



Passerelle SMS

Candidat : Segalla Jacques

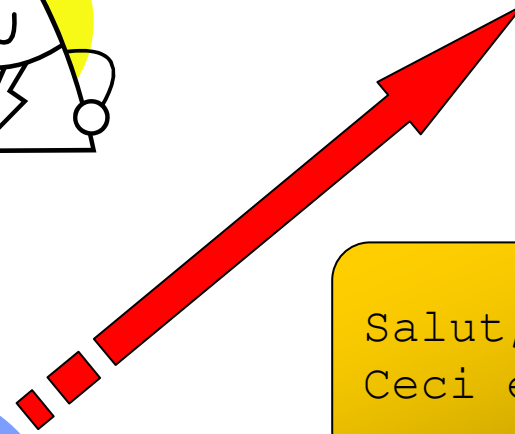
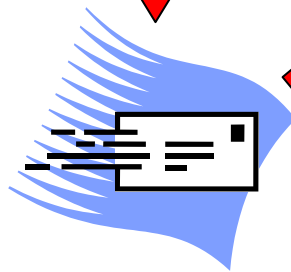
Etudes : Technicien en
télécommunications



Sommaire

- Principe général
- Schéma de l'application
- Envoi par natel
- Envoi par modem
- Application Passerelle SMS
- Exemple de connexion
- Résultats obtenus et améliorations

Principe



Salut,
Ceci est un mail !

Salut,
Ceci est un mail !

Schéma général

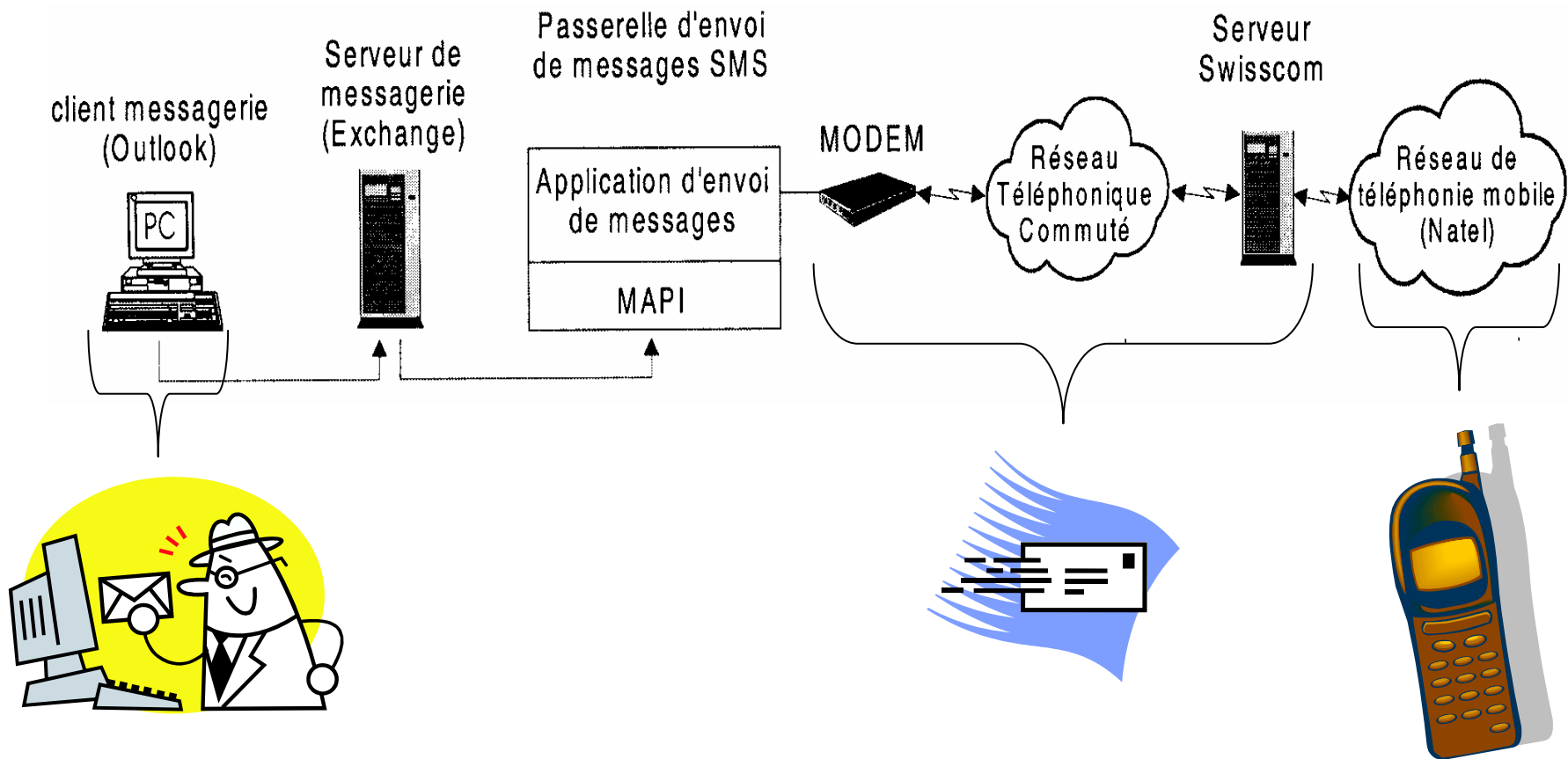
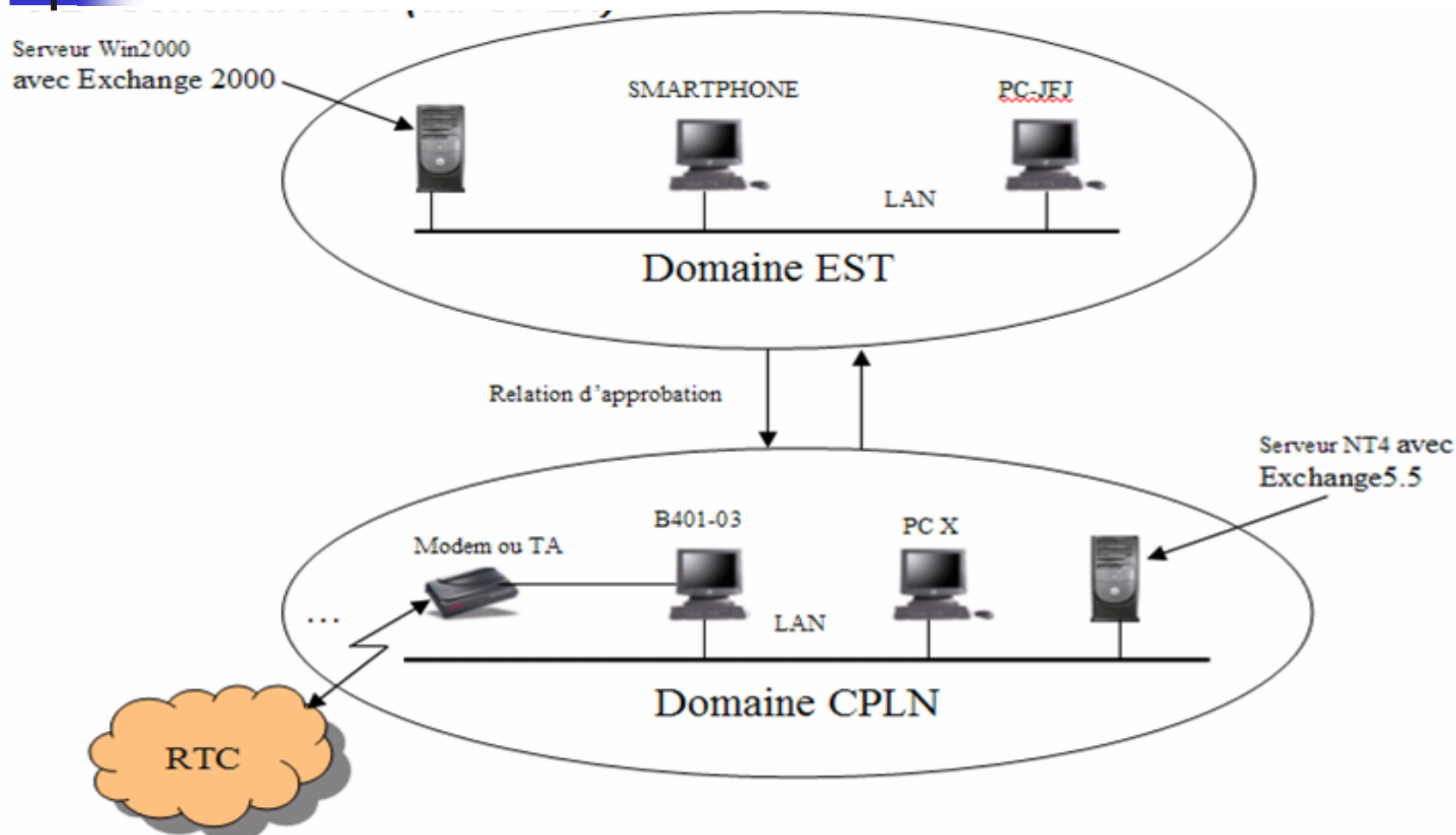
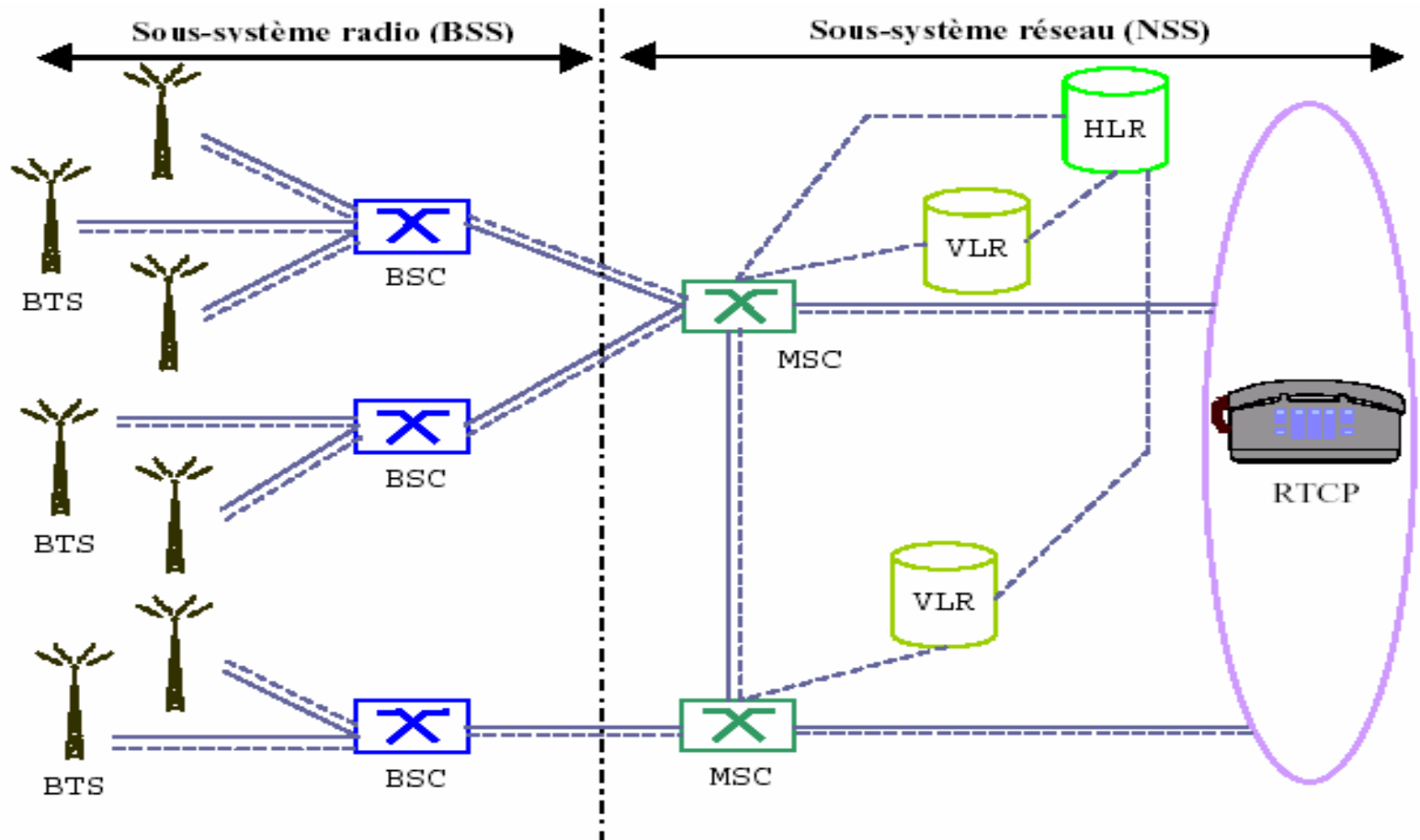


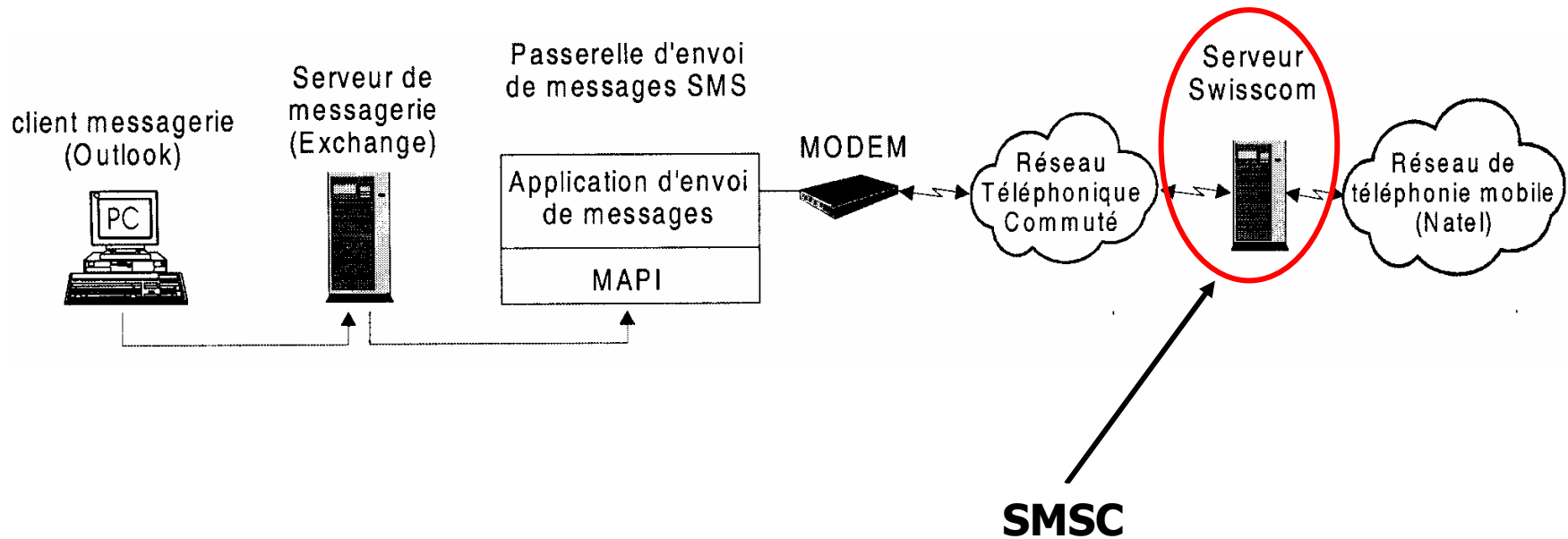
Schéma CPLN



Architecture GSM



SMSC





Analyse

- Solutions d'envoi des SMS
 - par Natel
 - Impose un Natel qui puisse se connecter sur un port série du PC
 - par modem
 - Modem qui se connecte également sur port série.



Envoi par Natel

- Il existe 2 types de SMS
 - SMS Text
 - Très simple à mettre en œuvre, mais mobile Siemens S45 est incompatible
 - SMS binaire
 - Solution utilisée

SMS binaire

- Voici un exemple de trame PDU pour l'envoi d'un SMS

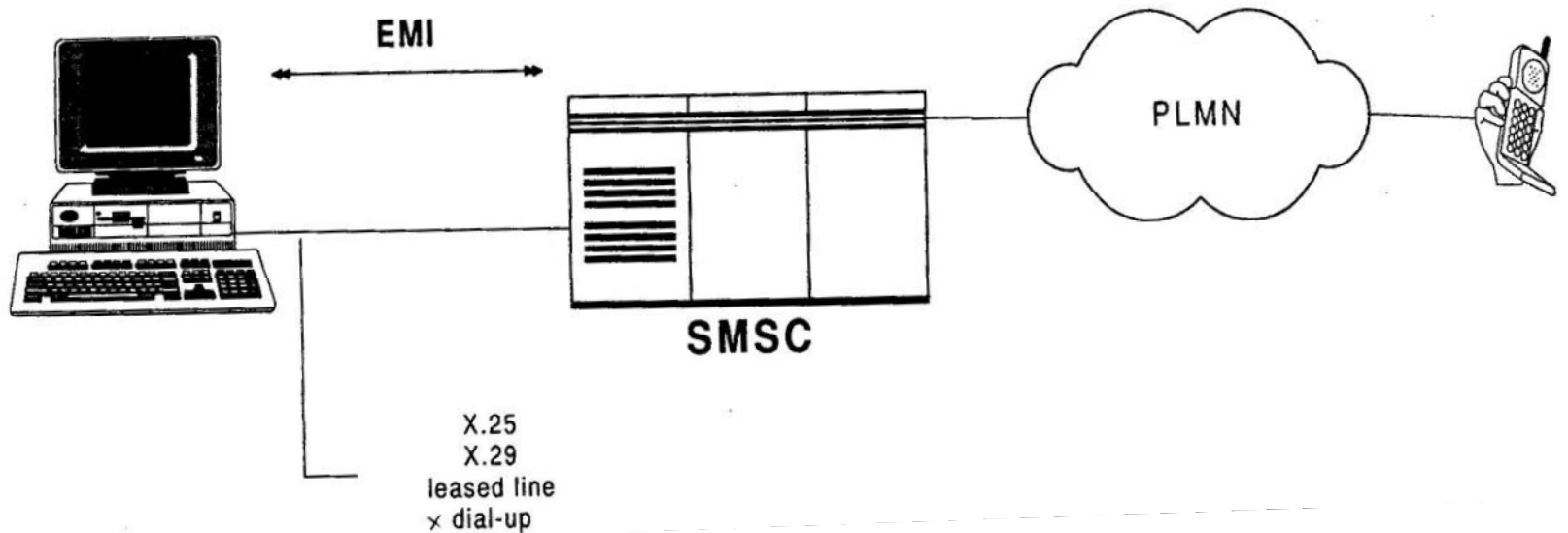
Numéro codé

0011000A81707895052200

00AA04D4E2940A CTRL-Z

Message codé

Envoi par modem





Structure le trame EMI

STX <en-tête> / <données> / <checksum> ETX

L'en-tête contient 4 champs :

Paramètre	Type	Description
TRN	2 caractères numériques	Numéro de la transaction. Varie de 0 à 99.
LEN	5 caractères numériques	Longueur de la trame, entre STX et ETX.
OR	Caractère 'O' ou 'R'	'O' indique la requête d'un service et 'R' la réponse à une requête.
OT	2 caractères numériques	Type d'opération



Type d'opération ou champ OT de l'en-tête

Numéro de la commande	Nom de la commande (Anglais)
01	Call input operation
02	Multiple address call input operation
03	Call input with supplementary services operation
30	SMS message transfer operation
31	SMT alert operation

Opération de type 30

Valeurs de la trame	Présence	Signification
AdC	Obligatoire	Numéro du destinataire.
OAdC	Optionnel	Numéro de l'expéditeur.
AC	Optionnel	Permet de générer le code d'authentification.
NRq	Optionnel	'1' pour demande de quittance, sinon vide.
NAd	Optionnel	Numéro où il faut quittancer
NPID	Optionnel	Type de notification : 0100 Mobile 0122 Fax de groupe 3 0131 X.400 0138 Menu sur RTC 0139 PC sur RTC 0339 PC sur X.25 0439 PC sur ISDN 0539 PC sur TCP/IP
DD	Optionnel	'1' pour message en différé, sinon vide.
DDT	Optionnel	Moment auquel le message doit être délivré.
VP	Optionnel	Temps de garde du message.
Amsg	Optionnel	Message à transmettre codé selon la table IA5.



Exemples de trames

Opération de type 1

STX00/00070/O/01/0787595022/1234567890//3/53686F7274204D657373616765/D9ETX

Réponse positive de type 30

STX01/00043/R/30/A//0787595022:030802143420/45ETX

Réponse négative de type 30

STX01/00022/R/30/N/01//02ETX

Structures de données

Trame PDU

LengthInfo	Octet1	TPReference	No_Carrier	AdressLength	TypeAdress
------------	--------	-------------	------------	--------------	------------

PhoneNumber	TPPID	TPDCS	TPPeriode	TPUserDataLength	TPUserData
-------------	-------	-------	-----------	------------------	------------

En-tête de
trame EMI

TRN	LEN	_OR	OT	Check
-----	-----	-----	----	-------

Trame de
type 30 (EMI)

AdC	OAdC	AC	NRq	NAd	NPID	DD	DDT	VP	AMsq
-----	------	----	-----	-----	------	----	-----	----	------

Trame positive
De type 30 (EMI)

ACK	MVP	SM	
		AdC	SCTS

Trame négative
De type 30 (EMI)

Nack	EC	SM
------	----	----

Réponses
Du modem

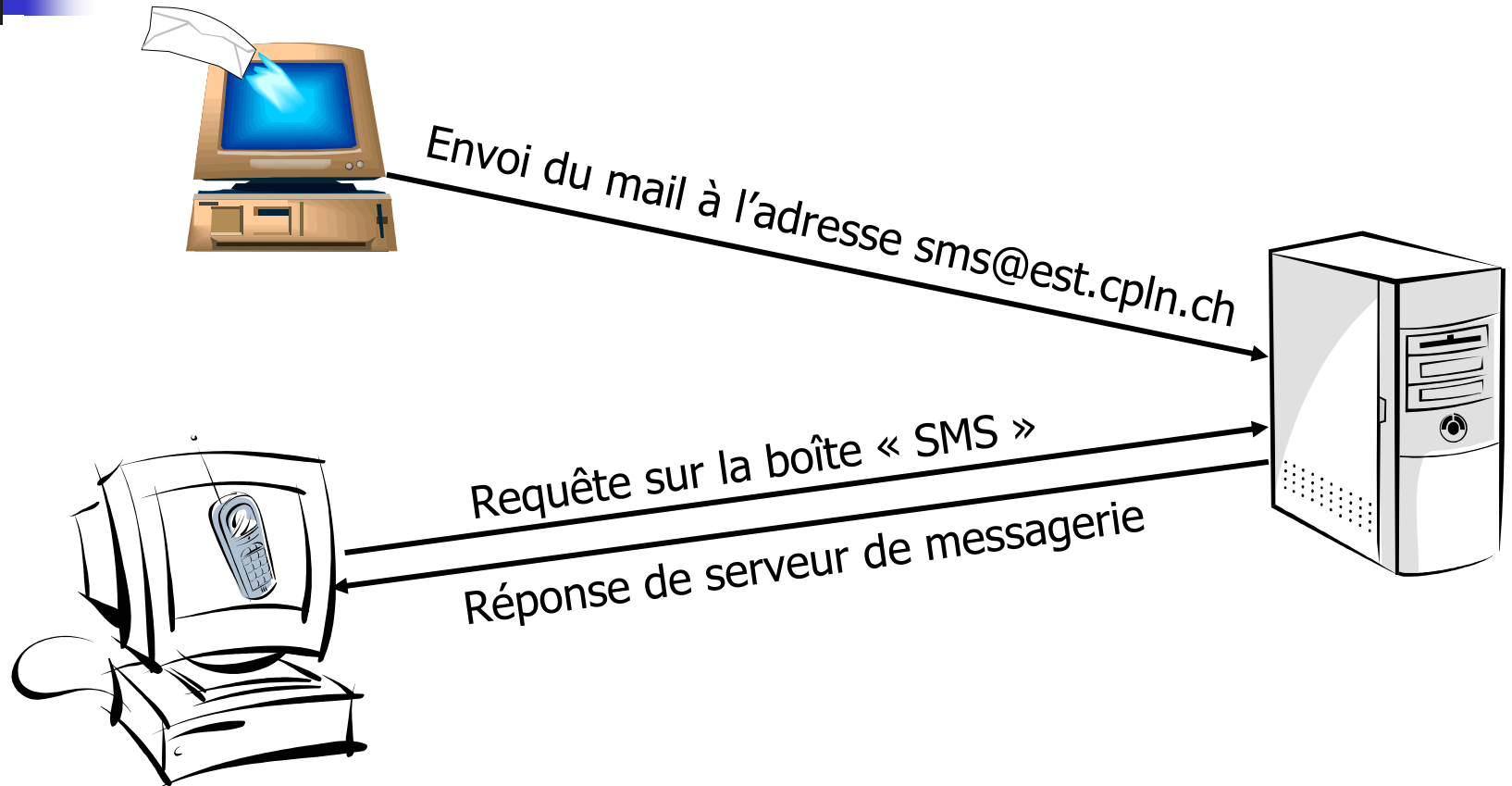
OK	Connect	Ring	No_Carrier	Error	No_Dialtone	Busy	No_Answer
----	---------	------	------------	-------	-------------	------	-----------



MAPI

- permet de connecter de façon transparente toute application de messagerie.
- L'utilisation s'effectue en 2 temps :
 - établissement d'une session MAPI
 - utilisation de diverses propriétés et méthodes pour accéder à une boîte de réception individuelle et la gérer.

MAPI



Profil « SMS » qui contient
la boîte sms@est.cpln.ch



Application Passerelle

- Voici les fonctionnalités principales
 - Contrôle toutes les minutes s'il y a un ou des messages à envoyer.
 - Identification des utilisateurs.
 - Contrôle du format du mail.
 - Quittance à l'expéditeur de la réussite ou de l'échec de l'envoi du message.
 - Journalisation des événements.
 - Connexion avec le serveur distant.



Identification des utilisateurs

- 2 solutions
 - Fichier texte
 - ADSI

- Solution ADSI ne peut pas fonctionner dans notre environnement → Solution du fichier texte choisi

Authentification par fichier texte



autorisations.txt - Bloc-notes

Fichier Edition Format ?

```
jacques.et00segalla@cp1n.ch  
sebastien.et00beguelin@cp1n.ch  
stephane.et00zosso@cp1n.ch
```

Les mails listé ci-dessus sont autorisés à envoyer des SMS

Format du message

À...	<u>sms@est.cpln.ch</u>
Cc...	
Objet :	0787595022

Ceci est un essai...

Page Sec À Li Col ENR REV EXT RF



Quittancement

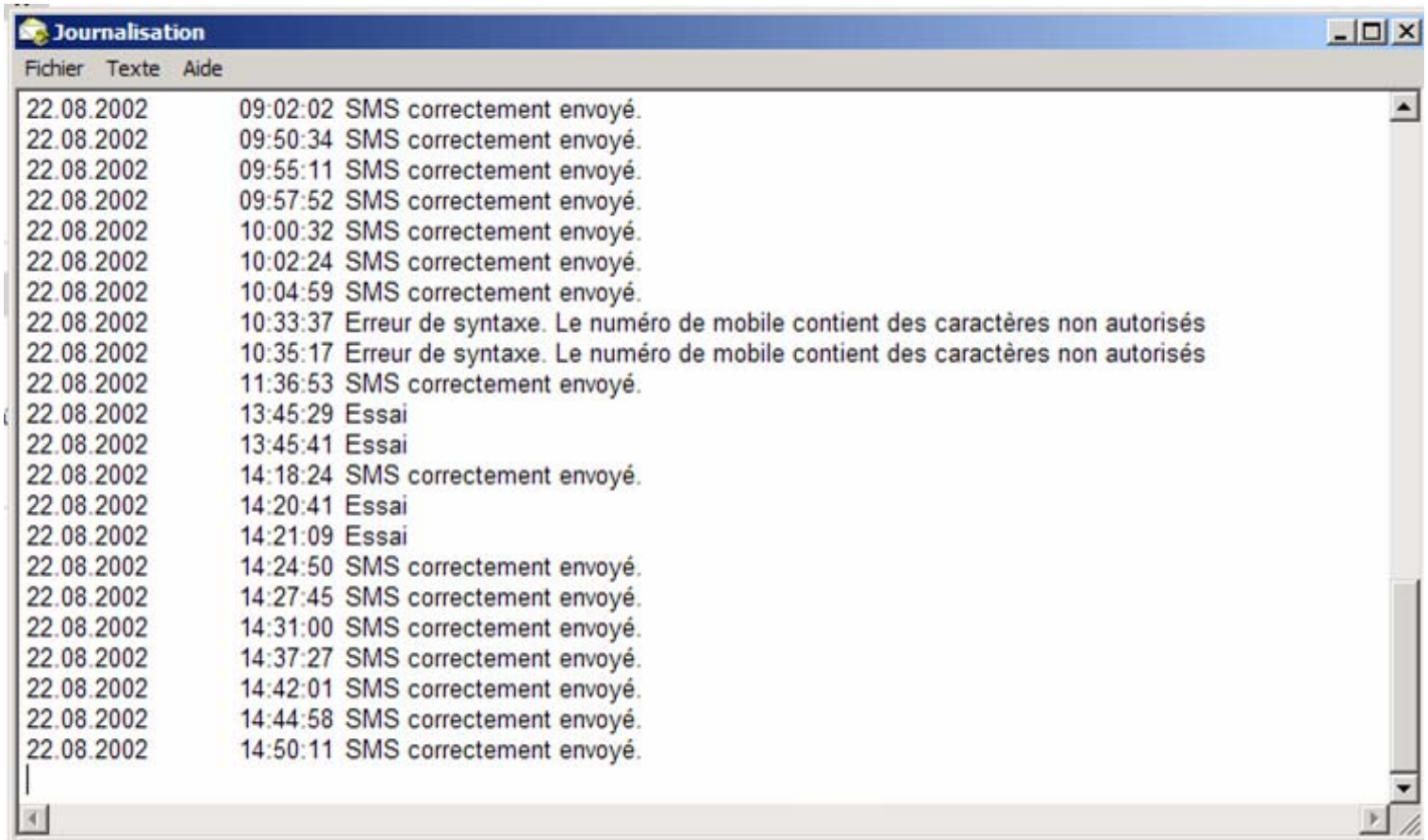
- L'expéditeur recevra un mail en retour lors de ces différents cas d'erreurs :
 - Il y a des caractères dans le numéro de natel
 - Il y a plus de 160 caractères dans le texte du message
 - Il y a des pièces jointes
 - Pas d'autorisation d'envoyer des SMS
 - La trame reçue n'est pas correcte
 - Le SMSC renvoie un NACK
 - Erreur inconnue du SMSC
 - Erreur du SMSC. Le Checksum reçu n'est pas correct
 - Erreur critique ! L'application a dû redémarrer à cause de plusieurs erreurs
 - SMS correctement envoyé



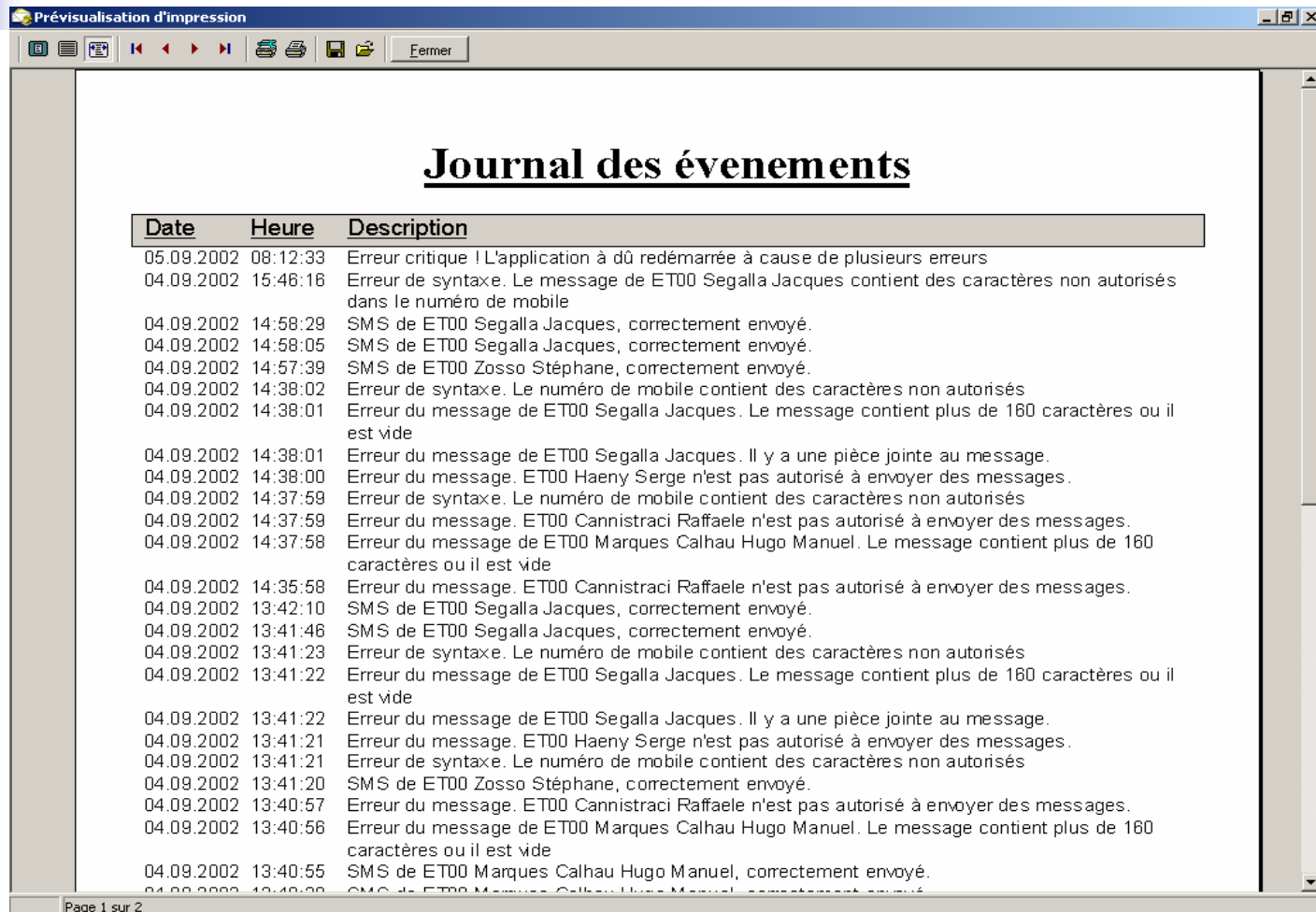
Journalisation

- Idem que le quittancement, mais est utilisé par l'administrateur pour savoir ce qui c'est passé
- 2 solutions :
 - Fichier texte
 - Base de donnée

Journalisation – Fichier texte



Journalisation - Base de données



Prévisualisation d'impression

Fermer

Journal des événements

Date	Heure	Description
05.09.2002	08:12:33	Erreur critique ! L'application a dû redémarrée à cause de plusieurs erreurs
04.09.2002	15:46:16	Erreur de syntaxe. Le message de ET00 Segalla Jacques contient des caractères non autorisés dans le numéro de mobile
04.09.2002	14:58:29	SMS de ET00 Segalla Jacques, correctement envoyé.
04.09.2002	14:58:05	SMS de ET00 Segalla Jacques, correctement envoyé.
04.09.2002	14:57:39	SMS de ET00 Zosso Stéphane, correctement envoyé.
04.09.2002	14:38:02	Erreur de syntaxe. Le numéro de mobile contient des caractères non autorisés
04.09.2002	14:38:01	Erreur du message de ET00 Segalla Jacques. Le message contient plus de 160 caractères ou il est vide
04.09.2002	14:38:01	Erreur du message de ET00 Segalla Jacques. Il y a une pièce jointe au message.
04.09.2002	14:38:00	Erreur du message. ET00 Haeny Serge n'est pas autorisé à envoyer des messages.
04.09.2002	14:37:59	Erreur de syntaxe. Le numéro de mobile contient des caractères non autorisés
04.09.2002	14:37:59	Erreur du message. ET00 Cannistraci Raffaele n'est pas autorisé à envoyer des messages.
04.09.2002	14:37:58	Erreur du message de ET00 Marques Calhau Hugo Manuel. Le message contient plus de 160 caractères ou il est vide
04.09.2002	14:35:58	Erreur du message. ET00 Cannistraci Raffaele n'est pas autorisé à envoyer des messages.
04.09.2002	13:42:10	SMS de ET00 Segalla Jacques, correctement envoyé.
04.09.2002	13:41:46	SMS de ET00 Segalla Jacques, correctement envoyé.
04.09.2002	13:41:23	Erreur de syntaxe. Le numéro de mobile contient des caractères non autorisés
04.09.2002	13:41:22	Erreur du message de ET00 Segalla Jacques. Le message contient plus de 160 caractères ou il est vide
04.09.2002	13:41:22	Erreur du message de ET00 Segalla Jacques. Il y a une pièce jointe au message.
04.09.2002	13:41:21	Erreur du message. ET00 Haeny Serge n'est pas autorisé à envoyer des messages.
04.09.2002	13:41:21	Erreur de syntaxe. Le numéro de mobile contient des caractères non autorisés
04.09.2002	13:41:20	SMS de ET00 Zosso Stéphane, correctement envoyé.
04.09.2002	13:40:57	Erreur du message. ET00 Cannistraci Raffaele n'est pas autorisé à envoyer des messages.
04.09.2002	13:40:56	Erreur du message de ET00 Marques Calhau Hugo Manuel. Le message contient plus de 160 caractères ou il est vide
04.09.2002	13:40:55	SMS de ET00 Marques Calhau Hugo Manuel, correctement envoyé.
04.09.2002	13:40:22	SMS de ET00 Marques Calhau Hugo Manuel, correctement envoyé.

Page 1 sur 2



Connexion par modem

- La communication avec le modem se fait à l'aide des commandes HAYES
- Principales commandes utilisées :
 - AT
 - ATZ
 - ATE
 - ATDT0794998990



Communication série

- Utilisé une librairie de communication par port série qui permet de l'utiliser par événements
- Solution trop compliqué. Décide de faire un programme séquentiel →
Développement d'une fonction qui attends X temps des caractères sur le port série



Messages de l'application

Si tout se passe correctement :

- Lis le prochain message
- Ouverture du port
- Le port de communication est ouvert
- Appelle du SMSC
- Le modem est connecté au SMSC
- **Le SMS a été correctement envoyé**
- Déconnecté du SMSC
- Plus de SMS à envoyer

Messages d'erreurs

- Fin de MAPI incorrect
 - Chargement de MAPI incorrect
 - Lecture du message incorrect
- } Erreurs de MAPI
- Trop d'erreurs. Vérifier si le modem est connecté et s'il est bien configuré. Sinon, essayé d'éteindre puis de rallumer le modem. Le programme va quitter, veuillez le relancer...
 - Port COM déjà ouvert !
 - Signal de sonnerie détecté
 - Pas de tonalité
 - Erreur du modem
 - La ligne est occupée
 - Pas de réponse du modem
 - Erreur du modem inconnue
- } Erreurs du modem
- Trame reçue fausse...
 - Nack reçus : + Erreur du SMSC
 - ERREUR. Ne peut recevoir d'opérations du SMSC...
 - ERREUR. N'est ni une opération, ni une réponse !?!?!



Exemple de connexion

Ouverture du port...

Le port de communication est ouvert

OK

ATE

OK

OK

Appelle du SMSC...

CONNECT 14400/ARQ/V32/LAPM/V42BIS

Le modem est connecté au SMSC.

!00/00064/O/30/0787595022/1234567890////////45737361692E2E2E0D/A4I

!00/00043/R/30/A//0787595022:120902151018/3BI

Le SMS a été correctement envoyé...

Déconnecté du SMSC.

NO CARRIER



Coût du projet

Désignation	Prix par unité	Remarques
Serveur	SFr. 2'000.00	
Modem ou TA	SFr. 100.00	
Microsoft Windows 2000 Server	SFr. 1'490.00	License 5 stations
Microsoft Exchange 2000 Server	SFr. 1'100.00	
Natel avec abonnement	SFr. -	Utilisé en cas de panne
Total :	SFr. 4'690.00	



Résultats obtenus

- Les résultats obtenus sont conformes au cahier des charges donné :
 - L'application lit correctement les messages dans la boîte SMS.
 - Elle se connecte aussi correctement au SMSC à l'aide d'un modem
 - La gestion des erreurs de la communication fonctionne
 - L'identification des utilisateurs est également opérationnelle
 - L'application contrôle les messages et renvoi des mails de confirmation ou d'erreurs à l'expéditeur du message
 - La journalisation est aussi totalement opérationnelle
- Les paramètres qui sont dans l'application lors du 1er lancement, sont ceux qui n'ont pas posés de problèmes à l'application.
- Il subsiste de petits problèmes lorsqu'on baisse trop la vitesse DTE-DCE au dessous de 9600 bits/s.



Améliorations

- Offrir la possibilité d'envoyer des images et des sonneries aux mobiles par le biais des SMS.
- Envoyer des SMS depuis un réseau TCP/IP.
- Amélioration de l'interface graphique et de son ergonomie.
- Prendre en charge les mails de plus de 160 caractères, en envoyant plusieurs SMS.
- L'aide de l'application est à compléter.
- Corriger les fautes d'orthographe de l'application.
- Mettre les mails dans un tableau ou un fichier pour les garder en mémoire lors de plantages.
- Corriger les divers bugs restants.