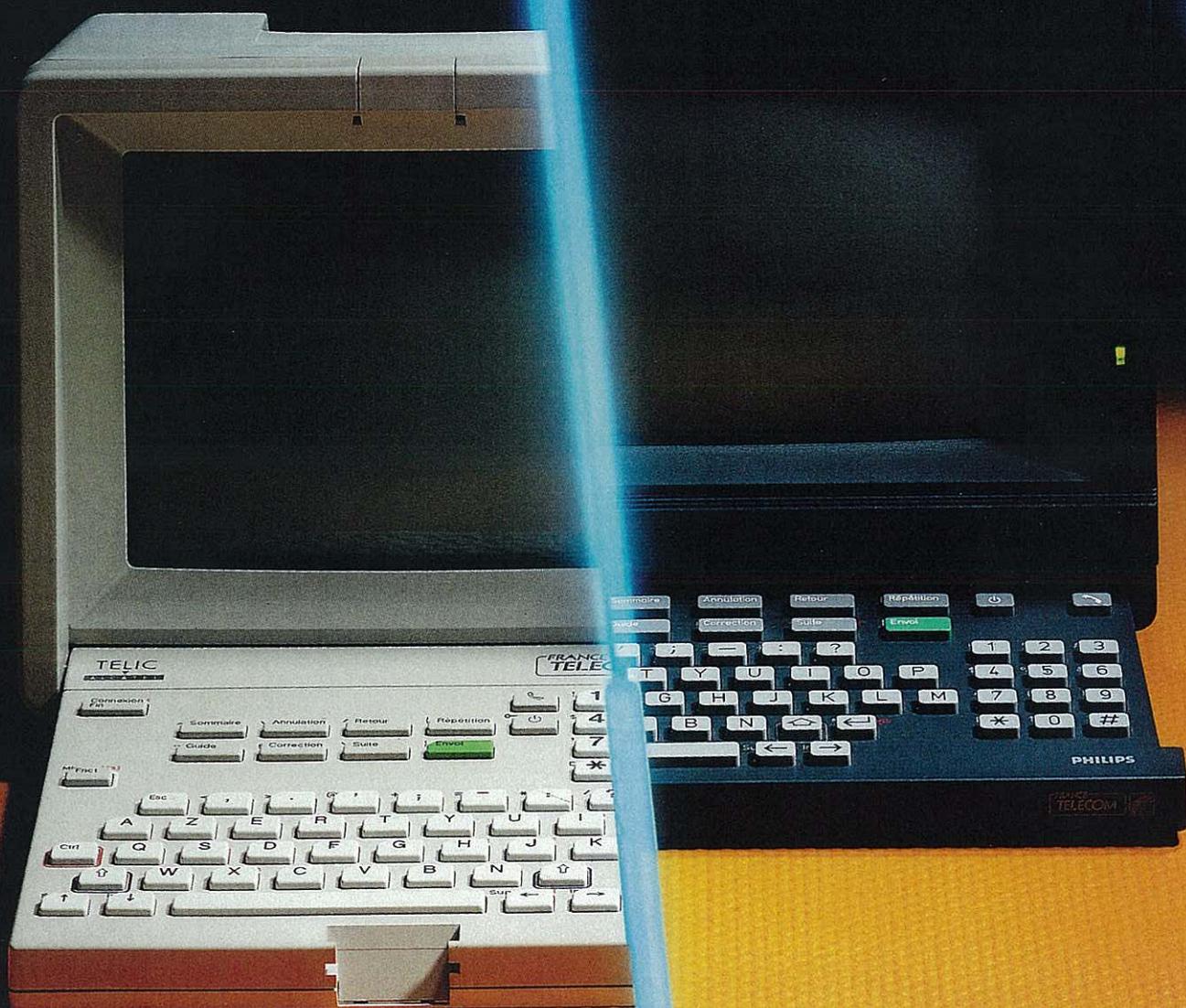




minitel 2

Spécifications Techniques d'Utilisation





FRANCE TELECOM - Direction Générale
Direction des Affaires Commerciales et Télématiques

Spécifications Techniques d'Utilisation du Minitel 2

Sommaire

	Page
PRESENTATION GENERALE	
1 Présentation générale du Minitel 2 _____	1
2 L'architecture du Minitel 2 _____	1
3 L'utilisation du Minitel 2 _____	1
4 Introduction à la configuration du terminal en vue d'une connexion à une base de donnée _____	2
5 Plan de la documentation _____	2
LA VEILLE VIDEO ET LE VERROUILLAGE	
1 Présentation _____	4
2 La veille en version Cv1, Cv:, Bv1 à Bv6 _____	4
2.1 Passage en veille _____	4
2.1.1 La mise en œuvre _____	4
2.1.2 Effets du passage en veille _____	4
2.1.3 Etat du terminal en veille _____	5
2.2 Sortie de veille _____	5
2.2.1 Mise en œuvre _____	5
2.2.2 Effet de la sortie de veille _____	5
3 La veille à partir des versions Cv; et Bv8 _____	5
3.1 Inhibition de la veille trois heures _____	5
3.2 Détection de l'activité périphérique _____	5
3.3 Passage en veille _____	6
3.3.1 Mise en œuvre _____	6
3.3.2 Effets du passage en veille _____	6
3.3.3 Etat du terminal en veille _____	7
3.4 Sortie de veille _____	7
3.4.1 Mise en œuvre _____	7
3.4.2 Effets de la sortie de veille _____	7
4 Le verrouillage _____	7
4.1 Commande de verrouillage _____	7
4.1.1 Effets du verrouillage partiel _____	8
4.1.2 Effets du verrouillage total _____	8
4.2 Commandes de déverrouillage _____	9
LE DIALOGUE LOCAL	
1 Présentation _____	12
2 Activation/Désactivation du dialogue local _____	12
2.1 Activation _____	12
2.2 Désactivation _____	12
3 Le répertoire télématique _____	12
3.1 Sélection d'une fiche _____	13
3.2 Saisie d'une fiche _____	13
3.2.1 Le champ "tél" _____	13
3.2.2 Le champ "code" _____	13
3.2.3 Les commandes autorisées _____	14
4 La programmation du terminal _____	14
4.1 Le champ "protection" _____	15
4.2 Le champ "mot de passe" _____	15
4.3 Le champ "ligne" _____	15
4.4 Le champ "ID" _____	15
4.5 Le champ "IZ" _____	15
4.6 Les champs "NAT" et "RES" _____	15
4.7 Commandes autorisées _____	15

	Page
5 Sauvegarde du répertoire et de la programmation du terminal _____	16
6 Réinitialisation du terminal _____	16
LE CLAVIER	
1 Présentation _____	18
2 Accès aux fonctions locales _____	18
3 Le mode minuscule/majuscule _____	19
4 Fonctionnement dans les différents états _____	19
5 Commandes et codes émis par le clavier _____	20
6 Incidences des variations de PT, DP et DCL _____	20
LE MODULE TELEPHONIQUE	
1 Présentation _____	22
2 L'interface de ligne _____	22
3 Gestion du courant de ligne _____	22
4 Prise de ligne _____	22
5 Libération de ligne _____	23
6 Déconnexion et état du bit RPL _____	23
7 Commandes téléphoniques dans les différents états du terminal _____	24
8 Caractéristiques de la numérotation _____	24
8.1 Numérotation décimale _____	24
8.2 Numérotation à fréquences vocales _____	25
9 Commandes liées à la numérotation _____	25
9.1 La pause _____	25
9.2 Les préfixes d'accès _____	25
9.3 Les commandes de numérotation _____	26
10 La réception amplifiée _____	26
11 La numérotation _____	26
11.1 La numérotation chiffre à chiffre _____	26
11.1.1 L'exploitation par l'utilisateur _____	26
11.1.2 L'exploitation par la prise _____	26
11.1.2.1 La numérotation secrète _____	26
11.2 L'exploitation du répertoire _____	27
11.2.1 Syntaxe des numéros mémorisés dans le répertoire _____	27
11.2.2 Exploitation d'un numéro du répertoire _____	27
11.2.3 Envoi du code de service mémorisé dans le répertoire _____	28
11.3 Les numéros téléchargés et la numérotation EC _____	28
11.3.1 Syntaxe du numéro téléchargé _____	28
11.3.2 Téléchargement d'un numéro _____	29
11.3.3 Le contrôle de cohérence _____	29
11.3.4 Exploitation du numéro téléchargé par le périphérique _____	29
12 Détection des appels entrants _____	30
12.1 Présentation _____	30
12.2 Description de la détection d'appel _____	30
13 Protocole concernant le module téléphonique _____	31
13.1 Le status Terminal _____	31
13.2 Le status module téléphonique _____	31
13.3 Les séquences Protocole utilisées _____	32
13.4 Incidences des variations de PT, DP et DCL _____	32
L'ECRAN	
1 Présentation _____	34
2 Le standard Télétel mode vidéotex _____	34

	Page
2.1 Les jeux de caractère _____	34
2.2 Invocation/Association des jeux _____	34
2.2.1 Les invocations de jeux _____	34
2.2.2 Les associations de jeux pour la visualisation _____	35
2.3 Le téléchargement DRCS _____	35
2.3.1 Définition _____	35
2.3.2 Séquence d'en-tête _____	36
2.3.3 Le protocole de téléchargement _____	36
2.3.3.1 Séquences de transfert de formes _____	36
2.3.3.2 Syntaxe des données _____	36
2.3.3.3 Sortie du téléchargement _____	37
2.3.4 Accès en rangée 00 _____	38
2.3.5 Exemple _____	38
2.3.6 Les Attributs Vidéotex en DRCS _____	38
2.3.7 Accès au jeu G2 _____	39
2.4 Gestion de la restitution du contexte en Vidéotex _____	39
2.5 Nouvelles séquences en standard Télétel mode Vidéotex _____	39
3 Les standards Télétel mode mixte et téléinformatique _____	39
3.1 Les jeux de caractère _____	39
3.2 Invocation/Association des jeux _____	40
3.2.1 Les invocations de jeux _____	40
3.2.2 Les associations de jeux _____	40
3.3 Les nouvelles séquences en standard Télétel mode Mixte _____	40
3.4 Les nouvelles séquences en standard Téléinformatique _____	40
4 Sauvegarde du contexte en standard Télétel mode mixte et standard téléinformatique _____	41
5 Protocole concernant l'écran _____	41
5.1 Le status écran _____	41
6 Incidences des variations de PT, DP et DCL en standard Télétel _____	41
6.1 Les variations de PT _____	41
6.2 Les variations de DP _____	42
6.3 Les variations de DCL _____	42

LE MODEM

1 Présentation _____	44
2 Bouclage en état local _____	44
3 Connexion en mode standard _____	44
4 Connexion en mode opposé _____	44
5 Connexion avec signalisation d'appel automatique _____	45
5.1 Présentation _____	45
5.2 Description de la procédure d'appel automatique _____	45
6 Déconnexion _____	45
7 Retournement du modem _____	45
8 Procédure de correction d'erreur _____	46
9 Emission du break _____	46
10 Prise en compte de l'indicateur d'appel en instance _____	46
10.1 Caractéristiques du signal d'IAI généré par le réseau téléphonique _____	46
10.2 Détection du signal d'IAI _____	46
11 Protocole concernant le modem _____	46
11.1 Le status Modem _____	46
11.2 Les séquences d'activation/désactivation de l'appel automatique _____	47
11.3 Incidences des variations de PT, DP et DCL _____	47

	Page
LA PRISE PERI-INFORMATIQUE	
1 Présentation _____	50
2 Programmation de la vitesse _____	50
2.1 Programmation par l'utilisateur _____	50
2.2 Programmation par le périphérique _____	50
3 Emission du break _____	50
4 Protocole concernant la prise péri-informatique _____	51
4.1 Le status vitesse prise _____	51
4.2 Incidences des variations de PT, DP et DCL _____	51
LA COPIE D'ECRAN	
1 Présentation _____	54
1.1 Mise en œuvre de la copie _____	54
1.2 Arrêt de la copie _____	54
2 Description du processus de copie d'écran _____	54
2.1 Description générale _____	54
2.2 Copie d'un écran du dialogue local _____	54
3 Traitement des informations reçues pendant le processus de copie d'écran _____	55
3.1 Le clavier _____	55
3.2 La prise _____	55
3.3 Le modem _____	55
3.4 Le Changement de mode du terminal _____	55
4 Transcodage des caractères visualisés _____	55
LE PROTOCOLE VIDEOTEX	
1 Présentation _____	58
2 Les modules et leurs aiguillages _____	58
2.1 Les aiguillages standards du terminal _____	58
2.1.1 Les aiguillages du standard Télétel _____	59
2.1.2 Les aiguillages du standard Téléinformatique _____	60
2.1.3 Les aiguillages lorsque le dialogue local est actif _____	61
2.1.4 Les aiguillages pendant la copie d'écran _____	61
2.2 Modifications des aiguillages _____	61
2.3 Blocage-déblocage des modules _____	62
2.4 Le status aiguillage _____	62
3 Les identifications _____	63
3.1 L'identification ROM _____	63
3.2 Demande d'identification RAM 1 _____	63
4 Conséquences des transitions du signal PT _____	63
5 Conséquences des transitions du signal DP _____	64
6 Conséquences des transitions du signal DCL _____	64
ANNEXE	

Présentation générale

1 Présentation générale du Minitel 2

Le Minitel 2 est un terminal à usage télématique qui permet la visualisation sur un écran, et l'émission de données à partir d'un clavier. Il possède un numéroteur intégré.

Il comprend un dialogue local qui permet à l'utilisateur de configurer certaines fonctions (numérotation, protection, etc...)

Lorsqu'il est sous tension (y compris en veille), il possède les fonctions d'un terminal télématique haut de gamme dont un répertoire qui peut contenir dix numéros de services télématiques. Conçu pour répondre aux besoins des utilisateurs des serveurs Vidéotex et informatiques, ce terminal offre deux standards :

- le standard Télétel,
- le standard Téléinformatique.

2 L'architecture du Minitel 2

L'architecture du Minitel 2 se compose de cinq sous-ensembles ou modules regroupant des éléments physiques et logiciels :

- le module écran qui assure le décodage et la visualisation des informations,
- le module clavier qui assure l'interface avec l'utilisateur,
- le module modem qui assure la transmission des informations entre le Minitel et les bases de données,
- le module prise qui permet le raccordement de périphériques tels que imprimante ou LECAM pour la constitution éventuelle d'un réseau Minitel,
- le module téléphonique qui assure la prise de ligne et la numérotation.

L'ensemble de ces modules est géré en standard Télétel uniquement par une couche de logiciel centralisé appelé Protocole permettant l'aiguillage des données entre les différents modules et la mise en œuvre de fonctionnements particuliers.

Le Minitel 2 possède une seule mémoire d'identification appelée RAM1.

Il existe différentes versions de logiciels équipant le Minitel 2 :

- Cv1, Cv ; et Cv ; (modèle Téléc),
- Bv1 à Bv8 (modèle Philips).

Lorsqu'une version présente des spécificités, celles-ci sont précisées.

A partir des versions Cv ; et Bv8, l'utilisateur peut inhiber la veille vidéo par configuration clavier ; la sortie de veille peut également être commandée par séquence Protocole, ce qui permet une utilisation plus souple du terminal raccordé à un réseau ou devant fonctionner avec une application locale sur la prise péri-informatique.

3 L'utilisation du Minitel 2

Destiné à une large diffusion, tant auprès du grand public que dans les secteurs professionnel et institutionnel, le Minitel 2 répond à des critères techniques et ergonomiques qui lui assurent une grande facilité d'utilisation.

Le Minitel 2 peut être utilisé :

- en état local, où il peut servir de "console de visualisation" pour des applications informatiques,
- en état connecté, où il permet des échanges télématiques entre tout lieu disposant du téléphone et une majorité de bases de données.

La durée de vie dans des conditions normales d'utilisation et d'installation est supérieure à 10 ans pour tous les éléments constituant l'équipement.

4 Introduction à la configuration du terminal en vue d'une connexion à une base de données

Généralement la configuration du terminal est réalisée d'office par le point d'accès ou le serveur, par des commandes du Protocole, en état connecté. Ce n'est cependant pas toujours le cas ; il appartient parfois à l'utilisateur ou au périphérique de préparer son terminal en vue d'une connexion sur un service ou à un type de réseau qui nécessite une configuration appropriée.

5 Plan de la documentation

Cette documentation constitue un complément aux Spécifications Techniques du Minitel 1 B éditées par France Télécom en Novembre 1986.

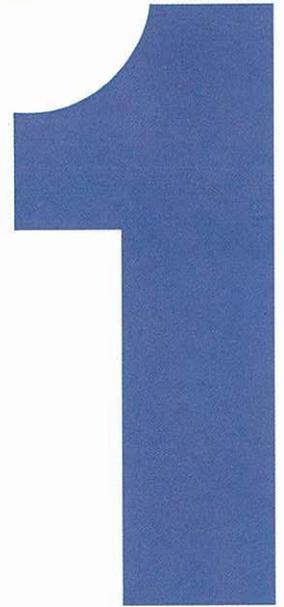
Elle s'applique à présenter par différences les modules communs à M1 B.

Les fonctions nouvelles et module nouveau (module téléphonique) sont présentés en détail. Ce sont essentiellement :

- la fonction veille en chapitre 1,
- la fonction verrouillage en chapitre 1,
- le module téléphonique en chapitre 4,
- le téléchargement et l'affichage de formes DRCS en chapitre 5, paragraphe 2.3.

A la fin du document, une annexe complète présente la liste de tous les codes et séquences générés et reçus par le terminal côté prise et côté modem.

La veille vidéo et le verrouillage



1 **Présentation**

La veille et le verrouillage sont deux nouvelles fonctions du Minitel 2 accessibles par l'utilisateur. L'état de veille est destiné à diminuer la consommation d'énergie tout en augmentant la fiabilité du terminal qui conserve ses fonctions.

La fonction veille est systématiquement activée lors d'une commande de verrouillage.

A partir des versions Cv ; et Bv8, la fonction veille est accessible par un périphérique, par l'intermédiaire de nouvelles séquences Protocole et d'un status écran indiquant l'état de veille.

Le verrouillage partiel ou total du Minitel 2 est programmable uniquement par l'utilisateur ; il s'applique :

- au dialogue local (programmation du répertoire et des fonctions locales) mais non aux commandes de type Fnct X + Y (à l'exception de l'état de veille et des configurations "prise" à partir de la version Cv ; et Bv8),
- à l'utilisation du terminal en vue d'une consultation télématique.

La veille et le verrouillage sont activables en tout point du dialogue local ou de l'écran télématique quel que soit l'état du terminal.

Ce chapitre distingue la fonction veille des versions Cv1, Cv ;, Bv1 à Bv6 de celles des versions Cv ; ou Bv8.

La fonction verrouillage est décrite dans un paragraphe unique pour toutes les versions.

2 **La veille en version Cv1, Cv ;, Bv1 à Bv6**

2.1 **Passage en veille**

2.1.1 **La mise en œuvre**

Le passage en veille se fait par les événements suivants :

- un appui sur la touche "Veille" provoque immédiatement une extinction d'écran et le passage en veille sera effectif après 5 secondes ; pendant ces 5 secondes où le terminal est dans un état pré-veille :
 - l'appui de touche "Veille" réveille l'écran,
 - la commande de verrouillage est active,
 - tout autre appui de touche réveille l'écran et est pris en compte.
- la commande de verrouillage (si le mot de passe est non vide) provoque une extinction d'écran et un passage en veille immédiat,
- l'inactivité clavier (modèles Cv1 et Cv ;) ou l'inactivité clavier et écran (modèles Bv1 à Bv6), tels qu'ils sont définis au paragraphe 3.1.1, pendant trois heures provoquent une extinction d'écran et un passage en veille immédiat,
- une mise sous tension, sauf la première.

2.1.2 **Effets du passage en veille**

Tout passage en veille provoque les actions suivantes :

- un arrêt de l'alimentation vidéo,
- l'envoi de la séquence SEP 7/2 sur la prise,
- un effacement de l'écran.

Dans le cas où la mise en veille est commandée par l'utilisateur, elle provoque en plus :

Terminal en phonie

- une libération de ligne (SEP 5/B émis sur la prise),

Terminal en phase de connexion

- un arrêt de la phase de connexion en cours (SEP 5/9 émis sur la prise),

Terminal connecté

- une déconnexion (SEP 5/9 SEP 5/3 émis sur la prise).

2.1.3 Etat du terminal en veille

Vu de la prise, l'état de veille est transparent, toutes les fonctions du Minitel 2 restant accessibles par la prise, y compris l'affichage sur l'écran télématique (non visualisé).

Vu de l'utilisateur, le terminal en veille est inactif.

2.2 Sortie de veille**2.2.1 Mise en œuvre**

La sortie de veille se fait uniquement par action usager :

- par appui de touche "Veille",
- par appui de touche "PLSD" ou "Connexion/Fin",
- par commande Mem.

2.2.2 Effet de la sortie de veille

Toute sortie de veille provoque :

- une mise en service de l'alimentation vidéo,
- l'émission de la séquence SEP 7/2 vers la prise,
- un reset Vidéotex (émission de SEP 5/E sur la prise), en conservant l'état du codage PAD-X3,
- un allumage de l'écran après 1 seconde.

En sortie de veille par commande Mem ou appui de touche "Veille", la page REPERTOIRE du dialogue local est affichée. Si le terminal est verrouillé totalement, la page de saisie du mot de passe est affichée.

En sortie de veille par appui de touche "PLSD" ou "Connexion/Fin", l'écran télématique est affiché. Si le terminal est verrouillé, la page de saisie du mot de passe est affichée.

3 La veille à partir des versions Cv ; et Bv8

Les effets en entrée et sortie de veille dépendent de :

- l'inhibition de la veille trois heures,
- l'activité périphérique,
- la commande d'entrée ou de sortie de veille,
- l'état du terminal.

3.1 Inhibition de la veille trois heures

Pour une compatibilité M1 B, vis-à-vis des périphériques, la veille trois heures du Minitel 2 peut être inhibée par commande usager de la façon suivante :

- Fnct E + A (Arrêt) pour inhiber la veille trois heures,
- Fnct E + M (Marche) pour autoriser le passage en veille trois heures.

L'état d'inhibition de veille est mémorisé en EEPROM.

3.2 Détection de l'activité périphérique

Le critère de présence d'un périphérique (LECAM, TPV, imprimante, etc.) ayant pris le contrôle du terminal est la modification des aiguillages standards.

La présence d'activité périphérique est annulée sur les événements suivants :

- la séquence Protocole PR01 RESET,
- transition de PT de 0 vers 1 (y compris celle de fin de copie d'écran),
- transition de DP (Détection de Porteuse),
- transition de DCL (Détection de Courant de Ligne).

3.3 Passage en veille

3.3.1 Mise en œuvre

Le passage en veille a lieu sur les événements suivants :

- un appui sur la touche "Veille" provoque immédiatement une extinction d'écran et le passage en veille sera effectif après 5 secondes ; pendant ces 5 secondes, le terminal est dans un état pré-veille :
 - l'appui de touche "Veille" réveille l'écran,
 - la séquence PR03 START VEILLE est filtrée,
 - tout autre appui de touche réveille l'écran et est pris en compte.
- commande de verrouillage dans les conditions définies paragraphe 4, page 00, provoque une extinction d'écran et un passage en veille immédiat,
- séquence Protocole PR03 START VEILLE (1/B 3/B 6/9 5/8 4/1), provoque une extinction d'écran et un passage en veille immédiat,
- inactivité clavier et écran (aucun caractère n'est émis vers l'écran) pendant trois heures, provoque une extinction d'écran et un passage en veille immédiat (si la veille trois heures n'est pas inhibée),
- mise sous tension dans tous les cas (si la veille trois heures n'est pas inhibée),
- réinitialisation du terminal.

3.3.2 Effets du passage en veille

Les effets du passage en veille dépendent de la commande d'entrée en veille et sont conditionnés par l'inhibition ou non de la veille trois heures et par la présence ou non d'activité périphérique.

Tout passage en veille provoque les actions suivantes :

- un arrêt de l'alimentation vidéo,
- envoi de la séquence SEP 7/2 sur la prise (jamais sous forme PAD-X3),
- mise à 0 du bit VEILLE du status écran.

Remarque :

Si la veille a pour origine la séquence PR03 START VEILLE en provenance du modem, l'acquittement SEP 7/2 sera aussi émis sur le modem.

• Par appui de touches ou inactivité des trois heures

Elle provoque en plus :

Terminal en phonie

- une libération de ligne (SEP 5/B émis sur la prise),

Terminal en phase de connexion

- un arrêt de la phase de connexion en cours (SEP 5/9 émis sur la prise),

Terminal connecté

- une déconnexion (SEP 5/9 SEP 5/3 émis sur la prise).

Si la veille trois heures n'est pas inhibée et si l'activité périphérique n'est pas détectée (si le terminal n'était pas en état local), elle provoque :

- un effacement d'écran télématique (rangée 00 comprise pour la version Cv ;),
- une réinitialisation Vidéotex (SEP 5/E émis sur la prise) et une réinitialisation de l'état PAD-X3 le cas échéant.

Remarque :

Lors du passage en veille, le reset du mode PAD-X3 est acquitté :

- par ESC 2/X 3/Y 0/D suivi de SEP 7/2 pour les modèles Téléc,
- par SEP X suivi de SEP 7/2 pour les modèles Philips.

3.3.3 Etat du terminal en veille

Quand le terminal est en veille, la commande de verrouillage a pour seul effet le passage dans l'état verrouillé et ne provoque pas l'émission de SEP 7/2 vers la prise.

Vu de la prise, l'état de veille est transparent :

à l'exception de la séquence PR03 START VEILLE qui ne génère pas de passage en veille (pas de SEP 7/2 vers le périphérique) toutes les fonctions du Minitel 2 restent accessibles par la prise, y compris l'affichage sur l'écran télématique (non visualisé).

Vu de l'utilisateur, le terminal en veille est inactif.

3.4 Sortie de veille

3.4.1 Mise en œuvre

La sortie de veille a lieu sur les événements suivants :

- appui de touche "Veille",
- appui de touche "PLSD" ou "Connexion/Fin",
- séquence Protocole PR03 STOP VEILLE (1/B 3/B 6/A 5/8 4/1),
- commande Mem.

3.4.2 Effets de la sortie de veille

Toute sortie de veille provoque les actions suivantes :

- mise en service de l'alimentation vidéo,
- émission de SEP 7/2 vers la prise,
- mise à 1 du bit VEILLE du status écran,
- allumage de l'écran après 1 seconde. Pendant ce temps de 1 seconde, le terminal est en post-veille : les séquences PR03 START VEILLE (passage en veille) et PR03 STOP VEILLE (sortie de veille) sont filtrées.

Remarque :

Si la sortie de veille a pour origine la séquence PR03 STOP VEILLE en provenance du modem, l'acquittement SEP 7/2 sera aussi émis sur le modem.

En sortie de veille, les écrans suivants sont visualisés :

• l'écran télématique sur les événements suivants :

- appui de touche "Veille" dans les cas suivants :
 - terminal dans l'état local et veille trois heures inhibée ou présence d'activité périphérique détectée,
 - terminal dans l'état phonie, connexion en cours ou connecté.
- appui de touche "PLSD" ou "Connexion/Fin" si le terminal n'est pas verrouillé,
- séquence PR03 STOP VEILLE quel que soit l'état du terminal.

Dans les autres cas, la sortie de veille affiche l'écran du dialogue local :

- si le terminal est totalement verrouillé, la page de saisie du mot de passe est affichée, sinon la page REPERTOIRE est affichée.

Remarque :

La séquence PR03 STOP VEILLE reçue quand le terminal n'est pas en veille provoque l'affichage de l'écran télématique.

4 Le verrouillage

4.1 Commande de verrouillage

Le Minitel 2 est verrouillable dans tous les états dès que l'utilisateur a saisi un mot de passe (voir chapitre 2, paragraphe 4.2, page 15).

La commande de verrouillage est : "TS Veille".

Le verrouillage entraîne :

- un blocage du clavier au sens flux de données :
 - total sur Cv1, Cv ;, Bv1 à Bv6,
 - partiel sur Cv ; et Bv8, seul l'appui de touche "Esc" est filtré. Ceci permet à l'utilisateur de saisir un mot de passe destiné à un périphérique de type LECAM.
- un passage immédiat en veille et tous les effets induits décrits précédemment.

Remarque :

Lorsque le terminal est en veille, la commande de verrouillage :

- sur Cv1, Cv ;, Bv1 à Bv6 : verrouille et génère les mêmes effets qu'un passage en veille,
- à partir de Cv ; et Bv8 : verrouille.

Le verrouillage comprend 2 niveaux de protection selon le contenu du champ "**protection**" de l'écran PROGRAMMER :

Sur "**minitel, sauf répertoire**", le verrouillage est partiel.

Sur "**minitel**", le verrouillage est total.

Vu de la prise, le verrouillage du terminal reste transparent ; toute numérotation ou demande de connexion est permise.

4.1.1 Effets du verrouillage partiel

Dans cet état, aucune connexion à partir du clavier n'est autorisée. Les appuis de touche "PLSD" et "Connexion/Fin" provoquent le passage à la page de saisie du mot de passe du terminal, la prise de ligne (suivie de la demande de connexion dans le cas de la touche "Connexion/Fin") sera effective immédiatement après saisie et validation du mot de passe correct.

En phase de connexion, suite à une demande de numérotation par le répertoire :

- la touche "PLSD" annule la connexion et provoque un retour en état phonie (toute numérotation étant interdite),
- la touche "Connexion/Fin" déconnecte le terminal.

L'accès à la page REPERTOIRE du dialogue local est autorisé. La modification d'une fiche du répertoire est protégée par la demande du mot de passe.

L'exécution d'une entrée du répertoire est autorisée, elle provoque une prise de ligne suivie d'une numérotation et d'une demande de connexion.

Les actions clavier autorisées quand le terminal est partiellement verrouillé, sont décrites dans le chapitre 2, paragraphe 4.1, page 15.

Dans l'état connecté, le flux de données est actif.

4.1.2 Effets du verrouillage total

Dans cet état, les pages REPERTOIRE du dialogue local ne sont pas accessibles. La numérotation par le répertoire n'est pas autorisée.

Dans cet état, aucune connexion à partir du clavier n'est autorisée. Les appuis de touche "PLSD" et "Connexion/Fin" provoquent le passage à la page de saisie du mot de passe du terminal, la prise de ligne (suivie de la demande de connexion dans le cas de la touche "Connexion/Fin") sera effective immédiatement après saisie et validation du mot de passe correct.

En phase de connexion, suite à une demande de numérotation par le périphérique :

- la touche "PLSD" annule la connexion et provoque un retour en état phonie (toute numérotation étant interdite) sur les modèles Téléc ou provoque l'activation de l'écoute amplifiée sur les modèles Philips,
- la touche "Connexion/Fin" déconnecte le terminal.

Toute connexion ayant réussi depuis la prise provoque la visualisation de l'écran télématique.

Dans l'état connecté, le flux de données est actif.

Les actions clavier autorisées sont décrites dans le chapitre 2, paragraphe 4, page 15.

4.2 Commandes de déverrouillage

Le déverrouillage s'effectue par la saisie du mot de passe suivie d'une validation par appui de touche "Envoi".

Le mot de passe peut être saisi de la façon suivante :

Dans la page de saisie du mot de passe :

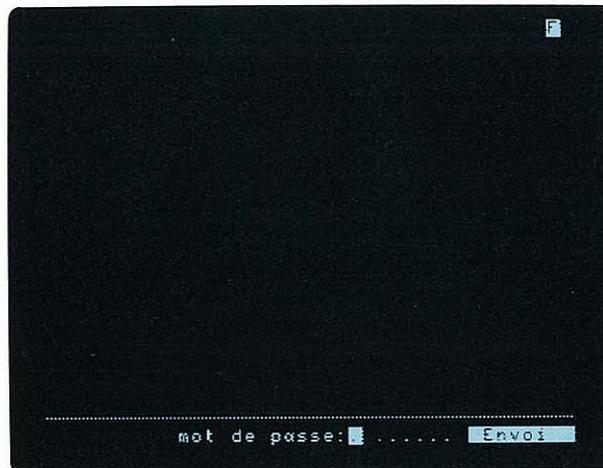


Figure 1 : Page de saisie du mot de passe

- sur appui de touche "PLSD" ou "Connexion/Fin" dans l'état local,
- si le verrouillage est total, lors d'un accès au dialogue local (commande Mem) ou lors d'une sortie de veille par appui de touche "Veille",
- si un mot de passe est programmé, lors de l'accès à la page PROGRAMMER.

Dans la page REPERTOIRE avec demande de saisie du mot de passe :

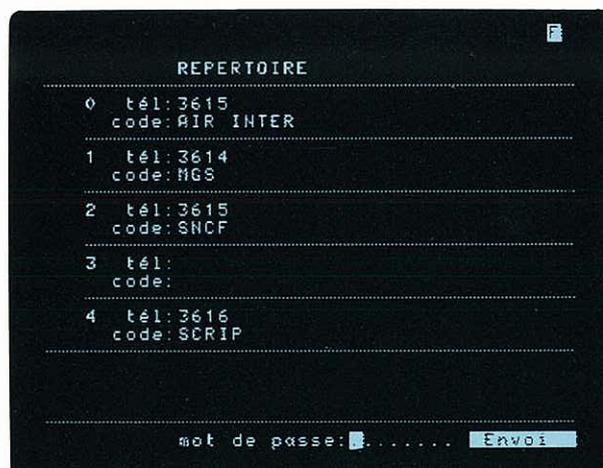


Figure 2 : Page répertoire avec saisie du mot de passe

- si le verrouillage est partiel, lors d'une modification d'une fiche.

2

1 **Présentation**

Le dialogue local s'applique aux nouvelles fonctions offertes uniquement à l'utilisateur :

- le répertoire télématique qui permet l'accès automatique à des bases de données,
- la programmation des caractéristiques suivantes du terminal :
 - la protection partielle ou totale du terminal,
 - le mot de passe,
 - le type de numérotation,
 - l'identification RAM 1,
 - l'indicatif de zone,
 - les préfixes d'accès.

Ce chapitre présente :

- les pages principales du dialogue local et les champs associés,
- la sauvegarde dans l'EEPROM,
- la réinitialisation du terminal.

2 **Activation/désactivation du dialogue local**

2.1 **Activation**

Le dialogue local est accessible à partir de l'écran télématique par la commande Mem ("Funct Sommaire" action en flip-flop). La première page du répertoire télématique est affichée.

En sortie de veille, cette même page peut être affichée dans les conditions définies dans le chapitre 1.

Si le terminal est totalement verrouillé, l'activation du dialogue local présentera la page de saisie du mot de passe.

2.2 **Désactivation**

La désactivation se fait à partir de toute page du dialogue local sur les événements suivants :

- par la commande Mem,
- par la mise en veille,
- sur connexion réussie.

L'écran télématique est affiché.

3 **Le répertoire télématique**

Le répertoire télématique comprend 10 fiches d'accès télématiques présentées sur deux pages REPERTOIRE :

- la première page REPERTOIRE affiche les 5 premières fiches numérotées de 0 à 4,
- la seconde page REPERTOIRE affiche les 5 dernières fiches numérotées de 5 à 9.

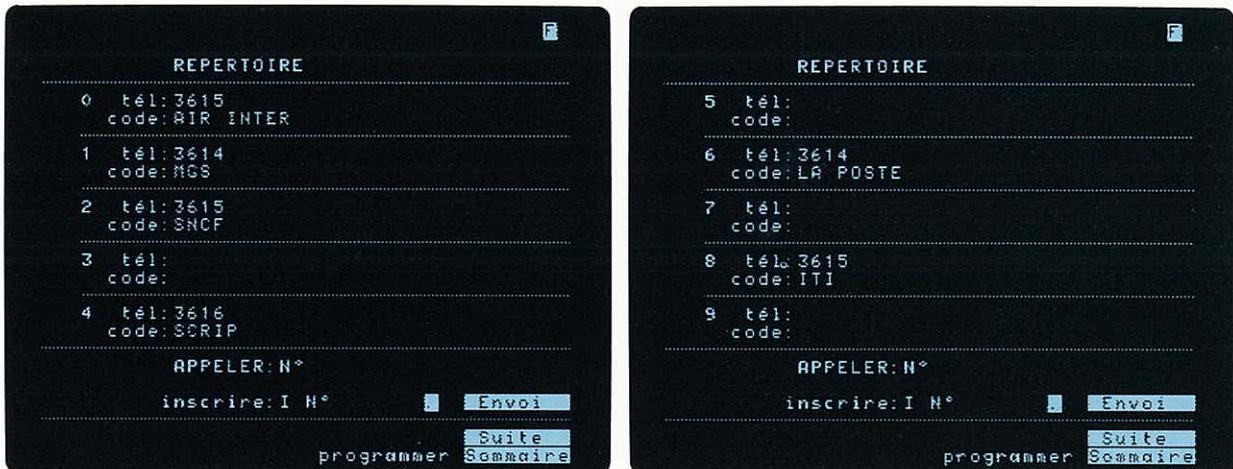


Figure 3 : Les deux pages du répertoire télématique

Le passage d'une page à l'autre s'effectue de 2 façons :

- sur appui de touche "Suite" à partir de la première page,
- sur appui de touche "Retour" (et de la touche "Suite" sur les modèles Téléc) à partir de la seconde page.

3.1 Sélection d'une fiche

Chaque page possède un champ de saisie permettant de sélectionner :

- soit la modification d'une fiche affichée par saisie de "I" suivi du numéro d'ordre de la fiche et validation par appui sur la touche "Envoi",
- soit l'exécution d'une fiche (voir chapitre 4, paragraphe 11.2, page 27).

Les codes autorisés dans ce champ sont la lettre "I" et les chiffres de 0 à 9.

Remarque :

Si le terminal est partiellement protégé (choix "**minitel sauf répertoire**"), la modification d'une fiche est protégée par une demande de mot de passe.

3.2 Saisie d'une fiche

Chaque fiche se compose :

- d'un champ "**tél**",
- d'un champ "**code**".

3.2.1 Le champ "tél"

Le champ "**tél**", d'une longueur de 29 caractères, permet la saisie du numéro de téléphone précédé (modèles Téléc) ou suivi (modèles Phillips) par une lettre spécifiant la configuration du terminal demandée (voir chapitre 4, paragraphe 11.2.1, page 27).

Les codes autorisés dans le champ sont les lettres "A" "F" "V" ou "X" en première position, les chiffres de 0 à 9, l'espace, les caractères "–" "*" et "≠".

Remarque :

Un tiret "–" mémorise une pause de 2 secondes.

3.2.2 Le champ "code"

Le champ "**code**", d'une longueur de 29 caractères, permet la saisie d'un code d'accès à des bases de données sur PAVI.

Les codes autorisés dans le champ sont :

- les codes compris entre 2/0 et 7/F,
- l'appui de touche  qui est symbolisé par un signe "<" en vidéo inverse.

Les minuscules ne sont pas autorisées sur les versions Cv1 et Cv .:

3.2.3 Les commandes autorisées

Le passage du champ "**tél**" au champ "**code**" ou inversement s'effectue sur appui de touche "Suite" (respectivement "Retour").

L'appui de touche "Envoi" provoque une sortie de la fiche sélectionnée avec retour dans le champ de sélection.

L'appui de touche "Suite" sur le champ "**code**" ou l'appui de touche "Retour" sur le champ "**tél**" est équivalent à une sortie de la fiche sélectionnée par appui de la touche "Envoi" sur les modèles Téléc.

Les caractères saisis dans le champ "**tél**" ou "**code**" sont exploitables uniquement en sortie du champ.

Remarque :

Les champs de saisie "**tél**" ou "**code**" ainsi que le champ de sélection sont modifiables par appui de touche "Correction" ou "Annulation".

4 La programmation du terminal

La page PROGRAMMER est accessible par l'utilisateur à partir d'une des pages REPERTOIRE sur appui de touche "Sommaire".

Quand le mot de passe existe, l'accès à cette page est protégé par la demande de ce mot de passe.

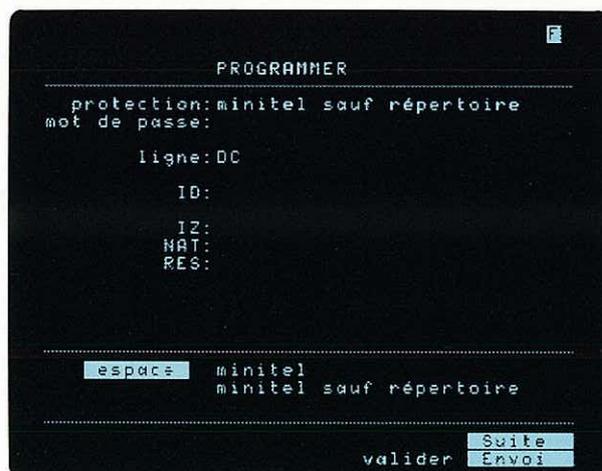


Figure 4 : Page de programmation du terminal

La programmation du terminal se fait dans la page PROGRAMMER.

Les différents champs proposés sont :

- le champ "**protection**",
- le champ "**mot de passe**",
- le champ "**ligne**",
- le champ "**ID**",
- le champ "**IZ**",
- le champ "**NAT**",
- le champ "**RES**".

4.1 Le champ “protection”

Le champ “**protection**” est un champ à choix multiples permettant de sélectionner le niveau de protection du terminal. Cette sélection sera prise en compte uniquement lors du verrouillage du terminal (voir chapitre 1, paragraphe 4.1, page 7). Les choix sont :

- “**minitel**” : le répertoire n'est plus accessible ni pour l'exécution d'une fiche, ni pour la consultation,
- “**minitel sauf répertoire**” : le répertoire reste accessible pour l'exécution d'une fiche ou pour la consultation.

La sélection se fait par appui sur la barre espace. Tout autre code est interdit dans le champ.

4.2 Le champ “mot de passe”

La longueur de ce champ est de 8 caractères.

Les caractères autorisés dans ce champ sont :

- les chiffres de 0 à 9,
- les lettres de A à Z,
- les caractères “*” “#” “.” “-” l'espace (et  visualisé par “<” en fond inverse sur les modèles Téléc).

Dès qu'un mot de passe est saisi, le terminal peut être verrouillé par appui de touche “TS Veille”.

4.3 Le champ “ligne”

Le champ “**ligne**” est un champ à choix multiples permettant de configurer le terminal avec le type de numérotation (voir chapitre 4, paragraphe 8, page 24) :

- **DC** (DECimale),
- **FV** (Fréquences Vocales).

Cette sélection s'effectue par appui sur la barre espace.

4.4 Le champ “ID”

Ce champ, d'une longueur de 8 caractères, permet la saisie de l'identification RAM 1 du terminal (voir chapitre 9, paragraphe 3.2, page 63).

Les codes autorisés dans le champ sont :

- les codes compris entre 2/0 et 7/F exceptées les minuscules.

A partir de la version Cv ; et Bv8 les minuscules sont également autorisées.

4.5 Le champ “IZ”

Le champ “**IZ**”, d'une longueur de 6 caractères, permet la saisie de l'indicatif de Zone (voir chapitre 4, paragraphe 11.3.3, page 29). Les codes autorisés sont :

- les chiffres de 0 à 9,
- les caractères “-” “*” “#” et “.” (sur les modèles Téléc uniquement)

4.6 Les champs “NAT” et “RES”

Ces deux champs, d'une longueur de 6 caractères, permettent la saisie respective du préfixe d'accès à l'interzone et du préfixe d'accès au réseau (voir chapitre 4, paragraphe 11.3.3, page 29). Les codes autorisés dans ces deux champs sont :

- les chiffres de 0 à 9,
- les caractères “-” (ainsi que “*” “#” et “.” sur les modèles Téléc uniquement).

4.7 Commandes autorisées

L'appui de touche “Envoi” provoque une sortie de la page PROGRAMMER avec passage dans la page REPERTOIRE.

Le passage au champ suivant se fait par appui de touche “Suite”.

Le passage au champ précédent se fait par appui de touche “Retour”.

L'appui de touche "Retour" dans le champ "**protection**" est équivalent à une sortie de la page PROGRAMMER sur appui de touche "Envoi".

Remarque :

Les champs de saisie "**mot de passe**" "**ID**", "**IZ**" "**NAT**" et "**RES**" sont modifiables par appui de touches "Correction" et "Annulation".

5 Sauvegarde du répertoire et de la programmation du terminal

Le Minitel 2 possède une mémoire non volatile ne nécessitant pas de tension de maintien (EEPROM). Les informations contenues dans les fiches des pages REPERTOIRE et dans la page PROGRAMMER sont mémorisées dans l'EEPROM.

La mémorisation se fait sur chaque sortie du dialogue local par Veille, Mem ou Verrouillage.

Si, après modification, le terminal est mis hors tension sans sortie préalable du dialogue local, les modifications ne seront pas mémorisées.

Le répertoire télématique est géré de façon dynamique dans une EEPROM de capacité 256 octets limitant le nombre de données mémorisées. Quand cette limite est atteinte, toute tentative de saisie dans une page du répertoire provoque l'émission d'un "bip". En saisie dans un champ, les points affichés à droite du curseur matérialisent le contenu disponible de la mémoire dans la limite de la taille maximum du champ.

Remarque :

L'écriture dans l'EEPROM est d'environ 4 secondes. Elle varie suivant le volume d'informations à écrire et le type de composant équipant le terminal. Si, pendant l'écriture, survient une coupure de tension, la prochaine mise sous tension se comporte comme une première mise sous tension et le contenu de l'EEPROM est perdu.

6 Réinitialisation du terminal

La commande clavier "FncT + I" permet la réinitialisation du terminal équivalente à une première mise sous tension ; elle doit suivre immédiatement la mise sous tension (puis la sortie de veille, par appui sur la touche "Veille" pour les modèles Téléc).

Cette commande provoque immédiatement l'effacement du contenu du répertoire, du mot de passe et l'initialisation par défaut de la configuration du terminal. Lors de la première mise sous tension ou suite à la commande de réinitialisation "FncT + I", tous les champs de saisie sont vides ; le terminal n'est pas verrouillé, les champs à choix multiples sont configurés de la façon suivante :

- protection : **minitel sauf répertoire** (modèles Téléc) ou **minitel** (modèles Philips),
- ligne : DC (numérotation décimale).

L'EEPROM est initialisée.

Remarque :

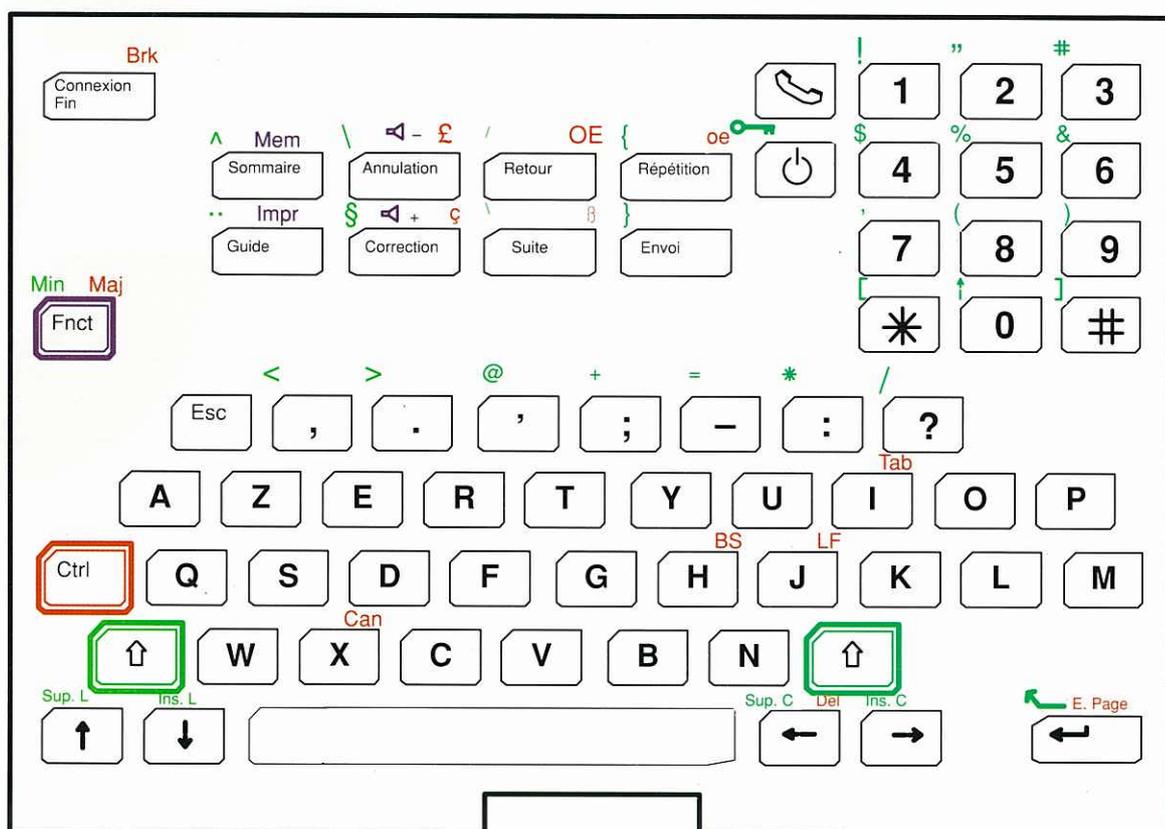
Sur Cv1 ou Cv. ; à la première mise sous tension et lors de l'appui sur "FncT + I", le terminal n'entre pas en veille. Lors des mises sous tension, le terminal entre en veille pour des raisons de sécurité.

A partir de Cv ; à la première mise sous tension ou suite à l'appui de touche "FncT + I", le passage en veille est systématique et la fonction veille trois heures n'est pas inhibée.

3

1 Présentation

Le clavier est l'ensemble physique et logique constituant le système de saisie manuel du Minitel. Il se compose d'un ensemble de 67 touches et du logiciel associé, celui-ci étant affecté à la scrutation des touches, au traitement des rebonds et au codage des touches enfoncées.



Le Minitel 2 possède deux nouvelles touches :

La touche "PLSD" 

La touche "PLSD" permet la prise de ligne ou la libération de ligne du terminal dans les conditions précisées chapitre 4, paragraphe 4, page 22.

La touche "Veille" 

La touche "Veille" permet la mise en veille ou la sortie de veille du terminal dans les conditions précisées chapitre 1, paragraphe 2 et 3, page 4.

2 Accès aux fonctions locales

L'existence d'un dialogue local et de nouvelles fonctions du terminal impliquent de nouvelles commandes locales qui sont présentées dans ce chapitre.

La commande Mem

La commande "Funct Sommaire" sérigraphiée Mem permet l'accès et la sortie (action en flip-flop) du répertoire télématique du terminal décrit chapitre 2, paragraphe 2.1, page 12.

Le verrouillage

La commande "TS Veille" sérigraphiée  permet le verrouillage du terminal décrit chapitre 1, paragraphe 4, page 7.

La copie d'écran

La commande "Fnc Guide" sérigraphiée Impr permet la copie de l'écran télématique ou celle du dialogue local décrite chapitre 8, page 54.

Le réglage de l'écoute amplifiée

Lorsque le terminal est en état phonie, l'utilisateur peut régler le suivi de l'établissement de la communication en réglant le volume de l'écoute amplifiée dans les conditions précisées chapitre 4, paragraphe 10, page 26.

Les commandes de réglage sont :

"Fnc Correction" sérigraphiée  pour augmenter le niveau,

"Fnc Annulation" sérigraphiée  pour diminuer le niveau.

3 Le mode minuscule/majuscule

L'utilisateur peut configurer le clavier en mode minuscule ou majuscule.

Les commandes de configuration sont :

"TS Fnc" sérigraphiée Min pour configurer en mode minuscule,

"Ctrl Fnc" sérigraphiée Maj pour configurer en mode majuscule.

4 Fonctionnement dans les différents états

Pendant l'état verrouillé

Sont autorisés :

- les commandes ou appuis de touche permettant l'activation des fonctions locales Mem, "Veille" et Impr,
- les commandes ou appuis de touche téléphoniques "Connexion/Fin" et "PLSD" qui seront actives après saisie du mot de passe,
- les commandes de type Fnc X+Y permettant une configuration immédiate du terminal.

Si le verrouillage est partiel, l'exécution d'une entrée du répertoire est autorisée et le clavier sera débloqué à la connexion (voir chapitre 1, paragraphe 4.1.1, page 8).

A partir de Cv ; et Bv8 tout appui de touche est autorisé à l'exception de "Esc", "Fnc E+A", "FncE+M" et "FncP+X" (avec X=1 ou 3 ou 4 ou 9 ou I).

Pendant la Veille

Sont autorisés :

- les commandes ou appuis de touche permettant l'activation de fonctions locales Mem, "Veille" et le verrouillage,
- les appuis de touche téléphonique "Connexion/Fin" et "PLSD".

Pendant l'état phonie

Sont autorisés :

- les commandes ou appuis de touche permettant l'activation de fonctions locales Mem, Impr, "Veille", et le verrouillage,
- les commandes ou appuis de touche téléphonique "Connexion/Fin", "PLSD", "HP+ ", "HP–",
- les commandes de type Fnc X+Y permettant une configuration immédiate du terminal.

Pendant le dialogue local

Les touches du clavier sont autorisées en fonction du champ courant.

Sont autorisés :

- les commandes ou appuis de touche permettant l'activation des fonctions locales Mem, Impr, "Veille", et le verrouillage,
- les appuis de touche ou commandes téléphoniques "Connexion/Fin", "PLSD", "HP+" et "HP-";
- les commandes de type Fnct X+Y permettant une configuration immédiate du terminal.

La répétition automatique est inactive quand la fonction Mem est active.

Pendant la copie d'écran

Sont autorisés :

- les commandes ou appuis de touche permettant l'activation des fonctions locales Impr, "Veille", et le verrouillage,
- les commandes ou appuis de touche téléphonique "Connexion/Fin", "PLSD", "HP+" et "HP-";

5 Commandes et codes émis par le clavier

Commandes usagers

A partir du clavier, il est possible de commander les nouvelles actions de configuration suivantes :

- "Fnct T + *" pour la sortie de l'état Pad-X3,
- "Fnct P + 9" pour la configuration prise à 9600 bauds,
- "Fnct T + I" pour initialiser les champs programmés par l'utilisateur (contenu de l'EEPROM).

A partir des versions Cv ; et Bv8

- "Fnct E + A" pour inhiber la veille vidéo trois heures,
- "Fnct E + M" pour autoriser la veille vidéo trois heures.

Les autres commandes de type Fnct X+Y sont identiques à celles du Minitel 1 B.

L'annexe 2.1 page 71 en présente une liste complète en fonction des modes de fonctionnement du terminal.

Codes et séquences générés

L'annexe 2.4 page 74 présente la liste complète des codes et séquences générés par le clavier en fonction des standards et mode de fonctionnement.

Remarque :

A partir des versions Cv ; et Bv4, la commande "TS Correction" est équivalente à "Correction" et "Ctrl Guide" génère le caractère "§".

6 Incidences des variations de PT, DP et DCI

Les variations de PT n'ont aucun effet sur le clavier.

Les variations de DP (Détection de Porteuse) ont l'effet suivant :

- lors d'une connexion ou déconnexion, le mode majuscule/minuscule est initialisé selon le standard actif.

Les variations de DCL (Détection de Courant de Ligne) n'ont aucun effet sur le clavier.

Le module téléphonique



1 **Présentation**

Le module téléphonique du Minitel 2 constitue l'interface physique et logique entre le terminal et la ligne téléphonique.

Il intègre un répertoire télématique de dix numéros avec code de service, une zone tampon pour stocker un numéro téléchargé (en vue d'une utilisation de type LECAM par exemple) et un numéroteur programmable en décimal ou en fréquences vocales.

La programmation de ces fonctions est accessible à l'utilisateur par l'intermédiaire des écrans "PROGRAMMER" et "REPERTOIRE" (voir chapitre 2, page 12).

Ce chapitre développe la gestion physique, les exploitations fonctionnelles et le protocole relatifs au module téléphonique.

Le module téléphonique du Minitel 2 respecte les normes AGH 1108, AGH 1227 et AGH 1435.

L'annexe 7 page 106 résume les différentes temporisations relatives à la téléphonie.

2 **L'interface de ligne**

L'interface de ligne assure l'adaptation du Minitel à la ligne téléphonique en remplissant les fonctions suivantes :

- commutation de la ligne téléphonique : un relais assure la commutation de la ligne téléphonique vers le modem du terminal ou vers le poste téléphonique associé,
- protection contre les surtensions, conformément à la norme NFC 98010,
- régulation du courant de ligne : en régime établi un système permet d'ajuster automatiquement le courant de ligne entre 25mA et 60mA. La durée de la phase transitoire, définie comme le temps qui s'écoule entre le basculement de la ligne vers le modem et l'instant où le courant devient supérieur à 25 mA, ne dépasse pas 5 milli-secondes. Le modem est cependant immédiatement utilisable en émission et en réception après ce basculement,
- adaptation d'impédance : l'impédance nominale est de 600 Ohms avec un coefficient de désadaptation inférieur à 20 % dans la bande téléphonique,
- détection d'appel : ce circuit fournit au microprocesseur un signal permettant la validation de l'apparition du signal d'appel qui se fait par une mesure de la période du signal d'appel.

3 **Gestion du courant de ligne**

Le Minitel 2 gère logiquement l'apparition et la disparition du courant de ligne de la façon suivante :

- Lors du passage du terminal en état phonie résultant d'une commande de prise de ligne, le bit DCL (Détection du Courant de Ligne) correspondant au bit b3 du status module téléphonique est positionné à 1 ; ce bit ne sera positionné à 0 qu'après retour en état local du terminal (ou connexion en cours).

L'état du relais de prise de ligne est également géré logiquement. Toute commande de prise de ligne modifie la valeur du bit RPL (Relais de Prise de Ligne) correspondant au bit b0 du status module téléphonique.

4 **Prise de ligne**

La prise de ligne relie le Minitel 2 au réseau téléphonique par fermeture du relais de prise de ligne. De ce fait, elle isole le poste téléphonique associé en parallèle de la ligne.

Une temporisation de 1 seconde assure un délai minimum entre une prise de ligne et le début de la numérotation ou le début de la connexion en absence de numérotation.

Une prise de ligne peut être effectuée :

- par l'utilisateur par appui sur les touches "PLSD" ou "Connexion/Fin",
- par le périphérique par séquences Protocole.

Lors d'une prise de ligne, l'état du terminal est modifié de la façon suivante :

- le terminal passe dans l'état phonie,
- les aiguillages deviennent ceux de l'état phonie,
- le bit b0 (RPL) du status module téléphonique est positionné à 1,
- le bit b3 (DCL) du status module téléphonique est positionné à 1,
- la rangée 00 devient la rangée courante pour les prochaines informations,
- la lettre "T" remplace la lettre "F" en rangée 00,
- la réception amplifiée est activée et peut être modifiée par l'utilisateur et non par la prise,
- un acquittement SEP 5/B confirmant la prise de ligne est émis immédiatement vers la prise.

Remarque :

Lorsque le périphérique commande la prise de ligne et numérote, l'écoute amplifiée est activée et ne peut pas être inhibée, quelque soit le mode de numérotation (secrète ou non), que le terminal soit en veille ou non.

5 Libération de ligne

La libération de ligne isole le Minitel 2 du réseau téléphonique par ouverture du relais de prise de ligne. De ce fait, elle rend la ligne au poste téléphonique associé en parallèle.

Le logiciel garantit une durée minimum de 2 secondes entre la libération de ligne et la prochaine prise de ligne quelle que soit l'origine de la libération ou de la prise de ligne.

Une libération de ligne peut être effectuée :

- par l'utilisateur par appui de la touche "PLSD",
- par le périphérique par séquences Protocole.

Lors d'une libération de ligne, l'état du terminal est modifié de la façon suivante :

- le terminal passe dans l'état local,
- les aiguillages deviennent ceux de l'état local,
- le bit b0 (RPL) du status module téléphonique est positionné à 0,
- le bit b3 (DCL) du status module téléphonique est positionné à 0,
- la rangée 00 n'est plus la rangée courante,
- la lettre "F" remplace la lettre "T" en rangée 00,
- la réception amplifiée est désactivée,
- un acquittement SEP 5/B confirmant la libération de la ligne est émis vers la prise.

6 Déconnexion et état du bit RPL

Dans l'état connexion en cours

Dans cet état, le bit RPL vaut 1 par défaut. Sa valeur peut être modifiée par les séquences Protocole PR01 LL et PR01 PLSD.

Une déconnexion par appui de touche "Connexion/Fin", provoque un retour en état local, quelle que soit la valeur du bit RPL.

Une déconnexion par PR01 DECONNEXION dépend de l'état du bit RPL :

- si le bit RPL vaut 1, le terminal passe en état phonie sans libérer la ligne,
- si le bit RPL vaut 0, le terminal passe en état local.

Dans l'état connecté

Dans cet état, le bit RPL vaut 0 par défaut. Sa valeur peut être modifiée par appui sur la touche "PLSD" ou par les séquences Protocole PR01 LL et PR01 PLSD.

Une déconnexion par double appui de touche "Connexion/Fin", par PR01 DECONNEXION ou perte de porteuse supérieure à 440 ms dépend de l'état du bit RPL comme décrit ci-dessus.

7 Commandes téléphoniques dans les différents états du terminal

- La touche "PLSD"
 - en état local, provoque une prise de ligne,
 - en état phonie, provoque une libération de ligne,
 - en état phase de connexion, elle active le suivi auditif de l'acheminement de la numérotation. (La phase de connexion ne peut reprendre que par appui sur la touche "Connexion/Fin" sur les modèles Téléc),
 - en état connecté, provoque la mise à 1 du bit RPL s'il vaut 0 et une mise à 0 s'il vaut 1.
- La séquence PR01 PLSD
 - en état local, fait une prise de ligne,
 - en état phonie, est sans effet,
 - en état phase de connexion, provoque la mise à 1 du bit RPL,
 - en état connecté, provoque la mise à 1 du bit RPL.
- La séquence PR01 LL
 - en état local, est sans effet,
 - en état phonie provoque une libération de ligne,
 - en état phase de connexion provoque la mise à 0 du bit RPL,
 - en état connecté provoque la mise à 0 du bit RPL.
- La touche "Connexion/Fin"
 - en état local, provoque une prise de ligne suivi d'un passage en phase de connexion, 1 seconde plus tard (pour assurer un fonctionnement identique à M1 B lorsque la numérotation est effectuée sur un poste téléphonique associé au Minitel 2),
 - en état phonie, provoque un passage en phase de connexion,
 - en état phase de connexion, provoque une déconnexion comme décrit paragraphe 6, page 23,
 - en état connecté, provoque une déconnexion comme décrit paragraphe 6, page 23 (le premier appui dépendant du serveur).
- La séquence PR01 CONNEXION
 - en état local, provoque une prise de ligne, suivie d'un passage dans l'état phase de connexion 1 seconde plus tard,
 - en état phonie, provoque un passage en état phase de connexion,
 - en état phase de connexion, est sans effet,
 - en état connecté, est sans effet.
- La séquence PR01 DECONNEXION
 - en état local, est sans effet,
 - en état phonie, est sans effet,
 - en état phase de connexion, provoque une déconnexion comme décrit paragraphe 6, page 23,
 - en état connecté, provoque une déconnexion comme décrit paragraphe 6, page 23.

Remarque :

Les appuis de touche "PLSD" et "Connexion/Fin sortent le terminal de veille. Les séquences Protocole correspondant à PLSD et Connexion-Fin sont actives en veille mais ne sortent pas le terminal de veille.

8 Caractéristiques de la numérotation

Les caractéristiques de la numérotation sont conformes à la norme AGH 1108.

Le cadencement de numérotation permet d'envoyer les numéros de façon calibrée. Le cadencement dépend du type de numérotation active (décimale ou à fréquences vocales).

8.1 Numérotation décimale

La numérotation décimale consiste à produire des impulsions de courant par ouverture et fermeture successives de la ligne.

Les chiffres de 1 à 9 génèrent de 1 à 9 impulsions, le chiffre 0 génère 10 impulsions.

Touches	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Nbre d'impulsions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Figure 1 : Caractéristiques de numérotation décimale

Chaque impulsion se caractérise par :

- 70 ms d'ouverture et 35 ms de fermeture,
- la durée minimum qui sépare chaque chiffre est de 900 ms.

8.2 Numérotation à fréquences vocales

La numérotation à fréquences vocales (FV) consiste à émettre en ligne pendant une durée de 75 ms un couple de fréquences définies par l'avis Q23 du CCITT et présentée dans le tableau ci-après :

		Groupe des Fréquences Hautes (Hz)		
		1209	1336	1477
Groupes des Fréquences Basses (Hz)	697	1	2	3
	770	4	5	6
	852	7	8	9
	941	*	0	#

Figure 2 : Caractéristiques de numérotation à fréquences vocales

La durée minimum qui sépare deux chiffres est de 75 ms.

Les niveaux d'émission en ligne sont compris entre -4 dbm et -8 dbm pour le groupe de fréquences hautes et entre -6 dbm et -10 dbm pour le groupe de fréquences basses.

Remarque :

Par défaut à la première mise sous tension, la numérotation est décimale.

9 Commandes liées à la numérotation

9.1 La pause

Une pause suspend la numérotation pendant deux secondes. Cette numérotation reprend à échéance de temporisation.

Une ou plusieurs pauses peuvent être insérées dans les champs de numérotation téléphonique du répertoire ou dans les préfixes d'accès par la saisie d'un tiret “-”.

La pause n'est pas visualisée en rangée 00.

9.2 Les préfixes d'accès

Les préfixes d'accès donnent accès au réseau public, ou à l'interzone (voir chapitre 2, page 15). Ils sont exclusivement utilisés pour la numérotation du numéro téléchargé (fonction EC).

9.3 Les commandes de numérotation

Les caractères * et # (respectivement codés 2/A et 2/3) provoquent le passage immédiat en numérotation à fréquences vocales et ce jusqu'à la libération de la ligne. * et # sont numérotés en fréquences vocales.

10 La réception amplifiée

La réception amplifiée est implicitement activée lorsque le terminal passe dans l'état phonie.

Le volume de la réception amplifiée comporte 3 niveaux (modèles Téléc) ou 5 niveaux (modèles Philips). Le passage d'un niveau à l'autre se fait par appui de touche :

- "Fnc + Correction" : augmentation du volume (fonction "HP+").
- "Fnc + Annulation" : diminution du volume (fonction "HP-").

Le dernier niveau programmé est conservé par le terminal tant que celui-ci est sous tension ; il est restitué à la prochaine activation de la réception amplifiée. Lors d'une mise sous tension, le niveau moyen est sélectionné.

11 La numérotation

La numérotation est réalisable :

- chiffre à chiffre par l'utilisateur ou par la prise,
- à partir du répertoire, par l'utilisateur (et par la prise sur les modèles Phillips),
- par l'exploitation du numéro téléchargé.

11.1 La numérotation chiffre à chiffre

11.1.1 L'exploitation par l'utilisateur

Lorsque le Minitel 2 est dans l'état phonie, la numérotation s'effectue manuellement à l'aide des touches 0 à 9, * et #. Les codes sont transmis au numéroteur "au fil de l'eau". Tous les autres caractères sont ignorés.

L'utilisateur peut anticiper la numérotation. Dès le passage en phonie, (sur la saisie du premier chiffre à numéroté pour les modèles Téléc), la rangée 00 est effacée, la flèche "→" est affichée colonne 1, rangée 00.

Les informations suivantes s'affichent en rangée 00 :

→ <numéro de téléphone>

<numéro de téléphone> est le numéro de téléphone frappé au clavier (seuls les 16 derniers chiffres sont affichés pour les modèles Téléc).

Après retour en local, → <numéro de téléphone> reste affiché. Il n'y a pas de différence d'affichage en fonction du format de l'écran (40 ou 80 colonnes). L'affichage est géré à la fois sur la rangée 00 de l'écran télématique et sur la rangée 00 de l'écran Mem. Il est effacé à la prochaine numérotation, en sortie de veille ou lorsque le serveur ou le périphérique utilise la rangée 00.

11.1.2 L'exploitation par la prise

Pour numéroté chiffre à chiffre par la prise, le périphérique doit :

- prendre la ligne par la séquence PR01 PLSD,
- positionner l'aiguillage du module prise vers le module téléphonique (voir chapitre 9, paragraphe 2.2, page 61),
- envoyer les chiffres à numéroté.

Les chiffres de 0 à 9, les caractères "*" et "#" sont autorisés. La connexion n'est pas automatique ; le périphérique doit émettre la séquence Protocole PR01 CONNEXION.

11.1.2.1 La numérotation secrète

L'affichage en rangée 00 de numéros confidentiels, peut être supprimé.

La numérotation est rendue secrète dans l'état phonie en coupant l'aiguillage module téléphonique vers écran.

L'aiguillage standard est automatiquement rétabli lors du prochain passage en phonie.

11.2 L'exploitation du répertoire

La numérotation par le répertoire est accessible par le clavier ; le module prise ne peut l'exploiter que sur les modèles Philips.

La numérotation par le répertoire est possible à partir de la page "REPertoire TELEMATIQUE", l'utilisateur entre un chiffre entre 0 et 9 correspondant à l'entrée du répertoire qu'il veut exécuter, suivi de "Envoi".

11.2.1 Syntaxe des numéros mémorisés dans le répertoire

Les caractères autorisés sont les chiffres de 0 à 9, les caractères * et #, la pause (représentée par un "-") et l'espace.

Le premier (modèles Téléc) ou le dernier (modèles Philips) caractère du numéro téléphonique peut être une lettre. Cette lettre désigne le standard dans lequel le terminal sera configuré dès la connexion. Les lettres utilisables sont :

- A pour le standard Téléinformatique jeu Américain,
- F pour le standard Téléinformatique jeu Français,
- V pour le standard Télétel mode Vidéotex (pour les modèles Téléc uniquement),
- X pour le standard Télétel mode Pad-X3.

Si le premier (modèles Téléc) ou le dernier (modèles Philips) caractère du champ téléphonique est un chiffre, le terminal sera configuré par défaut en standard Télétel mode Vidéotex.

11.2.2 Exploitation d'un numéro du répertoire

Affichage en rangée 00

Si le numéro téléphonique et le code de service sont non vides, ils s'affichent en rangée 00 de la façon suivante :

-> <numéro de téléphone> C <code de service>

"->" est affiché en colonne 1,

<numéro de téléphone> est le numéro de téléphone associé à l'entrée X sélectionnée,

C représente la demande de connexion implicite suivant la numérotation,

<code de service> est le code du service télématique contenu dans l'entrée X sélectionnée,

Remarque :

Le code de service n'est pas affiché en rangée 00 pour les modèles Philips.

Si le numéro téléphonique existe, mais le code de service est vide, on affichera en rangée 00:

-> <numéro de téléphone> C

Exécution de la numérotation

Si le numéro téléphonique associé est non vide, l'appel d'un numéro du répertoire est valide suivant l'état du terminal:

- dans l'état local, la commande de numérotation par le répertoire provoque une prise de ligne suivie de la numérotation et d'une demande de connexion implicite.

Si le numéro téléphonique est vide, que le code de service soit vide ou non, la rangée 00 sera effacée, un bip sonore sera émis :

- dans l'état phonie, la numérotation par le répertoire est impossible,
- dans l'état connexion en cours, la numérotation par le répertoire est ignorée et un bip est émis,
- dans l'état connecté, l'appel d'une entrée du répertoire est ignoré et un bip est émis.

11.2.3 Envoi du code de service mémorisé dans le répertoire

L'envoi du code de service débute à partir de la connexion réussie suite à l'exécution du numéro de téléphone.

En standard téléinformatique et en standard Télétel PAD-X3, le code 0/D correspondant à la touche "CR" doit être saisi en fin du code de service pour être envoyé.

En standard Télétel non PAD-X3, en fin d'envoi du code de service, la séquence 1/3 4/1 correspondant à la touche "Envoi" est générée de façon implicite.

11.3 Les numéros téléchargés et la numérotation EC

La fonction de téléchargement d'un numéro de téléphone permet par exemple à l'utilisateur :

- de télécharger un numéro contenu sur une carte à mémoire à l'aide d'un LECAM,
- d'exécuter un numéro en tenant compte de l'environnement téléphonique programmé dans la page "PROGRAMMER".

Quand le terminal est connecté sur l'Annuaire Electronique ou sur un annuaire privé derrière PABX, le téléchargement des numéros est actif. Seul le dernier numéro téléchargé est mémorisé.

11.3.1 Syntaxe du numéro téléchargé

Les Minitel 10 et 12 reconnaissent une séquence complète utilisée pour le téléchargement de page de l'annuaire électronique :

SOH <rang> EOT <nom> STX <numéro> ETX

Pour le Minitel 2, la syntaxe est simplifiée par rapport à la norme du fait que le Minitel 2 mémorise un seul numéro.

Remarque :

Il est cependant conseillé aux périphériques d'envoyer la séquence complète pour être compatible avec le Minitel 12. Sur Minitel 2, le début de séquence est filtré et ne gêne pas le fonctionnement du Minitel 2.

La désignation du numéro à télécharger s'effectue à l'aide de séparateurs STX et ETX de la façon suivante : STX <numéro de téléphone> ETX

Tout code reçu avant STX est filtré. Les codes reçus entre STX et ETX représentent le numéro de téléphone dont la longueur maximale est de 31 caractères (16 caractères pour les modèles Téléc), tout caractère de numérotation suivant est perdu. ETX reçu en cours de téléchargement rend le tampon exploitable.

La syntaxe utilisée ne tient pas compte des normes ISO 6429 et ISO 2022 ce qui signifie que les caractères n'appartenant pas à une séquence de téléchargement sont analysés. Par exemple, ESC 3/0 3/2 provoquera la prise en compte de 3/0 3/2.

Un contrôle de cohérence des données de <numéro de téléphone> est réalisé lors du téléchargement.

Les codes autorisés sont :

- les chiffres de 0 à 9,
- le caractère "C" qui signifie une demande de connexion,
- les caractères "(" et ")" qui délimitent l'indicatif de zone. Ces parenthèses ne peuvent contenir que 6 chiffres au maximum,
- les numéros de province sont affectés d'un pseudo numéro de zone représenté par un tiret entre deux parenthèses : (-),
- le caractère " - " placé devant le numéro qui signifie que <numéro de téléphone> est de type privé et que lors de la numérotation par PR03 EC le préfixe d'accès au réseau public ne doit pas être numéroté.

Remarque :

Le préfixe "+ " n'est pas reconnu par le Minitel 2 qui ne traite pas les numéros internationaux.

Le tampon du numéro téléchargé est effacé dès :

- une mise hors tension,
- initialisation du téléchargement d'un numéro par STX,
- la réception de la séquence STX ETX, ce qui assure une confidentialité.

11.3.2 Téléchargement d'un numéro

Pour télécharger un numéro de téléphone, l'aiguillage du module initiateur de la demande vers le module téléphonique doit être préalablement positionné.

11.3.3 Le contrôle de cohérence

Lors de l'appel d'un numéro téléchargé par séquence Protocole PR03 EC, le terminal effectue un *contrôle de cohérence syntaxique* du numéro téléchargé.

Les critères d'incohérence sont les suivants :

- caractère "(" ne figurant pas comme premier caractère après STX,
- caractère "(" comme premier caractère après STX et :
 - caractère "C" suivant le caractère "(",
 - chaîne de caractères "(",
 - chaîne de caractères ")",
 - plus de 6 chiffres suivants "(",
 - caractère "-" ne suivant pas immédiatement le caractère "(",
- chaîne de caractères "(-" et :
 - tout caractère autre que ")".

En cas d'erreur, la commande EC ne sera pas effectuée.

Gestion des préfixes pour l'exécution de la numérotation

Les préfixes d'accès au réseau public et d'accès à l'interzone sont ceux fournis par l'utilisateur lors de la programmation de l'écran "PROGRAMMER". Le numéro peut également se terminer par la lettre "C" pour signaler un serveur télématique, ce qui entraînera une connexion automatique lors de la numérotation.

La gestion des préfixes est faite lors de la numérotation par PR03 EC. Elle s'effectue de la façon suivante :

- Si le début de <numéro téléchargé> est un caractère à numéroté de type 0 à 9, "C", "*" et "#", le préfixe d'accès au réseau public est numéroté quel que soit le contenu de l'indicatif de zone.
- Si le premier caractère de <numéro téléchargé> est "-",
 - aucun préfixe d'accès au réseau public n'est ajouté,
- Si le début de <numéro téléchargé> est de type "(X...Y)",
 - avec X...Y : au plus 6 codes entre 0 et 9, * ou #.

X...Y sont comparés au contenu du champ Indicatif de Zone (IZ) :

- en cas d'inégalité, le préfixe d'accès à l'interzone (champ NAT) sera ajouté s'il existe,
- en cas d'égalité, le préfixe d'accès au réseau public sera rajouté.
- Si le début de <numéro téléchargé> est de type "(-)" le contenu du champ Indicatif de Zone (IZ) est analysé :
 - s'il contient les caractères 0 à 9, * et #, le préfixe d'accès à l'interzone est ajouté,
 - s'il contient un "-" ou s'il est vide, seul le préfixe d'accès au réseau public est ajouté.

11.3.4 Exploitation du numéro téléchargé par le périphérique

La commande d'appel du numéro téléchargé est : PR03 EC 3/X 3/Y
EC a pour valeur 5/2.

3/X et 3/Y désignent le rang (dizaine pour X et unité pour Y) du numéro téléchargé. Etant donné que le Minitel 2 ne peut posséder qu'un numéro téléchargé, 3/X et 3/Y ne sont plus significatifs du rang et peuvent prendre n'importe quelle valeur entre 3/0 et 3/F.

La fonction EC est autorisée dans les états local et phonie uniquement. Si le numéro existe et sa syntaxe est valide, la commande provoque :

- une prise de ligne,
- l'émission du numéro téléchargé précédée si nécessaire de ses préfixes d'accès. Il est affiché en rangée 00 sous la forme :
-> <préfixe d'accès> <numéro téléchargé> ,
- une phase de connexion automatique si la commande a été mémorisée dans le numéro téléchargé.

12 Détection des appels entrants

12.1 Présentation

Le modem du Minitel 2 détecte l'apparition et la disparition d'une sonnerie d'appel. Cette détection est active quand le terminal est en local (en veille ou non) et inactive dans les autres états.

Un appel se présente comme un train d'impulsions dont la fréquence est comprise entre 22,2 et 63 Hz.

Remarque :

La norme AGH 1108 recommande une détection à 50 Hz plus ou moins 10 %, mais pour des raisons de compatibilité avec certains centraux respectant une ancienne norme, la détection est élargie de 22,2 Hz < -0, +0,4 > Hz jusqu'à 63 Hz < -0, +0,4 > Hz.

12.2 Description de la détection d'appel

L'apparition d'un train d'impulsion initialise le mécanisme de validation d'appel entrant : le terminal cherche à valider la présence de signal entrant dans une fenêtre de 265 ms.

La première validation du signal d'appel entrant entraîne les effets suivants :

- un acquittement SEP 6/C d'apparition d'appel entrant est émis vers la prise,
- une temporisation de 6 secondes est initialisée ; elle correspond à la fenêtre d'observation de l'appel entrant.

Sur toute prochaine validation du signal d'appel entrant, le terminal réarme la temporisation de 6 secondes.

Si la présence du signal d'appel entrant n'est pas validée dans la fenêtre de 265 ms, la temporisation de 6 secondes n'est pas réarmée.

L'échéance de temporisation de 6 secondes correspond à la disparition d'appel entrant et un acquittement SEP 6/C de disparition d'appel entrant est émis vers la prise.

Sur passage en état phonie par l'utilisateur ou par le périphérique, (le Minitel 2 n'est pas un terminal à réponse automatique) la détection d'appel entrant est désactivée et SEP 5/B est émis vers la prise.

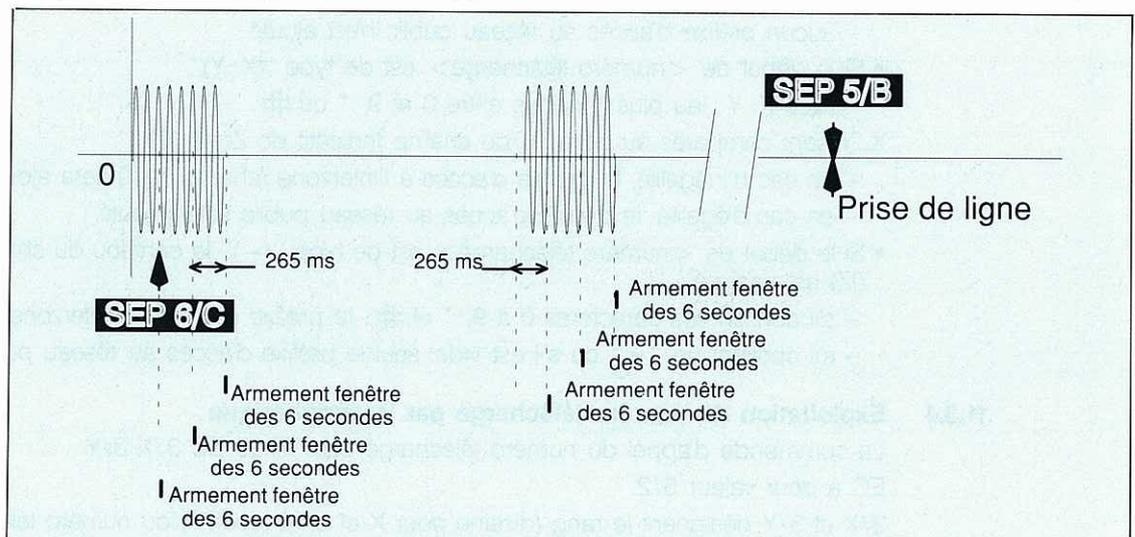


Figure 1 : Détection d'appel entrant avec prise de ligne

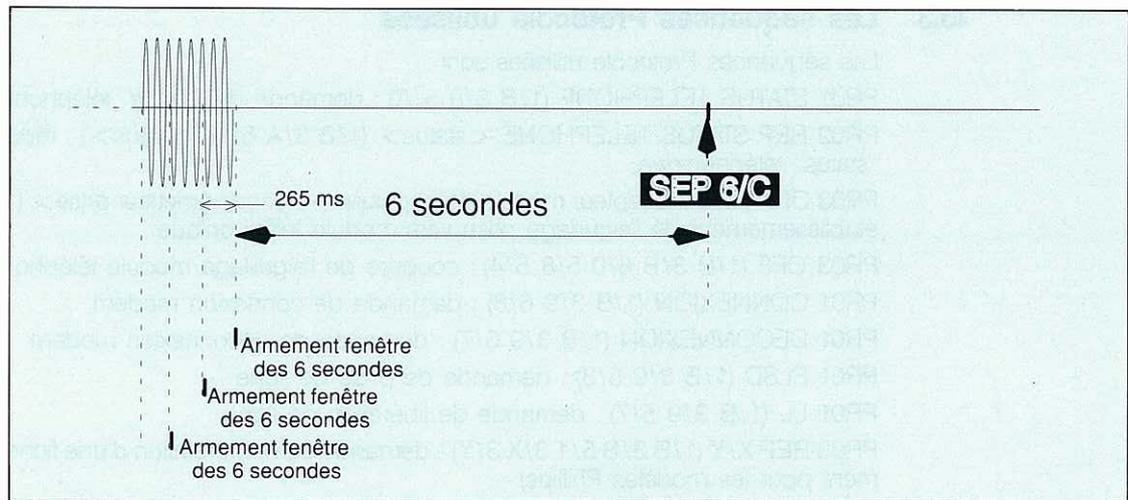


Figure 2 : Disparition d'appel entrant

Il n'y a aucun status associé à la présence du signal d'appel.

13 Protocole concernant le module téléphonique

13.1 Le status Terminal

L'octet de status terminal a pour configuration :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
P	1	0	PT	DP	MT	VM	EC

P : bit de parité

MT : Module Téléphonique (vaut toujours 1 car le module téléphonique est toujours présent).

13.2 Le status module téléphonique

Le status module téléphonique a la configuration suivante :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
P	1	0	0	DCL	MF/DEC	0	RPL

P : bit de parité

RPL = état du Relais de Prise de Ligne (0 = ouvert),

MF/DEC = numérotation Multi-Fréquences ou DECimale (0 = décimale),

DCL = Détection et apparition/disparition d'un Courant de Ligne (0 = absence).

Le bit b0 (RPL) correspond à un état logique du relais et sa valeur conditionne l'état du terminal à la déconnexion (voir paragraphes 4 et 5 pages 22 et 23).

Sur le Minitel 2, le fait d'appuyer sur la touche "PLSD" n'agit plus directement sur un relais physique supplémentaire comme sur le Minitel 10. Le comportement du Minitel 10 est donc simulé.

Le bit b2 (MF/DEC) est l'image du type de numérotation programmé sous Mem dans l'écran "PROGRAMMER". Le passage de la numérotation décimale vers la numérotation à fréquences vocales par l'usage de * ou # ne modifie pas la valeur de ce bit.

Le bit b3 (DCL) correspond à un état logique du courant de ligne. Toute transition de ce bit provoque l'émission de SEP 5/B vers la prise. Dans l'état local, l'état du status est :

- DCL = 0,
- MF/DEC = 0 si décimale, = 1 si fréquences vocales,
- RPL = 0.

13.3 Les séquences Protocole utilisées

Les séquences Protocole utilisées sont :

PR01 STATUS TELEPHONE (1/B 3/9 5/A) : demande de "status" téléphonique,

PR02 REP STATUS TELEPHONE <status> (1/B 3/A 5/B <status>) : réponse à la demande de "status" téléphonique,

PR03 ON <code récepteur module téléphonique> <code émetteur prise> (1/B 3/B 6/1 5/C 5/3) : établissement de l'aiguillage prise vers module téléphonique

PR03 OFF (1/B 3/B 6/0 5/8 5/4) : coupure de l'aiguillage module téléphonique vers écran

PR01 CONNEXION (1/B 3/9 6/8) : demande de connexion modem

PR01 DECONNEXION (1/B 3/9 6/7) : demande de déconnexion modem

PR01 PLSD (1/B 3/9 5/3) : demande de prise de ligne

PR01 LL (1/B 3/9 5/7) : demande de libération de ligne

PR03 REP X/Y (1/B 3/B 5/1 3/X 3/Y) : demande de numérotation d'une fiche du répertoire (uniquement pour les modèles Phillips)

PR03 EC X/Y (1/B 3/B 5/2 3/X 3/Y) : demande de numérotation du numéro téléchargé

13.4 Incidences des variations de PT, DP et DCL

Quand la prise est dans l'état standard, les variations de PT de 0 vers 1, dans l'état local, annulent le téléchargement du numéro en cours.

Les variations de DCL annulent un téléchargement du numéro en cours.

Les variations de DP annulent un téléchargement du numéro en cours.



1 **Présentation**

L'écran assure la visualisation des informations et dispose de deux formats possibles : le format 40 colonnes et le format 80 colonnes.

Il constitue un ensemble physique et logique comprenant le tube (et son électronique associée), l'automate de visualisation et le logiciel de décodage.

L'automate de visualisation (VGP+) se compose de deux mémoires de page qui définissent deux écrans logiques : l'un est alloué à l'application télématique tandis que l'autre est alloué aux applications internes du Minitel (fonction Mem). Cet automate inclut un générateur de symboles ou caractères alphanumériques et 128 formes semi-graphiques.

Les deux écrans sont gérés de manière indépendante. Toute modification de l'affichage de l'un, localement ou bien à distance (PAVI, serveur local) n'engendre aucune modification dans l'affichage de l'autre.

La rangée 00 n'est pas commune pour les deux écrans (excepté pour les chiffres à numérotter et les signes associés, et les indicateurs d'état du terminal). La rangée 00 est réservée aux renseignements provenant du PAVI et aux indicateurs d'état du terminal.

Les différentes caractéristiques du décodage et de la gestion d'écran sont exprimées :

- pour le décodage Vidéotex 40 colonnes : STUM1 B page 84, paragraphe 1,
- pour le décodage en mode Mixte par rapport au standard Téléinformatique : STUM1 B page 105, paragraphe 2,
- pour le décodage en standard Téléinformatique : STUM1 B page 161, paragraphe 4.

En plus des caractéristiques du Minitel 1B, le Minitel 2 dispose de la possibilité d'enregistrer et d'afficher des caractères spéciaux appelés DRCS (Dynamically Redefinable Character Sets) téléchargés par le serveur ou le périphérique en standard Télétel mode Vidéotex.

En standard Télétel mode mixte ou en standard Téléinformatique, le Minitel 2 dispose en interne de caractères supplémentaires par rapport à M1 B.

2 **Le standard Télétel mode Vidéotex**

2.1 **Les jeux de caractère**

Le Minitel 2 possède 3 jeux standards en mode Vidéotex :

- le jeu alphanumérique de base G0 (Annexe 3.6 page 86),
- le jeu semigraphique G1 (Annexes 3.7 et 3.8 pages 87 et 88),
- le jeu complémentaire G2 (Annexe 3.9 page 89).

2.2 **Invocation/Association des jeux**

2.2.1 **Les invocations de jeux**

Le jeu G0 est invoqué par défaut lors :

- de la mise sous tension du terminal,
- d'une transition de PT de 0 vers 1 en local,
- d'une connexion/déconnexion,
- d'un reset Vidéotex,
- d'un accès en rangée 00,
- de la réception des séparateurs d'article FF, RS ou US <position curseur>.

Le jeu G1 est invoqué par le code SO (0/E).

Le retour au jeu G0 s'effectue par le code SI (0/F).

L'accès à un caractère de G2 s'effectue en faisant précéder le code caractère voulu par le code SS2 (1/9).

2.2.2 Les associations de jeux pour la visualisation

Les jeux visualisables sont toujours soit G0, soit G1, soit G2. Il est possible de visualiser les jeux supplémentaires DRCS en les associant soit à G0, soit à G1.

Les associations par défaut sont :

- le jeu de base alpha-numérique pour G0,
- le jeu de base semi-graphique pour G1.

Il est possible d'associer le jeu DRCS G'0 au jeu G0 et le jeu DRCS G'1 au jeu G1 .

Les séquences d'association de jeu sont :

- ESC 2/8 4/0 : pour associer le jeu de base alphanumérique à G0,
- ESC 2/8 2/0 4/2 : pour associer le jeu DRCS G'0 à G0,
- ESC 2/9 6/3 : pour associer le jeu de base semi-graphique à G1,
- ESC 2/9 2/0 4/3 : pour associer le jeu DRCS G'1 à G1 .

Les jeux de base alpha-numériques et semi-graphiques sont associés à G0 et G1 lors :

- de la mise sous tension du terminal,
- d'une transition de PT de 0 vers 1 en état local (sauf sur fin de copie),
- d'une connexion/déconnexion,
- d'un reset Vidéotex (y compris celui consécutif à l'entrée en veille dans certain cas),
- d'un accès en rangée 00.

Remarque :

Toute modification d'association de jeu conserve les attributs actifs.

2.3 Le téléchargement DRCS

2.3.1 Définition

Le téléchargement DRCS du Minitel 2 est un sous-ensemble de la norme CEPT T/TE.06.01 partie 4. Le processeur de visualisation VGP+ permet de définir en mode Vidéotex 40 colonnes deux jeux supplémentaires de type DRCS :

- un jeu de 96 caractères (dont 94 sont téléchargeables) appelé G'0, visualisables avec les mêmes attributs vidéotex que le jeu G0 alpha-numérique,
- un jeu de 96 caractères (dont 94 sont téléchargeables) appelé G'1, visualisables avec les mêmes attributs vidéotex que le jeu G1 semi-graphique.

Ces caractères correspondent à des formes graphiques définies chacune dans une matrice Vidéotex de 8 pixels sur 10 lignes (un écran a une résolution de 320 pixels sur 250 lignes). Chaque matrice ainsi codée est téléchargée par le serveur et peut occuper certains emplacements définis des jeux G'0 et G'1.



Figure 1 : Affichage d'un écran en DRCS

2.3.2 Séquence d'en-tête

La séquence d'en-tête définit la nature et les caractéristiques du jeu qui va être téléchargé ensuite. En résumé, elle est constituée des séquences suivantes :

- pour le jeu G'0 : US 2/3 2/0 2/0 2/0 4/2 4/9
- pour le jeu G'1 : US 2/3 2/0 2/0 2/0 4/3 4/9

Reconnaissance par le terminal

Après une action au niveau applicatif réinitialisant l'état du décodage écran (mise sous tension, connexion, déconnexion, retour en mode Vidéotex et libération du bus en local), la commande d'en-tête du jeu G'0 est prise par défaut. Une commande d'en-tête de syntaxe incomplète ou erronée est ignorée. La précédente commande d'en-tête reconnue, ou la commande d'en-tête par défaut reste valide tant qu'une nouvelle séquence d'en-tête correcte n'est pas reçue.

Lors de la réception de la séquence d'en-tête, la resynchronisation sur les caractères du jeu C0 reste active et fait sortir de l'état de décodage de la séquence d'en-tête à l'exception d'une séquence de passage en rangée 00 de type US 4/0 X/Y valide ou de type US 3/0 3/0.

Le téléchargement des formes reste par conséquent toujours possible.

2.3.3 Le protocole de téléchargement

2.3.3.1 Séquences de transfert de formes

La séquence de transfert de formes est de type : US 2/3 Y <données>

Y indique le code caractère de la première forme téléchargée, il peut prendre une valeur comprise de 2/1 à 7/E. Les codes SP (2/0) et DEL (7/F) ne font pas partie du jeu DRCS.

<données> contient le codage des formes téléchargées.

Remarque :

Quand le jeu DRCS est actif, les codes 2/0 et 7/F sont visualisés comme dans le jeu de base, respectivement par un espace et un pavé. On peut donc télécharger au plus 94 formes dans un jeu DRCS.

2.3.3.2 Syntaxe des données

Les données sont composées de deux types d'informations :

- le codage des formes téléchargées,
- le délimiteur de forme appelé B1.

Le codage des formes téléchargées

Les pixels d'un caractère sont codés à partir des octets des colonnes 4 à 7 de la table de codage, (code de 4/0 à 7/F). Chaque pixel est codé sur un bit. Les rangées de pixels d'une forme sont construites par groupe de 6 bits. Le remplissage d'une forme débute par le coin supérieur gauche avec les 6 bits de plus faible poids de la donnée reçue : voir figure 2.

Les pixels ayant la valeur binaire 1 sont affichés dans la couleur de caractère ; ceux qui ont la valeur binaire 0 sont affichés dans la couleur du fond d'écran. Les bits excédant une rangée de pixels complète, sont utilisés sur la rangée suivante, mais ne pourront pas être reportés sur la forme suivante. Pour définir une forme complète de la matrice caractère 8x10, il est donc nécessaire de télécharger 14 octets de données.

Les quatre bits excédentaires de poids faible (b0 à b3) de la 14^e donnée ne sont pas exploités.

En cours de définition d'une forme, la réception d'un code C0 (sauf US et NUL) ou d'un code appartenant aux colonnes 2 ou 3 (sauf B1), entraîne le remplissage des pixels correspondants par la couleur du fond d'écran. Il n'y a donc pas de resynchronisation lors de la réception d'un code C0 (sauf US et NUL) en cours de téléchargement.

Sur réception de US, voir paragraphe 2.3.3.3, page 37.

Sur réception de NUL, il ne se passe rien.

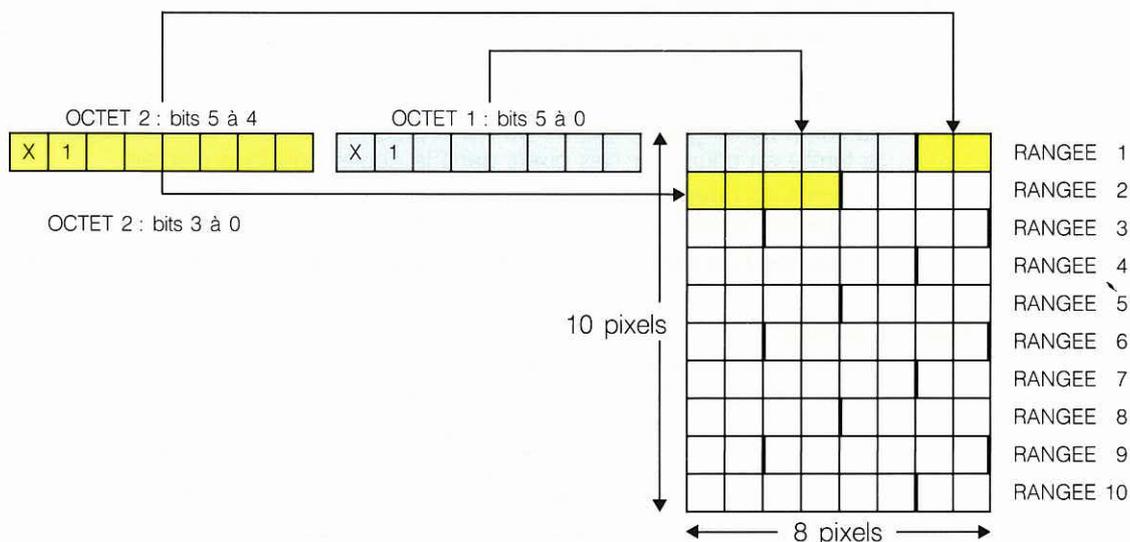


Figure 2 : Codage d'une forme DRCS

Le délimiteur de forme

Le délimiteur B1 (3/0) synchronise le début des données relatives à une forme. Elle précède toute forme téléchargée y compris la première forme.

Si B1 est reçu avant la définition complète d'une forme les parties restantes sont définies comme étant remplies par des pixels dans la couleur du fond d'écran.

Les octets excédentaires compris de 0/1 à 7/F, (c'est-à-dire un nombre d'octet supérieur à 14 pour une forme) à l'exception de US, reçus en attente de délimiteur B1, sont filtrés.

Si une forme téléchargée est associée à un code caractère supérieur à 7/E, cette forme est ignorée, qu'elle soit vide (3/0 3/0) ou non vide (3/0...X/Y...3/0).

2.3.3.3 Sortie du téléchargement

Conformément à la norme CEPT, la fin d'une commande de type US n'est déterminée que par une autre commande de type US X.

En conséquence, la sortie de téléchargement se fait sur réception de US X à l'exception des US de positionnement en rangée 00 qui sont traités paragraphe 2.3.4.

Une commande US X est traitée de la manière suivante :

- la séquence de téléchargement est terminée,
- X est interprété en fonction de sa valeur,
- la forme en cours de téléchargement est complétée par des rangées de pixels dans la couleur du fond d'écran.

Si cette séquence US est reçue en début de téléchargement d'une forme, c'est-à-dire immédiatement après un code B1 (3/0), cette forme sera définie comme une forme vide.

La sortie de téléchargement est aussi provoquée lors :

- de la mise sous tension du terminal,
- d'une transition de PT de 0 vers 1 en état local (sauf sur fin de copie),
- d'une connexion/déconnexion,
- d'un reset Vidéotex (y compris celui consécutif à l'entrée en veille dans certain cas),
- d'un accès en rangée 00.

2.3.4 Accès en rangée 00

Les deux séquences (en-tête et téléchargement de formes) peuvent être interrompues par un accès en rangée 00 effectif sur les séquences US 4/0 X/Y ou US 3/0 3/0, et reprendre sur le LF ayant provoqué une sortie de la rangée 00.

La sortie de rangée 00 par FF ou RS provoque une sortie de téléchargement sans complément de la forme en cours par des pixels dans la couleur du fond d'écran.

La sortie de rangée 00 par US 4/X X/Y ou US 3/0 3/X provoque une sortie de téléchargement en complétant la forme en cours par des pixels dans la couleur du fond d'écran.

En rangée 00, le téléchargement reste possible et la sortie de téléchargement reste identique (voir 2.3.3.3).

2.3.5 Exemple

Soit la forme suivante à transférer à l'emplacement 5/3 du jeu DRCS invoqué dans le jeu G'1. Le codage de forme se réalisera de la manière suivante :

								b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
1	1	1	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1 ^{er} octet = 4/4
2	2	2	2	3	3	3	3	0	1	0	0	0	0	1	1	2 ^e octet = 4/3
3	3	4	4	4	4	4	4	0	1	1	0	0	0	0	0	3 ^e octet = 6/0
5	5	5	5	5	5	6	6	0	1	0	1	0	0	0	0	4 ^e octet = 5/0
6	6	6	6	7	7	7	7	0	1	0	0	0	1	0	0	5 ^e octet = 4/4
7	7	8	8	8	8	8	8	0	1	0	0	0	0	0	1	6 ^e octet = 4/1
9	9	9	9	9	9	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	7 ^e octet = 4/0
10	10	10	10	11	11	11	11	0	1	1	0	1	0	0	0	8 ^e octet = 6/8
11	11	12	12	12	12	12	12	0	1	0	1	0	0	0	1	9 ^e octet = 5/1
13	13	13	13	13	13	14	14	0	1	0	0	0	1	0	0	10 ^e octet = 4/4
								0	1	0	1	0	0	0	0	11 ^e octet = 5/0
								0	1	1	0	1	0	0	0	12 ^e octet = 6/8
								0	1	0	0	0	1	0	0	13 ^e octet = 4/4
								0	1	0	0	X	X	X	X	14 ^e octet = 4/X

Les chiffres indiquent le rang de l'octet auquel appartiennent les bits.

Le codage de la forme sera : 4/4 4/3 6/0 5/0 4/4 4/1 4/0 6/8 5/1 4/4 5/0 6/8 4/4 4/X X n'est pas décodé et peut donc prendre n'importe quelle valeur.

La procédure de téléchargement et de visualisation de la forme sera la suivante :

- Séquence d'en-tête G'1 : US 2/3 2/0 2/0 2/0 4/3 4/9
- Transfert de la forme à l'emplacement défini : US 2/3 5/3 3/0 <4/4 4/3 6/0 5/0 4/4 4/1 4/0 6/8 5/1 4/4 5/0 6/8 4/4 4/X> 3/0 <autre codage de forme> 3/0 etc...
- Sortie du téléchargement (voir paragraphe 2.3.3.3, page 37)
- Invocation du jeu G1 par SO,
- Association du jeu DRCS G'1 au jeu G1 : ESC 2/9 2/0 4/3
- Visualisation de la forme : 5/3.

Remarque :

Les formes qui suivent la forme présentée précédemment occupent les emplacements immédiatement supérieurs ; <autre codage de forme> sera implicitement transféré à l'emplacement 5/4 de la grille G'1.

2.3.6 Les Attributs Vidéotex en DRCS

Lors de l'association du jeu DRCS G'0 à G0 ou lors de la réaffectation du jeu alpha-numérique de base à G0, les attributs vidéotex actifs sont conservés.

Lors de l'association du jeu DRCS G'1 à G1 ou lors de la réaffectation du jeu semi-graphique de base à G1, les attributs actifs sont conservés. Quand le jeu G'1 est actif, l'attribut de lignage n'a pas d'effet visuel. La double hauteur d'un caractère de G'0 possède la particularité des jeux alphabétiques à savoir : la première ligne du caractère est triplée, les autres sont doublées à l'exception de la dernière (la ligne de soulignement).

2.3.7 Accès au jeu G2

La réception du code SS2 X provoque l'affichage du caractère de G2 uniquement si le jeu courant est G0 ou G'0.

Si le jeu DRCS G'0 est actif, la réception de SS2 < accent > X provoque l'affichage du caractère X de ce jeu DRCS.

Si le jeu courant invoqué est G1 ou G'1, le code SS2 est ignoré.

2.4 Gestion de la restitution du contexte en Vidéotex

Le contexte écran est sauvegardé implicitement lors d'un accès en rangée 00. Il est restituée exclusivement par LF. Ce contexte est identique à celui décrit paragraphe 4, page 41.

Les événements suivants arrivant en rangée 00 :

- reset Vidéotex,
- transition de PT de 0 vers 1 en local,
- connexion/déconnexion,

n'affectent pas le contexte sauvegardé pour la version Cv1 ou Cv. A partir de la version Cv ; ces mêmes événements arrivant en rangée 00 modifient le contexte sauvegardé de la façon suivante :

- les jeux de base sont associés aux jeux G0 et G1,
- le jeu invoqué n'est pas modifié.

2.5 Nouvelles séquences en standard Télétel mode Vidéotex

Les nouvelles séquences en standard Télétel mode Vidéotex sont :

- CSI 3/6 6/E : demande de position curseur
- CSI Pr 3/B Pc 5/2 : réponse à la demande de position curseur ; Pc et Pr sont des paramètres désignant respectivement colonne et rangée.

3 Les standards Télétel mode mixte et Téléinformatique

3.1 Les jeux de caractère

En standard Télétel mode Mixte et en standard Téléinformatique, le Minitel 2 possède :

- 2 jeux alpha-numériques de base :
 - le jeu alphanumérique Américain (STUM 1 B page 163),
 - le jeu alphanumérique Français (STUM 1 B page 164).

Les caractères de ces jeux sont affichables en formats 40 et 80 colonnes, excepté en 40 colonnes pour les caractères suivants qui sont approximés comme suit :

en version Cv1 ou Cv : ^ est approximé en ˆ et ` est approximé en ` en version Cv ; ^ et ` sont approximés en espaces

- 2 jeux spéciaux :
 - le jeu complémentaire (annexe 3.12 page 92),
 - le jeu spécial graphique de type DEC ☆ (annexe 3.13 page 93).

Les caractères de ces jeux spéciaux sont affichables en formats 40 et 80 colonnes, excepté en 40 colonnes pour les caractères suivants qui sont approximés comme suit :

en version Cv1 ou Cv : ^ est approximé en ↑ et ` est approximé en

en version Cv ; ^ et ` sont approximés en espaces

À É Ì Ò Ü Ñ ñ μ ? † ‡ ⊥ τ † ‡ † ‡ ≤ ≥ ≠ ☒ ☒ ☒ sont remplacés par un espace.
☆ : marque déposée

3.2 Invocation/Association des jeux

3.2.1 Les invocations de jeux

En standard Téléinformatique (40 ou 80 colonnes) ou standard Télétel mode Mixte, dans le Minitel 2 les jeux de caractères peuvent être placés dans G0 ou dans G1.

Le jeu G0 est invoqué par le code SI.

Le jeu G1 est invoqué par le code SO.

3.2.2 Les associations de jeux

Pour le jeu G0, les commandes d'associations s'effectuent par les séquences suivantes :

- ESC 2/8 4/2 pour accéder au jeu Américain,
- ESC 2/8 5/2 pour accéder au jeu Français,
- ESC 2/8 3/0 pour accéder au jeu spécial graphique de type DEC☆,
- ESC 2/8 3/3 pour accéder au jeu complémentaire.

Par défaut, le jeu de caractère Américain est associé à G0.

Dans le jeu G1, les commandes d'associations s'effectuent par les séquences suivantes :

- ESC 2/9 4/2 pour accéder au jeu Américain,
- ESC 2/9 5/2 pour accéder au jeu Français,
- ESC 2/9 3/0 pour accéder au jeu spécial graphique de type DEC☆,
- ESC 2/9 3/3 pour accéder au jeu complémentaire.

Par défaut, le jeu de caractère Français est associé à G1.

☆ : marque déposée

3.3 Les nouvelles séquences en standard Télétel mode Mixte

Les nouvelles séquences en standard Télétel mode Mixte sont :

- CSI 3/6 6/E : Demande de position curseur,
- CSI Pr 3/B Pc 5/2 : Réponse à la demande de position curseur ; Pc et Pr sont des paramètres désignant respectivement colonne et rangée,
- CSI 3/C 3/1 6/8 : Extinction du curseur,
- CSI 3/C 3/1 6/C : Allumage du curseur.

3.4 Les nouvelles séquences en standard Téléinformatique

Les nouvelles séquences en standard Téléinformatique sont :

- CSI 3/6 6/E : Demande de position curseur
- CSI Pr 3/B Pc 5/2 : Réponse à la demande de position curseur ; Pc et Pr sont des paramètres désignant respectivement colonne et rangée
- CSI 3/C 3/1 6/8 : Extinction du curseur,
- CSI 3/C 3/1 6/C : Allumage du curseur,
- CSI 3/C 3/3 6/8 : Passage en 40 colonnes,
- CSI 3/F 3/3 6/C : Passage en 80 colonnes,
- CSI 3/C 3/4 6/8 : Passage en mode page,

- CSI 3/F 3/4 6/C : Passage en mode rouleau,
- CSI 3/1 3/2 6/C : Mise en marche de l'écho local,
- CSI 3/1 3/2 6/8 : Mise en arrêt de l'écho local.
- 0/5 : demande d'identification. La réponse est envoyée sans 0/1 et 0/4.

4 **Sauvegarde du contexte en standard Télétel mode mixte et standard Téléinformatique**

Une sauvegarde du contexte par la séquence ESC 3/7 provoque la mémorisation :

- de l'état du curseur (ON/OFF),
- de l'emplacement du curseur,
- des associations des jeux G0 et G1,
- des attributs Téléinformatique,
- du jeu courant G0 ou G1.

La restitution du contexte s'effectue sur ESC 3/8. Si ESC 3/8 n'est pas précédé par ESC 3/7, la séquence correspond à une configuration par défaut, c'est-à-dire provoque :

- l'activation du curseur,
- le positionnement du curseur en rangée 1, colonne 1 (position "Home"),
- l'association du jeu Américain au jeu G0,
- l'association du jeu Français au jeu G1,
- l'inactivation des attributs Téléinformatique,
- l'activation du jeu G0.

5 **Protocole concernant l'écran**

5.1 **Le status écran**

A partir de la version Cv ; la veille écran peut être commandée par le périphérique. Il en résulte un status supplémentaire : le status écran.

Le status écran a la configuration suivante :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
P	1	0	0	0	0	0	VEILLE

P : bit de parité,

VEILLE = 0 : terminal en veille

La demande de status écran est : PR02 STATUS ECRAN (1/B 3/A 7/2 5/8)

La réponse à la demande de status écran est : PR03 REP STATUS ECRAN (1/B 3/B 7/3 5/8 <status>)

6 **Incidences des variations de PT, DP et DCL en standard Télétel**

6.1 **Les variations de PT**

Quand la prise est dans l'état standard :

Dans l'état local, lorsque le signal PT passe de 0 vers 1

- le jeu invoqué est G0,
- les jeux de base sont associés aux jeux G0 et G1,

- la séquence d'en-tête du jeu G'0 est reconnue par défaut,
- le terminal revient en attributs Vidéotex par défaut.

En rangée 00, lorsque le signal PT passe de 0 vers 1 en local,

- le contexte sauvegardé n'est pas affecté pour la version Cv1 ou Cv ; ; à partir de la version Cv ;, cette transition de PT modifie le contexte sauvegardé de la façon suivante :
 - le jeu invoqué n'est pas modifié,
 - les jeux de base sont associés aux jeux G0 et G1.

Si le terminal est connecté, il conserve les attributs Vidéotex courants.

Les transitions du signal PT ne réinitialisent jamais les attributs ISO 6429 en mode Mixte.

6.2 Les variations de DP

Toute variation de DP (Détection de Porteuse) provoque les effets suivants :

- le jeu G0 est invoqué,
- les jeux de base sont associés aux jeux G0 et G1,
- le terminal revient en attributs Vidéotex par défaut.

Le masquage est validé uniquement à la connexion.

Lors d'une variation de DP en rangée 00 :

- le contexte sauvegardé n'est pas affecté pour la version Cv1 ou Cv : . A partir de la version Cv ;, le contexte sauvegardé est modifié de la façon suivante :
 - le jeu invoqué n'est pas modifié,
 - les jeux de base sont associés aux jeux G0 et G1.

Les attributs ISO 6429 en mode Mixte restent inchangés.

6.3 Les variations de DCL

Les variations de DCL (Détection de Courant de Ligne) ne provoquent aucun effet sur l'écran.

6

1 **Présentation**

Le module modem regroupe l'ensemble des éléments physiques et logiques permettant d'établir une liaison pour transmission de données, entre le Minitel 2 et un équipement respectant la recommandation V23 du CCITT.

Ce chapitre rappelle les fonctions du modem existant sur Minitel 1 B :

- bouclage en état local,
- connexion en mode standard,
- connexion en mode opposé,
- déconnexion,
- retournement,
- procédure de correction d'erreur,
- détection d'IAI,
- émission du break.

Pour ces fonctions, la valeur des temporisations modifiées seront précisées.

Le modem du Minitel 2 gère une nouvelle fonction : la connexion avec signalisation d'appel automatique.

A cette signalisation d'appel automatique sont associés :

- une séquence protocole d'activation,
- une séquence protocole de désactivation,
- un status image de l'état de la signalisation d'appel automatique,
- une séquence protocole de demande de status associé.

Cette fonction et son protocole associé sont détaillés dans ce chapitre.

2 **Bouclage en état local**

Le bouclage de type 3 implanté sur le Minitel 1 B (bouclage physique permettant le test du modem) est remplacé par un bouclage de type 4 (bouclage logique garantissant un fonctionnement équivalent du flux de données en local).

3 **Connexion en mode standard**

Le Minitel 2 mène de front deux procédures de connexion :

- une procédure de connexion longue par défaut :

sur présence continue de 1300 hz pendant 1,7 secondes (1,8 secondes à partir de la version Cv ;), le terminal se connecte.

- une procédure rapide pour les équipements respectant la Recommandation V25 du CCITT.

A l'exception de la fenêtre de connexion qui est de 90 secondes pour le Minitel 2, ces deux procédures de connexion sont celles décrites dans les STUM 1 B pages 49 et 50.

4 **Connexion en mode opposé**

Le processus de connexion dans le mode opposé est décrit dans les STU M 1 B page 50. La fenêtre de connexion est de 90 secondes pour le Minitel 2.

5 Connexion avec signalisation d'appel automatique

5.1 Présentation

Cette signalisation d'appel automatique conforme à l'avis V25 du CCITT, a pour but de signaler à l'utilisateur appelé que son correspondant est une machine automatique.

La signalisation est fournie sous forme d'un signal 1300 hz haché. Elle est suivie d'une connexion en mode normal ou opposé.

Elle doit être utilisée par des périphériques se conformant aux recommandations relatives à l'appel automatique de terminaux à réponse automatique ou manuelle.

5.2 Description de la procédure d'appel automatique

Elle consiste en deux opérations simultanées pendant 36 secondes :

- émission d'un train d'appel de 1300 hz haché selon le motif :
 - 625 ms de 1300 hz suivi de 1,875 seconde de silence.
- pendant la phase de silence, recherche de porteuse :
 - soit validation de 2100 hz pendant 300 ms,
 - soit validation de 1300 hz pendant 1,7 seconde (1,8 seconde à partir de la version Cv ;)

Si dans la fenêtre des 36 secondes une porteuse est validée, alors le terminal arrête l'émission de 1300 hz haché, annule la fenêtre des 36 secondes et passe en phase de connexion en mode standard ou opposé selon l'état programmé par le périphérique ou l'utilisateur.

A échéance de la fenêtre des 36 secondes, si aucune porteuse n'a été validée, le terminal active la procédure de connexion en mode standard ou opposé selon l'état programmé par le périphérique ou l'utilisateur.

Dans ce cas, la connexion se poursuit pendant 90 secondes. La fenêtre de connexion totale est donc de 126 secondes.

Ceci se justifie dans le cas d'une connexion engagée en mode opposé de chaque côté avec un décrochage tardif de l'appelé.

6 Déconnexion

Les événements communs au Minitel 1 B conduisant à une déconnexion sont décrits dans les STUM 1 B page 51.

Sur le Minitel 2, une déconnexion peut être provoquée par un passage en veille induit par :

- Appui sur la touche "Veille",
- Commande de verrouillage,
- Entrée en veille 3 heures (à partir de la version Cv ; la veille 3 heures ne doit pas avoir été inhibée).

La veille demandée par séquence Protocole sur Cv ; ne déconnecte pas le terminal.

7 Retournement du modem

Le modem du Minitel 2 peut être retourné et assurer une liaison à 1200 bauds dans le sens terminal vers réseau Vidéotex et à 75 bauds dans l'autre sens.

Rappel : L'équipement maître est celui qui émet à 75 bauds, l'équipement esclave est celui qui émet à 1200 bauds.

Le fonctionnement du Minitel en esclave (ou modem retourné) est décrit dans les STUM 1 B pages 51 et 52.

Le fonctionnement du Minitel en maître (ou modem standard) est décrit dans les STUM 1 B pages 52 et 53.

La mise en œuvre du retournement est décrite dans les STUM 1 B page 53.

8 Procédure de correction d'erreur

Le logiciel de procédure de correction d'erreur (PCE) implanté sur le Minitel 2 est identique à celui décrit dans les STUM 1 B.

Recommandation : La PCE réception ne doit être activée que lorsque le Minitel 2 est connecté en mode standard (émission 75 bauds/réception 1200 bauds).

9 Emission du break

Dans l'état connecté, l'appui de touche "Ctrl Connexion/Fin" provoque l'émission d'un niveau "0" permanent pendant 3,5 secondes sur le modem. Sur Minitel 2, cette signalisation est suivie de l'émission d'un niveau 1 permanent pendant la durée d'émission d'un caractère.

10 Prise en compte de l'indicateur d'appel en instance

10.1 Caractéristiques du signal d'IAI généré par le réseau téléphonique

Le signal d'IAI est caractérisé par 2 "bip" espacés de 10 secondes \pm 1 seconde.

Chacun des "bip" est constitué d'une fenêtre de 400 ms maximum, contenant un créneau de 300 ms \pm 50 ms occupé par un signal de 440 hz. Ce créneau peut occuper la totalité de la fenêtre, ou être précédé et/ou suivi d'un trou de porteuse à l'intérieur de la fenêtre.

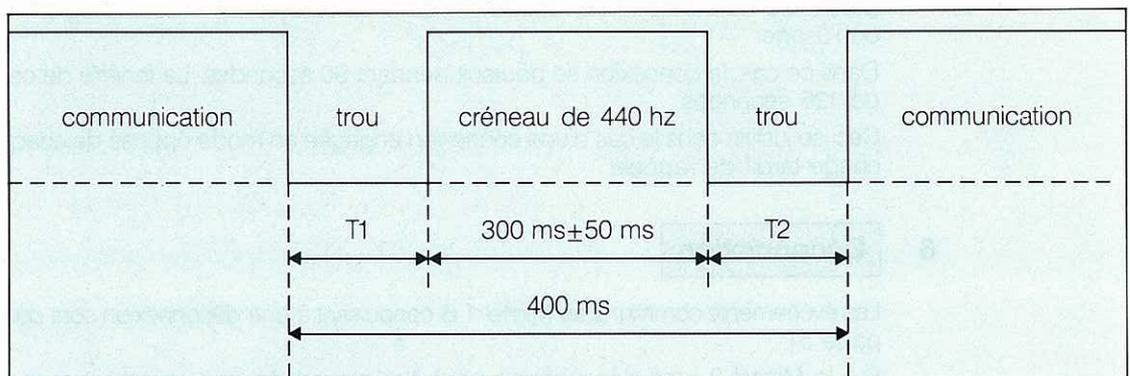


Figure 1 : Description d'un "bip" d'IAI

10.2 Détection du signal d'IAI

Le fonctionnement de la détection du signal d'IAI est décrit dans les STUM 1 B page 65.

11 Protocole concernant le Modem

11.1 Le status Modem

L'octet de status modem a pour configuration :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
P	1	0	0	0	AA	0	0

P : bit de parité

AA : prochaine connexion avec signalisation d'Appel Automatique (1=actif)

La demande de status du module modem est :

PR02 STATUS MODEM (1/B 3/A 7/2 5/A)

La demande est acquittée vers le demandeur par :

PR03 REP STATUS MODEM (1/B 3/B 7/3 5/A <status>)

11.2 Les séquences d'activation/désactivation de l'appel automatique

Deux séquences permettent d'activer et de désactiver l'appel automatique. Elles ne sont interprétées que dans l'état local ou dans l'état phonie.

La séquence d'activation de la signalisation d'appel automatique est :

PR03 START AUTO (1/B 3/B 6/9 5/A 4/2)

Le bit AA du status modem est positionné à 1.

La séquence de désactivation de la signalisation d'appel automatique est :

PR03 STOP AUTO (1/B 3/B 6/A 5/A 4/2)

Le bit AA du status modem est positionné à 0.

L'acquiescement à chacune des séquences citées ci-dessus est PR03 REP STATUS MODEM (1/B 3/B 7/3 5/A <status>).

L'état du bit AA sera interprété lors de la prochaine demande de connexion en provenance du périphérique ou de la touche "Connexion/Fin". Si la demande de connexion résulte de l'exécution d'une fiche du répertoire, le bit M est positionné à 0 et la connexion s'effectue en mode standard (voir paragraphe 3, page 44).

11.3 Incidences des variations de PT, DP et DCL

Les variations de PT

Quand la prise est dans l'état standard, les transitions de PT n'ont pas d'effet sur le module modem.

Les variations de DP

La connexion réussie ou la déconnexion, provoque la réinitialisation du bit AA du status modem.

La déconnexion provoque :

- la désactivation de la PCE, si celle-ci est active, par positionnement à 0 du bit PC du status mode de fonctionnement,
- la désactivation de l'état opposé du terminal à la connexion, si celui-ci est actif, par positionnement à 0 du bit EC du status terminal,
- la réinitialisation de la vitesse modem à 1200 bauds (dans le sens réseau Vidéotex vers terminal) par positionnement à 1 du bit VM du status terminal.

Les variations de DCL

Les variations de DCL (Détection de Courant de Ligne) n'ont pas d'effet sur le module modem.

La prise péri-informatique



1 **Présentation**

Le module prise péri-informatique constitue l'interface qui permet le raccordement et l'utilisation par le Minitel 2, de différents périphériques, tels que imprimante, lecteurs de carte à mémoire, micro-ordinateur.

Par rapport au fonctionnement de la prise péri-informatique décrit dans les STUM 1 B, les seuls additifs sont :

- la vitesse prise à 9600 bauds,
- le silence après le break.

2 **Programmation de la vitesse**

Le module prise assure des échanges bi-directionnels symétriques en asynchrone à une vitesse standard de 1200 bauds. Les autres vitesses possibles sont : 300, 4800 et 9600 bauds.

A la mise sous tension du terminal, la vitesse des échanges entre Minitel 2 et périphérique est de 1200 bauds (vitesse par défaut).

2.1 **Programmation par l'utilisateur**

Quel que soit le standard de fonctionnement du terminal, l'utilisateur peut modifier la vitesse prise à l'aide de la combinaison de touches Fnct P suivie d'un chiffre correspondant au 1^{er} chiffre de la vitesse choisie. Ces commandes sont :

- "Fnct P+3" pour (300 - 300),
- "Fnct P+1" pour (1200 -1200),
- "Fnct P+4" pour (4800 - 4800),
- "Fnct P+9" pour (9600 - 9600).

2.2 **Programmation par le périphérique**

En standard Télétel, le périphérique peut modifier la vitesse prise. La séquence Protocole de changement de vitesse est PRO2 PROG avec PROG=6/B <mode>. <mode> désigne la nouvelle vitesse et a pour valeurs :

- 5/2 pour une vitesse de 300 bauds,
- 6/4 pour une vitesse de 1200 bauds,
- 7/6 pour une vitesse de 4800 bauds,
- 7/F pour une vitesse de 9600 bauds.

3 **Emission du break**

Sur la prise, l'appui de touche "Ctrl Connexion/Fin" en états local et phase de connexion, provoque l'émission d'un niveau "0" permanent pendant 3,5 secondes. Sur Minitel 2, cette signalisation est suivie de l'émission d'un niveau "1" permanent pendant 50 ms, avant toute émission de caractère, pour permettre au périphérique de se resynchroniser correctement en réception.

4 Protocole concernant la prise péri-informatique

4.1 Le status vitesse prise

L'octet de status vitesse prise a pour configuration :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
P	1	E2	E1	E0	R2	R1	R0

P : bit de parité

E2, E1, E0 : Vitesse d'émission

R2, R1, R0 : Vitesse de réception

En version de base, le Minitel 2 ne dispose que des vitesses symétriques en émission et réception.

Les configurations possibles des 6 bits de l'octet status vitesse sont :

- 010010 pour 300/300 bauds,
- 100100 pour 1200/1200 bauds,
- 110110 pour 4800/4800 bauds,
- 111111 pour 9600/9600 bauds. A la mise sous tension, le status vitesse prise vaut : 6/4.

4.2 Incidences des variations de PT, DP et DCL

Les variations de PT

Quand la prise est dans l'état standard (définition paragraphe 2 page 50) :

- la transition de PT de 0 vers 1 provoque la réinitialisation de la vitesse prise à 1 200 Bauds.

Les variations de DP et DCL

Les variations de DP (Détection de Porteuse) et de DCL (Détection de Courant de Ligne) n'ont aucune incidence sur le module prise.

La copie d'écran



1 Présentation

Ce chapitre est un additif au chapitre 7 page 71, au chapitre 5 page 129 et au chapitre 5 page 185 des STUM 1 B.

L'écran présenté à l'utilisateur (Dialogue local ou Télématique) peut être copié sur une imprimante, quel que soit l'état du terminal. Le contenu de l'écran à copier n'est pas sauvegardé. La copie peut être ainsi modifiée à la suite d'un changement de page dû au serveur.

La copie d'écran au clavier recopie l'écran visualisé ; une copie d'écran par séquence Protocole ou ISO 6429 recopie uniquement l'écran télématique.

La copie d'écran se fait en jeu Américain ou Français, le jeu pouvant être précisé explicitement dans la commande ou s'il ne l'est pas, ce jeu sera le dernier sélectionné par l'utilisateur.

A la mise sous tension le jeu sera le jeu Américain.

1.1 Mise en œuvre de la copie

La mise en œuvre de la copie d'écran peut être faite :

- par l'utilisateur à l'aide des commandes suivantes :
 - "Fct I+A" pour une copie en jeu Américain,
 - "Fct I+F" pour une copie en jeu Français,
 - "Fct Guide" (commande **Impr**) pour une copie dans le dernier jeu sélectionné par l'utilisateur.
- par le serveur ou le périphérique à l'aide des séquences suivantes :
 - en standard Télétel, la séquence Protocole PR02 COPIE, (1/B 3/A 7/C 6/A en jeu Américain et 1/B 3/A 7/C 6/B en jeu Français),
 - en standard Téléinformatique, la séquence CSI 6/9 reçue sur le modem. La copie se fait dans le dernier jeu sélectionné par l'utilisateur.

Pendant toute la durée de la copie d'écran, la lettre "R" est affichée en rangée 00.

1.2 Arrêt de la copie

L'arrêt de la copie d'écran peut être faite par l'utilisateur à l'aide de la commande "Fct Guide".

2 Description du processus de copie d'écran

2.1 Description générale

Le processus de copie d'écran est celui décrit dans les STUM 1 B.

Seule la séquence de demande de connexion vers imprimante en bout de chaîne est modifiée par rapport à M1 B.

- sur Minitel 1 B, elle est : ESC 2/1 2/D 3/8
- sur Minitel 2, elle est : ESC 2/D 2/1 2/C 2/6 3/8

2.2 Copie d'un écran du dialogue local

Le processus de copie d'écran du dialogue local est commun à celui de l'écran télématique.

En standard Télétel mode Mixte (80 colonnes), pour indiquer à l'imprimante que la page à imprimer (page du dialogue local) est en 40 colonnes, le Minitel 2 émet les séquences suivantes :

- SEP 7/1 en début de copie avant le caractère O/C (SEP 7/1 est l'acquittement envoyé sur passage du standard Télétel mode Mixte en standard Télétel mode Vidéotex).
- SEP 7/0 en fin de copie avant la séquence SEP 5/C (SEP 7/0 est l'acquittement envoyé sur passage du standard Télétel mode Vidéotex en standard Télétel mode Mixte).

3 **Traitement des informations reçues pendant le processus de copie d'écran**

3.1 **Le clavier**

Seules les touches "Veille", "Verrouillage", "PLSD", "Connexion/Fin", "HP+ ", "HP–" et **Impr** sont valides pendant une copie de l'écran télématique ou d'un écran du dialogue local.

3.2 **La prise**

Le traitement des informations reçues est le même que celui fait sur Minitel 1 B.

3.3 **Le modem**

Le traitement des informations reçues est le même que celui fait sur Minitel 1 B.

3.4 **Le Changement de mode du terminal**

Tout changement de mode est pris en compte immédiatement avec acquittement vers le modem ; l'acquittement vers la prise sera émis en fin de copie.

Tout changement de standard provoque en plus une annulation de la copie en cours.

4 **Transcodage des caractères visualisés**

Les caractères visualisés qui n'existent pas dans l'un des deux jeux choisis pour la copie (Français ou Américain) sont approximés. La liste exhaustive des transcodages est présentée en annexe 4 page 94.

Les caractères appartenant aux jeux DRCS sont remplacés par des espaces.

Certaines approximations de copie d'écran diffèrent selon la version logicielle Cv1, Cv ;, Bv1 à Bv6 ou bien à partir de Cv ; et Bv8. Ces différences sont présentées en annexe 4.2 page 96.



1 **Présentation**

Ce chapitre constitue un additif par rapport au chapitre 6 page 133 des STUM 1 B.

En standard Télétel, l'ensemble des modules (écran, clavier, modem, prise, module téléphonique) du Minitel 2 est géré et contrôlé par le Protocole.

Le Protocole assure l'aiguillage des données entre modules ainsi que la mise en œuvre de fonctionnements particuliers du terminal à l'aide des séquences constituant le langage Protocole.

L'activation du dialogue local n'influence pas le Protocole ; les séquences sont normalement interprétées et acquittées.

Par rapport au Minitel 1 B, le Minitel 2 intègre un module téléphonique, ce qui induit :

- un état supplémentaire du terminal : l'état phonie,
- la gestion de nouveaux aiguillages nécessaires pour la numérotation et le téléchargement d'un numéro de téléphone,
- la création d'un status de ce module.

Les fonctions nouvelles concernant particulièrement les modules sont décrites dans les chapitres relatifs à ces modules.

2 **Les modules et leurs aiguillages**

2.1 **Les aiguillages standards du terminal**

Rappels :

Le bit DP (Détection de Porteuse) du status terminal vaut 1 lorsque le terminal est connecté.

Le bit DCL (Détection de Courant de Ligne) du status téléphonique vaut 1 lorsque le courant de ligne est présent.

Les aiguillages standards du terminal dépendent :

- de la valeur de DP et DCL qui définissent trois états stables.
 - état local : DP=0 et DCL=0
 - état phonie : DP=0 et DCL=1
 - état connecté : DP=1 et DCL=0

L'état connexion en cours est assimilé à l'état local.

- du standard actif : Télétel ou Télérmatique

Dans chacun de ces standards, les aiguillages sont initialisés en fonction de l'état du terminal.

- de l'application locale en cours
 - copie d'écran,
 - dialogue local.

2.1.1 Les aiguillages du standard Télétel

Terminal en état local

Les aiguillages actifs sont :

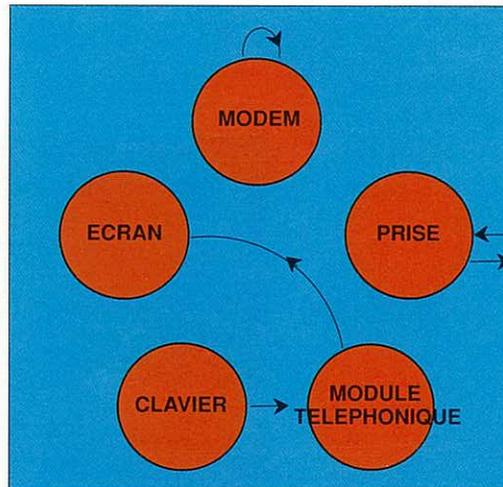


Figure 2 : Aiguillages de l'état local

- clavier vers modem,
- clavier vers prise,
- modem vers écran,
- prise vers écran.

Terminal en état phonie

Les aiguillages actifs sont :

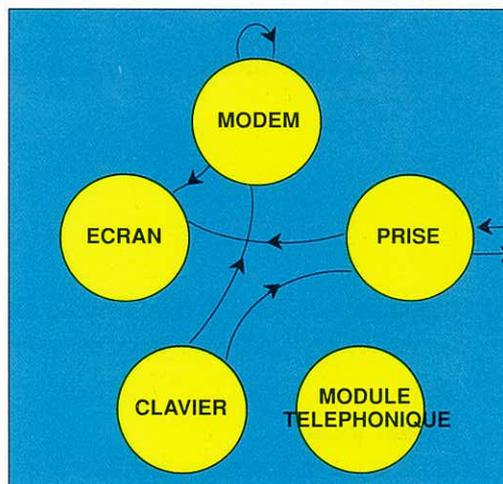


Figure 3 : Aiguillages de l'état phonie

- clavier vers module téléphonique,
- module téléphonique vers écran.

Terminal en état phase de connexion

Les aiguillages pendant la phase connexion en cours sont les mêmes que ceux de l'état local. Le modem étant indisponible, les caractères saisis au clavier ne sont pas affichés à l'écran.

Terminal en état connecté

Les aiguillages actifs sont :

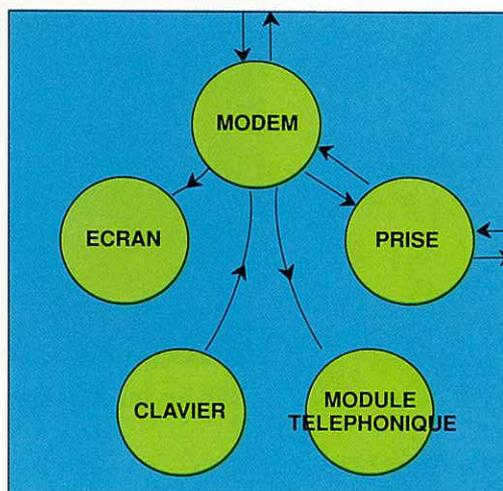


Figure 4 : Aiguillages de l'état connecté en Télétel

- clavier vers modem,
- modem vers écran,
- modem vers prise,
- modem vers module téléphonique (Pour les modèles Téléc, non actif en mode Mixte),
- prise vers modem.

2.1.2 Les aiguillages du standard Téléinformatique

Lors du passage en standard Téléinformatique, les aiguillages sont positionnés en fonction de l'état du terminal.

Terminal en état local

En état local, les aiguillages du standard Téléinformatique sont les mêmes que ceux du standard Télétel et sont figés.

Terminal en état phonie

En état phonie, les aiguillages du standard Téléinformatique sont les mêmes que ceux du standard Télétel et sont figés.

Terminal en état phase de connexion

En état phase connexion en cours, les aiguillages sont ceux du standard Télétel et sont figés. Le modem étant indisponible, les caractères saisis au clavier ne sont pas affichés à l'écran.

Terminal en état connecté

Lors du passage en état connecté, les aiguillages suivants sont positionnés et sont figés :

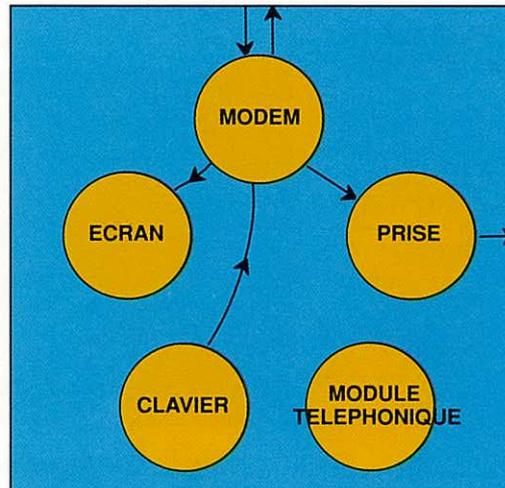


Figure 5 : Aiguillages de l'état connecté en téléinformatique

- clavier vers modem,
- modem vers écran,
- modem vers prise.

2.1.3 Les aiguillages lorsque le dialogue local est actif

Vu du périphérique ou du serveur, les aiguillages restent inchangés. Par contre, tous les caractères en provenance du clavier sont envoyés vers le module gérant la fonction Mem, sans affecter les autres modules du terminal.

2.1.4 Les aiguillages pendant la copie d'écran

Pendant la copie d'écran, la gestion de la modification des aiguillages est identique à celle du Minitel 1 B.

2.2 Modifications des aiguillages

Pour assurer la mise en relation des modules, chacun d'eux dispose d'un code émission et d'un code réception. Ces codes, interviennent dans les séquences Protocole.

	CODE EMETTEUR	CODE RECEPTEUR
ECRAN	5/0	5/8
CLAVIER	5/1	5/9
MODEM	5/2	5/A
PRISE	5/3	5/B
MODULE TELEPHONIQUE	5/4	5/C

Figure 6 : Codes des modules

Les interventions exécutables sur les aiguillages au sens flux de données sont résumées dans le tableau suivant :

MODULE RECEPTEUR	MODULE EMETTEUR				
	MODULE TELEPHONIQUE	PRISE	MODEM	CLAVIER	ECRAN
MODULE TELEPHONIQUE	●	*	*	*	
PRISE		●	*	*	
MODEM		*	●	*	
CLAVIER				●	
ECRAN	*	*	*	*	●

Figure 7 : Aiguillages modifiables

★ : aiguillages exécutables

● : disponibilité du module (actif ou bloqué) ressource que constitue le module lui-même

Exclusivement en état phonie, l'aiguillage module téléphonique vers écran peut être désactivé, pour offrir une confidentialité à la numérotation par la prise.

En état phonie, la modification d'aiguillage module téléphonique vers prise est acquittée, mais les status module téléphonique (émetteur) et prise (récepteur) ne sont pas affectés. Cette modification d'aiguillage n'est pas autorisée.

2.3 Blocage-déblocage des modules

Le blocage permet d'empêcher temporairement tous les échanges d'information des autres modules avec le module désigné :

- clavier : le clavier est bloqué sauf pour les commandes de configuration utilisant la touche "Fnc" et les actions suivantes :
 - commande Mem,
 - touche "Veille",
 - touche "PLSD",
 - commande de verrouillage,
 - commande "HP+",
 - commande "HP-",
 - touche "Connexion/Fin",
 - commande Break,
 - commande Impr
 - exécution d'une entrée du répertoire.

Le blocage clavier n'affecte pas le flux de données vers Mem.

- module téléphonique : aucune numérotation n'est possible à l'exception de la commande PR03 EC. Aucun numéro ne peut être téléchargé.

En cas de déblocage, le module concerné est de nouveau disponible et les échanges de données sont de nouveau autorisés.

2.4 Le status aiguillage

L'octet de status aiguillage a pour format :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
P	1	0	MT	PRISE	MODEM	CLAV	ECRAN

b7 : Parité 5	}	1 = liaison établie
b4 : Module Téléphonique		
b3 : PRISE		
b2 : MODEM		
b1 : CLAVIER		
b0 : ECRAN			0 = liaison coupée

3 Les identifications

3.1 L'identification ROM

La réponse à ENQ ROM n'est plus prioritaire sur le flux comme elle l'était sur Minitel 1 B.

Les codes d'identification ROM de tous les Minitel jusqu'au Minitel 2 sont rappelés en annexe 6.6 page 103.

3.2 Demande d'identification RAM 1

L'identification RAM1 peut être saisie par l'utilisateur dans le champ "ID" de l'écran PROGRAMMER. La réponse à la demande d'identification RAM 1 est acquittée dans le format suivant :

SOH <contenu du champ ID> EOT

Si le champ ID est vide, la réponse à la demande sera SOH EOT.

La demande d'identification RAM 1 se fait sur ENQ.

4 Conséquences des transitions du signal PT

Quand la prise est dans l'état standard (définition page 50), la transition de PT de 0 à 1 provoque :

- le positionnement des aiguillages standards,
- le maintien des modes de fonctionnement des modules,
- l'annulation des états transparence prise et modem,
- l'annulation de l'état non-retour d'acquiescement prise,
- l'envoi de SEP 5/4 vers les modules récepteurs prise ou modem.

En mode Vidéotex et dans l'état local, le terminal revient en non diffusion et les attributs Vidéotex sont réinitialisés ; s'il est connecté, la diffusion et les attributs Vidéotex sont conservés.

La transition de PT de 1 à 0 provoque :

- le maintien des aiguillages,
- le maintien des modes de fonctionnement des modules,
- le maintien de la diffusion et du retour d'acquiescement,
- le maintien de la transparence modem,
- l'annulation de la transparence prise,
- le maintien des états modules (bloqué ou non),
- l'envoi de SEP 5/4 vers les modules récepteurs prise ou modem.

Remarque :

Les modifications des aiguillages, suite aux actions de l'utilisateur pour programmer l'écho local, ne sont pas réinitialisées par les transitions de PT.

5 Conséquences des transitions du signal DP

Les variations de DP (Détection de Porteuse) provoquent :

- l'initialisation des aiguillages standards, y compris ceux concernant l'écho local,
- l'initialisation des modes de fonctionnement standards des modules selon le mode actif (ceux-ci sont détaillés en fin de chaque chapitre concernant le module),
- l'initialisation des états transparence prise et modem,
- l'initialisation des états retour d'acquittement et non-diffusion prise et modem,
- l'envoi de SEP 5/9 SEP 5/3 vers la prise et le modem.

6 Conséquences des transitions du signal DCL

La transition de DCL (Détection de Courant de Ligne) de 0 vers 1 provoque :

- le positionnement des aiguillages de l'état phonie,
- l'envoi de SEP 5/B vers la prise.

La transition de DCL de 1 vers 0 provoque :

- le positionnement des aiguillages de l'état local,
- l'envoi de SEP 5/B vers la prise.

Toute variation de DCL provoque l'initialisation des modes de fonctionnement standards des modules selon le mode actif (ceux-ci sont détaillés en fin de chaque chapitre concernant le module).

	Jeu de caractères	Attributs Vidéotex	Masquage	Transparence Modem	Transparence Prise	Table d'aiguillage	Diffusion	Retour d'acquittement Prise	Retour d'acquittement Modem	Mode de fonctionnement	Vitesse Prise	DRCS
Connexion	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Déconnexion	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
Prise de Ligne						●						
Libération de Ligne						●						
Transition de PT de 0 à 1 en local*	●	●		●	●	●	●	●			●	●
Transition de PT de 0 à 1 en connecté*				●	●	●		●			●	■
Transition de PT à 1 à 0*					●							

● : Retour dans l'état standard

■ : Modèles Philips uniquement

* : Uniquement si la prise est dans l'état standard

Sommaire

	Page
1 Glossaire des mots et codes	67
1.1 Glossaire des mots usuels	67
1.2 Glossaire des codes	70
2 Le clavier	71
2.1 Actions usager par la touche "Fnc"	71
2.2 Action usager sur l'ensemble du terminal par les touches "TS" et "Ctrl"	72
2.3 Codes du jeu C0 générés par le clavier en Télétel et Téléinformatique	73
2.4 Codes générés par le clavier	74
2.5 Séquences émises par les touches de fonction en mode Vidéotex ou mixte ; compatibilité PAD-X3	77
2.6 Séquences de 2 ou 3 codes	77
2.7 Séquences générées par les touches de gestion et d'édition du curseur	78
2.8 Séquences générées par la touche de fonction associée aux touches numériques (mode Mixte et standard Téléinformatique)	78
3 L'écran	79
3.1 Les commandes de type C0	79
3.2 Les commandes décodées par le module écran	81
3.3 Table d'accès aux différents jeux en standard Télétel mode Vidéotex	84
3.4 Table d'accès aux différents jeux en standard Télétel mode mixte ou standard Téléinformatique	84
3.5 Jeu C0 et attributs de visualisation du jeu C1	85
3.6 Jeu C0 et jeu Vidéotex alphanumérique G0	86
3.7 Jeu Vidéotex semi-graphique jointif G1	87
3.8 Jeu Vidéotex semi-graphique disjoint G1	88
3.9 Jeu Vidéotex G2	89
3.10 Jeu C0 et jeu Américain	90
3.11 Jeu C0 et jeu Français	91
3.12 Jeu C0 et jeu complémentaire	92
3.13 Jeu C0 et jeu DEC*	93
4 Caractères approximes en copie d'écran	94
4.1 Approximations des versions Cv1, Cv;, Bv1 à Bv6	94
4.2 Approximations spécifiques aux versions Cv; et Bv8	96
5 Le Modem	97
5.1 Les temporisations	97
5.2 Les séquences associées aux retournements	97
5.3 Les séquences associées à la connexion/déconnexion	97
6 Le protocole Vidéotex	98
6.1 Les status	98
6.2 Le status supplémentaire à partir des versions Cv; et Bv8	98
6.3 Les aiguillages modifiables	99
6.4 Les codes des modules	99
6.5 Les séquences Protocole	100
6.5.1 Les séquences Protocole des versions Cv1, Cv;, Bv1 à Bv6	100
6.5.2 Les séquences Protocole supplémentaires à partir des versions Cv; et Bv8	103
6.6 Codes d'identification Rom	103
6.7 Les acquittements Prise	104
6.8 Les influences des variations de PT, DCL et DP sur l'état du terminal	105
7 Le module téléphonique	106
7.1 Les temporisations	106

* : marque déposée.

1

GLOSSAIRES DES MOTS ET CODES

1.1 Glossaire des mots usuels

ACQUITTEMENT :

Suite positive ou négative donnée par le réseau ou pour un module en réponse à une demande.

AFFICHAGE :

Action de stocker dans la mémoire de page les caractères envoyés à l'écran ; si l'écran est en veille, les caractères sont affichés mais ne sont pas visualisés.

ASCII :

American Standard Code for Information Interchange. Codage normalisé par pays pour la transmission d'information.

BAUD :

Rapidité de modulation. En transmission asynchrone, avec une modulation de type saut de fréquence de part et d'autre d'une porteuse, un baud correspond au nombre de bits transmis par seconde.

C0 :

Jeu C0 de 32 caractères de commande appartenant aux colonnes 0 et 1 des grilles d'écran. Il existe également un jeu supplémentaire C1 qui définit les attributs caractères.

CCETT :

Centre Commun d'Études de Télédiffusion et de Télécommunications.

CCITT :

Comité Consultatif International pour le Télégraphe et le Téléphone.

CEPT :

Conférence Européenne des Postes et Télécommunications.

CRC :

Code de Redondance Cyclique. Dans une procédure de correction d'erreur, octet contenant le reste d'une division polynomiale d'un bloc de données.

CSI (Control Sequence Introducer) :

Introduction des Séquences de Contrôle. Séquence introduisant la majorité des commandes définies dans la norme ISO 6429.

DEC :

Digital Equipment Corporation (marque déposée).

DRCS (Dynamically Redefinable Character Sets) :

Jeux de caractères redéfinissables dynamiquement.

ÉCRAN :

Partie physique du terminal (face avant du tube cathodique) conçue pour la visualisation des caractères visualisables. L'écran désigne également la visualisation télématique ou locale.

EEPROM (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory) :

Mémoire programmable effaçable électriquement.

IAI :

Indicateur d'Appel en Instance. Signal émis par les centraux publics avertissant l'utilisateur en communication avec un autre abonné ou avec le réseau Télétel qu'un correspondant l'appelle.

ISO :
International Standard Organisation.

LECAM :
LECteur de CArtes à Mémoire.

MODEM OPPOSÉ :
Modem émettant à 1 200 bauds et recevant à 75 bauds.

PAD-X3 :
X3 norme internationale d'échanges de données entre les concentrateurs Téléinformatiques (PAD) et les terminaux asynchrones.

PAGE :
Contenu d'un écran du dialogue local ou distant.

PARITÉ PAIRE :
Indique que le dernier bit d'un octet (qui est celui de poids le plus fort) est à 1 ou à 0 pour que le nombre de bits à 1 de cet octet soit pair.

PAVI :
Point d'Accès Vidéotex.

PLSD :
Prise de Ligne Sans Décrocher.

PCE (Procédure de Correction d'Erreur) :
Elle a pour but de garantir une bonne transmission de données en détectant et, le cas échéant, en corrigeant les erreurs dues aux perturbations sur le réseau téléphonique en réception 1 200 bauds.

PRISE HORS RÉSEAU MINITEL :
Mode de fonctionnement équivalent à la coupure physique du fil PT de la prise péri-informatique. La vitesse programmée par l'utilisateur doit être différente de 1 200 bauds.

PRISE INHIBÉE :
État de la prise péri-informatique dans lequel les seuls échanges de données concernent la copie d'écran.

PRISE ÉTAT STANDARD :
Tous les fils de la prise sont gérés ; les séquences Protocole sont interprétées. La vitesse programmée par l'utilisateur est de 1 200 bauds (elle a pu être modifiée ultérieurement par séquence Protocole).

PRISE PÉRI-INFORMATIQUE :
Connecteur de type DIN à 5 broches situé à l'arrière du Minitel sur lequel se branchent un ou plusieurs équipements appelés périphériques.

PRO1, PRO2, PRO3 :
Annonce une séquence Protocole. Le chiffre définit le nombre d'octets significatifs que contient la séquence. Elles valent respectivement : 1/B 3/9, 1/B 3/A et 1/B 3/B.

PROTECTION :
Concerne le choix possible de protection du terminal dans le champ "protection" de l'écran PROGRAMMER du dialogue local.

PROTOCOLE :
Ensemble des commandes ou acquittements interprétés par le Minitel en standard Télétel pour modifier son état et les chemins internes de données.

PT :

Broche 4 (Présence Trafic) de la prise péri-informatique.
Un niveau "1" indique que le réseau Minitel est disponible.
Un niveau "0" indique qu'une transmission est en cours sur le réseau Minitel.

RAM (Random Access Memory) :
Mémoire à accès aléatoire.

RÉSEAU MINITEL :

Ensemble de plusieurs périphériques reliés en chaîne et respectant les spécifications du "Système d'Échanges" décrit dans les STURM.

RESET :

Réinitialisation du terminal.

RX :

Broche 1 (Réception des données) de la prise péri-informatique.

STATUS :

Terme utilisé pour désigner l'état d'un ou de plusieurs modules logiciels du terminal.

STURM :

Spécifications Techniques d'Utilisation du Réseau Minitel.

TPV :

Terminal de Point de Vente.

TRAIT :

Jeu complémentaire de formes graphiques utilisées en standard Téléinformatique ou en standard Télétel mode mixte pour l'affichage par le serveur de traits (de même que des lettres minuscules accentuées) pour permettre la construction de tableaux.

TX :

Broche 3 (Émission des données) de la prise péri-informatique.

VERROUILLAGE :

Action d'activer la protection du terminal par la commande usager de verrouillage.

VISUALISATION :

Action de rendre visible le contenu affiché de l'écran.

VGP+ (Video Graphic Processor+) :

Processeur de visualisation graphique vidéotex.

1.2 Glossaire des codes

ACK (ACKnowledgment) :
Accusé de réception positif.

BEL (Bell) :
Génère un bip.

BS (BackSpace) :
Retour d'un emplacement en arrière.

CAN (Cancel) :
Annulation.

Coff (Cursor off) :
Désactivation du curseur.

Con (Cursor on) :
Activation du curseur.

CR (Carriage Return) :
Retour chariot.

DEL (Delete) :
Oblitération.

DLE (Data Link Escape) :
Échappement transmission.

ENQ (ENquire) :
Demande.

EOT (End Of Transmission) :
Fin de transmission.

ESC (Escape) :
Échappement.

ETB (End Of Transmission Bloc) :
Fin de transmission de bloc.

ETX (End Of Text) :
Fin de texte.

FF (Form Feed) :
Page suivante.

HT (Horizontal Tab) :
Tabulation horizontale.

LF (Line Feed) :
Interligne.

NACK (No-ACKnowledgment) :
Accusé de réception négatif.

NUL (Null) :
Caractère de bourrage.

REP (REPétition) :
Répétition.

RS (Record Separator) :
Séparateur d'enregistrement.

SEP (SEPARATOR) :
Séparateur.

SI (Shift In) :
En code.

SO (Shift Out) :
Hors code.

SOH (Start Of Header) :
Début d'en-tête.

SP (Space) :
Espace.

SS2 (Single Shift 2) :
Simple accès à la grille G2.

SS3 (Single Shift 3) :
Simple accès à la grille G3.

SUB (Substitute) :
Caractère de substitution.

SYN (Synchronisation) :
Synchronisation.

US (Unit Separator) :
Séparateur de sous-article.

VT (Vertical Tab) :
Tabulation verticale.

XOFF :
Arrêt de la transmission du flux de données.

XON :
Rétablissement de la transmission du flux de données.

2 Le clavier

2.1 Actions usager par la touche "Funct"

Commandes	Actions	(1)	(2)	(3)	(4)
CLAVIER					
Funct C + M	Inversion Majuscules/Minuscules (Flip-Flop)	●	●	●	
Funct C + C	Modifie le codage des touches d'édition (C0/CS) quand le clavier est étendu (Flip-Flop)	●			
Funct C + E	Passe le clavier en étendu	●	●		
Funct C + V	Retour au clavier Vidéotex standard	●	●		
ECRAN					
Funct E + P	Passage de l'écran en mode Page	●	●	●	
Funct E + R	Passage de l'écran en mode Rouleau	●	●	●	
Funct E + F	Inversion 80/40 colonnes (Flip-Flop)			●	
Funct E + A	Inhibe la veille des trois heures (à partir de Cv; et Bv8)			■	
Funct E + M	Autorise l'activation de la veille des trois heures (à partir de Cv; et Bv8)			■	
COPIE D'ECRAN					
Funct Guide	Copie d'écran vers la prise dans le jeu actif	■	■	■	R
Funct I + A	Copie d'écran vers la prise en jeu Américain	●	●	●	R
Funct I + F	Copie d'écran vers la prise en jeu Français	●	●	●	R
MODEM					
Funct M + C	Demande de mise en œuvre de la Procédure de Correction d'Erreurs	●	●		
Funct M + R	Commande d'opposabilité du modem. Active uniquement en local	●	●	●	f
PRISE					
Funct P + I	Inhibition de la prise (Flip-Flop)	●	●	●	I
Funct P + 1	Vitesse de la prise à 1 200 bauds	●	●	●	
Funct P + 3	Vitesse de la prise à 300 bauds	●	●	●	
Funct P + 4	Vitesse de la prise à 4 800 bauds	●	●	●	
Funct P + 9	Vitesse de la prise à 9 600 bauds	■	■	■	

(1) Standard Télétel mode Vidéotex.

(2) Standard Télétel mode mixte.

(3) Standard Téléinformatique.

(4) Indicateur rangée 00 associé à la commande.

● Indique que la commande est valide dans le mode ou standard courant.

■ Commande n'existant pas sur M1B.

Commandes	Actions	(1)	(2)	(3)	(4)
TERMINAL					
Funct T + A	Passage en standard Téléinformatique avec jeu Américain	●	●	●	
Funct T + F	Passage en standard Téléinformatique avec jeu Français	●	●	●	
Funct T + V	Retour du terminal en standard Télétel mode Vidéotex	●	●	●	
Funct T + E	En local : coupe l'écho local En connecté : établit l'écho local (Flip-Flop)	●	●	●	
Funct T + I	Réinitialisation de la mémoire EEPROM après une mise sous tension et une sortie veille			■	
Funct T + /	Passage dans l'état compatible PAD-X3	●	●	●	
Funct T + *	Sortie de l'état PAD-X3	■	■	■	
Funct Sommaire	Accès à Mem (Flip-Flop)	■	■	■	
Funct Correction	Augmentation du volume du haut-parleur	■	■	■	
Funct Annulation	Diminution du volume du haut-parleur	■	■	■	

2.2 Action usager sur l'ensemble du terminal par les touches "TS" et "Ctrl"

Commandes	Actions
TS "Veille"	Verrouillage du terminal
TS "Funct"	Passage en écriture minuscule
Ctrl "Funct"	Passage en écriture majuscule

(1) Standard Télétel mode Vidéotex.

(2) Standard Télétel mode mixte.

(3) Standard Téléinformatique.

(4) Indicateur rangée 00 associé à la commande.

● Indique que la commande est valide dans le mode ou standard courant.

■ Commande n'existant pas sur M1B.

2.3 Codes du jeu C0 générés par le clavier en Télétel et Téléinformatique

Code émis (en hexadécimal)	Touche ou combinaison de touches	MNEMONIQUE
0/0	CTRL '	NUL
0/1	CTRL A	SOH
0/2	CTRL B	STX
0/3	CTRL C	ETX
0/4	CTRL D	EOT
0/5	CTRL E	ENQ
0/6	CTRL F	ACK
0/7	CTRL G	BEL
0/8	CTRL H	BS
0/9	CTRL I	HT
0/A	CTRL ; ou CTRL J	LF
0/B	CTRL ; ou CTRL K	VT
0/C	CTRL L	FF
0/D	CTRL M	CR
0/E	CTRL N	SO
0/F	CTRL O	SI
1/0	CTRL P	DLE
1/1	CTRL Q	Con ou Xon
1/2	CTRL R	REP ou DC2
1/3	CTRL S	SEP ou XOff
1/4	CTRL T	Coff
1/5	CTRL U	NACK
1/6	CTRL V	SYN
1/7	CTRL W	ETB
1/8	CTRL X	CAN
1/9	CTRL Y	SS2 ou EM
1/A	CTRL Z	SUB
1/B	ESC	ESC
1/C	CTRL ,	FS
1/D	CTRL -	SS3 ou GS
1/E	CTRL .	RS
1/F	CTRL ?	US

Ces codes ne peuvent être obtenus qu'en mode étendu. Les codes générés par le pad curseur sont décrits page 78.

2.4 Codes générés par le clavier

Code émis (en hexadécimal)	Touche ou combinaison de touches	
	Vidéotex	Mixte/Téléinformatique
2/0	Espace ou Ctrl Espace ou TS Espace	Espace ou Ctrl Espace ou TS Espace
2/1	TS 1	TS 1
2/2	TS 2	TS 2
2/3	# ou TS3	# ou TS 3 ou CTRL ANNULATION
2/4	TS 4	TS 4
2/5	TS 5	TS 5
2/6	TS 6	TS 6
2/7	ou TS 7	' ou TS 7
2/8	TS 8	TS 8
2/9	TS 9	TS 9
2/A	* ou TS:	* ou TS:
2/B	TS;	TS;
2/C	,	,
2/D	—	—
2/E	.	.
2/F	TS?	TS?
3/0	0	0
3/1	1	1
3/2	2	2
3/3	3	3
3/4	4	4
3/5	5	5
3/6	6	6
3/7	7	7
3/8	8	8
3/9	9	9
3/A	:	:
3/B	;	;
3/C	TS,	TS,
3/D	TS —	TS —
3/E	TS.	TS.
3/F	?	?

Code émis (en hexadécimal)	Touche ou combinaison de touches	
	Vidéotex	Mixte/Téléinformatique
4/0	TS'	TS'
4/1	A	TS A
4/2	B	TS B
4/3	C	TS C
4/4	D	TS D
4/5	E	TS E
4/6	F	TS F
4/7	G	TS G
4/8	H	TS H
4/9	I	TS I
4/A	J	TS J
4/B	K	TS K
4/C	L	TS L
4/D	M	TS M
4/E	N	TS N
4/F	O	TS O
5/0	P	TS P
5/1	Q	TS Q
5/2	R	TS R
5/3	S	TS S
5/4	T	TS T
5/5	U	TS U
5/6	V	TS V
5/7	W	TS W
5/8	X	TS X
5/9	Y	TS Y
5/A	Z	TS Z
5/B	TS*	TS* ou CTRL 0
5/C	TS ANNULATION	TS ANNULATION ou CTRL CORRECTION
5/D	TS #	TS# ou TS CORRECTION (●)
5/E	TS 0	TS 0
5/F	CTRL 6	CTRL 6

(●) A partir de Cv; et Bv4 le code 5/D est généré par CTRL GUIDE.

Code émis (en hexadécimal)	Touche ou combinaison de touches	
	Vidéotex	Mixte/Téléinformatique
6/0	CTRL 5	CTRL 5
6/1	TS A	A
6/2	TS B	B
6/3	TS C	C
6/4	TS D	D
6/5	TS E	E
6/6	TS F	F
6/7	TS G	G
6/8	TS H	H
6/9	TS I	I
6/A	TS J	J
6/B	TS K	K
6/C	TS L	L
6/D	TS M	M
6/E	TS N	N
6/F	TS O	O
7/0	TS P	P
7/1	TS Q	Q
7/2	TS R	R
7/3	TS S	S
7/4	TS T	T
7/5	TS U	U
7/6	TS V	V
7/7	TS W	W
7/8	TS X	X
7/9	TS Y	Y
7/A	TS Z	Z
7/B	CTRL 1 ou TS REPETITION	CTRL 1 ou TS REPETITION
7/C	CTRL 2	CTRL 2
7/D	CTRL 3 ou TS ENVOI	CTRL 3 ou TS ENVOI
7/E	CTRL 4	CTRL 4 ou TS GUIDE
7/F	CTRL ←	CTRL ←

2.5 Séquences émises par les touches de fonction en mode Vidéotex ou mixte ; compatibilité PAD-X3

Touche	Modes Vidéotex et mixte	Standard Téléinformatique	Codage PAD-X3
ENVOI	1/3 4/1	1/B 4/F 4/D	1/B 2/1 3/4 0/D
RETOUR	1/3 4/2	1/B 4/F 5/2	1/B 2/2 3/4 0/D
REPETITION	1/3 4/3	1/B 4/F 5/3	1/B 2/3 3/4 0/D
GUIDE	1/3 4/4	1/B 4/F 6/D	1/B 2/4 3/4 0/D
ANNULATION	1/3 4/5	1/B 4/F 5/1	1/B 2/F 3/4 0/D
SOMMAIRE	1/3 4/6	1/B 4/F 5/0	1/B 2/6 3/4 0/D
(•) CORRECTION	1/3 4/7	1/B 4/F 6/C	1/B 2/7 3/4 0/D
SUITE	1/3 4/8	1/B 4/F 6/E	1/B 2/8 3/4 0/D
CONNEXION/FIN en connecté	1/3 4/9 vers le modem	1/B 2/9 3/4 0/D vers le modem	1/B 2/9 3/4 0/D vers le modem
TS CONNEXION/FIN	1/3 4/9 vers la prise	1/B 2/9 3/4 0/D vers la prise hors connecté	1/B 2/9 3/4 0/D vers la prise
CTRL CONNEXION/FIN	BREAK	BREAK	BREAK

(•) A partir de Cv; et Bv4 TS CORRECTION génère les mêmes séquences.

2.6 Séquences de 2 ou 3 codes

Séquences émises	Commandes
1/9 2/3	CTRL ANNULATION
1/9 2/7	(•) TS CORRECTION
1/9 2/C	CTRL 8
1/9 2/E	CTRL 9
1/9 2/F	CTRL #
1/9 3/0	CTRL 0
1/9 3/1	CTRL *
1/9 3/8	CTRL 7
1/9 4/1	TS SUITE
1/9 4/2	TS RETOUR
1/9 4/3	TS SOMMAIRE
1/9 4/8	TS GUIDE
1/9 6/A	CTRL RETOUR
1/9 7/A	CTRL REPETITION
1/9 7/B	CTRL SUITE
1/9 4/B 6/3	CTRL CORRECTION

(•) A partir de Cv; et Bv4 CTRL GUIDE génère la séquence 1/9 2/7.

2.7 Séquences générées par les touches de gestion et d'édition du curseur

Combinaisons de touches	Codes et séquences	Codage C0
↑	1/B 5/B 4/1	0/B
TS ↑	1/B 5/B 4/D (Suppression de ligne)	
↓	1/B 5/B 4/2	0/A
TS ↓	1/B 5/B 4/C (Insertion de ligne)	
→	1/B 5/B 4/3	0/9
TS →	1/B 5/B 3/4 6/8 (Début d'insertion) 1/B 5/B 3/4 6/C (Fin d'insertion)	
←	1/B 5/B 4/4	0/8
TS ←	1/B 5/B 5/0 (Suppression caractère)	
CTRL ←	7/F (DEL)	7/F
↵	0/D (CR)	0/D
TS ↵	1/B 5/B 4/1 (Home)	1/E
CTRL ↵	1/B 5/B 4/1 (Effacement page)	0/C

2.8 Séquences générées par la touche de fonction associée aux touches numériques (mode Mixte et Standard Téléinformatique)

Combinaison	Codes
FNCT 0	1/B 4/F 7/0
FNCT 1	1/B 4/F 7/1
FNCT 2	1/B 4/F 7/2
FNCT 3	1/B 4/F 7/3
FNCT 4	1/B 4/F 7/4
FNCT 5	1/B 4/F 7/5
FNCT 6	1/B 4/F 7/6
FNCT 7	1/B 4/F 7/7
FNCT 8	1/B 4/F 7/8
FNCT 9	1/B 4/F 7/9

3 L'écran

3.1 Les commandes de type C0

Séquence	Interprétations	(1)	(2)	(3)
0/0	NUL : Caractère de bourrage ignoré par l'écran	●	●	●
0/5	ENQ : Demande d'identification RAM 1	*	*	■
0/7	BEL : Provoque un signal sonore d'une durée de 0,75 s non cumulable	●	●	●
0/8	BS : Déplacement du curseur d'une position vers la gauche avec débordement BS : Déplacement du curseur d'une position vers la gauche sans débordement	●	●	●
0/9	HT : Déplacement du curseur d'une position vers la droite avec débordement HT : Déplacement du curseur sans débordement	●	●	●
0/A	LF : Saut d'une rangée ; le débordement en rangée 24 est conditionné par le mode page	●	●	●
0/B	VT : Déplacement vers le haut VT : Effet identique à LF	●	●	●
0/C	FF : Effacement écran FF : Effet identique à LF	●	●	●
0/D	CR : Retour chariot ; le curseur est positionné en colonne 0 de la rangée courante	●	●	●
0/E	SO : Passage en jeu G1	●	●	●
0/F	SI : Passage en jeu G0	●	●	●
1/1	Con : Programmation du curseur sous forme d'un pavé clignotant	●		
1/2	REP : Introduction de la répétition d'un caractère	●		
1/3	SEP : Introduction de la transparence d'un caractère	●		
1/4	Coff : Programmation de l'arrêt de visualisation du curseur	●		
1/8	CAN : Effacement de la rangée courante CAN : Affichage du caractère de substitution (pavé plein)	●	●	●

* Dans ces modes ENQ est décodé au niveau Protocole (voir chapitre 9, paragraphe 3.2).

Séquence	Interprétations	(1)	(2)	(3)
1/9	SS2 : Accès au jeu G2	●		
1/A	SUB : Signalement d'erreur de transmission visualisée par un pavé SUB : Effet identique à CAN	●		
1/B	ESC : Caractère d'échappement ; introduit une séquence de contrôle	●	●	●
1/E	RS : Retour du curseur en colonne 1 rangée 1	●		
1/F	US : Introduit une séquence de positionnement curseur	●	●	●

SOH, EOT, DLE, NACK et SYN sont des caractères reconnus par le Minitel 2 mais n'ont pas d'action au niveau du module écran à l'exception de la resynchronisation.

(1) Standard Télétel mode Vidéotex.

(2) Standard Télétel mode mixte.

(3) Standard Téléinformatique.

● Indique que la commande est valide dans le mode ou standard courant.

■ Commande n'existant pas sur M1B.

3.2 Les commandes décodées par le module écran

Séquence	Interprétations	(1)	(2)	(3)
ECRAN				
ESC 3/7	Mémorisation du contexte écran		●	●
ESC 3/8	Restitution du contexte écran		●	●
ESC 6/3	Reset de l'écran		●	●
CSI 3/C 3/3 6/8	Passage en 40 colonnes			■
CSI 3/F 3/3 6/C	Passage en 80 colonnes			■
CSI 3/C 3/4 6/8	Passage en mode page			■
CSI 3/F 3/4 6/C	Passage en mode rouleau			■
CLAVIER				
CSI 3/2 6/8	Blocage du clavier			●
CSI 3/2 6/C	Déblocage du clavier			●
GESTION DU CURSEUR				
CSI 3/1 3/2 6/C	Mise en marche de l'écho local			■
CSI 3/1 3/2 6/8	Mise en arrêt de l'écho local			■
CSI 3/C 3/1 6/C	Allumage du curseur		■	■
CSI 3/C 3/1 6/8	Arrêt du curseur		■	■
CSI 3/6 6/E	Demande de position du curseur	■	■	■
CSI Pr 3/B Pc 5/2	Réponse à la demande de positionnement du curseur	■	■	■
CSI Pr 3/B Pc 4/8	Positionnement absolu du curseur. Les valeurs par défaut (3/1, 3/1) du couple (Pr, Pc) déterminent la position dite "HOME"	●	●	●
ESC 4/4	Provoque un LF	*	●	●
ESC 4/5	Provoque un CR suivi d'un LF	*	●	●
ESC 4/D	Déplace le curseur vers le haut avec éventuellement, un défilement de l'écran en mode rouleau	*	●	●
CSI Pn 4/1	Déplace le curseur vers le haut de n rangées. Arrêt en haut de l'écran. Valeur par défaut Pn=3/1	●	●	●
CSI Pn 4/2	Déplace le curseur vers le bas de n rangées. Arrêt en bas de l'écran. Valeur par défaut Pn=3/1	●	●	●
CSI Pn 4/3	Déplace le curseur vers la droite de n emplacements. Arrêt au bord droit de l'écran. Valeur par défaut Pn=3/1	●	●	●
CSI Pn 4/4	Déplace le curseur vers la gauche de n emplacements. Arrêt au bord gauche de l'écran. Valeur par défaut Pn=3/1	●	●	●

* Cf. annexe 3.5.

EDITION				
CSI Ps 4/A	Commande d'effacement d'écran. Ps est un Paramètre sélectif dont la valeur par défaut est 3/0 ; <ul style="list-style-type: none"> • Ps=3/0 effacement depuis la position du curseur incluse jusqu'à la fin de l'écran • Ps=3/1 effacement depuis le début de l'écran jusqu'à la position du curseur incluse • Ps=3/2 effacement de tout l'écran. La position active n'est pas modifiée par cette commande	●	●	●
CSI Ps 4/B	Commande d'effacement dans une rangée. Ps est un Paramètre sélectif dont la valeur par défaut est 3/0 ; <ul style="list-style-type: none"> • Ps=3/0 effacement depuis la position du curseur incluse jusqu'à la fin de la rangée • Ps=3/1 effacement depuis le début de la rangée jusqu'à la position du curseur incluse • Ps=3/2 effacement de toute la rangée. La position active n'est pas modifiée par cette commande	●	●	●
CSI Pn 4/C	Prépare l'insertion de n rangées en plaçant dans l'état effacé la rangée active et les n-1 rangées suivantes. Le curseur revient en colonne 1 de la rangée active	●	●	●
CSI 3/4 6/8	Début du mode insertion de caractères. Pas de débordement	●	●	●
CSI 3/4 6/C	Arrêt du mode insertion de caractère	●	●	●
CSI Pn 4/D	Suppression de n rangées. Le contenu de la rangée active et les n-1 rangées suivantes est supprimé. Le curseur revient en colonne 1 de la rangée active	●	●	●
• CSI Pn 4/0	Suppression de n caractères	●	●	●
CSI Pn 5/0	Suppression de n caractères. Le contenu de la position active et les n-1 positions suivantes est supprimé. La position active n'est pas modifiée	●	●	●
COPIE D'ECRAN				
CSI 6/9	Commande de copie d'écran. Interprétée uniquement en provenance du modem (en connecté)			●
STANDARD DE FONCTIONNEMENT				
CSI 3/F 7/B	Retour au standard Télétel mode Vidéotex			●

• Modèle Philips uniquement.

Séquence	Interprétations	(1)	(2)	(3)
ATTRIBUT				
CSI Pn 6/D	Activation/désactivation des attributs de caractère en format 80 colonnes exclusivement ; – si Pn=3/0 aucun attribut – si Pn=3/1 activation surintensité – si Pn=3/2 3/2 désactivation surintensité – si Pn=3/4 activation souligné – si Pn=3/2 3/4 désactivation souligné – si Pn=3/5 activation clignotant – si Pn=3/2 3/5 désactivation clignotant – si Pn=3/7 activation fond inversé – si Pn=3/2 3/7 désactivation fond inversé		●	●

(1) Standard Télétel mode Vidéotex.

(2) Standard Télétel mode Mixte.

(3) Standard Téléinformatique.

● Indique que la commande est valide dans le mode ou standard courant.

■ Commande n'existant pas sur M1B.

3.3 Table d'accès aux différents jeux en standard Télétel mode Vidéotex

Séquence	Jeu	Table
1/B 2/8 4/0	BASE ALPHANUMERIQUE	G0
1/B 2/8 2/0 4/2	DRCS ALPHANUMERIQUE	G'0
1/B 2/9 6/3	BASE SEMI GRAPHIQUE	G1
1/B 2/9 2/0 4/3	DRCS SEMI GRAPHIQUE	G'1

3.4 Table d'accès aux différents jeux en standard Télétel mode mixte ou standard Téléinformatique

Séquence	Jeu	Table
1/B 2/8 4/2	AMERICAIN	G0
1/B 2/8 5/2	FRANÇAIS	G0
1/B 2/8 3/3	COMPLEMENTAIRE	G0
1/B 2/8 3/0	(☆) DEC	G0
1/B 2/9 4/2	AMERICAIN	G1
1/B 2/9 5/2	FRANÇAIS	G1
1/B 2/9 3/3	COMPLEMENTAIRE	G1
1/B 2/9 3/0	(☆) DEC	G1

(☆) Marque déposée.

3.5 Jeu C0 et attributs de visualisation du jeu C1

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	NUL	DLE				Caractère noir	Fond noir		
0	0	0	1	1	SOH	Con				Caractère rouge	Fond rouge		
0	0	1	0	2		REP				Caractère vert	Fond vert		
0	0	1	1	3		SEP				Caractère jaune	Fond jaune		
0	1	0	0	4	EOT	Coff				Caractère bleu	Fond bleu		
0	1	0	1	5	ENQ	NACK				Caractère magenta	Fond magenta		
0	1	1	0	6		SYN				Caractère cyan	Fond cyan		
0	1	1	1	7	BEL					Caractère blanc	Fond blanc		
1	0	0	0	8	BS	CAN				Clignotement	Masquage		
1	0	0	1	9	HT	SS2				Fixe	Fin de lignage		
1	0	1	0	A	LF	SUB					Début de lignage		
1	0	1	1	B	VT	ESC					Echappement ISO 6429		
1	1	0	0	C	FF					Grandeur normale	Fond normal		
1	1	0	1	D	CR	SS3				Double hauteur	Fond inverse		
1	1	1	0	E	SO	RS				Double largeur			
1	1	1	1	F	SI	US				Double grandeur	Démasquage		

C0

Précédé par ESC

STANDARD TELETEL MODE VIDEOTEX

3.6 Jeu C0 et jeu Vidéotex alphanumérique G0

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	NUL	DLE		0	@	P	—	p	
0	0	0	1	1	SOH	Con	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2		REP	”	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3		SEP	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4	EOT	Coff	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5	ENQ	NACK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6		SYN	&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7	BEL		'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	9	HT	SS2	)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k		
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	/	l		
1	1	0	1	D	CR	SS3	-	=	M	]	m		
1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	↑	n		
1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	—	o		

JEU C0

STANDARD TELETEL MODE VIDEOTEX

3.7 Jeu Vidéotex semi-graphique jointif G1

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0									
0	0	0	1	1									
0	0	1	0	2									
0	0	1	1	3									
0	1	0	0	4									
0	1	0	1	5									
0	1	1	0	6									
0	1	1	1	7									
1	0	0	0	8									
1	0	0	1	9									
1	0	1	0	A									
1	0	1	1	B									
1	1	0	0	C									
1	1	0	1	D									
1	1	1	0	E									
1	1	1	1	F									

STANDARD TELETEL MODE VIDEOTEX

3.8 Jeu Vidéotex semi-graphique disjoint G1

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	0								
0	0	0	1	1									
0	0	1	0	2									
0	0	1	1	3									
0	1	0	0	4									
0	1	0	1	5									
0	1	1	0	6									
0	1	1	1	7									
1	0	0	0	8									
1	0	0	1	9									
1	0	1	0	A									
1	0	1	1	B									
1	1	0	0	C									
1	1	0	1	D									
1	1	1	0	E									
1	1	1	1	F									

STANDARD TELETEL MODE VIDEOTEX

3.9 Jeu Vidéotex alphanumérique complémentaire G2

					b7	0	0	1	1	1	1
					b6	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1
						2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1								
0	0	0	0	0			°				
0	0	0	1	1			±	`			
0	0	1	0	2				/			
0	0	1	1	3		£		^			
0	1	0	0	4		\$					
0	1	0	1	5			÷				
0	1	1	0	6		#					
0	1	1	1	7		§					
1	0	0	0	8				..			
1	0	0	1	9							
1	0	1	0	A					œ	œ	
1	0	1	1	B				ˆ		β	
1	1	0	0	C		←	1/4				
1	1	0	1	D		↑	1/2				
1	1	1	0	E		→	3/4				
1	1	1	1	F		↓					

STANDARD TELETEL MODE VIDEOTEX

3.10 Jeu C0 et jeu Américain

				b7	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1									
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
0	0	0	1	1		XON	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2			”	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3		XOFF	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4			\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	ENQ	NACK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6		SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BEL		'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT		)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	/	l	|
1	1	0	1	D	CR		-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	E	SO		·	>	N	^	n	~
1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	-	o	DEL

STANDARD TELETEL MODE MIXTE ET STANDARD TELEINFORMATIQUE

3.11 Jeu C0 et jeu Français

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	à	P	'	p	
0	0	0	1	1		XON	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2			”	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3		XOFF	£	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4			\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5	ENQ	NACK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6		SYN	&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7	BEL		'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	9	HT		)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	A	LF	SUB	*	·	J	Z	j	z	
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	°	k	é	
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	ç	l	ù	
1	1	0	1	D	CR		-	=	M	§	m	è	
1	1	1	0	E	SO		·	>	N	^	n	”	
1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O		o	DEL	

STANDARD TELETEL MODE MIXTE ET STANDARD TELEINFORMATIQUE

3.12 Jeu C0 et jeu complémentaire

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	1/2	'	SP	
0	0	0	1	1		XON	!	1	à	3/4	‡	SP	
0	0	1	0	2			”	2	â	Ä	⊗	SP	
0	0	1	1	3		XOFF	#	3	ä	É	SP	SP	
0	1	0	0	4			\$	4	é	ì	{		
0	1	0	1	5	ENQ	NACK	%	5	è	Ò	}		
0	1	1	0	6		SYN	&	6	ê	Ü	°		
0	1	1	1	7	BEL		'	7	ë	Ñ	±		
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	î	ñ	÷		
1	0	0	1	9	HT		)	9	ï	μ	SP	Œ	
1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	ô	¿	†	œ	
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	ö	[	→	β	
1	1	0	0	C	FF		,	<	ù	↘	↓	~	
1	1	0	1	D	CR		-	=	û]	←	£	
1	1	1	0	E	SO		.	>	ü	^	+	.	
1	1	1	1	F	SI	US	↙	?	1/4	—	SP	DEL	

STANDARD TELETEL MODE MIXTE ET STANDARD TELEINFORMATIQUE

3.13 Jeu C0 et jeu DEC*

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	SP	SP
0	0	0	1	1		XON	!	1	A	Q	SP		
0	0	1	0	2			”	2	B	R	SP	SP	
0	0	1	1	3		XOFF	#	3	C	S	SP		
0	1	0	0	4			\$	4	D	T	SP		
0	1	0	1	5	ENQ	NACK	%	5	E	U	SP		
0	1	1	0	6		SYN	&	6	F	V	°		
0	1	1	1	7	BEL		'	7	G	W	±		
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	SP		
1	0	0	1	9	HT		)	9	I	Y	SP	≤	
1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	⌋	≥	
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	⌋	SP	
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	⌋	⌋	≠	
1	1	0	1	D	CR		-	=	M]	⌋	£	
1	1	1	0	E	SO		·	>	N	^	⌋	SP	
1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	SP		DEL	

* : marque déposée.

**STANDARD TELETEL MODE MIXTE ET STANDARD
TELEINFORMATIQUE**

Visualisation	Américain		Français	
	Code émis	Caractère imprimé	Code émis	Caractère imprimé
~	7/E	~	2/0	espace
§	2/0	espace	5/D	§
ü	7/5	u	7/5	u
£	2/0	espace	2/3	£
}	7/D	}	2/9)
ä	6/1	a	6/1	a
ö	6/F	o	6/F	o
ù	7/5	u	7/C	ù
β	7/3	s	7/3	s
Œ	4/5	E	4/5	E
{	7/B	{	2/8	(
°	2/0	espace	5/B	°
±	2/0	espace	2/0	espace
é	6/5	e	7/B	é
ë	6/5	e	6/5	e
î	6/9	i	6/9	i
ï	6/9	i	6/9	i
ç	6/3	c	5/C	ç
û	7/5	u	7/5	u
à	6/1	a	4/0	à
è	6/5	e	7/D	è
œ	6/5	e	6/5	e
1/4	2/0	espace	2/0	espace
1/2	2/0	espace	2/0	espace
3/4	2/0	espace	2/0	espace
“	2/2	“	2/2	“
ô	6/F	o	6/F	o
#	2/3	#	2/0	espace
‘	2/7	’	2/7	‘
@	4/0	@	4/0	à

Visualisation	Américain		Français	
	Code émis	Caractère imprimé	Code émis	Caractère imprimé
←	3/C	<	3/C	<
↑	5/E	^	5/E	^
→	3/E	>	3/E	>
↓	7/6	v	7/6	v
÷	3/A	:	3/A	:
☒	5/C	☒	6/0	˘
☐	5/F	☐	5/F	☐
☐	5/F	☐	5/F	☐
☐	5/F	☐	5/F	☐
☐	7/C	☐	2/1	!
☐	7/C	☐	2/1	!
☐	7/C	☐	2/1	!
■	2/0	espace	2/0	espace

4.2 Approximations spécifiques aux versions Cv; et Bv8

Visualisation	Américain		Français	
	Code émis	Caractère imprimé	Code émis	Caractère imprimé
‘	2/0	espace	2/0	espace
^	2/0	espace	2/0	espace
≠	2/0	espace	2/0	espace
Ä	2/0	espace	2/0	espace
Ø	2/0	espace	2/0	espace
Ü	2/0	espace	2/0	espace
Ñ	2/0	espace	2/0	espace
ñ	2/0	espace	2/0	espace
ò	2/0	espace	2/0	espace
ì	2/0	espace	2/0	espace
É	2/0	espace	2/0	espace
μ	2/0	espace	2/0	espace
±	2/0	espace	2/0	espace
≤	2/0	espace	2/0	espace
≥	2/0	espace	2/0	espace

5 Le modem

5.1 Les temporisations

Temporisation de la connexion standard	
Fenêtre de connexion	90 s
Temporisation de la connexion appel automatique	
Fenêtre de la première phase de connexion en appel automatique	36 s
Durée d'émission du 1 300 Hz	625 ms
Durée de silence	1,875 s
Fenêtre de connexion	126 s
Temporisation de la connexion opposé	
Durée d'émission du 2 100 Hz	3,3 s
Durée de coupure porteuse (trou émis)	75 ms
Validation de présence porteuse 75 bauds	3 s
Fenêtre de connexion	90 s
Temporisation de la détection de tonalité	
Validation d'apparition de signal de tonalité	2 s
Fenêtre maximum de tentative de détection de tonalité	10 s

5.2 Les séquences associées aux retournements

Retournement	Séquence associée coté prise
Retournement réussi	SEP 5/8 SEP 5/1
Retournement échoué	SEP 5/8 SEP 5/9 SEP 5/3
Retournement inverse réussi	SEP 5/8 SEP 5/1
Double retournement réussi	SEP 5/8 SEP 5/8
Double retournement échoué	SEP 5/8 SEP 5/8 SEP 5/9 SEP 5/3

5.3 Les séquences associées à la connexion/déconnexion

Phases	Séquence
Début de connexion depuis l'état local	SEP 5/B SEP 5/9 SEP 5/B
Début de connexion depuis l'état phonie	SEP 5/9 SEP 5/B
Connexion réussie	SEP 5/3
Echec de connexion	SEP 5/9
Déconnexion depuis état connecté	SEP 5/9 SEP 5/3

6 Le procole vidéotex

6.1 Les status

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
P	1	0	TEL	PRISE	MODEM	CLAV	ECRAN	Status aiguillage	

CLAV : clavier (1=liaison établie)
 ECRAN : écran (1=liaison établie)
 MODEM : modem (1=liaison établie)
 PRISE : prise péri-informatique (1=liaison établie)
 TEL : module téléphonique (1=liaison établie)

P	1	0	PAD	A2	A1	D2	D1	Status protocole
---	---	---	-----	----	----	----	----	------------------

A1 : non retour acquittements modem (=1) D1 : acquittements diffusés vers modem (=0)
 A2 : non retour acquittements prise (=1) D2 : acquittements diffusés vers prise (=0)
 PAD : activité PAD-X3 (codage=1)

P	1	0	0	DCL	NUM	0	RPL	Status module téléphonique
---	---	---	---	-----	-----	---	-----	----------------------------

DCL : détection d'un courant de ligne (=1) RPL : relais de prise de ligne (1=fermé)
 NUM : numérotation MF (=1) ou décimale (=0)

P	1	0	PT	DP	MT	VM	EC	Status terminal
---	---	---	----	----	----	----	----	-----------------

DP : détection porteuse (1=connecté) PT : état du fil PT (0=réseau minitel disponible)
 EC : état de connexion (1=opposé) VM : vitesse modem en réception (1=1 200 bauds, 0=75 bauds)
 MT : module téléphonique (toujours à 1 car le module téléphonique est présent)

P	1	0	0	0	AA	0	0	Status modem
---	---	---	---	---	----	---	---	--------------

AA : appel automatique (1=demande)

P	1	E2	E1	E0	R2	R1	R0	Status vitesse prise
---	---	----	----	----	----	----	----	----------------------

E2, E1, E0 : vitesse prise émission R2, R1, R0 : vitesse prise réception

P	1	0	0	0	C0	0	ETEN	Status clavier
---	---	---	---	---	----	---	------	----------------

C0 : codage du clavier (1=en jeu C0, 0=en jeu CSI) ETEN : clavier étendu (1=étendu)

P	1	0	0	ME	PC	RL	F	Status mode de fonctionnement
---	---	---	---	----	----	----	---	-------------------------------

F : format d'écran (1=80 colonnes, 0=40 colonnes) PC : procédure de correction d'erreur en réception (1=PCE)
 ME : écrite min/maj (1=minuscule) RL : mode rouleau (1=rouleau, 0=page)

6.2 Le status supplémentaire à partir des versions Cv; et Bv8

P	1	0	0	0	0	0	VEILLE	Status écran
---	---	---	---	---	---	---	--------	--------------

VEILLE : mise en/hors veille écran (0=veille active)

6.3 Les aiguillages modifiables

Module récepteur	Module émetteur				
	Module téléphonique	Prise	Modem	Clavier	Ecran
Module téléphonique	●	*	*	*	
Prise		●	*	*	
Modem		*	●	*	
Clavier				●	
Ecran	*	*	*	*	●

* Aiguillage exécutable.

● Module actif ou bloqué.

6.4 Les codes des modules

	Code émetteur	Code récepteur
Ecran	5/0	5/8
Clavier	5/1	5/9
Modem	5/2	5/A
Prise	5/3	5/B
Module téléphonique	5/4	5/C

6.5 Les séquences Protocole

6.5.1 Les séquences Protocole des versions CV1, Cv., Bv1 à Bv6

Mnémonique	Séquence	Evénement
AIGUILLAGE		
PRO3 OFF	1/B 3/B 6/0 <Rec> 	Commande d'arrêt d'aiguillage modules Récepteur/Emetteur ou de blocage d'un module
PRO3 ON	1/B 3/B 6/1 <Rec> 	Commande de positionnement d'aiguillage modules Récepteur/Emetteur ou de déblocage d'un module
PROTOCOLE		
PRO2 NON DIFFUSION	1/B 3/A 6/A <Rec>	Diffusion restreinte des acquittements Protocole aux modules récepteurs modem ou prise
PRO2 DIFFUSION	1/B 3/A 6/5 <Rec>	Diffusion systématique des acquittements Protocole aux modules récepteurs modem ou prise
PRO2 NON RETOUR D'ACQUITTEMENT	1/B 3/A 6/4 	Acquittement non renvoyé par le module émetteur modem ou prise
PRO2 RETOUR D'ACQUITTEMENT	1/B 3/A 6/5 	Acquittement renvoyé par le module émetteur modem ou prise
PRO2 TRANSPARENCE	1/B 3/A 6/6 <nombre>	Mise en transparence Protocole modem ou prise en nombre d'octets
MODE DE FONCTIONNEMENT		
PRO2 TELEINFO	1/B 3/A 3/1 7/D	Commande de passage en standard Téléinformatique
PRO2 MIXTE1	1/B 3/A 3/2 7/D	Commande de passage du mode Vidéotex au mode mixte
PRO2 MIXTE2	1/B 3/A 3/2 7/E	Commande de passage du mode mixte au mode Vidéotex
PRO1 RESET	1/B 3/9 7/F	Commande de réinitialisation en Vidéotex
IDENTIFICATION		
PRO1 ENQ ROM	1/B 3/9 7/B	Demande d'identification ROM du terminal
ENQ RAM1	0/5	Demande d'identification du bloc 1
COPIE D'ECRAN		
PRO2 COPIE	1/B 3/A 7/C 6/A 1/B 3/A 7/C 6/B	Commande de copie en jeu Américain Commande de copie en jeu Français

<Rec> Récepteur
 Emetteur

Mnémonique	Séquence	Evénement
ECRAN		
POSITION CURSEUR	1/B 6/1	Demande de position du curseur
PRO2 START ROULEAU	1/B 3/A 6/9 4/3	Commande d'activation du mode rouleau
PRO2 STOP ROULEAU	1/B 3/A 6/A 4/3	Commande d'arrêt du mode rouleau
MODEM		
PRO1 DECONNEXION	1/B 3/9 6/7	Commande de déconnexion
PRO1 CONNEXION	1/B 3/9 6/8	Commande de connexion
PRO1 RET1	1/B 3/9 6/C	Commande de retournement du modem
PRO1 RET2	1/B 3/9 6/D	Commande de retournement inverse du modem
PRO1 ACRET	1/B 3/9 6/E	Acquittement de retournement émis par le réseau Vidéotex
PRO1 OPPO	1/B 3/9 6/F	Commande de retournement pour l'opposabilité
PRO2 OPPORE	1/B 3/A 6/F 3/1	Commande de passage du mode opposé à esclave
PRO2 START PCE	1/B 3/A 6/9 4/4	Commande d'activation de la PCE
PRO2 STOP PCE	1/B 3/A 6/A 4/4	Commande d'arrêt de la PCE
PRO3 START AUTO	1/B 3/B 6/9 5/A 4/2	Commande de mise en route de la signalisation d'appel automatique
PRO3 STOP AUTO	1/B 3/B 6/A 5/A 4/2	Commande d'arrêt de la signalisation d'appel automatique
PRISE		
PRO2 PROG	1/B 3/A 6/B 5/2 1/B 3/A 6/B 6/4 1/B 3/A 6/B 7/6 1/B 3/A 6/B 7/F	Commande vitesse 300/300 bauds Commande vitesse 1 200/1 200 bauds Commande vitesse 4 800/4 800 bauds Commande vitesse 9 600/9 600 bauds
CLAVIER		
PRO2 START ENSEIGNEMENT	1/B 3/A 6/9 4/5	Commande d'activation du mode enseignement
PRO2 STOP ENSEIGNEMENT	1/B 3/A 6/A 4/5	Commande d'arrêt du mode enseignement
PRO3 START CLAVIER	1/B 3/B 6/9 5/9 4/1 1/B 3/B 6/9 5/9 4/3	Commande de passage en clavier étendu Commande de codage clavier en C0
PRO3 STOP CLAVIER	1/B 3/B 6/A 5/9 4/1 1/B 3/B 6/A 5/9 4/3	Commande de passage en clavier standard Commande de codage clavier en CSI

Mnémonique	Séquence	Evénement
MODULE TELEPHONIQUE		
PRO1 PLSD	1/B 3/9 5/3	Commande de prise de ligne
PRO1 LL	1/B 3/9 5/7	Commande de libération de ligne
PRO3 REP (Philips uniquement)	1/B 3/B 5/1 3/X 3/Y	Demande de numérotation d'une fiche du répertoire
PRO3 EC	1/B 3/B 5/2 3/X 3/Y	Demande de numérotation dans l'écran
STATUS		
PRO1 STATUS TELEPHONE	1/B 3/9 5/A	Demande de status module téléphonique
PRO2 REP STATUS TELEPHONE	1/B 3/A 5/B <status>	Acquittement à la demande de status module téléphonique
PRO1 STATUS TERMINAL	1/B 3/9 7/0	Demande de status terminal
PRO2 REP STATUS TERMINAL	1/B 3/A 7/1 <status>	Acquittement à la demande de status terminal
PRO1 STATUS FONCTIONNEMENT	1/B 3/9 7/2	Demande de status mode de fonctionnement
PRO2 REP STATUS FONCTIONNEMENT	1/B 3/A 7/3 <status>	Acquittement à la demande de status mode de fonctionnement
PRO1 STATUS VITESSE	1/B 3/9 7/4	Demande de status vitesse prise
PRO2 REP STATUS VITESSE	1/B 3/A 7/5 <status>	Acquittement à la demande de status vitesse prise
PRO1 STATUS PROTOCOLE	1/B 3/9 7/6	Demande de status Protocole
PRO2 REP STATUS PROTOCOLE	1/B 3/A 7/7 <status>	Acquittement à la demande de status Protocole
PRO2 STATUS CLAVIER	1/B 3/A 7/2 5/9	Demande de status clavier
PRO3 REP STATUS CLAVIER	1/B 3/B 7/3 5/9 <status>	Acquittement à la demande de status clavier
PRO2 STATUS MODEM	1/B 3/A 7/2 5/A	Demande de status modem
PRO3 REP STATUS MODEM	1/B 3/B 7/3 5/A <status>	Acquittement à la demande de status modem
PRO2 TO	1/B 3/A 6/2 <code>	Demande de status aiguillage du module émetteur ou récepteur
PRO3 FROM	1/B 3/B 6/3 <code> <status>	Acquittement à la demande de status aiguillage du module émetteur ou récepteur

6.5.2 Les séquences Protocole supplémentaires à partir des versions Cv; et Bv8

Mnémonique	Séquence	Evénement
ECRAN		
PRO3 START VEILLE	1/B 3/B 6/9 5/8 4/1	Demande de mise en veille
PRO3 STOP VEILLE	1/B 3/B 6/A 5/8 4/1	Demande de mise hors veille
PRO2 STATUS ECRAN	1/B 3/A 7/2 5/8	Demande de status écran
PRO3 REP STATUS ECRAN	1/B 3/B 7/3 5/8 <status>	Acquittement à la demande de status écran

LES CODES PROTOCOLES

6.6 Codes d'identification Rom : types de Minitel

Nom commercial	Constructeur	Identifiant en ROM	Paramètre type de Minitel STURTEL	Standard Télétel et Téléinformatique	Retour-nement modem	Sortie alimentation sur prise périphérique	Vitesses prises	RAM d'identification
MINITEL 1	TELIC	Cb0 à Cb5	6/2	NON	NON	NON	1	RAM 1 téléch (16 octets) RAM 2 téléch (16 octets)
	TELIC	Cc5	6/3	NON	NON	NON	1	
	TELIC	Cr0	7/2	NON	OUI	NON	1	
	MATRA	Cr0	7/2	NON	OUI	NON	1	
	TRT	Bc0	6/3	NON	NON	NON	1	
	TRT	Br0 à Br4	7/2	NON	OUI	NON	1	
MINITEL 1 COULEUR	TRT	Bs0	7/3	NON	OUI	NON	1	idem Minitel 1
MINITEL 1 DIALOGUE	TRT	Br4	7/2	NON	OUI	NON	1	idem Minitel 1
MINITEL 10	TELIC	Cd1 Cd2	6/4	NON	NON	NON	1	idem Minitel 1
	TELIC	Cd3 Cd5 Cd6	6/4	NON	NON	NON	1	
	TELIC	Cf0 à Cf2	6/6	NON	OUI	NON	1	
MINITEL 1 BISTANDARD	TELIC	Cu2 à Cu4	7/5	OUI	OUI	NON	2	NEANT
	MATRA	Cu4	7/5	OUI	OUI	NON	2	
	TELIC	Cu5 Cu; Cu: Cu <	7/5	OUI	OUI	OUI	2	
	MATRA	Cu5 Cu; Cu: Cu <	7/5	OUI	OUI	OUI	2	
	RTIC	Bu0 et suivants	7/5	OUI	OUI	OUI	2	
MINITEL 10 BISTANDARD	TELIC	Cw0 Cw1	7/7	OUI	OUI	OUI	2	RAM 1 téléch (16 octets) RAM 2 téléch (16 octets)
MINITEL 2	TELIC PHILIPS	Cv1 Cv: Cv; Bv1 à Bv4 Bv6 à Bv9	7/6	OUI (*)	OUI	OUI	3	RAM 1 Usager (8 octets)
			7/6	OUI (*)	OUI	OUI	3	
MINITEL 12	TELIC PHILIPS	Cz2 à Cz5 Bz1 et suivants	7/A	OUI	OUI	OUI	2	RAM 1 Usager (16 octets) RAM 2 téléch (16 octets)
			7/A	OUI (*)	OUI	OUI	3	
MINITEL 5	MATRA	Ay0 et suivants	7/9	OUI	OUI	OUI	2	RAM 1 RAM 2 téléch (16 octets)

(*) Caractères DRCS en standard Télétel mode Vidéotex.

1 : 300, 1 200 programmable par le périphérique.

2 : 300, 1 200, 4 800 programmable par le périphérique.

3 : 300, 1 200, 4 800, 9 600 programmable par le périphérique.

6.7 Les acquittements Prise

Codes	Evénements
SEP 4/A	Demande de mise en route de la PCE
SEP 4/B	Demande d'arrêt de la PCE
SEP 4/C	Demande de retournement modem
SEP 4/D	Demande de retournement opposé du modem
SEP 5/0	Changement d'état à la connexion
SEP 5/1	Changement de vitesse modem
SEP 5/3	Connexion ou déconnexion modem
SEP 5/4	Changement d'état du fil PT
SEP 5/6	Changement d'état du status mode de fonctionnement
SEP 5/7	Mise en transparence Protocole
SEP 5/8	Début de phase de retournement
SEP 5/9	Début de phase de connexion-déconnexion
SEP 5/B	Changement d'état du courant de ligne
SEP 5/C	Début et fin de copie d'écran
SEP 5/E	Reset Vidéotex
SEP 6/C	Début et fin de détection d'appel entrant
SEP 7/0	Passage en mode mixte
SEP 7/1	Passage du mode mixte en mode Vidéotex
SEP 7/2	Passage en veille ou sortie de veille

6.8 Les influences des variations de PT, DCL et DP sur l'état du terminal

	Jeu de caractères	Attributs Vidéotex	Masquage	Transparence Modem	Transparence Prise	Table d'aiguillage	Diffusion	Retour d'acquiescement Prise	Retour d'acquiescement Modem	Mode de fonctionnement	Vitesse Prise	DRCS
Connexion	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Déconnexion	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
Prise de ligne						●						
Libération de ligne						●						
Transition de PT de 0 à 1 en local*	●	●		●	●	●	●	●			●	●
Transition de PT de 0 à 1 en connecté*				●	●	●		●			●	■
Transition de PT de 1 à 0*					●							

● : Retour dans l'état standard.

■ : Modèles Philips uniquement.

* : Uniquement si la prise est dans l'état standard.

7 **Le module téléphonique**

7.1 **Les temporisations**

TEMPORISATION DE L'APPEL ENTRANT	
Fenêtre de détection d'appel présent	265 ms
Fenêtre d'observation d'appel entrant	6 s
TEMPORISATION DE L'APPEL SORTANT	
Délai minimum entre une libération et une prise de ligne	2 s
Délai minimum entre une prise de ligne et une numérotation	1 s
Durée de fermeture de ligne en numérotation décimale	35 ms
Durée d'ouverture de ligne en numérotation décimale	70 ms
Durée d'interchiffre de ligne en numérotation décimale	900 ms
Durée de silence et d'émission de chiffre en numérotation MF	75 ms

© Télétel Février 1991
Conception : FRANCE TELECOM, DACT, Service Télétel et Services d'Information
Réalisation : Agence de Créations et d'Éditions de la DAI
Rédaction : Jean Bernard Daïan, Alcatel Business Systems
Photocomposition et exécution : GRAPHEIN
Photo couverture : 2H Photos, Patrice Heim
Impression : SICOP

FRANCE
TELECOM



