

Nom, prénom : BENDRISS Jaafar	Branche : SRT 3
Responsable pédagogique UTT :Mr Lyes Khoukhi	Année : 2012
	Semestre : automne

**Titre du stage** (144 caractères maximum)

Implémentation d'une interface CRM (Customer relation management), réorganisation du site de l'entreprise, déploiement d'une passerelle GSM.

**Résumé** (150 mots)

Ce stage s'est déroulé dans l'entreprise KTIS à Bois-Colombes.

Ce stage a consisté à implémenter une CRM en utilisant le langage PHP et la base de données MySQL. Cette implémentation permet au site de répondre à la demande croissante des utilisateurs en utilisant les services d'extensibilité du nombre de produits et la configuration de l'automatisation du déploiement de nouveau abonnements.

Les différentes phases de travail successivement réalisées sont :

1. réorganisation de la base de données de l'entreprise
2. Débogage du code existant ou l'écriture d'un nouveau code.
3. Effectuer des tests pour s'assurer du bon fonctionnement avant de la rendre publique

L'implémentation repose sur la connaissance des différents langages de programmation tel que JavaScript, et PHP en utilisant un serveur apache ...

Entreprise : KTIS

Lieu : Bois-Colombes

Responsable : Mr KALONJI  
Tony

Mots clés (CF Thésaurus)

Apache  
PHP 5  
VPN  
GTK

# REMERCIEMENTS

Je remercie :

Monsieur KALONJI Tony, mon tuteur qui m'a accueilli au sein de sa société KTIS. Il m'a été d'un grand soutien aussi bien dans mon intégration que par les conseils reçus durant ces 6 mois de stage. Mes remerciements vont aussi à Mr UTHAYARASA Surekananth et Madame SOK Malyka qui ont permis de faciliter mon intégration au sein de la société et dont leur aide m'a permis d'effectuer mes différentes missions.

Je remercie bien évidemment Mr Lyes KHOUKHI, tuteur de stage, pour son encadrement sur tout le semestre et plus.



## ABSTRACT

As part of my training in Network and in Telecommunication”, I performed an internship in a company for a period of six months.

I choose to do my internship in a society named KTIS. I worked as a software developer on a CRM project.

This report presents the work that I did during my internship. This training course was held from JULY 7th to JANURY 7th, 2013 in KTIS. During my course, I got used to the programming languages and materials of the network and the telecommunication.

My work had two main objectives:

The first one was to reorganize the company database.

And the second was to develop web applications.

After that we worked on a Customer Relationship Management (CRM) to correct some bugs and to add modules to improve it.

This project offered me a general revision in relation to different programming languages discussed during my training as HTML, and PHP as well as Asterisk, Apache.

In The same time I had to develop some scripts and an application in GTK.

Firstly, I have been configuring GSM gateway used with Asterisk IPBX. Asterisk is an open source free software implementation of a telephone private branch exchange. Like any PBX, it allows a number of attached telephones to make calls to one another and to connect to other telephone services. The specificity of this software is that admit all connections using the IP protocol.

## SOMMAIRE

Remerciements .....	2
Abstract .....	3
Sommaire.....	4
Introduction .....	6
I-Présentation .....	7
I-1. Présentation de l'organisme d'accueil .....	7
I-2. Structure de l'entreprise .....	8
I-3. Sujet .....	8
I-4. Problématique .....	9
I-5. Solutions proposées .....	9
I-6. Services à développer.....	12
a. Service CRM.....	12
b.Softswitch .....	15
c.Did.....	15
d.Callshop .....	15
II-Travail à réaliser.....	15
II-1 .Modules débuggés.....	15
II-2 .Modules rajoutés.....	17
II-3. La sécurité.....	17
II-4. Méthodes de travail.....	18
a-Méthodologies de travail.....	18
b-exemples.....	19
1-CRM call center.....	19
2-Questions arguments.....	23
3-Panel de support.....	25
c-Problèmes de sécurité.....	27
d-Les scripts.....	28
e-Les abonnements.....	29
III- Révision du site kt-centrex.....	32
IV- GTK+.....	35
IV-1-Définition.....	35
IV-2. Hello Word.....	37
IV-3. Travail à réaliser.....	38
V-Configuration passerelle GSM.....	38
V-1. Problématique.....	39



V-2. VPN-passerelle GSM.....	40
Bilan des compétences.....	46
1.Compétences comportementales.....	46
2.Compétences techniques.....	47
Conclusion.....	48
Table des illustrations.....	49
Webographie.....	51
Annexe.....	52



# INTRODUCTION

Dans le cadre de ma formation d'ingénieur Réseaux et Télécommunications à l'UTT, j'ai eu l'occasion d'effectuer un stage de six mois au sein de la PME KTIS spécialisé dans la téléphonie sur IP. Ce stage était pour moi une opportunité d'approfondir mes connaissances et de mieux connaître le milieu professionnel.

Pour réaliser ce rapport j'ai donc rassemblé les différentes informations qui m'ont permis de présenter dans une première partie l'entreprise KTIS. Ensuite j'ai préféré rédiger les missions et rôles que j'ai dû assurer durant cette expérience professionnelle. Et enfin j'ai conclu mon développement en faisant un bilan des différents apports personnels et professionnels.



# I – PRESENTATION :

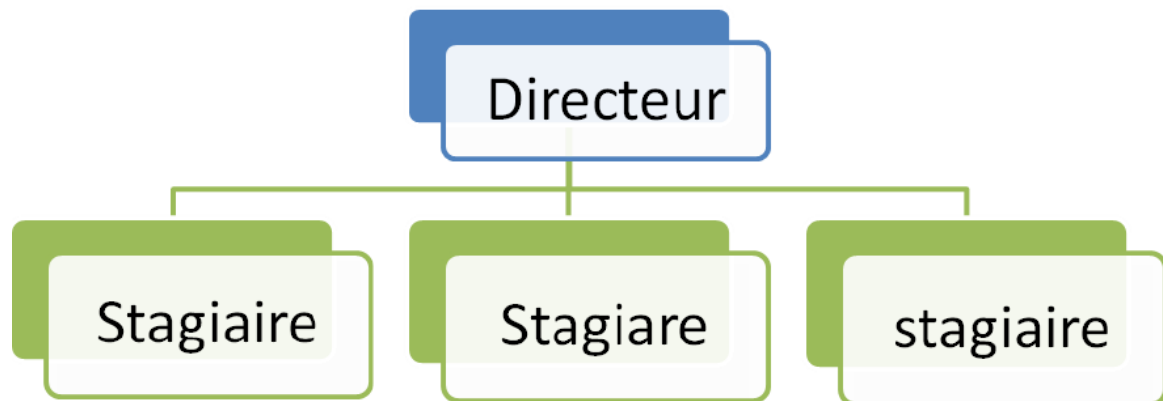
## I. 1. Présentation de l'organisme d'accueil :

Lors de sa création en 2003, l'activité principale de KTIS était l'hébergement et la location de serveurs dédiés et de serveurs de jeux. L'entreprise dispose à cet effet de plusieurs centres technique en France ainsi qu'un système de paiement automatique. Depuis quelques années l'entreprise s'est lancée dans la télécommunication.

KT-centrex est un opérateur en son sein de téléphonie IP sui propose essentiellement ses prestations aux PME et à certains particuliers. La clientèle comprend majoritairement des centres d'appels.

KT-centrex articule ses services autour d'un IPBX appelé Asterisk. Ce serveur permet la gestion d'un réseau de téléphonie IP de sa création à sa maintenance. Parallèlement, KTIS achète des plages de numérotation auprès de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP). L'entreprise se fournit aussi en minutes téléphoniques auprès de différents opérateurs.

## I.2. Structure de l'entreprise :



**Figure 1** : Organigramme de l'entreprise KTIS

L'entreprise KTIS est dirigée par Mr KALONJI Tony, ingénieur en Informatique, qui s'occupe de l'administration à distance des serveurs. Durant mes six mois de stage, j'ai eu à côtoyer deux autres stagiaires, un graphiste et un développeur.

### I-3-Sujet:

La deuxième partie du stage était prévu à « La Configuration et paramétrage des solutions autour d'un pabx Asterisk », Sujet sur lequel je n'ai jamais été amené à travailler. Ce sujet, très intéressant, j'ai dû aborder ces différents éléments :

- Le paramétrage d'ASTERISK :

Asterisk est un autocommutateur téléphonique privé (PABX) open-source et propriétaire pour les systèmes UNIX, Windows et Mac OS. Il permet entre autres la messagerie vocale, les files d'attente, les agents d'appels, les musiques d'attente et les mises en garde d'appels, la distribution des appels. Il est possible également d'ajouter l'utilisation des conférences par le biais de l'installation de modules supplémentaires et la recompilation des binaires. Asterisk implémente les protocoles H.320, H.323 et SIP\*, ainsi qu'un protocole spécifique nommé Inter-





Asterisk eXchange (IAX). Asterisk peut également jouer le rôle de registrar et passerelle avec les réseaux publics (RTC, GSM).

- La maintenance des serveurs Asterisk

Mettre en place les étapes accordant ou limitant les accès d'un compte SIP à un autre en utilisant des trunks.

#### I-4-Problématique :

KTIS est une petite entreprise qui n'a pas encore terminée de structurer sa base de données, en effet il subsiste encore plusieurs incohérences dans la base ; Son site web et son CRM ne sont pas bien sécurisés et pas complet et il reste encore plusieurs problèmes à debugger et de scripts à écrire.

#### I-5-Solution proposée, et outils utilisés :

- Système d'exploitation utilisé :



Debian est une distribution GNU/Linux non commerciale, elle a pour principal but de fournir un système d'exploitation composé uniquement de logiciels libres.

Le projet Debian s'organise autour de trois piliers :

1. un « contrat social » passé avec la communauté du logiciel libre définit de grands principes auxquels les développeurs adhèrent.
2. les principes du logiciel libre selon Debian (ou DFSG) définissent précisément le sens du mot « libre » pour les développeurs de Debian.
3. une constitution décrit le fonctionnement interne du projet, les méthodes de prise de décisions et les rôles des différents acteurs : le chef du projet, le secrétaire, les développeurs, etc. La démocratie Internet utilise une méthode de vote par pondération par classement : la méthode Schulze (une méthode Condorcet).



L'entreprise dans laquelle j'ai effectué mon stage étant une petite structure, il n'y avait pas de service informatique à proprement parler. C'est pourquoi le parc informatique s'est avéré assez limité : un seul ordinateur aux performances limitées était à la disposition des stagiaires. J'ai donc, à l'instar des autres collègues, apporté mon ordinateur portable personnel pour travailler. Cependant, cela ne m'a pas gêné dans mon travail, puisque l'entreprise a mis à disposition une connexion Internet Wifi, ainsi qu'un hébergeur chez OVH me permettant d'abriter le site Web et sa base de données.

Langages :



PHP (Hypertext Preprocessor) est un langage de scripts principalement utilisé pour produire des pages HTML dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage de façon locale, en exécutant les programmes en ligne de commande. PHP est un langage disposant depuis la version 5 de fonctionnalités de modèle objet complètes. En raison de la richesse de sa bibliothèque, on désigne parfois PHP comme une plate-forme plus qu'un simple langage. Le CRM se devait d'être un site dynamique et interactif, la création de pages HTML « à la volée » est alors indispensable, ce qui m'a logiquement amené à choisir PHP pour développer le site Web et le CRM.



HTML (HyperText Markup Language) est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage qui permet d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet aussi de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédia, des formulaires de saisie, etc ... Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation (JavaScript) et des formats de présentation (feuilles de style en cascade). Le PHP générant des pages HTML à la volée, une bonne connaissance de ce langage de balisage fut donc requise pour réaliser ce projet.



Le SQL (Structured Query Language), ou langage structuré de requêtes, est un pseudo-langage informatique de type requête, standard et normalisé, destiné à interroger ou à manipuler une base de données relationnelle. La base de données d'un site

Web dynamique étant constamment consultée et manipulée par celui-ci, l'utilisation de ce langage de requête constituait donc la meilleure solution pour manipuler la base de données du site Internet en développement.

Autres langages :

Au cours de ce stage, j'ai été amené à utiliser d'autres langages relatifs au développement Web. J'ai dû principalement étudier le contenu de certaines fonctions JavaScript, notamment pour résoudre certains problèmes de compatibilité avec certains navigateurs Web. J'ai également manipuler le langage CSS (Cascading Style Sheet), ou feuille de style en cascade afin de modifier la feuille de style (charte graphique) de certaines pages Web du site.



MySQL est un Système de Gestion de Bases de Données (SGBD), parmi les plus utilisés au monde. Il fait partie du quatuor LAMP, qui est l'association du système d'exploitation Linux, du serveur HTTP Apache, de MySQL et du langage de scripts PHP. Ce quatuor a pour but de créer un

serveur de sites Web à partir de logiciels libres. Le couple PHP/MySQL utilisé conjointement avec Apache est la solution la plus utilisée pour la création de sites Web et est souvent proposée par les hébergeurs, ce qui est le cas de l'hébergeur utilisé par la structure où s'est déroulé mon stage.

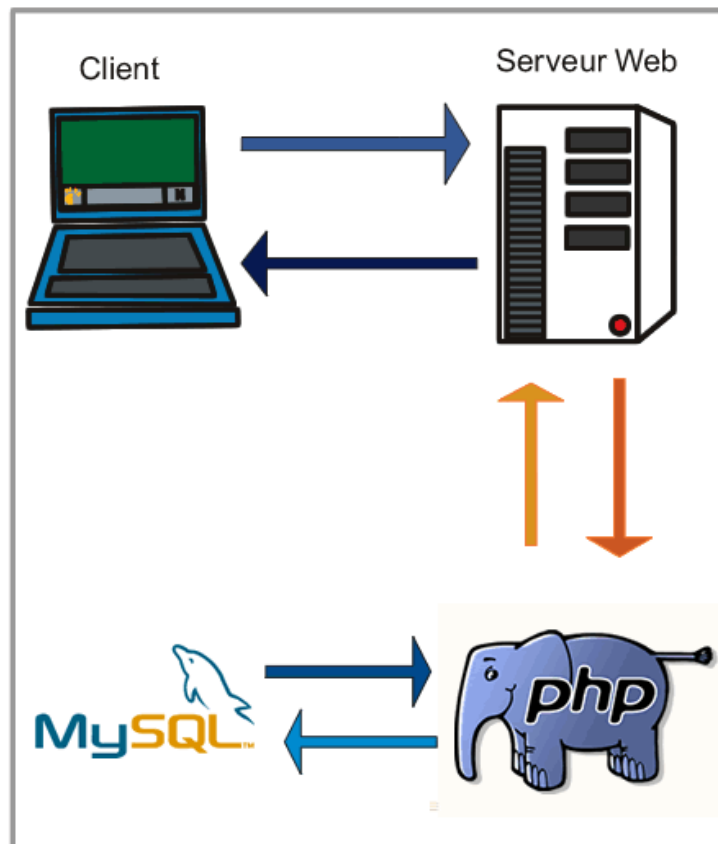
Site officiel : <http://www.mysql.fr/>

Une partie de la gestion de la base de données s'est faite via :



PhpMyAdmin, interface graphique développée en PHP et destinée à la gestion d'une base de données MySQL. Cette interface sera aussi utilisée pour tester les différentes requêtes SQL lors de la construction du site, ce qui constitue un gain de temps important.

Site officiel : <http://www.phpmyadmin.net>



**Figure 2 : Architecture d'EasyPHP**

## I-6. Présentation des services à développer :

### a-Service CRM :

Le **module CRM** de KTIS regroupe l'ensemble des processus qui permettent d'améliorer la satisfaction client, d'augmenter le chiffre d'affaires et de diminuer les coûts. Il apporte richesse fonctionnelle pour un meilleur pilotage de l'activité commerciale et pour une vision globale des clients.



**Figure 3:** Schéma explicatif d'un CRM

La solution **CRM** offre une multitude de fonctionnalités permettant de connaître les préférences des clients pour mieux y adapter, cibler les offres et les campagnes promotionnelles.

### Le CRM offre :

- ✓ Gestion des contacts clients et prospects.
- ✓ Planification des campagnes marketing.
- ✓ Définition des processus de vente : envoi de mails, prise de RV, négociations, traçabilité de contacts,
- ✓ Synchronisation des tâches, RDV.
- ✓ Segmentation de clients selon différents critères.
- ✓ Gestion des agendas partagés, des tâches et des évènements,
- ✓ Visualisation claire et simplifiée de tous les indicateurs de performance.



Détails des clients

ClientsComptesAbonnementsGestion des créditsfacturationrappelPublicitéCatalogueMailingLes tarifsarchiver les créditssupportcontratxxxxyyyymonitoringcommercial

Créer un nouveau clientVoir le client:  Ok Recherche de clients : Nom  Prénom  Société  Ville  Pays

Page: <≤ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... > ≥ >>

Id	Nom	Prénom	Société	Pays	Tél. fixe	Tél. portable	email	tarif premium			
829 G							om	!	Détails	Désactiver	envoyer un mail
6 B								!	Détails	Désactiver	envoyer un mail
825 S									Détails	Activer	envoyer un mail
55 to								!	Détails	Activer	envoyer un mail
828 Al								!	Détails	Activer	envoyer un mail
39 vt									Détails	Activer	envoyer un mail
826 Nl									Détails	Activer	envoyer un mail
857 m							...@...l.com		Détails	Activer	envoyer un mail

CONFIDENTIEL

Figure 4 : Interface d’administration du CRM de KTIS



### b-Le softswitch :

Les softswitchs sont des appareils centraux dans le domaine des télécoms, ils permettent de connecter les appels téléphoniques d'une ligne à une autre via internet, grâce à des logiciels sur des serveurs publics

### c-Les did :

le Direct Inward Dialing (DID) ou en français la Sélection Directe à l'Arrivée (SDA) est une technique en télécommunications qui permet d'atteindre directement un interlocuteur depuis l'extérieur (le réseau téléphonique commuté par exemple) sans passer par un standard. Elle est mise en œuvre dans un PABX où chaque poste interne peut recevoir un numéro direct.

### d-Les callshops :

Les Offres de Ktis pour les taxiphones.

## II- Travail à réaliser :

### II-1-Modules debuggés :

- **Module client :**

Le module client est l'un des plus importants modules du CRM il permet d'ajouter des clients à la base de données, de gérer les informations liées à ce dernier les modifier et finalement de faire des recherches.

Mes principales modifications étaient sur la recherche, l'ajout et la modification. Pour ce faire j'ai dû utiliser le langage SQL.

Exemple :

```
SELECT * FROM client WHERE id='95';
```

```
SELECT * FROM client WHERE nom='dupont';
```

- **Facturation :**

Toute la comptabilité de l'entreprise se base sur le module facture, je devais alors résoudre rapidement les problèmes liés à ce module.

Les principales modifications étaient sur la tva et le rapport HT et TTC surtout que la majorité des clients sont des étrangers.

- **Catalogue :**



Sans doute le module le plus compliqué et le plus long à développer, Je devais gérer l'ajout de nouveau produit par l'entreprise, et la gestion des prix, et de l'affichage.

- **Mailing :**

Pour le fonctionnement de l'envoi des mails, on devait installer un serveur mail.

Et un script en perl qui envoie les mails automatiquement une fois insérer dans une table de la base de données.

- **Tarif :**

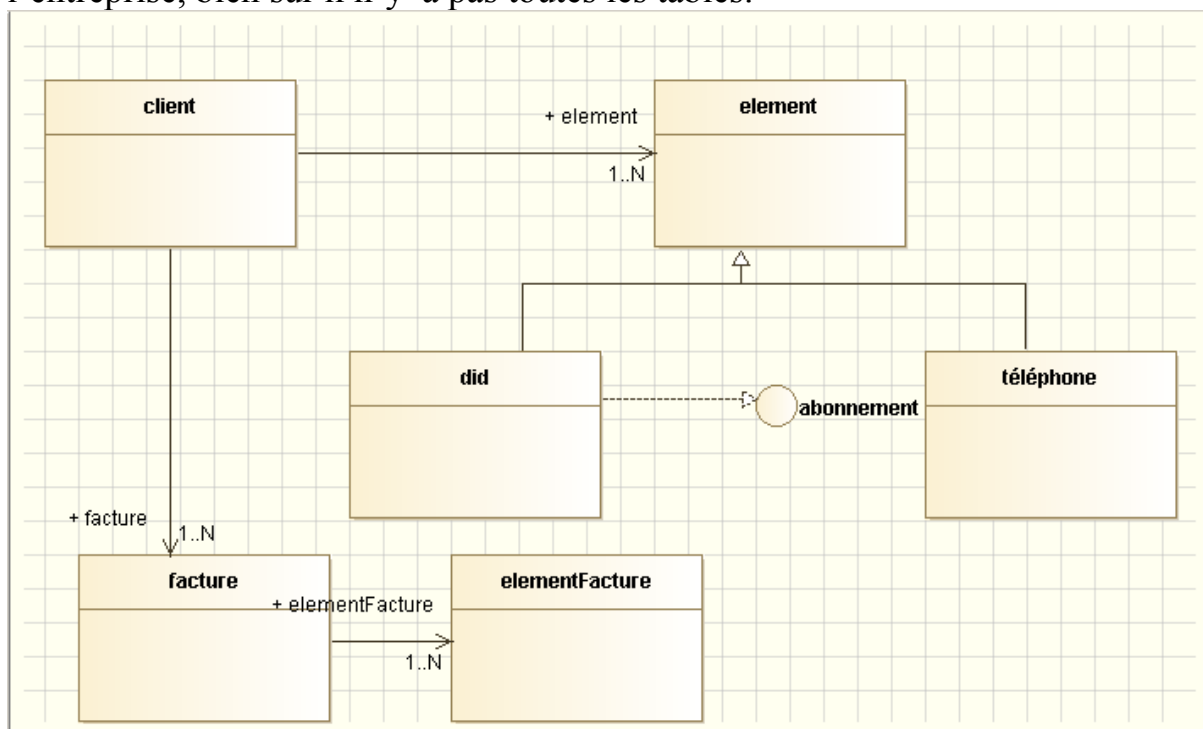
Les tarifs des did devaient être revus, pour ce faire je devais ajouter un bout de code sur l'interface.

- **Structure de la base de données :**

La base de données était déjà créée mais il subsistait de nombreuses incohérences, je devais donc revoir la structure de la base, ajouter des tables, des relations si nécessaire.

Ceci était ma première tâche au sein de l'entreprise avant de pouvoir toucher au code.

Voici un schéma récapitulatif de la structure de la base de données de l'entreprise, bien sûr il n'y a pas toutes les tables.



**Figure 5:** Schéma simple de la base de données





## II-2-Modules rajoutés :

- **Abonnement :**

Ktis offre plusieurs produits en SAAS, (software as an application service), on devait gérer alors tous les abonnés, leurs factures, et le service après-vente.

C'est l'un des modules les plus intéressants à développer.

- **Support :**

Je devais développer un support pour le service après-vente des clients, pour répondre à toutes leurs questions, et résoudre tous leurs problèmes.

- **Contrat :**

Possibilité d'ajouter ou supprimer un contrat.

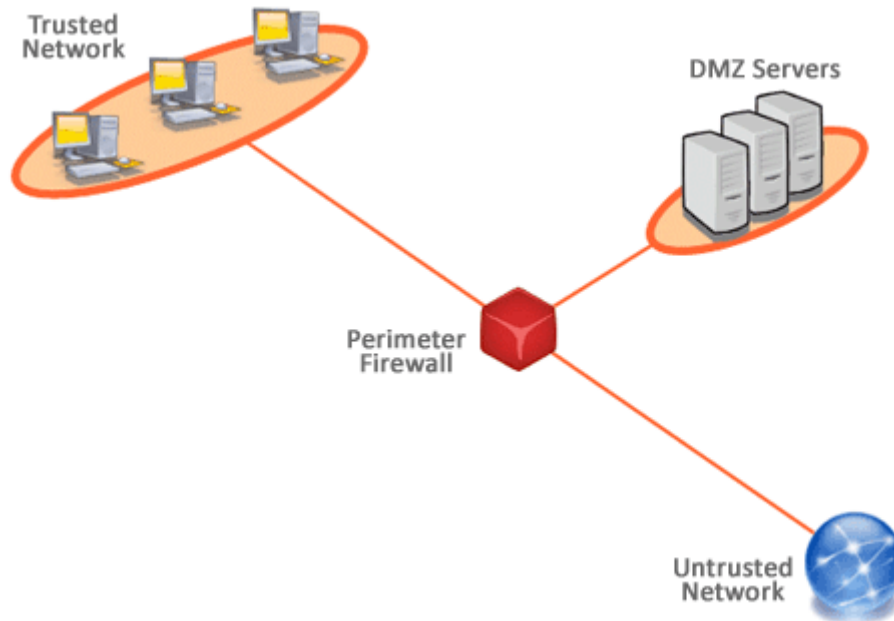
- **Commercial :**

Module pour la gestion des clients qui s'abonne à une offre de teste gratuite de 7 jours.

- **Xxxx**(module confidentiel pour la gestion des did )
- **Yyyy**(module pour la gestion des softswitchs)

## II-3-.La Sécurité réseau :

Comme tout service informatique, nos serveurs doivent être sécurisés. Chaque instance est attachée obligatoirement à un groupe de sécurité définissant les règles de trafic entrant autorisé.



**Figure 6** - Vue globale de l'architecture du réseau

## II-4-Méthodes de travail :

### a-Méthodologie de travail:

#### **PLAN → DO → CHECK → ACT :**

Le cahier des charges était rédigé suite à une réunion avec le responsable pour s'assurer que tous les points ont bien été saisis.

Ensuite on devait répartir les tâches :

Le graphiste s'occupait de la partie graphique du site, quant à nous développeurs on se partageait les tâches entre nous.

On devait rendre un petit rapport après une semaine de travail, et faire plusieurs tests pour la vérification et la validation des tâches, si il manquait quelque chose on reprenait deux à trois jours pour les corrections des petits bugs et/ou l'implémentation des dernières fonctions.

Pour simplifier le travail au futur stagiaire tout le code devait être commenté et toutes les fonctions mises dans le répertoire « Lib ».



## b-exemples : CRM pour les campagnes des centres d'appels

### Principe :

Le premier CRM que je devais développer était un CRM pour la création et la gestion de campagne des centres d'appels.

Les centres d'appels sont les principaux clients de l'entreprise, ils ont besoin de créer des campagnes publicitaires pour vendre le plus de produits possible mais pour être efficace, ils utilisent des CRM pour la gestion des rendez-vous, des appels, statistiques, et des agents.

Les centres d'appels utilisent des agents, et des client CRM.

**Les agents :** ce sont les gens au téléphone qui contactent le client pour la première fois et peuvent prendre des rendez-vous.

**Les clients CRM :** Ce sont les commerciaux qui sont sur le terrain et rencontrent les clients.

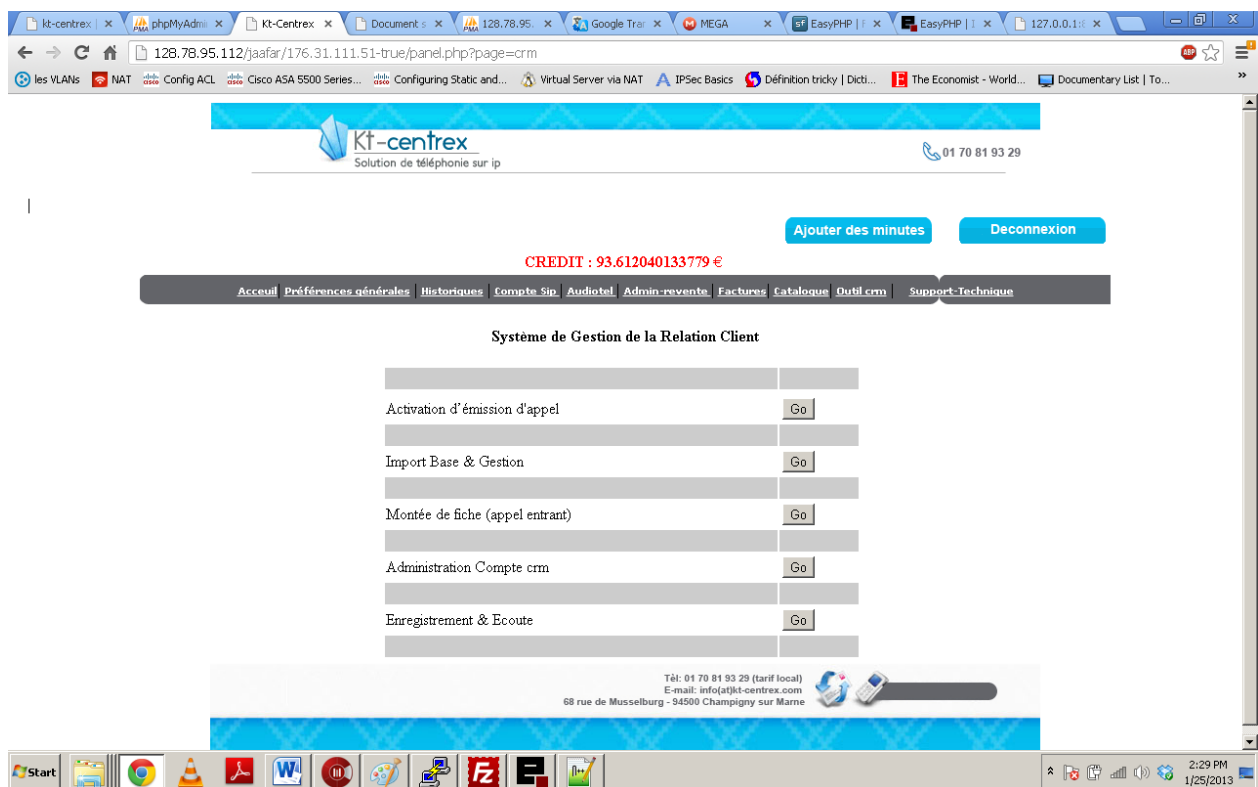


Figure 7 : Ancien panel client



Figure 8 : Nouveau panel Client

## Première étape : importation de la base :



Figure 9: 1ère étape importation d'une base csv

Avant de créer une campagne l'utilisateur (centre d'appel) doit insérer une base de données des clients à contacter dans le cadre de sa campagne.

## Deuxième étape : Création de la campagne :

Creation d'une campagne			
Nom de la campagne :	<input type="text"/>		
Date de début	29	Janvier	2013
Date de fin	29	Janvier	2013
Nom du produit :	<input type="text"/>		
* Associer une base a votre campagne	Base_Client		
Choisissez des formulaires pour la campagne			
<input type="checkbox"/> QCM <input type="checkbox"/> RDV <input type="checkbox"/> Question binaire <input type="checkbox"/> Contrat <input type="checkbox"/> Argument			
<input type="button" value="Suivant"/>			

Figure 10 : Création d'une campagne

[Liste des campagnes](#)
[Créer Une Campagne](#)
[Ajout de commerciaux](#)
[Liste des commerciaux](#)
[RDV](#)
[RDV appel](#)

### Liste des campagnes b

Page: 1

NOM CAMPAGNE	NOM PRODUIT	DATE DEBUT	DATE FIN	BASE ASSOCIEE	ETAT	ACTION
maCamp	SAMSUNG	02/01/2013	09/01/2013	Base_Client	Activée	Desactiver <input type="button" value="GO"/> <input type="button" value="Reset"/>
New_Camp	Produit1	04/01/2013	10/01/2013	Base_Client	Activée	Desactiver <input type="button" value="GO"/> <input type="button" value="Reset"/>
test	hfdh	02/01/2013	20/01/2013	Base_Client	Activée	Desactiver <input type="button" value="GO"/> <input type="button" value="Reset"/>
Teste_2	nokia	02/01/2013	20/01/2013	Base_Client	Activée	Desactiver <input type="button" value="GO"/> <input type="button" value="Reset"/>
test1	test	25/01/2013	22/01/2013	Base_Client	Activée	Desactiver <input type="button" value="GO"/> <input type="button" value="Reset"/>

Page: 1

Figure 11 : Gestion campagnes

## Troisième étape : Gestion des agents :

**Vous n'avez pas de numero interne disponible , contactez le service commerciale**

Creation -Login & Admin	
Nom :	<input type="text"/>
Prenom :	<input type="text"/>
Login :	<input type="text"/>
Mot de passe :	<input type="text"/>
Numero interne :	<input type="text"/>
Numero externe client :	<input type="text"/>
Campagne Associée :	maCamp

Figure 12 : Interface de création des agents

## Liste des clients crm

Page: 1

Nom	Prenom	Login	Mot de passe	Numero Externe	Numero interne	Campagne Associée	Etat	Modifier	Supprimer
malyka	malyka	malyka	malyka	1152	205121	maCamp	ok	<a href="#">Go</a>	<a href="#">Go</a>
JAAFAR	malyka	tony	tony	mm	205120	New_Camp	ok	<a href="#">Go</a>	<a href="#">Go</a>

Page: 1

Figure 13: Affichage de tous les agents du centre d'appel

## Module statistique des campagnes :

Campagnes : [-Choisir une campagne-] Compte crm : [malyka malyka] Module statistique générale

Statistique du compte crm :

**malyka malyka**

Nom agent	Nombre rendez-vous	Date connexion	Date derniere connexion	Nom campagne	Detail
malyka	3	04/01/13 14:06:52	04/01/13 14:06:55	maCamp	<a href="#">details</a>

Figure 14: Différentes informations sur les agents

Nom de l'agent : malyka  
 Nombre rendez-vous de l'agent : 3  
 Nombre d'appels de l'agent :

Date connexion	Date deconnexion	Nom campagne
04/01/13 14:06:52	04/01/13 14:06:55	maCamp
03/01/13 14:00:11	01/01/70 01:00:00	maCamp
03/01/13 12:54:35	03/01/13 13:30:58	maCamp
02/01/13 17:22:27	02/01/13 17:24:59	maCamp
02/01/13 17:20:20	02/01/13 17:21:04	maCamp
02/01/13 14:16:53	02/01/13 16:56:21	maCamp

Figure 15 : Informations supplémentaires sur l'agent

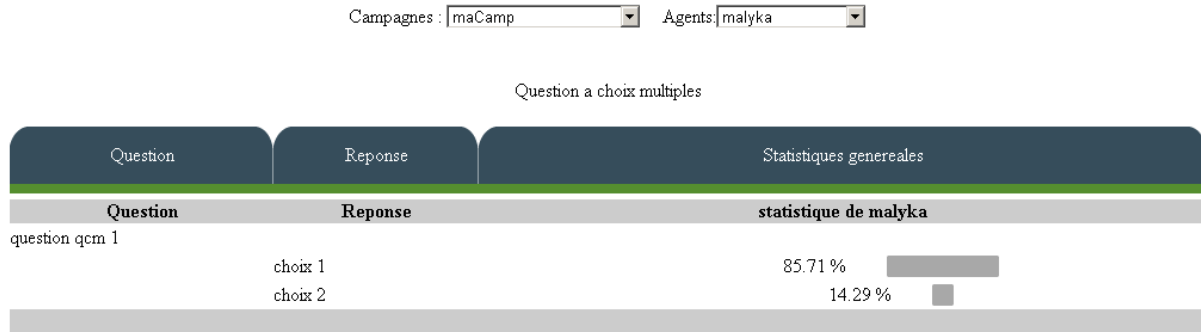
## Remarque :

La gestion des nombres d'appels est faite par un serveur Asterisk qui écrit dans la base de l'entreprise, le script ci-dessus ne fait que lire dans la base.

Pour le bon déroulement d'une campagne, le responsable doit tous le temps avoir un aperçu des feed-back sous forme de statistique.



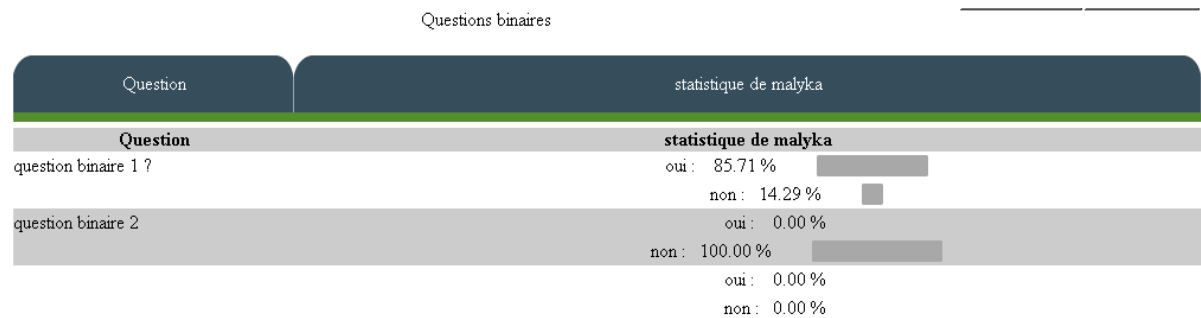
Le panel statistique développer ci-dessous permet de choisir les statistiques en fonctions des campagnes ou/et des agents.



1

[Telecharger page](#) [Telecharger tout](#)

**Figure 16 : Panel statistique des questions à choix multiples**



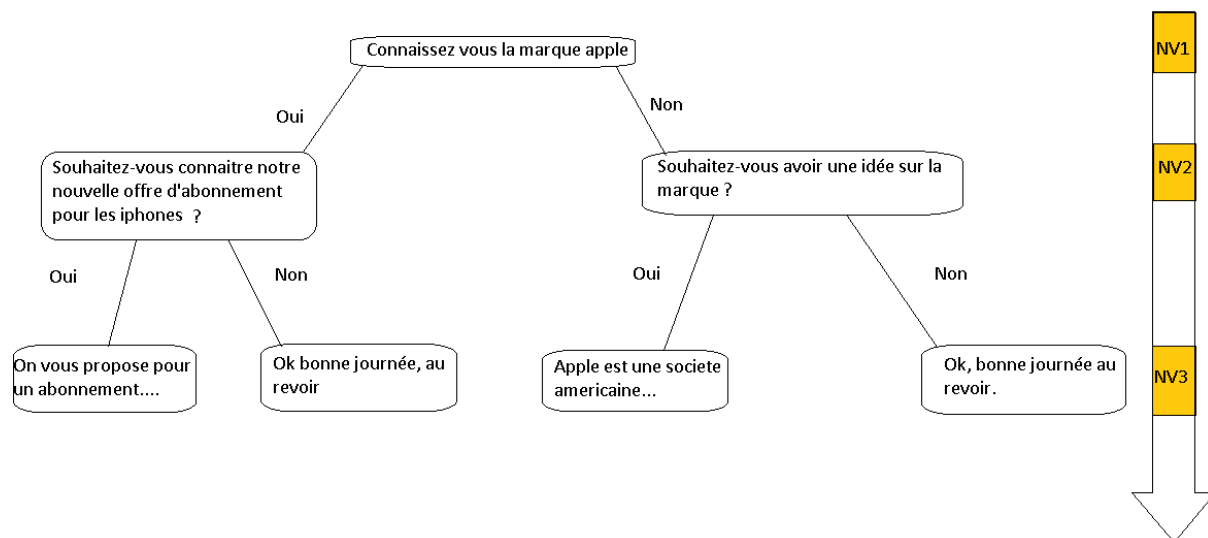
1

[Telecharger page](#) [Telecharger tout](#)

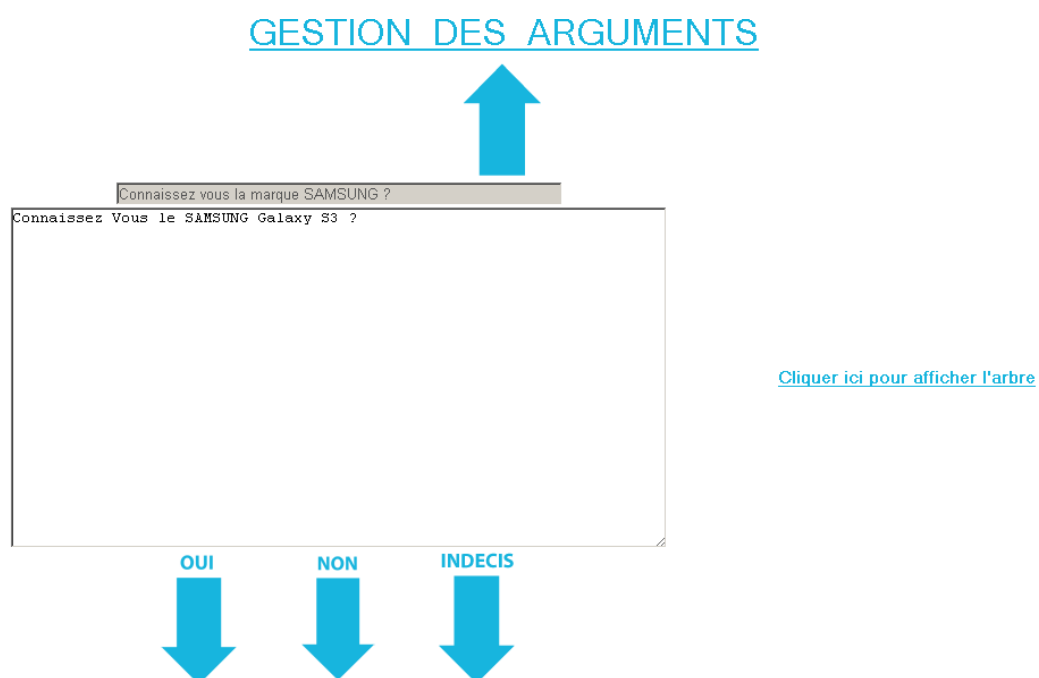
**Figure 17 : Panel statistique des questions binaires**

## Questions avec arguments :

Pour les centres d'appels souhaitant lancer une campagne avec des questions avec arguments, je devais écrire un bout de code qui permet d'organiser toutes les questions sous forme d'arbre avec trois types de réponse : oui -- non -- indécis.



**Figure 18** : Principe des questions avec arguments



**Figure 19** : Remplissage des questions avec arguments





Navigation : [Outil crm](#) -> [Activation d'émission d'appel](#) -> [Création d'une campagne](#) -> [Visualisation de l'arbre](#)  
[cliquer ici pour revenir à la gestion de l'arbre](#)

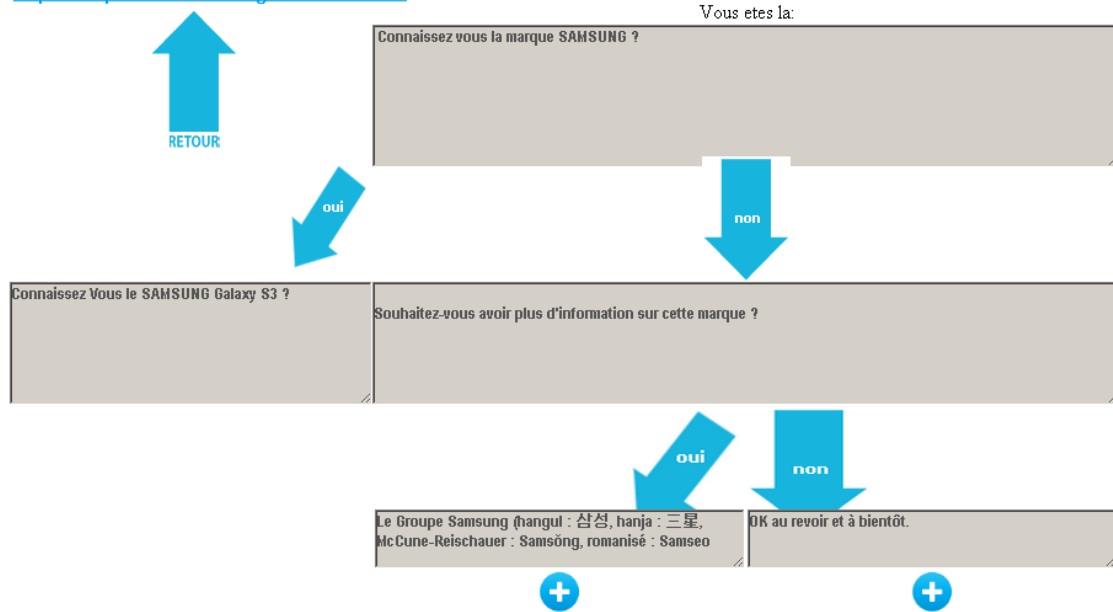


Figure 20 : Aperçu de l'arbre

Commentaire :

L'utilisateur a le droit de visualiser à n'importe quel moment la forme de l'arbre pour ne pas se perdre.

## Panel de support (gérer par un call center)

[Accueil](#) | [Préférences générales](#) | [Historique](#) | [Compte Sip](#) | [Audiotel](#) | [Admin-revente](#) | [Factures](#) | [Catalogue](#) | [Outil CRM](#) | [Support Technique](#)

### Support Technique:

Vous bénéficiez d'une assistance **STANDARD GRATUITE**, toutes demande sera prise en compte avec une priorité normal . Une reponse dans un délai de **4 heures Maximum** .

Pour une assistance par astreinte facturé a **10 Euro de credit**, en priorité urgente une reponse dans un délai de **1 heure maximum** .



[Cliquez ici pour ouvrir un ticket](#)

Numero	Date	Produit	Sujet	Etat	Action
2690	Mercredi 28 Novembre 2012	crm		ouvert	<a href="#">Voir</a>

Numero	Date	Produit	Sujet	Etat
--------	------	---------	-------	------

Tel : 01 70 81 93 29 ( prix d'un appel local )  
 E-mail : [info@kt-centrex.com](mailto:info@kt-centrex.com)

**Figure 21 : Panel support vue du panel client**

SUJET : - Date: Mercredi 28 Novembre 2012
Admin MESSAGE : éééééééééééé
SUJET : - Date: Mercredi 28 Novembre 2012
MESSAGE : éééééééééééé
SUJET : - Date: Vendredi 25 Janvier 2013-
MESSAGE : CeCi est un TEST

[Enregistrer](#)

**Figure 22 : Support vue du panel client**

**Kt-Centrex Administration**

Clients Comptes Abonnements Gestion des crédits facturation rappel Publicite Catalogue Mailling Les tarifs archiver les credits support contrat xxxx yyyy monitoring

SUJET : APPELS ENTRANTS IMPOSSIBLES - : DATE : Mercredi 23 Janvier 2013-

**MESSAGE 2:**  
Bonsoir ,  
  
Je reviens vers vous pour le numéro qui occasionne à chaque fois des soucis.  
  
En ce moment les appels n\aboutissent pas de tout .La ligne sonne occupée tout le temps.Y aurait il un paramètre à revoir?  
  
Nous venons de perdre un projet à cause de ces désagréments répétitifs.  
  
Cordialement

SUJET : APPELS ENTRANTS IMPOSSIBLES - : DATE : Jeudi 24 Janvier 2013-08:

**MESSAGE 1:**  
vous parlez bien pour de la reception d appel pour votre numero , pouvez nous donner a nouveau votre numero

SUJET : APPELS ENTRANTS IMPOSSIBLES - : DATE : Jeudi 24 Janvier 2013-14:

**MESSAGE 1:**  
pouvez vous nous donner votre numero sda

**Figure 23 : Administration du support**  
**c-problème de sécurité rencontrés :**



**Figure 24 :** Interface client pour la connexion

Problème :

Deux problèmes se posaient sur l'interface de connexion du site de l'entreprise :

- Premièrement le stockage des mots de passe et leurs chiffrements.
- Deuxièmement la gestion du cas où les cookies expirent : Après l'expiration des cookies l'utilisateur pouvaient voir toutes la base de données de l'entreprise ! grosse faille !
- 

Solution :

Le stockage de mot de passe ne se fait plus directement sur la base mais c'est le code crypté qui est stocké.

pays	telportable	email	etat	nickhandle	password
france	20938290	bendriss-jaafar@live.fr	on	jaafar	%22%EB%A6%1C%D0%E3%C0%2B%99
France	0	bendriss-jaafar@live.fr	off	GTEF51160	RJtSZ8jNM8

**Figure 25 :** Avant et après cryptage du mot de passe de l'utilisateur

Pour garantir une grande sécurité on a utilisé une fonction de cryptage implémenter par le php.

```
function crypter($url){
```

```

$algo = "gost";
$mode = "cfb";
$key_size = mcrypt_module_get_algo_key_size($algo);
$iv_size = mcrypt_get_iv_size($algo, $mode);
$iv = "aluteret";
$cle = "macle";
$cle = substr($cle, 0, $key_size);
$texte = rawurldecode($url);
return(rawurlencode(mcrypt_encrypt($algo, $cle, $texte, $mode,
$iv)));
}

```

-Pour la gestion de cookie il suffira de mettre une condition qui vérifie si le cookie existe ou pas.

#### d-Les scripts :

##### script d'abonnement :

Après avoir fini de développer le module abonnement j'ai dû mettre en place un script qui vérifie la validité de l'abonnement.

##### Ancienne version :

```

Bonjour Monsieur/Madame BENDRISS,

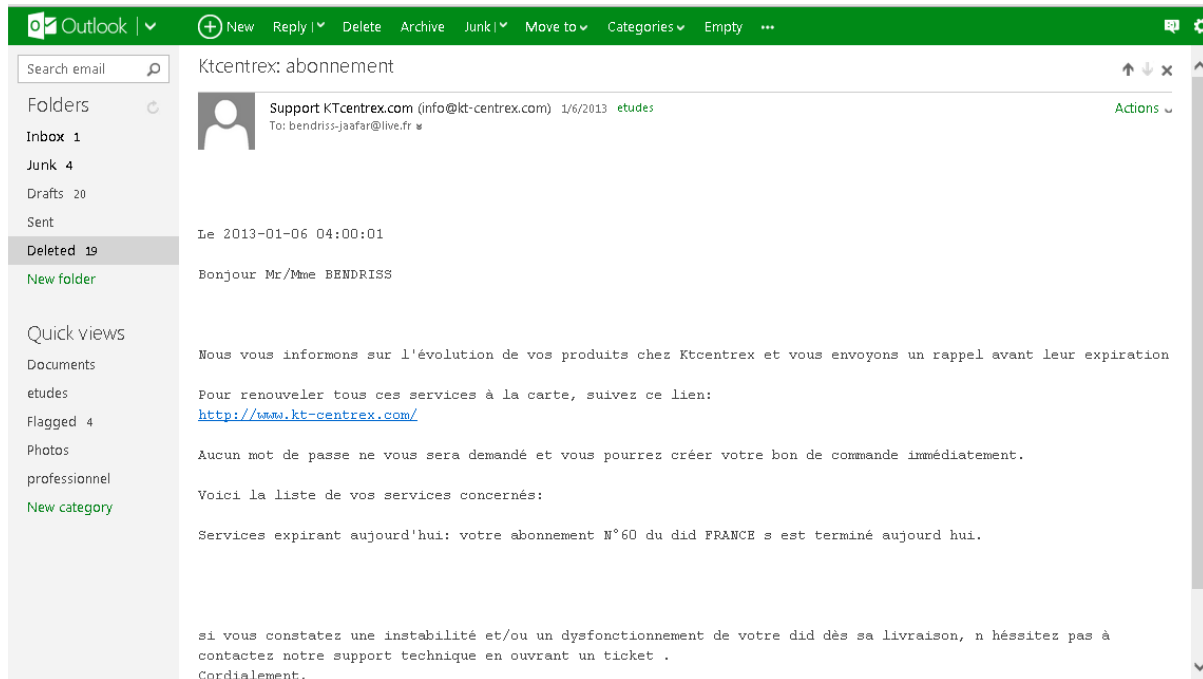
Je tiens à vous signaler que votre abonnement va donc
se terminer dans 24 heures.

Ceci est un mail automatique, vous ne pouvez pas y
répondre

Cordialement.

```

##### Nouvelle version :



**Figure 26 : Nouvelle version email**

## e-Les abonnements :

La société Ktis offre à ses clients différents type d'abonnement :

- Les did : KTIS articule ses services autour d'un IPBX appelé Asterisk. Ce serveur permet la gestion d'un réseau de téléphonie IP de sa création à sa maintenance. Parallèlement, KTIS achète des plages de numérotation –des did- auprès de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP). L'entreprise se fournit aussi en minutes téléphoniques auprès de différents opérateurs.
- Le CRM : Ktis offre un crm simple à mettre en œuvre , où l'on peut injecter des fichiers , supprimer les doublons et les numéros erronés. une solution est entièrement en mode web (full-web) et multiplate-forme.

**Le Softswitch :** Le softswitch est une solution en mode saas , destiné aux sociétés souhaitant vendre des produits Télécom sans investir dans le montage d'une infrastructure technique coûteuse.

**Le mode SAAS :** Le SaaS, Software as a Service, propose de consommer un logiciel sous la forme d'un service hébergé. Tarifées par abonnement.

Creation d'un abonnement	
Description de l'abonnement :	
Objet de l'abonnement :	DID - AFRIQUE DU SUD
Periodicite :	jours
Montant :	8.00
Etat :	<input type="radio"/> on <input type="radio"/> off
Recherche :	
facture :	
Associer un client a cet abonnement :	84
<input type="button" value="ok"/>	
<input type="button" value="valider"/> <input type="button" value="ajouter"/>	

Figure 27 : Interface de création d'abonnement

Liste des abonnements												
Clients Comptes Abonnements Gestion des crédits facturation rappel Publicite Catalogue Mailling Les tarifs archiver les credits support contrat xxxx yyyy monitoring commercial												
Voir l'abonnement: <input type="text"/> <input type="button" value="ok"/>		Voir les abonnements du client par: Nom <input type="radio"/> Prenom <input type="radio"/> Société <input type="radio"/> Ville <input type="radio"/> Pays <input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="button" value="ok"/>										Page: << < 1 2 3 > >>
Id	Id facture	Id client	Nom client	Type produit	Description	Date début	Date de fin	Prix	Etat	Action		
71	2923	1349		did 0181941913		07/01/2013	06/02/2013	1 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
70	2923	1349		did 0970779447		07/01/2013	06/02/2013	1 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
69	2923	1349		did 0181941912		07/01/2013	06/02/2013	1 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
68	2922	1349		did 0181941911		07/01/2013	06/02/2013	0 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
66	2899	495		did 0975179871		20/12/2012	27/12/2012	1023 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
65	2899	495		did 0970779851		20/12/2012	18/06/2013	10 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
64	2899	495		did 0975179873		20/12/2012	07/01/2013	10 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
63	2899	495		did 0975179872		20/12/2012	04/01/2013	1 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
60	2897	1283		did 0970771758		20/12/2012	05/01/2013	1 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
59	2896	1143		did 0181947204		19/12/2012	18/01/2013	1 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
58	2896	1143		did 0181947197		19/12/2012	18/01/2013	1 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
52	2882	1283		CRM 205121		19/12/2012	06/01/2013	10 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
46	2871	1246		did 0181941933		18/12/2012	17/01/2013	5 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
45	2870	495		did 0970779846		18/12/2012	08/01/2013	1 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
44	2869	1301		did 0970771731		10/01/2013	10/02/2013	3 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
43	2868	1260		did 0181941918		18/12/2012	25/12/2012	3 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
42	2867	1266		did 0181941937		18/12/2012	25/12/2012	3 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
30	2847	495		CRM 205126		17/12/2012	24/12/2012	15 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
9	2785	1301		did 0970771731		12/12/2012	10/06/2013	19 €	Actif	Détails	Reconduire	Désactiver
8	2784	495		did 0970772570		12/12/2012	19/12/2012	1 €	Inactif	Détails	Reconduire	Activer
Voir l'abonnement: <input type="text"/> <input type="button" value="ok"/>		Voir les abonnements du client par: Nom <input type="radio"/> Prenom <input type="radio"/> Société <input type="radio"/> Ville <input type="radio"/> Pays <input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="button" value="ok"/>										Page: << < 1 2 3 > >>

Figure 28 : Interface de gestion des abonnements

## Gestion des factures :



## Liste des factures

Clients										Comptes										Abonnements										Gestion des crédits										Facturation										rappel										Publicité										Catalogue										Mailing										Les tarifs										archiver les credits										support										contrat										xxxx										yyyy										monitoring										commercial									
<a href="#">Créer une facture</a>										Voir la facture: <input type="text"/>										<input type="button" value="Ok"/>										Voir les factures du client: <input type="text"/>										<input type="button" value="Ok"/>										Voir les factures du mois: <input type="text"/>										<input type="button" value="Ok"/>										January 2013										<input type="button" value="Ok"/>										Page: << < ... <a href="#">13</a> <a href="#">14</a> <a href="#">15</a> <a href="#">16</a> <a href="#">17</a> 18 <a href="#">19</a> <a href="#">20</a> <a href="#">21</a> <a href="#">22</a> ... >> >>																																																																															
Id		Id client		Date		Prix HT		Prix TTC		Pro-rata		Paiement		Action																																																																																																																																																											
2488		1134		12/07/2012 - 10:29:40		0 €		5 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2487		669		10/07/2012 - 18:11:50		0 €		0 €		100 %		Non payé		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2486		654		10/07/2012 - 15:28:27		0 €		5 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2485		575		06/07/2012 - 15:29:32		0 €		2 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2484		654		06/07/2012 - 11:09:54		0 €		8 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2483		1134		05/07/2012 - 16:47:59		0 €		9 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2482		1144		04/07/2012 - 19:05:52		0 €		0 €		100 %		Non payé		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2481		1144		04/07/2012 - 19:05:34		0 €		0 €		100 %		Non payé		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2480		909		04/07/2012 - 17:50:11		3 €		8 €		100 %		Payé: Carte bleue		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2479		909		04/07/2012 - 17:45:09		3 €		10 €		100 %		En attente de paiement: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2478		987		04/07/2012 - 17:00:45		5 €		4 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2477		786		04/07/2012 - 12:28:20		0 €		2 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2476		654		04/07/2012 - 12:20:16		0 €		5 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2475		1143		02/07/2012 - 16:54:20		1 €		0 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2474		1143		02/07/2012 - 15:50:35		0 €		0 €		100 %		Non payé		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2473		654		02/07/2012 - 15:41:19		0 €		8 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2472		1143		02/07/2012 - 15:39:33		0 €		0 €		100 %		Non payé		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2471		786		02/07/2012 - 13:18:55		0 €		5 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2470		1039		02/07/2012 - 12:03:08		0 €		8 €		100 %		Payé: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
2469		881		29/06/2012 - 14:12:06		3 €		8 €		100 %		En attente de paiement: Autre moyen		<a href="#">Détails</a>																																																																																																																																																											
<a href="#">Créer une facture</a>										Voir la facture: <input type="text"/>										<input type="button" value="Ok"/>										Voir les factures du client: <input type="text"/>										<input type="button" value="Ok"/>										Voir les factures du mois: <input type="text"/>										<input type="button" value="Ok"/>										January 2013										<input type="button" value="Ok"/>										Page: << < ... <a href="#">13</a> <a href="#">14</a> <a href="#">15</a> <a href="#">16</a> <a href="#">17</a> 18 <a href="#">19</a> <a href="#">20</a> <a href="#">21</a> <a href="#">22</a> ... >> >>																																																																															

Figure 29 : Gestion des factures

## Liste des éléments

Figure 30 : Gestion du catalogue

Le script abonnement se lance tous les jours à 4h du matin, à fin de le faire tourner il suffit de le mettre dans le crontab

```

GNU nano 2.2.4      Fichier : /tmp/crontab.owFdr9/crontab      Modifié : @
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
0 4 * * 1 /home/ktcentrex/scripts/abonnementScript.php

```

^G Aide    ^C Écrire    ^R Lire fich.    ^Y Page pr@c.    ^K Couper    ^C Pos. cur.  
 ^X Quitter    ^J Justifier    ^W Chercher    ^V Page suiv.    ^U Coller    ^T Orthograp.

**Figure 31 : Script dans le crontab**



### III-Révision du site kt-centrex :

Pour acheter un produit ou un service chez Ktis, l'utilisateur devait se connecter à son panel ou sinon s'inscrire avant de pouvoir effectuer ses achats.

Pour booster ses ventes le manager m'a demandé de repenser la présentation du site web pour être plus facile d'accès aux clients potentiels.

Ma première suggestion était de mettre plusieurs vidéos explicatives des produits et services proposées par l'entreprise, l'ajout de plusieurs boutons commander et l'intégration directe d'un panier sur le site web, une fois l'achat confirmé, le prix calculé, l'utilisateur doit s'inscrire pour payer sa facture.




 SUPPORT KT-CEN

[Accueil](#)
[Solution asterisk](#)
[Centrex ip](#)
[Termination](#)
[Pack centre d'appel](#)
[Softswitch](#)
[Numero-Did-Sda](#)
[Callshop](#)
[Pack sms](#)
[S'equiper](#)

**Navigation commande:**

1 - Votre(s) article(s)

- Catalogue
- Softswitch
- Numero-did
- Callshop
- Votre Panier

2 - Vos coordonnées

Vos coordonnées

3 - Votre règlement

Votre règlement

.....

**Annuler la commande X**

**Vous avez sélectionné 1 Réf: IP 8008A**

intitulé du produit	Quantité	Prix Unitaire	trais d'installation	prix HT	prix TTC
Réf: IP 8008A	1	39.00	0	39	46.644 €

**Suivant ►**

Figure 32 : Interface d'achat

Navigation commande:		
1 - Votre/vos article(s)		
Catalogue		
Softswitch		
Numero-did		
Callshop		
Votre Panier		
2 - Vos coordonnées		
Vos coordonnées		
3 - Votre règlement		
Votre règlement		
.....		
Annuler la commande X		

Résumé de votre commande :		
 <b>Mon panier</b> contenu de la commande		
Votre/vos Produit(s)	Quantité	Prix en €
Réf: IP 8008A	2	78 €
Prix unitaire		39.00 €
Trais de configuration :		
		0 €
Total HT :		78 €
* TVA 19,6%		15.288
Montant à payer Total TTC		93.288
+ Ajouter un produit		Suivant >>

Figure 33 : Aperçu panier



## IV-GTK+:

Mon collègue avait créé un script pour l'envoi de plusieurs SMS, mais le script ne tournait que sur console, ce qui n'était pas pratique pour notre client. Je devais créer une interface qui soit simple et pratique en GTK avec le langage C que je maîtrise bien.

### IY-1-définition :



Le GTK (*The GIMP Toolkit*) est un ensemble de bibliothèques logicielles, c'est-à-dire un ensemble de fonctions informatiques, permettant de réaliser des interfaces graphiques basé sur des widgets. Cette bibliothèque a été développée originellement pour les besoins du logiciel de traitement d'images GIMP. GTK+ est maintenant utilisé dans de nombreux projets, dont les environnements de bureau GNOME, Xfce, LXDE et ROX.

Programmation événementielle :

-Dans la programmation événementielle ce sont les actions de l'utilisateur qui définissent et déclenchent les événements :

Par exemple si on clique sur un bouton « x » le programme lancera une fonction ou une sous fonction.

On doit donc associer à chaque événement un programme.

Avant de commencer, il faut télécharger les archives des sources de GTK+ ainsi que leurs dépendances :

- [atk-1.10.3.tar.gz](#)
- [cairo-1.2.0.tar.gz](#)
- [glib-2.12.0.tar.gz](#)
- [gtk+-2.10.0.tar.gz](#)
- [pango-1.13.2.tar.gz](#)

Tous ces packages peuvent être trouvés sur ce lien : <http://www.gtk.org/download/linux.php>

Avant de lancer la compilation, il faut définir deux variables d'environnement :



```
$ export
PKG_CONFIG_PATH=/opt/gtk/lib/pkgconfig/:$PKG_CONFIG_P
ATH
```

Cette variable permet à l'utilitaire *pkg-config* de trouver les fichiers .pc qui lui permet de récupérer les informations sur les bibliothèques telles que les options de compilation pour gcc

```
$ export LD_LIBRARY_PATH=/opt/gtk/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

Cette variable permet à l'éditeur de lien *ld* de trouver nos bibliothèques nouvellement installées.

Compilation du code GTK :

Pour compiler notre code gtk il faut un outil qui s'appelle pkg-config. Ce package retourne les données des librairies gtk installées :

```
gcc -o simple simple.c `pkg-config --libs --cflags gtk+-2.0`
```

gcc étant le compilateur c par défaut de linux

Premier Programme (programme de teste) :

[a-programme test \(affichage fenêtre\):](#)

```
#include <gtk/gtk.h>

int main( int   argc, char *argv[] ){
    GtkWidget *window;

    gtk_init(&argc, &argv);

    window = gtk_window_new (GTK_WINDOW_TOPLEVEL);
    gtk_widget_show(window);

    gtk_main ();

    return 0;}

```

### IY-2-Fonction « hello word » :

```
{  
    g_print ("Hello World\n");  
}
```

Maintenant que j'ai compris la base du GTK+, il me fallait une bonne documentation pour pouvoir coder, et utiliser tous les widgets nécessaires.

Pour ce faire j'ai utilisé l'api online sur ce site :

<http://developer.gimp.org/api/2.0/gtk/>

### IY-3-Travail à réaliser :



**Figure 34** : Interface graphique de smssoft

*Explication:*



Cette interface facilite le client à se connecter ou se déconnecter du serveur. L'adresse du serveur doit être renseignée par le client. Et on affiche l'adresse MAC du « groupe » afin de faciliter l'inscription du « groupe » sur le serveur à distant.

Cette application ne fait que lire un fichier déjà développé par un collègue.

## V- Configuration de passerelles GSM :

### Problématique :

L'entreprise KTIS souhaite proposer des tarifs d'appels en Algérie à très bas prix, en utilisant le réseau internet deux problèmes se posent :

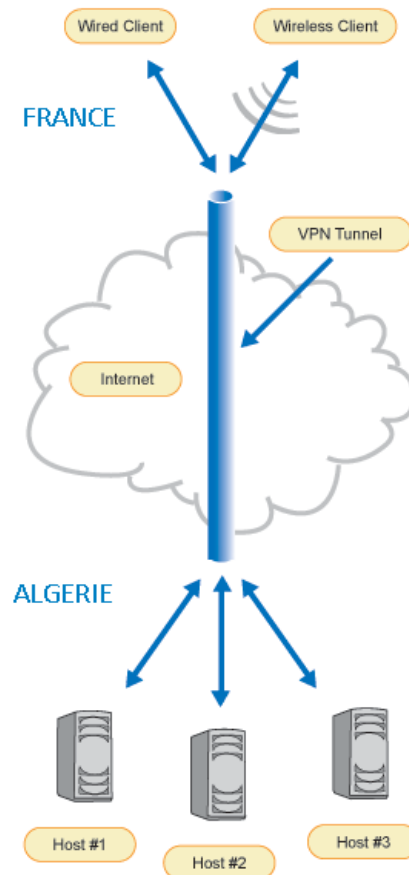
- Le gouvernement algérien censure son réseau, il ne laisse pas passer tout le trafic internet.

- Le cout d'un appel France-Algérie est cher si l'on veut passer par le réseau téléphonique d'Orange télécom.

### Solution proposée : VPN et passerelle GSM :

- On a choisi d'utiliser le VPN pour contourner la censure du gouvernement et installer une passerelle GSM en Algérie pour faire passer les appels depuis la France comme un appel local en Algérie.

- mon travail consisté à installer une passerelle GSM en France pour les appels provenant d'Algérie.



**Figure 35 :** Tunnel VPN entre la France et l’Algérie.



**Figure 36 :** Passerelle GSM dans un réseau

### Passerelle GSM :

Une passerelle GSM VoIP un équipement capable de faire le lien entre l’IPBX et le réseau GSM des opérateurs mobiles. De cette manière, on profite

directement des coûts de communication de portable, pour toutes les communications fixe vers des téléphones mobiles. Du côté de l'IPBX, la passerelle GSM se connecte à votre réseau Ethernet et utilise le protocole SIP pour communiquer avec Asterisk à la manière d'un téléphone IP. Côté GSM, la passerelle est équipée d'un ou plusieurs modem voire de puce GSM et d'antennes. Nous avons aussi la possibilité d'utiliser n'importe quelle carte SIM pour profiter des offres opérateur les plus intéressantes en fonction du type de communication souvent utilisée.

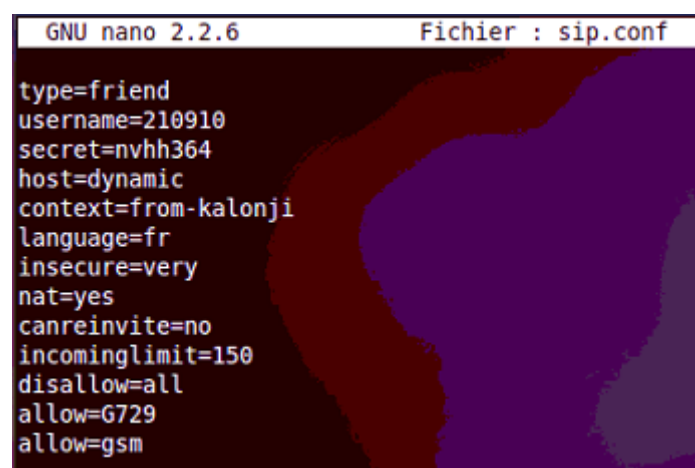
#### a. Asterisk

Asterisk est un autocommutateur téléphonique privé (PABX) open-source et propriétaire pour les systèmes UNIX, Windows et Mac OS. Il permet entre autres la messagerie vocale, les files d'attente, les agents d'appels, les musiques d'attente et les mises en garde d'appels, la distribution des appels. Il est possible également d'ajouter l'utilisation des conférences par le biais de l'installation de modules supplémentaires et la recompilation des binaires. Asterisk implémente les protocoles H.320, H.323 et SIP\*, ainsi qu'un protocole spécifique nommé Inter-Asterisk eXchange (IAX). Asterisk peut également jouer le rôle de registrar et passerelle avec les réseaux publics (RTC, GSM).

Configuration de compte sip\* avec Asterisk

Ce fichier « sip.conf » contient les paramètres relatifs à la configuration de l'accès client SIP pour le serveur Asterisk. Les clients doivent être configurés dans ce fichier avant de pouvoir placer ou recevoir des appels en utilisant le serveur Asterisk.

Ainsi pour créer des comptes sip, on édite le fichier /etc/asterisk/sip.conf où l'on ajoutera les lignes suivantes :



```

GNU nano 2.2.6      Fichier : sip.conf
type=friend
username=210910
secret=nvhh364
host=dynamic
context=from-kalonji
language=fr
insecure=very
nat=yes
canreinvite=no
incominglimit=150
disallow=all
allow=G729
allow=gsm
  
```

**Figure 37** : sip.conf ouvert avec l'éditeur nano

NB : Ce fichier est détaillé dans **l'annexe 2**

Configuration des extensions





Le fichier « extensions.conf » contient le plan de numérotation d'Asterisk, le plan directeur de contrôle ou de flux d'exécution pour l'ensemble de ses opérations. Il contrôle la façon dont les appels entrants et sortants sont traités et acheminés.

Nous y avons ajouté l'extension suivante :

```
[from-kalonji]
exten=> 0[123456789].,1,Dial(SIP/210910/${EXTEN},240,T)
exten=> _0[123456789].,n,Hangup
```

**Figure 38** : Extrait d'extensions.conf (annexe 3)

### b. Passerelle DWG200C-8G

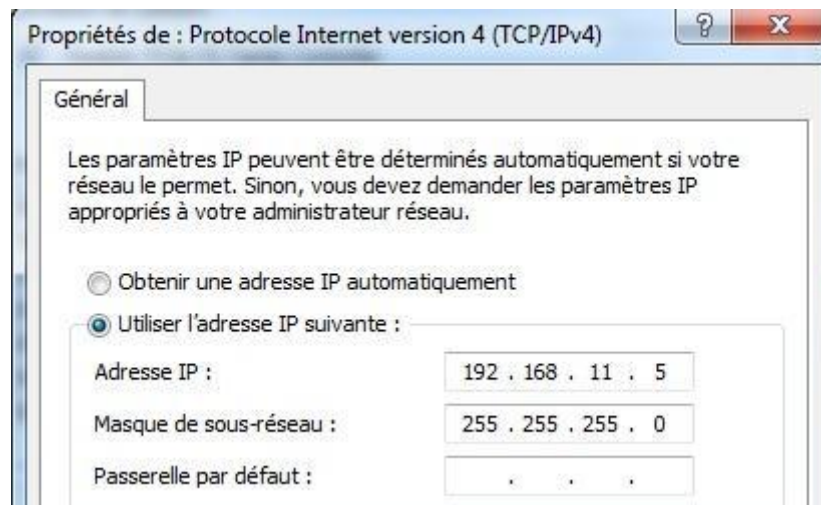
La passerelle DWG200C-8G est pleine des fonctions de passerelle VoIP basé sur l'IP et le réseau GSM, ce qui fournit une configuration réseau flexible, des fonctionnalités puissantes et une bonne qualité vocale. Il est compatible avec les principaux commutateurs logiciels et de serveur SIP.



**Figure 39** : Passerelle GSM DW200C-8G

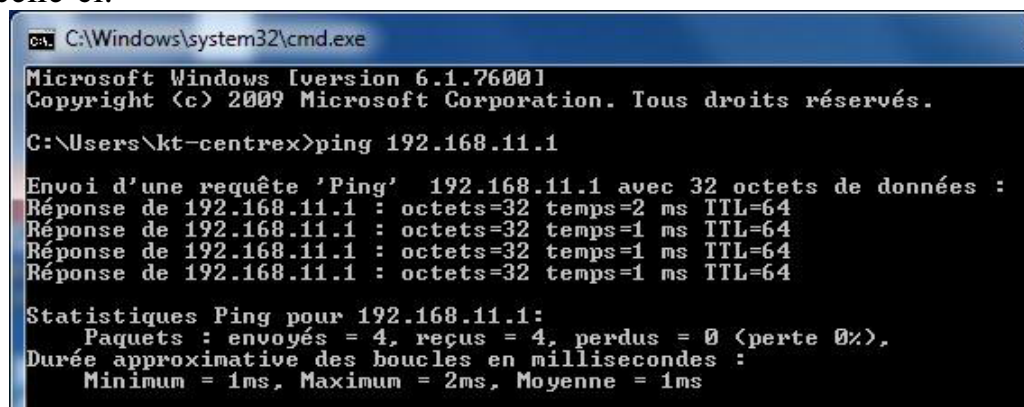
Premier pas avec la passerelle

Après avoir téléchargé et lu, la documentation fournie sur le site du constructeur *dinstar\**, l'adresse par défaut de la passerelle est 192.168.1.1/24 donc on va mettre notre pc sur le réseau c'est à dire qu'on va se mettre en 192.168.1.5/24.



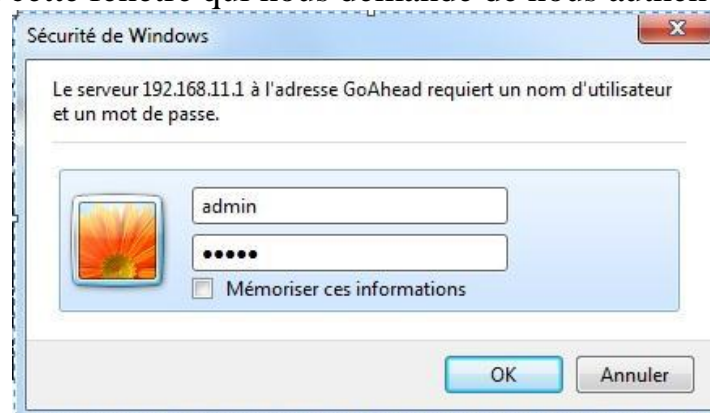
**Figure 40 : Interface réseau Ethernet**

Après cela on va essayer de communiquer avec la passerelle à travers un Ping vers celle-ci.




**Figure 41 : Interface cmd de windows**

Pour configurer la passerelle, on y accède avec son adresse IP par un navigateur web. Ainsi on a cette fenêtre qui nous demande de nous authentifier :



**Figure 42 : Interface menu début**



**Figure 43 :** Menu principal de la passerelle

On renseigne notre serveur Sip c'est l'adresse IP d'Asterisk.

IP Trunk					
	Index	IP	Port	Description	KeepAlive Enable
<input type="checkbox"/>	31	192.168.137.45	5060	HJGHG	Yes

**Figure 44 :** Interface IP trunk

Pour configurer un compte SIP, on va au menu Port Configuration puis on choisit le port [0-7] sur lequel on a mis une carte SIM. Ensuite on ajoute le numéro et le mot de passe le même que dans Asterisk. On renseigne l'adresse IP de notre serveur SIP (Asterisk).

Après cela on définit les routes dans le menu Routing Configuration, comme dans l'exemple ci-dessous :

IP->Tel Routing						
	Index	Description	Source IP	Source Prefix	Destination Prefix	Destination
<input type="checkbox"/>	0	default	SIP Server	any	any	Port Group 0

**Figure 45 :** Interface IP-> Tel Routing

Cet exemple montre qu'on laisse passer toutes les trames issues du Serveur SIP (Asterisk) vers le Port Group 0 où il y a une carte SIM.

Tel->IP Routing						
	Index	Description	Source Port	Source Prefix	Destination Prefix	Destination
<input type="checkbox"/>	0	default	Any	any	any	SIP Server

**Figure 46** : interface Tel → IP

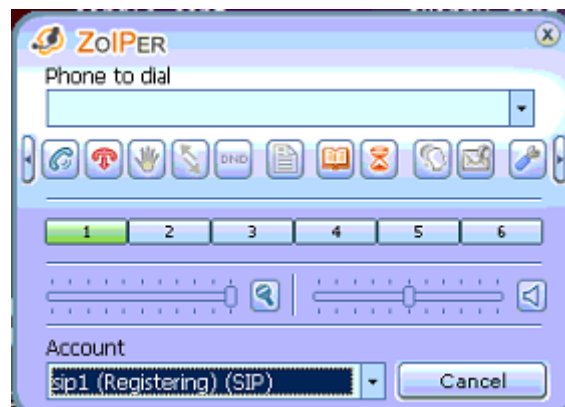
Cet exemple montre qu'on laisse passer toutes les trames qu'importe sa source vers le serveur SIP (Asterisk).

On regarde dans le menu principal, dans la partie réservée sip information si les cartes SIM sont correctement liées au Serveur SIP.

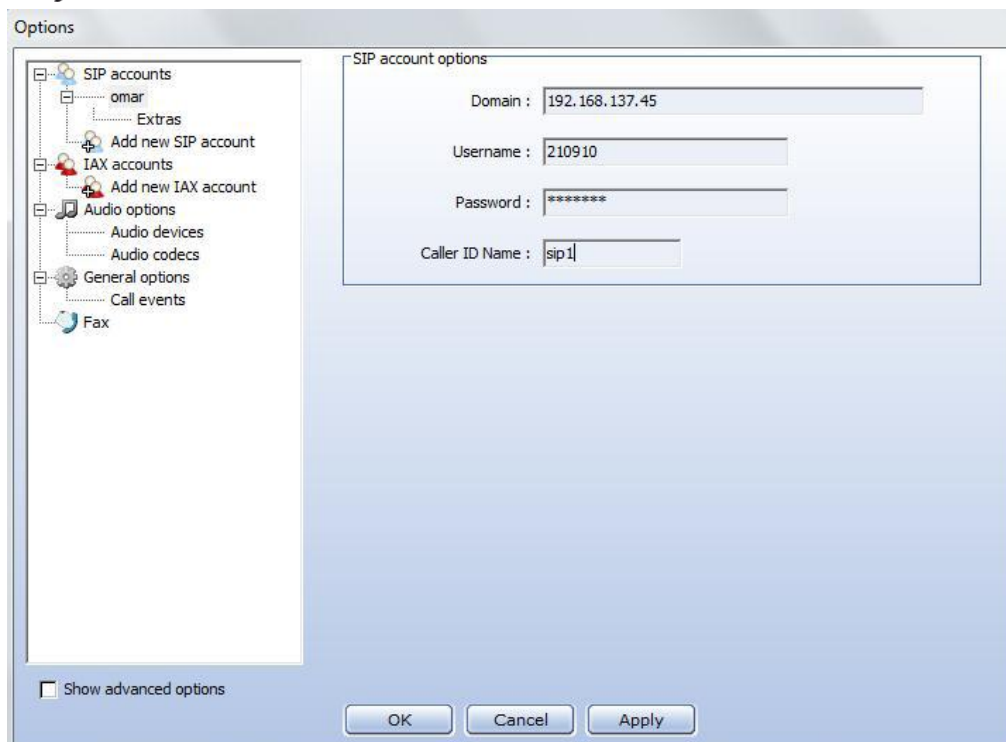
SIP Information							
Port	SIP User ID	Register Status	Status	Port	SIP User ID	Register Status	Status
0	210820	Unregistered	onhook	1	210910	Registered	onhook
2		Registered	onhook	3		Unregistered	onhook
4		Unregistered	onhook	5		Unregistered	onhook
6		Unregistered	onhook	7		Unregistered	onhook

**Figure 47** : Interface SIP Information

Pour tester ma configuration, j'utilise le softphone\* Zoiper. Là encore, une configuration s'impose, pour chaque client testé, l'identifiant, le mot de passe ainsi que l'adresse IP du serveur sont à remplir.



**Figure 48** : Interface graphique Zoiper



**Figure 49 :** Interface de configuration Zoiper

# Bilan des compétences

## 1. Compétences comportementales

Ce stage m'a apporté beaucoup de choses du point de vue personnel.

Tout d'abord, j'ai découvert le fonctionnement du développement web via le langage PHP , ainsi que le travail à distance pour lesquels j'ai dû et su m'adapter pour une efficacité équivalente aux autres processus connus de développement d'une application auxquels j'ai été confronté dans mes précédentes expériences en entreprise.

Ensuite, dans certains cas, j'ai eu la possibilité de donner mon avis et de proposer des améliorations comme l'ajout de la gestion d'espaces utilisateurs et de groupes qui est une fonctionnalité qui sera très utile pour les futurs stagiaires au sein de l'entreprise, ou encore le choix de certaines technologies AJAX (comme l'affichage par onglets, en accordéon ou boîtes de dialogues) au niveau interface pour une meilleure ergonomie et praticité d'utilisation.

Enfin, j'ai été capable de solutionner la plupart des problèmes auxquels j'ai été confronté pendant le développement du projet. En effet, la plus grande partie des problèmes rencontrés ont été issus de l'utilisation d'Authkit ou encore de Pylons par lui-même, n'étant pas aidé par la très faible voire inexistante (dans le cas d'Authkit) documentation offerte à ces propos, problèmes déjà posés lors du déroulement du projet en période scolaire, j'ai donc du étudier le fonctionnement de ceux-ci de très près en faisant divers tests ou tout simplement en étudiant le code de ces outils. Pour les autres outils utilisés, j'ai pu trouver toutes les informations nécessaires à leur utilisation en trouvant les bonnes sources sur Internet.

J'ai donc été capable :

- de m'adapter au fonctionnement de l'entreprise et de travailler à distance via ssh ou ftp.
- de proposer des améliorations dans le développement d'applications web.
- de solutionner la plupart des problèmes rencontrés au cours du projet.

J'ai su :

- agir en autonomie.



- écouter et prendre en compte les suggestions et recommandations du responsable Mr Kalonji.

## **2. Compétences techniques**

L'apport en matière technique a été très important !

Tout d'abord, j'ai pu me familiariser avec le développement en langage PHP et approfondir mes connaissances en C; avoir une approche avec la méthodologie de développement en Modèle-Vue-Contrôleur via le GTK+, et appliquer les connaissances acquises au cours de cette année à propos de l'approche objet d'une base de données avec SQL.

De plus, j'ai pu parfaire mes connaissances en technologies AJAX qui sont désormais très utilisées dans le développement de sites et d'applications Internet.

Enfin, j'ai pu apprendre à programmer de manière rapide et efficace, ce qui était impératif pour le bon déroulement du projet qui m'a été confié, mais aussi à organiser correctement le code et améliorer sa lisibilité, qui me faisait auparavant un peu défaut, pour simplifier la tâche aux éventuels développeurs qui se chargeront de continuer le projet.



## Conclusion

A travers ce stage, j'ai pu me familiariser avec une autre approche, plus orientée logiciels libres, du développement d'applications; il m'a permis de parfaire mes connaissances en développement Web, mais aussi d'en acquérir des nouvelles notamment dans des langages de programmation plus classiques. J'ai pu aborder une méthode de programmation efficace et autodidacte, ce qui sera nécessaire dans le monde de l'entreprise.

Les tâches qui m'ont été confiées au cours de ce stage, ont toutes été accomplies avec succès, ce qui permettra à la société d'acquérir de nouveaux marchés.

Le succès de ce projet, et la bonne impression que ce stage m'a laissé ont donc renforcé mon choix de continuer dans la filière de réseaux télécoms, le tout en ayant acquis de nouvelles connaissances dans un autre domaine qui me seront très utiles à terme.

Le fait de travailler en équipe et d'utiliser des applications existantes m'a permis de m'intégrer dans un groupe de travail et de voir en quoi consistait le travail d'ingénieur.



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

Nom	Description	Page
Figure 1	Organigramme de l'entreprise KTIS	8
Figure 2	Architecture d'EasyPHP	12
Figure 3	Schéma explicatif d'un CRM	13
Figure 4	Interface d'administration du CRM de KTIS	14
Figure 5	Schéma simple de la base de données	16
Figure 6	Vue globale des groupes de sécurités	18
Figure 7	Ancien panel client	19
Figure 8	Nouveau panel Client	20
Figure 9	1ère étape importation d'une base csv	20
Figure 10	Création d'une campagne	21
Figure 11	Gestion campagnes	21
Figure 12	Interface de création des agents	21
Figure 13	Affichage de tous les agents du centre d'appel	22
Figure 14	Différentes informations sur les agents	22
Figure 15	Informations supplémentaires sur l'agent	22
Figure 16	Panel statistique des questions à choix multiples	23
Figure 17	Panel statistique des questions binaires	23
Figure 18	Principe des questions avec arguments	24
Figure 19	Remplissage des questions avec arguments	24
Figure 20	Aperçu de l'arbre	25
Figure 21	Panel support vue du panel client	25

Figure 22	Support vue du panel client	26
Figure 23	Administration du support	26
Figure 24	Interface client pour la connexion	27
Figure 25	Avant et après cryptage du mot de passe de l'utilisateur	27
Figure 26	Nouvelle version email	29
Figure 27	Interface de création d'abonnement	30
Figure 28	Interface de gestion des abonnements	30
Figure 29	Gestion des factures	31
Figure 30	Gestion du catalogue	31
Figure 31	Script dans le crontab	32
Figure 32	Interface d'achat	33
Figure 33	Aperçu Panier	34
Figure 34	Interface graphique de smssoft	37
Figure 35	Tunnel VPN entre la France et l'Algérie.	39
Figure 36	Passerelle GSM dans un réseau	39
Figure 37	sip.conf ouvert avec l'éditeur nano	40
Figure 38	Extrait d'extensions.conf ( <b>annexe 3</b> )	41
Figure 39	Passerelle GSM DW200C-8G	41
Figure 40	Interface réseau Ethernet	42
Figure 41	Interface cmd de windows	42
Figure 42	interface menu début	42
Figure 43	Menu principal de la passerelle	43
Figure 44	Interface ip trunk	43
Figure 45	Interface IP-> Tel Routing	43
Figure 46	interface Tel → IP	44
Figure 47	Interface SIP Information	44
Figure 48	Interface graphique Zoiper	44
Figure 49	Interface de configuration Zoiper	45

# Webographie

Ce site m'a permis de trouver la définition de cette notion utilisée dans ce rapport.

WALEX Jimmy. Wikipedia[en ligne]. Mis à jour le 15 janvier 2001 [Consulté le 1decembre 2012].

Disponible sur : <http://www.wikipedia.org>

CE site m'a permis de récupérer la documentation pour la passerelle DWG200C-8G

GAIEL con.[en ligne]. Mis à jour le 15 janvier 2001 [Consulté le 20 Juin 2012].

Disponible sur : <http://www.voipproviderslist.com/wiki/voip-hardware/dinstar-dwg200c/>

pour les librairies GTK+ et la documentation j'ai utilisé deux sites web le premier :

The GTK+ team.[en ligne]. Mis à jour le 15 janvier 2001 [Consulté le 20 Juin 2012].

Disponible sur : <http://www.gtk.org/gtk-doc/>

Le deuxième m'a aussi aider à me familiariser rapidement avec le PHP :

Mathieu Nebra.[en ligne]. Mis à jour le 10 novembre 1999 [Consulté le 20 Juin 2012].

Disponible sur : <http://www.siteduzero.com/>

# ANNEXE

## SCRIPT ABONNEMENT :

```
<?php
if (!isset($mysql_link))
{
    $mysql_link = mysql_connect("91.121.91.86"
    ,"tshivuadi","tshivuadi2009");

    mysql_select_db("ktcentrex", $mysql_link);
}
function mettre_etat3($idAb){

    $r=mysql_query("SELECT e.id,e.type FROM element
as e ,abonnementclients as ab WHERE
e.id=ab.idelement and ab.numero='$idAb'   ");
    $tab=mysql_fetch_array($r);
    // DID
    if($tab[1] == 3){    $a=mysql_query("SELECT * FROM
didclient WHERE idabonnement='$idAb' ");
                        $row=mysql_fetch_array($a);
    $numSip=$row['numeroSip']; mysql_query("UPDATE compte
SET etat3='1' WHERE numero='$numSip'   "); }
    //Softswitch
    else if($tab[1]==4){}
    // CRM
    else if($tab[1]==5){ mysql_query("UPDATE compte
as c,abonnementclients as ab SET c.etat3='1' WHERE
ab.typeElement=c.numero and ab.numero='$s' ")or
die(mysql_error());    }

}
function
envoie_mail($email,$nom,$abonnement,$abonnement2,$abo
nnementNom,$abonnementType)
```



```

{
    $element_types = array( 0 => 'Offre téléphonique
VoIP', 1 => 'Téléphone', 2 => 'Spécial', 3=>
'did', 4=>'callshop', 5=>'CRM', 6=>'softswitch', 7=>'cred
it', 8=>'infogérance');

for($i=0;$i<count($abonnement);$i++)
{

    if($abonnement2[$i]>0)
        {$messageAuj ='Services expirant dans moins
de 6 jours: ';

        $messageAuj .='votre abonnement
N°'.$abonnement[$i].' du
'.$element_types[$abonnementType[$i]].'
'.$abonnementNom[$i].' va se terminer dans
'.$abonnement2[$i].' jour(s).
        ';}
    else if( $abonnement2[$i]<=0 &&
$abonnement2[$i]>= '-1')
        { $messageSix =' Services expirant
aujourd\'hui: ';
        $messageSix .=' votre abonnement
N°'.$abonnement[$i].' du
'.$element_types[$abonnementType[$i]].'
'.$abonnementNom[$i].' s est terminé aujourd'hui.
        ';}

    $idAb=$abonnement[$i];
    if( $abonnement2[$i]<=0)
    mysql_query("UPDATE abonnementclients SET etat='off'
WHERE numero='$idAb' ;")or die(mysql_error());
    mettre_etat3($idAb);

}
$now=time();
$now=date("Y-m-d H:i:s",$now);
$message='

    Le    '.$now.'

```



Bonjour Mr/Mme '.\$nom.'

Nous vous informons sur  
l'évolution de vos produits chez Ktcentrex et vous  
envoyons un rappel avant leur expiration

Pour renouveler tous ces services à la carte, suivez  
ce lien:

<http://www.kt-centrex.com/>

Aucun mot de passe ne vous sera demandé et vous  
pourrez créer votre bon de commande immédiatement.

Voici la liste de vos services concernés:

'.\$messageSix.'

'.\$messageAuj.'

si vous constatez une instabilité et/ou un  
dysfonctionnement de votre did dès sa livraison, n  
hésitez pas à contactez notre support technique en  
ouvrant un ticket .

Cordialement,

Ceci est un mail automatique,  
vous ne pouvez pas y répondre

';

```
//echo $message;
$objet="Ktcentrex: abonnement";
$entete='From: "Support KTcentrex.com" <info@kt-
centrex.com> Reply-To:info@kt-centrex.com Content-
Type: text/plain; charset="iso-8859-1" Content-
Transfer-Encoding: 8bit';
$etat='no';
```



```

        $idsignature='0';
        //$password=calculPasse();
        $message=mysql_real_escape_string($message);
        mysql_query("INSERT INTO
mailstosend(email,objet,message,entete,etat,idsignatu
re)

        VALUES
('$email','$objet','$message','$entete','$etat','$ids
ignature') ")or die(mysql_error());
        // NE PAS OUBLIER DE METTRE ETAT3 A 1 !
    }

    $day=3600*24*6;
    $now=time();
    $i=0;

    $r=mysql_query("SELECT  * FROM abonnementclients
order by idclient ")or die(mysql_error());

    $abonnement=array(array());
    $p=0;

    $compte=0;
    $max=mysql_num_rows($r);
    while($stab=mysql_fetch_array($r)){
        $idclient=$stab['idclient'];

        $tempsfin=strtotime($stab['dateecheance']);
        $idAb=$stab['numero'];
        $idelement=$stab['idelement'];
        $r3=mysql_query("SELECT  * FROM element WHERE
id='$idelement' ")or die(mysql_error());
        $stab3=mysql_fetch_array($r3);
        $nomAb=$stab3['nom'];
        $typeAb=$stab3['type'];

        $r2=mysql_query("SELECT  * FROM identite WHERE
numero='$idclient' ")or die(mysql_error());
        $stab2=mysql_fetch_array($r2);

        $email=$stab2['email'];
        $nom=$stab2['nom'];
    
```



```

$jour=($tempsfin-$now);
$jour=(int) ($jour/(3600*24));

$compte++;
if(($jour) <= 6)
{

    if($idclient == $client[$i-1] || $p==0){
$P=1;    echo 'meme client    ';    }
else {

envoie_mail($email2,$nom2,$abonnement,$abonnement2,$a
bonnementNom,$abonnementType);
    echo ' clients differents    ';
    $abonnement=array(); $abonnement2=array();
$abonnementNom=array();
$abonnementType=array();$i=0; }

    $email2=$email;
    $nom2=$nom;
    $abonnement[$i] = (float)$idAb;
    $abonnement2[$i] = (int)$jour;
    $abonnementNom[$i] = $nomAb ;
    $abonnementType[$i] = $typeAb ;
    $client[$i] = $idclient;

    echo ' Mr ' . $nom . ' votre abonnement N°deg;
'. $abonnement[$i] . ' reste ' . $abonnement2[$i] . '<br> ';
    $i++;
    // if($compte == $max)
    envoie_mail($email,$nom,$abonnement,$abonnement2,$abo
nnementNom,$abonnementType);

}

```





```
}
```

```
if($abonnement[0] != NULL)
  envoie_mail($email,$nom,$abonnement,$abonnement2,$abonnementNom,$abonnementType);
?>
```

## Annexe 2: extrait du fichier sip.conf

```
Type=friend // authentification des appels entrants et sortants
Username=210910 // nom d'utilisateur
Secret=nvhh364 //mot de passe utilisateur
Host=dynamic //adresse IP dynamique dans le cas contraire on indique l'IP de la machine
Context=from-kalonji //définit un contexte
Language=fr // langue utilisée
Nat=yes //autorisation du protocole de translation d'adresses
Canreinvite=no //on n'autorise pas la redirection du flux média
Incominglimit=150 //limitation du nombre d'appel à 150
Disallow=all //on interdit tous les types de codec avant d'en autoriser certains
Allow=G729 //on autorise le codec G729
Allow=gsm // on autorise le codec GSM
```

## Annexe 3 : extrait fichier extensions.conf :

```
[from-kalonji] // On définit le contexte
Extenso=>_0[123456789]_,1,Dial(SIP/210910/${EXTEN},240,T) // on définit le compte SIP
//240 sonneries
// T autorise l'appelant à transférer l'appel
Exten=>_0[123456789]_,n,Hangup //on libère la ligne
```