

Dauba
Alexandre

RAPPORT de STAGE



PFMP N°2 du 01 Mars au 27 Mars

SOMMAIRE

I)	Remerciements.....	3
II)	Introduction	4
III)	Présentation de l'entreprise	6
a)	Adour Gestion Informatique	6
b)	L'organisation de l'entreprise	7
IV)	Compte rendu d'activités	8
a)	Préparation de 3 ordinateurs.....	8
b)	Préparation de caisses enregistreuses	9
c)	Préparation de tablettes pointeuses Asus	9
V)	Etude de cas : Présentation d'un NAS Synology	10
a)	Mise en route.....	10
b)	Principaux réglages et fonctionnalités.....	11
1)	Gestion de l'espace de stockage	11
2)	Le partage de fichier.....	13
2)	Options de connectivité	14
VI)	Conclusion.....	17
VII)	Annexes.....	18
	Annexe 2 : Panneau de configuration.....	19
	Annexe 3 : Applications utilitaires disponibles.....	20

I) Remerciements

Je souhaite adresser tout d'abord mes remerciements à mon maître de stage, qui a accepté de me prendre en tant que stagiaire dans l'entreprise, malgré les protocoles et les risques sanitaires. Je tiens ensuite à remercier les membres de l'atelier qui ont toujours pris le temps de me donner du travail à accomplir.

Je voudrais également remercier l'équipe pédagogique ainsi que le chef d'établissement de mon lycée, M. AUBERT Cruchon. La qualité de l'enseignement ainsi que toutes les informations qu'ils m'ont donné m'ont été très utile pour le stage.

Enfin, j'aimerais aussi gratifier les efforts de mes parents, pour la relecture de mon rapport de stage, ainsi que les aides et conseils de mon père. Je remercie tout particulièrement ma mère pour son soutien moral durant ces quatre semaines de stage.

II) Introduction

Ce Bac Pro vise à apprendre aux élèves à devenir un technicien qui sera capable d'intervenir sur des équipements et/ou installations de systèmes interconnectés communiquant et convergeant, de technologie numérique, de secteurs publics, professionnels et industriels.

Pour cela, il existe 3 options :

- **Option A** : Sûreté et Sécurité des Infrastructures, de l'Habitat et du Tertiaire (**SSIHT**)
- **Option B** : Audiovisuels, Réseau et Equipements Domestiques (**ARED**)
- **Option C** : Réseaux Informatiques et Systèmes Communicants (**RISC**)

L'**Option A** vise le domaine de la sécurité, sûreté, alarmes, de la gestion active des bâtiments et la domotique liée à la gestion technique de l'habitat.

L'**Option B** vise à l'audiovisuel, le média, l'électrodomestique, mais aussi de la domotique liée au confort et à la gestion des énergies, et enfin à l'éclairage et la sonorisation.

Et finalement l'**Option C**, se concentre plus sur les technologies embarquées, les réseaux informatiques et la télécommunication, par exemple la gestion d'un réseau informatique d'une entreprise plus ou moins grande.

Le Bac Pro SN ; Systèmes Numériques, est un Bac Professionnel, incluant des stages, qui sont importants et obligatoires pour avoir de l'expérience et ne pas partir du Lycée en ayant juste un savoir théorique. La durée totale des stages durant les trois années de formation est de 22 semaines répartie en 5 stages différents conformément à cette liste :

- 6 semaines en Seconde
- 2 sessions de 4 semaines en Première
- 2 sessions de 4 semaines en terminales

Les stages visent à augmenter les connaissances de l'élève, qu'il ne peut pas avoir en restant uniquement dans le lycée pendant 3 ans. L'élève est aussi confronté au monde du travail, ce que recherche les entreprises en informatique.

J'ai choisi l'option RISC car je suis plus intéressé par les réseaux informatiques, et que j'aime savoir comment fonctionne tout le système. Et je compte faire des stages dans des entreprises présentant un réseau informatique. Pour savoir ce que peut être l'organisation réelle d'un réseau informatique administré dans une entreprise.

III) Présentation de l'entreprise

a) Adour Gestion Informatique

AGI se situe sur la commune de Saint Pierre du Mont à l'adresse 28 chemin de Lubet.

GPS : 43.8680283,-0.4886276

in



Téléphone : 05 58 46 27 07

site Internet : <http://www.a-g-i.fr>

Depuis 1978, AGI conçoit et développe des logiciels de gestion d'entreprise et prend en charge la globalité du système d'information. Cela comprend la maintenance des ordinateurs, des serveurs, du matériel réseau et des équipements industriels. Les secteurs d'activité pris en charge par l'ERP¹ Integraal sont l'agro-alimentaire, l'industrie, la mode et le négoce.

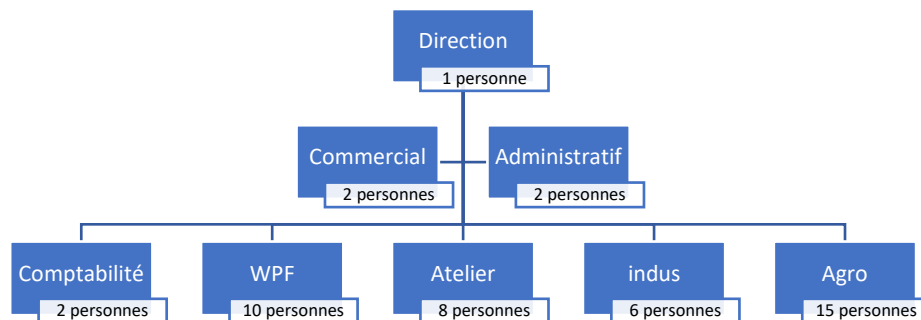


¹ Enterprise Resource Planning, signifiant littéralement en anglais, « planification des ressources de l'entreprise », et traduit en français par « progiciel de gestion intégré »

b) L'organisation de l'entreprise

Les heures d'ouvertures de l'entreprise sont de 8h à 12h30 et 14h à 18h du lundi au vendredi. Actuellement l'effectif est de 49 personnes réparties dans 8 services :

- Direction
- Administratif
- Commercial
- Comptabilité
- WPF
- Atelier
- Indus
- Agro



Les niveaux d'études requis sont divers mais on peut retenir qu'un poste de chef de projet nécessite au moins un bac+4 voir un bac+5 ou un diplôme d'ingénieur. C'est également le cas pour le service de Recherche et Développement qui est constitué principalement d'ingénieurs d'Etude. Au niveau du service technique, une formation plus orientée pratique que théorique de niveau bac+2 est recommandée.

IV) Compte rendu d'activités

a) Préparation de 3 ordinateurs

J'avais 3 ordinateurs à préparer à l'aide d'une fiche que l'on m'a donné. (Voir Annexe 1). Pour cela, au lieu d'utiliser 3 claviers, 3 souris et 3 écrans, j'ai utilisé un switch KVM pour switcher les périphériques entre les 3 ordi.

La fiche indique d'aller sur un serveur FTP présent sur le réseau interne afin de récupérer deux scripts et un fichier texte à déposer sur le bureau de l'ordinateur à préparer. Ils se nomment :

- **PrepaPoste.ps1**
- **Conf_ftp.txt**
- **Windows 10 Decrapifier 18XX_19XX.ps1**

Les scripts sont au format PowerShell et nécessitent d'être exécutés avec le niveau d'autorisation **Administrateur**. Ils requièrent également une autorisation d'exécution distante qui peut être définie en exécutant l'instruction suivante : *Set-ExecutionPolicy RemoteSigned*.

Le script **Windows 10 Decrapifier 18XX_19XX**, à exécuter en dernier, permet de supprimer les applications non désirées installées par défaut.

Le niveau des mises à jour pour les systèmes Windows préinstallés étant très anciens, j'ai préféré appliquer les mises à jour depuis un fichier ISO contenant directement les patches Windows Update de la version 20H2 de Windows 10. Cette image était disponible sur le serveur FTP de l'atelier comme le précise le guide de préparation.

b) Préparation de caisses enregistreuses

Un membre de l'atelier et moi devions préparer 3 caisses enregistreuses **Elotouch Pay Point** en désactivant la fonction scanner de code à barre et en connectant un afficheur.

Pour cela, il a suffi d'effectuer des manipulations dans le gestionnaire de périphériques. La désactivation du scanner est réalisée en désactivant le périphérique associé dans le gestionnaire. L'ajout de l'afficheur nécessite d'installer manuellement le pilote car il n'est pas reconnu via la détection automatique. Il a donc fallu dans un premier temps copier les fichiers du pilote sur la machine via le réseau.

c) Préparation de tablettes pointeuses Asus

Je devais préparer 7 anciennes tablettes ASUS T101HA en suivant la procédure habituelle et m'assurer de leur bon fonctionnement. Une tablette s'est avérée défectueuse au niveau de l'écran tactile. J'ai donc contacté l'assistance de la marque mais malgré la réinitialisation du système recommandée par le service de support, l'écran tactile ne fonctionne toujours pas. Malheureusement, la garantie matérielle de cet appareil a expiré en 2019.

V) **Etude de cas : Présentation d'un NAS Synology**

Le chef de projet technique, GREGANIN Philippe, afin d'évaluer mon aptitude à rechercher des informations par moi-même, m'a demandé de lui présenter comment configurer un NAS² de la marque Synology et quelles sont les principales fonctions disponibles.

Un NAS se configure généralement via un navigateur Web connecté à un serveur http intégré au périphérique. Les NAS Synology fonctionnent grâce à une version personnalisée du système d'exploitation Linux. Un environnement nommé DSM, comparable à un système d'exploitation, et mis à disposition des utilisateurs. On y retrouve en outre, un bureau, un panneau de configuration (*Voir annexe 2*), un explorateur de fichier ainsi que de nombreuses applications téléchargeables sur un magasin intégré. J'ai donc examiné tout particulièrement les options disponibles dans le panneau de configuration.

a) **Mise en route**

Lors du premier démarrage le NAS est préconfiguré pour obtenir une adresse automatiquement via le protocole DHCP. Un utilitaire disponible en téléchargement disponible sur le site de l'éditeur permet de découvrir l'adresse IP du NAS et d'effectuer la connexion avec le navigateur Web. A la première connexion au DSM, un assistant permet de configurer les éléments de base comme la configuration réseau ou le nom de l'appareil. On a ensuite tout le loisir d'activer les fonctionnalités désirées et d'affiner les réglages.

² Network Attached Storage : Un server de stockage réseau

b) Principaux réglages et fonctionnalités

1) Gestion de l'espace de stockage

Les NAS Synology utilisent une notion de groupe de stockage qui permet de regrouper plusieurs disques durs. Le nombre de disque dur associé permettra de déterminer quels types de volumes on pourra créer pour un groupe. On pourra choisir de privilégier la performance ou la sécurité des données.

1.1 Création de groupe de stockage

Lors de la création d'un groupe de stockage, on choisit le type, entre **Meilleurs performance** et **Plus grande flexibilité**. Le premier ne prend en charge qu'un unique volume, contrairement à l'autre qui prend en charge plusieurs volumes avec la fonctionnalité RAID ³(RAID Group ou SHR⁴). Ce mode de fonctionnement permet d'utiliser simultanément plusieurs disques durs et de répartir ou de recopier en temps réel.

1.2) Les méthodes de créations de volume

Il existe deux méthodes pour la création de volume, la rapide et la personnalisée. La méthode rapide est la meilleure option pour les débutants, si on veut optimiser automatiquement la capacité et les performances de stockage sans se soucier des aspects techniques comme le type de RAID. La méthode personnalisée est plus destinée aux utilisateurs souhaitant configurer les options avancées de la création de volume, comme par exemple les types de RAID ou l'allocation de la capacité.

³ Redundant Array of Independent Disks

⁴ Synology Hybrid Raid

1.3) Création et présentation des types de RAID

Le choix du type de RAID se fait après avoir déterminé un groupe de stockage et un volume. Les 9 types de RAID supportés sont décrits dans le tableau suivant provenant de la documentation techniquement disponible sur le site de la marque. On peut y voir le nombre de disques disponibles ou requis ainsi que la tolérance de panne lors d'une défaillance de disque dur.

Type de RAID	Nombre de HDD	Panne permise N° de disque dur	Description	Capacité
SHR ²	1	0	Un volume Synology Hybrid RAID optimise la capacité de stockage et la performance lorsque vous combinez des disques durs de différentes tailles. Les volumes SHR composés de deux ou trois disques durs fournissent une tolérance de panne sur un disque, tandis que les volumes SHR composés de quatre disques durs ou plus peuvent fournir une tolérance de panne sur un ou deux disques.	1 x (taille du HDD)
	2-3	1		Optimisé par le système
	≥ 4	1-2		
Basic	1	0	Un volume Basic est créé sur un disque dur unique comme unité indépendante. Lors de la création d'un volume Basic, vous ne pouvez sélectionner qu'un disque dur à la fois.	1 x (taille du HDD)
JBOD	≥ 1	0	JBOD est un groupe de disques durs.	Somme des tailles de tous les HDD
RAID 0	≥ 2	0	Lorsque vous utilisez plusieurs disques durs pour créer un espace de stockage, le RAID 0 permet l' Entrelacement , un processus qui divise les données en blocs pour répartir ces mêmes blocs sur plusieurs disques durs, mais ceci sans mesures de sécurité.	Somme des tailles de tous les HDD
RAID 1	2-4	(Nb. de HDD) - 1	Le système écrit simultanément des données identiques sur chaque disque dur, afin que l'intégrité des données soit conservée lorsqu'au moins un disque fonctionne normalement.	Taille du HDD le plus petit
RAID 5	≥ 3	1	Cette configuration comporte une option de sauvegarde. Elle utilise le contrôle de parité pour stocker des données redondantes sur un espace égal à la taille de l'un des disques, en vue d'une restauration ultérieure des données.	(Nb. de HDD - 1) x (taille du HDD le plus petit)
RAID 6	≥ 4	2	RAID 6 offre une protection des données supplémentaire. Ce mode utilise le contrôle de parité pour stocker des données redondantes sur un espace égal à la taille de deux disques, en vue d'une restauration ultérieure des données.	(Nb. de HDD - 2) x (taille du HDD le plus petit)
RAID 10	≥ 4 (nombre pair)	1 HDD dans chaque groupe RAID 1 / moitié du total des HDD	Un RAID 10 a les performances d'un RAID 0 et le niveau de protection des données d'un RAID 1 . RAID 10 combine deux disques durs en un groupe RAID 1, et combine tous les groupes avec RAID 0.	(Nb. de HDD / 2) x (taille du HDD le plus petit)
RAID F1	≥ 3	1	RAID F1 implémente l'agrégation par bandes au niveau du bloc, avec la parité des données distribuées sur tous les disques membres. Il écrit des informations de parité sur un certain disque afin d'éviter que tous les disques ne tombent en panne en même temps. Recommandé pour les matrices exclusivement en flash.	(Nb. de HDD - 1) x (taille du HDD le plus petit)

2) Le partage de fichier

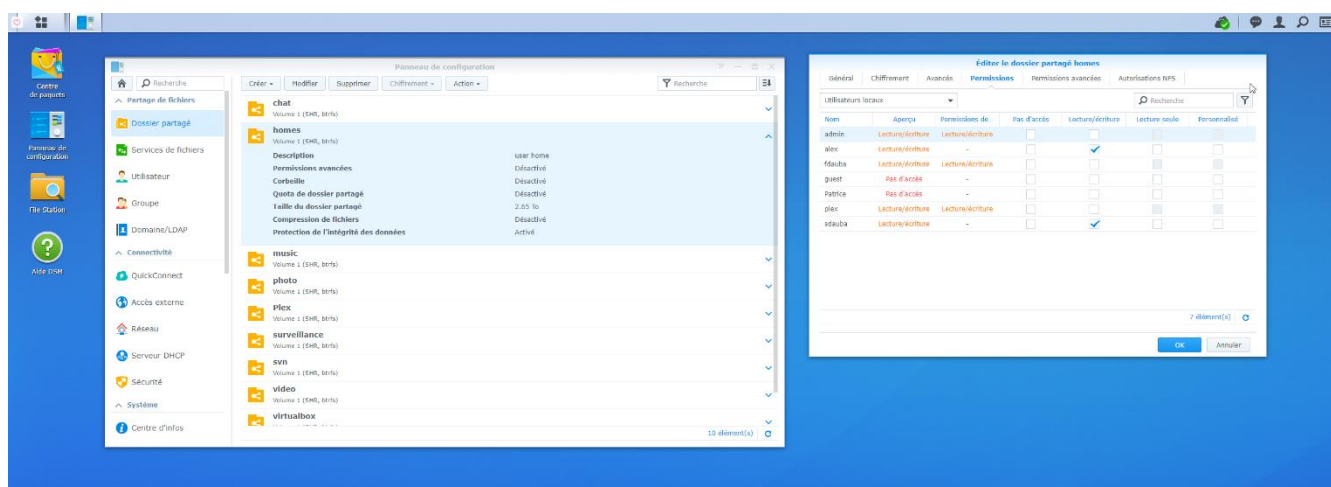
2.1 Services de fichiers

Plusieurs protocoles de partage de fichiers peuvent être activés en fonction des machines clientes :

- SMB pour les machines de type Windows
- AFP pour les machines de type MAC
- NFS pour les machines de type Unix/Linux
- FTP/TFTP pour les accès externes via internet
- RSYNC pour autoriser le stockage de sauvegardes

2.2 Dossiers partagés

Après avoir activé au moins un service de fichiers, on peut créer des partages correspondant à certains dossiers et y associer des autorisations d'accès individuelles ou de groupe. Cela requiert d'avoir au préalable créer les utilisateurs et personnaliser les groupes de sécurité. Il existe par défaut les groupes *administrators* et *users*. On peut également refuser l'accès à un utilisateur ou un groupe, ce qui sera prioritaire par rapport à une autorisation.



2.3 Utilisateurs et groupes

On peut facilement configurer les utilisateurs et les associer à des groupes. Si l'on ne dispose pas d'un véritable serveur de domaine, il est possible d'activer la fonctionnalité d'émulation de contrôleur de domaine. A l'inverse, on peut activer le client LDAP⁵ pour utiliser les comptes utilisateurs existants. Chaque utilisateur peut avoir des réglages spécifiques concernant la durée de vie des mots de passe.

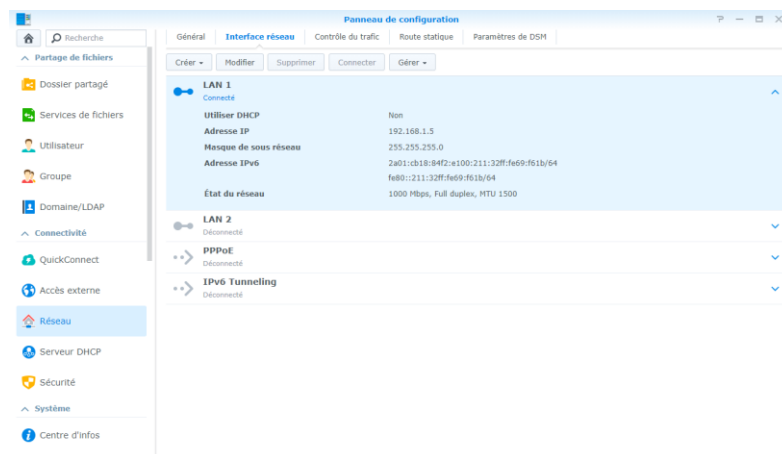
En fonction des applications installées, chaque utilisateur dispose par exemple automatiquement d'un espace personnel, de bibliothèque de stockage de photos ou de vidéos, d'un blog, d'un site personnel ou d'une boîte de messagerie ou d'un calendrier.

2) Options de connectivité

Parmi les différents onglets dans les paramètres de « connectivité » du NAS, on peut activer la fonction « QuickConnect », qui nous permet simplement d'accéder au NAS lorsque l'on ne possède pas d'IP fixe.

L'onglet « Réseau » affiche toutes les informations du NAS, comme l'adresse IPv4/IPv6 de la passerelle par défaut, le serveur DNS préféré. Ainsi que l'option pour se connecter à un serveur Proxy. Mais également, les informations des ports LAN (1 et 2) (*adresse IPv4/IPv6, le masque de sous-réseau, si le DHCP est activé et l'état du réseau : la vitesse en Mb/s, le full duplex et le MTU 1500*) dans l'onglet « Interface réseau ». Tout est visible sur cet affichage :

⁵ Lightweight Directory Access Protocol

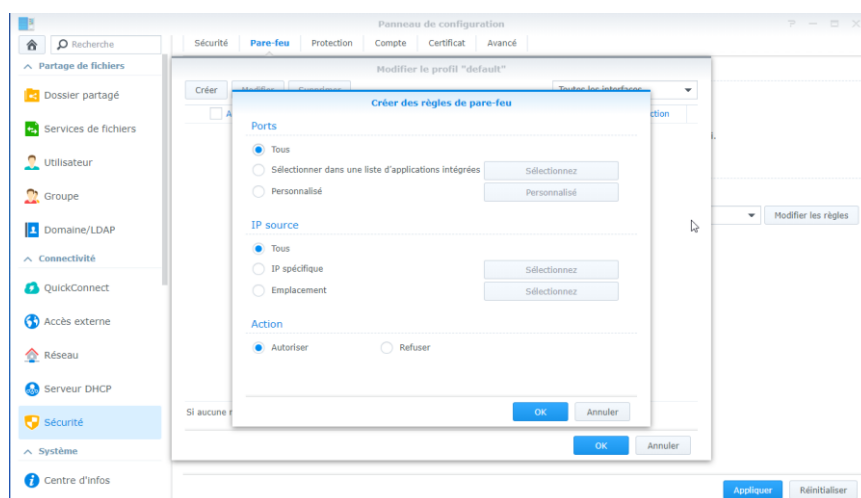


Comme l'indiquent les options, il est possible d'activer le serveur DHCP sur un NAS Synology sur l'un des deux LAN, ou même tous. Le DHCP sert à distribuer des adresses IP aux nouvelles cartes réseaux connectées au réseau pour pouvoir communiquer avec les autres machines.

Toujours dans les options de réseau du NAS, il est possible de configurer un routeur ainsi qu'un DNS dynamique, qui est une méthode pour mettre automatiquement à jour un serveur DNS externe. En paramétrant des redirections de port au niveau de la passerelle il est possible d'obtenir de meilleures performances pour les accès externes par rapport à la solution QuickConnect.

Les options générales de sécurité sur internet du NAS permettent de définir un temps de déconnexion automatique sur le serveur après un certain temps d'inactivité. Diverses options sont disponibles afin de renforcer la sécurité tout en assurant une compatibilité maximale du navigateur Web lors de l'accès à DSM.

Les options de sécurité internet du NAS permettent l'activation d'un pare-feu, avec des profils, et des options de blocage, ou d'accepter certaines adresses IP qu'il est possible d'indiquer.



Les paramètres DSM nous permettent d'activer une protection DoS sur une interface réseau, ce qui consiste à la protéger des attaques informatiques visant à rendre un service indisponible.

Il existe également un blocage automatique d'IP si une adresse essaie de se connecter un trop grand nombre de fois sur une période donnée. La durée du blocage est paramétrable ainsi que la création de listes blanches et noires.

La dernière option permet d'activer la protection du compte, ce qui permet de bloquer les adresses IP des clients fiables et non fiables avec le même système que le blocage auto.

Les derniers onglets sont le certificat HTTPS, et les options avancées. Tout simplement que l'onglet certificat liste ceux qui sont configurés, avec renseigné : « Emis par ; « Autre nom de l'objet » et « pour ». Le dernier onglet « Avancé » concerne la compression http, pour accélérer le transfert entre le serveur web et le navigateur en cas de connexion HTTPS. Ainsi que le niveau de profil TLS/SSL, qui sont des protocoles de chiffrement communs pour des connexions sécurisées : Compatibilité moderne, intermédiaire et rétrocompatibilité ancienne.

VI) Conclusion

En conclusion, mon second stage en entreprise m'a fait découvrir que le métier technicien informatique est exigeant et peut être assez répétitif mais également soumis à de nombreux imprévus si on a la charge de la maintenance des infrastructures de clients. Il faut souvent rechercher par soi-même les solutions aux problèmes qui ont tous leur petite spécificité.

Je me suis également rendu compte que la vie en entreprise est très schématisée, tout doit être synchronisé et le travail est réparti entre les membres de l'équipe. Il peut y avoir de la frustration de ne pas pouvoir faire tout de suite ce que l'on souhaiterait.

Mon maitre de stage m'a montré l'importance des protocoles de fichier, qu'ils me serviront toujours plus tard, même si les systèmes s'améliorent, le base reste la même, et elle le restera longtemps.

VII) Annexes

Annexe 1 : Fiche guide de préparation

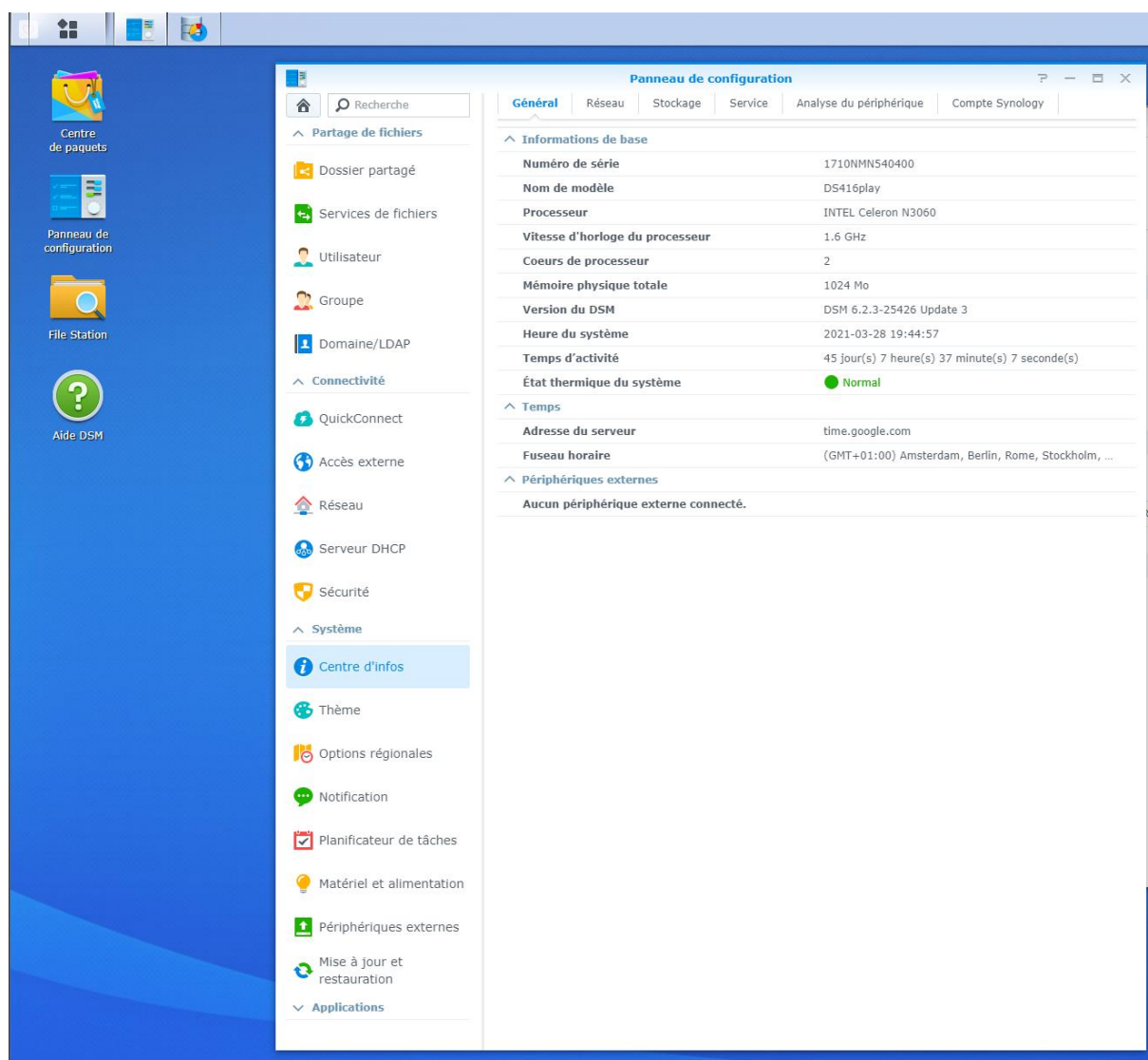
Fiche d'installation d'un PC

FAIRE LA BOITE, METTRE TOUS LES ACCESSOIRES
ET CD DU PC DEDANS ET POSER CETTE BOITE SUR
LE PC EN COURS D'INSTALLATION
Une fois la prépa faite : faire l'image ou remplacer l'ancienne

Ordinateur conforme au devis	
Créer un utilisateur poste	
Copier-coller sur le bureau les 3 fichiers à la racine : « PrepaPoste » « conf_ftp » et « Windows 10 Decrapifier,18XX... » situés ici : ftp://192.33.160.150/scripts/ NE PAS COPIER « Maintenance_AGI »	Lancer Powershell en mode administrateur: Taper la commande : Set-ExecutionPolicy RemoteSigned Et ensuite Lancer le script : PrepaPoste Une fois terminé lancer « Windows 10 Decrapifier... » Lancer Winver pour voir s'il est en dernière version, si non copier l'ISO de la dernière version sur le bureau depuis ftp://192.33.160.150/SOFT\MICROSOFT\windows 10 et la lancer Terminer les MAJ windows
Supprimer skydrive/onedrive/Foxit Cloud si présent	
Sérialisation Windows	Vérification
Installation drivers	Vérification
Etiquettes + carton + fichier Excel	
Installation Complète Office (Si office sur le devis)	
Sérialisation Office	Vérification

Les logiciels se trouvent dans : <ftp://192.33.160.150>

Annexe 2 : Panneau de configuration



Annexe 3 : Applications utilitaires disponibles

