

A.II.3.1.4. LE LOGICIEL M 2A) Bilan fonctionnel détaillé

Les améliorations logicielles proposées, dans le cadre de cet exposé, visent essentiellement, au delà des performances nouvelles déjà incluses pour certaines dans le Terminal M 1B en une rationalisation ou une facilitation de l'exploitation du Terminal par l'utilisateur.

Ce sont :

- un numéroteur MF intégré,
- un répertoire télématique permettant d'accéder à 6 services télématiques,
- une configuration sauvegardée permettant de programmer le Terminal,
- un verrouillage complet du Terminal,
- une discrimination ou verrouillage partiel du Terminal,
- une veille vidéo avec possibilité de coupler l'arrêt de l'alimentation sur la prise péri-informatique,
- le téléchargement et l'exécution de numéro téléphonique par la prise péri-informatique,

- La détection et validation du signal d'appel,
- L'identification RAM 1,
- le mode tuyau,
- le téléchargement du générateur de caractères en mode Vidéotex 40 colonnes,
- un jeu de caractères supplémentaire en standard télé-informatique et Vidéotex mode mixte,
- l'extension du décodage télé-informatique,
- un certain nombre d'améliorations non implantées sur le Terminal M 1B en raison des possibilités technologiques :
 - . procédure de connexion de type V 25 en opposé,
 - . élimination de tous les caractères erronés en cas de perte de porteuse ou d'IAI.

a) Numéroteur

Le numéroteur du Terminal M 2 a les fonctionnalités suivantes :

- prise de ligne,
- libération de la ligne,
- numérotation MF chiffre à chiffre.

Prise de ligne

La prise de ligne peut être faite :

- Par l'usager par la touche Fnct+Connexion/Fin
- Par la prise, par la séquence PRO1 PLSD
- La prise de ligne a plusieurs conséquences :
 - . Elle est signalée à l'utilisateur par un T à la place du F en rangée 0, comme sur le MINITEL 12;
 - . la réception amplifiée est mise en route,
 - . les aiguillages et le status du module téléphonique seront mis à jour conformément aux STUM M 10.

Remarque

La détection du courant de ligne n'existant pas sur le Terminal M 2, le courant de ligne sera toujours considéré comme présent.

Réglage de la réception amplifiée

Le réglage du niveau de la réception amplifiée se fait par FNCT (retour) HP - et FNCT (suite), HP +.

Libération de la ligne

Comme la prise de ligne, elle peut se faire:

- par l'utilisateur, appui de la touche prise de ligne FNCT (connexion / Fin) qui agit en bistable;
- par la prise, par la séquence PRO1 LIB

La libération de la ligne a plusieurs conséquences:

- Le T est remplacé par un F en rangée 0,
- les aiguillages et le status du module téléphonique seront mis à jour conformément aux STUM M 10,
- la réception amplifiée est arrêtée.

Pour garantir à l'utilisateur que la libération de la ligne sera toujours vue par l'autocommutateur, le Terminal assurera un temps minimum de deux secondes entre la libération de la ligne et prise de ligne.

Ceci est vrai quelque soit l'origine de la libération de la ligne: déconnexion voulue, déconnexion accidentelle et touche prise de ligne.

Numérotation chiffre à chiffre

Après la prise de ligne, l'utilisateur peut alors composer le numéro de téléphone sur le pad numérique.

Cette opération est aussi possible sur la prise après avoir positionné l'aiguillage prise vers module téléphonique.

Le numéro composé s'affiche en rangée 0 comme sur Terminal M 12.

Connexion

Elle est identique au Terminal M 1B ou au M 10.

Elle est commandée soit par la touche Connexion fin, soit par la séquence protocole (PRO1 CNX).

L'arrêt de la phase de connexion pourra être fait par la touche connexion. Le Terminal revient en local.

b) Répertoire téléphonique

Présentation

Le but d'un répertoire dans un Terminal M 2 est d'automatiser l'accès aux services télématiques.

Le répertoire permet de mémoriser l'accès à 6 services télématiques avec deux champs par accès:

- Un champ numéro de téléphone de 18 caractères,
- Un champ nom du service de 19 caractères.

L'affichage du répertoire sera fait par appui de FNCT (correction).

Champ numéro de téléphone

Il permet de mémoriser des numéros de téléphone de 18 chiffres.

A chaque numéro de téléphone, peuvent être associées les informations suivantes :

- Chiffre de 0 à 9, * et Dièse
- Pause

L'information de connexion est implicite, c'est à dire qu'après l'exécution d'un numéro du répertoire, la connexion se fera automatiquement.

Le premier caractère de ce champ a une fonction particulière. Il permet de saisir soit un chiffre tel que défini précédemment, soit le standard du Terminal associé à cet accès.

Les choix possibles sont :

- V standard Vidéotex
- X standard Vidéotex mode PAD X 3
- A standard télé-informatique jeu américain
- F standard télé-informatique jeu français

Champ nom du service

Le but de ce champ est de mémoriser le nom du service ou le numéro TRANSPAC qui sont demandés sur la page d'accueil de TELETEL 1, 2 ou 3.

Ce champ a une longueur de 19 caractères et peut mémoriser tous les caractères ASCII affichables.

Appel d'un service télématique

La commande se fait par REP suivie du numéro du répertoire de 1 à 6.

De plus, si le Terminal est en local, l'appel d'un numéro du répertoire provoque une prise de ligne.

Le numéro appelé est affiché en rangée 0, comme sur un MINITEL 10, accompagné du code de service associé.

La connexion est implicite et sera engagée dès la fin de la numérotation.

Après réception de la page d'accueil, le terminal envoie le nom du service appelé, suivi de Envoi.

En connecté, l'appel d'un service est sans effet.

Synchronisation du nom du service ou du numéro TRANSPAC

La synchronisation se fait sur la réception de la page d'accueil.

Après connexion effective, le Terminal arme une temporisation de 10 secondes et attend l'invitation à numéroté TRANSPAC.

Il transmet ensuite le nom du service demandé suivi de la touche Envoi, soit sur réception de l'invitation à numéroté TRANSPAC, soit après écoulement de la temporisation de 10 secondes .

c) Configuration du Terminal

Elle concerne :

- Le verrouillage du Terminal total ou partiel par :

- . Saisie d'un mot de passe de 4 caractères, chiffres ou lettres.
- . Choix de protéger ou non le répertoire lors du verrouillage, c'est à dire de permettre la fonction REP X.
- . La saisie de l'identification RAM 1 dans un champ de 8 caractères.
- . La saisie des paramètres téléphoniques pour la fonction appel d'un numéro dans l'écran.

Elle porte sur trois champs :

- IZ : Indicatif de zone de 6 caractères
- NAT : Le préfixe d'accès à l'interzone de 6 caractères.
- RES : Le préfixe d'accès au réseau de 6 caractères.

Les caractères autorisés sont :

- Chiffre de 0 à 9, *, dièse,
- pause

d) Verrouillage

L'un des reproches habituels que l'on fait au MINITEL, est son coût d'utilisation sur les points d'accès : les enfants peuvent jouer pendant des heures sans autre contrôle possible que de mettre le Terminal dans un placard...

La possibilité de verrouiller le Terminal peut être une solution contre ce type d'abus.

- Le verrouillage du Terminal se fait par shift veille. Il provoque une déconnexion et une mise en veille.

L'état verrouillé se caractérise de la façon suivante :

- . en local le clavier est bloqué (le Terminal émet un bip sur appui de touche).

les actions possibles pour l'utilisateur sont les suivantes :

- . la saisie du code de déverrouillage
- . la mise en veille ou la sortie de veille
- . l'entrée ou la sortie de Mem.

L'état verrouillé est transparent pour la prise. Toutes les fonctionnalités du MINITEL restent accessibles par la prise et le Modem y compris l'affichage sur l'écran. Le clavier se débloque sur acquittement de connexion.

Le déverrouillage s'effectue de la façon suivante :

- l'appui sur la touche Mem provoque la demande de mot de passe
- après saisie valide du mot de passe la page répertoire est affichée

- Le mot de passe est composé de 4 chiffres ou lettres. La modification ou l'établissement du mot de passe est faite sous MEM, après demande préalable du code courant.

- Pour des raisons de sécurité une séquence au clavier permet de débloquent le Terminal et efface le contenu du répertoire et le code de déverrouillage. Il y a donc une trace de l'effraction. Cette séquence est Fnct T + I qui n'est acceptée que comme premier code clavier après la mise sous tension.

e) Discrimination télématique sur les points d'accès

But de la discrimination

La finalité est la même que la fonction précédente, maîtriser l'utilisation de l'appareil, mais la méthode est différente :

Le Terminal autorise l'accès aux seules bases de données dont le numéro de téléphone et le code d'accès sont inscrits dans le répertoire.

On veut pouvoir par la discrimination :

- Discriminer sélectivement les bases de données sur les pavis : (accès par 3613, 3614, 3615). Le Terminal doit pouvoir autoriser tous les services associés à un numéro ou quelques services sélectionnés.
- autoriser l'accès à des serveurs demandés par des périphériques : LECAM, ...

Les principales caractéristiques de la fonction de la discrimination sont les suivantes :

- La fonction de discrimination est accessible en choisissant de ne pas protéger le répertoire dans la configuration. Elle devient active sur verrouillage du Terminal.
- Quand le Terminal est discriminé, le clavier est bloqué en local comme dans l'état verrouillé.
- Pour la prise péri-informatique, la discrimination (comme le verrouillage) est transparente. Toutes les fonctionnalités du MINITEL restent accessibles par la prise y compris l'affichage sur l'écran. Le clavier se débloque sur acquittement de connexion.
- La visualisation du répertoire est possible (touche Mem), mais la modification du répertoire est interdite.

Discrimination Téléphonique

Quand le Terminal est discriminé, la prise de ligne, la numérotation et la connexion ne sont possibles que par appel d'un numéro du répertoire.

Pour éviter la numérotation par un poste en parallèle, toute numérotation est précédée d'une détection de tonalité bloquante de 1,7 secondes. Au bout de 10 secondes sans tonalité, le poste libère la ligne.

Description de la méthode de discrimination télématique

On se sert pour réaliser la discrimination de séquences fournies par les points d'accès :

- La séquence d'invitation à numérotéer Transpac (1B 20 2X 30) qui est envoyée par les points d'accès avant toute demande de code d'accès.
- La séquence indiquant l'acceptation du code Transpac et la connexion au serveur :
1B 21 2X 2Y 30.

La connexion a été demandée par l'utilisateur

Cette discrimination télématique n'est active que s'il y a un code de service associé au numéro de téléphone. Un numéro sans code de service associé n'est pas discriminé qu'il soit sur un pavi ou non.

Les différentes étapes sont les suivantes :

- Suite à la connexion réussie, le clavier est bloqué (à l'exclusion de la touche Connexion/Fin, car le pavi autorise l'anticipation).
- Sur la séquence d'invitation à numéroté Transpac; le code de service correspondant est transmis à la base de donnée suivi de Envoi.
- Pour s'assurer que le code de service transmis par le Terminal est bien valide, le clavier est maintenu dans l'état bloqué.
- Sur la séquence de connexion sur le serveur, (le code d'accès est valide), le clavier est alors débloqué.

La Connexion a été demandée par la prise

Dans ce cas, la fonction de discrimination doit être assurée par le périphérique.

Comportement du Terminal discriminé sur un point d'accès

Si le Terminal est discriminé c'est à dire :

- accès par l'utilisateur à un pavi avec un code de service

Alors le retour au point d'accès est interdit :

- le simple appui sur la touche connexion/fin est ignoré comme sur le produit M12.
- une réception d'une invitation à numéroté Transpac intempestive c'est à dire dans les phases où le clavier n'est pas bloqué provoque une déconnexion.

f) La veille vidéo et veille alimentation prise

La veille alimentation prise

Elle pourra être couplée par strappage avec la veille vidéo.

La mise en veille se fait par :

- la touche veille
- par une temporisation d'inactivité sur le clavier de trois heures.

Les actions de la mise en veille sont les suivantes :

- dans tous les cas la mise en veille provoque un arrêt de l'alimentation vidéo.
- dans le cas où la mise en veille est commandée par l'utilisateur, elle provoque de plus :
- une libération de la ligne si le Terminal est en phonie ou en connecté.
- un effacement de l'écran.

Etat du Terminal en veille

Vu de l'utilisateur, le Terminal en veille est inactif, par contre pour la prise l'état veille est complètement transparent. Toutes les fonctionnalités du MINITEL restent accessibles par la prise et le Modem y compris l'affichage sur l'écran.

L'état veille du Terminal n'est pas sauvegardé, l'EEPROM ne supporte que 10 000 écritures. L'état du Terminal à la mise sous tension choisie est l'état allumé.

Dans l'état veille, seule la touche veille est reconnue. Les autres touches telles que Mem ou Rep sont filtrées.

La sortie de veille se fait par :

- l'utilisateur : touche veille exclusivement, contrairement à la M12
- la mise sous tension

Elle a pour conséquences :

- une mise en route de l'alimentation vidéo.
- une réinitialisation en mode MINITEL standard, si le Terminal est en local.

Contrairement à la M12, il n'est pas tenu compte de l'activité du périphérique.

g) Téléchargement de numéros téléphoniques formatés

Le but de cette fonctionnalité est de permettre à des périphériques type lecteur de carte d'appeler des numéros mémorisés sans avoir à se soucier de l'environnement téléphonique dans lequel ils se trouvent. Plusieurs aspects sont liés au téléchargement de la numérotation :

- Le téléchargement d'un numéro formaté
- Le traitement de la séquence EC et la numérotation.

Téléchargement d'un numéro formaté

Il est limité à un seul numéro, son indice d'ordre peut être quelconque puisqu'il n'est pas mémorisé. La reconnaissance du numéro formaté se fera uniquement entre STX et ETX.

La reconnaissance de la séquence EC et la numérotation

La séquence EC est uniquement acceptée par la prise. Il n'y a pas de contrôle sur le numéro d'ordre du numéro téléchargé. Elle provoquera la numérotation du numéro s'il n'est pas vide.

h) Détection et validation du signal d'appel

Le principe de validation de l'apparition du signal d'appel est le suivant :

- La validation d'apparition du signal d'appel est faite par une mesure de la période du signal. Elle est mesurée par une moyenne faite sur 5 périodes successives dans une fenêtre de 300 ms. Si la fréquence correspondante du signal mesuré est comprise entre 23 Hz (pour éviter la numérotation décimale qui génère du 20 Hz) et 60 Hz, le signal d'appel est validé.

- La validation de la disparition du signal d'appel est faite sur 6 secondes.
- La validation de l'apparition et de la disparition du signal d'appel provoquera les mêmes acquittements sur la prise que sur le MINITEL 12.

Pour que le matériel n'ait pas à assurer le gararit d'arrêt d'appel, la prise de ligne ne s'effectuera pas dans les phases où le signal d'appel est absent. La commande de prise de ligne est ajournée tant que la ligne n'est pas au repos.

S'il y a une prise de ligne en attente, le logiciel regarde à chaque mesure de la fréquence en ligne (toutes les 300 ms) s'il doit ajourner ou effectuer la prise de ligne.

i) Le mode tuyau

Le mode tuyau est défini dans le CCTP M1. Cependant, quelques précisions méritent d'être données.

Passage en mode tuyau

La demande de passage en mode tuyau se fait par une commande au clavier (Fnct T + T) ou par une séquence protocole qui peut être reçue par le Modem ou la prise :

La demande est ignorée si :

- Le Modem n'est pas connecté
- La prise est inhibée (le troisième état est accepté, on ne sort alors du mode tuyau que par la déconnexion).
- La PCE réception ou émission est en cours. Il faut d'abord arrêter la PCE avant de passer en mode tuyau.
- Le Terminal est en mode téléinfo 40 ou 80 colonnes avec ou sans écho local.

En cas de recopie active, la demande est ajournée et sera prise en compte à la sortie de la recopie après libération du bus.

Un acquittement de type SEP 5/X sera émis sur la prise et sur le Modem.

Les files émission et réception prise et Modem ne seront pas purgées de leur contenu, les octets résiduels dans ces files auront un 8^{ème} bit correspondant à la parité reçue pour les files réceptions à la parité paire pour les files d'émission.

Description de l'état du Terminal en mode tuyau

En mode tuyau, l'état du Terminal est le suivant :

- le format de la prise et du Modem est de 8 bits sans parité.
- Le décodage protocole est inactif
- Les aiguillages sont :
 - . Modem vers prise
 - . prise vers Modem
 - . écran bloqué
 - . clavier bloqué sauf les touches connexion/fin, veille, verrouillage, PLSD et FNCT T+T.
Cependant, l'accès à Mem et le dialogue dans Mem restent possibles.

Les temporisations de veille vidéo et écran continuent de tourner et sont réactivées sur appui de touche.

Le retournement du Modem devient impossible.

La transition du fil PT vers 0 est sans effet.

La sortie du mode tuyau s'effectue :

- sur touche Fnct T+T
- sur déconnexion du Terminal

- sur transition du fil PT de l'état 0 vers 1 (sauf si la prise est en troisième état)
- les files émission et réception prise et Modem ne seront pas purgées de leur contenu, les octets résiduels dans ces files auront un bit 8 correspondant au bit 8 reçu.
- Un acquittement de type SEP 5/X sera émis sur la prise et sur le Modem.

j) Identification RAM 1

L'intérêt de cette fonction est de pouvoir identifier un Terminal ou un type de Terminal dans un réseau local.

Elle comporte des différences par rapport aux Terminaux précédents :

- L'identification Ram n'est plus téléchargée, mais saisie par l'utilisateur dans le même écran que le verrouillage.
- La taille de l'identification est limitée à 8 caractères.
- L'identification n'est plus émise au niveau prioritaire et ne pourra plus couper une séquence protocole. Le logiciel garantit l'intégralité de la séquence, en cas de place insuffisante dans la file, l'identification ne sera pas émise.

Téléchargement du générateur de caractère

Les bases de données utilisent de mieux en mieux et de plus en plus les possibilités d'affichage du vidéotex : les attributs de couleur, les semi-graphiques, les affichages dynamiques etc. Il y a une volonté affirmée d'avoir une bonne présentation.

En matière de graphisme et de caractère, il manque dans le vidéotex :

- Des alphabets de traits : Les tableaux sont impossibles
- des alphabets de forme triangulaire ou autre
- des alphabets étrangers
- des signes mathématiques ...

L'une des manières de sortir de contourner cette difficulté est de donner au serveur la possibilité de télécharger dans le VGP :

- Le jeu de 96 caractères alphanumériques : g'0
- le jeu de 96 caractères mosaïques : g'10

La syntaxe de téléchargement est conforme à la norme CEPT.

k) Sets supplémentaires de caractère en téléinfo
et mode mixte

Le processeur de visualisation VGP+ permet d'afficher 26 formes supplémentaires en 80 colonnes. Ces formes ne sont pas physiquement accessibles en 40 colonnes.

Ce set sera accessible :

- en mode téléinformatique 80 colonnes
- en mode mixte
- en 40 colonnes téléinformatique. Les 26 formes seront approximées par des espaces.

Séquences de chargement de set dans G0 :

Ce sont :

- ESC 28 42 pour le jeu US
- ESC 28 52 pour le jeu FR
- ESC 28 34 pour le jeu de caractères complémentaire

Séquence de chargement de set dans G1

Ce sont :

- ESC 29 42 pour le jeu US
- ESC 29 52 pour le jeu FR

- ESC 29 34 pour le jeu de caractères complémentaire.

1) Extension du décodage téléinformatique

Les nouvelles fonctionnalités et (ou) commandes associées à implanter concernent :

- Le passage 40/80 colonnes en téléinformatique par séquence
- le curseur ON/OFF
- la demande de position curseur
- l'écho local par séquence
- la réponse à la demande d'identification par ENQ (envoi de l'identification RAM)
- la réponse à la demande d'identification du type de Terminal.

M) Les autres améliorations

Plusieurs améliorations seront implantées sur le MINITEL 2 :

- une procédure de connexion V 25 en mode opposé
- Un purgatoire qui permet d'éviter que des caractères erronés s'affichent sur l'écran en cas de coupure de porteuse ou d'IAI.