doivent être activées.

III.1.4 Si l'ETCD est activé sans connexion évidente d'appel ou de réponse, selon III.1.3 et III.1.4, une temporisation de 7 s doit être mise en route et les procédures d'appel V.18 lancées. Si aucun signal de textophone n'est détecté pendant ce délai, le modem V.18 doit revenir en mode réponse.

NOTE – Cette disposition est destinée à la commutation du mode vocal au mode texte. La procédure comporte un léger risque de connexion dans l'un des modes de compatibilité entre deux dispositifs capables d'utiliser le mode V.18.

III.2 Procédures de connexion V.8 bis

Si la Recommandation V.8 bis est mise en œuvre dans l'ETCD, les procédures suivantes doivent être utilisées. Dans la procédure V.8 bis, un textophone doit signaler sa capacité de textophonie V.18 dans les paramètres de connexion, ainsi que les modulations appropriées prises en compte. Si d'autres protocoles que ceux qui sont basés sur la Recommandation V.18 pour la conversation textophonique sont pris en compte (p. ex. H.324), ils doivent aussi être indiqués et la procédure V.8 bis doit être utilisée pour sélectionner le meilleur mode commun. Lorsqu'une séquence V.8 bis est achevée, l'ETCD qui a émis le signal ACK de V.8 bis doit être mis en mode appel ; l'autre ETCD doit être mis en mode réponse.

III.2.1 Dès que la ligne est prise par un ETTD présent sur la connexion, cet ETTD doit mettre le modem V.18 dans l'état de surveillance de commutation automatique de mode. Le modem doit aussi surveiller l'apparition de signaux V.8 bis.

III.2.2 Si l'ETCD est activé en mode appelant, c'est-à-dire s'il effectue la numérotation, les procédures d'appel V.18 doivent être appelées, avec les additions suivantes:

- les tonalités DTMF utilisées pour la numérotation ne doivent pas être détectées comme des signaux textophoniques valides dans l'ETCD appelant;
- émission de signaux V.8 bis CRd/e;
- surveillance de l'apparition de signaux V.8 bis et textophoniques (selon le mode de surveillance de commutation automatique de mode).

Si l'ETCD détecte des signaux V.8 bis, il doit exécuter les procédures V.8 bis pour entrer dans un mode commun.

Si l'ETCD détecte des signaux textophoniques, il doit exécuter les procédures V.18 pour entrer dans un mode commun pour la conversation textuelle.

Si l'ETCD ne reçoit aucun signal dans un délai de 3 s, il doit lancer le mode appel conforme à la Recommandation V.18.

III.2.3 Si l'ETCD est activé dans les 10 s suivant la détection d'une sonnerie, il doit surveiller l'apparition de tonalités du réseau sur la ligne. Si la tonalité d'appel est détectée, la procédure définie au III.2.2 doit être appliquée. (Cette situation se présente, par exemple, en cas d'activation du service complémentaire de "rappel une fois libéré".) Si aucune tonalité d'appel n'est détectée, les procédures de réponse V.18 doivent être invoquées de la façon suivante:

- émission du signal de demande de capacité Capability Request (CRd/e) conforme à la Recommandation V.8 *bis*.
- surveillance de l'apparition de signaux CRd/e selon V.8 *bis*, sauf pendant une durée de 1,2 s après l'émission de CRd/e.
- surveillance de l'apparition d'autres signaux V.8 *bis*.
- à la détection d'un signal CI ou d'un signal XCI, émission de CRd/e et lancement d'une temporisation de 2 s. Si aucune réponse conforme à V.8 *bis* n'est détectée pendant ce délai, l'ETCD doit donner une réponse à CI ou XCI conformément à la procédure de réponse de la Recommandation V.18. Si une réponse conforme à V.8 *bis* est reçue, la procédure V.8 *bis* doit être poursuivie.

III.2.4 Si l'ETCD est activé sans connexion évidente d'appel ou de réponse, selon les trois paragraphes ci-dessus, une temporisation de 7 s doit être mise en route et les procédures définies au III.2.2 doivent être appliquées, à cette différence près que le signal CRd ne doit être généré qu'une seule fois. Si aucun signal V.8 *bis* ou textophonique n'est détecté pendant ce délai, le modem V.18 doit revenir en mode réponse selon V.18.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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