

**Institut Universitaire de Technologie,  
Aix-Marseille Université**

**RAPPORT DE STAGE  
Diplôme Universitaire de Technologie  
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

**Stage Service Informatique**

**Cyan HUET**

**Groupe Gaillard**

Responsable entreprise : Pierre Cambot

Responsable académique : Arnaud Février

**2019**



## Table des matières

1	Introduction.....	1
2	Présentation de l'entreprise.....	2
2.1	Le Groupe Gaillard et ses magasins.....	2
2.2	Le service informatique.....	3
3	Les équipements et logiciels.....	4
3.1	Les logiciels.....	4
3.1.1	L'ERP propre à l'entreprise.....	4
3.1.2	WinDev (et WebDev).....	4
3.1.3	Les différents robots en exploitation.....	6
3.1.4	Citrix.....	7
3.2	Les équipements systèmes et réseaux.....	8
3.2.1	Téléphonie.....	8
3.2.2	Serveurs.....	9
3.2.3	Divers.....	9
4	Les différentes missions.....	10
4.1	Aide et observation.....	10
4.2	Nowteam.....	10
4.3	Mes projets.....	12
4.3.1	Choix des logiciels et des langages.....	13
4.3.2	Projet de visualisation du parc informatique (script).....	15
4.3.3	Projet de visualisation du parc informatique (Packet Tracer).....	19
4.3.4	Popup affichant l'adresse IP.....	20
4.3.5	Script de gestion de l'affinité et de la priorité d'un processus.....	20
5	Conclusion.....	21
6	Remerciements.....	23
7	Glossaire.....	25



# 1 Introduction

J'ai réalisé, du 08 avril 2019 au 14 juin 2019, un stage au sein du service informatique de l'entreprise Groupe Gaillard, situé dans la ZI Peynier-Rousset. Cette entreprise est spécialisée dans la distribution de matériel médical, et possède plusieurs magasins répartis dans la France, ainsi que le siège où j'ai effectué mes dix semaines de stage. Mon tuteur de stage est Pierre Cambot, responsable du service informatique. J'ai donc pu profiter de sa vision globale sur toute l'architecture informatique de l'entreprise, de ses connaissances et de son soutien pour apprendre dans les meilleures conditions possibles.

Grâce à ce stage, j'ai pu découvrir la réalité du monde de l'entreprise et ainsi obtenir une certaine expérience, notamment grâce à un projet de développement qui m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences dans ce domaine. Réaliser ce script\* a été comme une confirmation de mon projet professionnel, qui est de poursuivre dans la programmation.

Ces 10 semaines m'ont permis d'appliquer une rigueur et une méthode de travail pour effectuer les différentes tâches confiées, ainsi que de développer ma patience et ma concentration afin de régler les possibles problèmes rencontrés, et de ne pas me laisser distraire.

Dans un premier temps, je présenterai plus en détail l'entreprise et son personnel, puis les différents logiciels et équipements, et enfin, je présenterai les différentes missions qui m'ont été données.

## 2 Présentation de l'entreprise

### 2.1 Le Groupe Gaillard et ses magasins

Le Groupe Gaillard développe, sélectionne et distribue une gamme complète de dispositifs médicaux depuis plus de 40 ans.

Destinée aux professionnels du matériel médical et aux établissements de santé (CHU, EHPAD, hôpitaux...), la gamme de produits s'étend sur plus de 25 000 références : soins, pansements, diagnostic, mobilier médical, confort, mobilité...

Il y a près de 180 personnes qui sont employées dans cette entreprise, dont plus de 40 commerciaux et techniciens.

Afin de pouvoir se développer et vendre aux particuliers, le Groupe Gaillard détient plusieurs magasins et dépôts (Figure 1) dispersés en France (Figure 2).

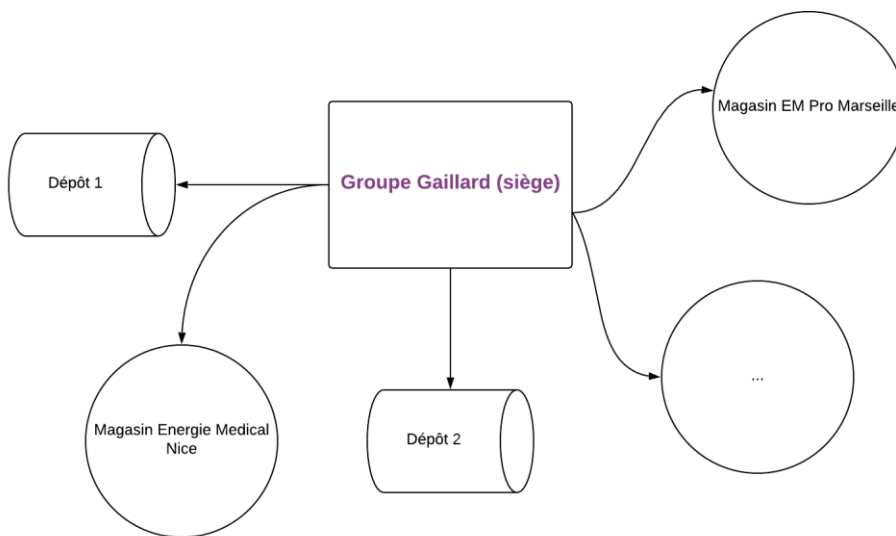


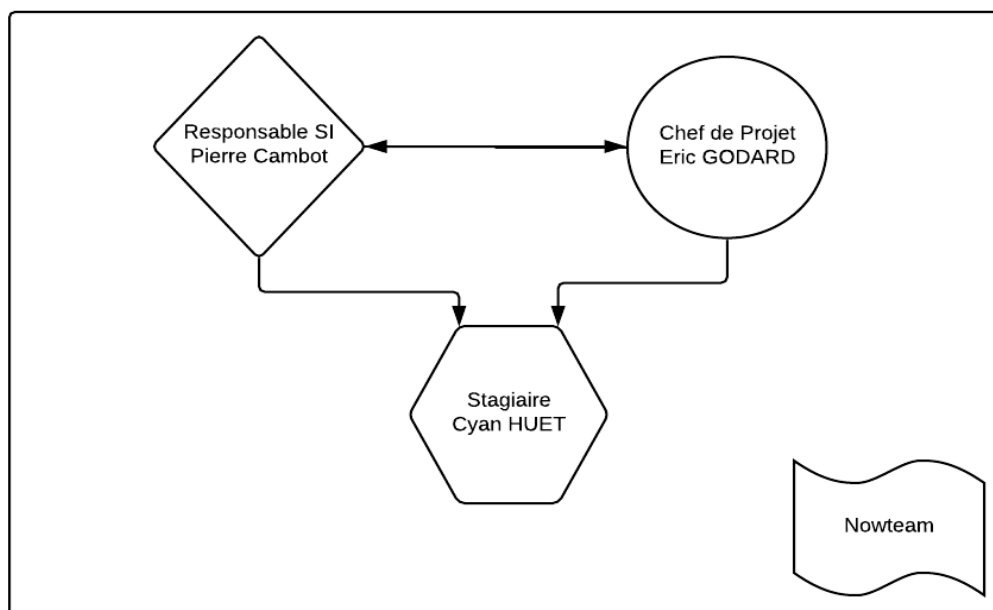
Figure 1 : Dépôts et magasins



Figure 2 : Carte non exhaustive des magasins liés

## 2.2 Le service informatique

Durant ma présence, il y avait un responsable du service informatique, et un chef de projet (Figure 3).



**Figure 3 : Répartition service informatique**

Le service est complémentaire. En effet, Pierre CAMBOT est le principal développeur du logiciel de l'entreprise, et s'en occupe donc en majeure partie. Éric GODARD, lui, s'occupe plutôt du parc de serveurs et du réseau. Ils peuvent tout de même gérer l'ensemble du service si l'un est absent. À noter qu'ils ne souhaitent pas être en position de « force », et qu'ils se considèrent donc comme égaux au niveau hiérarchique.

Afin de pouvoir s'occuper des problèmes matériels, informatiques, ou distants (problème informatique dans un magasin par exemple), la société Nowteam est utilisée. Cette société d'infogérance permet de réduire la charge de travail imposée au service informatique, qui doit déjà gérer énormément de projets.

La digitalisation de l'entreprise étant en cours, le service informatique va augmenter en taille et devrait compter 4 personnes. Cela permettra de mieux répartir les projets, et d'éviter les surcharges de travail.

## 3 Les équipements et logiciels

### 3.1 Les logiciels

#### 3.1.1 L'ERP propre à l'entreprise

Afin de comprendre pourquoi l'entreprise a décidé de développer son propre Enterprise Resource Planning\* (ERP), il faut d'abord regarder en arrière. Le Groupe Gaillard exerce depuis plus de 40 ans, et les premiers logiciels utilisés étaient ORTHOP (utilisé pour vendre aux particuliers dans les pharmacies) et ADONIX (vente en « gros » et aux revendeurs). En 2006, l'entreprise souhaite réaliser une centralisation logicielle.

La première solution étudiée est d'ajouter des add-ons permettant la correspondance entre les deux logiciels, mais il y avait trop d'instabilité et ce n'était pas durable.

La deuxième solution envisagée était l'achat d'un SAP, mais le prix était bien trop élevé.

La solution retenue est donc celle de créer entièrement un ERP qui pourra gérer toutes les demandes de l'entreprise. Son nom est : Prophet.

Liste non exhaustive des cas gérés :

- Droits différents suivant l'utilisateur
- La création et l'édition de commandes (directes ou par le Web)
- La création de bons de livraisons, d'expéditions, de réceptions
- La création de factures, de relances
- La création d'articles
- Visualisation des documents liés à une facture, commande...

Cet ERP va être développé par mon tuteur de stage et le service informatique sur l'atelier de génie logiciel\* (AGL) WinDev. Il entre en production en 2008, et est toujours fonctionnel. Durant mon stage, j'ai pu observer et aider au développement de nouvelles fonctionnalités sur le logiciel.

Je n'ai pas pu récupérer d'images du logiciel Prophet, mais le principe réside sur une « télécommande » (Figure 3) qui appelle ensuite des fenêtres entières.

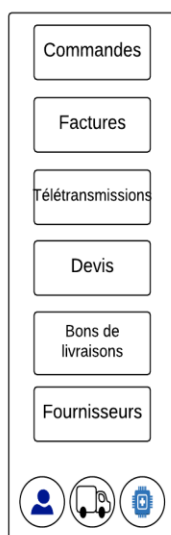


Figure 4 : Télécommande Prophet

#### 3.1.2 WinDev (et WebDev)

WinDev (Figure 5) et WebDev (Figure 6) sont deux logiciels différents de PC SOFT, la différence étant que WebDev servira uniquement pour créer des sites internet. Les interfaces et les fonctionnalités sont très proches.

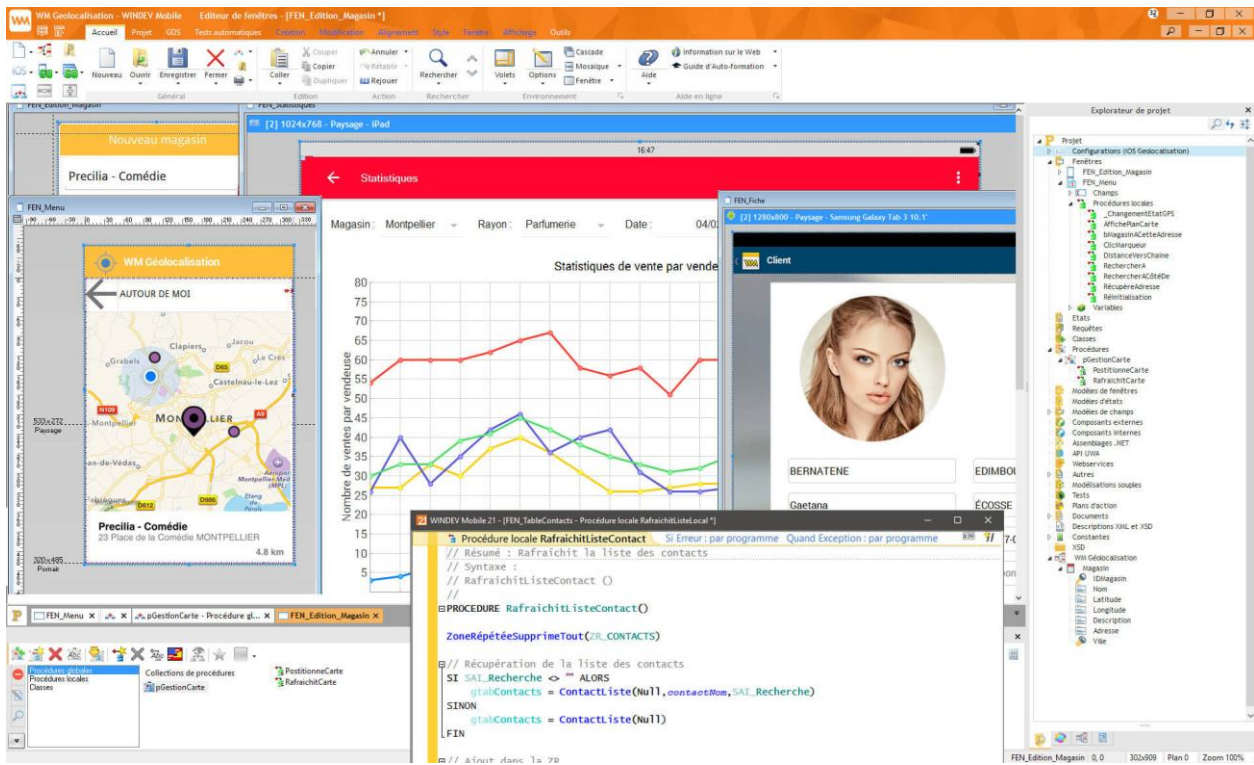


Figure 5 : WinDev

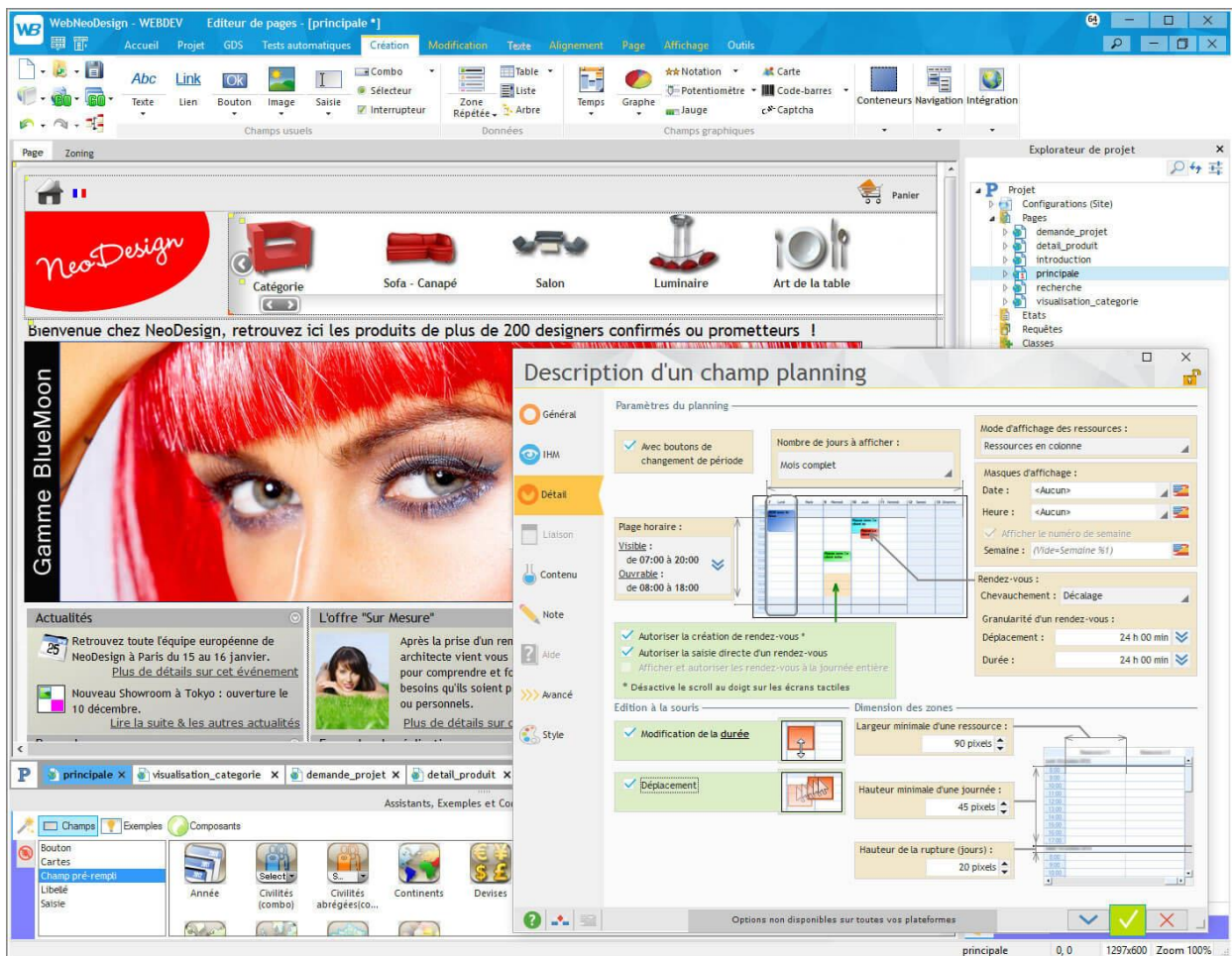


Figure 6 : WebDev

WinDev est un AGL qui permet de faciliter le développement informatique (multiplier la vitesse de développement par 10, d'après le logiciel). Le langage utilisé est le WLangage, langage propriétaire de PC SOFT. C'est un langage de programmation procédurale, qui permet la programmation impérative et la programmation orientée objet. Les variables doivent être typées. Exemple de code :

```
sChaine est une chaîne
sChaine = DateVersChaine(DateDuJour())

Info("Nous sommes le " + sChaine)
```

Plusieurs techniques sont utilisées pour atteindre cet objectif dont :

- Une interface graphique poussée qui permet la création simplifiée de fenêtres, d'états, de popup, de façon claire et précise.
- Une possibilité de changer le code d'une page à la main, par exemple pour effectuer un traitement lors du clic sur un bouton, sans devoir placer par programmation le bouton.
- Des fonctions déjà existantes pour faciliter la gestion du code, comme par exemple TableauSupprimeTout() qui détruira le contenu d'un tableau donné.
- Il est possible à tout moment de tester son application (ou le site web pour WebDev) pendant son développement.
- L'AGL permet de créer l'exécutable\* du programme quand on le souhaite, afin de le tester sur d'autres machines par exemple

### 3.1.3 Les différents robots en exploitation

Un robot (ou bot) est un agent logiciel automatique qui interagit avec des serveurs informatiques. Un bot se connecte et interagit avec le serveur comme un programme utilisé par un humain. Le service informatique a fait le choix de faire plusieurs robots afin de faciliter la gestion des statistiques, des fichiers ou encore des projections.

#### 3.1.3.1 Robot BI et R\_BI

La Business Intelligence (BI), ou informatique décisionnelle, regroupe l'ensemble des solutions informatiques qui optimisent l'utilisation des données en entreprise.

Le Reporting (R) est une famille d'outils de BI, destinés à assurer la réalisation et la publication de rapports d'activités.

Cet outil interroge une base de données à l'aide de requêtes SQL préparées lors du développement.

L'entreprise possède donc un robot BI qui récupère les commandes passées, les traite, fait des calculs prévisionnels. On peut y trouver les commandes traitées, les bons de livraisons créés, et beaucoup d'autres informations. Les employés peuvent utiliser la base de données BI au lieu de faire de nouvelles requêtes sur la base de données en production, par exemple pour rechercher une ancienne facture.

Le robot R\_BI lui, envoie un mail rendant compte de l'activité, des chiffres (de ventes, de commandes...) cumulés, ou encore du stock par conditionnement.

### 3.1.3.2 Robot EIS

L'Executive Information System (EIS) est un mode de représentation des données BI. Le robot EIS va donc traiter les données collectées qui seront dédiées à la direction (d'exploitation, financière, commerciale), afin d'avoir une vision globale sur les différentes activités de l'entreprise.

D'autres robots sont présents mais ne sont pas détaillés ici.

### 3.1.4 Citrix

Citrix est une technologie de virtualisation d'applications. Cette technologie permet de publier des applications sur un serveur, afin de permettre la connexion client sans avoir à installer cette application. La seule installation à faire est celle de Citrix Receiver (Figure 7), sur tous les postes. Chaque poste a un utilisateur différent pour se connecter sur Citrix, afin d'avoir des applications différentes suivant l'utilisateur.

Par exemple, l'application Prophet.exe n'est que sur les serveurs Citrix, mais les 180 employés de l'entreprise vont pouvoir se connecter à l'application.

Sur l'image (Figure 7), si on lance l'application Outlook, elle sera lancée virtuellement sur le serveur et il y aura uniquement l'affichage de la fenêtre qui se fera sur l'écran de l'utilisateur.

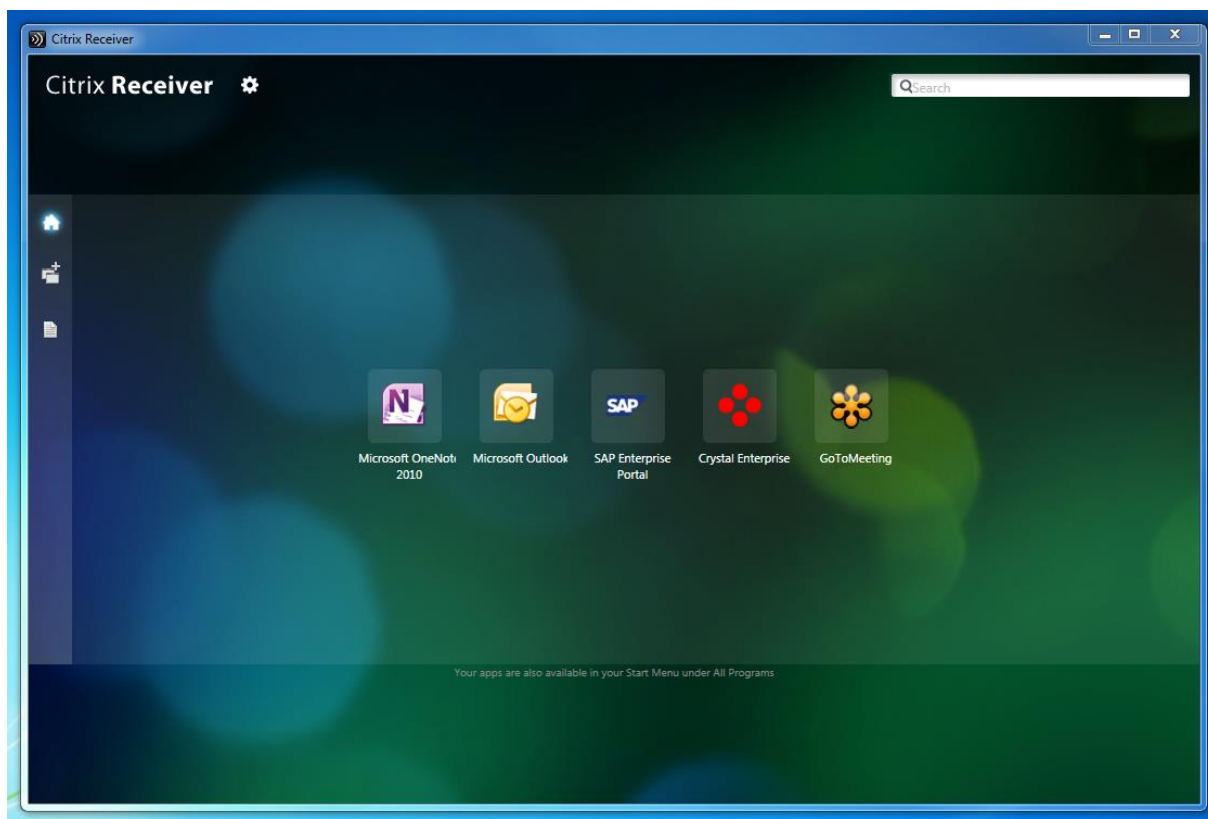


Figure 7 : Exemple de fenêtre Citrix Receiver

## 3.2 Les équipements systèmes et réseaux

Lors de la conception du réseau de l'entreprise, il a été décidé de séparer la data et la voix (Figure 8). Pour ce faire, à l'arrivée du routeur, la data est isolée sur des switch dédiés uniquement aux données, et le Voice over Internet Protocol (VoIP) est isolé sur des switch Power on Ethernet\* (PoE).

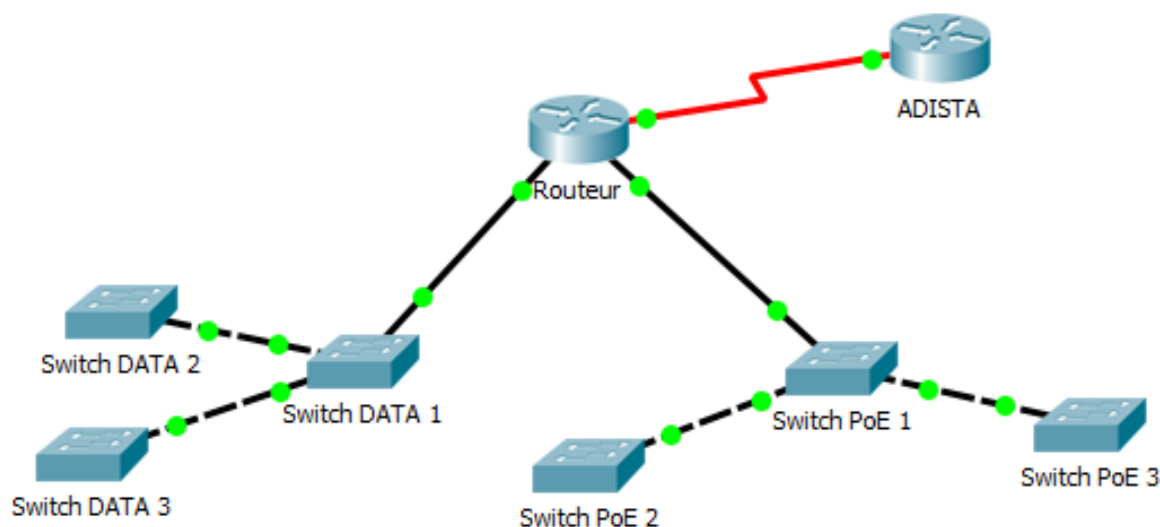


Figure 8 : Séparation VoIP et DATA

### 3.2.1 Téléphonie

Le VoIP est une technologie permettant de diffuser le flux de la voix sur des réseaux Internet, au lieu des réseaux téléphoniques. Il y a plusieurs avantages à ce choix, dont notamment la possibilité d'avoir un Poste Opérateur pour PC\* (PoPC), le nombre d'appels téléphoniques qui n'est plus limité par le nombre de lignes physiques, une sécurité bien plus importante et le transfert d'appel est plus simple.

Dans l'entreprise, c'est la téléphonie VoIP Centrex qui est utilisée. Elle consiste à connecter chaque téléphone à un autocommutateur hébergé par l'opérateur. Cela permet de pouvoir passer et recevoir des appels extérieurs, mais également de passer des appels internes.

Il y a donc un téléphone IP (Figure 9) et un PC par bureau pour travailler.



Figure 9 : Téléphone IP Polycom

### 3.2.2 Serveurs

Il y a différentes catégories de serveurs dans cette entreprise (Figure 10) :

- Les serveurs de connexion Citrix
- Les serveurs de données
- Serveur Active Directory\* (AD)

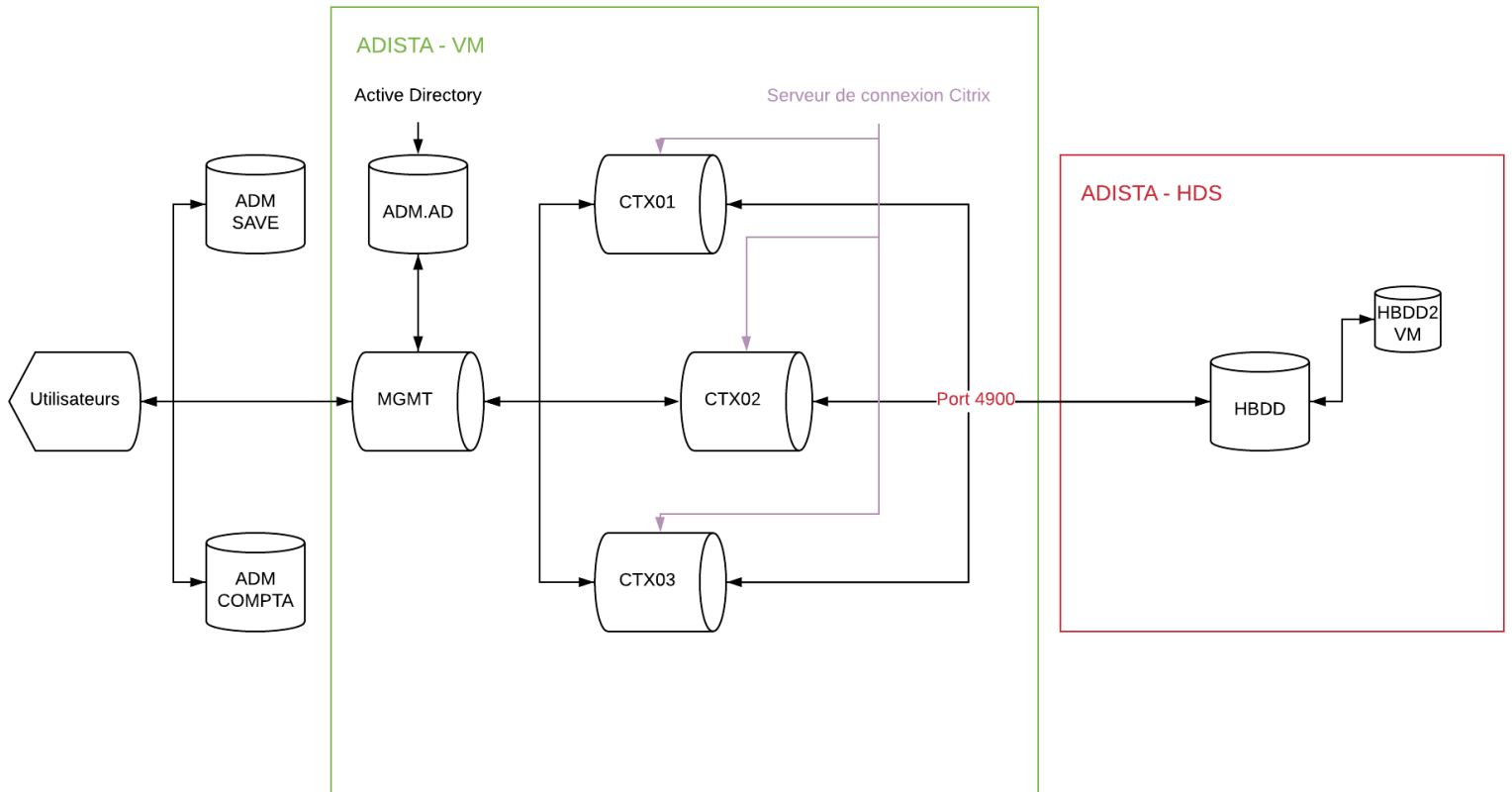


Figure 10 : Répartition des serveurs

- Le serveur ADM SAVE sert de stockage de fichiers.
- Le serveur ADM COMPTA sert de stockage pour la comptabilité, et exécute le robot BI et R\_BIs.
- Le serveur MGMT sert de pont à l'AD, mais également de répartiteur de charge entre les différents serveurs de connexions Citrix. Il peut également servir de pont pour se connecter au serveur HBDD par rebond.
- Le serveur ADM.AD sert de serveur d'AD.
- Les 3 serveurs CTX servent de serveurs de connexions.
- Le serveur HBDD stocke la base de données (BDD) de l'entreprise.
- Le serveur HBDD2 VM est en cours d'implémentation et servira de plus petite BDD.

### 3.2.3 Divers

Au niveau des postes des employés, il y a en général un PC fixe de bureautique.

Dans le dépôt, pour les préparations de commandes, des tablettes Windows sont déployées. La même application Prophet est utilisée sur les tablettes (via Citrix), dans une version plus pratique et utilisable que sur un ordinateur.

Les commerciaux ont des ordinateurs portables pour pouvoir les utiliser en déplacement.

L'application Prophet est également utilisée (via Citrix) depuis les magasins.

## 4 Les différentes missions

### 4.1 Aide et observation

Durant les premières semaines de mon stage, j'ai pu observer et analyser les méthodes de fonctionnement du service informatique.

J'ai découvert le fonctionnement de WinDev avec mon tuteur de stage, qui m'a expliqué les différentes possibilités de cet AGL.

Il m'a également expliqué le fonctionnement du logiciel et de ces process, qui ne seront pas détaillés ici.

Le logiciel étant développé en majeure partie par mon tuteur, il en assure la maintenance et l'évolutivité. En effet, il est fréquent que des employés viennent dans le bureau et demande une amélioration ou une nouvelle fonctionnalité au logiciel. Par exemple :

- Optimisation d'un affichage de commande en permettant la désactivation du calcul du stock théorique\*
- Optimisation de la recherche de documents
- Ajout d'une fonctionnalité permettant de clôturer une ligne de location au lieu de la location entière (Figure 10). Auparavant, supprimer la ligne X supprimait la ligne Y et Z.
- Ajout de la visibilité du stock en direct sur les factures et devis
- Refonte du système de modification des casiers

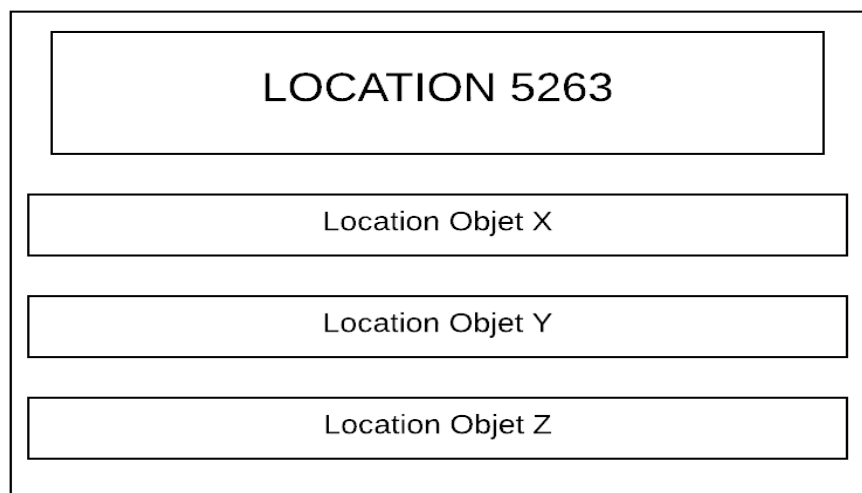


Figure 11 : Exemple de location

### 4.2 Nowteam

La société d'infogérance Nowteam assure le maintien en conditions opérationnelles du parc informatique de l'entreprise. Elle permet de donner des conseils au service d'informations afin d'évoluer suivant les besoins de l'entreprise.

J'ai pu suivre Vincent Dureuil et Jeff, deux employés de Nowteam, à chacune de leurs venues. Les missions effectuées ont été :

- Installation d'un nouveau poste suivant des standards précis tels que :
  - o Connexion sans mot de passe (modification dans la base de )
  - o Changement du groupe de travail et du nom de l'ordinateur
  - o Configuration réseau basique
  - o Installation de ULTRAVNC, du pack Office, de Google Chrome, de F-Secure, et des imprimantes.
  - o Mise en place de Citrix Receiver

- Vérification du matériel
  - o Vérification de la température de la pièce.
  - o Vérification du nombre de ports restants sur les switch
  - o Vérification de la présence de boucle\* (visuellement)
  - o Vérification de l'alimentation correcte des serveurs et des équipements réseaux
  
- Vérification des serveurs (par accès réseau)
  - o Accès aux journaux d'erreurs, vérification si tout est OK.
  - o Utilisation de l'application Dell Serveur qui utilise Simple Network Management Protocol\* (SNMP) et Windows Management Instrumentation\* (WMI) pour connaître l'état des sondes
  - o Utilisation du centre d'administration Exchange
  
- Vérification des backups\*
  - o Utilisation du logiciel Symantec, essai de restauration d'un fichier aléatoirement dans la dernière sauvegarde pour vérifier si c'est bien fonctionnel
  - o Vérification des configurations des switch et bornes wifi.
  
- Scan du parc informatique à l'aide d'Open Computers and Software Inventory (OCS)
  - o OCS est une solution de gestion technique de parc informatique. Elle permet d'interroger un agent (installé sur chaque poste) afin de récupérer la composition soft\* et hard\* de la machine.
  - o OCS permet également d'interroger le réseau, afin de découvrir les éléments actifs\* ne pouvant recevoir d'agents.
  - o Les forces de cette solution sont sa faible occupation de la bande passante (moins de 5 KB), et son interface web épurée permettant d'accéder aux données de l'entreprise à n'importe quel moment.
  - o Cette solution est implémentée par Nowteam, le service d'informations ne peut donc pas y accéder.
  
- Mise à jour de la configuration de 8 tablettes
  - o Afin de régler un problème de connexion fantôme\*, nous avons dû configurer Citrix Receiver sur 8 tablettes pour permettre la reconnexion à l'ancienne session en cours.
  - o Pour restreindre les modifications possibles sur la tablette, il n'y a que l'application Prophet et un clavier qui sont visibles. On a donc dû prendre un clavier et lancer le processus explorer.exe\* par Windows + R.\*
  
- Réparation d'un PC renvoyé pour « arrêts intempestifs »
  - o Le PC a été renvoyé par un magasin, nous avons donc effectué différents tests disque et mémoire, puis après analyse du Journal d'erreur le disque dur a été considéré comme défaillant.
  - o Après avoir cloné le disque sur un nouveau disque neuf, renvoi du PC. Aucun problèmes détectés depuis.
  
- Résolution d'un problème de freeze d'une session sur le serveur CTX01.
  - o L'ordinateur a eu une défaillance système et a crash\*, au redémarrage il était impossible de se connecter via Citrix Receiver, car la session précédente était encore active. Pour résoudre le problème, il a fallu fermer la session manuellement sur le Citrix AppCenter (Figure 12 et 13).

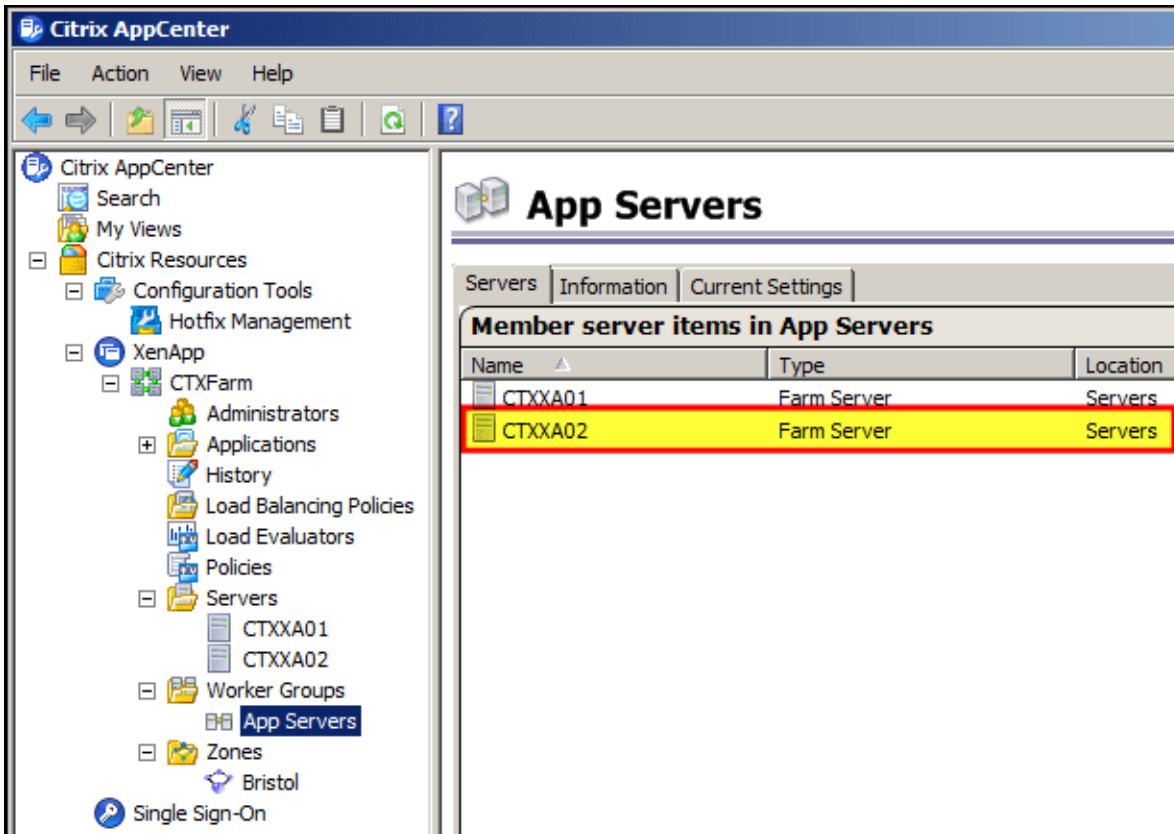


Figure 12 : Citrix AppCenter, visualisation des serveurs CTX (image d'exemple)

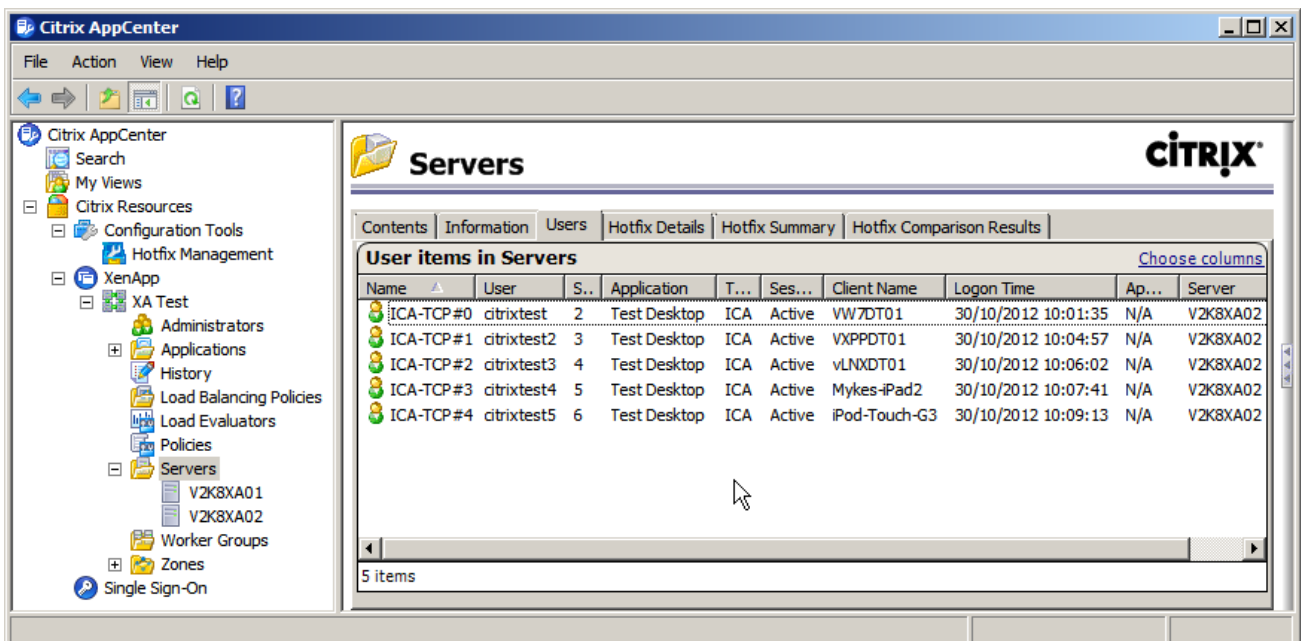


Figure 13 : Liste des utilisateurs connectés (image d'exemple)

### 4.3 Mes projets

- Mon principal projet durant ce stage a été la réalisation de la visualisation du parc informatique de l'entreprise. Le but étant d'avoir une solution de visualisation du parc informatique, comme le fait actuellement OCS (qui est utilisé par Nowteam). Dans un second temps, j'ai dû réaliser une maquette visuelle représentant le parc, et ce avec quelques informations, dont le nom du service, l'adresse IP, et la personne qui utilise ce poste.
- Le second projet a été la réalisation d'une popup affichant l'adresse IP de la machine sur laquelle le script est exécuté. Cela permet de se connecter par exemple par Virtual Network Computing\* (ULTRAVNC).

- Le dernier mini-projet a été la réalisation de scripts permettant la gestion de l'affinité\* et de la priorité\* pour le processus\* Manta64\*

Rien ne m'a été imposé pour ces projets, j'ai pu choisir le langage de programmation et les logiciels que je souhaitais.

### 4.3.1 Choix des logiciels et des langages

#### 4.3.1.1 Langage : Batch

J'ai choisi le Batch comme langage de mon projet principal car c'est le langage qui me paraît le plus adapté. En effet, il permet l'utilisation très simple des variables d'environnements, et peut réaliser toutes les tâches dont j'avais besoin pour ce script.

#### 4.3.1.2 Langage : VBScript

J'ai dû utiliser, en complément du batch, le VBScript afin de réaliser certaines tâches possibles uniquement ainsi, comme par exemple l'ouverture d'une fenêtre d'information, ou le décryptage de la licence\* Windows. J'ai donc découvert ce langage en même temps que je l'utilisais.

#### 4.3.1.3 Langage : Powershell

Pour mettre en œuvre le projet visant à modifier l'affinité et de la priorité d'un processus, j'ai naturellement choisi Powershell pour sa praticité. En effet, il est possible de réaliser cela en une ligne de script. Il n'y avait aucun doute possible.

#### 4.3.1.4 Logiciel : Packet Tracer

Pour réaliser la maquette du parc, mon choix s'est naturellement porté sur Packet Tracer (Figure 14), que j'ai pu utiliser durant mes études. le simulateur de matériel réseau Cisco. Cet outil est gratuit.

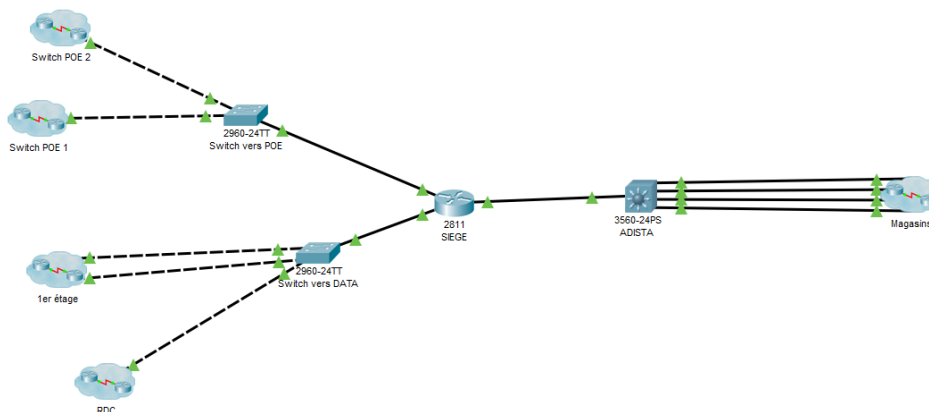


Figure 14 : Packet Tracer

#### 4.3.1.5 Logiciel : Sublime Text

Pour écrire mon programme, j'ai choisi le logiciel Sublime Text (Figure 15), qui permet une colorisation de certains mots afin d'augmenter la clarté du code et des raccourcis permettant d'optimiser le temps de développement. La gestion des onglets est également très efficace, ce qui permet de passer d'un programme à un autre simplement et rapidement.

```

304 echo OneDrive configuré : %OneDriveConfig%>>Script_Principal_Temp.txt
305 echo Récupération des informations OneDrive à %time% >> %computername%log.txt
306 echo -----FIN ONEDRIVE----- >> Script_Principal_Temp.txt
307 echo. >> Script_Principal_Temp.txt
308 echo -----DEBUT ADRESSE IP----- >> Script_Principal_Temp.txt
309 echo Récupération de l'adresse IP en cours >> %computername%log.txt
310 REM On récupère la ligne contenant "IPv4" à l'aide du find, sous la forme "Adresse IPv4 : . . . . ."
311 ipconfig | find "IPv4" >> tempip.txt
312 SetLocal EnableDelayedExpansion
313 rem Initialisation
314 set nbrLignes=0
315 set NumLigne=0
316 rem Comptage du nombre de lignes dans tempip
317 for /f "delims=" %i in ('type tempip.txt') do set /a nbrLignes+=1
318 rem S'il y a plus d'une ligne, cela veut dire qu'il y a au moins deux adresses IP actives.
319 if !nbrLignes! gtr 1 (
320     goto ChoixNbrLignes
321     :SuiteNbrLignes
322     ipconfig | find "IPv4"
323     rem Choix de l'adresse IP.
324     set /p NumLigne="Veuillez choisir le num,ro de l'IP que vous d,sirez garder : "
325     echo Vous avez choisi l'adresse IP num,ro %NumLigne%
326     set Compteur=0
327     rem Sélection de l'adresse IP demandée.
328     for /F "delims=" %j in ('type "tempip.txt"') do (
329         set /a Compteur+=1
330         if !Compteur! equ %NumLigne% (echo %j > "tempip.txt" & cls & echo Reprise de la r,cup,rat[i]on des informat[i]o[n]s
331     )
332 )
333 :SuiteIP

```

Figure 15 : Sublime Text

#### 4.3.1.6 Logiciel : Windows Powershell ISE

J'ai dû utiliser Powershell ISE (Figure 16) pour créer et éditer les scripts Powershell.

```

1 <#
2 Ce script change l'affinité de manta64.exe suivant l'affinité actuelle. Si tous les coeurs sor
3
4 - Pour le changement d'affinité, les correspondances sont les suivantes :
5     UC0 : 1 ; UC1 : 2 ; UC2 : 4 ; UC3 : 8 ; UC4 : 16 ; UC5 : 32 ; UC6 : 64 ; UC7 : 128.
6     Pour utiliser plusieurs coeurs, additionner simplement les valeurs (pour UC0 ET UC1, la v
7 #>
8
9 # Changement de l'affinité
10 $Process = Get-Process manta64;
11
12 switch ($Process.ProcessorAffinity)
13 {
14     # Si l'affinité est actuellement sur tous les coeurs, change pour mettre en mono-coeur.
15     '15' { $Process.ProcessorAffinity=8 }
16     # Si l'affinité est actuellement en mono-coeur, change pour mettre tous les coeurs.
17     '8' { $Process.ProcessorAffinity=15}
18 }
19
20

```

Figure 16 : Powershell ISE

### 4.3.2 Projet de visualisation du parc informatique (script)

Ce projet permet la récupération de 15 informations concernant le PC : le nom du service, le nom de l'ordinateur, le nom d'utilisateur, le nom de domaine, le groupe de travail, si OneDrive est installé, quel est le dossier OneDrive s'il est installé, si OneDrive est configuré sur celui de l'entreprise, l'adresse IP, l'OS, la clé Windows décryptée, la version d'Office, l'architecture du processeur, le répertoire Windows et enfin le répertoire home.

Durant le déroulement du script, les données sont mises dans un fichier texte puis sont ensuite mises en forme et intégrées dans un fichier csv\*, qui peut ensuite alimenter une base de données.

Ce projet est globalement construit de la façon suivante (Figure 17).

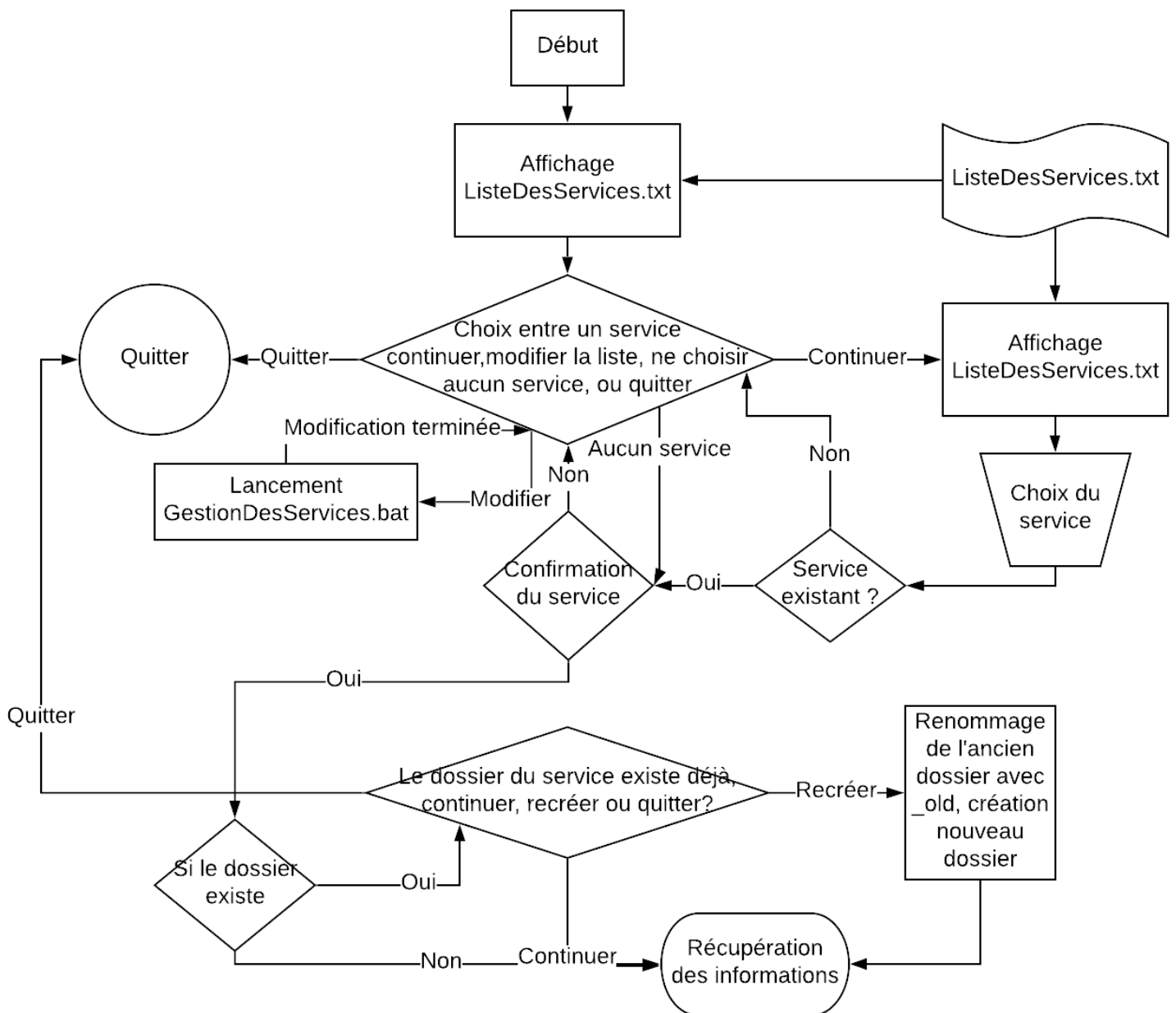


Figure 17 : Schéma simplifié du script principal

Plus clairement, on peut décrire le code de la manière suivante : Le script se lance, affiche la liste des services existante, puis propose à l'utilisateur de choisir entre : continuer avec cette liste, la modifier, ne choisir aucun service présent dans la liste ou bien quitter le script.

- Si l'utilisateur choisit de continuer, la liste est affichée de nouveau et on peut choisir le numéro du service que l'on veut.
  - o Si le service choisit existe, l'utilisateur peut confirmer :
    - S'il confirme, et que le dossier n'existe pas, alors la récupération commence.
    - S'il confirme et que le dossier existe :
      - Il peut quitter
      - Il peut continuer dans ce même dossier.
      - Il peut recréer le dossier en renommant l'ancien.
    - S'il ne confirme pas son choix, alors on retourne au choix du début.
  - o Si le service choisit n'existe pas :
    - Il peut modifier son choix.
- Si l'utilisateur choisit de modifier la liste des services, le script GestionDesServices.bat est appelé, et à sa sortie on retourne au choix du début.
- Si l'utilisateur choisit de quitter, les dossiers temporaires sont supprimés et le script se ferme.
- Si l'utilisateur ne choisit aucun service, alors il doit confirmer son choix.

Le code (Figure 18) correspondant au choix entre continuer avec la liste des services existante, modifier la liste, ne choisir aucun service ou quitter est très simple. Il va à l'aide du « goto » un certain endroit du code suivant le choix de l'utilisateur.

```

542 :ChoixDebut
543     choice /C CMAQ /N /M "[C]ontinuer, [M]odifier la liste des services, [A]ucun service, [Q]uitter ? : "
544     if %errorlevel%==1 (goto SuiteChoixDebut)
545     if %errorlevel%==2 (cls & call GestionDesServices & goto Debut)
546     if %errorlevel%==3 (cls & goto PasDeService)
547     if %errorlevel%==4 (cls & goto FinScript)
  
```

Figure 18 : Code du choix au début du script

L'affichage (Figure 19), lui, est très sobre. La liste des services est affichée, et le choix est directement possible.

```

| Script de récupération des informations |
-----
Voici la liste des services :

[1]: Service Informatique
[2]: Base Articles - Référent Sécurité
[3]: Responsable Back-Office - Pôle Handicap
[4]: Direction d'exploitation
[5]: Direction commerciale
[6]: Pôle Collectivités
[7]: Web - Juridique
[8]: Direction financière
[9]: Service Marketing
[10]: Ressources Humaines - Gestion Paie
[11]: Responsable administrative
[12]: Service comptabilité
[13]: Tiers Payant
[14]: Recouvrement - Comptabilité
[15]: Revendeurs
[16]: Service Achats
[17]: Logistique
[18]: SAV
[19]: Intérieur Dépôt

[C]: Continuer avec la liste existante
[A]: Ne choisir aucun service
[M]: Modifier les services
[Q]: Quitter

[C]ontinuer, [M]odifier la liste des services, [A]ucun service, [Q]uitter ? :
  
```

Figure 19 : Affichage du choix au début du script

La version d'Office est récupérée grâce à une requête a la base de \* (Figure 20).

```

371 echo -----DEBUT Version d'Office-----
372 echo Récupération de la version d'Office en cours >> %computername%log.txt
373 REM On fait une requête au registre pour connaître la version actuelle d'Office
374 reg query "HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Application\CurVer" | find "Word" | find /V "CurVer">> temp52.txt
375 REM Les boucles for sont ici utilisées comme des "if".
376 REM Syntaxe simplifiée : Si on trouve "16" dans le fichier "temp52.txt", alors on affiche "Microsoft
377 rem Liste des correspondances disponibles sur Internet.
378 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temp52.txt"^|findstr "16"') do (
379 echo Microsoft Office 2016 >> Script_Principal_Temp.txt
380 echo Microsoft Office 2016 >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
381 )
382 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temp52.txt"^|findstr "15"') do (
383 echo Microsoft Office 2013 >> Script_Principal_Temp.txt
384 echo Microsoft Office 2013 >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
385 )
386 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temp52.txt"^|findstr "14"') do (
387 echo Microsoft Office 2010 >> Script_Principal_Temp.txt
388 echo Microsoft Office 2010 >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
389 )
390 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temp52.txt"^|findstr "12"') do (
391 echo Microsoft Office 2007 >> Script_Principal_Temp.txt
392 echo Microsoft Office 2007 >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
393 )
394 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temp52.txt"^|findstr "11"') do (
395 echo Microsoft Office 2003 >> Script_Principal_Temp.txt
396 echo Microsoft Office 2003 >> Script_Principal_Temp_Simple.txt

```

Figure 20 : Récupération de la version d'Office

Pour récupérer les données concernant OneDrive (Figure 21), je me suis basé sur le principe même du « echo ». En appelant cette commande sur la variable d'environnement\* OneDrive, si cette variable est vide, le résultat sera « Commande ECHO activ" ». Si OneDrive n'est pas installé, il n'y a donc pas de chemin d'accès et il n'est pas configuré sur le Groupe Gaillard. Si la commande echo ne renvoie pas ça, alors OneDrive est bien installé. On cherche ensuite à savoir si le OneDrive est correctement configuré sur celui de l'entreprise. Pour le vérifier, il faut que « Groupe Gaillard » soit présent dans son chemin d'accès.

```

278 echo %OneDrive% >> temponedrive.txt
279 rem Si la commande %OneDrive% ne renvoie rien, il n'est pas installé. Elle est censée renvoyer le chemin d'
280 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temponedrive.txt"^|findstr "Commande ECHO activ"') do (
281     set OneDriveInstall=Non
282     set OneDriveDoss=Non
283     set OneDriveConfig=Non
284     rem Passage à FinOneDrive
285     goto FinOneDrive
286 )
287 rem Si le script arrive ici, c'est que OneDrive est installé
288     set OneDriveInstall=Oui
289     set OneDriveDoss=%OneDrive%
290 rem On cherche si la chaîne Groupe Gaillard est présente dans le chemin d'accès OneDrive
291 for /f "tokens=* delims=" %%I in ('type "temponedrive.txt"^|findstr "Groupe Gaillard"') do (
292     set OneDriveConfig=Oui
293     goto FinOneDrive
294 )
295 set OneDriveConfig=Non
296
297 :FinOneDrive
298 rem Écriture des résultats des traitements
299 echo %OneDriveInstall%>>Script_Principal_Temp_Simple.txt
300 echo OneDrive installé : %OneDriveInstall%>>Script_Principal_Temp.txt
301 echo %OneDriveDoss%>>Script_Principal_Temp_Simple.txt
302 echo Dossier OneDrive présent : %OneDriveDoss%>>Script_Principal_Temp.txt
303 echo %OneDriveConfig%>>Script_Principal_Temp_Simple.txt
304 echo OneDrive configuré : %OneDriveConfig%>>Script_Principal_Temp.txt

```

Figure 21 : Récupération des données OneDrive

Certaines données sont plus facilement récupérables que d'autres. En effet, les variables d'environnement contiennent des renseignements précieux. On peut donc simplement transférer leurs contenus dans notre fichier texte. (Figure 22)

```

401 echo -----DEBUT ARCHITECTURE PROC-----
402 echo Récupération de l'architecture du processeur en cours >> %computername%log.txt
403 echo %processor_architecture% >> Script_Principal_Temp.txt
404 echo %processor_architecture% >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
405 REM La variable d'environnement %processor_architecture% contient l'architecture du processeur.
406 echo Récupération de l'architecture du processeur à %time% >> %computername%log.txt
407 echo -----FIN ARCHITECTURE PROC-----
408 echo. >> Script_Principal_Temp.txt
409 echo -----DEBUT REPERTOIRE WINDOWS-----
410 echo Récupération du répertoire Windows en cours >> %computername%log.txt
411 echo %windir% >> Script_Principal_Temp.txt
412 echo %windir% >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
413 REM La variable d'environnement %windir% contient le chemin d'accès du répertoire Windows.
414 echo Récupération du répertoire Windows à %time% >> %computername%log.txt
415 echo -----FIN REPERTOIRE WINDOWS-----
416 echo. >> Script_Principal_Temp.txt
417 echo -----DEBUT REPERTOIRE HOME-----
418 echo Récupération du répertoire home en cours >> %computername%log.txt
419 echo %homepath% >> Script_Principal_Temp.txt
420 echo %homepath% >> Script_Principal_Temp_Simple.txt
421 REM La variable d'environnement %homepath% contient le chemin d'accès du répertoire home.
422 echo Récupération du répertoire home à %time% >> %computername%log.txt

```

Figure 22 : Informations sur l'architecture processeur, le répertoire Windows et home

Le code complet de ce script fait environ 600 lignes, il n'est donc pas possible de tout détailler. Cependant il est disponible en annexe.

On peut voir dans le schéma (Figure 17) que le script GestionDesServices.bat est appelé. Ce script est totalement indépendant du script principal et peut être lancé sans passer par celui-ci.

Son fonctionnement est légèrement plus complexe. Le script permet :

- Au début du script, comptage du nombre de lignes actuellement présentes dans la liste.
  - o L'ajout d'un service
    - Comparaison avec les services actuellement présents dans la liste. Si une similitude est détectée, l'utilisateur en est averti et doit choisir entre continuer ou modifier le service en cours d'ajout
    - Ajout du nouveau service à la fin de la liste et du numéro correspondant
  - o La suppression d'un service
    - Suppression de la ligne correspondante grâce au numéro de service (Figure 23).
    - Effacement du numéro de chaque ligne.
    - Réécriture des nouveaux numéros de chaque ligne de la liste.

```

43 for /f "delims=" %%a in ('type TempServicesAvecNum.txt') do (
44     echo %%a | find /v "%numServiceaSupprimer%" > nul
45     if !errorlevel!==0 (
46         rem Écriture du nouveau fichier texte sans le service supprimé.
47         echo %%a>>TempListeDesServices.txt
48     )
49 )

```

Figure 23 : Suppression du service désigné par le numéro

### 4.3.3 Projet de visualisation du parc informatique (Packet Tracer)

Pour réaliser une maquette intuitive et simple à utiliser, j'ai eu recours à l'utilisation des clusters sur Packet Tracer. On a donc un cluster par service (Figure 24), avec à l'intérieur le détail des postes (Figure 25). Le Packet Tracer entier n'est pas disponible pour des raisons de confidentialité.

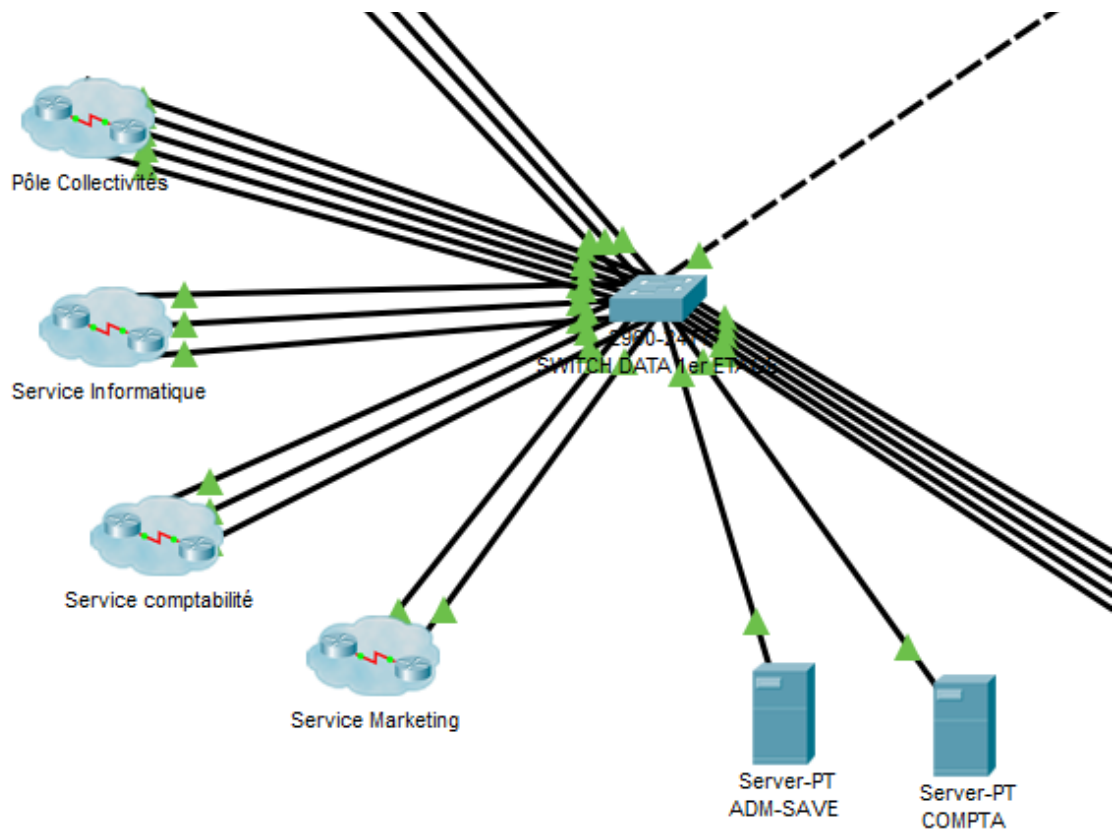


Figure 24 : Clusters suivant les services

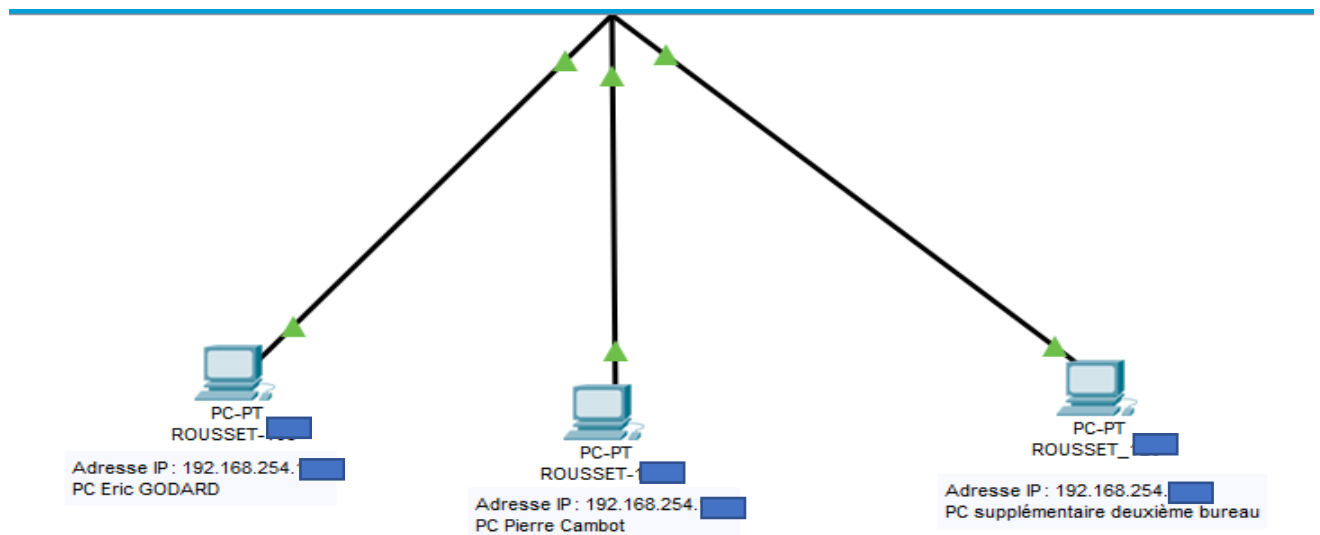


Figure 25 : Exemple de contenu du cluster "Service Informatique"

### 4.3.4 Popup affichant l'adresse IP

Ce mini-projet doit être invisible pour que n'importe quelle personne, douée en informatique ou pas, puisse le lancer sans avoir besoin de vérifier ou valider quoi que ce soit. Le but est simple : Une fenêtre doit s'ouvrir et afficher la (Figure 27) ou les (Figure 26) adresses IP présentes sur le PC.

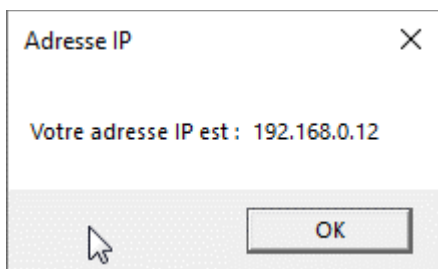


Figure 27 : Popup affichant l'adresse IP

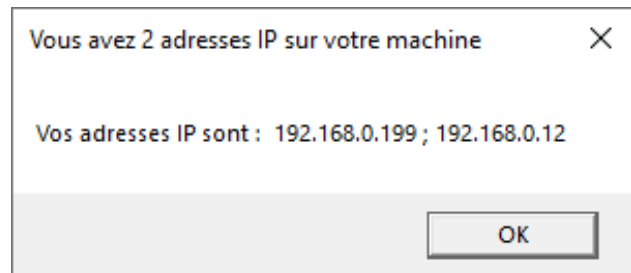


Figure 26 : Popup changeant suivant le nombre d'adresses IP détectées

Le code permettant de changer la popup suivant le nombre d'adresses IP (Figure 28).

```
45 set Compteur=0
46 for /f "delims=" %%a in (%tmp%\%computername%iptemp_formatee.txt) do (
47     rem Incréméntation du compteur.
48     set /a Compteur+=1
49     rem Première attribution de l'IP
50     if !Compteur! lss 2 set ip=%%a
51     rem Ajout de l'adresse IP à chaque incrémentation, séparée par un ;
52     if !Compteur! gtr 1 set ip=!ip! ;%%a
53 )
54 rem Attribution du titre et du label suivant le nombre d'adresses IP.
55 set titrePopup=Adresse IP
56 set labelPopup=Votre adresse IP est :
57 if %nbrLignes% gtr 1 (
58     set titrePopup=Vous avez %nbrLignes% adresses IP sur votre machine
59     set labelPopup=Vos adresses IP sont :
60 )
61 rem Création du mini-script VBS permettant l'affichage de la Popup.
62 echo msgbox "%labelPopup% %ip%", "%titrePopup%" > %tmp%\%computername%tmp.v
```

Figure 28 : Code adaptant le titre et le texte de la popup

### 4.3.5 Script de gestion de l'affinité et de la priorité d'un processus

Il m'a été demandé de réaliser plusieurs scripts permettant de changer l'affinité et la priorité d'un processus dont :

- Un script pour changer l'affinité d'un processus en mono-cœur. (Figure 29)
- Un script pour changer l'affinité d'un processus à tous les cœurs disponibles.
- Un script permettant d'inverser l'affinité suivant l'actuelle (si mono-cœur, passage à tous les cœurs disponibles, et inversement). (Figure 16)
- Un script exécutable au démarrage du serveur qui passe la priorité d'un processus en haute. (Figure 30)

```
9 # Changement de l'affinité
10 $Process = Get-Process manta64; $Process.ProcessorAffinity=8
11
```

Figure 29 : Passage en mono-cœur

```
10 # Changement de la priorité
11 Get-WmiObject Win32_process -filter 'name = "manta64.exe"' | foreach-object { $_.SetPriority(128) }
12
```

Figure 30 : Changement de la priorité

## 5 Conclusion

Ce stage m'a été particulièrement bénéfique car il m'a permis de découvrir dans le détail le fonctionnement d'une entreprise, mais également le fonctionnement d'un service informatique, avec ses contraintes, comme les imprévus ou le stress vis-à-vis du temps par exemple. J'ai réellement apprécié l'intégralité de mon stage, la partie m'ayant le plus intéressé étant celle de la création du script de récupération des informations.

Ce stage m'a permis d'ouvrir les yeux et de cibler réellement le domaine dans lequel je veux exercer, c'est-à-dire dans le développement informatique.

Le Groupe Gaillard, qui m'a accueilli pendant ce stage, fait face à une période charnière, notamment par rapport au projet de digitalisation de l'entreprise. Je suis heureux d'avoir pu y contribuer, à ma manière.

Je suis profondément satisfait d'avoir acquis cette expérience, et j'aimerais vraiment pouvoir réaliser de nouveau des stages dans ce domaine-là.



## 6 Remerciements

J'aimerais tout d'abord remercier Pierre Cambot, responsable du service informatique au sein du Groupe Gaillard, pour son accueil, sa patience, sa pédagogie, mais aussi pour le temps accordé. J'ai pu découvrir un nouveau pan dans le développement, celui de créer un logiciel et le maintenir, ce qui m'a motivé à suivre cette voie.

Je tiens à remercier Éric Godard, chef de projet au sein du Groupe Gaillard, pour son accueil également, mais aussi pour le projet particulièrement intéressant qu'il m'ait confié, pour sa compréhension, et sa disponibilité.

Je remercie, encore une fois, le service informatique du Groupe Gaillard, composé de Mr Cambot et Mr Godard, car c'était une expérience inoubliable d'avoir partagé ces moments avec eux. Je n'ai pas les mots pour exprimer ma gratitude vis-à-vis de leur apprentissage. Ce que j'ai pu voir et comprendre à leurs côtés restera gravé dans ma mémoire.

J'aimerais remercier Jeff M. et Vincent D. de la société Nowteam, qui m'ont pris sous leur aile chaque fois qu'ils étaient là, sans y être obligés, et m'avoir permis de découvrir encore un autre côté du domaine informatique.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont conseillé lors de la rédaction de ce rapport, et notamment mon ami Rémy Jourdan, camarade de ma promotion.



## 7 Glossaire

**Script**, langage de programmation

**ERP**, outil informatisé qui permet le pilotage de l'entreprise. Il embarque la gestion commerciale et des stocks.

**AGL**, programme informatique permettant d'aider le développeur à faire d'autres programmes

**Exécutable**, fichier contenant un code binaire exploitable par le processeur. On peut double cliquer pour le lancer.

**PoE**, technologie permettant d'alimenter le téléphone par câble Ethernet, et ainsi n'avoir qu'un câble.

**POPC**, outil complet pour la gestion d'appels. Il se présente sous forme d'interface graphique.

**Stock théorique**, stock calculé suivant les stocks actuellement commandé, vendus, physiquement présents...

**Boucle switch**, boucle infinie qui empêche les données de circuler. Les données vont d'un point A à un point A.

**SNMP**, protocole permettant de gérer les équipements réseaux, en supervisant ou diagnostiquant à distance.

**WMI**, système de gestion interne de Windows qui permet la surveillance et le contrôle de ressource systèmes.

**Backup**, sauvegarde effectuée sur laquelle on peut basculer si on a un problème en cours.

**Soft**, la partie « logicielle » de l'ordinateur. C'est un ensemble de programmes exécutables.

**Hard**, la partie « matérielle » de l'ordinateur. C'est l'ensemble des composants physiques (disque dur, RAM...)

**Éléments actifs**, tout ce qui peut être connecté au réseau (téléphones, switch, routeurs, bornes wifi)

**Connexion fantôme**, connexion qui ne peut être rétablie mais qui reste en cache. Cela empêche de se reconnecter.

**Explorer.exe**, élément qui régit le bureau. Si on l'arrête, on ne peut plus interagir avec la barre des tâches ou autres.

**Windows + R**, raccourci permettant d'exécuter une commande.

**Crash**, arrêt non désiré, brusque.

**ULTRAVNC**, application permettant de prendre le contrôle à distance d'un ordinateur.

**Affinité**, nombre de cœurs du processeur alloué.

**Priorité**, plus on l'élève, plus Windows va allouer de ressource à cette tâche

**Processus**, programme en cours d'exécution (peut être en arrière-plan)

**Licence**, accorde l'accès à un logiciel. Une licence Windows autorise à utiliser Windows.

**Csv**, format de fichier pouvant être intégré facilement dans une base de données

**Base de registre**, base de données utilisée par Windows. Elle contient les données de configuration du système.

**Variable d'environnement**, variable dynamique utilisée par différents processus de Windows.

