

MONO-SERV

Micro-serveur télématique monovoie

MONO-SERV

SOMMAIRE

<u>1) INTRODUCTION</u>	page 2
a) L'évolution de la télématique.	page 2
b) Une demande croissante de la part des PME.	page 2
c) La solution MONO-SERV.	page 2
<u>2) LE PRODUIT MONO-SERV:</u>	page 2
<u>A) APPROCHE MATERIELLE:</u>	page 2
a) Utilisation d'un micro-serveur monovoie.	page 3
b) Matériel utilisé: ATARI ST.	page 4
c) Langage utilisé: GFA BASIC.	page 4
<u>B) APPROCHE LOGICIELLE:</u>	page 4
a) Fonctionnement d'un micro-serveur.	page 4
b) L'arborescence, colonne vertébrale du serveur.	page 4
c) Une arborescence facile à constituer.	page 5
d) Une conception modulaire:	page 6
1) Le module éditeur.	page 6
2) Le module boîte aux lettres.	page 6
3) Le module forum.	page 6
4) Le module identificateur.	page 6
5) Le module exécuter.	page 6
e) Une conception évolutive:	page 6
1) Le module afficher texte.	page 6
2) Le module panneau d'affichage.	page 7
3) Le module panneau graffiti.	page 7
4) Le module journal cyclique.	page 7
5) Le module dialogue opérateur.	page 7
6) Le module téléchargement.	page 7
<u>3) LE MODULE BOITES AUX LETTRES:</u>	page 7
A) Pourquoi se restreindre à ce seul module ?	page 7
B) Cahier des charges:	page 8
a) Quelques éléments généraux du cahier des charges de MONO-SERV.	page 8
b) Détail des fonctionnalités du module boîtes aux lettres.	page 8
<u>4) SOURCE DU MODULE BOITES AUX LETTRES:</u>	page 9
A) Liste des procédures.	page 9
B) Enchaînement des procédures.	page
C) Listing détaillé.	page

MONO-SERV

1) INTRODUCTION

- L'évolution de la télématique:

La télématique est un domaine relativement récent. Les premières expériences ont été tentées à la fin des années 70, et les applications professionnelles dépassant le stade du prototype ne sont apparues qu'au début des années 80.

Si l'annuaire électronique semblait être initialement la seule raison d'être du Minitel, le temps a su nous montrer combien ce petit terminal informatique pouvait révolutionner notre vie et nos habitudes.

Ainsi avons-nous vu apparaître les messageries interactives avec l'expérience GRETEL, puis les messageries roses qui auront eu le mérite d'humaniser cette nouvelle technologie aux yeux du grand public (une humanisation par ailleurs bien particulière). Maintenant, avec les services bancaire, l'aide juridique, les bases de données spécialisées, et des services aussi inventifs que CADDITEL permettant de faire ses courses chez soi, la télématique est entrée dans les moeurs. Le chiffre de 4,5 millions de Minitels distribués en France en est un signe.

- Une demande croissante de la part des PME:

La télématique est devenue par exemple un complément des campagnes publicitaire en permettant d'élargir le champ d'écoute en touchant des classes plus jeunes.

Au niveau d'une PME, elle peut contribuer à une certaine image de marque tout en ayant un intérêt réel (catalogues de produits, prise de commandes, réservations, prises de rendez-vous...).

- La solution MONO-SERV:

MONO-SERV est un micro-serveur destiné à être commercialisé.

La version de base est livrée avec compilateur d'arborescence, permettant à un utilisateur averti de concevoir son propre service télématique à peu de frais.

Des modules additionnels ainsi qu'un développement sur mesure de modules spécifique permettront

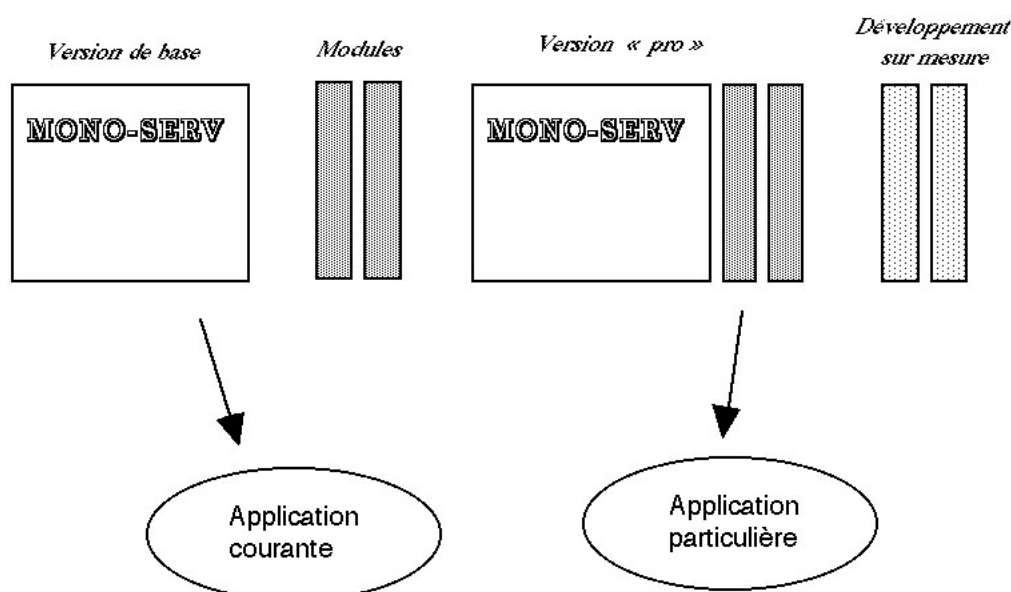


Figure 1: projet de gamme

de générer des services plus particuliers. Une version complète intégrant tous les modules d'origine permettra de générer une gamme de produits (figure 1).

Une version multivoie, permettant un accès à plusieurs utilisateurs en même temps ainsi que l'utilisation d'une messagerie interactive est à l'étude.

2) LE PRODUIT MONO-SERV:

A) APPROCHE MATERIELLE:

a) Utilisation d'un micro-serveur monovoie:

L'utilisateur communique avec le serveur par le biais du réseau téléphonique commuté

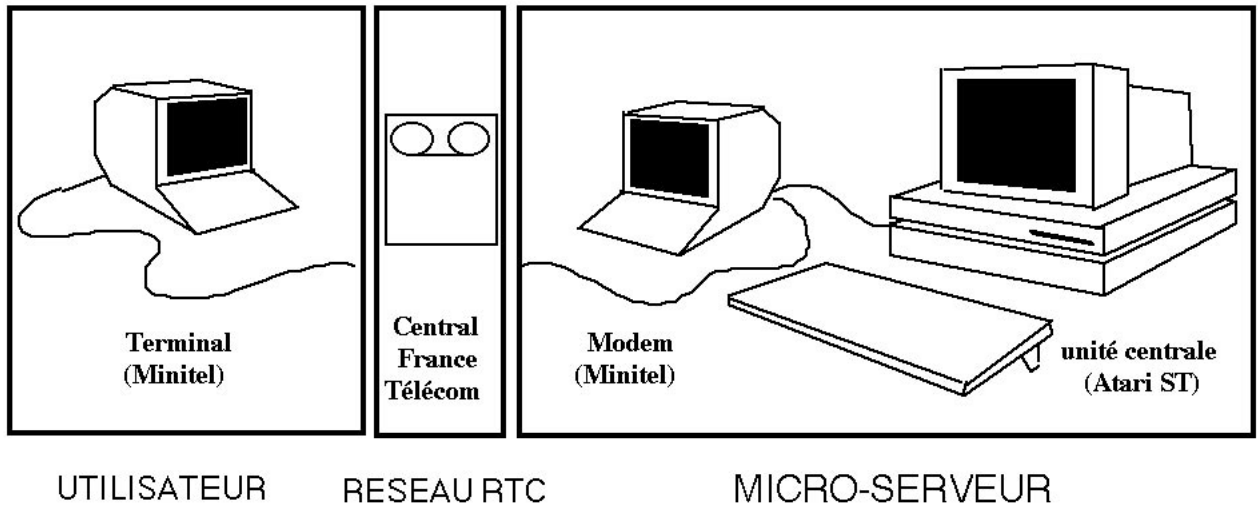


Figure 2: communication avec le micro-serveur

(RTC), réseau habituel utilisé pour les communications orales (figure 2). Il utilise pour cela un Minitel qui fait office de terminal (écran et modem 1200bds/75bds, et appelle un numéro de téléphone classique à huit chiffres. Le coût de location d'une ligne téléphonique est largement inférieur à celui d'un abonnement à un réseau spécifique comme TRANSPAC (réseau de transmission par paquets).

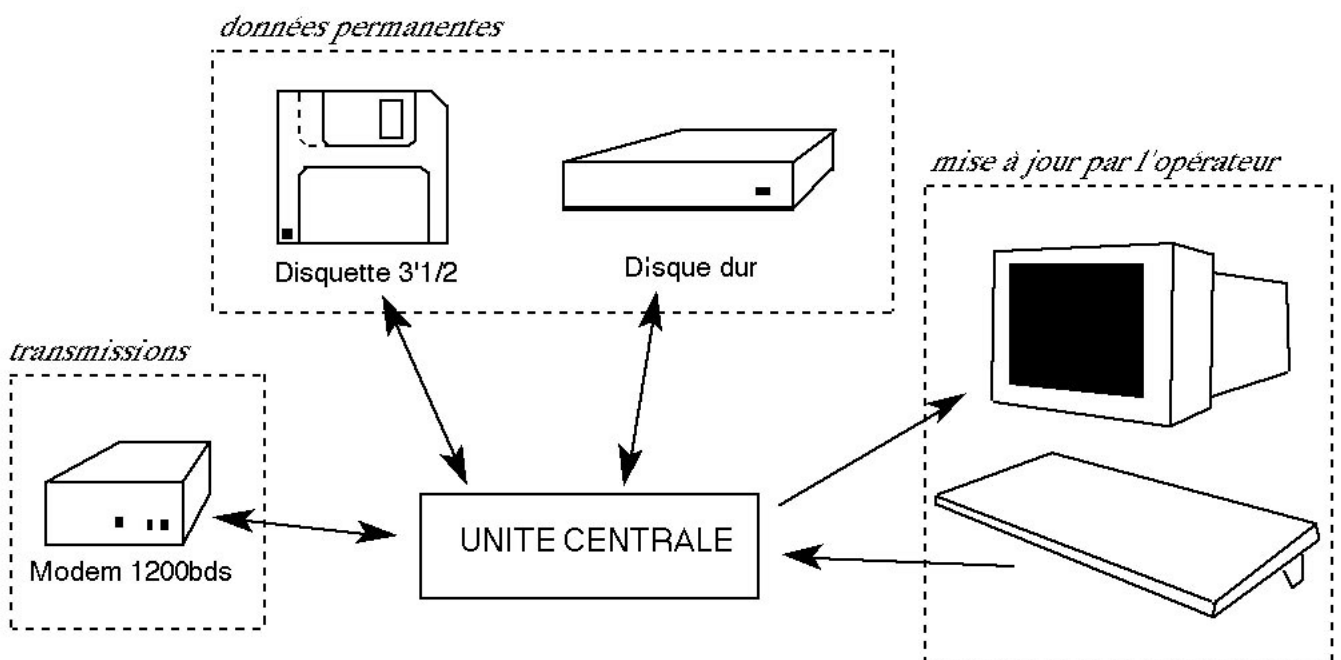


figure 3: organisation matérielle.

Un micro-serveur est composé de certaines ressources matérielles (figure 3). Il s'agit d'une

unité centrale dotée d'une mémoire de masse conséquente (disquette ou disque dur) et d'un modem assurant la communication avec l'extérieur. Dans le cas qui nous concerne, un Minitel retournable fait office de modem 1200bds/75bds. De plus, l'ordinateur doit disposer d'une interface détection de sonnerie afin de pouvoir détecter l'appel de l'utilisateur.

b) Matériel utilisé:

L'Atari 520 ST a une capacité de 512Ko RAM, de 720Ko sur disquette 3'1/2, d'un processeur 68000 16/32 bits à 8Mhz offrant une puissance équivalente à un PC AT-2 pour 3000 f HT seulement. MONO-SERV nécessite un minitel (gratuit), un câble de liaison RS-232 afin de relier l'ATARI ST au Minitel (150 f environ), et un détecteur de sonnerie (150 f environ). On dispose donc d'une unité opérationnelle pour environ 4000 f TTC.

Pourquoi développer sur ATARI ST ? C'est une machine bon marché et nettement suffisante pour réaliser un micro-serveur. Il faut souligner le fait qu'un service télématique performant mobilise généralement à 100% le micro-ordinateur hôte. Le coût du matériel entre en compte au même titre que le coût du logiciel. L'Atari ST étant moins coûteux qu'un PC à configuration équivalente, cela rend compétitif l'ensemble MONO-SERV + ATARI ST face à un progiciel télématique classique fonctionnant sous PC.

c) Langage utilisé:

Le BASIC GFA est basic structuré qui offre la souplesse du basic (chaines de caractères, interprétation du programme en temps réel, mode « direct », exploitation optimale des ressources spécifiques de la machine par des instructions nouvelles du fait de la non standardisation du basic, compilation du programme source en exécutable) tout en offrant une structure interne digne du PASCAL (procédures, fonctions, récursivité, è§ passage de paramètres par adresse, passage de paramètres par valeur, variables locales).

B) APPROCHE LOGICIELLE:

a) Fonctionnement d'un micro-serveur:

On peut considérer l'algorithme général du fonctionnement d'un serveur comme une boucle sans fin (figure 4) qui ne varie guère selon les services. Seule la partie gestion de l'arborescence est spécifique au serveur télématique.

La mise à jour en fin de connexion représente la sauvegarde de toutes les tables modifiées

```
INITIALISATIONS
REPETER
  SI DETECTION DE SONNERIE ALORS
    CONNEXION UTILISATEUR
    GESTION DE L'ARBORESCENCE
    DECONNEXION UTILISATEUR
    MISE A JOUR
  SINON
    SI DATE ET HEURE PARTICULIERE ALORS
      TRAITEMENT « BATCH » PARTICULIER
    FIN SI
  FIN SI
JUSQU'A INTERRUPTION PAR L'OPERATEUR
```

Figure 4: algorithme élémentaire de fonctionnement d'un serveur

(en cas de coupure secteur durant l'attente de communication il faut pouvoir repartir de fichiers à jour pour éviter de gros problèmes). Cette mise à jour peut-être suivie de sauvegarde diverses voire d'exécutions de traitements différés demandés par l'utilisateur.

Les traitements « batch » visent à maintenir l'état du service. Des opérations de déverminage ou de dégraissage des fichiers sont parfois nécessaires voire dans certains cas

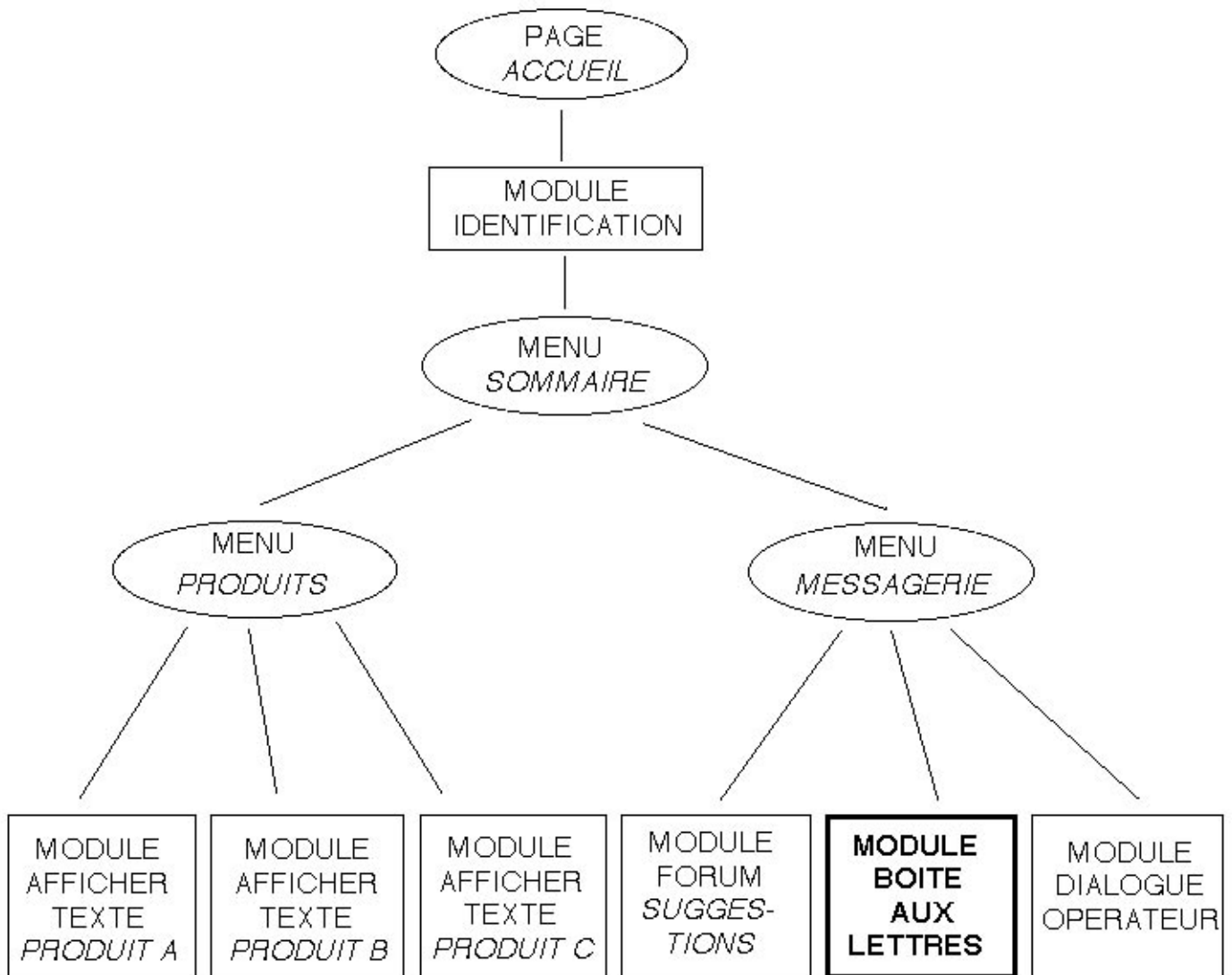


Figure 5: un exemple d'arborescence.

indispensables. Leur lenteur interdit l'exécution du traitement durant les heures de pointe, aussi un test est-il réalisé sur la date et l'heure durant la phase d'attente de connexion en vue de détourner la marche du logiciel au bon moment.

b) L'arborescence, colonne vertébrale du serveur:

La conception de l'arborescence est une étape fondamentale dans la réalisation du service télématique car c'est d'elle que découle la personnalité du serveur (nous avons vu que l'algorithme

```

ACCUEIL
IDENTIFICATION
SOMMAIRE
1 : PRODUITS
  1 : AFFICHER TEXTE « PRODUIT A »
  2 : AFFICHER TEXTE « PRODUIT B »
  3 : AFFICHER TEXTE « PRODUIT C »
2 : MESSAGER
  1 : FORUM
    1 : LECTURE FORUM « NOS PRODUITS ET VOUS »
    2 : ECRITURE FORUM « NOS PRODUITS ET VOUS »
  2 : BOITES AUX LETTRES
  3 : DIALOGUE OPERATEUR
  
```

Figure 5bis: le même exemple en langage MONO-SERV

élémentaire est bien souvent le même quelque soit le service).

La figure 5 illustre un exemple d'approche d'un service télématique. MONO-SERV ne gère pas encore directement ce genre d'arborescence graphique, beaucoup plus agréable pour l'utilisateur qu'une succession d'instruction abrégées. Il faut donc passer pour le moment par une étape de transfert afin de modéliser son arborescence sous forme de texte (figure 5^{bis}).

c) Une arborescence facile à constituer:

L'arborescence du serveur est composée sur traitement de texte puis compilée par un programme approprié, générant ensuite un fichier utilisable par MONO-SERV. La compilation permet d'éviter les lenteurs dues à une interprétation en temps réel durant l'exploitation du serveur, et signale immédiatement des vices de conception qui ne seraient apparus qu'après la phase de développement.

La conception de l'arborescence consiste à assembler des modules spécialisés au sein de séries de pages-écran faisant soit la liaison entre les modules (menus), soit ayant une valeur informative (page de consultation ou journal cyclique).

d) Une conception modulaire:

De nombreux modules paramétrables s'implantent dans l'arborescence conçue en fonction des besoins de l'utilisateur. Il existe six modules intégrés d'origine dans MONO-SERV:

1) Le module éditeur:

Editeur de texte pleine page (jusqu'à 40 pages selon le paramétrage).

Fonctions de type traitement de texte:

- centrage, alignement à gauche, alignement à droite, et justification. Ces fonctions font référence à une ligne, une page, ou à l'ensemble du texte selon leur utilisation. Un mode frappe au kilomètre gère automatiquement les justifications et les césures en fin de ligne.
- Effacements partiels (sur un mot, une ligne, une page, ou l'ensemble du texte).
- opérations sur les blocs (couper, copier, coller, effacer).
- déplacements dans les pages (suivante, précédente, première, dernière).

Prise en compte des attributs vidéotex (soulignement, style gras, léger).

Accès totalement paramétrable aux fonctions étendues de l'éditeur, permettant de simuler le fonctionnement de son traitement de texte habituel.

2) Le module boîte aux lettres:

Communication d'un message rédigé par un utilisateur vers un ou plusieurs autres utilisateurs déterminés. Un message peut contenir plusieurs dizaines de pages de données (texte, graphisme vidéotex, programmes sources, ou données plus spécifiques comme des fichiers compressés, écrans numérisés, fichiers MIDI...).

3) Le module forum:

Bloc-note à thème, commun à tous les utilisateurs. Chacun peut y écrire un message et consulter un ou plusieurs messages du forum. La structure des messages est la même que dans les boîtes aux lettres.

4) Le module identificateur:

Ce module demande à l'utilisateur de s'identifier par un pseudonyme puis par un mot de passe. Dans le cas où l'utilisateur est inconnu, il est possible de proposer l'ouverture automatique d'une boîte aux lettres au nom du nouveau venu.

5) Le module exécuter:

Permet de décupler les possibilités en exécutant un programme externe. On peut ainsi personnaliser son service télématique en créant des modules correspondant à des besoins personnalisés

e) Une conception évolutive:

Il est possible d'ajouter des modules et d'étendre les possibilités du serveur selon ses propres besoins

(ces modules sont destinés à être vendus séparément ou à être intégrés dans une version plus étoffée du logiciel afin de créer une gamme):

1) Le module afficher texte:

Affiche dans le format vidéotex le contenu d'un fichier texte en provenance d'un traitement de texte courant. Une conversion en temps réel effectue le passage en 40 colonnes avec conservation de l'état des paragraphes alignement à gauche, à droite, centrage, justification) et du style dans la mesure du possible (gras, léger, souligné).

2) Le module panneau d'affichage:

Même principe que pour le module forum, mais ici la communication est réduite à une seule ligne.

3) Le module panneau graffiti:

Même principe que pour le module panneau d'affichage en dehors du fait que l'utilisateur est libre de positionner sa ligne ou il l'entend dans la page, d'ou un rendu très désordonné.

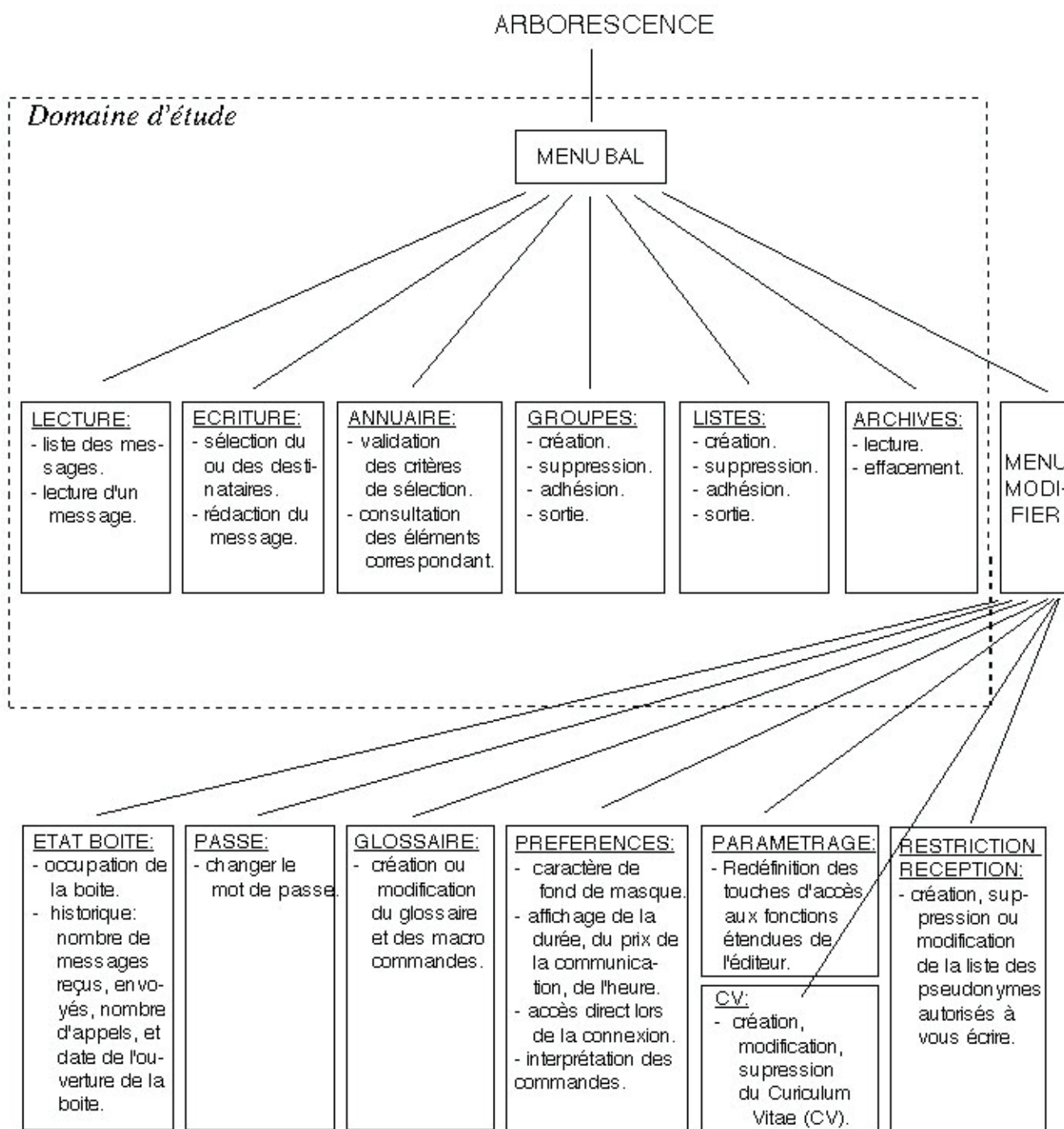


Figure 7: arborescence du module boîte aux lettres.

4) Le module journal cyclique:

Affichage cyclique d'une série d'écrans, ou d'un texte, avec temporisation entre les pages, permettant de réaliser des bornes de communication ou des bornes de PPV (publicité sur point de vente), applications elles aussi en plein essort.

5) Le module dialogue opérateur:

Permet une communication directe entre l'opérateur du serveur et le connecté.

6) Le module téléchargement:

Fonctionnant en export comme en import, ce module permet d'ouvrir le serveur au monde extérieur par l'échange de fichiers avec les utilisateurs (logiciels domaine public accessibles pour tous les utilisateurs par exemple).

3) LE MODULE BOITES AUX LETTRES:

A) INTRODUCTION:

Pourquoi se restreindre à ce seul module ? L'ensemble COMPILATEUR, EDITEUR, GESTION DE L'ARBORESCENCE ainsi que les neuf modules représente environ 20000 lignes et 500 heures de travail, ce qui est trop volumineux pour entrer dans le cadre d'un simple projet de fin d'étude. Aussi nous bornerons-nous à étudier le module des boites aux lettres. Ce module étant encore trop volumineux seule la partie « gestion de message » sera traitée (en pointillé dans la figure 7), la partie « modification » en étant suffisamment éloignée.

B) CAHIER DES CHARGES:

* Quelques éléments généraux du cahier des charges de MONO-SERV:

- Tout d'abord le produit devra être utilisable aussi bien sur un gros modèle que sur un petit. Il devra fonctionner sous Atari 520ST, afin de garantir un prix minimum de 4000 f TTC pour l'ensemble ATARI + MONO-SERV, mais ne devra pas sous-employer un ATARI MEGA ST 4 (4Mo RAM) avec un disque dur.

- Il devra être parfaitement autonome, et remédier seul à ses problèmes de gestion interne (saturation, bugs à long terme, mauvaise utilisation, problèmes physiques), ce qui ne le dispensera pas de les signaler au gestionnaire du serveur.

* Détail des fonctionnalités du module BOITES AUX LETTRES:

- l'accès à chacune des fonctionnalités sera contrôlée par le rang hiérarchique de l'utilisateur. Par exemple seuls les utilisateurs de rang supérieur ou égal à 4 pourront utiliser la fonctionnalité « liste rouge », afin de ne pas apparaître dans l'annuaire. Les restrictions engendrées ne devront pas sembler pénalisantes pour l'utilisateur. Il faudra donc éviter d'afficher à l'écran les fonctionnalités innaccessibles.

- Un glossaire de 30 phrases ou macro-commandes, utilisable dans l'ensemble du service télématique et permettant d'accélérer les opérations répétitives, sera redéfinissable dans le module.

- Il sera aussi possible de redéfinir les conditions d'accès aux fonctions étendues de l'éditeur (voir plus haut dans la description du module éditeur). Ces fonctions ne sont pas implémentées sur le minitel et sont donc totalement gérées par le serveur. Comme elles sortent des normes d'utilisation définie par le standard Télétel, l'utilisateur pourra décider de les appeler par les séquences CONTROL de son choix, ou par des combinaisons avec un symbole particulier (« # » par exemple), ceci afin de calquer le fonctionnement de l'éditeur à celui de son traitement de texte habituel.

- possibilité de restreindre la réceptivité de sa boite afin de ne pas être encombré par les messages de gens indésirables. On dresse pour cela une liste des personnes habilitées à vous écrire. La sélection se fera ici encore selon la même méthode que celle définie dans l'envoi de messages à plusieurs destinataires.

- envoi de message à une ou plusieurs personnes (seul l'envoi sera traité dans ce module, le module EDITEUR se chargeant de la saisie et renvoyant directement un fichier message exploitable). Dans le

cas d'un envoi à plusieurs destinataires, il sera possible de les sélectionner à partir de l'annuaire selon plusieurs critères (pseudonyme, département et région d'appel, appartenance à un groupe, et éventuellement niveau hiérarchique).

- stockage et archivage d'un nombre important de messages, avec consultation d'un message particulier à partir d'une liste des messages.

- effacement individuel des messages et des archives.

- possibilité de définir des GROUPES et/ou des LISTES, qui serviront à faciliter l'envoi de messages à plusieurs personnes données:

Un groupe est défini pour l'ensemble des utilisateurs. Chaque utilisateur choisi d'adhérer ou non à un groupe donné. Exemple: envoi du message venant d'être rédigé aux membres du groupe « amnesty ».

Une liste n'est définie que pour son propriétaire qui est seul habilité à la remplir et à l'utiliser. Exemple: envoi du message venant d'être rédigé aux pseudonymes contenus dans ma liste « amis ». La sélection se fera ici encore selon la même méthode que celle définie dans l'envoi de messages à plusieurs destinataires.

Ce seront ces quatre dernier points qui seront traités dans le listing du module boîte aux lettres présenté.