



58, Place Henri Loritz
54000 NANCY

Technicien Informatique et Réseaux

Cédric HUMBERT

Année 2005

Remerciements

Je voudrais d'abord remercier toute l'équipe de LBI Systems qui m'a chaleureusement accueilli dès les premières minutes.

Monsieur Michel Grillot , Directeur Gérant de LBI Systems , qui a accepté de m'accueillir en tant que stagiaire dans sa société.

Monsieur Richard Garny , son associé, responsable Technique.

Les secrétaires, Madame Pierrette Thirion , que j'ai connu pendant mes deux premières semaines de stage, et Madame Martine Schiessl , sa remplaçante.

Madame Danièle Abchiche , la comptable.

Monsieur Alain Desbarats , technico-commercial.

Monsieur Nicolas Deluard , technicien bureautique ainsi que Messieurs Jean-François Bonne et Daniel Maire , techniciens informatique et réseaux qui m'ont permis d'élargir mes connaissances dans mes domaines de compétence durant ces dix semaines de stage.

Monsieur Alexandre Yilmaz , stagiaire commercial, assistant de Monsieur Michel Grillot.

Toutes ces personnes m'ont été d'une grande aide dans le bon déroulement et la réussite de mon stage.

Avant-Propos

Comme convenu dès le premier entretien avec Monsieur Michel Grillot , je n'ai pas eu de travail précis. Le rôle que je devais jouer était de m'intégrer le plus rapidement possible à la société afin de me mettre dans la peau d'un Technicien Informatique et Réseaux chez LBI Systems . Pour cela, j'assistais Messieurs Jean-François Bonne , Daniel Maire et Nicolas Deluard dans les diverses tâches qui étaient à accomplir aussi bien en clientèle qu'en atelier selon un ordre de priorité.

Introduction

Vous trouverez dans ce rapport une synthèse de travaux effectués qui reviennent assez souvent. En effet, comme précisé dans l'avant-propos, je devais travailler comme un Technicien Informatique et Réseaux de chez LBI Systems . C'était un sujet fort intéressant dans la mesure où ce métier est polyvalent, on doit s'adapter aux différentes situations (travail sur la partie matérielle et logicielle des ordinateurs, sur des réseaux, serveurs, ...etc.) et apprendre à gérer les priorités. J'ai donc appris à faire comme les techniciens. Je vais donc vous faire partager les journées d'un Technicien Informatique et Réseaux que j'ai exercé durant ces dix semaines du 14 février au 22 avril 2005.

Avant de vous présenter ce travail, je vais brièvement rappeler l'histoire de LBI Systems , étudier sa structure interne et ses différents domaines d'activités.

Je vous exposerai ensuite les diverses tâches effectuées durant le stage, en atelier ou en clientèle, en étant aussi bien avec les différents techniciens que seul pour travailler sur une intervention.

Pour terminer, je vous parlerai des solutions Informatique de LBI Systems dans l'Enseignement comme le Tableau Interactif PROMOTHEAN et la borne Prisme.

1 – Présentation de LBI Systems

1.1 Son histoire

Au cours de l'année 1963, la société Olivetti décida d'implanter en France 230 succursales, toutes dirigées par le siège social situé à Paris. Une succursale fut ouverte dans les locaux actuels de LBI Systems , 58 Place Henri Loritz. L'activité qui se tournait sur les machines à écrire, à calculer et sur les photocopieurs s'étendra ensuite vers l'informatique.

En 1980, la succursale Olivetti déménagea vers le Plateau de Brabois. Monsieur Charles Fournier racheta alors les locaux pour y fonder la concession Lorraine Bureautique Informatique . La société resta attachée commercialement à Olivetti en tant que concessionnaire et se rapprocha aussi d'autres fournisseurs. Il décida également de développer le secteur Aménagement : c'est-à-dire la vente de mobilier de bureau.

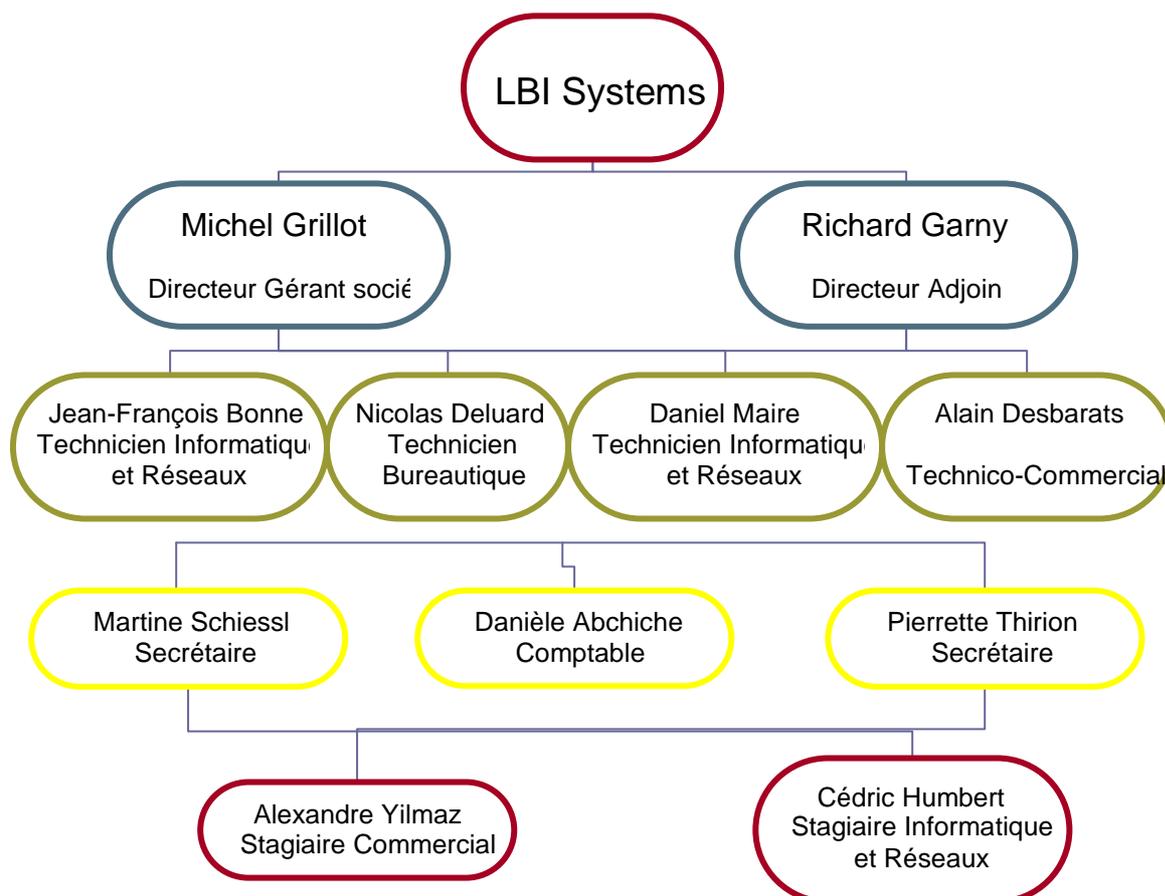
Au cours de l'année 1997, Monsieur Charles Fournier décida de prendre sa retraite. Suite à cet évènement, Monsieur Michel Grillot et son associé Monsieur Richard Garny décidèrent de racheter l'entreprise et la renommèrent LBI Systems . La société resta encore une fois attachée à Olivetti grâce à la vente de photocopieurs, de machines à écrire et de pièces détachées. Son activité dans le secteur de la vente, installation et réparation de matériel informatique se développa aussi.

1.2 Sa structure interne

La société LBI Systems compte neuf employés que j'ai appris à connaître et à apprécier. Elle compte aussi deux stagiaires dont moi-même.

Une explication à donner : Pierrette Thirion , secrétaire lorsque je suis arrivé à LBI Systems, a quitté l'entreprise au 1^{er} mars 2005 ce qui explique la présence de deux secrétaires sur l'organigramme du personnel.

Organigramme du personnel :



1.3 Ses différents domaines d'activités

Lors de sa création, la société LBI Systems était spécialisée dans le domaine de la bureautique. On pouvait, et on peut toujours, y acheter des fax, des copieurs de marque Olivetti, des imprimantes de différentes marques (HP, Xerox Tektronix, Konica Minolta).

LBI Systems est aussi distributeur agréé de matériel Hewlett Packard et Fujitsu-Siemens comme des imprimantes, scanners, ordinateur, serveurs, ...etc.

La société vend, installe et assure la maintenance de différents matériaux informatiques et réseaux ainsi que tous les éléments constituant une unité centrale (mémoire ram, disque dur, carte graphique, cartes PCI, ...), des écrans CRT ou TFT, des modems, des routeurs, des commutateurs, des baies de brassage, ...etc.

Elle vend aussi tout type de consommables en bureautique pour les imprimantes laser (tonner) et jet d'encre (cartouches), pour les imprimantes matricielles et machines à écrire (cassettes à ruban) mais aussi de nombreuses fournitures informatiques comme des disquettes, des disques vierges (CD, DVD), des bandes magnétiques de sauvegarde et différentes cartes mémoires Flash.

Les clients de LBI Systems se découpent en trois parties :

- Les particuliers
- Les entreprises
- L'Education Nationale

La dernière partie des clients est la majoritaire car LBI Systems propose aux établissements scolaires, et en partenariat avec le rectorat, des solutions informatiques adaptées à leurs besoins comme le Tableau Interactif de chez Promethean ou encore les bornes interactives Prisme.

1.4 Quelques clients

Les clients cités ci-après sont ceux chez lesquels j'ai effectué une ou plusieurs interventions. Tous n'ont pas été cités :

Pour l'Education Nationale :

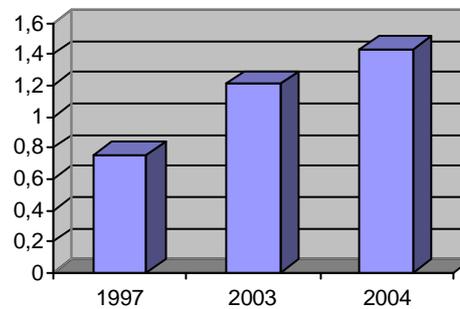
Lycée Edme Bouchardon, Chaumont
Lycée Louis Vincent, Metz
Lycée Robert Schuman, Metz
Lycée Jean Zay, Jarny
Lycée Louis Geisler, Raon l'Etape
Institut des Jeunes Sourds, Jarville La Malgrange
Lycée La Malgrange, Jarville La Malgrange
Lycée Henri Loritz, Nancy
GRETA Nancy-Toul, Nancy
Lycée Frédéric Chopin, Nancy
Lycée Charles de Foucauld, Nancy
...

Pour les entreprises :

IRA (Institut Régional d'Administration), Metz
IRFA (Institut Régional Formation d'Adultes), Metz
SPEI (Service Presse Edition Information), Pulnoy
EUROCOM, Pulnoy
Sogilor, Vandoeuvre
Moto Yamaha Palmi New Bike, Nancy
Carrosserie Weiss, Nancy
AD Construction, Coutures
...

1.5 Quelques chiffres

- 5 véhicules de services
- Présence commerciale et technique sur les départements de l'Est de la France
- 1302 clients enregistrés dans la base à ce jour



Evolution du chiffre d'affaire depuis 1997 en millions d'Euros



2 – Tâches effectuées

Les tâches effectuées se découpent en plusieurs parties. Il y a d'une part l'installation et le dépannage informatique en atelier, ensuite, les interventions chez le client aussi bien en tant que particulier ou client en entreprise.

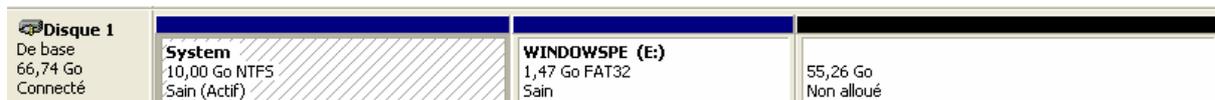
Il faut savoir qu'un Technicien Informatique et Réseaux chez LBI Systems n'est pas toujours présent en atelier mais est plutôt en déplacements en clientèle. Le travail commencé peut donc à tout moment être interrompu pour effectuer un déplacement en fonction de la priorité de ce dernier.

Lorsqu'un Technicien Informatique et Réseaux est en atelier, il effectue installations et réparations aussi bien de matériels que de logiciels informatiques.

2.1 Décompactage de PC

Lorsque des ordinateurs sont vendus à des clients, ils sont réceptionnés en atelier et en attente de déballage et décompactage. En effet, ces derniers sont déballés, décompactés, paramétrés et testés pour assurer le bon fonctionnement avant la livraison et l'installation chez le client final.

Les ordinateurs que LBI Systems commande à HP, Compaq ou Fujitsu Siemens sont pourvus d'une partition système prête à être lancée.



Disque 1	System	WINDOWSPE (E:)	
De base 66,74 Go Connecté	10,00 Go NTFS Sain (Actif)	1,47 Go FAT32 Sain	55,26 Go Non alloué

Suite à quelques recherches de ma part, je me suis aperçu que ces partitions étaient préparées avec l'outil Sysprep fourni par Microsoft pour automatiser l'installation du système d'exploitation. Au premier lancement de l'ordinateur, le décompactage du système d'exploitation se lance et plusieurs informations sont demandées par le système comme le nombre de partitions ainsi que leur taille éventuelle, le nom de l'ordinateur puis de l'utilisateur. Suite à cela, l'ordinateur redémarre et est presque « prêt » à être utilisé.

Microsoft Windows XP Professionnel étant un système d'exploitation sûr en matière de sécurité, de nombreuses mises à jour de sécurité critiques sont à effectuer suite au premier lancement de la machine. Quelques logiciels restent à installer pour assurer une bonne utilisation : Adobe Reader 7 pour lire les fichiers PDF ; Macromedia Flash Player pour les animations en flash très répandues sur les sites Internet. Il se peut aussi que d'autres logiciels soient achetés par le client qui a demandé leur installation.

2.2 Utilisation de Norton Ghost

Lorsqu'il y a plusieurs postes à décompresser, le décompactage, l'installation de mises à jour et de logiciels ne sont effectués qu'une seule fois sur un disque dur appelé disque dur maître. On passe ensuite au clonage de disque via une disquette Norton Ghost 2003 .

Ainsi, en rentrant d'une intervention en clientèle au début du stage, j'ai assisté à la livraison d'une trentaine de PC et d'une trentaine d'écrans CRT.



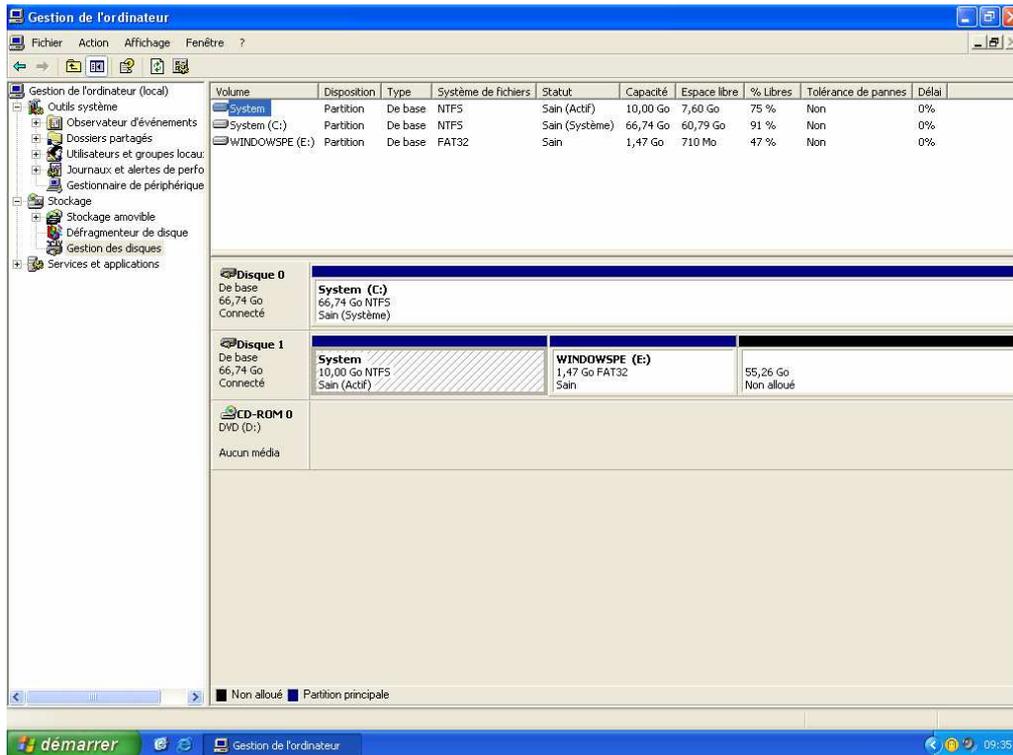
La livraison devait être effectuée dans la semaine qui suivait. Il fallait alors déballer un ordinateur, lancer le décompactage, installer les mises à jour et applications que le client avait achetées comme Microsoft Office 2003 PME en licence Open. La particularité de cette licence sera expliquée plus loin dans le rapport.

Lorsque le disque dur maître fut prêt, il fallut procéder à son extraction de l'ordinateur. On pouvait ensuite brancher le disque dur maître dans les autres ordinateurs les uns après les autres. Puisque les disques durs étaient en Sérial-ATA, la disquette de Norton Ghost 2003 ne pouvait pas faire l'affaire pour procéder au clonage car le S-ATA demande des drivers pour pouvoir fonctionner. En effet, on a tout de même tenté de démarrer sur la disquette de Norton Ghost 2003 mais cette dernière ne reconnaissait pas les disques.

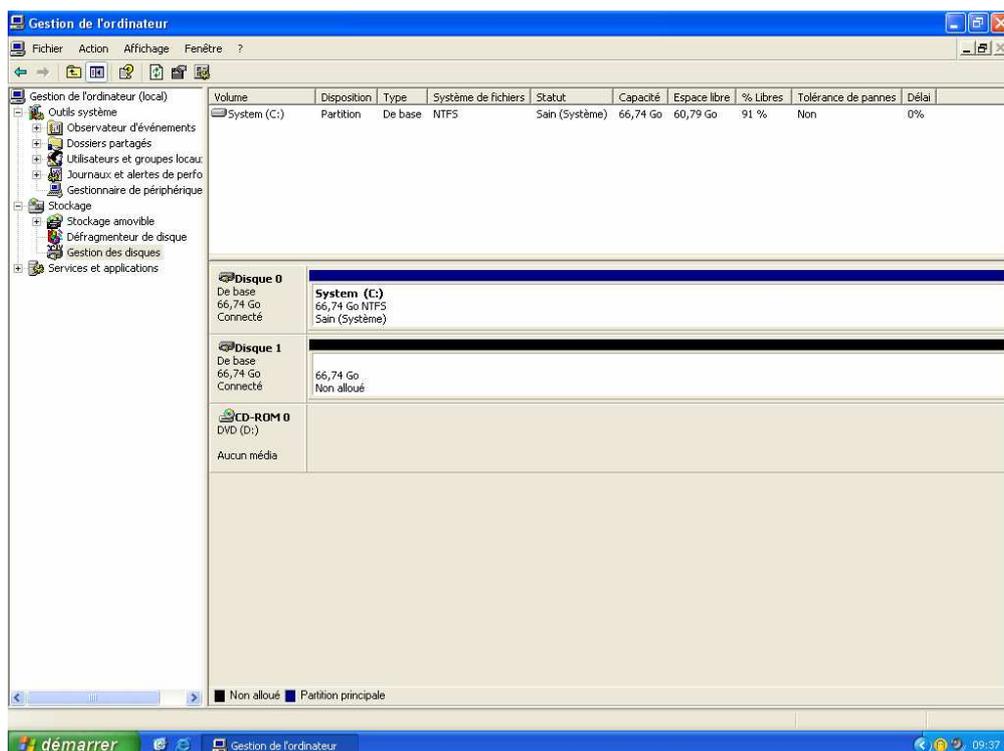
Pour y remédier, l'installation sous Windows du logiciel Norton Ghost 9 était obligatoire pour pouvoir procéder au clonage des disques dur.

Avant de procéder au clonage, il fallait s'assurer que le disque dur de destination ne contenait qu'une seule partition ou qu'il soit formaté pour une simplicité d'utilisation. Pour vérifier cela, on pouvait passer soit par le logiciel Powerquest Partition Magic sous Dos, soit par la gestion de l'ordinateur. Dans notre cas, le gestionnaire de disques de la gestion de l'ordinateur était la seule qui pouvait convenir à cause du problème cité plus haut. Plusieurs partitions peuvent être créées et modifiées avant de procéder au clonage mais dans ce cas il faudra faire attention à ce que l'on fait : où recopier correctement la partition ? Dans la majorité des cas, le clonage de disque à disque était choisi. Il se peut aussi que seule la partition système soit recopiée, dans ce cas, il faudra s'assurer que les fichiers de démarrage Windows soient à la racine de la partition. Notamment : boot.ini, NTDETECT.COM et ntldr.

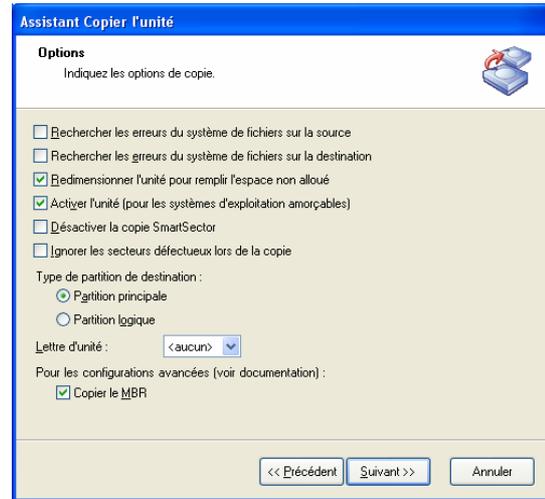
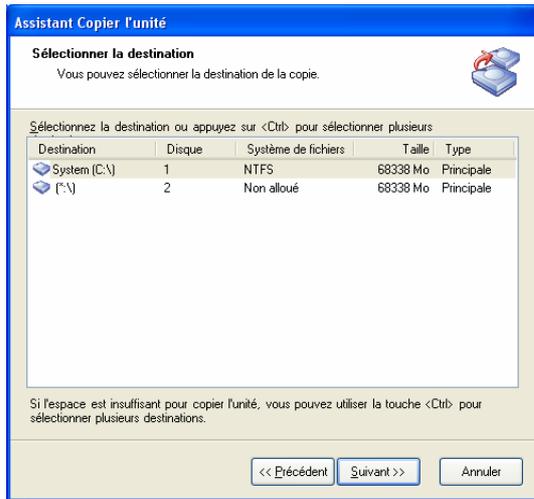
Lorsque cela n'est pas le cas, au démarrage de l'image de la partition clonée, un message dit que le ntldr de Windows est manquant. Pour y remédier, il faut lancer la console de récupération, entrer sur la partition système et taper au prompt :
C:\fixboot c: ce qui aura comme effet d'écrire un nouveau code de secteur de démarrage de Windows dans la partition de démarrage.



Sur l'image ci-dessus, le disque dur maître est représenté par le « Disque 0 ». Le disque de destination, représenté par « Disque 1 », n'ayant pas été modifié par le décompactage, on aperçoit la structure originelle du disque. On supprime ensuite toute partition présente sur le disque de destination comme le montre l'image ci-dessous.

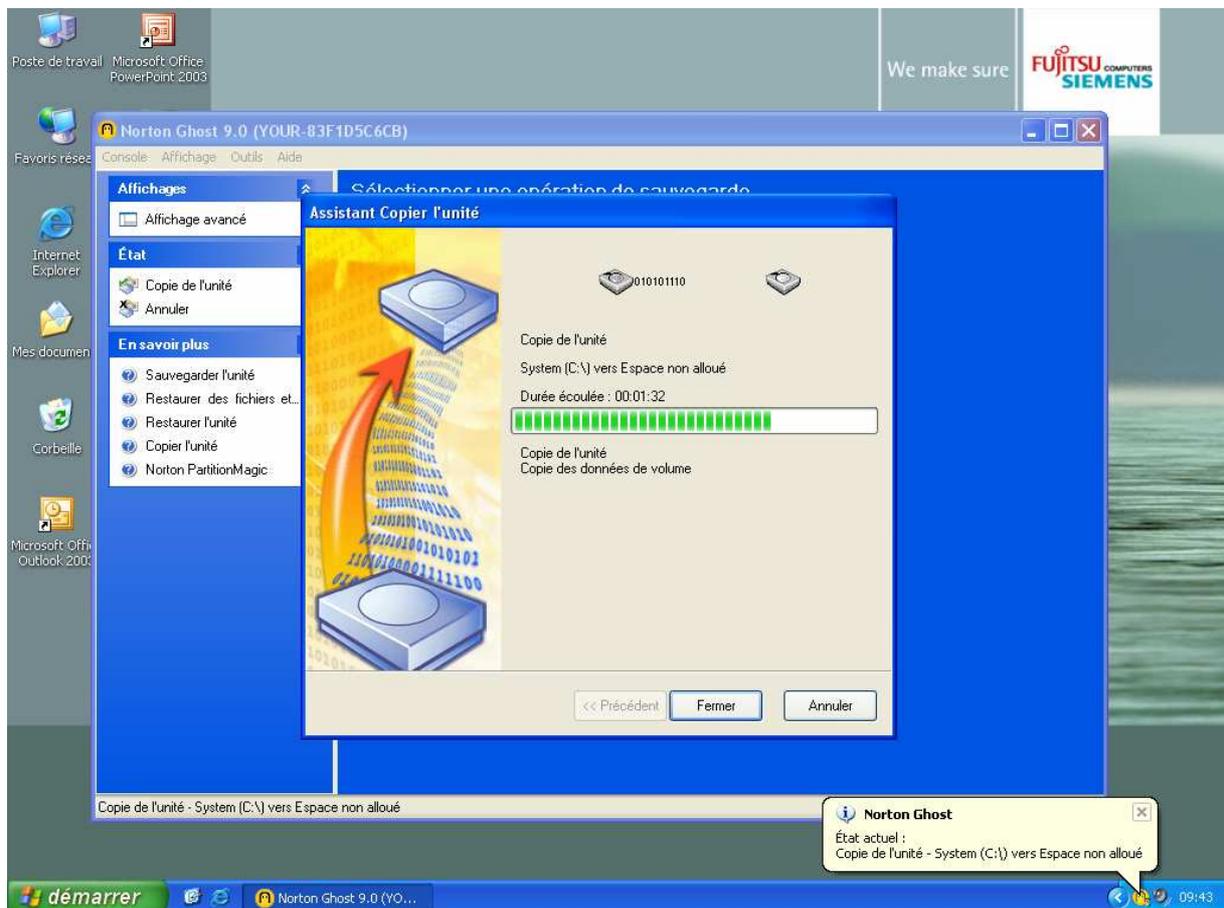


Ensuite, on peut enfin procéder au clonage en choisissant la destination.



On choisit aussi les options pour que le disque de destination soit amorçable.

Le clonage se déroule sans encombre et le disque dur est prêt à être réinstallé dans la machine où son nom sera ensuite changé.



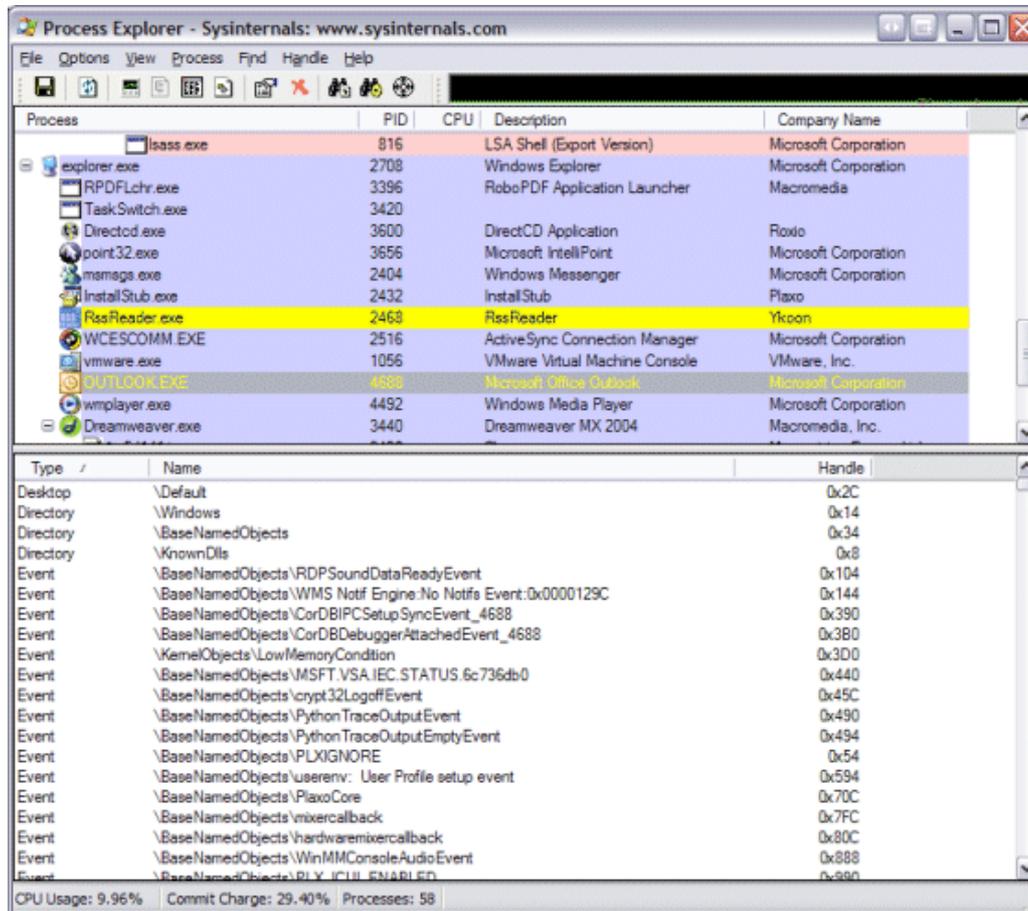
2.3 Réparations d'ordinateurs

La sécurité des ordinateurs et des réseaux est souvent compromise à cause de virus qui viennent s'introduire dans les machines. Ainsi, durant les dix semaines de stage que j'ai effectué, de nombreux clients sont venus déposer leurs machines sous prétexte qu'elles étaient lentes et que certaines applications avaient un fonctionnement étrange. Moins souvent, d'autres clients déposaient leurs machines mais pour un problème physique. Dans ce cas, la réparation est simple, le matériel défectueux est remplacé. Pour en revenir aux virus, il faut savoir qu'un seul outil ne suffira jamais. La société LBI Systems possède des firewall antivirus et autres outils de détection de virus qui seront détaillés par la suite.

Avant toute chose, un clone du disque dur est fait via Norton Ghost. Après avoir démarré la machine infestée, on vérifie quelques fichiers dans l'ordinateur dont le fichier hosts contenu dans le répertoire C:\WINDOWS\system32\drivers\etc. Ce fichier contient les correspondances des adresses IP aux noms d'hôtes. Chaque entrée doit être sur une ligne propre. L'adresse IP doit être placée dans la première colonne, suivie par le nom d'hôte correspondant. L'adresse IP et le nom d'hôte doivent être séparés par au moins un espace. Des virus peuvent modifier ce fichier de façon à ce que si l'on tape par exemple <http://www.google.fr> dans notre navigateur, ce site sera redirigé vers l'adresse IP mappée à côté de ce lien dans le fichier hosts.

Avant d'installer les outils de travail, on désactive la restauration système, on vide la corbeille et les fichiers temporaires. On peut ensuite procéder à l'installation des outils. Que ce soit Norton Antivirus , AVG, Bit Defender , Nod32, Ad Aware , Spybot ou Hijackthis , il peut toujours subsister quelques virus. D'autres outils sont alors déployés. Il faut savoir que le gestionnaire de tâches de Windows ne montre pas tous les services qui fonctionnent en tant que services sur la machine. Pour les voir, Process Explorer et FileMon de SysInternal sont installés.

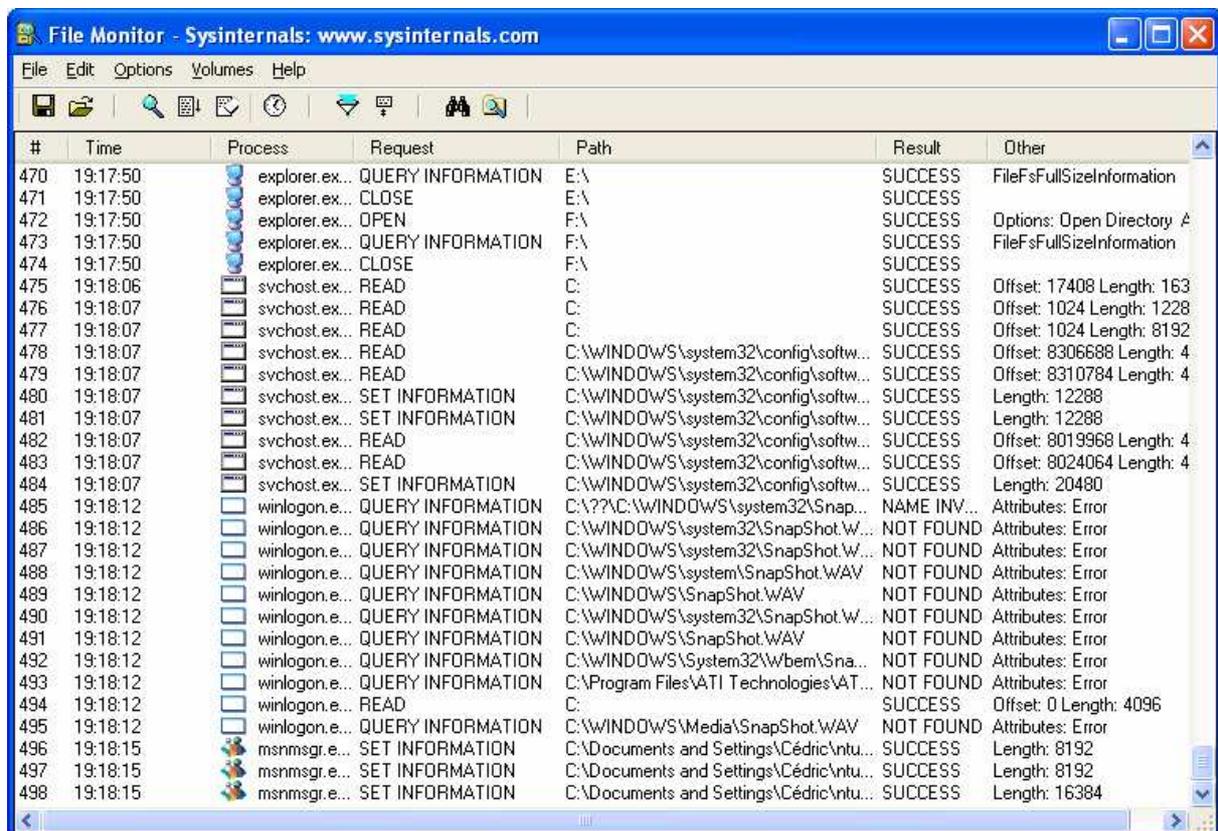
2.3.1 Fonctionnement de Process Explorer



Grâce à cet outil, on peut apercevoir et tuer les tâches qui paraissent louches et génèrent d'autres nouvelles tâches. Un exemple rencontré chez un client : la machine a entièrement été scannée et désinfectée mais un problème revenait tout le temps lorsque le surf Internet était lancé. Les antivirus détectaient svchost.exe en tant que virus alors que cela n'était pas le cas. En effet, après un aperçu avec Process Explorer, lorsque le surf Internet se lançait, un processus allait infecter le fichier svchost.exe et lui faisait générer un autre processus. C'est pour cela que les antivirus standard le détectaient comme virus.

2.3.2 Fonctionnement de FileMon

FileMon est un autre outil de SysInternal fort intéressant. Ses possibilités avancées font de lui un outil puissant pour explorer la manière dont Windows fonctionne, voir comment les applications emploient les dossiers et les DLL. FileMon nous montre avec précision comment et quand chaque fichier est ouvert, lu, écrit ou effacé, ce qui nous permet d'observer les évènements anormaux qui se produisent sur le disque dur et de détecter les applications infectées qui viennent en infecter d'autres.



#	Time	Process	Request	Path	Result	Other
470	19:17:50	explorer.ex...	QUERY INFORMATION	E:\	SUCCESS	FileFsFullSizeInformation
471	19:17:50	explorer.ex...	CLOSE	E:\	SUCCESS	
472	19:17:50	explorer.ex...	OPEN	F:\	SUCCESS	Options: Open Directory A
473	19:17:50	explorer.ex...	QUERY INFORMATION	F:\	SUCCESS	FileFsFullSizeInformation
474	19:17:50	explorer.ex...	CLOSE	F:\	SUCCESS	
475	19:18:06	svchost.ex...	READ	C:	SUCCESS	Offset: 17408 Length: 163
476	19:18:07	svchost.ex...	READ	C:	SUCCESS	Offset: 1024 Length: 1228
477	19:18:07	svchost.ex...	READ	C:	SUCCESS	Offset: 1024 Length: 8192
478	19:18:07	svchost.ex...	READ	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Offset: 8306688 Length: 4
479	19:18:07	svchost.ex...	READ	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Offset: 8310784 Length: 4
480	19:18:07	svchost.ex...	SET INFORMATION	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Length: 12288
481	19:18:07	svchost.ex...	SET INFORMATION	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Length: 12288
482	19:18:07	svchost.ex...	READ	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Offset: 8019968 Length: 4
483	19:18:07	svchost.ex...	READ	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Offset: 8024064 Length: 4
484	19:18:07	svchost.ex...	SET INFORMATION	C:\WINDOWS\system32\config\softw...	SUCCESS	Length: 20480
485	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\??C:\WINDOWS\system32\Snap...	NAME INV...	Attributes: Error
486	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\system32\SnapShot.W...	NOT FOUND	Attributes: Error
487	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\system32\SnapShot.W...	NOT FOUND	Attributes: Error
488	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\system\SnapShot.WAV	NOT FOUND	Attributes: Error
489	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\SnapShot.WAV	NOT FOUND	Attributes: Error
490	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\system32\SnapShot.W...	NOT FOUND	Attributes: Error
491	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\SnapShot.WAV	NOT FOUND	Attributes: Error
492	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\System32\wbem\Sna...	NOT FOUND	Attributes: Error
493	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\Program Files\ATI Technologies\AT...	NOT FOUND	Attributes: Error
494	19:18:12	winlogon.e...	READ	C:	SUCCESS	Offset: 0 Length: 4096
495	19:18:12	winlogon.e...	QUERY INFORMATION	C:\WINDOWS\Media\SnapShot.WAV	NOT FOUND	Attributes: Error
496	19:18:15	msnmsgr.e...	SET INFORMATION	C:\Documents and Settings\Cédric\ntu...	SUCCESS	Length: 8192
497	19:18:15	msnmsgr.e...	SET INFORMATION	C:\Documents and Settings\Cédric\ntu...	SUCCESS	Length: 8192
498	19:18:15	msnmsgr.e...	SET INFORMATION	C:\Documents and Settings\Cédric\ntu...	SUCCESS	Length: 16384

Un exemple à donner est celui du programme msnmsgr.exe qui était infecté sur la machine d'un client. L'infection a été révélée par ce logiciel. Le programme scannait tout le disque dur pour se connecter ensuite sur Internet et envoyer des informations.

Le temps passé à désinfecter des machines est parfois considérable. D'autres solutions sont possibles comme le formatage avec sauvegarde de données puis la réinstallation d'un système d'exploitation propre. Une autre solution consiste à installer une carte Watch Dog .

2.4 Utilisation de cartes Watch Dog

Les clients de LBI Systems étant essentiellement de l'Education Nationale, la maintenance du parc informatique pose souvent de gros soucis avec des élèves d'école primaire, de collège ou de lycée qui veulent toucher à tout, téléchargent et installent des logiciels contenant des virus. L'appel de techniciens pour venir réparer coûte cher, surtout si cela se reproduit fréquemment malgré la mise en place d'antivirus, de firewall et de restrictions. C'est pourquoi LBI Systems propose l'installation de cartes Watch Dog sur port PCI, invisibles depuis d'extérieur.



Un problème de virus, une fausse manipulation, la déstabilisation de Windows... il suffit de redémarrer l'ordinateur pour qu'il revienne dans son état d'origine. Je vais maintenant détailler le fonctionnement de cette carte.



Comme on peut l'apercevoir sur l'image ci-dessus, la carte ne dépasse pas à l'extérieur de l'ordinateur et prend un emplacement PCI. Lorsque l'installation matérielle de la carte est terminée, il faut démarrer l'ordinateur pour effectuer l'installation logicielle de la carte. Cette phase d'installation est obligatoire.

Suite à son installation, l'ordinateur redémarre. Pour pouvoir accéder à l'interface de la carte, il faut appuyer assez rapidement sur la touche [PgDn]. On accède alors à cette interface :

```

W.DOG II
  LITE 4.39P
  System Rescue Card Setup Utility

  1.  MODE SETUP
  CMOS Auto Restore [ Y ]
  H.D. I/O Protect  [ Y ]
  H.D. Mode         [ AUTOFIX ]
  User Pasword     [           ]
  Supervisor Password [***** ]
  BIOS Mode        [ 1 ]
  Speed            [ Driver ]
  Warning when Setup area < [ 50 ] MB

  2.  TOOLS
  Uninstall W.Dog
  Update H.D. Data
  Restore H.D. Data
  CMOS Analysis
  Soft Update

  Arrow Keys=Select  PgUp/PgDn=Modify  F10=Save  F4=Exit  Esc=Quit
  
```

Cet écran est celui d'une carte en version LITE configurée.

2.4.1 Explication du mode setup de la carte

Paramètres	Valeurs	Signification
CMOS Auto Restore	Y ou N	Protège ou non le contenu de la mémoire CMOS du BIOS
H.D. I/O Protect	Y ou N	Fixe le niveau de protection
H.D. Mode	SUPERVISOR DISABLE AUTOFIX MANUAL	AUCUNE PROTECTION : Toute modification est définitive AUCUNE PROTECTION : Analogue au précédent mais permet l'usage des outils de restauration tel que Ghost ou Drive Image PROTECTION COMPLETE Restauration automatique à chaque démarrage de l'ordinateur PROTECTION SOUS CONTRÔLE DE L'ADMINISTRATEUR
User Password		Demande un mot de passe à chaque démarrage de la machine
Supervisor Password		Fixe le mot de passe de l'administrateur, seul autorisé à accéder à cet écran de configuration
BIOS Mode	0 ou 1	Sa mise à 1 permet d'outrepasser certains blocages
SPEED	HIGH NORMAL DRIVER	Pour une machine récente, on adoptera le mode DRIVER
Warning when Setup Area <	Nombre (En Mo)	Fixe le seuil d'alerte si la zone image devient trop réduite

2.4.2 Explication des outils de la carte

Outil	Signification
Uninstall W.Dog	Désinstaller le logiciel de setup Watch Dog
Update H.D. Data	Mise à jour de la configuration actuelle qui devient la configuration de référence
Restore H.D. Data	Abandon de la configuration actuelle et restauration de la configuration de référence
CMOS Analysis	Mise à jour de la configuration CMOS du BIOS
Soft Update	Mise à jour du logiciel de setup de la carte

2.4.3 Les modes de travail de la carte

Il existe trois modes de travail :

- Le mode SUPERVISOR, aucune protection n'est en place. Toutes les modifications sont définitives.
- Le mode MANUAL, les modifications sont conservées, en attente du choix de l'utilisateur. Celui ci peut décider, lors d'un redémarrage ultérieur quelconque de la machine de les conserver en validant l'option « Update HD Data » (la configuration actuelle devient la nouvelle configuration de référence) ou de les ignorer en validant l'option « Restore HD Data ».
- Le mode AUTOFIX, la protection est entièrement en place et toutes les modifications sont ignorées. Toutefois, il est encore possible une ultime fois de valider les modifications au prochain démarrage en accédant à la configuration de la carte Watch Dog (touche [PgDn] au début du démarrage) et en se servant de l'outil « Update HD Data ».

2.4.4 Avantages et inconvénients

Les avantages et inconvénients de l'installation de cette carte sont faciles à cerner. En effet, le système est entièrement protégé contre toute malveillance et à chaque redémarrage, le système redevient sain. L'inconvénient est que tous les fichiers enregistrés sont effacés à chaque redémarrage si on les enregistre sur la partition sauvée par la carte Watch Dog . Il faut donc une seconde partition pour les données utilisateur.

Puisque l'on parle de sécurité, il est évident que le mot de passe pour l'accès au mode setup de la carte Watch Dog doit être gardé entre de bonnes mains pour ne pas permettre à des utilisateurs malveillants d'aller mettre à jour les données du disque dur.

2.4.5 Les problèmes rencontrés

Avec la version du logiciel fourni avec la carte (4.24), les partitions d'une taille trop élevée sont reconnues comme partitions de taille négative, ce qui empêche la carte de fonctionner. Il a donc fallu se tourner vers une version plus récente du logiciel (4.39).

Il faut aussi bien s'assurer des cavaliers « Master/Slave » des périphériques branchés sur la nappe IDE. En effet, avec des cavaliers placés en position CS (Cable Select : sélection automatique du maître ou de l'esclave), les lecteurs de CD et DVD n'étaient plus reconnus.

2.5 Livraison et installation chez le client final

Comme relaté dans une précédente partie, lorsque des ordinateurs sont vendus à des clients, ils sont réceptionnés en atelier puis déballés, décompactés, paramétrés et testés. Ils sont ensuite livrés au client final. Lorsque ce dernier a demandé l'installation sur site, il arrive souvent qu'il faille paramétrer les ordinateurs dans le réseau interne. Il arrive aussi que l'installation entière d'un réseau soit à effectuer. Dans ce cas, les techniciens sont habilités à poser baies de brassage, goulottes, câbles et prises réseaux.

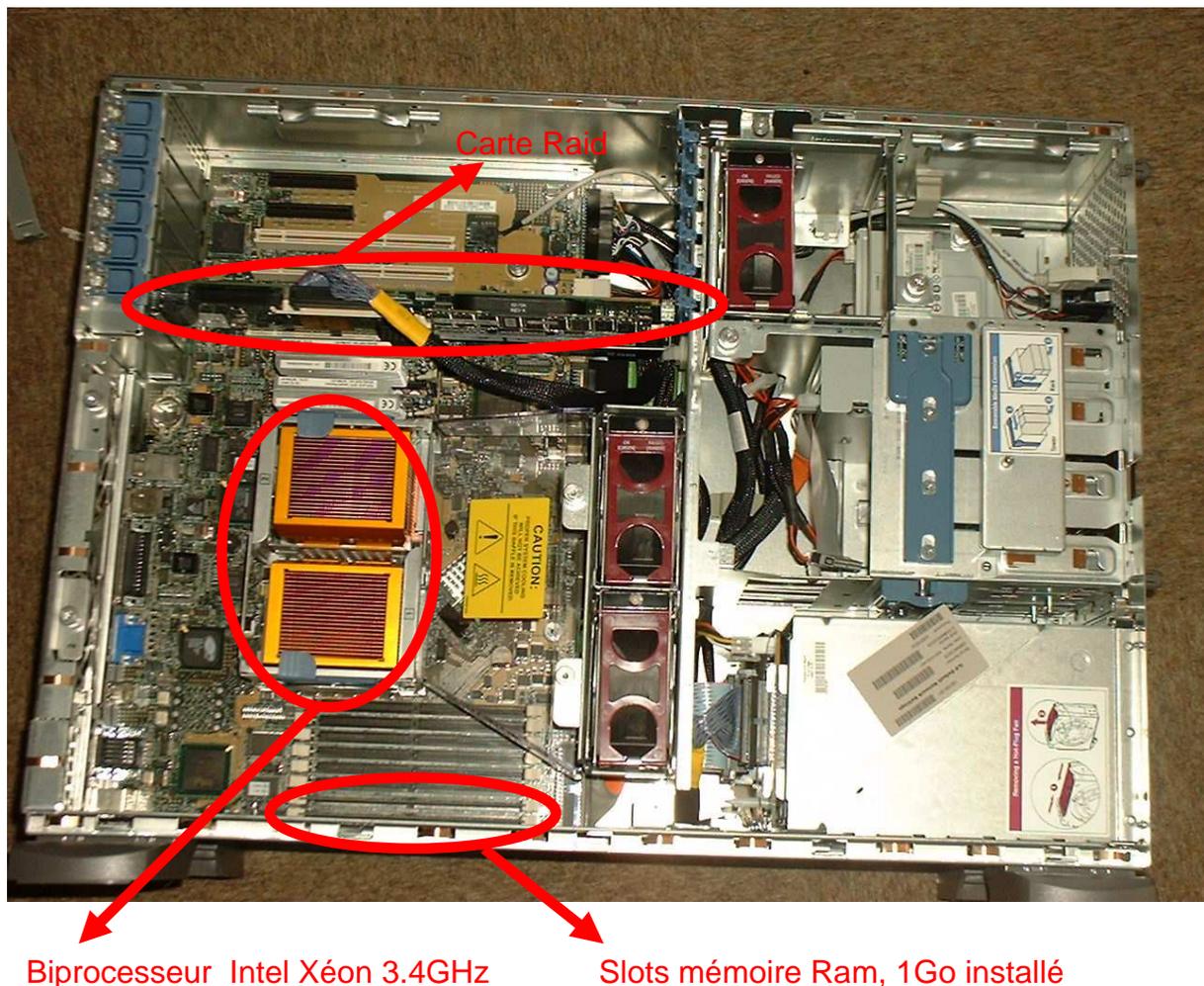


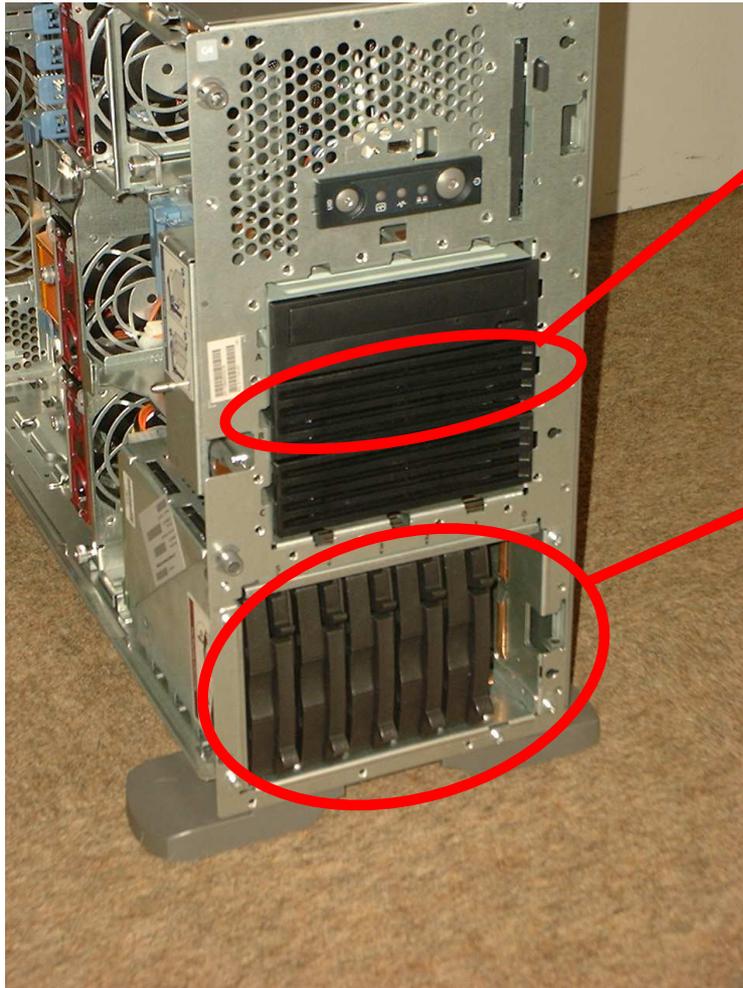
Baie de brassage posée en la compagnie de Messieurs Jean-François Bonne et Daniel Maire .

2.6 Préparation d'un serveur

Au cours de mon stage, une société a commandé un nouveau serveur et son installation auprès de LBI Systems . Avant cette commande, l'évolution des besoins de l'entreprise a été étudiée, toute une analyse du réseau existant et un inventaire matériel et logiciel ont été effectués par Monsieur Jean-François Bonne avec l'aide de Monsieur Alain Desbarats .

Suite à cette visite, et après accord de l'entreprise, le serveur a été commandé auprès de Hewlett Packard . Il s'agit d'un HP Proliant ML370 G4 dont les caractéristiques qui ont été définies par le client sont les suivantes : Serveur Biprocasseur Intel Xeon 3.4GHz, 1Go de Ram, une carte RAID avec trois disques durs SCSI de 36Go pour faire du Raid5, une alimentation redondante.





Emplacement 3 pouces et demi.
Un lecteur de bande va y être installé.

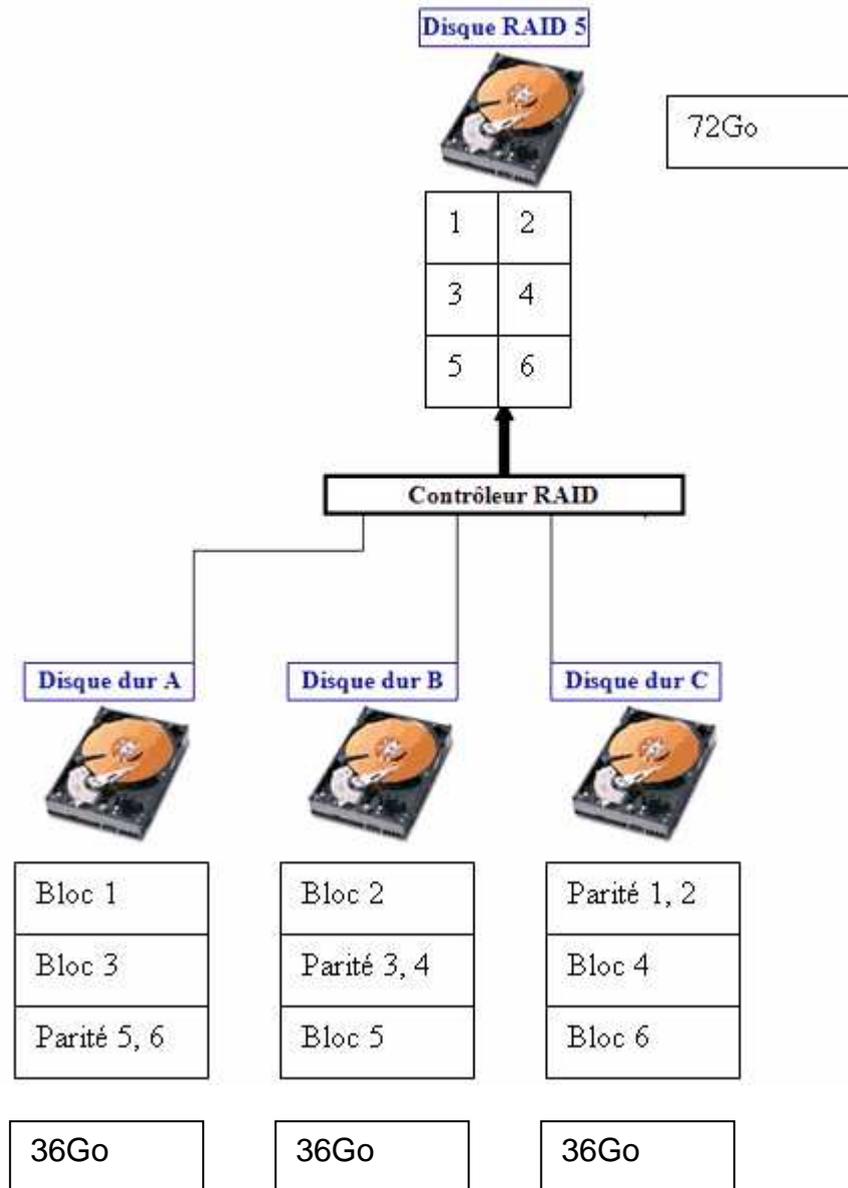
Emplacements disques durs SCSI.
3 Disques de 36Go 10 000 tours vont être installés.

Une alimentation redondante a été installée à l'intérieur du serveur.

Lorsque toutes les pièces furent installées à l'intérieur du serveur, il était enfin temps de le démarrer pour la première fois. La présence de trois ventilateurs dans le serveur se fait vite remarquer à l'allumage, par le bruit qu'ils dégagent : ils effectuent un autotest pendant quelques secondes. De nombreuses LED présentes à l'intérieur du serveur, qui permettent de vérifier le bon fonctionnement des différentes pièces, se sont mises à clignoter un peu partout. Il a ensuite fallu configurer la carte Raid pour que les disques durs puissent fonctionner en Raid5.

D'autres modes RAID existent mais c'est le Raid5 qui a été retenu par l'entreprise pour une sécurité supplémentaire sur les données.

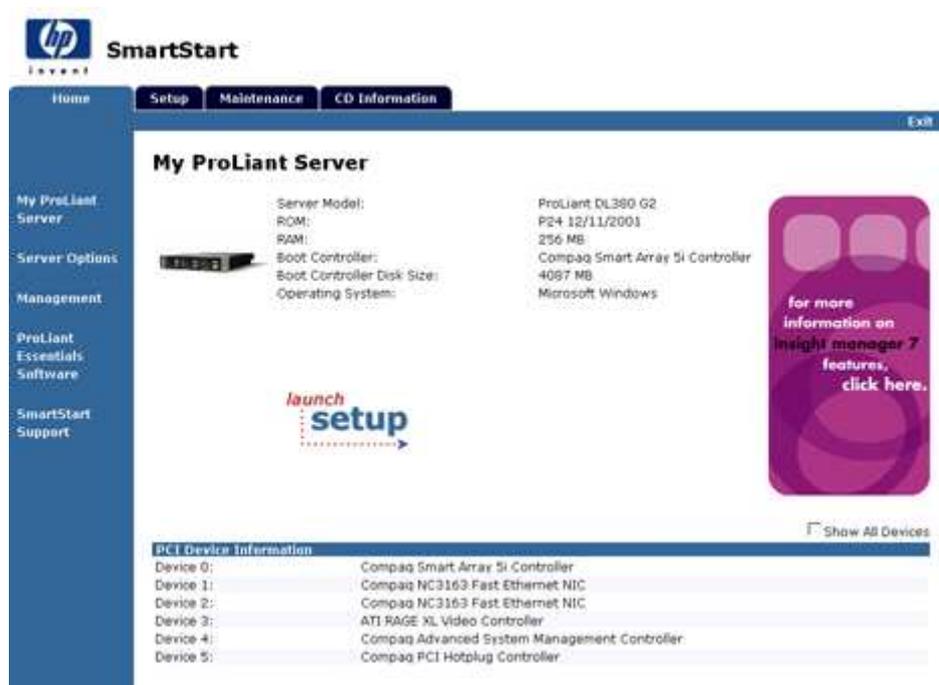
Principe de fonctionnement du Raid5 :



Le principe est simple : lorsque l'on écrit des données sur la partition logique, les trois disques durs travaillent comme le montre l'exemple avec les six blocs copiés sur le disque logique. Si n'importe lequel des disques durs A, B ou C tombe en panne, aucune donnée n'est perdue car dans tous les cas deux blocs peuvent reconstruire une parité, et une parité avec un bloc peuvent reconstruire le bloc perdu.

Suite du démarrage du serveur :

Lorsque tous les tests de démarrage sont terminés et que tout s'est bien passé, il faut ensuite installer le système d'exploitation. Comme montré précédemment, il faut configurer la carte raid avant d'installer le système d'exploitation pour que les disques ne soient pas reconnus en tant que trois disques logiques mais un seul. Pour cela, HP livre avec son serveur un cd SmartStart qui permet de pré configurer toute l'installation.



Cette image n'est qu'un exemple pris le site d'HP.

SmartStart demande ensuite plusieurs renseignements comme le nom, mot de passe administrateur, clé d'enregistrement du système d'exploitation choisi. L'insertion du cd d'installation du système d'exploitation est enfin demandée. Pour la suite de l'installation, tout est automatisé. Dans notre cas, lorsque toute l'installation est terminée, on se retrouve sur la page d'accueil Microsoft Windows 2003 Serveur.

Comme convenu dans le planning, une date d'installation avait été fixée. Cette date était le mardi 26 avril 2005, je n'ai donc pas pu participer à la mise en place de ce nouveau serveur.

Cependant, les travaux à effectuer sont listés ci-dessous :

- attribuer une adresse IP au serveur
- configurer l'active directory
- créer les utilisateurs
- installer les logiciels
- réinjecter les données du précédent serveur
- tests d'intégration et de validation sur les postes clients

2.7 Les appels téléphoniques

Un Technicien Informatique et Réseaux chez LBI Systems est aussi amené à passer divers appels téléphoniques lorsque besoin est. Ainsi, un Technicien Informatique et Réseaux appelle les services après-vente des marques vendues dans la société, reçoit et émet des appels aux clients.

Plusieurs cas se sont présentés :

- Demande de devis suivi par l'envoi de fax
- Prise de rendez-vous avec le client
- Dépannage par téléphone
- Récupération de licences Open auprès de Microsoft

2.7.1 Principe d'une licence « Microsoft Open License »



Sur la base d'une commande initiale de minimum cinq licences, un client bénéficie d'un niveau de remise qu'il gardera pendant toute la durée de son contrat « Open License » qui dure deux ans. Pendant ces deux années, il pourra recommander d'autres logiciels sous le même contrat, sans quantité minimum, et bénéficier du même niveau de remise.

Lors de l'évolution de son parc, le client n'aura pas à s'en faire sur le temps que prend d'obtenir l'autorisation pour un nombre donné de licences car la clé peut être réutilisée à volonté et l'autorisation faite ensuite.

Suite à l'achat par un client d'une licence Open Microsoft, il reçoit un ordre de confirmation. Un exemple est fourni en annexe.

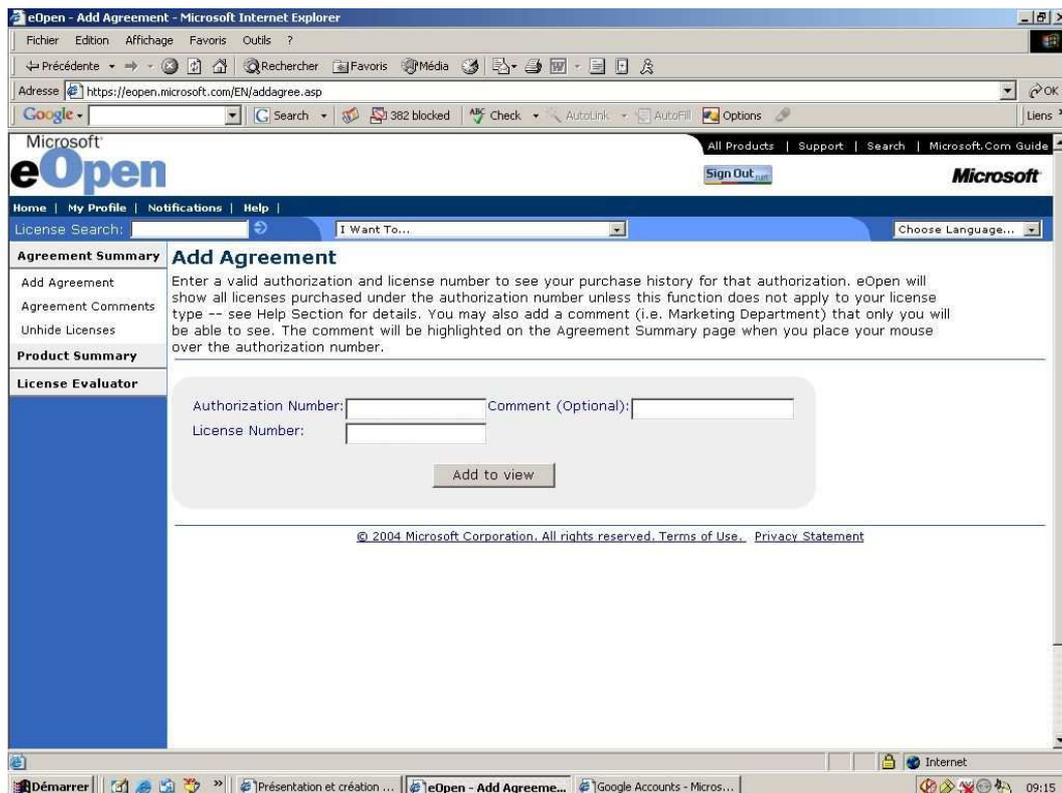
Deux numéros sont importants sur cet ordre de confirmation : « Authorization Number » et « License Number ». La clé du produit n'y figure pas, il faut soit appeler Microsoft, soit s'enregistrer avec un compte « Passport » sur le site <https://eopen.microsoft.com>. Dans les deux cas, les deux numéros importants sont demandés.

2.7.2 Récupération de clé par téléphone

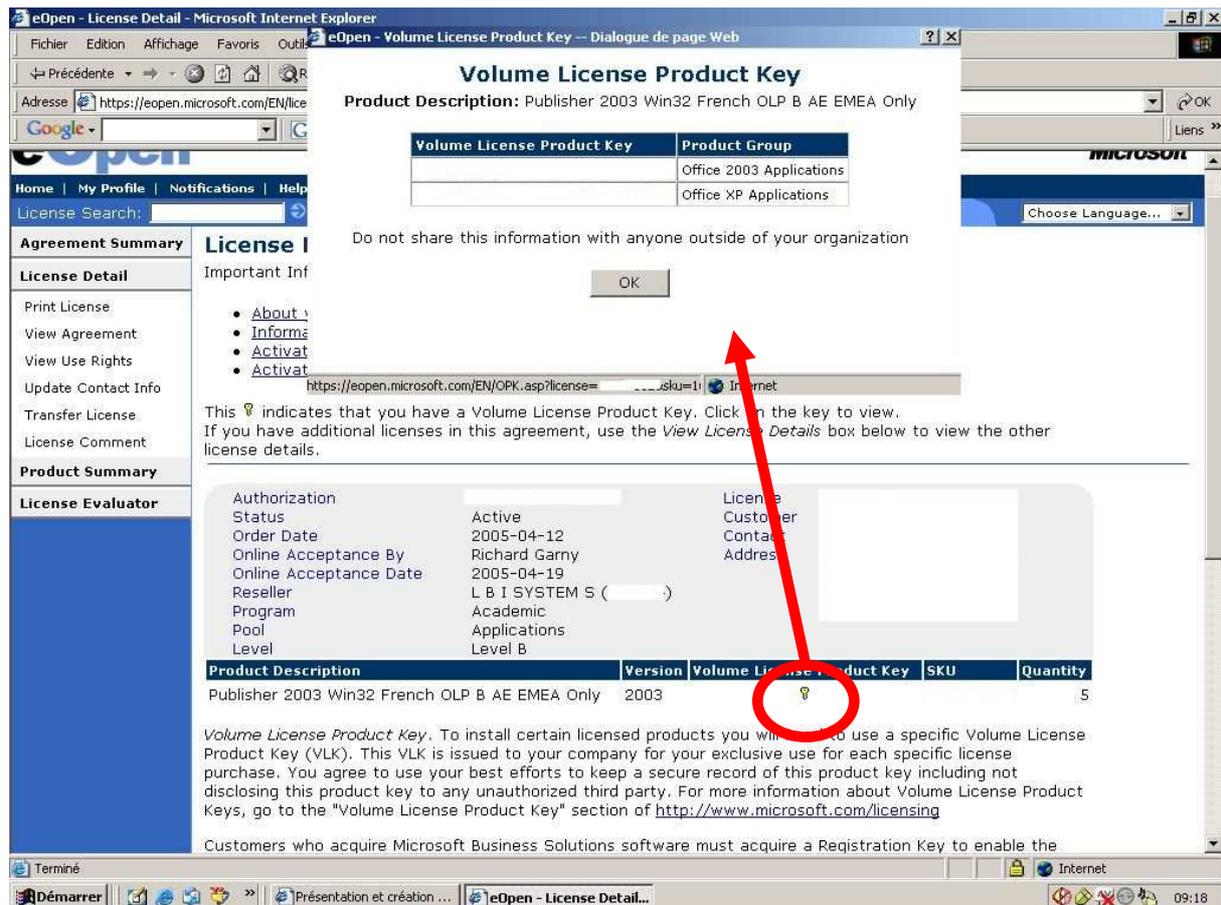
La clé pour activer le produit par téléphone est plus compliquée à obtenir que par le site de Microsoft car beaucoup plus de renseignements sont demandés comme le nom de la personne qui appelle, le produit dont on veut récupérer la licence mais aussi un numéro gravé en dessous du cd utilisé pour procéder à l'installation. Suite à ces renseignements, l'opérateur à l'autre bout du fil énonce la clé par téléphone. Lorsque j'ai appelé pour pouvoir récupérer une clé, il a fallu que je fasse répéter plusieurs fois la clé jusqu'à ce que cette dernière ouvre correctement l'accès à l'installation du produit. En effet, la qualité d'écoute dans cette situation est très importante.

2.7.3 Récupération de clé par Internet

J'ai aussi récupéré une clé à partir du site de Microsoft. J'ai ainsi créé un compte Passport pour la société LBI Systems, cela permettra d'éviter les désagréments de la compréhension de l'appel téléphonique. Après s'être enregistré, on peut ajouter un accord à notre compte.



Lorsque tout à correctement été entré, il suffit de cliquer sur la petite clé jaune qui nous donne la clé pour l'activation du produit.



3 – Les solutions informatiques pour l'enseignement

LBI Systems propose, en partenariat avec le rectorat, des solutions informatiques telles que la vente, l'installation, la formation et la maintenance du Tableau Interactif ActivBoard de Promethean ainsi que les bornes interactives Prisme .

3.1 Le Tableau Interactif

Pendant mon stage, plusieurs tableaux ont été installés. J'ai effectué deux de ces installations avec Monsieur Daniel Maire . Pour que le tableau puisse fonctionner, il faut en plus de ce dernier s'équiper d'un vidéo projecteur ainsi que d'un ordinateur sur lequel sera installé le plus souvent le logiciel ActivStudio2. L'électromagnétisme de détection est la technologie utilisée par le tableau qui réagi grâce au stylet ActivPen. D'autres périphériques peuvent y être associés.

Lorsque le tableau est accroché soit au mur, soit à un pied, il faut ensuite procéder au cadrage du vidéo projecteur dans le cadre du tableau. Lorsque cela est terminé, on procède à l'installation des logiciels fournis avec le tableau comme ActivStudio2 pour l'enseignement secondaire et ActivPrimary pour les écoles primaires. Lorsque cela est terminé, on peut enfin procéder au branchement du tableau sur le secteur et sur l'ordinateur via un port USB ou série. Le tableau se transforme alors en un immense périphérique de l'ordinateur sur lequel des cours interactifs peuvent être donnés.



3.2 La borne interactive Prisme



Prisme Lorraine est un projet d'Espace Numérique de Travail labellisé qui est soutenu par le Ministère de la Jeunesse de l'Éducation Nationale et de la Recherche ainsi que la Caisse des Dépôts et de Consignations.

Cette borne interactive permet de surfer sur le site Internet de l'établissement scolaire concerné. Comme le montre l'image ci-dessous, la borne est composée d'un seul bloc en métal et est fixée au sol. Le clavier est aussi métallique et une boule qui sert de souris y est juxtaposée. L'écran est aussi protégé. Tous ces points cités permettent la sécurité sur l'accès physique de la machine.

Lorsque la borne est en fonctionnement, un logiciel spécialement conçu pour cet usage évite l'accès aux données du disque dur, aux téléchargements, bloque les pops up. On ne peut accéder qu'aux sites autorisés dans le logiciel qui lui-même est protégé contre sa fermeture et ses modifications.

Avec Monsieur Jean-François Bonne, nous sommes allés sur trois sites où des bornes étaient installées pour procéder à deux réparations matérielles suite à des disques dur defectueux et à une installation.

Conclusion

Ces dix semaines de stages, passées auprès de l'équipe professionnelle LBI Systems , m'ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances dans le monde de l'Informatique et des Réseaux mais aussi dans le monde de la sécurité. En effet, nombreuses solutions pour la sécurité des machines et des réseaux sont proposées comme l'installation de firewall matériel ou logiciel, installation d'antivirus, mise en place de réseaux sans fils.

J'ai aussi pu acquérir ma première expérience professionnelle dans ce domaine riche en enseignements. Dix semaines, c'est court, mais c'est en même temps assez pour s'accrocher à son équipe et à son travail. Le métier de Technicien Informatique et Réseaux ne s'apprend pas tout seul, il faut être sensible à l'écoute et mettre en application ce que l'on a retenu des explications précédentes. Il faut apprendre à gérer les priorités et être organisé. Comme le dit tout le monde à LBI Systems : ne jamais travailler sur un serveur qui fonctionne la veille d'un week-end. Il faut enfin avoir un bon relationnel avec le client car un technicien se déplace beaucoup et rencontre beaucoup de personnes.

Bibliographie

- <http://microsoft.com>
- <https://eopen.microsoft.com>
- <http://www.lbisystems.com>
- <http://www.hp.com>
- <http://prometheanworld.com/fr/fr>
- <http://www.prisme-lorraine.net>
- <http://www.laboratoire-microsoft.org/articles/network/sysprep>
- <http://www.symantec.com>
- <http://www.sysinternals.com>
- <http://www.athena-gs.com/WDII/wdlite.htm>
- <http://www.hijackthis.de>

Glossaire

Disque dur ATA : Advanced Technology Attachment. Technologie de transfert de données entre le disque dur et la mémoire. C'est le synonyme officiel de l'IDE. Permet un débit de 8.3 Mo/s.

Disque dur Serial ATA : Serial Advanced Technology Attachment. Remplaçant d'ATA. Le taux de transfert va jusque 150Mo/s.

Firewall : barrière permettant d'isoler un ordinateur d'un réseau sans le débrancher pour éviter le piratage. Le terme français peu employé est pare-feu.

RAID : Redundant Array of Inexpensive Disks. Système de ayant différents niveaux de sécurité. Il peut utiliser le disk mirroring. Il existe différents types de RAID, chacun ayant ses avantages et ses inconvénients.

Disk mirroring : En français « disques (en) miroir ». Technique de tolérance aux pannes au niveau des fichiers, consistant à enregistrer les mêmes données sur deux disques en même temps.

Port USB : Universal Serial Bus. Interface qui permet de remplacer plusieurs ports comme le port série, le port parallèle ou encore le port PS2. En théorie, on peut y connecter jusque 127 périphériques avec un débit pour la version 1.1 de 12Mbps.

Port Série : port sur lequel on ne peut envoyer les données que bit par bit, les uns après les autres. Par opposition au port parallèle.

Annexes

Rapport de log hikackthis

Logfile of HijackThis v1.99.1

Scan saved at 12:49:43, on 06/04/2005

Platform: Windows 2000 SP4 (WinNT 5.00.2195)

MSIE: Internet Explorer v6.00 SP1 (6.00.2800.1106)

Running processes:

C:\WINNT\System32\smss.exe

C:\WINNT\system32\winlogon.exe

C:\WINNT\system32\services.exe

C:\WINNT\system32\lsass.exe

C:\WINNT\system32\svchost.exe

C:\WINNT\system32\spoolsv.exe

C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\bin\btwdins.exe

C:\Program Files\Symantec_Client_Security\Symantec AntiVirus\DefWatch.exe

C:\WINNT\system32\svchost.exe

C:\WINNT\system32\hidserv.exe

C:\Program Files\Symantec_Client_Security\Symantec AntiVirus\RtvsScan.exe

C:\WINNT\system32\regsvc.exe

C:\WINNT\system32\MSTask.exe

C:\WINNT\System32\WBEM\WinMgmt.exe

C:\WINNT\system32\svchost.exe

c:\har\sys\xmu.exe

C:\Program Files\DSB\dsb.exe

C:\Program Files\iPod\bin\iPodService.exe

C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\BTTray.exe

C:\Program Files\Logitech\SetPoint\kem.exe

C:\PROGRAM FILES\LOGITECH\SETPOINT\KHALMNPR.EXE

C:\WINNT\system32\wuauclt.exe

C:\WINNT\explorer.exe

C:\Program Files\Internet Explorer\iexplore.exe

C:\Documents and Settings\p1.JACINTHE\Bureau\HijackThis.exe

R0 - HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Main,Start Page = http://www.wanadoo.fr/

R1 - HKLM\Software\Microsoft\Internet Explorer\Main,Search Bar = about:blank

R0 - HKCU\Software\Microsoft\Internet Explorer\Toolbar,LinksFolderName = Liens

R3 - URLSearchHook: IncrediFindBHO Class - {0026AD90-C86F-4269-97F3-DAB4897C6D06} -

C:\PROGRA~1\INCRE~1\BHO\INCFIN~1.DLL (file missing)

O2 - BHO: (no name) - {ED103D9F-3070-4580-AB1E-E5C179C1AE41} - (no file)

O4 - HKLM\..\Run: [Synchronization Manager] mobsync.exe /logon

O4 - HKLM\..\Run: [IgfxTray] C:\WINNT\system32\igfxtray.exe

O4 - HKLM\..\Run: [HotKeysCmds] C:\WINNT\system32\hkcmd.exe

O4 - HKLM\..\Run: [vptray] C:\PROGRA~1\SYMANT~1\SYMANT~1\vptray.exe

O4 - HKLM\..\Run: [otwjqrqb] C:\WINNT\otwjqrqb.exe

O4 - HKLM\..\Run: [OfferApp] C:\Program Files\OfferApp\OfferApp.exe

O4 - HKLM\..\Run: [Logitech Hardware Abstraction Layer] KHALMNPR.EXE

O4 - HKLM\..\Run: [Mobile Phone Suite] C:\Program Files\Logitech\Mobile Phone Suite\MobilePhoneSuite.exe -nogui

O4 - HKLM\..\Run: [DSB] C:\Program Files\DSB\dsb.exe

O4 - HKLM\..\Run: [NvCplDaemon] RUNDLL32.EXE C:\WINNT\system32\NvCpl.dll,NvStartup

O4 - HKLM\..\Run: [nwiz] nwiz.exe /install

O4 - HKLM\..\Run: [Indexindicator] C:\WINNT\system32\Indexindicator.exe /check

O4 - HKLM\..\Run: [MEMreoload] C:\Program Files\ServicePackFiles\MEMreoload.exe /checkmouse /updateratio

O4 - HKLM\..\Run: [Suite] C:\WINNT\system32\SuiteOffices.exe /cleandb

O4 - HKLM\..\Run: [Reload] C:\Program Files\ServicePackFiles\reload.exe /reloadenterpice

O4 - HKLM\...\Run: [Diesel] C:\WINNT\system32\Recalculate.exe /reloaenterpice
O4 - HKLM\...\Run: [SearchUpgrader] C:\Program Files\Common files\SearchUpgrader\SearchUpgrader.exe
O4 - HKLM\...\Run: [TkBellExe] "C:\Program Files\Fichiers communs\Real\Update_OB\realsched.exe" -osboot
O4 - HKLM\...\Run: [iTunesHelper] C:\Program Files\iTunes\iTunesHelper.exe
O4 - HKLM\...\Run: [QuickTime Task] "C:\Program Files\QuickTime\qttask.exe" -atboottime
O4 - HKLM\...\Run: [REAL] C:\Program Files\REAL\realjbox.exe
O4 - HKLM\...\Run: [LocalProxy] C:\Program Files\LocalProxy\proxy4free.exe
O4 - HKLM\...\Run: [gah95on6] C:\WINNT\system32\gah95on6.exe
O4 - HKLM\...\Run: [etbrun] C:\winnt\system32\elitezkn32.exe
O4 - HKLM\...\Run: [ASDPLUGIN] C:\WINNT\system32\france.exe -N
O4 - HKCU\...\Run: [NVIEW] rundll32.exe nview.dll,nViewLoadHook
O4 - Startup: xmu.lnk = C:\har\sys\xmu0.exe
O4 - Global Startup: BTTray.lnk = C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\BTTray.exe
O4 - Global Startup: Logitech SetPoint.lnk = C:\Program Files\Logitech\SetPoint\kem.exe
O4 - Global Startup: Microsoft Office.lnk = C:\Program Files\Microsoft Office\Office\OSA9.EXE
O4 - Global Startup: Symantec Fax Starter Edition Port.lnk = C:\Program Files\Microsoft Office\Office\1036\OLFSNT40.EXE
O8 - Extra context menu item: Envoyer à &Bluetooth - C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\btsendto_ie_ctx.htm
O9 - Extra button: (no name) - {869EE607-5376-486d-8DAC-EDC8E239AD5F} - C:\WINNT\system32\crt32_v2.dll
O9 - Extra button: (no name) - {BE2F2769-8A63-4bc7-8A99-06C2C4AD7B9B} - C:\WINNT\crtv2_32.dll (file missing)
O9 - Extra button: @btrez.dll,-4015 - {CCA281CA-C863-46ef-9331-5C8D4460577F} - C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\btsendto_ie.htm
O9 - Extra 'Tools' menuitem: @btrez.dll,-4017 - {CCA281CA-C863-46ef-9331-5C8D4460577F} - C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\btsendto_ie.htm
O12 - Plugin for .pdf: C:\Program Files\Internet Explorer\PLUGINS\nppdf32.dll
O15 - Trusted Zone: *.musicmatch.com
O15 - Trusted Zone: *.musicmatch.com (HKLM)
O16 - DPF: {56336BCB-3D8A-11D6-A00B-0050DA18DE71} (RdxIE Class) - http://software-dl.real.com/24f7f3c4d4437ef28a06/netzip/RdxIE601_fr.cab
O17 - HKLM\System\CS2\Services\Tcpip\..\{1D5B1280-514F-4B33-97CC-1F1D97E0B486}: NameServer = 193.252.19.3,193.252.19.4
O20 - Winlogon Notify: igfxcui - C:\WINNT\SYSTEM32\igfxsrv.dll
O20 - Winlogon Notify: LBTServ - C:\Program Files\Fichiers communs\Logitech\Bluetooth\lbserv.dll
O20 - Winlogon Notify: NavLogon - C:\WINNT\system32\NavLogon.dll
O23 - Service: Bluetooth Service (btwdins) - WIDCOMM, Inc. - C:\Program Files\WIDCOMM\Logiciel Bluetooth\bin\btwdins.exe
O23 - Service: DefWatch - Symantec Corporation - C:\Program Files\Symantec_Client_Security\Symantec AntiVirus\DefWatch.exe
O23 - Service: Service d'administration du Gestionnaire de disque logique (dmadmin) - VERITAS Software Corp. - C:\WINNT\System32\dmadmin.exe
O23 - Service: iPod Service (iPodService) - Apple Computer, Inc. - C:\Program Files\iPod\bin\iPodService.exe
O23 - Service: Symantec AntiVirus Client (Norton AntiVirus Server) - Symantec Corporation - C:\Program Files\Symantec_Client_Security\Symantec AntiVirus\Rtvscan.exe
O23 - Service: NVIDIA Driver Helper Service (NVSvc) - NVIDIA Corporation - C:\WINNT\system32\nsv32.exe
O23 - Service: Service XMU Harmony Version 4.2c (xmu) - Unknown owner - c:\har\sys\xmu.exe

Passage du fichier sur <http://www.hijackthis.de>

Rapport de scan Ad Aware :

Table des matières

Remerciements

Avant Propos

Introduction

1 – Présentation de LBI Systems	1
1.1 Son histoire	1
1.2 Sa structure interne.....	2
1.3 Ses différents domaines d'activités.....	3
1.4 Quelques clients	4
1.5 Quelques chiffres	5
2 – Tâches effectuées	6
2.1 Décompactage de PC	6
2.2 Utilisation de Norton Ghost	7
2.3 Réparations d'ordinateurs	11
2.3.1 Fonctionnement de Process Explorer.....	12
2.3.2 Fonctionnement de FileMon	13
2.4 Utilisation de cartes Watch Dog	14
2.4.1 Explication du mode setup de la carte.....	16
2.4.2 Explication des outils de la carte	16
2.4.3 Les modes de travail de la carte.....	17
2.4.4 Avantages et inconvénients.....	17
2.4.5 Les problèmes rencontrés	18
2.5 Livraison et installation chez le client final.....	19
2.6 Préparation d'un serveur.....	20
2.7 Les appels téléphoniques	25
2.7.1 Principe d'une licence « Microsoft Open License »	25
2.7.2 Récupération de clé par téléphone.....	26
2.7.3 Récupération de clé par Internet	27
3 – Les solutions informatiques pour l'enseignement	29
3.1 Le Tableau Interactif	29
3.2 La borne interactive Prisme	30

Conclusion

Bibliographie

Glossaire

Annexes

Résumé :

Vous trouverez dans ce rapport une synthèse de travaux effectués au sein de la société LBI Systems. Toute une partie sur la sécurité informatique y est proposée. Le métier de Technicien Informatique et Réseaux chez LBI Systems consiste à installer et à maintenir des solutions informatiques. Pour cela, il est équipé de divers outils lui permettant d'aller plus vite dans sa tâche. Il doit savoir les maîtriser.

Mots Clés :

Informatique
Réseaux
Windows
Sécurité

Abstract :

You will find in this report a synthesis of work carried out within company LBI Systems. A whole part on the computer security is proposed there. The job of IT (Information Technologies) Specialist at LBI Systems consists in installing and maintaining IT solutions. For that, he is equipped with various tools enabling him to go more quickly in his task. He must know to control them.

Key Words :

Data processing
Networks
Windows
Security