

V.2.1. INTRODUCTION

Le Minitel 3 proposé par Alcatel Business Systems répond à la demande prioritaire d'abaissement très significatif des coûts par rapport au Minitel 2.

Cette demande intègre toutes les composantes envisagées pour réduire les coûts d'un terminal de consultation occasionnelle des bases de données vidéotex.

- Affichage sur tube cathodique de petit format.
- Alimentation à régulation série adaptée à une consommation réduite du terminal.
- Architecture matérielle de la version de base à isolation simplifiée par l'absence de la prise péri-informatique.
- Structure monocarte simple face pour l'ensemble de l'électronique.
- Intégration en monochip de la fonction contrôleur de visualisation simplifiée 40 colonnes.
- Réglage de la luminosité par touches clavier (suppression de la molette).
- Utilisation de composants intégrés dans leur phase de maturité de vie (microcontrôleur 83C154, modem Hermès, 2037) pour profiter des meilleurs prix.
- Diminution de la taille et du nombre de pièces plastiques du terminal.

La réponse d'Alcatel Business Systems sur le Minitel 3 comporte deux propositions esthétiques différentes l'une, basée sur un ensemble vidéo d'affichage sur tube 5 pouces (esthétique dite sphérique); et l'autre, sur un format 7 pouces (esthétique Minitel 2 réduit).

Les esthétiques ne sont que des exemples répondant , d'une part, à une synergie Minitel 3 / Minitel 11 pour l'esthétique "sphérique" et d'autre part, à une continuité Minitel 2 / Minitel 3 pour l'esthétique "Minitel 2 réduite".

Alcatel Business Systems partenaire de France Télécom dans des enquêtes client sur l'acceptation des designs proposés modifiera les esthétiques en fonction des résultats en veillant cependant au maintien des critères techniques qui ont servi à l'élaboration des prix proposés.

L'écart significatif des coûts des tubes d'affichage et l'incidence de leur consommation sur le prix de la fonction alimentation amènent à ce que l'esthétique sphérique (tube 5 pouces) soit sensiblement moins chère que l'esthétique "Minitel 2 réduit".

Le concept d'alimentation externe proposé sur le Minitel 3 permet d'abaisser de manière importante le coût du terminal.

L'esthétique sphérique avec tube 5 pouces est proposée en version alimentation intégrée en base et en version alimentation externe. L'esthétique "Minitel 2 réduit" avec tube 7 pouces proposée dans cette réponse par Alcatel Business Systems, ne disposant pas d'un volume interne compatible avec une alimentation à régulation série intégrée, n'est proposée qu'en variante alimentation externe.

Par contre, il est envisageable d'adapter cette esthétique pour permettre la réalisation d'un Minitel 3 avec tube 7 pouces et alimentation interne. Cette esthétique à définir ("Minitel 2 réduite adaptée") disposera du volume interne nécessaire pour garantir une distance transformateur/tube cathodique compatible avec l'utilisation interne d'une alimentation série 50 Hz.

L'objectif d'Alcatel Business Systems étant de proposer dans les meilleurs délais un Minitel 3 à France Télécom, la proposition technique et commerciale envisage, en cas de non-disponibilité du circuit intégré S1V9410 dans des délais compatibles avec le planning Minitel 3, de basculer sur une version technique basée sur le circuit intégré TS9347 actuel.

V.2.2. DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET ERGONOMIQUE

V.2.2.1 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Les modifications apportées au Minitel 2 visent à rationaliser et à faciliter l'exploitation du terminal par l'utilisateur et à ne conserver que les fonctions essentielles.

Hormis l'usage télématique tel que l'offre un Minitel 1, ces fonctions sont:

- un numéroteur MF intégré,
- un verrouillage des fonctions de numérotation/connexion par mot de passe,
- une veille vidéo manuelle et automatique au bout de 3 heures,
- le suivi visuel de la phase d'appel (numérotation, acheminement, ...),
- l'identification RAM 1,
- le téléchargement de 2 jeux DRCS (alphanumériques et semi-graphiques) et la disponibilité de quelques caractères pour le
 - dialogue local (30 alphanumériques et 30 semi-graphiques),
- un écran 40 colonnes Vidéotex,
- un protocole Télétel simplifié du fait de l'absence de la prise péri-informatique notamment,
- le modem non retournable,
- le passage en mode PADX3,
- la luminosité réglable depuis le clavier.

A) Le numéroteur du terminal Minitel 3 a les fonctionnalités suivantes :

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

a) Prise de ligne

La prise de ligne est faite par l'utilisateur par la touche PLSD (Prise de Ligne Sans Décrocher).

Les effets de la prise de ligne :

- elle est signalée à l'utilisateur par un message d'invitation à numéroté sur la rangée 0 de l'écran ;
- le dispositif de surveillance de la signalisation en ligne est activé (Invitation A Numéroté, Acheminement, Invitation A Raccrocher) ;
- L'affichage d'un indicateur de l'état phonie dans la rangée O.

b) Libération de ligne

Comme la prise de ligne, elle se fait par l'appui sur PLSD en phase phonie ou CNX/FIN en phase connectée.

Les effets de la libération de ligne :

- le dispositif de surveillance de l'état de la ligne est désactivé,
- l'affichage d'un indicateur de l'état local dans la rangée 0 : LIGNE LIBRE est plus explicite que la seule lettre F

Pour garantir à l'utilisateur que la libération de la ligne est toujours vue par l'autocommutateur, le terminal assurera un délai minimum de 2 secondes entre la libération et la prise de ligne.

c) Numérotation

Après la prise de ligne, l'usager peut composer le numéro de téléphone sur le pavé numérique L'écho est fait en rangée O.

La numérotation n'est effectivement réalisée que sur détection du signal IAN ou au plus tard deux secondes après la prise de ligne car ces deux secondes permettent de s'accorder avec les autocommutateurs aux temps de stabilisation de ligne les plus longs. Cette phase effective de numérotation est signalée dans la rangée 0 par le libellé d'information : NUMEROTATION.

d) Connexion

La connexion se fait à l'appui de la touche connexion/fin. Si la touche est enfoncée avant la présence porteuse, la connexion sera faite en mode automatique (V25), sinon la connexion sera standard (connexion longue).

Le type de connexion n'a aucune répercussion pour l'ergonomie et l'image.

La seule différence étant que dans le deuxième cas, l'utilisateur verra un message de type "CONNEXION" en rangée 0.

La connexion effectuée, la rangée 0 est effacée par le terminal.

Remarque :

Il n'y a aucune limitation technique à effectuer implicitement la demande de connexion après chaque chiffre émis. Le terminal est dans ce cas ergonomiquement compatible avec les Minitel existants. La phase phonie remplace la phase connexion en cours.

e) Le suivi d'acheminement

Le terminal Minitel 3 ne disposant pas de haut-parleur, l'utilisateur est informé par effet visuel de l'acheminement de son appel. Une signalisation par message est d'une ergonomie préférable à celle d'un voyant qui suit le rythme du signal 440 Hz.

Les signaux détectés et signalés sont les suivants :

• la tonalité (IAN)	signalé par	—>
• l'acheminement		ACHEMINEMENT
• le retour d'appel		SONNERIE
• le faux appel (IAR)		APPEL ERRONE
• le silence en ligne (PABX ou décrochage d'un correspondant)		SILENCE
• une porteuse 1 300 Hz pendant 1,8 sec. ou gabarit V25		CONNEXION

B) Le verrouillage

Le verrouillage permet de bloquer l'accès à tous les services télématiques.

Le moyen le plus efficace consiste à protéger l'usage des touches PLSD et CNX/FIN par un mot de passe.

L'état verrouillé est immédiat dès qu'un mot de passe est saisi (8 caractères alphanumériques).

Le déverrouillage s'effectue :

- lors de l'appui sur l'une des touches PLSD ou CNX/FIN et de la saisie du mot de passe,
- lors de l'effacement du mot de passe dans la page de programmation.

Après déverrouillage et si le mot de passe est présent, le terminal est verrouillé en sortie de veille ou après une mise sous tension.

C) **La veille vidéo**

La mise en veille se fait par :

- la touche veille,
- à l'échéance d'une temporisation de 3 heures d'inactivité clavier .

Les actions de mise en veille sont les suivantes :

- l'arrêt de l'alimentation vidéo,
- un retour à l'état local si la veille est demandée par l'utilisateur.

Dans l'état veille, seules les touches veille, PLSD, CNX/FIN et la touche d'accès aux fonctions internes PRG sont reconnues et font sortir de veille.

Le terminal est hors de l'état veille à la mise sous tension. Les actions de sortie de veille

sont les suivantes :

- mise en route de l'alimentation vidéo,
- un reset vidéotex,
- un effacement d'écran,
- la page affichée est la page télématique.

Protection de l'écran :

Si aucun caractère ne parvient à l'écran pendant 4 minutes, la vidéo est mise au noir afin de préserver le tube cathodique. Il y a rallumage sur tout caractère frappé au clavier ou tout caractère reçu à l'écran.

D) Identification RAM 1

L'intérêt de cette fonction est de pouvoir identifier un terminal ou un type de terminal dans un réseau local. Son principe de fonctionnement est identique à celui du Minitel 2 : 7 caractères saisis par l'utilisateur sont transmis sur demande protocole.

Remarque :

L'identification RAM 1 est une fonction très peu utilisée sur les Minitel existants actuellement et il nous paraît incohérent avec la philosophie simplificatrice du Minitel 3 de la conserver.

E) La fenêtre de programmation

Cette fenêtre permet la saisie du mot de passe, de l'identification RAM 1 et du mode Télétel (standard, PADX3).

L'accès à cette fenêtre se fait par l'appui sur une touche dédiée PROG. Si un mot de passe a déjà été saisi dans cette fenêtre, que le terminal soit verrouillé ou non, le mot de passe sera demandé pour y accéder.

Une mémoire minimale d'écran permet de consulter cette page sans perdre les informations de la page télématique. Un double appui sur la touche PROG restitue la page télématique initiale.

Un buffer de 80 x 7 rangées = 560 octets est disponible pour cette sauvegarde dans le Minitel 3 de base.

Il y a 3 champs de saisie, un pour le mot de passe, un pour l'identification RAM 1, le dernier pour le PADX3. Le passage d'un champ à l'autre se fait par les touches SUITE, RETOUR Ou ENVOI, la sortie de la page par PROG. La fenêtre de programmation est présentée sur un fond noir.

Etant donné le peu de place offert par la sauvegarde, aucune zone guide (pour indiquer la nature de l'information) ni aucune zone de commande (pour indiquer l'usage des touches SUITE, RETOUR et ENVOI n'est affichée. Le dialogue est jugé suffisamment intuitif pour pouvoir s'en passer (voir les écrans proposés plus loin).

Lors du passage dans l'état connecté, si la fenêtre de programmation est présente à l'écran, l'écran télématique est restitué dans son intégralité.

V.2.3. ARCHITECTURE MINITEL 3 DE BASE

A) Les orientations

Le Minitel 3 présenté par Alcatel Business Systems introduit, par rapport aux générations précédentes, une organisation des fonctions autour d'un tube image de taille réduite à 5 ou 7 pouces, visant l'optimisation des coûts du produit.

Les lignes directrices en sont :

- optimisation du concept de l'alimentation série introduit par Alcatel Business Systems concernant notamment :
 - le volume du transformateur secteur,
 - la proposition de report en externe du transfo alimentation sous forme d'un bloc intégré à la fiche secteur, permettant de s'affranchir du blindage magnétique par rapport au tube tout en bénéficiant du coût fonction bas d'une alimentation de grande diffusion.
 - optimisation des consommations électriques,
 - intégration en monochip de la fonction contrôleur de visualisation, incluant la fonction réglage de luminosité par logiciel,
 - une seule isolation fonctionnelle entre le potentiel de ligne téléphonique et le potentiel du terminal en l'absence de prise péri-informatique,
 - réduction du nombre de pièces plastiques entrant dans la composition du terminal.

B) Les architectures mécaniques

L'architecture du Minitel 3 de base présentée par Alcatel Business Systems est conçue en synergie avec le produit Minitel 11 selon le design dit "sphérique"; elle comprend :

- la coque supérieure du terminal supportant le clavier à touches élastomères et le tube image 4,5 pouces; cette coque évolutive permet l'intégration future du lecteur de carte à mémoire,
- la coque inférieure intégrant le transformateur d'alimentation interne et son blindage, ainsi que la monocarte contenant l'ensemble de l'électronique du terminal,
- la connectique secteur et téléphonique non détachable par l'utilisateur; Alcatel Business Systems maintient la notion de détachabilité en usine uniquement, contribuant ainsi à réduire la valeur ajoutée d'assemblage du produit,
- le transformateur monotension secondaire avec protection par fusible au primaire 230V.

Afin de rester dans la ligne esthétique du Minitel 2, Alcatel Business Systems propose en variante du Minitel 3 de base, la version esthétique dite "Minitel 2 format réduit"; elle comprend :

- le concept mécanique Minitel 2 au design revu en fonction de la taille du tube image fixée à 7 pouces,
- une source d'énergie externe par bloc d'alimentation basse tension intégré à la fiche secteur; le blindage magnétique en toles silicium du transformateur par rapport au tube n'est plus nécessaire; l'absence du réseau d'énergie secteur dans l'enceinte du terminal permet de s'affranchir des mesures de protection contre les risques de chocs électriques (en raison de l'absence de prise péri-informatique).

C) L'architecture électrique de la monocarte

Alcatel Business Systems poursuit son effort d'optimisation des coûts dans le cadre du design de la monocarte équipant les produits de base Minitel 3; ce design fait apparaître :

- le microcontrôleur de la famille 80C32 masqué 16Koctets; la phase de démarrage de production est prévue en logiciel non masqué,
- le nouveau contrôleur de visualisation STV9410 intégrant la mémoire d'écran,
- le bloc vidéo (balayage et ampli vidéo) adapté aux caractéristiques des nouveaux tubes image 4,5 ou 7 pouces,
- la fonction modem V23 assurée par le monochip HERMES représentant le meilleur compromis coût/fonction pour cette application,
- l'interface de ligne téléphonique assurant le rattachement en courant continu et l'adaptation d'impédance,

- l'ensemble des alimentations internes à la carte à partir d'une source unique 12VAC; il en résulte une simplification notable du design du transformateur visant l'optimisation du coût associé à la fonction alimentation,
- l'interface vers un clavier de 62 touches par connectique pour film souple du réseau de la matrice du clavier à membrane élastomère,

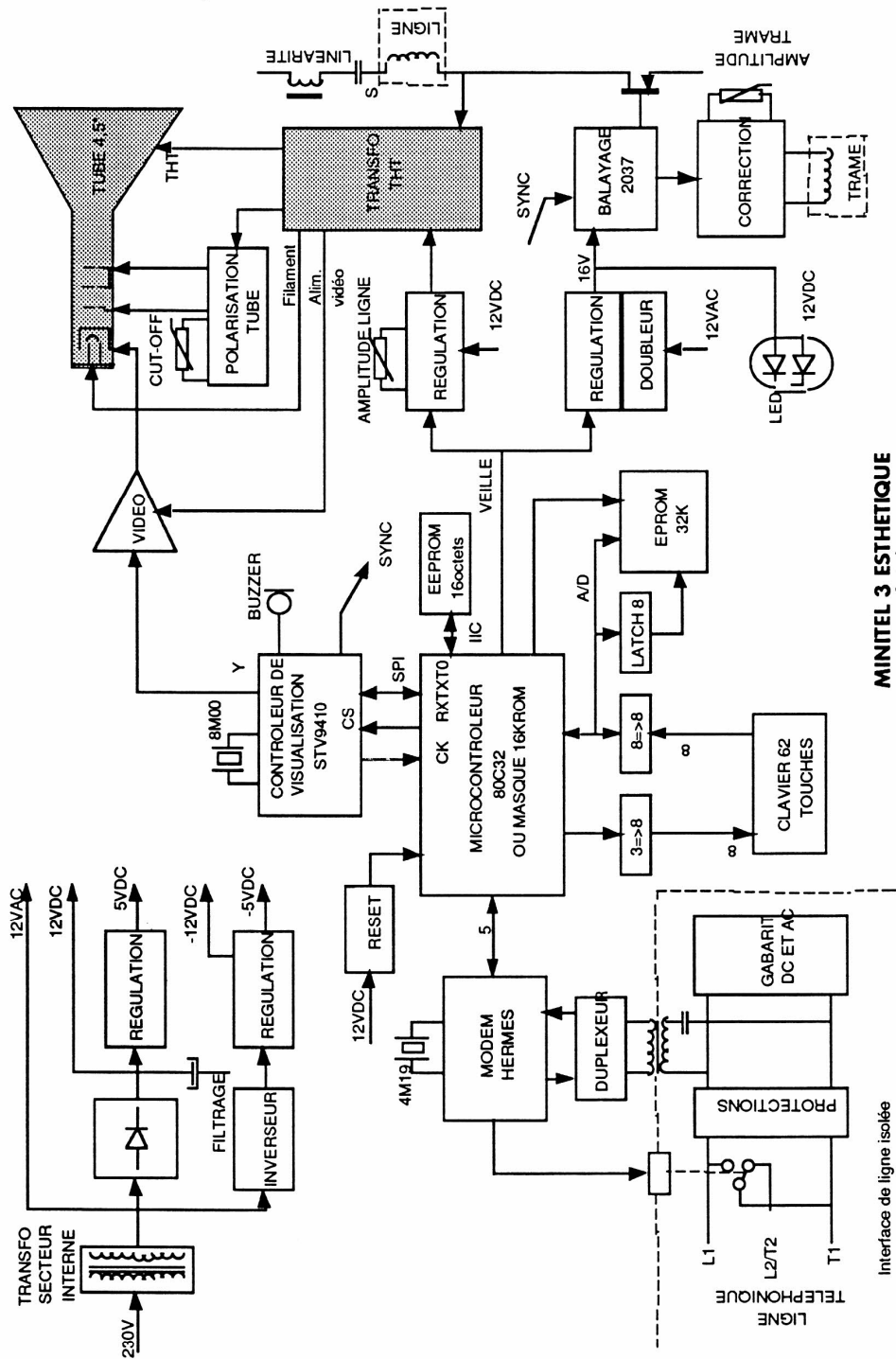
- la signalisation de l'état du terminal par diode électroluminescente bicolore.

L'implantation des fonctions de cette carte est optimisée autour du volume de l'ensemble tube image/déviateur pour réduire la surface circuit imprimé correspondante, donc le coût associé.

La connectique téléphonique gigogne de longueur 3 mètres et modular jack détachable en usine uniquement, contribue à la diminution de la valeur ajoutée d'assemblage du produit ainsi qu'à une maintenabilité améliorée.

Le suivi visuel de la numérotation proposée en version de base correspond au meilleur rapport coût/fonction par comparaison au suivi auditif; Alcatel Business Systems propose néanmoins en option le suivi auditif, au confort d'utilisation supérieur dans le cas d'utilisation derrière PABX où les tonalités

sont de plus en plus remplacées par des messages parlés.



MINITEL 3 ESTHETIQUE
"sphérique"
version de base

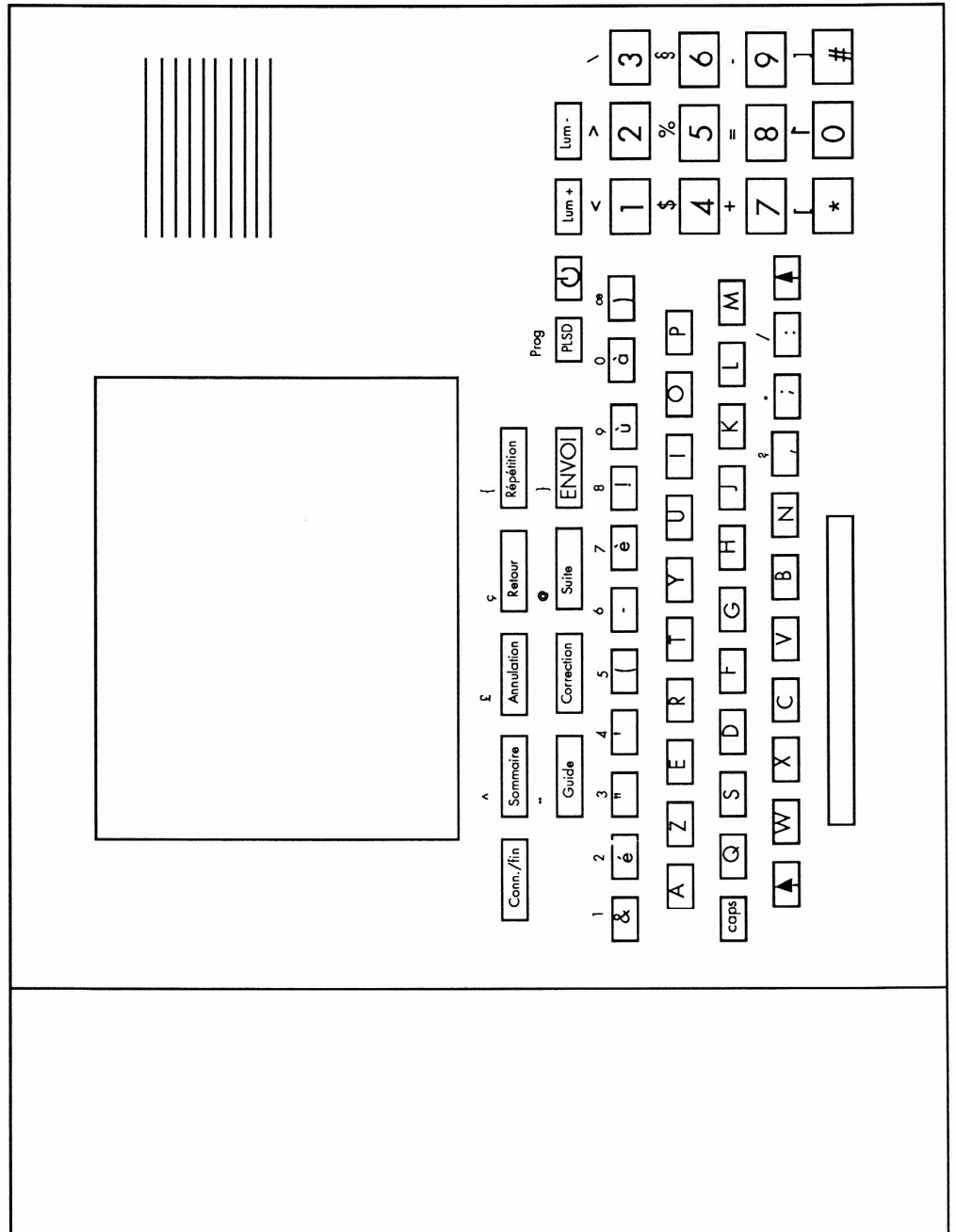
Interface de ligne isolée
fonctionnellement

D) **Le clavier**

Le clavier géré par le microcontrôleur est organisé sur la face avant du Minitel 3 en esthétique "sphérique" selon le dessin ci-après, il fait apparaître :

- l'ensemble des touches alphabétiques et numériques,
- les touches particulières (veille, PLSD, réglage de lumière),
- les touches de fonction Vidéotex; en réponse à l'avenant du 14/04/92 à la définition du Minitel 3, Alcatel Business Systems propose un accès direct aux touches accentuées avec une ergonomie clavier proche de celle des claviers informatiques standards.

MINITEL 3 ESTHETIQUE "sphérique"
disposition clavier de la version de base



V.2.4. DESCRIPTION MATERIELLE MINITEL 3 DE BASE

A) Référence aux schémas

Les schémas détaillés de la version de base du Minitel 3 sont donnés en annexe V.2.11.1

- Planche 1/3 : alimentation, balayage et polarisation tube, ampli vidéo,
- Planche 2/3 : unité de traitement, interface clavier, mémoire de sauvegarde, modem et duplexeur, contrôleur d'écran et buzzer,
- Planche 3/3 : duplexeur, interface de ligne, reset.

B) Unité de traitement

Alcatel Business Systems reprend une structure microcontrôleur masqué assurant la gestion de l'ensemble des fonctions logiques ou analogiques associées.

L'ouverture du bus permet un démarrage de production en version EPROM 32Koctets externe.

La communication sérielle vers le modem, le contrôleur d'écran et la mémoire de sauvegarde permet une optimisation notable des surfaces pistées de la monocarte.

L'horloge du microcontrôleur est fournie par le contrôleur d'écran (fréquence 8MHz).

C) Interface clavier

Gestion d'une matrice clavier de 62 touches par le microcontrôleur; adressage des 8 lignes par décodeur de 3 vers 8 et relecture directe des colonnes sur le port AD.

En version logiciel non masqué, la relecture se fait par un buffer sous équipable.

D) Mémoire de sauvegarde

Une EEPROM de 16 octets correspond au meilleur compromis coût/fonction pour une sauvegarde du mot de passe et de l'identification RAM.

La gestion est faite sur bus IIC.

E) Modem et duplexeur

Alcatel Business Systems choisit de reconduire l'utilisation du modem HERMES développé par elle dans le cadre des générations précédentes de Minitel.

Les performances, coût et la fiabilité de ce composant alliés à la parfaite connaissance de son fonctionnement dans l'environnement Minitel constituent les éléments décisifs de ce choix.

Les principales caractéristiques en sont :

- modem V23 réversible,
- numéroteur fréquences vocales,
- suivi auditif d'acheminement de numérotation (non exploité).

Le suivi visuel d'acheminement de la numérotation est assuré par détection des tonalités au niveau du modem. Ce concept n'est cependant pas fonctionnel derrière PABX à messages vocaux de suivi d'acheminement qui nécessitent dans ce cas un suivi auditif.

Le suivi auditif d'acheminement réalisable avec ce composant fait l'objet d'une proposition d'option Alcatel Business Systems.

Le duplexeur assure pour le modem le passage 2 fils en 4 fils à partir du transformateur d'isolement de l'interface de ligne. Il contribue à l'adaptation d'impédance à la ligne.

F) Interface de ligne

Réalise le rattachement en courant continu et l'adaptation d'impédance à la ligne téléphonique conformément aux exigences liées à la numérotation par fréquences vocales.

L'isolation galvanique à priori non nécessaire par rapport au potentiel de ligne, est réduite à une isolation fonctionnelle par transformateur ne passant pas le courant continu; ce choix correspond au meilleur compromis coût/fonction permettant de garantir les performances de spectre radiofréquence conduit sur l'accès ligne téléphonique.

La commutation du poste téléphonique associé par relais simple contact minimise le coût de cette fonction.

Un réseau de protection contre les surtensions est nécessaire pour la partie active de l'interface.

G) Contrôleur d'écran et ampli video

Le contrôleur d'écran S1V9410 développé dans le cadre de la nouvelle gamme de produits Minitel réalise en un seul boîtier les fonctions suivantes :

- la fonction contrôleur de visualisation 40 colonnes et DRCS,
- la mémorisation de la page à visualiser à l'aide d'une RAM écran de 5,25K octets partiellement utilisable en RAM de travail,
- un convertisseur à 16 niveaux de gris mobiles dans une fenêtre de luminosité de 32 avec fonction blanking lors de retours lignes et trame,
- une sortie horloge et une liaison série SPI vers le microcontrôleur,
- les sorties luminance Y et synchronisation composite SYNC vers les étages vidéo et balayage,
- un port d'activation de buzzer passif.

La fréquence de balayage retenue est 50Hz (nécessaire suite à la présence de l'environnement magnétique du transformateur d'alimentation secteur).

L'amplificateur vidéo est construit autour d'un circuit cascode compensé qui assure une qualité image optimale; la dynamique vidéo permet le réglage de luminance à intervalles de contraste constants.

H) Circuits de balayage et polarisation tube

Ces circuits, dont le dimensionnement des composants est adapté à la taille des tubes images, sont organisés autour du composant TEA2037 déjà adopté par Alcatel Business Systems pour les générations Minitel précédentes; ce composant assure :

- la commande directe de la déviation verticale avec réglage d'amplitude par potentiomètre,
- l'attaque du transistor de balayage ligne; une version MOS permet d'améliorer le rendement électrique global à coût de fonction égal.

Les circuits de balayage comprennent :

- la déviation ligne avec correction de S et de linéarité; réglage d'amplitude par ajustage de la tension d'alimentation de l'étage balayage,
- le transformateur THT qui délivre les tensions de polarisation du tube (grilles, filament, THT) et d'alimentation de l'ampli vidéo,
- le réglage par potentiomètre du cut-off du tube agissant sur G1 .

Nota :

Le réglage de luminosité est piloté par commande au clavier agissant sur le niveau de luminance issu du contrôleur d'écran STV94 1 O.

- Un temps d'allumage du tube limité à 4 secondes n'est pas garanti avec les technologies actuelles de tube image,
- Alcatel Business Systems propose un préchauffage filament du tube à partir d'une source de tension d'alimentation interne au terminal en complément de l'alimentation filament issue du transformateur THT en mode non-veille,
- Dans ces conditions, Alcatel Business Systems est en mesure de proposer un temps d'allumage du tube plus rapide dont les caractéristiques précises seront fournies ultérieurement (consultations fournisseurs de tube en cours sur influence du préchauffage sur la durée de l'allumage).

I) Circuits d'alimentation et de reset

Le transformateur d'alimentation interne (ou externe pour la variante "M2 format réduit") fournit une puissance de 10VA typique sur un secondaire monotension 12V.

A partir de cette tension redressée et filtrée sont générées les sources suivantes :

+16VDC limité en courant et régulé en tension à partir d'un doubleur capacitif; cette source contrôlée par la commande de mise en/hors veille alimente exclusivement le circuit de balayage TEA2037.

+12VDC non régulé, pour le duplexeur, l'étage de régulation d'alimentation du transformateur THT et le régulateur +5V.

le condensateur de filtrage $2 \times 4700 \mu\text{F}$ permet de respecter les caractéristiques de tenue aux microcoupures du terminal.

+5VDC limité en courant et régulé en tension pour l'unité de traitement et le modem.

-12VDC non régulé, obtenu par inverseur capacitif pour alimentation du duplexeur et du régulateur -5V.

-5VDC limité en courant et régulé en tension pour le modem.

Un régulateur faible tension de déchet construit autour d'un 723 permet l'alimentation du transformateur THT avec ajustage de la tension agissant sur la taille image; le fonctionnement de ce régulateur est contrôlé par la commande de mise en/hors veille.

Le choix des tensions secondaires et des circuits qui les génèrent, correspond à une optimisation du rendement de la fonction alimentation dans la plage de tolérance du secteur 230V.

Un circuit de protection intervient pour limiter les effets d'éventuelles surtensions possibles sur le réseau d'énergie (tenue aux surcharges).

Chaque régulation comporte une disjonction thermique complétée par une protection par fusible primaire sur le transformateur d'alimentation.

J) Signalisation par Led

L'état du terminal est signalé par une diode électroluminescente bicolore de couleur vert en veille (présence du +12VDC seul) ou orangé en fonctionnement (apparition du +16VDC).

A) Description fonctionnelle

Ce Lecam intégré reprend toutes les fonctions du Lecam 2 permettant l'identification, l'authentification, la certification, la signature et le cryptage.

Du fait de l'absence de prise, certaines fonctions seront sous-équipées ou simplifiées, par exemple :

- les fonctions, associées à la gestion d'un PC sur la prise, seront supprimées;
- les instructions IN et OUT ne seront effectives que vers le serveur. Vis-à-vis de la prise, le comportement du Lecam sera celui correspondant à un périphérique absent.

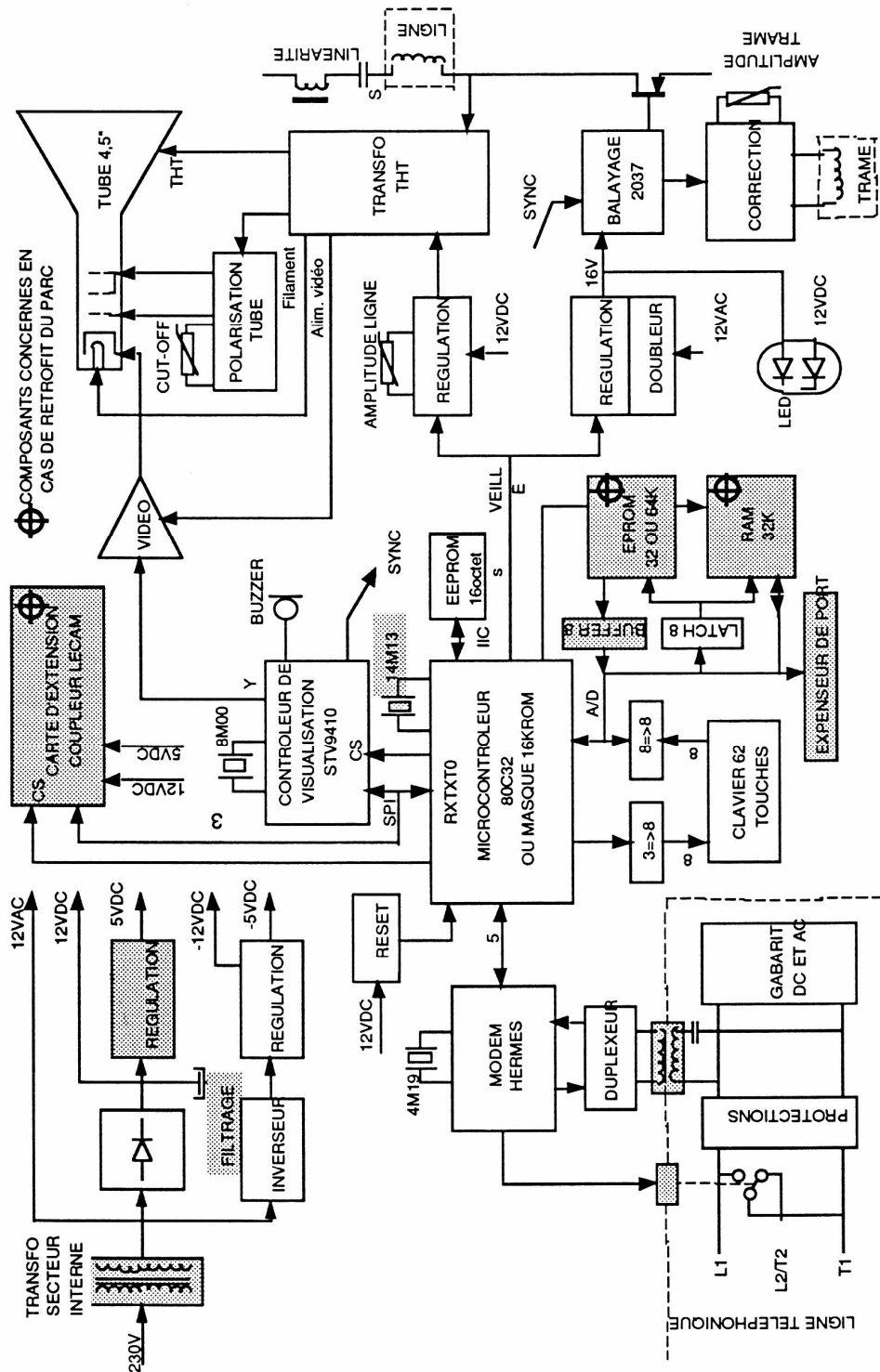
Du fait de l'absence de RAM sauvegardée et de ROM additionnelle, la gestion des blocs d'identification ROM et **RAM** n'est pas indispensable mais peut être maintenue par compatibilité ascendante.

B) Description matérielle

L'introduction de la fonction Lecam dans le Minitel 3 est facilitée par le design des pièces plastiques du produit de base qui offrent une structure d'accueil pour cette évolution du produit.

En effet, Alcatel Business Systems a prévu la possibilité d'équiper la fonction lecteur de carte à mémoire en usine ou en reprise possible du parc livré, grâce à une structure modulaire matérielle développée en synergie produit entre les Minitel 3 et Minitel 11.

Ce concept fait apparaître 2 lignes de produit Minitel 3 dont les principes matériels sont représentés dans le synoptique 2.a-3 :



MINITEL 3 ESTHETIQUE
"sphérique"
option 2.a-3

a) Lecam 2 équipé au départ usine

Le produit de base est optimisé pour supporter le Lecam au départ usine; il intègre :

- des pièces plastiques équipées de l'ouverture d'accès pour la carte à mémoire,
- un transformateur d'alimentation de puissance supérieure à celui de la version Minitel 3 de base (14VA typique),
- une carte d'extension coupleur Lecam reliée à la carte mère par une liaison 7 points (voir descriptif ci-après),
- la monocarte Unité de Traitement du produit de base adaptée aux besoins de l'exploitation de la fonction Lecam, à savoir :
 - la puissance de traitement du microcontrôleur est augmentée par diminution du temps de cycle correspondant à une horloge quartz indépendante de 14MHz; en version de base, l'horloge issue du contrôleur d'écran vaut 8MHZ,
 - remplacement du microcontrôleur masqué 16K du produit de base par son équivalent non-masqué associé à un espace EPROM externe adressable étendu à 64Koctets; un buffer sur le bus de données adapte le temps d'accès de l'EPROM au nouveau temps de cycle micro,
 - création d'un espace RAM 32Koctets statique applicatif non sauvegardé,
 - modification de l'interface de ligne dont l'isolation galvanique fonctionnelle doit être renforcée par rapport à la connectique du lecteur de carte à mémoire accessible à l'utilisateur; sont concernés en particulier, le transformateur audio et le relais de prise de ligne,

- redimensionnement de l'alimentation régulée +5VDC pour supporter l'accroissement de charge correspondant aux fonctions supplémentaires; le filtrage de la tension non-régulée +12VDC est augmenté pour respecter les caractéristiques de tenue aux microcoupures secteur,
- extension du bus SPI vers la carte coupleur Lecam.

Le schéma détaillé de l'unité de traitement de cette option est donné en annexe V.2.11.1

b) Lecam 2 équipable après livraison usine

Le produit de base sans Lecam est optimisé pour accueillir cette fonction ultérieurement; il intègre :

- des pièces plastiques dont l'ouverture d'accès pour la carte à mémoire est masquée par une pièce amovible,
- un transformateur d'alimentation de puissance supérieure à celui de la version Minitel 3 de base (14VA typique),
- la monocarte Unité de Traitement du produit de base partiellement adaptée aux besoins de la future exploitation de la fonction Lecam, à savoir :
 - le microcontrôleur masqué 16K avec le logiciel de base est équipé en usine avec possibilité de basculer en logiciel externe sur une EPROM 64Koctets dont seul le support d'accueil est implanté.
 - une variante de configuration permet d'augmenter la puissance de traitement du microcontrôleur par mise en place d'un quartz indépendant de 14MHz; en version livrée d'usine, le microcontrôleur fonctionne avec l'horloge 8MHz issue du contrôleur d'écran,

- ajout d'un buffer sur le bus de données pour adapter le temps d'accès de l'EPROM au nouveau temps de cycle micro (prééquipement),
- création d'un espace RAM 32Koets static applicatif non sauvegardé dont seul le support de mémoire RAM est implanté,
- modification de l'interface de ligne dont l'isolation galvanique Fonctionnelle doit être renforcée par rapport à la connectique du lecteur de carte à mémoire accessible à l'utilisateur; sont concernés en particulier, le transformateur audio et le relais de prise de ligne,
- redimensionnement de l'alimentation régulée +5VDC pour supporter l'accroissement de charge correspondant aux fonctions supplémentaires; le filtrage de la tension non-régulée +12VDC est augmenté pour respecter les caractéristiques de tenue aux microcoupures secteur, extension du bus SPI vers la carte coupleur Lecam. C)

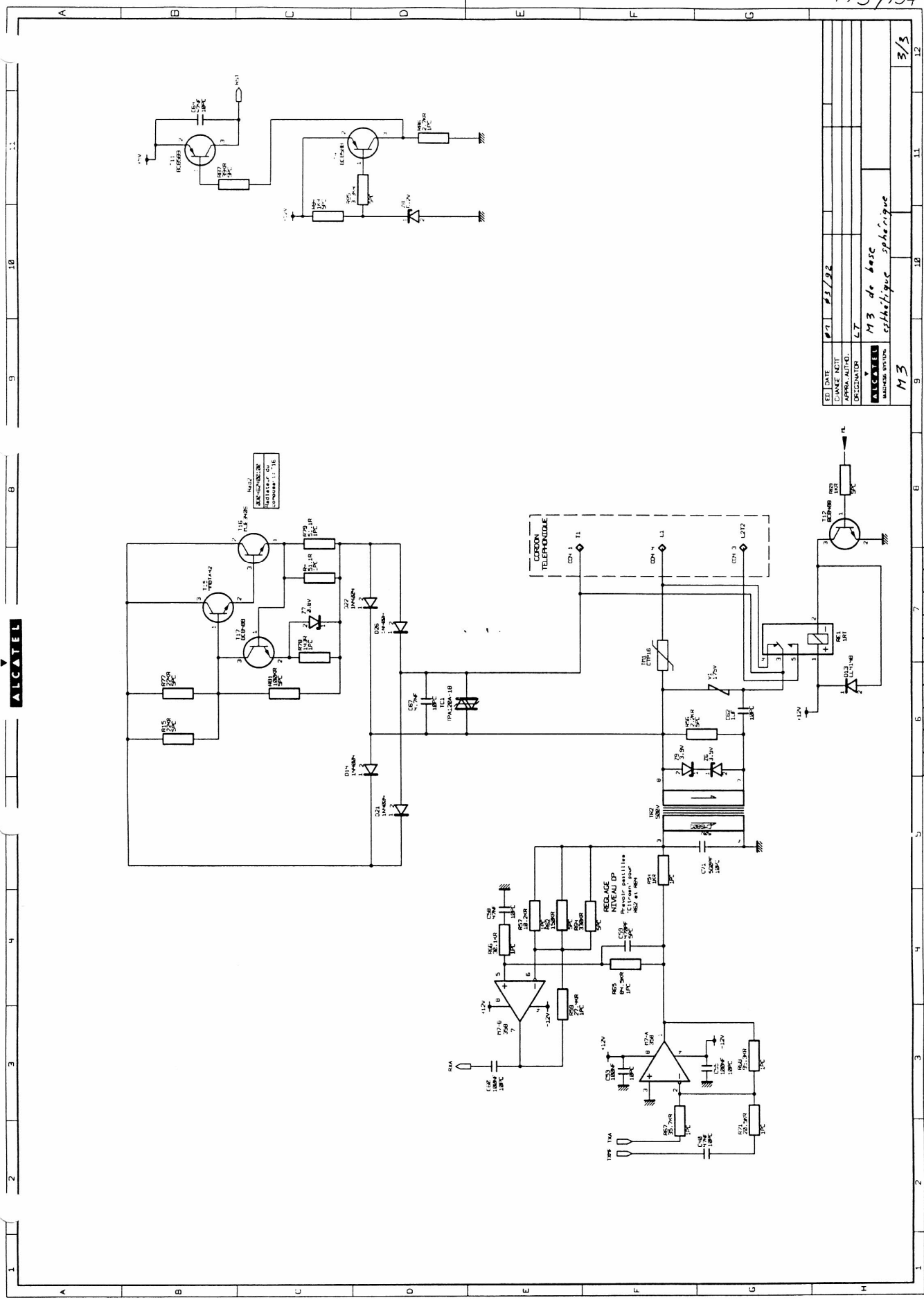
V.2.9.10. ALIMENTATION EXTERNE (2a-10)

Le concept alimentation externe proposé par Alcatel Business System dans sa variante du produit de base en esthétique "Minitel 2 format réduit" est évidemment applicable à l'esthétique "sphérique"; les évolutions correspondantes du produit sont :

- création d'un bloc alimentation basse tension 12VAC externe intégré à la fiche secteur;
 - ce bloc contient un transformateur d'alimentation de caractéristiques équivalentes à celui intégré au terminal;
 - la liaison entre le bloc alimentation et le terminal se fait au moyen d'un cordon bifilaire de 3 mètres équipé d'une fiche jack standard non déconnectable par l'utilisateur;
 - l'isolation galvanique entre l'accès secteur et le potentiel terminal est assurée par le bloc alimentation externe.
- suppression du cordon secteur;
- Les contraintes d'isolement internes liées à la présence du potentiel secteur dans le terminal ne sont plus applicables (simplification et réduction du nombre de pièces plastiques)

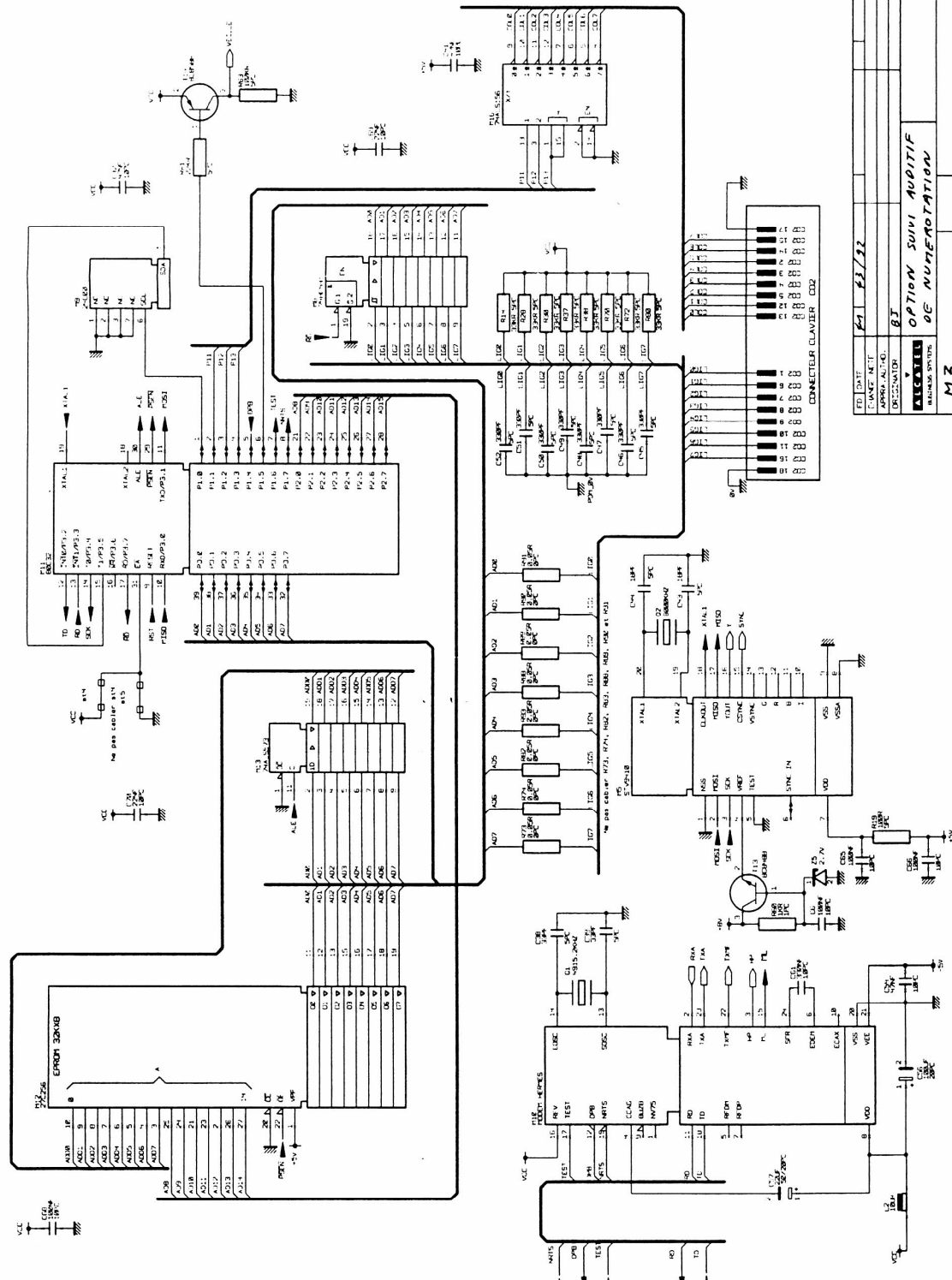
- suppression du transformateur d'alimentation interne et de son blindage magnétique associé (tôles silicium);
- la tenue du terminal aux contraintes mécaniques (chocs, secousses et vibrations) est considérablement améliorée par l'absence de la masse du transformateur; le design simplifié des pièces plastiques permet d'en optimiser le coût;
- suppression de valeur ajoutée de montage du transformateur dans le terminal assemblé.
- Cette variante permet l'étude design plus compact en particulier dans le cas d'utilisation de tube 4.5".où du design moins "terminal" peut être proposé.
- ajout d'une connectique femelle type jack sur la carte imprimée Unité de Traitement facilitant le raccordement usine du terminal à son bloc alimentation externe.

Ces raisons associées au faible coût fonction du bloc alimentation externe, conduisent Alcatel Business Systems à promouvoir ce type de solution sur la nouvelle gamme de Minitel 3.



ED	DATE	07	03/92
DESIGNER	NAME	ALCATEL	
DRAWN	NAME	L.T.	
CHECKED	NAME		
APPROVED	NAME		
ALCATEL			
M3 de base esthétique sphérique			
M3			
		9	10
		11	12
3/3			

All rights reserved. Copying or re-production of this document, for any purpose, is strictly prohibited. Permission to reproduce in whole or in part is granted by Alcatel without written authorization.

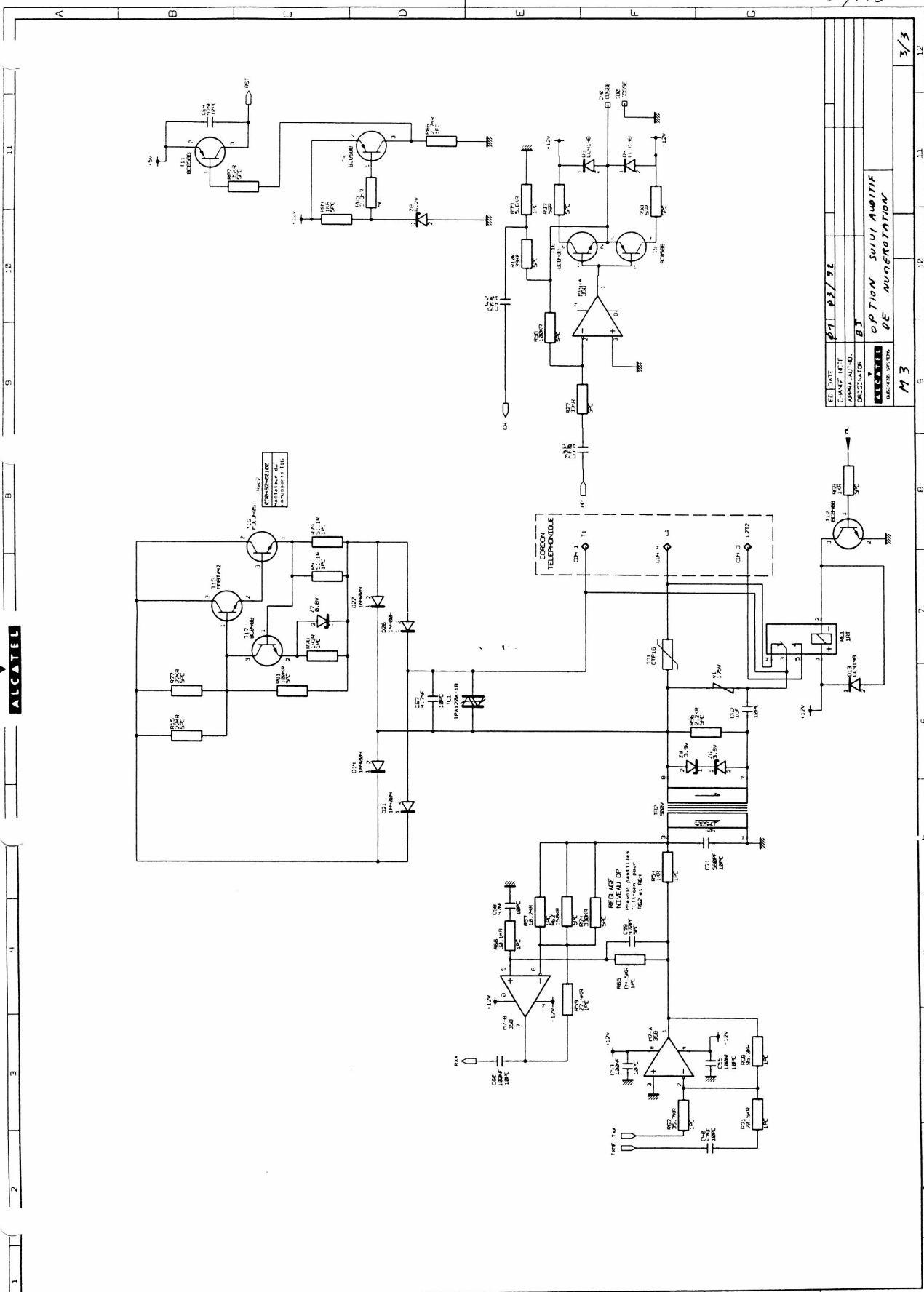


REV.	DATE	BY	11/22
DESIGNED BY			
DRAWN BY			
DESCRIPTION	BJ		
MANUAL SYSTEM	ALCATEL		
	M3		
	OPTION SUIVI AUDITIF		
	OC NUMERATION		
	2/3		

ALL RIGHTS RESERVED. Drawing of the components and their connections is the property of ALCATEL. No part of this drawing may be reproduced without the written permission of ALCATEL.

M3/1149

ALCATEL



REV. DATE	07	03/92
CHANG. N°		
APPRO. AUTH.		
DESIGNATION	B3	
DESCRIPTION	OPTION SUIVI AMBITIF DE NUMERATION	
MARKING SYSTEM	M3	
		3/3

All rights reserved. Drawing for internal use only. No reproduction or distribution without the written permission of Alcatel.

Minitel
MAGis



France Telecom

