

BTS SIO - OPTION SISR

SESSION 2026

# ÉPREUVE E5

Parcours de professionnalisation

CANDIDAT

**Alexandre FOUCHER**

ENTREPRISE D'ACCUEIL

**Communauté de Communes Sud Estuaire**

Service Informatique

CENTRE DE FORMATION

Fab'Academy - Bouguenais

2024 - 2026

## BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

SESSION 2026

Tableau de synthèse des réalisations professionnelles

|  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|
| <b>NOM et prénom :</b> FOUCHER Alexandre<br><b>Centre de formation :</b> UIMM de Nantes<br><b>Adresse URL du portfolio :</b> <a href="https://alexandre.foucherformation-esiac.fr">https://alexandre.foucherformation-esiac.fr</a> |  | <b>N° candidat :</b> 02542581672<br><b>Option :</b> <input checked="" type="checkbox"/> SISR <input type="checkbox"/> SLAM |   |   |   |   |
| <b>Réalisations professionnelles</b><br>(listez toutes les réalisations et productions associées)  |  |  |   |   |   |   |
| Compétences mises en œuvre   |  | Réalisations en cours de formation   |   |   |   |   |
| (Portfolio inclus la section de l'ATPLA au JATPLA)   |  | (Portfolio inclus la section de l'ATPLA au JATPLA)   |   |   |   |   |
| <b>Réalisations en cours de formation</b>  |  |  |   |   |   |   |
| Réaliser un plan d'un outil de gestion de parc - GLPI + AD + GPO + LLMN. Inventaire. Gestion prestige  |  | X  | X | X | X |   |
| Réaliser un plan d'un service de déploiement - ECG Project   |  | X  |   | X | X |   |
| Création d'un serveur Windows 10/11 de l'ordi perso  |  |  | X | X |   | X |
| Réaliser un plan d'un hyperviseur de type ?  |  | X  | X |   |   | X |
| Réaliser un plan d'un cluster IIS/5 avec AD, partagez réseau et un serveur de réplica  |  | X  | X |   |   | X |
| Installation et configuration d'un serveur GLPI avec déploiement d'agent et intégration Active Directory   |  | X  | X |   |   | X |
| Déploiement d'un serveur Active Directory (AD) sur Windows Server Update Windows (WSUS)  |  | X  | X |   |   | X |
| PINGUIN 1 à GA 512 → Réaliser un plan d'un serveur AD + LLMN + LND + GLPI + MS SQL   |  | X  | X |   |   | X |
| PINGUIN 1 à GA 512 → Réaliser un plan d'un serveur avec hyperviseur de type ? (ex: KVM / Oracle VM / virtuozzo)  |  | X  | X |   |   | X |
| Réaliser un plan de NL 2016 GPO. UHCO (Windows, LLMN, www, AD, w3wp et DNS) sur Cisco Nexus  |  | X  | X |   |   | X |
| Réaliser un plan de technologie  |  |  |   |   |   | X |
| <b>Réalisations en milieu professionnel en cours de première année</b>   |  |  |   |   |   |   |
| Gestion Active Directory (gestion des utilisateurs)  |  | X  |   |   |   |   |
| Gestion Active Directory (génération des utilisateurs)   |  | X  | X |   | X |   |
| Gestion et déploiement d'Active Directory  |  | X  |   |   |   | X |
| Support utilisateurs (réclamations)  |  | X  | X |   |   |   |
| Installation et configuration postes de travail  |  | X  |   |   |   | X |
| Déploiement d'un Win 10  |  | X  |   |   |   | X |
| <b>Réalisations en milieu professionnel en cours de deuxième année</b>   |  |  |   |   |   |   |
| Gestion et déploiement d'Active Directory  |  | X  | X |   |   | X |
| Gestion Active Directory (génération des utilisateurs)   |  | X  |   |   |   |   |
| Support utilisateurs (réclamations)  |  | X  | X |   |   |   |
| Installation et configuration postes de travail  |  | X  |   |   |   | X |
| Déploiement d'un Win 10  |  | X  |   |   |   | X |
| Gestion Active Directory. Gestion et déploiement de postes utilisateurs via le logiciel Configuration Manager  |  | X  | X |   | X |   |
| Gestion d'un Win 10  |  | X  | X |   | X |   |

## Sommaire :

|  |    |
|--|----|
| 1. Introduction .....  | 5  |
| 1.1 Présentation : .....   | 5  |
| 1.2 Remerciements : .....  | 6  |
| 2. Présentation entreprise : .....                               | 7  |
| 2.1 Qu'est-ce que la Communauté de Communes Sud-Estuaire ? ..... | 7  |
| 2.2 Que fait la Communauté de Communes Sud-Estuaire ? .....      | 7  |
| 2.3 Services Sud Estuaire.....                                   | 8  |
| 2.4 Organigramme SI .....  | 9  |
| 3. Missions réalisées.....                                       | 10 |
| 3.1 Support Utilisateurs (Ticketing, Hotline) .....              | 10 |
| 3.2 Gestion de l'inventaire (OCS Inventory).....                 | 11 |
| 3.3 Masterisation, Déploiement de postes (FOG Project) .....     | 11 |
| 4. Projet 1 : Mise en place de GLPI.....                         | 12 |
| 4.1 Analyse des besoins .....                                    | 12 |
| 4.2 Présentation de GLPI.....                                    | 12 |
| 4.2.1 Gestion des actifs.....                                    | 12 |
| 4.2.2 Extensions et Plugins.....                                 | 13 |
| 4.2.3 Active Directory .....                                     | 13 |
| 4.2.4 Déploiement de GLPI Agent .....                            | 13 |
| 4.3 Mise en place de GLPI .....                                  | 14 |
| 4.3.1 Installation de GLPI .....                                 | 14 |
| 4.3.2 Configuration de GLPI.....                                 | 27 |
| 4.4 Axes d'améliorations.....                                    | 48 |
| 4.4.1 Changement de HTTP vers HTTPS.....                         | 48 |
| 4.4.2 Changement de LDAP vers LDAPS.....                         | 48 |
| 4.5 Conclusion.....  | 49 |
| 4.5.1 Gestion du patrimoine informatique .....                   | 49 |
| 4.5.2 Réponse aux incidents et demandes d'assistance.....        | 49 |
| 4.5.3 Travail en mode projet .....                               | 49 |
| 4.5.4 Mise à disposition d'un service informatique .....         | 49 |
| 4.5.5 Perspectives d'évolution.....                              | 49 |
| 5. Projet 2 : Mise en place de FOG .....                         | 50 |
| 5.1 Analyse des besoins .....                                    | 50 |

|   |    |
|---|----|
| 5.2 Présentation de FOG .....                               | 50 |
| 5.2.1    Fonctionnalités de déploiement.....                | 51 |
| 5.2.2    Fonctionnalités de gestion.....                    | 51 |
| 5.2.3    Intégration Windows et Sysprep .....               | 52 |
| 5.3 Mise en place du FOG .....                              | 52 |
| 5.3.1    Mise en place du déploiement.....                  | 59 |
| 5.3.2    Configuration d'un Sysprep.....                    | 68 |
| 5.4 Axes d'améliorations.....                               | 70 |
| 5.4.1    Changement de HTTP vers HTTPS.....                 | 70 |
| 5.4.2    Changement de LDAP vers LDAPS.....                 | 70 |
| 5.4.3    Déploiement de logiciels via Snapins .....         | 70 |
| 5.5 Conclusion.....   | 70 |
| 5.5.1    Gestion du patrimoine informatique .....           | 70 |
| 5.5.2    Travail en mode projet .....                       | 71 |
| 5.5.3    Mise à disposition d'un service informatique ..... | 71 |
| 5.5.4    Perspectives d'évolution.....                      | 71 |
| 6. Portfolio / Entreprise Pédagogique .....                 | 72 |
| 7. Conclusion.....  | 73 |
| 8. Annexe.....  | 74 |
| 8.1 FOG : Unattend.xml .....                                | 74 |

## 1. Introduction

### 1.1 Présentation :

Je m'appelle Alexandre FOUCHER, j'ai 19 ans et j'ai toujours été intéressé par l'informatique et les systèmes numériques. Mon parcours scolaire a débuté avec l'obtention d'un Bac Pro Système Numérique, Option RISC (Réseaux informatiques et Systèmes Communicants), au lycée Saint Félix-La Salle. Cette formation m'a permis d'acquérir une première approche des technologies numériques et m'a conforté dans mon choix de poursuivre mes études dans ce domaine.

Après le bac, j'ai intégré un BTS SIO (Services Informatiques aux Organisations) Option SISR (Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux) au lycée Saint Félix-La Salle. Cette formation m'a permis d'approfondir mes compétences techniques dans les réseaux informatiques, l'administration système, et la gestion d'infrastructures. Le format en alternance/CFA de ce BTS correspond parfaitement à mes attentes, car il me permet de combiner théorie et pratique professionnelle.

Au cours de ma formation BAC Professionnel, j'ai eu l'opportunité d'effectuer mes périodes de stage au sein de deux structures. Mon premier stage s'est déroulé à la Communauté de Communes Sud Estuaire, une collectivité territoriale regroupant plusieurs communes. Cette expérience m'a permis de découvrir la gestion d'une infrastructure informatique multi-sites, avec les problématiques spécifiques aux collectivités : gestion du parc informatique dispersé géographiquement, support aux utilisateurs dans différentes mairies et sites, respect des contraintes budgétaires publiques. J'ai pu y développer mes compétences en gestion des actifs informatiques et support utilisateur.

Mon second stage s'est effectué chez Atlanpolis, entreprise spécialisée dans le commerce de détail de matériel informatique, d'unités périphériques et de logiciels. Située à Orvault (44), Atlanpolis propose une large gamme de produits informatiques, du matériel multimédia, hi-fi et électroménager, tant aux entreprises qu'aux particuliers, via son magasin physique et sa plateforme de vente en ligne. L'entreprise dispose également d'un service après-vente et d'un atelier de réparation informatique.

Ces deux expériences complémentaires m'ont apporté une vision à la fois du service public et du secteur privé, enrichissant ainsi ma formation et ma compréhension des métiers des réseaux et systèmes informatiques. Elles m'ont également permis de confirmer mon intérêt pour l'administration réseau et la gestion d'infrastructures, domaines dans lesquels je souhaite me spécialiser.

À l'issue de mon BTS SIO, je compte poursuivre mes études vers un Bac+4 Administrateur Système et Réseau à l'ENI en alternance, afin de me perfectionner davantage et d'acquérir une expertise dans ce secteur en constante évolution.

## 1.2 Remerciements :

Au terme de mon alternance au sein du service informatique de la Communauté de Communes Sud Estuaire, je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué à rendre cette expérience enrichissante et formatrice.

Mes remerciements vont en premier lieu à M. Fabian CHOLET pour la confiance qu'il m'a accordée en acceptant ma demande d'alternance au sein du service informatique de la CCSE. Cette opportunité m'a permis de découvrir le monde des collectivités territoriales et de développer mes compétences dans un environnement professionnel exigeant et formateur.

Je suis très reconnaissant envers Guilhem PESENTI et David BERNIER, avec qui j'ai passé le plus de temps et qui m'ont transmis un grand nombre de connaissances en lien direct avec ma formation. Leur encadrement bienveillant, leur patience et leurs conseils avisés ont été déterminants dans mon apprentissage. Grâce à leur guidance, j'ai pu développer des compétences solides en support utilisateurs, et une meilleure vision sur la gestion d'une infrastructure, tout en apprenant à adopter une approche professionnelle et méthodique face aux différentes problématiques rencontrées.

Un grand merci également à l'ensemble de l'équipe informatique de la CCSE pour leur accueil chaleureux et leur disponibilité. La bienveillance dont ils ont fait preuve m'a permis de me sentir à ma place et de travailler dans d'excellentes conditions durant cette période en entreprise. Les échanges avec chacun d'entre eux ont été enrichissants et m'ont aidé à mieux comprendre les enjeux de la gestion informatique dans le secteur public.

Cette expérience d'alternance a dépassé mes attentes et a été déterminante dans la construction de ma vision du monde professionnel. Elle renforce ma détermination à continuer dans le domaine des réseaux et systèmes informatiques, et à contribuer de manière significative à mon futur environnement professionnel.

Mes plus sincères remerciements à tous pour avoir rendu cette période d'alternance aussi formatrice.

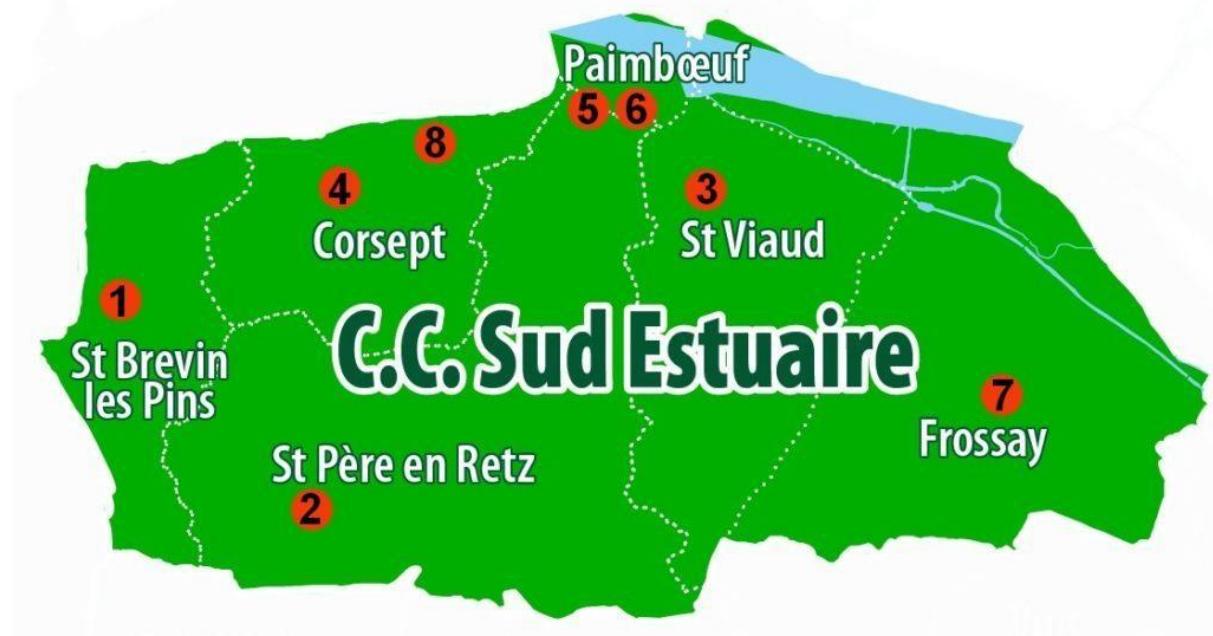
## 2. Présentation entreprise :

### 2.1 Qu'est-ce que la Communauté de Communes Sud-Estuaire ?

La Communauté de Communes Sud-Estuaire est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) situé entre Nantes et Saint-Nazaire dans le département de la Loire-Atlantique (44).

Créée le 1er janvier 1997, elle regroupe six communes : Corsept, Frossay, Paimboeuf, Saint-Brevin-les-Pins, Saint-Père-en-Retz et Saint-Viaud.

La communauté compte environ 31 440 habitants à l'année et environ 60 000 habitants en période estivale.



### 2.2 Que fait la Communauté de Communes Sud-Estuaire ?

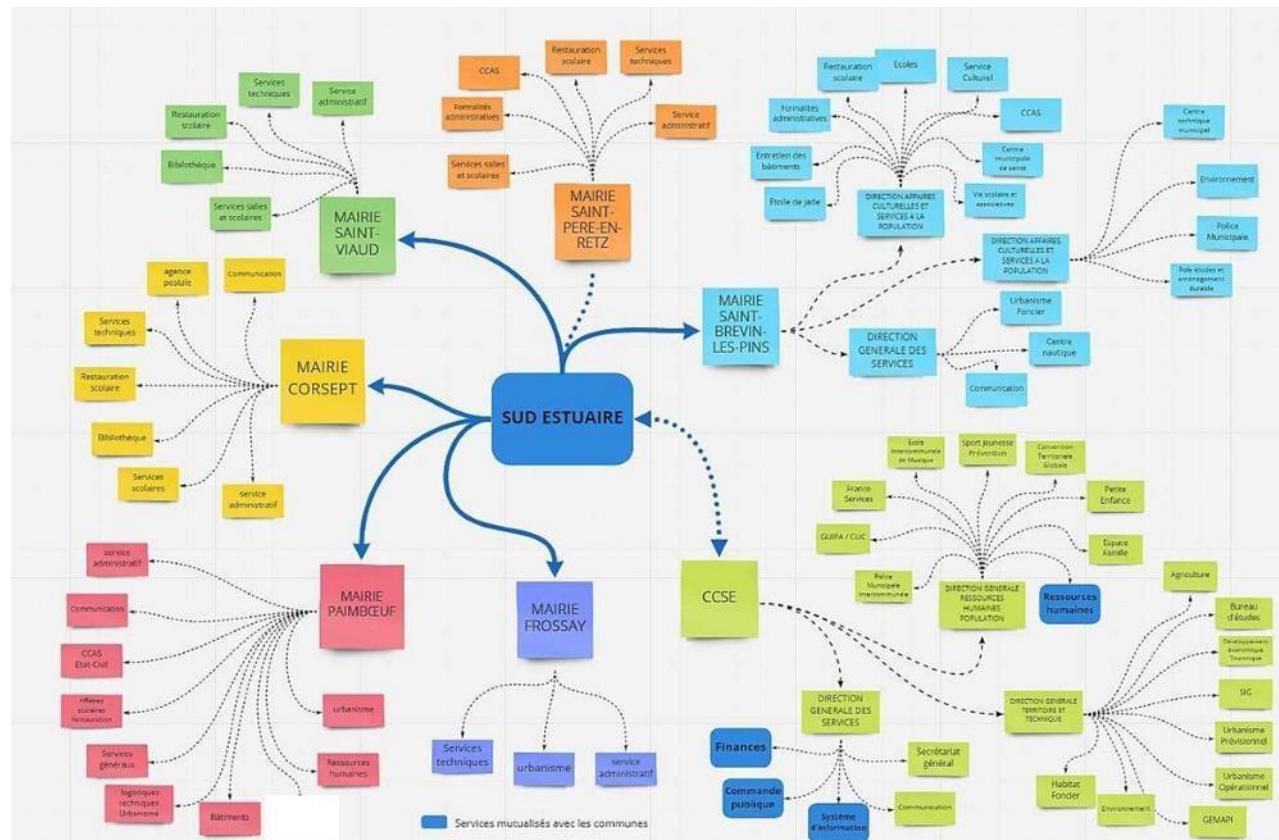
Les services de la Communauté de Communes Sud Estuaire interviennent dans les secteurs de l'environnement, du développement économique et des services à la population. La collecte des ordures ménagères et du tri constitue l'une de ses compétences principales. Dans le domaine social, elle gère notamment une crèche intercommunale, une école de musique, des structures pour les jeunes et un guichet unique d'information aux personnes âgées.

La CCSE a également mis en place une organisation basée sur la mutualisation des services entre les communes membres. Cette mutualisation permet d'optimiser les ressources et d'offrir une meilleure qualité de service aux habitants. Ainsi, plusieurs services sont partagés entre les six communes et la CCSE : le service finance, la commande publique, les ressources humaines et le service informatique fonctionnent de manière mutualisée pour l'ensemble du territoire. Cette organisation permet une gestion plus efficace et une harmonisation des pratiques administratives. Il convient de noter que Saint-Père-en-Retz a fait le choix de conserver une certaine autonomie : cette commune ne bénéficie pas des services mutualisés, et la CCSE intervient uniquement pour la gestion des écoles, des activités

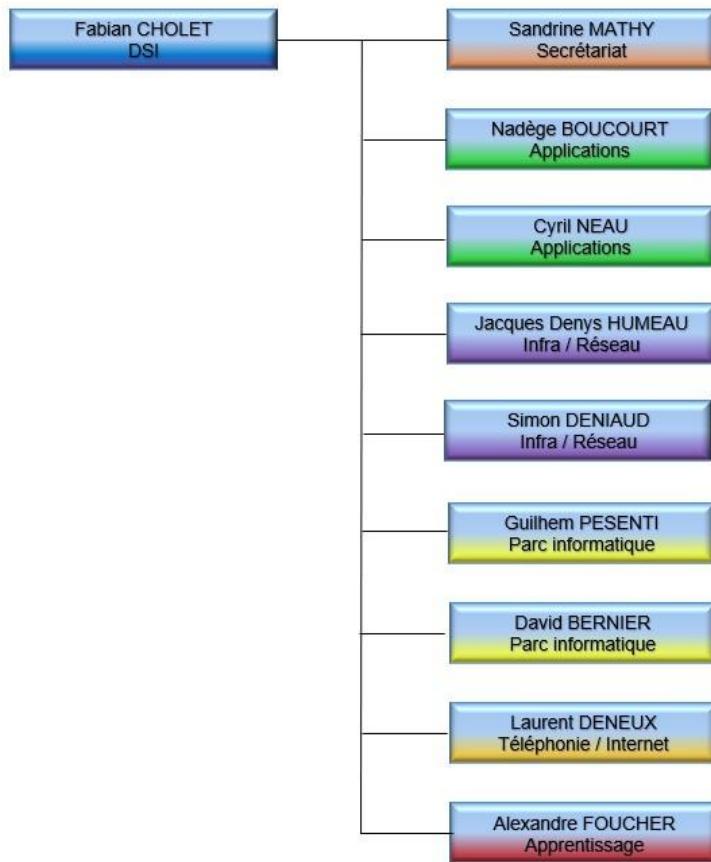
péri-scolaires (APS) et des accueils de loisirs hors scolaire (ALHS).

## 2.3 Services Sud Estuaire

(Services mutualisés avec les communes en bleu dans la branche CCSE)



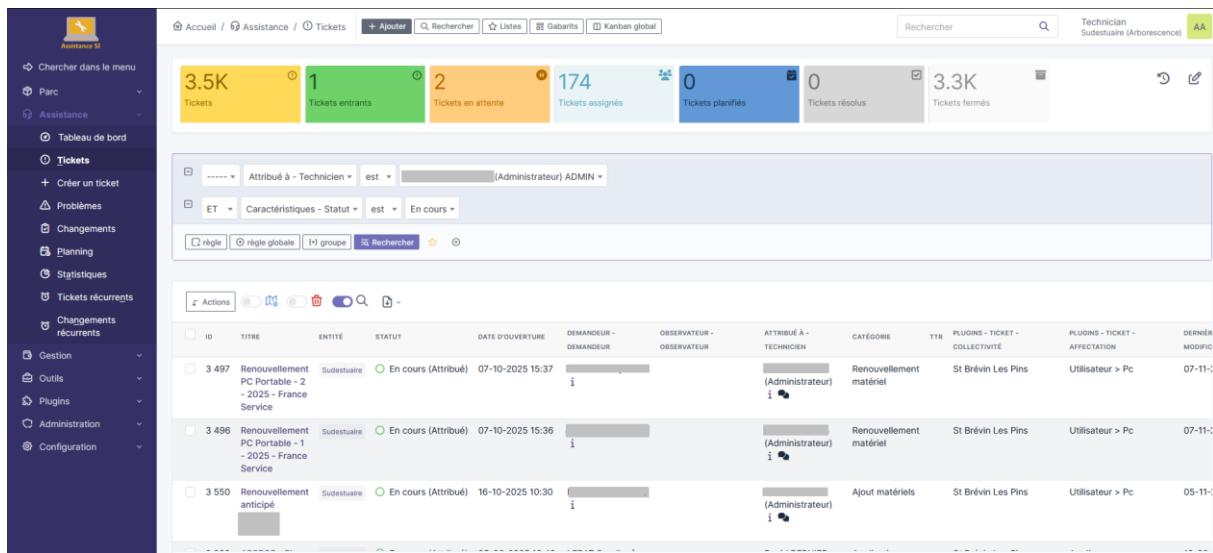
## 2.4 Organigramme SI



## 3. Missions réalisées

### 3.1 Support Utilisateurs (Ticketing, Hotline)

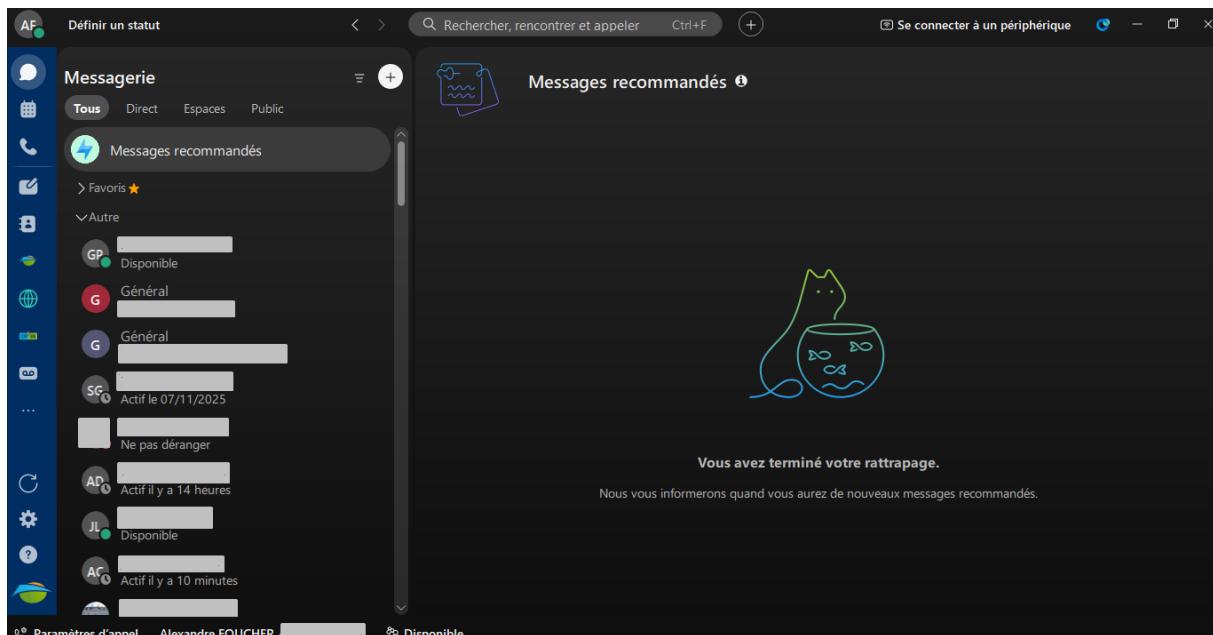
Ticketing via la plateforme GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique), traitement d'incidents et demandes.



The screenshot shows the GLPI ticketing system interface. At the top, there are several summary statistics: 3.5K Tickets (yellow), 1 Tickets entrants (green), 2 Tickets en attente (orange), 174 Tickets assignés (light blue), 0 Tickets planifiés (blue), 0 Tickets résolus (grey), and 3.3K Tickets fermés (light grey). Below these, a search bar and filters are visible. The main area displays a list of tickets with columns for ID, Titre, Entité, Statut, Date d'ouverture, Demandeur, Observateur, Attribué à, Catégorie, TTR, Plugins - TICKET - Collectivité, Plugins - TICKET - Affectation, and Dernier Modific. Three specific tickets are listed:

- 3 497 Renouvellement PC Portable - 2 - 2025 - France Service (Sudestuaire, En cours (Attribué), 07-10-2025 15:37, Administrateur, Administrateur, Renouvellement matériel, St Brévin Les Pins, Utilisateur > Pc, 07-11-2025)
- 3 496 Renouvellement PC Portable - 1 - 2025 - France Service (Sudestuaire, En cours (Attribué), 07-10-2025 15:36, Administrateur, Administrateur, Renouvellement matériel, St Brévin Les Pins, Utilisateur > Pc, 07-11-2025)
- 3 550 Renouvellement anticipé (Sudestuaire, En cours (Attribué), 16-10-2025 10:30, Administrateur, Administrateur, Ajout matériels, St Brévin Les Pins, Utilisateur > Pc, 05-11-2025)

L'application Cisco Webex est une plateforme unique qui offre un ensemble complet et intégré d'outils d'appels, de messagerie, de réunions, de collaboration en équipe, de centres de contact et d'appareils. Utilisée pour la messagerie textuelle, la téléphonie, et la visioconférence dans notre cas.



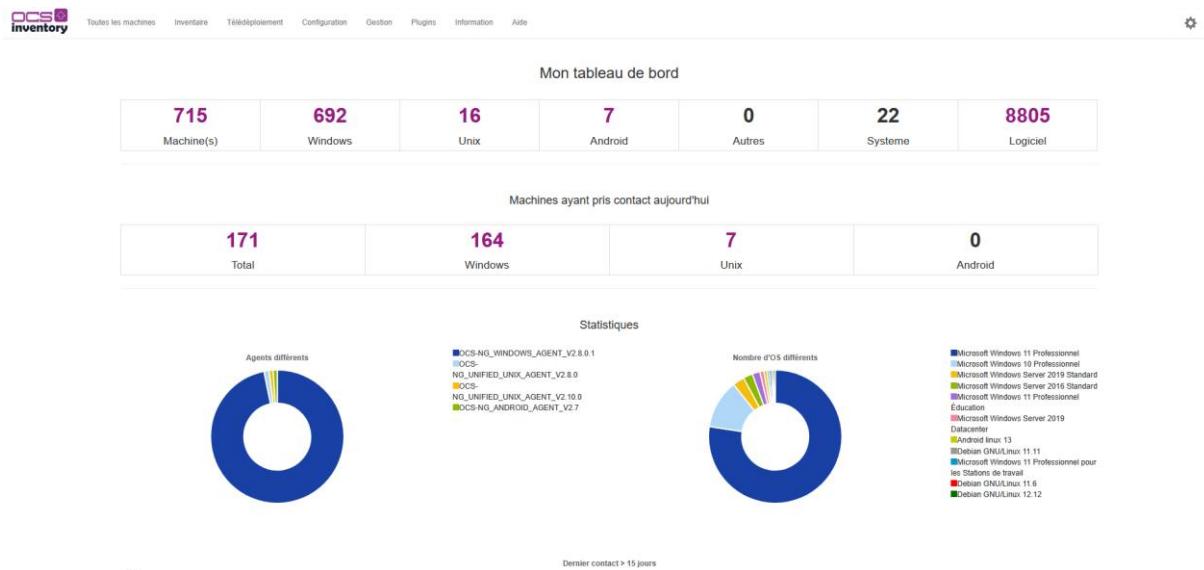
The screenshot shows the Cisco Webex messaging interface. On the left, there is a sidebar with icons for messaging, calendar, phone, and other features. The main area is titled "Messages recommandés" and shows a list of recommended messages. The list includes:

- > Favoris ★
- Autre
  - GP Disponible
  - G Général
  - G Général
  - SG Actif le 07/11/2025
  - Ne pas déranger
  - AP Actif il y a 14 heures
  - JL Disponible
  - AC Actif il y a 10 minutes

A cartoon cat icon is visible in the bottom right corner. A message at the bottom right says: "Vous avez terminé votre rattrapage. Nous vous informerons quand vous aurez de nouveaux messages recommandés."

## 3.2 Gestion de l'inventaire (OCS Inventory)

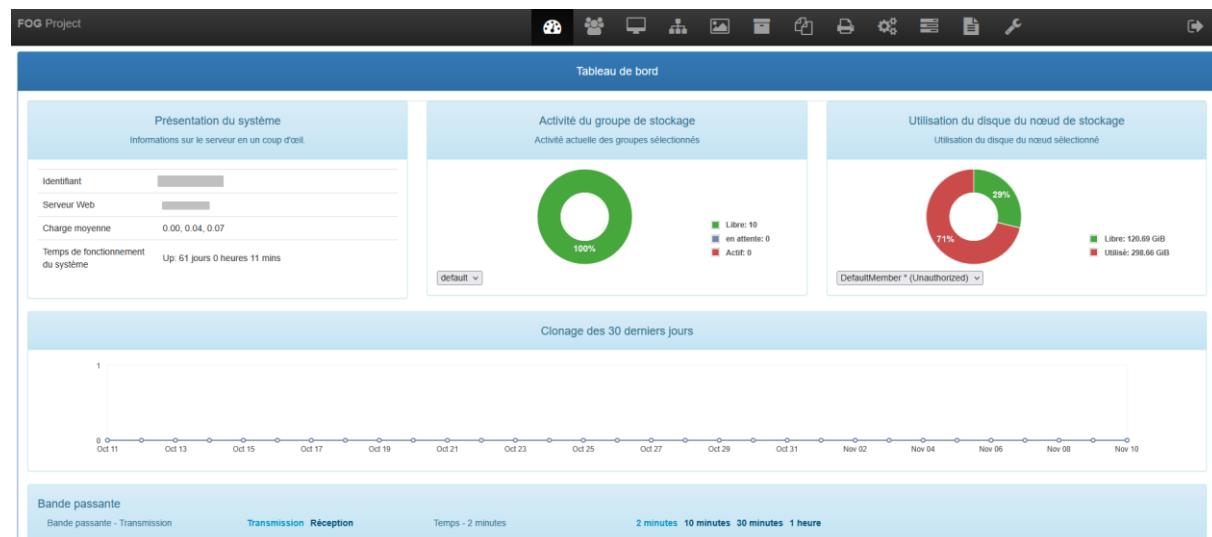
**OCS Inventory NG** (Open Computer and Software Inventory) est une application permettant de réaliser un inventaire sur la configuration matérielle des machines du réseau, sur les logiciels qui y sont installés et de visualiser ces informations grâce à une interface web.



## 3.3 Masterisation, Déploiement de postes (FOG Project)

Fog Project est un logiciel sous Linux qui va permettre d'effectuer nos déploiements pour machines Windows, Linux, et Mac. Le déploiement sur les clients se fera par le biais d'un serveur PXE fourni par Fog Project.

J'ai pu réaliser des images de postes, ainsi que leur déploiement.



## 4. Projet 1 : Mise en place de GLPI

Compétences visées par ce projet :

- Gérer le patrimoine informatique
- Répondre aux incidents et demandes d'assistance et d'évolution
- Travailler en mode projet
- Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique

### 4.1 Analyse des besoins

L'entreprise souhaite mettre en place GLPI (Gestion Libre de Parc Informatique) pour répondre aux problématiques. GLPI est une solution open source reconnue, qui permettra de centraliser l'ensemble des informations et processus liés à la gestion du parc informatique.

Cette mise en place présente plusieurs avantages significatifs. Tout d'abord, elle offre une centralisation complète pour tous les actifs (matériels, logiciels, licences, contrats). L'inventaire automatisé via l'agent GLPI permet de maintenir des données à jour en temps réel, éliminant ainsi les fichiers Excel dispersés et les risques d'obsolescence des informations.

### 4.2 Présentation de GLPI

GLPI (Gestion Libre de Parc Informatique) est une solution open source, utilisée par plus de 11 millions d'utilisateurs dans le monde. Développée depuis 2003, elle est maintenue par une communauté active de développeurs et bénéficie d'un support professionnel.

La solution s'appuie sur une architecture web (PHP/MySQL) accessible via navigateur, facilitant ainsi le déploiement et l'utilisation sans installation cliente.

Le système de ticketing intégré transforme la gestion du support. Les utilisateurs pourront créer leurs demandes via un portail en libre-service ou par email. Chaque ticket sera automatiquement tracé, catégorisé et priorisé selon des règles définies. Les techniciens disposeront d'une vue sur toutes les demandes en cours, avec des informations sur l'utilisateur et son équipement.

#### 4.2.1 Gestion des actifs

Le module de gestion des actifs permet d'inventorier tous les équipements informatiques : ordinateurs (fixes, portables, serveurs), moniteurs, imprimantes, équipements réseau, téléphones, et autres périphériques. Pour chaque actif, GLPI enregistre les informations détaillées : modèle, numéro de série, date d'achat, fournisseur, localisation, utilisateur assigné, état (en service, en stock, en maintenance).

L'inventaire automatique est assuré par GLPI Agent (successeur de FusionInventory), qui sera déployé sur l'ensemble des postes de travail. L'agent remonte automatiquement les informations matérielles (CPU, RAM, disque dur) et logicielles (OS, applications installées) au serveur GLPI. Les remontées peuvent être planifiées quotidiennement ou hebdomadairement selon les besoins. Pour les serveurs Linux, un inventaire par SSH est également possible.

## 4.2.2 Extensions et Plugins

GLPI dispose d'un écosystème riche de plugins officiels et communautaires qui pourront être ajoutés ultérieurement selon les besoins.

Tels que :

- GLPI Agent : collecte automatique d'inventaire, inclus par défaut
- Dashboard : tableaux de bord enrichis avec graphiques avancés (optionnel)

D'autres plugins pourront être évalués dans une phase ultérieure, notamment : Escalade (gestion avancée des escalades de tickets), Impact Analysis (analyse d'impact des pannes) ...

## 4.2.3 Active Directory

L'authentification sera centralisée via l'Active Directory. Les utilisateurs se connecteront à GLPI avec leurs identifiants Windows habituels, éliminant ainsi la nécessité de gérer des comptes séparés. La synchronisation automatique importera les utilisateurs de l'AD, facilitant l'attribution des droits par groupes.

## 4.2.4 Déploiement de GLPI Agent

GLPI Agent sera déployé sur l'ensemble des postes de travail pour automatiser l'inventaire. L'agent est un programme léger qui s'exécute en tâche de fond et remonte périodiquement les informations au serveur GLPI. Le déploiement s'effectuera via GPO (Group Policy Object) sur le domaine Active Directory pour les postes Windows, et via un script de déploiement pour les postes Linux.

La configuration de l'agent définira la fréquence des inventaires, l'URL du serveur GLPI, et les informations à collecter (matériel, logiciels, mises à jour, utilisateurs connectés). L'agent GLPI est cross-platform (Windows, Linux, macOS) et open source, assurant une compatibilité totale avec l'environnement hétérogène de l'entreprise.

## 4.3 Mise en place de GLPI

### 4.3.1 Installation de GLPI

Tout d'abord pour l'installation de GLPI, il faut mettre à jour les paquets via :

```
apt update && upgrade
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# apt update
Atteint : 1 http://deb.debian.org/debian trixie InRelease
Atteint : 2 http://security.debian.org/debian-security trixie-security InRelease
Atteint : 3 http://deb.debian.org/debian trixie-updates InRelease
Tous les paquets sont à jour.
root@SRV-P-GLPI:~# apt upgrade
Sommaire :
  Mise à niveau de : 0. Installation de : 0Supprimé : 0. Non mis à jour : 0
root@SRV-P-GLPI:~#
```

Installation des paquets pour le serveur web, PHP et la base de données.

```
apt install apache2 php mariadb-server
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# apt install php apache2 mariadb-server
Installation de :
  apache2  mariadb-server  php
```

Ensuite, installation des différents paquets PHP permettant le bon fonctionnement de GLPI.

```
apt-get install php-xml php-common php-json php-mysql php-mbstring php-curl php-gd php-intl php-zip php-bz2 php-imap php-apcu
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# apt install php-xml php-common php-json php-mysql php-mbstring php-curl php-gd php-intl php-zip php-bz2 php-imap php-apcu
```

Pour permettre une authentification LDAP à GLPI, il faut installer le paquet php-ldap.

```
apt-get install php-ldap
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# apt install php-ldap
```

Sécurisation basique de la base de données par plusieurs instructions :

```
mysql_secure_installation
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# mysql_secure_installation
```

Cette commande permet de changer le mot de passe « root », désactiver la connexion à distance root, etc... (voir ci-dessous)

```
You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.
```

```
Switch to unix_socket authentication [Y/n] n
... skipping.
```

```
You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.
```

```
Change the root password? [Y/n] n
... skipping.
```

```
By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MariaDB without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.
```

```
Remove anonymous users? [Y/n] y
... Success!
```

```
Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.
```

```
Disallow root login remotely? [Y/n] y
... Success!
```

```
By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.
```

```
Remove test database and access to it? [Y/n] y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!
```

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.
```

```
Reload privilege tables now? [Y/n] y
... Success!
```

```
Cleaning up...
```

```
All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.
```

Ensuite, il faut se connecter à la base de données avec la commande : « *mysql -u root -p* » (faire entrer s'il n'y a pas de mot de passe), pour la configuration, la base de données se nommera « DB\_GLPI » par la commande « *CREATE DATABASE DB\_GLPI;* », puis donner tous les privilèges à un utilisateur de la base données « *glpi\_admin* », on rafraîchit les privilèges « *flush privileges;* », et quitter le menu avec la commande « *EXIT ;* »

```
root@SRV-P-GLPI:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 37
Server version: 10.11.14-MariaDB-0+deb12u2 Debian 12

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE DB_GLPI;
Query OK, 1 row affected (0,000 sec)

MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON DB_GLPI.* TO glpi_admin@localhost IDENTIFIED BY "P@ssw0rd";
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)

MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,000 sec)

MariaDB [(none)]> EXIT;
```

Maintenant que la base de données est configurée, il faut télécharger le fichier pour l'installation de GLPI, pour cela, se déplacer dans le dossier temporaire avec la commande : *cd /tmp*, puis télécharger le fichier sur GitHub avec la commande :

```
wget https://github.com/glpi-project/glpi/releases/download/11.0.0/glpi-11.0.0.tgz
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# cd /tmp/
root@SRV-P-GLPI:/tmp# wget https://github.com/glpi-project/glpi/releases/download/11.0.0/glpi-11.0.0.tgz
```

Après le téléchargement du fichier compressé, il suffit de décompresser celui-ci avec la commande :

```
tar -xvf glpi-11.0.0.tgz -C /var/www/
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# tar -xvf glpi-11.0.0.tgz -C /var/www/_
```

Désormais, il faut changer le propriétaire des fichiers GLPI afin que ce soit l'utilisateur Apache2

```
chown www-data /var/www/glpi/ -R
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# chown www-data /var/www/glpi/ -R
```

Ensuite, créer le dossier correspondant à GLPI dans le /etc et mettre les droits à l'utilisateur Apache2 sur ce dossier

```
mkdir /etc/glpi
```

```
chown www-data /etc/glpi/
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# mkdir /etc/glpi
root@SRV-P-GLPI:/tmp# chown www-data /etc/glpi
```

Maintenant, déplacer et créer des fichiers aux bons endroits et donner des droits corrects pour l'utilisateur Apache2

```
mv /var/www/glpi/config /etc/glpi
```

```
mkdir /var/lib/glpi
```

```
chown www-data /var/lib/glpi/
```

```
mv /var/www/glpi/files /var/lib/glpi
```

```
mkdir /var/log/glpi
```

```
chown www-data /var/log/glpi
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# mv /var/www/glpi/config/ /etc/glpi
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# mkdir /var/lib/glpi
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# chown www-data /var/lib/glpi/
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# mv /var/www/glpi/files /var/lib/glpi
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# mkdir /var/log/glpi
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# chown www-data /var/log/glpi
```

Maintenant que les fichiers sont déplacés et créés aux bons endroits, il faut spécifier où GLPI doit chercher les données.

Pour ce faire, j'ai installé vim comme éditeur de texte, afin de remplacer nano qui est natif.

Pour ce faire, installer le paquet vim :

```
apt install vim
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# apt install vim
```

Pour créer le fichier attendu, il faut utiliser la commande :

```
vim /var/www/glpi/inc/downstream.php
```

```
root@SRV-P-GLPI:/tmp# vim /var/www/glpi/inc/downstream.php
```

Et voici les paramètres à insérer dans le fichier :

```
<?php
define('GLPI_CONFIG_DIR', '/etc/glpi/');
if (file_exists(GLPI_CONFIG_DIR . '/local_define.php')) {
    require_once GLPI_CONFIG_DIR . '/local_define.php';
}
```

```
<?php
define('GLPI_CONFIG_DIR', '/etc/glpi/');
if (file_exists(GLPI_CONFIG_DIR . '/local_define.php')) {
    require_once GLPI_CONFIG_DIR . '/local_define.php';
}
```

Le premier fichier de configuration est configuré, il faut créer un second permettant de préciser les chemins vers les répertoires « files » et « log »

```
root@SRV-P-GLPI:~# vim /etc/glpi/local_define.php
```

Avec comme paramètres :

```
<?php
define('GLPI_VAR_DIR', '/var/lib/glpi/files');
define('GLPI_LOG_DIR', '/var/log/glpi');
```

```
<?php
define('GLPI_VAR_DIR', '/var/lib/glpi/files');
define('GLPI_LOG_DIR', '/var/log/glpi');
```

Après avoir configuré cela, il faut mettre en place la configuration Apache2 pour l'accès web dans un fichier .conf.

```
vim /etc/apache2/sites-available/glpi.ntxsystem.conf
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# vim /etc/apache2/sites-available/glpi.ntxsystem.conf

<VirtualHost *:80>
    ServerName NTxsystem.tech

    DocumentRoot /var/www/glpi/public

    <Directory /var/www/glpi/public>
        Require all granted

        RewriteEngine On

        RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
        RewriteRule ^(.*)$ index.php [QSA,L]
    </Directory>
</VirtualHost>
```

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName glpi.ntxsystem.conf

    DocumentRoot /var/www/glpi/public
```

```
<Directory /var/www/glpi/public>

    Require all granted

    RewriteEngine On

    RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
```

```
    RewriteRule ^(.*)$ index.php [QSA,L]

</Directory>

</VirtualHost>
```

Ensuite, il faut continuer la configuration Apache2, pour la première commande, mettre le nom du fichier de configuration créé juste avant après *a2ensite*. Puis, taper les différentes commandes comme ci-dessous afin de désactiver le site par défaut, d'activer le module rewrite et de redémarrer Apache2

```
a2ensite glpi.ntxsystem.conf
```

```
a2dissite 000-default.conf
```

```
a2enmod rewrite
```

```
systemctl restart apache2
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# a2ensite glpi.ntxsystem.conf
Site glpi.ntxsystem already enabled
root@SRV-P-GLPI:~# a2dissite 000-default.conf
Site 000-default already disabled
root@SRV-P-GLPI:~# a2enmod rewrite
Module rewrite already enabled
root@SRV-P-GLPI:~# systemctl restart apache2
root@SRV-P-GLPI:~# _
```

Afin d'avoir une gestion optimisée du PHP par GLPI, on peut installer php-fpm

```
apt-get install php8.2-fpm
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# apt install php8.2-fpm
```

On active les modules dans php-fpm afin d'optimiser le PHP avec ces commandes :

```
a2enmod proxy_fcgi setenvif
```

```
a2enconf php8.2-fpm
```

```
systemctl reload apache2
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# a2enmod proxy_fcgi setenvif
root@SRV-P-GLPI:~# a2enconf php8.2-fpm
root@SRV-P-GLPI:~# systemctl reload apache2
```

Après avoir fait cela, il faut changer un paramètre de configuration dans un fichier :

```
vim /etc/php/8.2/fpm/php.ini
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# vim /etc/php/8.2/fpm/php.ini
```

Il suffit de modifier la ligne 1422 « session.cookie\_httponly », en passant la valeur en « yes »

```
1419 ; Whether or not to add the httpOnly flag to the cookie, which makes it
1420 ; inaccessible to browser scripting languages such as JavaScript.
1421 ; https://php.net/session.cookie-httponly
1422 session.cookie_httponly = yes_
```

Redémarrage de php-fpm :

```
systemctl restart php8.2-fpm.service
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# systemctl restart php8.2-fpm.service
```

Maintenant que cela est configuré, il faut modifier le fichier dans la configuration Apache2 configurer auparavant.

```
vim /etc/apache2/sites-available/glpi.ntxsystem.conf
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# vim /etc/apache2/sites-available/glpi.ntxsystem.conf
```

On ajoute les lignes de codes ci-dessous :

```
<FilesMatch \.php$>
  SetHandler "proxy:unix:/run/php/php8.2-fpm.sock|fcgi://localhost/"
</FilesMatch>
```

```
<VirtualHost *:80>
  ServerName NTxsystem.tech

  DocumentRoot /var/www/glpi/public

  <Directory /var/www/glpi/public>
    Require all granted

    RewriteEngine On

    RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
    RewriteRule ^(.*)$ index.php [QSA,L]
  </Directory>

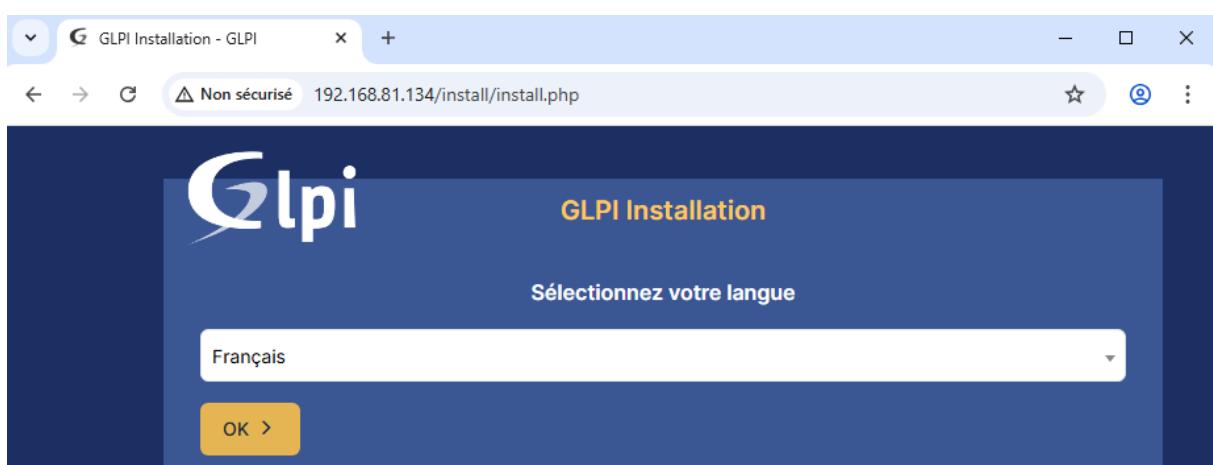
  <FilesMatch \.php$>
    SetHandler "proxy:unix:/run/php/php8.2-fpm.sock|fcgi://localhost/"
  </filesMatch>
</VirtualHost>
```

Redémarrage du service Apache2

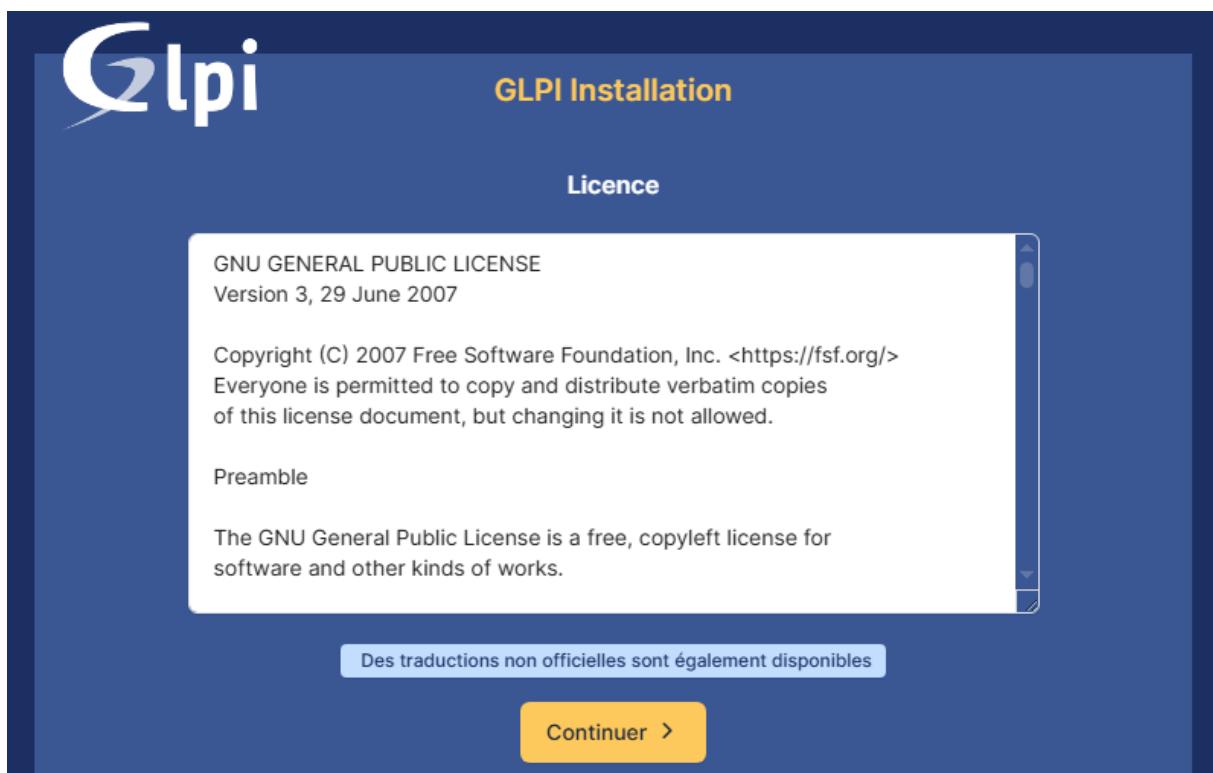
```
systemctl restart apache2
```

```
root@SRV-P-GLPI:~# systemctl restart apache2
```

Maintenant que cela est fait, toute la configuration en ligne de commande est faite, afin de pouvoir continuer l'installation, il faut se connecter à la machine GLPI via l'IP de celle-ci ou le nom Apache2 configuré précédemment, une fois arrivé sur cette page, cliquer sur « OK »



Ensuite, cliquer sur « Continuer »



Puis, on clique sur « installer »

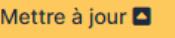


GLPI Installation

Début de l'installation

Installation ou mise à jour de GLPI

Choisissez 'Installation' pour une nouvelle installation de GLPI.  
Choisissez 'Mise à jour' pour lancer la mise à jour de votre version de GLPI à partir d'une version antérieure.

Installer  Mettre à jour 

Ensuite un test est effectué sur tous les dépendances de GLPI pour son bon fonctionnement, et une erreur apparaît « bcmath extension »

| TESTS EFFECTUÉS   | RÉSULTATS |
|---|-----------|
| Requis Parser PHP   | ✓         |
| Requis Taille d'entier maximal de PHP<br><i>Le support des entiers 64 bits est nécessaire pour les opérations relatives aux adresses IP (inventaire réseau, filtrage des clients API, ...).</i>     | ✓         |
| Requis Configuration des sessions   | ✓         |
| Requis Mémoire allouée  | ✓         |
| Requis Extensions du noyau de PHP   | ✓         |
| Requis mysqli extension<br><i>Requis pour l'accès à la base de données.</i>   | ✓         |
| Requis curl extension<br><i>Requis pour l'accès à distance aux ressources (requêtes des agents d'inventaire, Marketplace, flux RSS, ...).</i>   | ✓         |
| Requis gd extension<br><i>Requis pour le traitement des images.</i>   | ✓         |
| Requis intl extension<br><i>Requis pour l'internationalisation.</i>   | ✓         |
| Requis mbstring extension<br><i>Requis pour la prise en charge des caractères multioctets et la conversion de jeu de caractères.</i>  | ✓         |
| Requis zlib extension<br><i>Requis pour la gestion de la communication compressée avec les agents d'inventaire, l'installation de paquets gzip à partir du Marketplace et la génération de PDF.</i> | ✓         |
| Requis bcmath extension<br><i>Requis pour la prise en charge des QR codes.<br/>L'extension bcmath est absente</i>   | ✗         |
| Requis Libsodium ChaCha20-Poly1305 constante de taille<br><i>Activer l'utilisation du cryptage ChaCha20-Poly1305 requis par GLPI. Il est fourni par libsodium à partir de la version 1.0.12.</i>    | ✓         |

Afin de régler ce conflit, on installe le paquet lié à bcmath :

```
root@SRV-P-GLPI:~# apt install php8.2-bcmath
```

Redémarrage du service Apache, puis plus aucun problème de dépendance à l'étape des tests.

Sur la nouvelle page qui va s'afficher, on renseigne les différentes informations que l'on a créé au niveau de la base de données « *localhost* » « *glpi\_admin* » « *P@ssw0rd* »



The screenshot shows the 'GLPI Installation' step 1 configuration page. The title 'GLPI Installation' is at the top right, and 'Étape 1' is centered. The sub-section 'Configuration de la connexion à la base de données' is displayed. There are three input fields: 'Serveur SQL (MariaDB ou MySQL)' containing 'localhost', 'Utilisateur SQL' containing 'glpi\_admin', and 'Mot de passe SQL' containing '.....'. A yellow 'Continuer >' button is at the bottom.

La page suivante apparaît, normalement on doit avoir le message suivant « Connexion à la base de données réussie » pour la base DB\_GLPI, cliquer sur « Continuer »



**GLPI Installation**

**Étape 2**

**Test de connexion à la base de données**

✓ Connexion à la base de données réussie

Veuillez sélectionner une base de données :

— CRÉER UNE NOUVELLE BASE DE DONNÉES : —

— OU UTILISER UNE BASE EXISTANTE : —

DB\_GLPI

**Continuer >**

This screenshot shows the second step of the GLPI installation process. It asks the user to select a database. It shows a successful connection message and a radio button for 'DB\_GLPI'.

De l'étape 3 à 6, il faut seulement cliquer sur « Continuer »



**GLPI Installation**

**Étape 3**

**Initialisation de la base de données.**

Initialisation des tables de la base de données avec ses données par défaut...

100 %

✓ Structure de la base de données créée.  
✓ Données par défaut importées.  
✓ Formulaires par défaut créés.  
✓ Règles par défaut initialisées.  
✓ Clefs de sécurité générées.  
✓ Paramètres par défaut définis.  
✓ Installation terminée.

**Continuer >**

This screenshot shows the third step of the installation, which initializes the database. It shows a progress bar at 100% and a list of completed tasks.

Maintenant que l'installation web est faite, la page de connexion à GLPI s'affiche, on se connecte avec les logins par défaut, « *glpi* » pour le login et « *glpi* » pour le mot de passe.



## Connexion à votre compte

Identifiant

Mot de passe

Source de connexion

Se souvenir de moi

**Se connecter**

On arrive sur cette page, la page d'accueil GLPI, l'installation est terminée. Afin de ne plus avoir le message d'erreur et pour un problème de sécurité, il faut changer les mots de passe des utilisateurs « *glpi* », « *post-only* », « *tech* », « *normal* ».

Interface standard - GLPI

Non sécurisé 192.168.81.134/front/central.php

Accueil

Rechercher

GL

Tableau de bord

Vue personnelle

Vue groupe

Vue globale

Flux RSS

Tous

Central

Vous visionnez actuellement des données de démonstration.

Désactiver les données de démonstration

114.7K Logiciels

5.4K Ordinateurs

1.2K Matériel réseau

1.5K Téléphones

130 Licences

3.8K Moniteurs

12 Baies

1.4K Imprimantes

Ordinateurs par Fabricant

Moniteurs par Modèle

Matériel réseau par

Utilisateurs

Groupes

Fournisseurs

Documents

Entités

Profils

Base de connaissance

Projets

Nouveau

Validation

En cours (Attribué)

En cours (Planifié)

En attente

Résolu

Cl

Statut des tickets par mois

1.5K Tickets

2 Tickets en retard

1.5K Problèmes

1.5K Changements

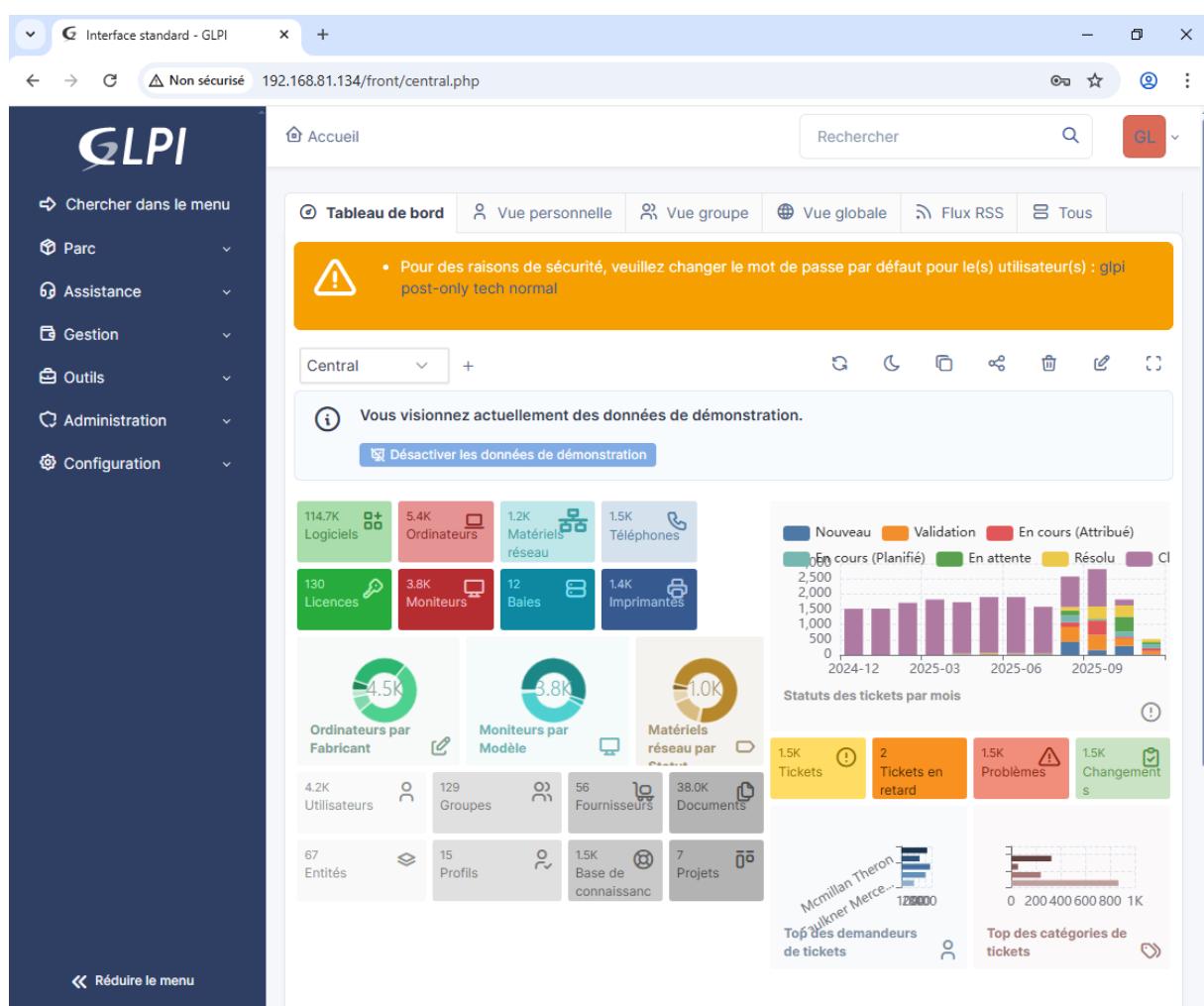
Top 5 des demandeurs de tickets

Top des catégories de tickets

McMillan Theron

Bilkner Merce

0 200 400 600 800 1K



## 4.3.2 Configuration de GLPI

### 4.3.2.1 Configuration LDAP

Afin de lier notre annuaire Active Directory à GLPI, il suffit de faire une liaison LDAP entre les deux. **LDAP** est le langage qui permet aux serveurs de communiquer avec AD et d'autres services d'annuaire.

Pour ce faire, sur la page d'accueil, se rendre dans « Configuration », puis « Authentification » et enfin « Annuaire LDAP ».

The screenshot shows the GLPI configuration interface. The sidebar on the left is titled 'Configuration' and contains several sub-options: 'Actifs personnalisés', 'Intitulés', 'Composants', 'Notifications', 'Webhooks', 'Niveaux de services', 'Générale', 'Unicité des champs', 'Actions automatiques', 'Authentification', 'Clients OAuth', 'Collecteurs', and 'Liens externes'. The 'Authentification' option is highlighted with a red box. The main content area is titled 'Authentifications externes' and contains a list of options: 'Configuration' (highlighted with a red box), 'Annuaire LDAP' (highlighted with a red box), 'Serveur mails', and 'Autres méthodes d'authentification'.

Ensuite il suffit de renseigner les informations requises pour la liaison :

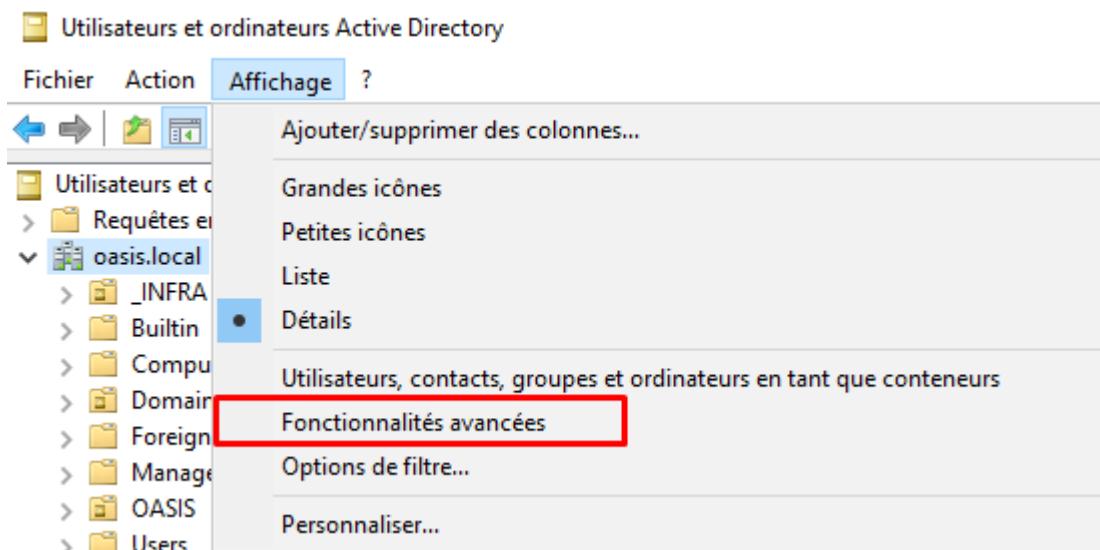
The screenshot shows the 'Nouvel élément - Annuaire LDAP' configuration form. The form fields include: 'Préconfiguration' (set to 'Active Directory / OpenLDAP / Valeurs par défaut'), 'Nom' (empty), 'Serveur par défaut' (set to 'Non'), 'Actif' (set to 'Non'), 'Serveur' (empty), 'Port (par défaut 389)' (set to '389'), 'Commentaires' (empty), 'Filtre de connexion' (empty), 'BaseDN' (empty), 'Utiliser bind ?' (set to 'Oui'), 'DN du compte (pour les connexions non anonymes)' (empty), 'Mot de passe du compte (pour les connexions non anonymes)' (empty), 'Champ de l'identifiant' (set to 'uid'), 'Champ de synchronisation ?' (empty), and a 'Ajouter' button at the bottom right.

Afin de remplir les paramètres, certaines démarches sont à faire sur l'Active Directory.

Sur le serveur Windows, il faut lancer l'application « Utilisateurs et ordinateurs Active Directory ».



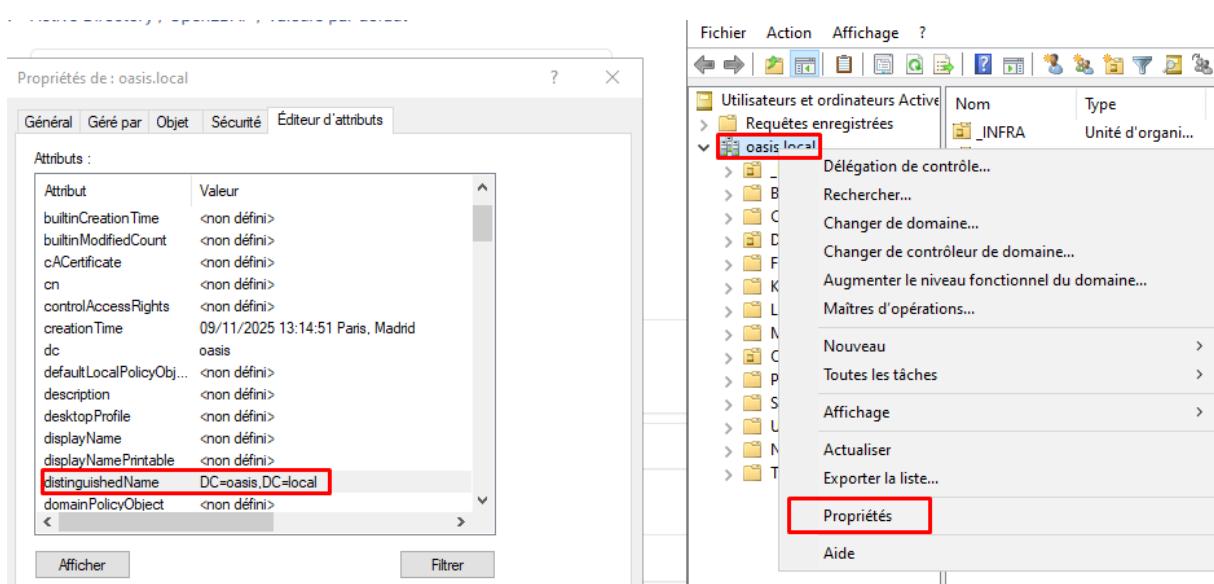
Une fois lancée, activer l'affichage avancé : « Affichage », « Fonctionnalités avancées »



Pour le paramètre BaseDN, il suffit de rentrer la valeur dite « Distinguished Name » de l'OU où les utilisateurs pourront se connecter au GLPI.

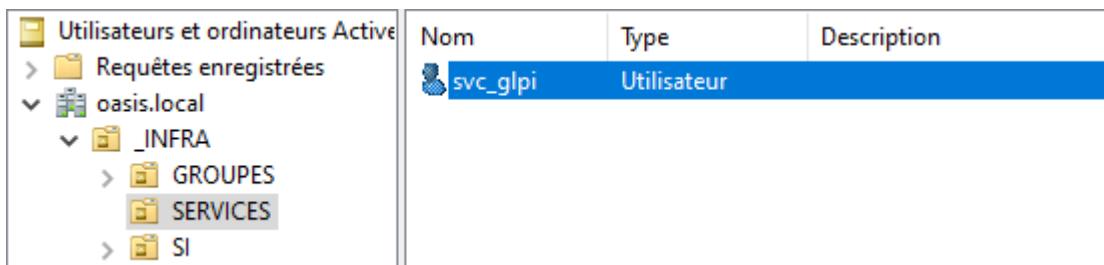
Dans notre situation, nous pouvons mettre le domaine.

Pour ce faire, « clique droit » sur le domaine, « Propriétés », « Editeur d'attributs », « DistinguishedName », la BaseDN est pour cet objet : DC=oasis,DC=local



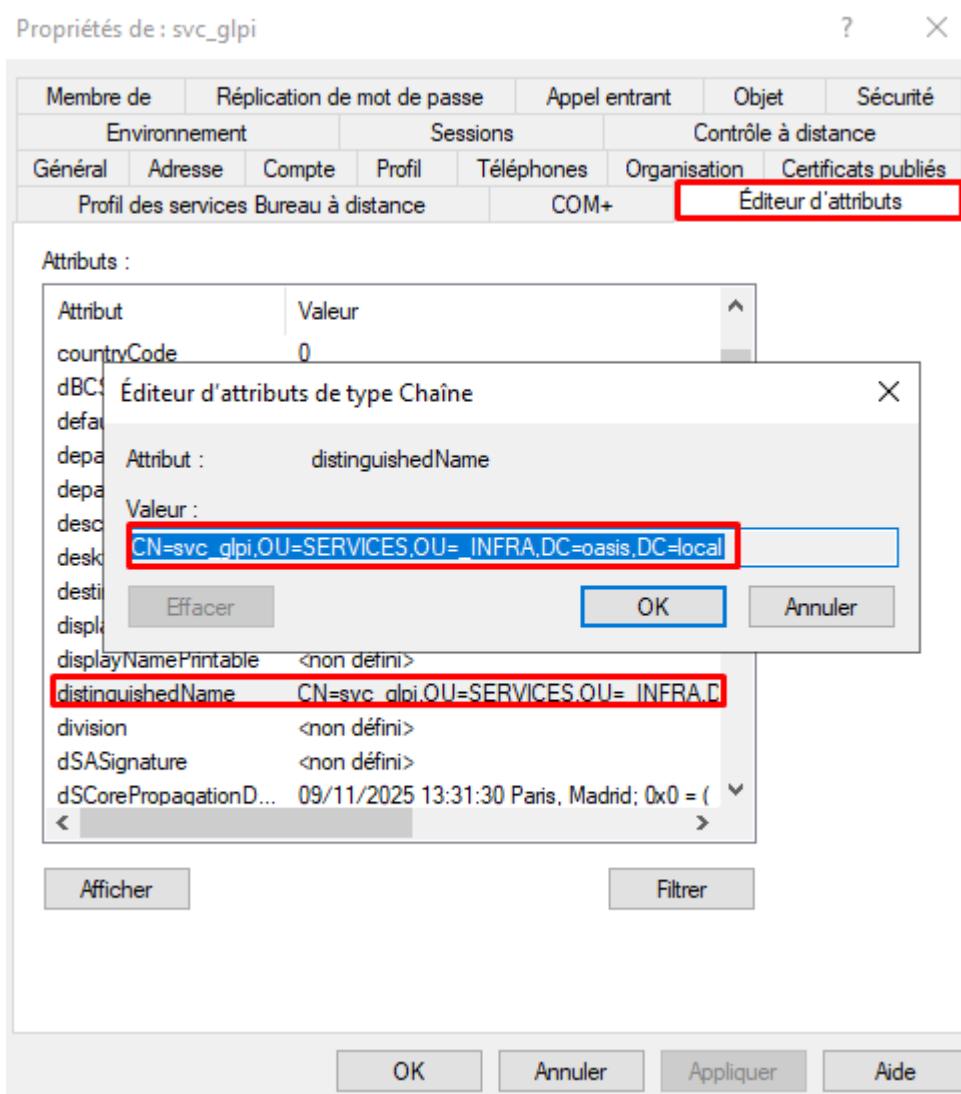
Dans les paramètres, on retrouve le DN d'un compte, il suffit de créer un compte « service\_glpi », qui n'aura aucun droit, seulement utilisé pour la liaison LDAP entre l'AD et GLPI.

On crée un utilisateur « svc\_glpi » avec un mot de passe.



| Nom      | Type        | Description |
|----------|-------------|-------------|
| svc_glpi | Utilisateur |             |

Tout comme la BaseDN, il faut récupérer au même endroit le DistinguishedName de l'utilisateur.



Propriétés de : svc\_glpi

Attributs :

| Attribut              | Valeur   |
|-----------------------|--|
| countryCode           | 0  |
| dBCS                  | Éditeur d'attributs de type Chaîne                         |
| default               |  |
| depa                  | Attribut : distinguishedName                               |
| depa                  | Valeur :   |
| desc                  | <b>CN=svc_glpi,OU=SERVICES,OU=_INFRA,DC=oasis,DC=local</b> |
| desk                  |  |
| desti                 |  |
| displa                |  |
| displayNames          | <non défini>   |
| distinguishedName     | <b>CN=svc_glpi,OU=SERVICES,OU=_INFRA,DC=oasis,DC=local</b> |
| division              | <non défini>   |
| dSASignature          | <non défini>   |
| dSCorePropagationD... | 09/11/2025 13:31:30 Paris, Madrid; 0x0 = (                 |

Éditeur d'attributs

Attribut : distinguishedName

Valeur :

**CN=svc\_glpi,OU=SERVICES,OU=\_INFRA,DC=oasis,DC=local**

OK Annuler

Afficher Filtrer

OK Annuler Appliquer Aide

Pour finir, on rentre un nom à cette liaison « Active Directory – Oasis.local »  
On spécifie l'adresse IP du serveur AD. On active bien la connexion avec « Activé = Oui »

Le port par défaut LDAP est 389, sinon 636 pour une liaison LDAPS.

Pour le champ de l'identifiant « samaccountname »

Champ de synchronisation « objectguid »

Nom: Active Directory - Oasis.local

Serveur par défaut: Non

Actif: Oui

Serveur: 192.168.81.100

Port (par défaut 389): 389

Commentaires:

Filtre de connexion:

BaseDN: DC=oasis,DC=local

Utiliser bind ?: Oui

DN du compte (pour les connexions non anonymes): CN=svc\_gipi,OU=SERVICES,OU=\_INFRA,DC=oasis,DC=local

Mot de passe du compte (pour les connexions non anonymes):   Effacer

Champ de l'identifiant: samaccountname

Champ de synchronisation ?: objectguid

Supprimer définitivement Sauvegarder

On vient tester la connexion LDAP une fois créé.

Annuaire LDAP

Tester

Utilisateurs

Groupes

Informations avancées

Réplicats

Historique 1

Tous

Test LDAP Serveur : Active Directory - Oasis.local

- Flux TCP  
Connexion à 192.168.81.100 sur le port 389 réussie
- Base DN  
Base DN "DC=oasis,DC=local" configurée
- LDAP URI  
Vérification de l'URI LDAP réussie
- Connexion Bind  
Authentification réussie
- Chercher (50 premiers résultats)  
Recherche réussie (50 entrées trouvées)

### 4.3.2.2 Règles de profil GLPI

Sur l'Active Directory, on fait de la gestion des groupes pour les droits GLPI.

Tels que :

« GG\_GLPI\_Technicien » qui sera lié au profil par défaut GLPI Technicien »

« GG\_GLPI\_Super\_Admin » qui sera lié au profil par défaut GLPI Super Admin »

« GG\_GLPI\_Lecture\_Seule » qui sera lié au profil par défaut GLPI Self Service »

| Nom                   | Type               | Description |
|-----------------------|--------------------|-------------|
| GG_GLPI_Technicien    | Groupe de sécurité |             |
| GG_GLPI_Super_Admin   | Groupe de sécurité |             |
| GG_GLPI_Lecture_Seule | Groupe de sécurité |             |

| Nom       | Type        | Description |
|-----------|-------------|-------------|
| adm_af025 | Utilisateur |             |
| adm_jdu   | Utilisateur |             |

Pour le test des règles à venir, trois utilisateurs de différents niveaux :

adm\_af025 => Super\_Admin

adm\_jdu => Technicien

jferrat => Lecture Seule /Self Service

On ajoute les utilisateurs aux bons groupes.

Pour créer une règle d'assignation de profil il suffit d'aller sur l'interface Web GLPI dans « Administration », « Règles », « Règles d'affectation d'habilitations à un utilisateur »

On retrouve ici les règles pour les utilisateurs, actuellement une par défaut.

Pour en ajouter une, cliquer sur « Ajouter »

On nomme la règle « Attribution Droit Sup-Adm », on l'active et on ajoute.

Ensuite, aller dans « Critères » pour définir selon quelle valeur utilisateur l'ajouter dans le profil Super Admin.

Ici, on choisit le critère « LDAP Member Of » et le « DistinguishedName » de mon groupe « GG\_GLPI\_Super\_Admin »

The screenshot shows a rule configuration interface. The left sidebar has a 'Critères' section highlighted with a red box. The main area shows a criterion: 'Critères LDAP - (LDAP) MemberOf' with the value 'U=INFRA,DC=oasis,DC=local'. A yellow 'Ajouter un nouveau critère' button is visible. The status bar at the bottom says 'Aucun résultat trouvé'.

Et enfin, définir l'action, donc l'assignation du profil Super-Admin selon le critère.

The screenshot shows an action configuration interface. The left sidebar has a 'Actions' section highlighted with a red box. The main area shows an action: 'Profils' set to 'Assigner', 'Assigner' set to 'Super-Admin'. A yellow 'Ajouter une nouvelle action' button is visible. The status bar at the bottom says 'Il est possible d'affecter le résultat d'une expression régulière en utilisant la chaîne #0'.

Faire la même procédure pour les deux autres groupes.

Place aux tests de connexion avec nos trois utilisateurs.

## Connexion à votre compte

### Identifiant

adm\_af025

### Mot de passe

.....

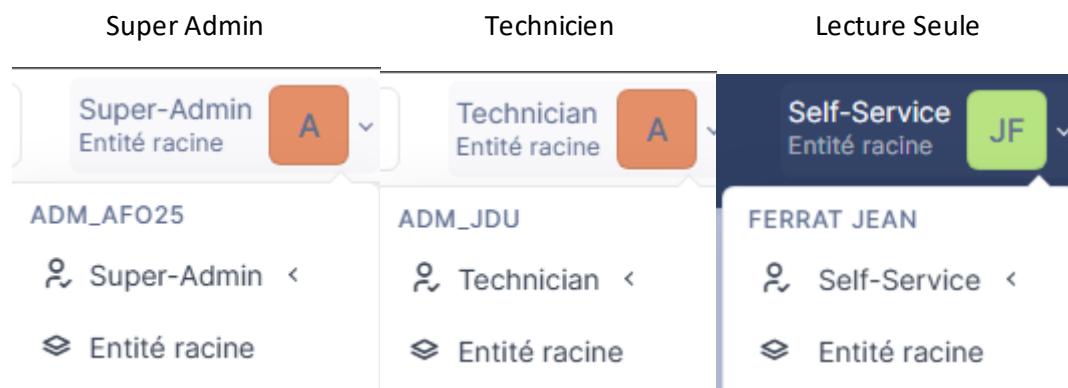
### Source de connexion

Active Directory - Oasis.local

Se souvenir de moi

**Se connecter**

Voici les résultats avec les trois comptes :  
Chaque utilisateur s'est vu assigner son profil selon son groupe GLPI.

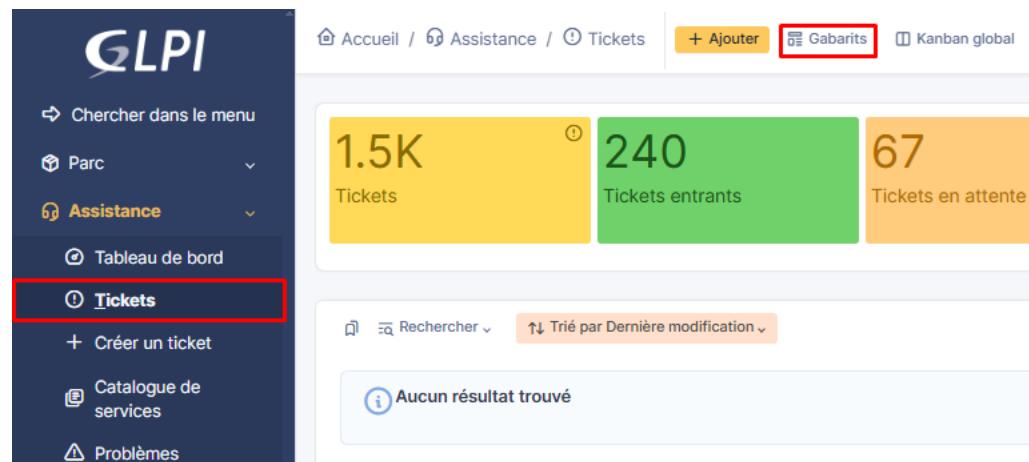


### 4.3.2.3 Création d'un gabarit pour ticket

**Les modèles** peuvent simplifier les demandes utilisateurs en préremplissant des champs, en masquant certains ou en forçant certains champs à être remplis.

#### Mise en place d'un gabarit de tickets :

Se rendre dans « Assurances », puis « Gabarits ».



The screenshot shows the GLPI interface with the following details:

- Left sidebar (Tickets section):**
  - Chercher dans le menu
  - Parc
  - Assistance** (highlighted)
  - Tableau de bord
  - Tickets** (highlighted)
  - Créer un ticket
  - Catalogue de services
  - Problèmes
- Top navigation:** Accueil / Assistance / Tickets / **Gabarits** (highlighted)
- Dashboard statistics:**
  - 1.5K Tickets
  - 240 Tickets entrants
  - 67 Tickets en attente
- Search and filters:** Rechercher, Trié par Dernière modification
- Result message:** Aucun résultat trouvé

On retrouve le gabarit par défaut nommé « Default », on va le conserver et donc en créer un nouveau. Cliquer sur « Ajouter ».

Accueil / Assistance / Tickets / Gabarits de ti...

+ Ajouter

Rechercher ▾ Trier ▾

NOM

Default

20 lignes / pages

Nommer le gabarit, ici le nom sera « Incident » puis ajouter.

Nouvel élément - Gabarit de ticket

Nom: Incident

Commentaires:

Statuts autorisés: Nouveau, Validation, En cours (Attribué), En cours (Planifié), En attente, Résolu, Clos

+ Ajouter

Le gabarit incident est créé, et nous pouvons le prévisualiser afin de voir sa forme actuelle. De cette prévisualisation, on remarque les champs qui nous intéresseront dans notre cas et ceux dont nous n'aurons pas besoin.

Pour modifier ce modèle, il suffit de se rendre dans le menu à gauche « Champs obligatoires ; Champs prédefinis... »

gipi

Ticket sera ajouté à l'entité: Entité racine

Titre:

Description:

Fichier(s) (2 Mio maximum) ▾  
Glissez et déposez votre fichier ici, ou

Sélect. fichiers Aucun fichier choisi

Ticket

Date d'ouverture:

Type: Incident

Catégorie: -----

Statut: Nouveau

Source de la demande: Helpdesk

Urgence: Moyenne

Impact: Moyen

Priorité: Moyenne

Durée totale: -----

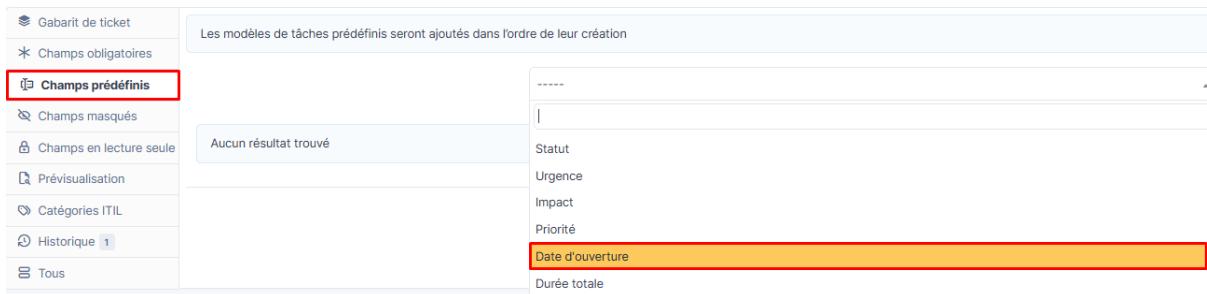
ID externe: -----

Acteurs: 0

Demandeur: gipi

Observateur: -----

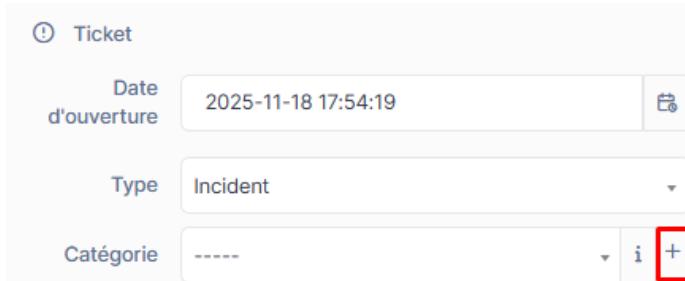
Comme premier champ utile pour notre utilisation, on peut modifier la date d'ouverture en la prédefinissant lors de la création du ticket. Pour ce faire, se rendre dans « Champs prédefinis », puis choisir le champ « Date d'ouverture » et ajouter.



The screenshot shows a sidebar with navigation options: Gabarit de ticket, Champs obligatoires, Champs prédefinis (which is selected and highlighted with a red box), Champs masqués, Champs en lecture seule, Prévisualisation, Catégories ITIL, Historique, and Tous. The main area displays a list of predefined fields with a search bar at the top. The 'Date d'ouverture' field is listed and highlighted with a red box.

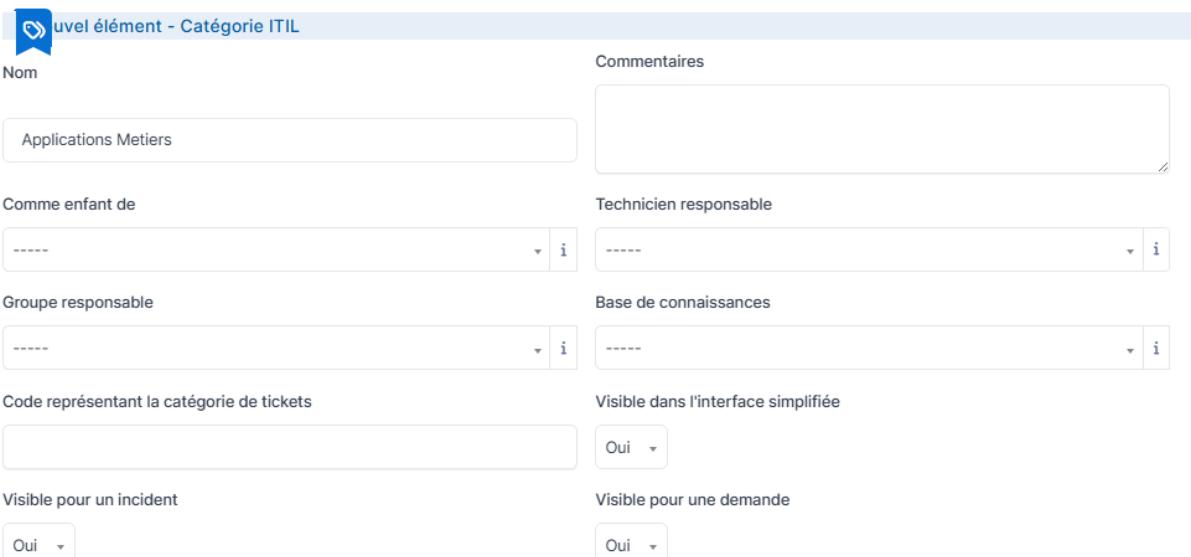
Retourner dans la prévisualisation, on remarque que notre date d'ouverture n'est plus vide.

Ajouter des catégories pour établir des domaines pour les tickets « Messagerie, Copieur, Bureautique... ». Cliquer sur « + » au niveau de « Catégorie ».



The screenshot shows a ticket creation form with fields for Date d'ouverture (2025-11-18 17:54:19), Type (Incident), and Catégorie (----). The '+' button next to the dropdown menu is highlighted with a red box.

Dans cette nouvelle fenêtre, donner un nom à la catégorie ITIL. Refaire ce processus plusieurs fois afin d'avoir plusieurs choix pour la catégorie.



The screenshot shows the 'Ajout d'un élément - Catégorie ITIL' configuration window. It includes fields for Nom (Applications Metiers), Commentaires, Comme enfant de (----), Technicien responsable (----), Groupe responsable (----), Base de connaissances (----), Code représentant la catégorie de tickets, Visible dans l'interface simplifiée (Oui), Visible pour un incident (Oui), and Visible pour une demande (Oui). The '+' button at the bottom right of the category list is highlighted with a red box.

Toujours dans la prévisualisation, on retrouve nos catégories.

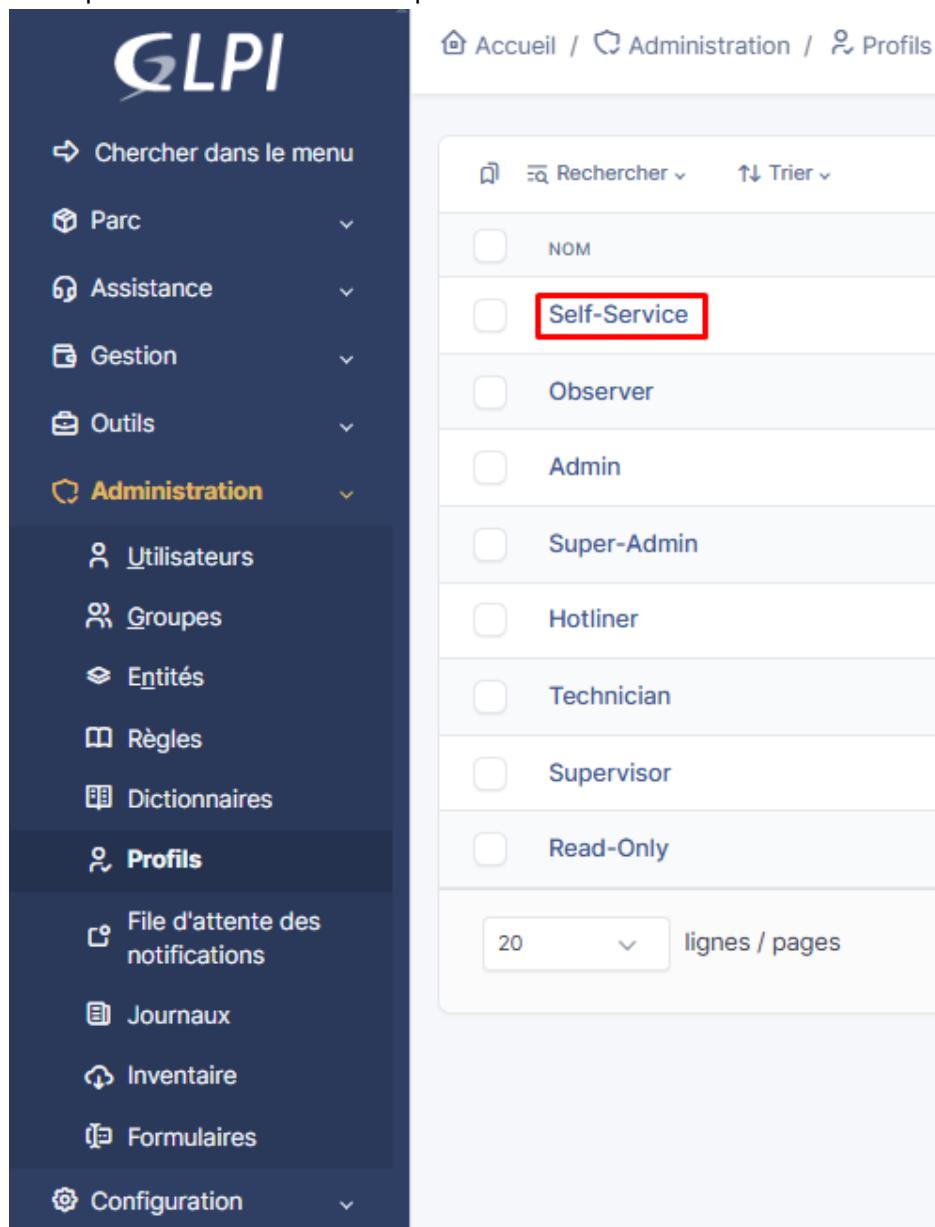
|                      |                        |   |   |   |
|----------------------|------------------------|---|---|---|
| Catégorie            | -----                  | ▲ | i | + |
| Statut               | -----                  | ▼ |   |   |
| Source de la demande | Entité racine          |   |   |   |
| Urgence              | » Applications Metiers |   | i | + |
|                      | » Bureautique          |   |   |   |
|                      | » Copieur              |   |   | ▼ |
|                      | » Messagerie           |   |   |   |
| Impact               |                        |   |   |   |

Voici un aperçu global, on remarque que des champs sont à retirer, d'autres à obliger, ou à mettre en lecture seule.

ⓘ Ticket

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| Date d'ouverture     | 2025-11-18 18:05:46   |  |
| Type                 | Incident  | ▼   |
| Catégorie            | -----   | ▼ i +   |
| Statut               |  Nouveau | ▼   |
| Source de la demande | Helpdesk  | ▼ i +   |
| Urgence              | Moyenne   | ▼   |
| Impact               | Moyen   | ▼   |
| Priorité             |  Moyenne | ▼   |
| Durée totale         | -----   | ▼   |
| ID externe           |   |   |

Une fois les champs modifiés, se rendre dans « Administration », puis « Profils ». On retrouve une liste des profils GLPI, le gabarit sera pour les utilisateurs du domaine, donc leur profils GLPI correspond à « Self-Service ». Cliquer sur Self-Service.



The screenshot shows the GLPI administration interface. The left sidebar is a dark blue navigation menu with various categories like 'Parc', 'Assistance', 'Gestion', 'Outils', and 'Administration'. Under 'Administration', there are sub-options for 'Utilisateurs', 'Groupes', 'Entités', 'Règles', 'Dictionnaires', 'Profils', 'File d'attente des notifications', 'Journaux', 'Inventaire', 'Formulaires', and 'Configuration'. The 'Profils' option is currently selected and highlighted in orange. The main content area is a table listing GLPI profiles. The table has columns for 'NOM' (Name) and 'Trier' (Sort). The profiles listed are: Self-Service (highlighted with a red box), Observer, Admin, Super-Admin, Hotliner, Technician, Supervisor, and Read-Only. Below the table is a dropdown menu for 'lignes / pages' (lines / pages) with the value '20' selected.

Le premier paramètre de la page correspond au Gabarit de ticket par défaut, changer la valeur actuelle par « Incident ».

## Gabarits ITIL

Gabarit de ticket par défaut

Gabarit de changement par défaut

Gabarit de problème par défaut

## OBJETS ITIL

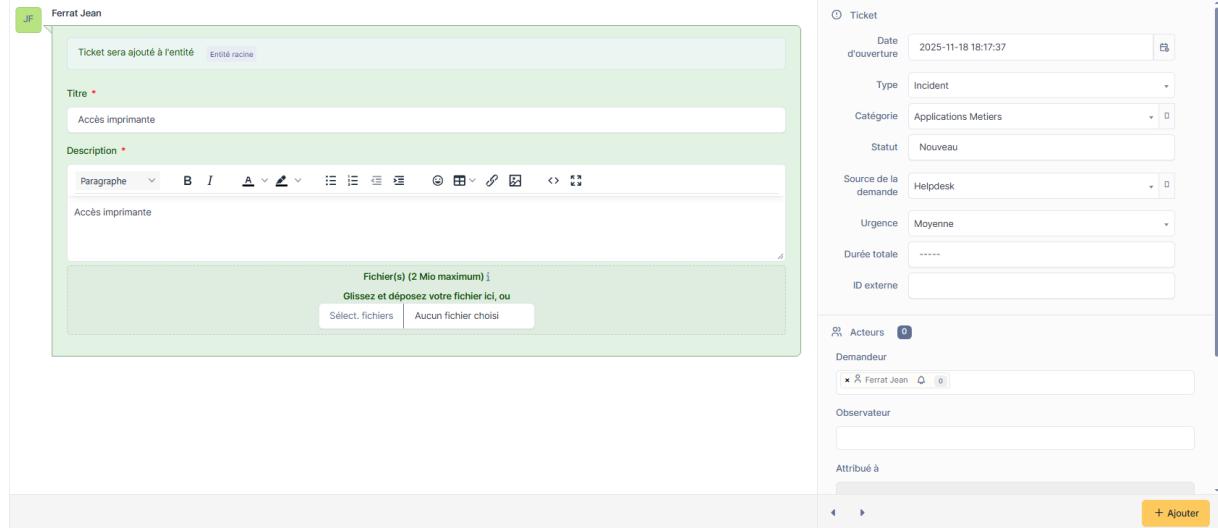
Incident

Entité racine

Default

Incident

On se connecte avec un utilisateur du domaine, et on crée un ticket afin de tester notre nouveau modèle. Ce gabarit correspond à nos attentes.



Ferrat Jean

Ticket sera ajouté à l'entité  Entité racine

**Titre** \* Accès imprimante

**Description** \* Accès imprimante

Fichier(s) (2 Mo maximum) Glissez et déposez votre fichier ici, ou Sélect. fichiers Aucun fichier choisi

**Ticket**

- Date d'ouverture: 2025-11-18 18:17:37
- Type: Incident
- Catégorie: Applications Métiers
- Statut: Nouveau
- Source de la demande: Helpdesk
- Urgence: Moyenne
- Durée totale: -----
- ID externe: -----

**Acteurs** 0

Demandeur: Ferrat Jean

Observateur:

Attribué à:

+ Ajouter

## 4.3.2.4 Gestion inventaire GLPI Agent

### Comparaison GLPI Agent / OCS Inventory

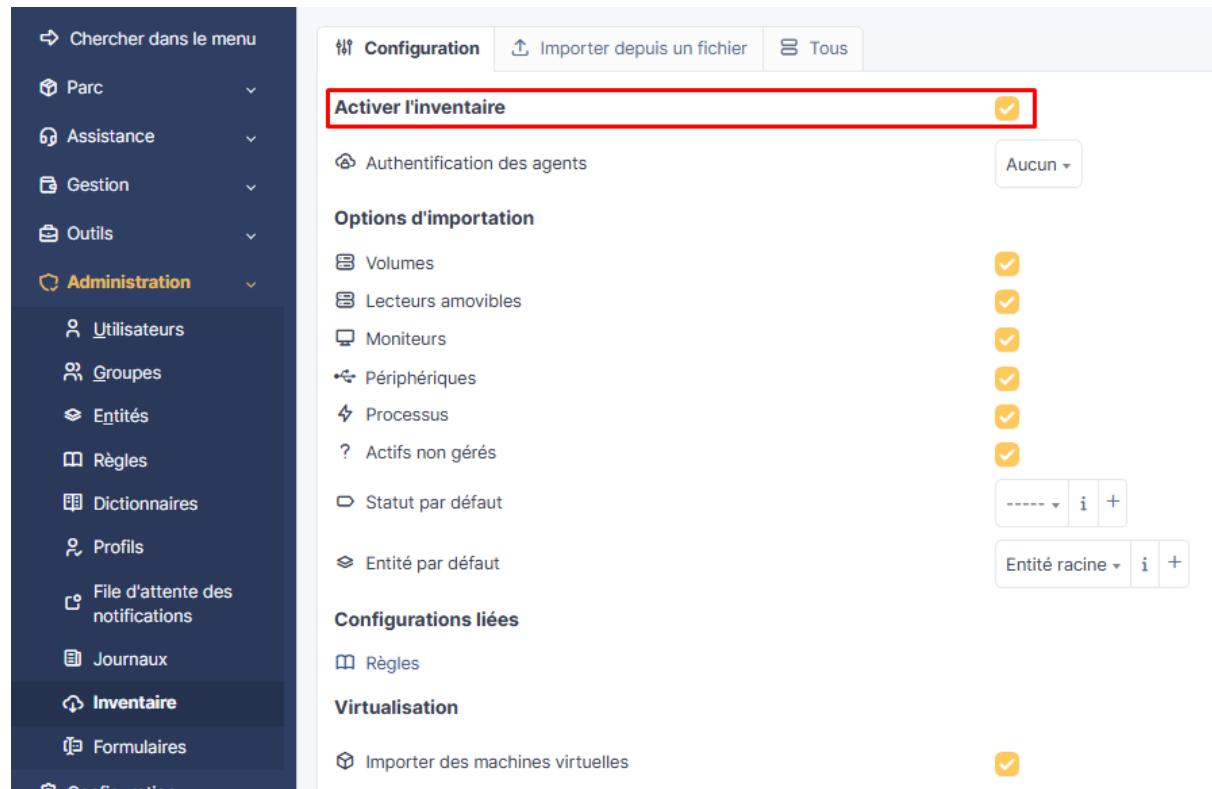
**OCS Inventory** est une solution open source de gestion technique de parc informatique, d'inventaire. C'est une solution gratuite, capable de déployer des paquets sans passer par GPO. Capable d'être lié à GLPI via un plugin.

**GLPI Agent** est une solution open source de Service Management. La solution est gratuite, directement lié à GLPI. Qui est capable de déployer des paquets dans sa dernière version.

| Les solutions   | Solution 1   | Solution 2   |
|---|--|--|
| Intitulé  | OCS Inventory  | GLPI Agent   |
| Faisabilité technique<br>(Oui / Non, en précisant pourquoi) | Oui il est faisable de l'installer dans notre infrastructure. Dernière mise à jour en septembre 2024.  | Oui il est faisable de l'installer dans notre infrastructure. Dernière mise à jour juin 2025.  |
| Besoins RH<br>(Internes et/ou Externes)                     | Interne  | Interne  |
| Besoin Matériel et Immatériel                               | Serveur Physique, VM Linux   | Serveur Physique, VM Linux   |
| Coût total estimé   | 0  | 0  |
| Temps Jours / Hommes  | 1  | 1  |
| Durée de réalisation estimée                                | 3h30   | 1h30   |
| Points forts  | <ul style="list-style-type: none"> <li>PF: Gratuit, web, plus de fonctionnalités, Support communautaire, peut être hébergé sur un serveur (indépendant de GLPI)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>PF: Gratuit, Installation facile, Web, plus de mises à jour récurrentes, Support Communautaire</li> </ul> |
| Points faibles  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pf: Installation plus complexe</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pf: Dépendant à GLPI</li> </ul>   |

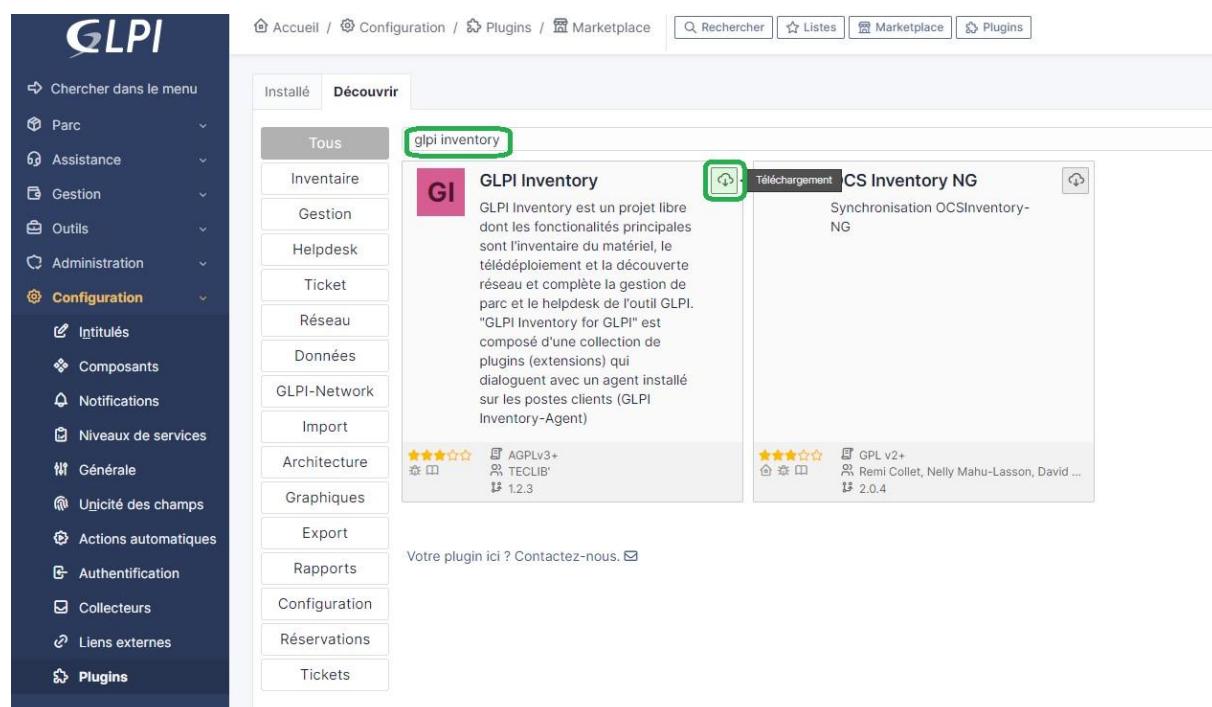
## Installation GLPI Agent :

Dans un premier temps, activer l'inventaire GLPI, qui se trouve dans « Administration », « Inventaire », puis « Activer l'inventaire ».



The screenshot shows the GLPI configuration interface. On the left, a sidebar lists various sections: Parc, Assistance, Gestion, Outils, Administration, Utilisateurs, Groupes, Entités, Règles, Dictionnaires, Profils, File d'attente des notifications, Journaux, Inventaire, Formulaires, and Configuration. The 'Inventaire' section is currently selected. The main panel has a header with 'Configuration', 'Importer depuis un fichier', and 'Tous'. Below this, a section titled 'Activer l'inventaire' has a checked checkbox, which is highlighted with a red box. Other sections include 'Authentification des agents' (with a dropdown menu 'Aucun'), 'Options d'importation' (with checkboxes for Volumes, Lecteurs amovibles, Moniteurs, Périphériques, Processus, and Actifs non gérés), 'Statut par défaut', 'Entité par défaut', 'Configurations liées' (with a 'Règles' link), 'Virtualisation', and 'Importer des machines virtuelles'. There are also buttons for 'Entité racine' and 'Ajouter'.

Il est nécessaire de s'enregistrer à GLPI Network afin d'accéder à la marketplace et donc au plugin « GLPI Inventory ». On télécharge le plugin, et on l'active.



The screenshot shows the GLPI Marketplace interface. The sidebar includes sections for Configuration, Plugins, Marketplace, and Plugins. The main area shows a search bar with 'glpi inventory' and a list of plugins. The 'glpi inventory' plugin is highlighted with a green box. It has a 'Téléchargement' button and a description: 'GLPI Inventory est un projet libre dont les fonctionnalités principales sont l'inventaire du matériel, le déploiement et la découverte réseau et complète la gestion de parc et le helpdesk de l'outil GLPI. "GLPI Inventory for GLPI" est composé d'une collection de plugins (extensions) qui dialoguent avec un agent installé sur les postes clients (GLPI Inventory-Agent)'. Below the description are ratings (4 stars), license (GPLv3+), and developer information (Remi Collet, Nelly Mahu-Lasson, David ...). Other plugins listed include 'CS Inventory NG' and 'Synchronisation OCSInventory-NG'.

Une fois installé, dans « Administration », on retrouve un nouveau menu « GLPI Inventory », si on se rend dedans, on remarquera qu'aucun agent n'est déployé pour le moment.

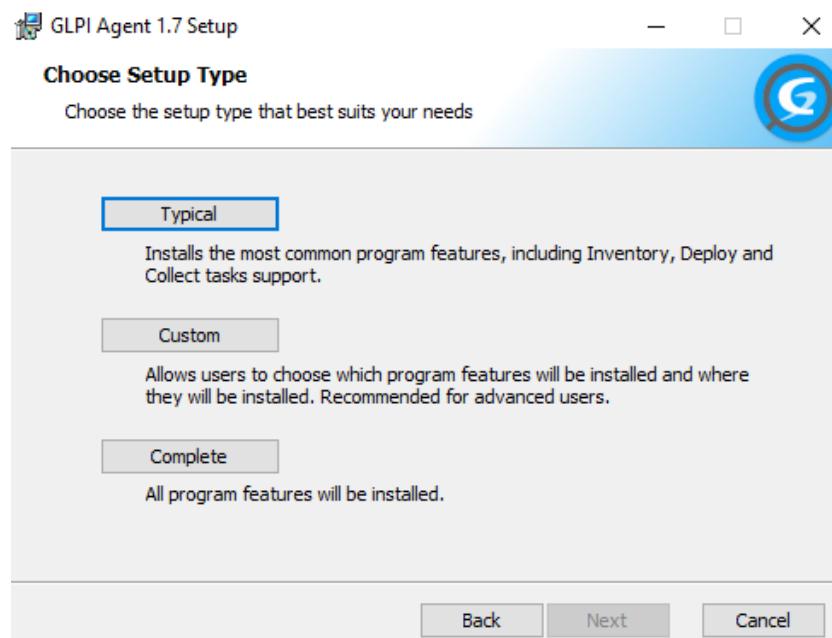
The screenshot shows the GLPI Inventory dashboard. On the left, a sidebar menu includes 'Administration' with 'GLPI Inventory' selected. The main area displays a summary of inventory counts: 0 Agents, 0 Tasks, 0 Imprimantes inventorié, 0 Matériels réseau inventorié, 0 Téléphones inventorié, 0 Ordinateurs inventorié, and 0 Nombre de Actifs non gérés.

Pour ce faire, on se rend sur l'Active Directory et on récupère la version la plus récente de l'agent à cet URL : <https://github.com/glpi-project/glpi-agent/releases>.

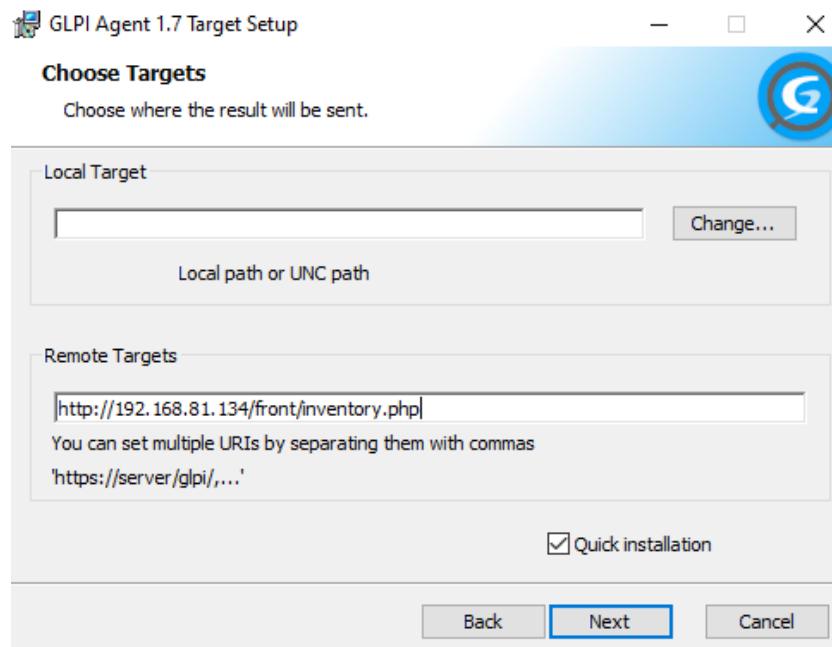
Lancer le fichier « setup.msi »



Choisir Typical dans le cas d'un inventaire uniquement.



On renseigne l'URL de son serveur GLPI : <http://192.168.81.134/front/inventory.php>



L'agent est installé, pour forcer un inventaire instantané de l'appareil rapidement et une remontée dans GLPI immédiate, il faut ouvrir cette url : <http://localhost:62354/now> et sélectionner « Force an Inventory » .

localhost:62354



This is GLPI Agent 1.7

The current status is running task Inventory

[Force an Inventory](#)

Next server target execution planned for:

- [server0](#): Wed Dec 3 21:47:32 2025

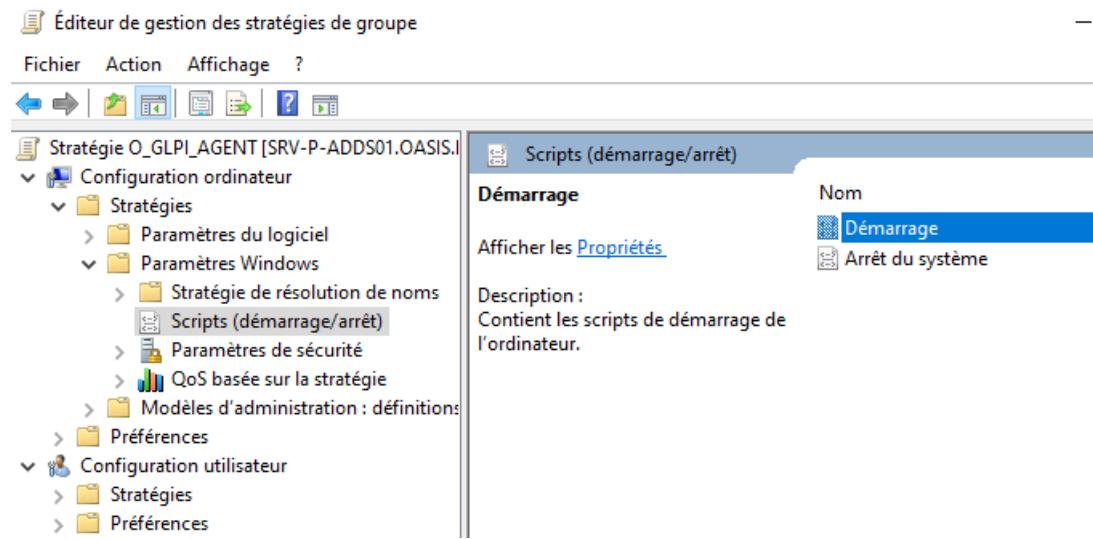
Retourner dans le menu « GLPI Inventory », on remarque la remontée d'un agent et d'un ordinateur. En allant dans « Ordinateurs Inventoriés », notre serveur Active Directory est bien remonté.

The screenshot shows the GLPI inventory reports interface. At the top, there is a dashboard with six cards: 'Nombre de Agents' (1), 'Nombre de Tâches' (0), 'Imprimantes inventorié' (0), 'Matériels réseau inventorié' (0), 'Téléphones inventorié' (0), and 'Ordinateurs inventorié' (1, highlighted with a red box). Below the dashboard is a table with one row of data. The table columns are: NOM, STATUT, FABRICANT, NUMÉRO DE SÉRIE, TYPE, MODÈLE, Système d'exploitation - Nom, LIEU, DERNIÈRE MODIFICATION, COMPOSANTS - PROCESSEUR, and SOURCE DE MISE À JOUR. The single row in the table is for a 'SRV-P-ADDS01' server. At the bottom of the table, there are pagination controls for '20 lignes / pages' and a note 'De 1 à 1 sur 1 lignes'.

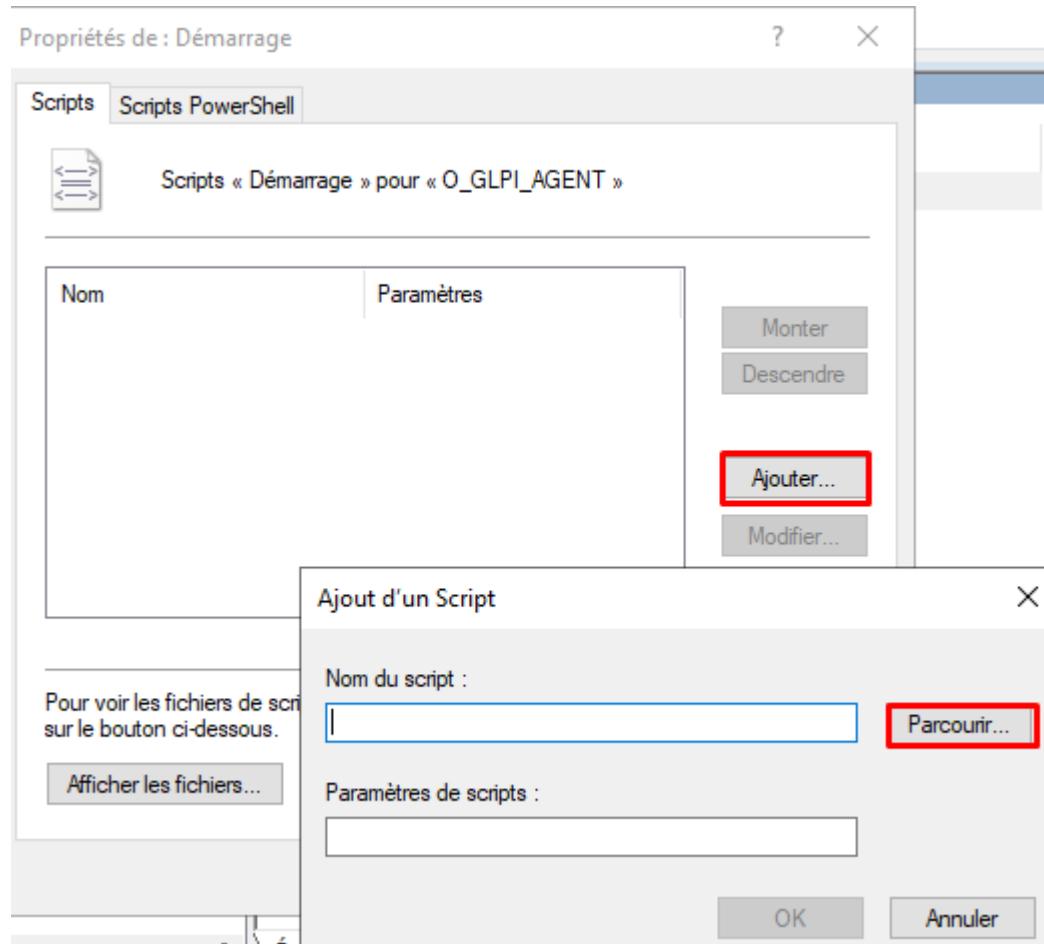
Maintenant, il faut procéder à l'automatisation du déploiement de l'agent sur les machines du domaine. Pour faire cela, nous allons faire une GPO, se rendre dans le logiciel « Gestion de stratégie de groupe », créer une GPO dans « Objets de stratégie de groupe ».

The screenshot shows the 'Gestion de stratégie de groupe' (Group Policy Management) interface. On the left, the navigation pane shows a tree structure with 'Forêt : oasis.local', 'Domaines', 'oasis.local', 'Objets de stratégie de groupe', and 'Résultats de stratégie de groupe'. On the right, a dialog box titled 'Objets de stratégie de groupe dans oasis.local' is open, showing a table of existing GPOs and a 'Nouvel objet GPO' dialog box. The 'Nouvel objet GPO' dialog box has 'Nom' set to 'O\_GLPI\_AGENT' and 'Objet Starter GPO source' set to '(aucun)'. The 'OK' button is highlighted.

Ensuite, cliquer sur la GPO puis, « Modifier ». Puis dans l'éditeur, se rendre dans « Configuration ordinateur » → « Paramètres Windows » → « Scripts » → « Démarrage ».



Il faut sélectionner un script, pour cela, cliquer sur « Ajouter », puis « Parcourir ».



On arrive dans le dossier de la GPO, à l'intérieur créer un fichier glpi.txt (ou bien glpi.bat directement).

| SysVol > oasis.local > Policies > {A9E4CA74-F892-470A-A8BB-AEDD2D4285E0} > Machine > Scripts > Startup |                  |                |        |  |
|--|------------------|----------------|--------|--|
| Nom  | Modifié le       | Type           | Taille |  |
| glpi.txt   | 03/12/2025 21:58 | Document texte | 0 Ko   |  |

En même temps, déplacer le fichier setup GLPI-Agent.msi dans un nouveau dossier « Applications » se situant dans Sysvol, afin d'être sûr que tout le monde est accès à ce dossier.

| Réseau > oasis.local > SysVol > oasis.local > Applications |                  |                    |           |  |
|--|------------------|--------------------|-----------|--|
| Nom  | Modifié le       | Type               | Taille    |  |
| GLPI-Agent-1.7-x64.msi                                     | 03/12/2025 21:30 | Package Windows... | 18 883 Ko |  |

Modifier le fichier glpi.txt et y mettre les commandes suivantes :

```
glpi.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
msiexec /i "\\oasis.local\SysVol\oasis.local\Applications\GLPI-Agent-1.7-x64.msi" /quiet RUNNOW=1 SERVER=http://192.168.81.134/front/inventory.php
curl http://localhost:62354/now
```

```
msiexec /i "\\oasis.local\SYSVOL\oasis.local\Applications\GLPI-Agent-1.7.1x64.msi" /quiet
RUNNOW=1 SERVER=http://192.168.81.134/front/inventory.php
curl http://localhost:62354/now
```

Enfin, renommer le fichier glpi.txt en glpi.bat.

|          |                  |                     |      |
|----------|------------------|---------------------|------|
| glpi.bat | 03/12/2025 22:04 | Fichier de comma... | 1 Ko |
|----------|------------------|---------------------|------|

Dans le gestionnaire de stratégie de groupe, lier le GPO à l'OU souhaité, les machines de cette OU remonteront dans le GLPI.

Gestion de stratégie de groupe

Forêt : oasis.local

Domaines

oasis.local

- Default Domain Policy
- \_INFRA
- Domain Controllers
- OASIS
- OI
- Fil
- OI

Sites

Modélisa

Résultats

OASIS

Objets de stratégie de gr...

Ordre des |

- Créer un objet GPO dans ce domaine, et le lier ici...
- Lier un objet de stratégie de groupe existant...
- Bloquer l'héritage
- Mise à jour de la stratégie de groupe...
- Assistant Modélisation de stratégie de groupe...
- Nouvelle unité d'organisation
- Affichage
- Nouvelle fenêtre à partir d'ici
- Supprimer
- Renommer
- Actualiser
- Propriétés

Sélectionner un objet GPO

Rechercher dans ce domaine :

oasis.local

Objets de stratégie de groupe :

| Nom                               |
|-----------------------------------|
| Default Domain Controllers Policy |
| Default Domain Policy             |
| O_GLPI_AGENT                      |

OK      Annuler

On redémarre une machine du domaine, comprise dans l'OU Oasis, et celle-ci remonte bien dans l'inventaire GLPI.

|  |                 |   |        |            |  |
|--|-----------------|---|--------|------------|--|
|  SRV-P-<br>ADDS01 | VMware,<br>Inc. | VMware-56 4d<br>07 62 e3 92 26<br>e5-09 a1 33 03<br>87 29 19 8f | VMware | VMware20,1 | Microsoft Windows Server<br>2022 Standard Evaluation |
|  25POA-<br>V001   | VMware,<br>Inc. | VMware-56 4d<br>25 85 7f c6 ac<br>4c-ab 78 57 85<br>a4 86 c5 bd | VMware | VMware20,1 | Microsoft Windows 11<br>Professionnel                |

## Conclusion :

GLPI Agent est la solution moderne recommandée pour tout déploiement. L'architecture simplifiée (un seul serveur) et les fonctionnalités avancées en font le meilleur choix. Pour les installations OCS existantes, la migration vers GLPI Agent est fortement conseillée pour bénéficier du support continu et des nouvelles fonctionnalités.

## 4.4 Axes d'améliorations

### 4.4.1 Changement de HTTP vers HTTPS

#### Différence entre HTTP et HTTPS :

HTTPS est HTTP avec chiffrement et vérification. La seule différence entre les deux protocoles est que HTTPS utilise TLS (SSL) pour chiffrer les demandes et les réponses HTTP normales, et pour signer numériquement ces demandes et ces réponses. Par conséquent, le protocole HTTPS est beaucoup plus sûr que le protocole HTTP. Un site web qui utilise le protocole HTTP a <http://> dans son URL, tandis qu'un site web qui utilise le protocole HTTPS a <https://>.

### 4.4.2 Changement de LDAP vers LDAPS

#### Différence entre LDAP et LDAPS :

LDAPS permet le cryptage des données LDAP (qui comprennent les informations d'identification des utilisateurs) en transit lors d'une communication avec le serveur LDAP (comme un annuaire lié), ce qui permet une protection contre le vol d'informations d'identification.

En raison de l'augmentation des risques en matière de sécurité et du besoin croissant de cryptage en transit, LDAPS remplace LDAP comme protocole d'annuaire standard accepté.

## 4.5 Conclusion

La mise en place de GLPI a permis de répondre aux objectifs fixés et de développer les compétences visées par ce projet.

### 4.5.1 Gestion du patrimoine informatique

Le déploiement de GLPI et de son agent d'inventaire a transformé la gestion des actifs informatiques. L'inventaire automatique remplace désormais les fichiers Excel dispersés et garantit des données à jour en temps réel. La solution centralise l'ensemble des informations sur le matériel, les logiciels, les licences et les contrats. Cette centralisation facilite la prise de décision, optimise les renouvellements et assure une meilleure traçabilité du patrimoine sur l'ensemble du territoire intercommunal.

### 4.5.2 Réponse aux incidents et demandes d'assistance

Le système de ticketing intégré améliore significativement la gestion du support utilisateur. Les demandes sont désormais tracées, catégorisées et priorisées automatiquement. Le portail en libre-service permet aux utilisateurs de créer leurs tickets de manière autonome, tandis que les techniciens disposent d'une vue d'ensemble sur toutes les demandes en cours. Les informations liées à chaque utilisateur et son équipement sont directement accessibles, accélérant ainsi le temps de résolution.

### 4.5.3 Travail en mode projet

Ce projet m'a permis de mettre en pratique une méthodologie de gestion de projet structurée. L'analyse des besoins, la planification des étapes, l'installation technique, la configuration et les tests ont été réalisés de manière méthodique. La documentation produite assure la pérennité de la solution et facilitera les évolutions futures.

### 4.5.4 Mise à disposition d'un service informatique

GLPI est désormais opérationnel et accessible à l'ensemble des utilisateurs. L'intégration avec l'Active Directory simplifie l'authentification et la gestion des droits. Les utilisateurs bénéficient d'un service amélioré grâce au portail de ticketing et à la visibilité sur l'état de leurs demandes. Les techniciens disposent d'un outil professionnel facilitant leur quotidien et améliorant la qualité du service rendu.

### 4.5.5 Perspectives d'évolution

Les axes d'amélioration identifiés (passage en HTTPS, migration vers LDAPS) permettront de renforcer la sécurité de la solution. L'écosystème riche de plugins GLPI offre des perspectives d'évolution intéressantes pour enrichir les fonctionnalités selon les besoins futurs.

Ce projet a été formateur sur le plan technique et m'a permis de développer mes compétences en gestion de solutions ITSM.

## 5. Projet 2 : Mise en place de FOG

Compétences visées par ce projet :

- Gérer le patrimoine informatique
- Travailler en mode projet
- Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique

### 5.1 Analyse des besoins

Dans le contexte actuel des entreprises, la gestion d'un parc informatique nécessite des installations et réinstallations régulières des postes de travail. Que ce soit pour le renouvellement du matériel, la maintenance corrective ou l'ajout de nouveaux utilisateurs, le déploiement de systèmes d'exploitation représente une charge importante pour les équipes informatiques.

Les méthodes traditionnelles de déploiement manuel présentent plusieurs inconvénients majeurs :

- Temps d'intervention élevé
- Risques d'erreurs et d'oubli dans les configurations manuelles
- Délais de remise en service importants en cas de panne
- Difficulté à maintenir une image de référence à jour

L'objectif principal de ce projet était de mettre en place FOG (Free Open-source Ghost), une solution de déploiement d'images système open source, pour automatiser le processus d'installation des postes de travail.

### 5.2 Présentation de FOG

FOG (Free Open-source Ghost) est une solution open source gratuite de clonage et de déploiement d'images système, développée depuis 2006 par Chuck Syperski et maintenue par une communauté active de développeurs. C'est une alternative libre et performante aux solutions propriétaires comme Symantec Ghost, Acronis Snap Deploy ou Microsoft WDS (Windows Deployment Services).

FOG permet de capturer une image de référence d'un poste configuré (appelée "golden image") et de la déployer rapidement sur de multiples machines via le réseau local. Le système utilise le protocole PXE (Preboot Execution Environment) pour permettre aux ordinateurs de démarrer directement sur le réseau et de recevoir leur système d'exploitation sans intervention manuelle. Cette approche élimine le besoin de clés USB ou de DVD d'installation, rendant le processus entièrement automatisé et centralisé.

## 5.2.1 Fonctionnalités de déploiement

FOG se repose sur ses capacités de capture et de déploiement d'images système. Le module de capture permet de créer une image complète d'un disque dur, incluant le système d'exploitation, les applications installées et les configurations personnalisées. FOG propose plusieurs niveaux de compression (de 0 à 9) pour optimiser l'espace de stockage : une image Windows 10 de 60 Go peut être compressée à 20-30 Go avec un niveau de compression 6-8, offrant un bon compromis entre taille et vitesse de déploiement.

FOG offre deux modes de déploiement principaux :

Déploiement unicast : transfert en point-à-point (1 serveur → 1 client). Ce mode est utilisé pour les déploiements ponctuels ou urgents, offrant la vitesse maximale de transfert. Le déploiement démarre immédiatement dès que le poste cible démarre en PXE, sans attendre d'autres machines.

Déploiement multicast : transfert en point-à-multipoint (1 serveur → plusieurs clients simultanément). Ce mode est optimal pour les déploiements massifs, car il économise la bande passante réseau en envoyant les données une seule fois pour tous les clients. Idéal pour déployer 10, 20 ou 50 postes identiques en même temps.

Les tâches de déploiement peuvent être planifiées à une date et heure précises, permettant par exemple de programmer des déploiements nocturnes pour minimiser l'impact sur l'activité de l'entreprise.

## 5.2.2 Fonctionnalités de gestion

Au-delà du simple déploiement d'images, FOG propose des fonctionnalités complémentaires qui enrichissent la gestion du parc informatique. L'inventaire matériel automatique collecte les informations détaillées sur chaque poste enregistré : processeur, quantité de mémoire RAM, capacité du disque dur, adresse MAC, type de carte réseau. Ces données sont stockées dans la base de données FOG et accessibles via l'interface web.

La gestion des snap-ins permet d'installer automatiquement des logiciels supplémentaires après le déploiement de l'image système. Par exemple, après avoir déployé Windows 10, FOG peut automatiquement installer des applications spécifiques (navigateurs, antivirus, outils métier) sans intervention manuelle. Les snap-ins peuvent être des exécutables, des scripts PowerShell ou des fichiers batch.

Le Wake-on-LAN (WoL) permet de réveiller à distance des machines en veille ou éteintes pour lancer automatiquement des tâches de déploiement. Cette fonctionnalité est particulièrement utile pour les déploiements nocturnes programmés : FOG réveille les machines, déploie l'image, puis les éteint automatiquement.

L'interface web centralise toutes les opérations de gestion. Accessible via navigateur (Chrome, Firefox, Edge), elle permet d'enregistrer de nouveaux postes, de créer et gérer des images, de planifier des tâches, de consulter les logs et de visualiser l'inventaire matériel. L'interface propose également un tableau de bord avec des statistiques en temps réel sur les déploiements en cours.

## 5.2.3 Intégration Windows et Sysprep

FOG intègre nativement la gestion de Sysprep (System Preparation Tool), l'utilitaire Microsoft essentiel pour généraliser les installations Windows. Sysprep supprime les informations spécifiques à la machine source (SID - Security Identifier, nom d'ordinateur, clés de produit) tout en conservant les applications et configurations installées. Cette étape est indispensable pour créer une image réutilisable sur plusieurs machines.

L'injection du fichier unattend.xml permet d'automatiser entièrement la phase OOBE (Out-Of-Box Experience) lors du premier démarrage après déploiement. Ce fichier de réponses configure automatiquement : la langue et le fuseau horaire, les comptes utilisateurs locaux, le nom d'ordinateur (avec possibilité de génération automatique selon des règles), les paramètres réseau, et peut désactiver les écrans de configuration Windows inutiles.

FOG propose également le changement automatique du nom d'ordinateur selon des règles prédéfinies. Par exemple, il est possible de définir un préfixe suivi d'un numéro incrémental (PC-001, PC-002, etc.) ou d'utiliser l'adresse MAC comme suffixe pour garantir l'unicité. Cette fonctionnalité évite les conflits de noms sur le réseau.

L'intégration au domaine Active Directory peut être automatisée après déploiement. FOG peut joindre automatiquement les postes au domaine Windows en utilisant un compte de service, éliminant ainsi l'étape manuelle de jonction au domaine. Les postes sont immédiatement opérationnels et accessibles aux utilisateurs du domaine.

## 5.3 Mise en place du FOG

Après avoir réalisé l'installation d'une Debian, il nous faut mettre à jour les paquets sur celle-ci avec la commande :

*apt update && apt upgrade*

```
root@SRV-P-FOG01:~# apt update && apt upgrade
Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Réception de :2 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
48,0 ko réceptionnés en 2s (29,1 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Tous les paquets sont à jour.
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@SRV-P-FOG01:~#
```

Ensuite, installer GIT afin de pouvoir cloner le dépôt Fog Project plus tard avec la commande :

*apt install git*

```
root@SRV-P-FOG01:~# apt install git
lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
lecture des informations d'état... Fait
les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  git-man liberror-perl patch
Paquets suggérés :
  git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-email git-gui gitk gitweb git-cvs git-mediawiki git-svn ed diffutils-doc
les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  git git-man liberror-perl patch
9 mis à jour, 4 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 9 470 ko dans les archives.
Après cette opération, 48,5 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o
Réception de :1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 liberror-perl all 0.17029-2 [29,0 kB]
Réception de :2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 git-man all 1:2.39.5-0+deb12u2 [2 053 kB]
Réception de :3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 git amd64 1:2.39.5-0+deb12u2 [7 260 kB]
Réception de :4 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 patch amd64 2.7.6-7 [128 kB]
9 470 ko réceptionnés en 32s (294 ko/s)
Sélection du paquet liberror-perl précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 33640 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../liberror-perl_0.17029-2_all.deb ...
Dépaquetage de liberror-perl (0.17029-2) ...
Sélection du paquet git-man précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../git-man_1%3a2.39.5-0+deb12u2_all.deb ...
Dépaquetage de git-man (1:2.39.5-0+deb12u2) ...
Sélection du paquet git précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../git_1%3a2.39.5-0+deb12u2_amd64.deb ...
Dépaquetage de git (1:2.39.5-0+deb12u2) ...
Sélection du paquet patch précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../patch_2.7.6-7_amd64.deb ...
Dépaquetage de patch (2.7.6-7) ...
Paramétrage de liberror-perl (0.17029-2) ...
Paramétrage de patch (2.7.6-7) ...
Paramétrage de git-man (1:2.39.5-0+deb12u2) ...
Paramétrage de git (1:2.39.5-0+deb12u2)
```

Après avoir installé GIT, cloner le dépôt actuel de GIT dans le répertoire root et rentrer dans ce répertoire avec les commandes «

*cd /root* puis

*git clone https://github.com/FOGProject/fogproject.git* et enfin

*cd fogproject* »

```
root@SRV-P-FOG01:~# cd /root
root@SRV-P-FOG01:~# git clone https://github.com/FOGProject/fogproject.git
Clonage dans 'fogproject'...
remote: Enumerating objects: 166758, done.
remote: Counting objects: 100% (333/333), done.
remote: Compressing objects: 100% (231/231), done.
remote: Total 166758 (delta 206), reused 183 (delta 83), pack-reused 166425 (from 1)
Réception d'objets: 100% (166758/166758), 889.53 Mio | 3.53 Mio/s, fait.
Résolution des deltas: 100% (118389/118389), fait.
root@SRV-P-FOG01:~# cd fogproject/
root@SRV-P-FOG01:~/fogproject#
```

Ensuite, rentrer dans le dossier correspondant au fogproject et lancer le script d'installation de l'outil avec les commandes «

*cd /root/fogproject/bin* puis

*./installfog.sh* »

```
root@SRV-P-FOG01:~/fogproject# cd /root/fogproject/bin
root@SRV-P-FOG01:~/fogproject/bin# ./installfog.sh
Installing LSB_Release as needed
 * Attempting to get release information.....Done
```

```
+-----+ . #####:. . ,#,.. ::#:.. .:#####
| .#####. . ;###:.....;#.. .
| .#. . . . ;#;, ;##::..#...
| ,# . . . ##. . . ##:::## . .
| ## . . . :##,, ,##. . ##. . . :##::##:.
| .##:::##:.. .#. . . . .#. . #. . :##:.
| .##:::.. . .#. . . ##::## . . # .
| # . . . .##;##;:::#. . ##. .
| .# . . . ;###;::::.##:::;#... .
| # . . . ;###.. .
+-----+
| Free Computer Imaging Solution
+-----+
| Credits: http://fogproject.org/Credits
| http://fogproject.org/Credits
| Released under GPL Version 3
+-----+
```

Version: 1.5.10.1698 Installer/Updater

What version of Linux would you like to run the installation for?

- 1) Redhat Based Linux (Redhat, Alma, Rocky, CentOS, Mageia)
  - 2) Debian Based Linux (Debian, Ubuntu, Kubuntu, Edubuntu)
  - 3) Arch Linux

Choice: [2] 2

Dans un premier temps, choisir la version du Linux installé (ici Debian 12), donc l'option numéro 2.

```
What type of installation would you like to do? [N/s (Normal/Storage)] N
We found the following interfaces on your system:
  * ens192 - 172.16.30.11/24

Would you like to change the default network interface from ens192?
If you are not sure, select No. [y/N] n

Would you like to setup a router address for the DHCP server? [Y/n] n

Would you like DHCP to handle DNS? [Y/n] n

Would you like to use the FOG server for DHCP service? [y/N] n

This version of FOG has internationalization support, would
you like to install the additional language packs? [y/N] n
```

```
Using encrypted connections is state of the art on the web and we
encourage you to enable this for your FOG server. But using HTTPS
has some implications within FOG, PXE and fog-client and you want
to read https://wiki.fogproject.org/HTTPS before you decide!
Would you like to enable secure HTTPS on your FOG server? [y/N] n
```

```
Which hostname would you like to use? Currently is: SRV-P-FOG01
Note: This hostname will be in the certificate we generate for your
FOG webserver. The hostname will only be used for this but won't be
set as a local hostname on your server!
```

```
Would you like to change it? If you are not sure, select No. [y/N] n
FOG would like to collect some data:
```

```
We would like to collect the following information:
1. OS Name (CentOS, RedHat, Debian, etc....)
2. OS Version (8.0.2004, 7.2.1409, 9, etc....)
3. FOG Version (1.5.9, 1.6, etc....)
```

```
What is this information used for?
```

```
We would like to simply track the common types of OS
being used, along with the OS Version, and the various
versions of FOG being used.
```

```
Are you ok with sending this information? [Y/n] n
```

## 1. Type d'installation (Normal/Storage)

Normal (N) : Installation complète du serveur FOG avec l'ensemble des fonctionnalités. Il s'agit du type d'installation standard.

Storage (S) : Installation d'un nœud de stockage supplémentaire permettant de répartir les images sur plusieurs serveurs dans une architecture distribuée.

**Choix : N** - Installation standard recommandée pour un serveur FOG principal unique.

## 2. Interface réseau (ens192 - 172.16.30.11/24)

Le script détecte automatiquement les interfaces réseau disponibles sur le système et propose celle qui sera utilisée pour les services FOG (PXE, multicast, unicast).

### Modifier l'interface réseau par défaut

Cette option permet de sélectionner manuellement une interface réseau différente de celle détectée automatiquement. Utile dans le cas de serveurs disposant de plusieurs cartes réseau.

**Choix : N** - L'interface ens192 avec l'adresse IP 172.16.30.11/24 est correcte et correspond à la configuration réseau. Aucune modification n'est nécessaire.

## 3. Configuration de l'adresse de routeur pour le serveur DHCP – Choix : N

Définit la passerelle par défaut que le serveur DHCP distribuera aux clients du réseau. Cette configuration est essentielle pour permettre aux clients d'accéder au réseau externe.

**Choix : N** - Cette configuration n'est pas nécessaire car nous disposons déjà d'un serveur Windows qui gère le service DHCP.

## 4. Gestion du DNS par le serveur DHCP

Permet au serveur DHCP de distribuer également les adresses des serveurs DNS aux clients. Cette option assure une configuration réseau complète et automatique des postes clients.

**Choix : N** - Notre serveur DHCP Windows gère déjà la distribution des serveurs DNS. Cette option n'est pas requise.

## 5. Utilisation du serveur FOG pour le service DHCP

**Non** : Utiliser le serveur DHCP existant sur le réseau. Dans ce cas, le serveur DHCP existant devra être configuré pour pointer vers FOG (next-server et boot file).

**Oui** : FOG installe et configure son propre serveur DHCP. Cette option ne doit être utilisée que s'il n'existe aucun autre serveur DHCP sur le réseau, sous peine de créer des conflits réseau.

**Choix : N** – Nous disposons d'un serveur DHCP Windows actif sur votre réseau. L'activation du service DHCP de FOG créerait un conflit réseau majeur avec deux serveurs DHCP en concurrence.

## 6. Installation des packs de langues supplémentaires

Ajoute le support de l'internationalisation à l'interface web de FOG. Cette option augmente la taille de l'installation et n'est nécessaire que si plusieurs langues doivent être supportées.

**Choix : N** - L'interface en anglais est suffisante pour une utilisation technique standard. Les packs de langues peuvent être ajoutés ultérieurement si nécessaire.

## 7. Activation du protocole HTTPS sur le serveur FOG

Active le chiffrement SSL/TLS pour l'interface web de FOG.

**Choix : N** - Pour une première installation. Le HTTPS peut être activé ultérieurement après validation du fonctionnement de base du serveur FOG.

Ensuite vient un récapitulatif du script d'installation, vérifier les informations puis confirmer avec :  
y

```
#####
# FOG now has everything it needs for this setup, but please #
# understand that this script will overwrite any setting you may #
# have setup for services like DHCP, apache, pxe, tftp, and NFS. #
#####
# It is not recommended that you install this on a production system #
# as this script modifies many of your system settings. #
#####
# This script should be run by the root user. #
# It will prepend the running with sudo if root is not set #
#####
# Please see our wiki for more information at: #
#####
# https://wiki.fogproject.org/wiki/index.php #
#####

Here are the settings FOG will use:
Base Linux: Debian
Detected Linux Distribution: Debian GNU/Linux
Interface: ens192
Server IP Address: 172.16.30.11
Server Subnet Mask: 255.255.255.0
Hostname: SRV-P-FOG01
Installation Type: Normal Server
Internationalization: No
Image Storage Location: /images
Using FOG DHCP: No
DHCP will NOT be setup but you must setup your
current DHCP server to use FOG for PXE services.

On a Linux DHCP server you must set: next-server and filename
On a Windows DHCP server you must set options 066 and 067

Option 066/next-server is the IP of the FOG Server: (e.g. 172.16.30.11)
Option 067/filename is the bootfile: (e.g. undionly.kkpxe or snponly.efs)
Send OS Name, OS Version, and FOG Version: No

Are you sure you wish to continue (Y/N) y
```

Au bout d'un moment, le script affichera de faire une install/update de la base de données comme nous pouvons le voir ci-dessous, pour cela, il faut se connecter à la page web demandée et faire « Install / Upgrade now » comme sur la seconde image ci-dessous, une fois cela fait, retourner dans le terminal et faire « Entrée ».

(Ne pas faire attention au HTTPS://, capture d'écran issue d'un premier jet en HTTPS)

```
* You still need to install/update your database schema.
* This can be done by opening a web browser and going to:
  https://172.16.30.11/fog/management
* Press [Enter] key when database is updated/installed.
```

Install/Update

If you would like to backup your FOG database you can do so using MySQL Administrator or by running the following command in a terminal window (Applications->System Tools->Terminal), this will save the backup in your home directory.  
`mysqldump --allow-keywords -x -v fog > fogbackup.sql`

Your FOG database schema is not up to date, either because you have updated or this is a new FOG installation. If this is an upgrade, there will be a database backup stored on your FOG server defaulting under the folder /home/fogDBbackups to return to the previous install if needed.

Are you sure you wish to install or update the FOG database?

[Install/Update Now](#)

Une fois le script terminé, se rendre sur l'interface web au lien indiqué :  
 « <http://172.16.30.11/fog/management> » et se connecter à la page web avec les identifiants « fog » et « password » qui sont ceux par défaut.

```
* Setup complete

You can now login to the FOG Management Portal using
the information listed below. The login information
is only if this is the first install.

This can be done by opening a web browser and going to:
http://172.16.30.11/fog/management

Default User Information
Username: fog
Password: password

* Changed configurations:

The FOG installer changed configuration files and created the
following backup files from your original files:
* /etc/apache2/sites-available/001-fog.conf <=> /etc/apache2/sites-available/001-fog.conf.1758803197
* /etc/vsftpd.conf <=> /etc/vsftpd.conf.1758803197
* /etc/exports <=> /etc/exports.1758803197

root@SRV-P-FOG01:~/fogproject/bin#
```



## FOG Project

Username

Password

Language

Estimated FOG Sites: **4407**

Latest Version: **1.5.10.1698**

Latest Development Version: **1.5.10.1719**

Après s'être connecté, on arrive sur la page ci-dessous et l'installation est terminée.

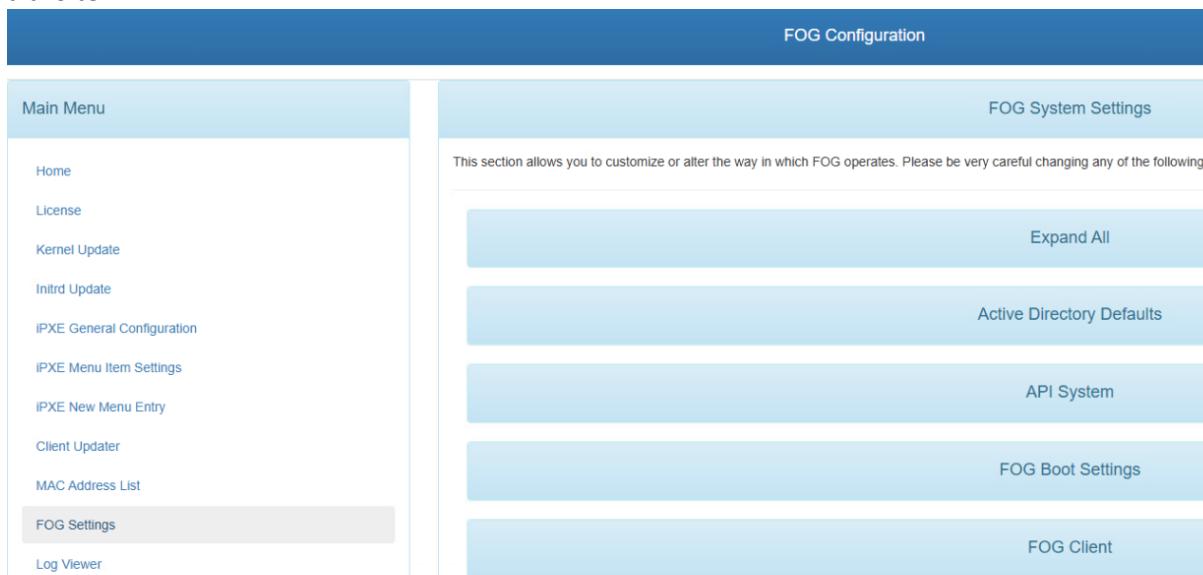


### 5.3.1 Mise en place du déploiement

Tout d'abord il faut configurer quelques paramètres du FOG tels que le timeout, qui est par défaut à 3 secondes. Le timeout représente le temps avant l'éjection de l'utilisateur sur le fichier de démarrage FOG en PXE après le boot. Pour ce faire, il suffit de se rendre dans l'onglet « Fog Configuration »



Se rendre dans la catégorie « Fog Settings », dans la fenêtre à gauche, puis dans « Fog Boot Settings » à droite



Puis mettre la valeur « 30 » à « PXE MENU TIMEOUT » et « PXE HIDDENMENU TIMEOUT » qui sont actuellement avec la valeur « 3 ».

FOG Boot Settings

|                        |                                     |                                     |   |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| PXE MENU TIMEOUT       | 3                                   | <input type="button" value="edit"/> | ? |
| PXE MENU HIDDEN        | <input type="checkbox"/>            |                                     | ? |
| PXE ADVANCED           | <input type="button" value="edit"/> |                                     |   |
| PIGZ COMP              | <input type="button" value="edit"/> |                                     |   |
| KEY SEQUENCE           | - Please select an option -         |                                     |   |
| NO MENU                | <input type="checkbox"/>            |                                     | ? |
| BOOT EXIT TYPE         | SANBOOT                             |                                     |   |
| ADVANCED MENU LOGIN    | <input type="checkbox"/>            |                                     | ? |
| PXE HIDDENMENU TIMEOUT | 3                                   | <input type="button" value="edit"/> | ? |
| REGISTRATION ENABLED   | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | ? |

Une fois les valeurs modifiées, mettre à jour via le bouton update tout en bas de la page actuelle.

|                        |                                       |                                     |   |
|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| PXE MENU TIMEOUT       | 30                                    | <input type="button" value="edit"/> | ? |
| PXE MENU HIDDEN        | <input type="checkbox"/>              |                                     | ? |
| PXE ADVANCED           | <input type="button" value="edit"/>   |                                     |   |
| PIGZ COMP              | <input type="button" value="edit"/>   |                                     |   |
| KEY SEQUENCE           | - Please select an option -           |                                     |   |
| NO MENU                | <input type="checkbox"/>              |                                     | ? |
| BOOT EXIT TYPE         | SANBOOT                               |                                     |   |
| ADVANCED MENU LOGIN    | <input type="checkbox"/>              |                                     | ? |
| PXE HIDDENMENU TIMEOUT | 30                                    | <input type="button" value="edit"/> | ? |
| IPXE BG FILE           | bg.png                                | <input type="button" value="edit"/> | ? |
| IMAGE LIST MENU        | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     | ? |
| Make Changes?          | <input type="button" value="Update"/> |                                     |   |

Maintenant que le problème de timeout est réglé, nous allons créer notre première image.

Donner un nom à l'image, ici « 00\_Win10\_22H2 », on instaure un ordre et une nomenclature pour une meilleure clarté avec : « 00\_ ; 01\_ ; 02\_ ; etc.... ».

Mettre une description (optionnel)

Pas besoin de toucher aux autres paramètres, sauf la compression, pour utiliser moins de stockage une forte compression est recommandée, pour plus de rapidité une plus faible compression est recommandée. On choisit donc la compression avec comme valeur « 8 ».

Puis « add » pour créer l'image.

Image Management

Main Menu

- List All Images
- Create New Image
- Export Images
- Import Images
- Multicast Image

New Image

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Image Name        | 00_Win10_22H2                       |
| Image Description | Windows 10 à jour 22H2              |
| Storage Group     | default - (1)                       |
| Operating System  | Windows 10 - (9)                    |
| Image Path        | /images/ 00_Win10_22H2              |
| Image Type        | Single Disk - Resizable - (1)       |
| Partition         | Everything - (1)                    |
| Image Enabled     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Replicate?        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Compression       | <input type="range" value="0"/>     |
| Image Manager     | Partclone Zstd                      |
| Create Image      | <b>Add</b>                          |

On retrouve cette image dans « List All Images ».

Main Menu

- List All Images
- Create New Image
- Export Images
- Import Images
- Multicast Image

All Images

| Image Name        | Storage Group | Image Size: ON CLIENT | Captured     |
|-------------------|---------------|-----------------------|--------------|
| 00_Win10_22H2 - 2 | default       | 0.00 iB               | Invalid date |

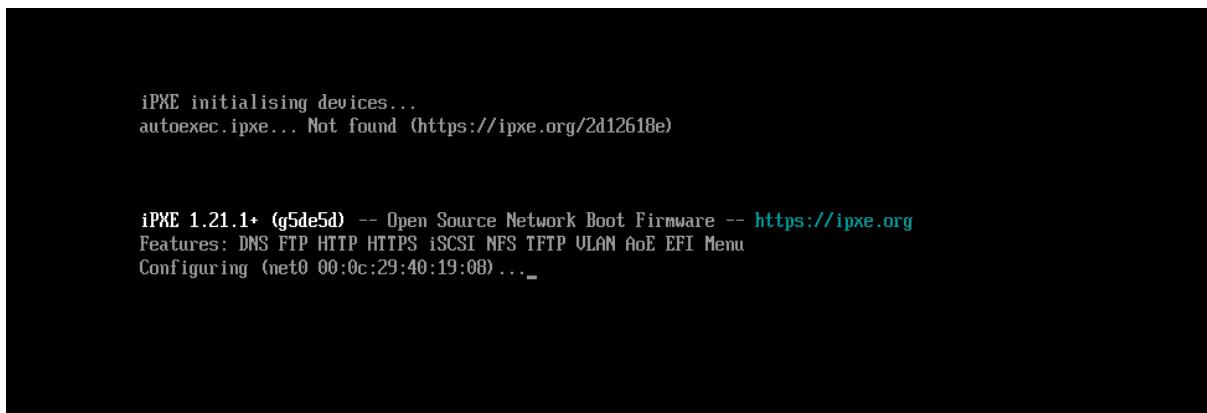
Étant donné que nous n'avons pas configuré le serveur FOG en tant que serveur DHCP, il faut alors configurer un DHCP sur notre Windows Server, afin de fournir des adresses aux machines se connectant en PXE.

Aller sur l'AD (étant le seul fournisseur de DHCP dans notre cas), lancer l'application « DHCP ». Ensuite créer un Pool d'adresses pour le réseau (je décide de séparer le réseau « Clients » de celui du « Déploiement »). Puis définir des options d'étendue telles que l'option 66 (adresse IP du serveur FOG), et 67 (le fichier de démarrage, ici snponly.efs)

| Nom d'option                           | Fournisseur | Valeur        | Nom de la stratégie |
|--|-------------|---------------|---------------------|
| 003 Routeur                            | Standard    | 172.16.40.254 | Aucun               |
| 006 Serveurs DNS                       | Standard    | 172.16.30.10  | Aucun               |
| 015 Nom de domaine DNS                 | Standard    | oasis.local   | Aucun               |
| 066 Nom d'hôte du serveur de démarrage | Standard    | 172.16.30.11  | Aucun               |
| 067 Nom du fichier de démarrage        | Standard    | snponly.efs   | Aucun               |

Pour les environnements UEFI modernes, le fichier de démarrage sera soit « snponly.efs », soit ipxe.efs, pour les environnements Legacy, principalement le fichier de démarrage sera soit undionly.kpxe, soit ipxe.kpxe.

Désormais, il faut capturer la machine afin de l'associer à l'image. Pour ce faire, démarrer en PXE. Le démarrage PXE se fait au démarrage de la machine, via le « Network Boot » (la touche pour y accéder varie en fonction du constructeur de la machine).



On démarre sur le fichier de démarrage (snponly.elf), il y a 30 secondes pour désactiver le timeout (il suffit de bouger une seule fois avec les flèches)

On repère deux options intéressantes :

Quick Registration and Inventory : permet de remonter une machine et de l'inventorier dans FOG.

Deploy Image : permet de déployer une image sur la machine.

**Host is NOT registered!**

---

**Boot from hard disk** (24)  
**Run Memtest86+**  
**Perform Full Host Registration and Inventory**  
**Quick Registration and Inventory**  
**Deploy Image**  
**Join Multicast Session**  
**Client System Information (Compatibility)**

Dans notre cas nous allons, sélectionner « Quick Registration and Inventory »

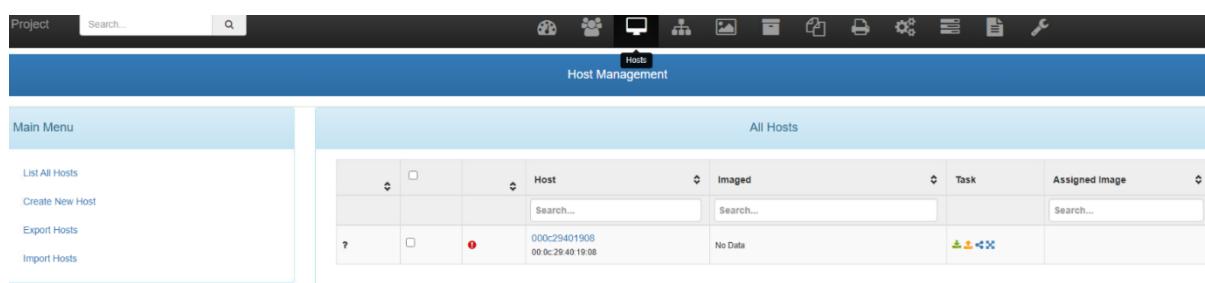
**Host is NOT registered!**

---

**Boot from hard disk**  
**Run Memtest86+**  
**Perform Full Host Registration and Inventory**  
**Quick Registration and Inventory**  
**Deploy Image**  
**Join Multicast Session**  
**Client System Information (Compatibility)**

Attendre un moment, le temps que l'enregistrement se fasse. Une fois enregistré, la machine redémarrera.

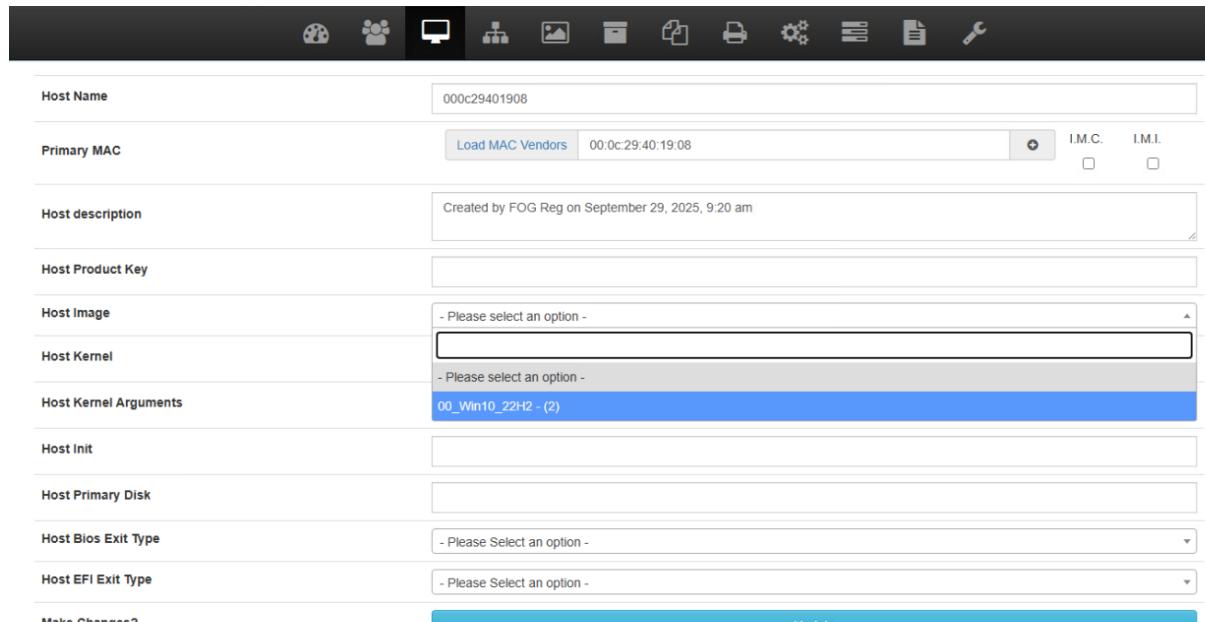
Retourner sur l'interface web FOG. Puis allez dans « Hosts », on retrouve la machine enregistrée par son adresse MAC.



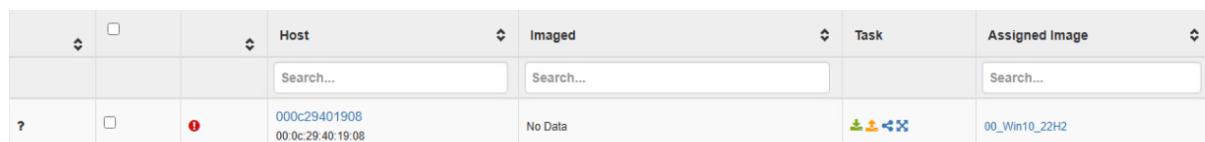
|   | Host                              | Imaged    | Task                 | Assigned Image |
|---|-----------------------------------|-----------|----------------------|----------------|
| ? | 000c29401908<br>00:0c:29:40:19:08 | Search... | No Data<br>Search... | Search...      |

Nous avons enregistré l'hôte mais pas encore procédé à l'inventaire de la machine, il faut donc faire la capture de l'image. Pour ce faire, cliquer sur le bouton « Capture » en orange dans la ligne de l'hôte (à droite dans Task).

Une page pour l'association entre l'hôte et l'image apparaît, la seule modification nécessaire est le choix de l'image, on choisit l'image créée auparavant. Puis « Update »

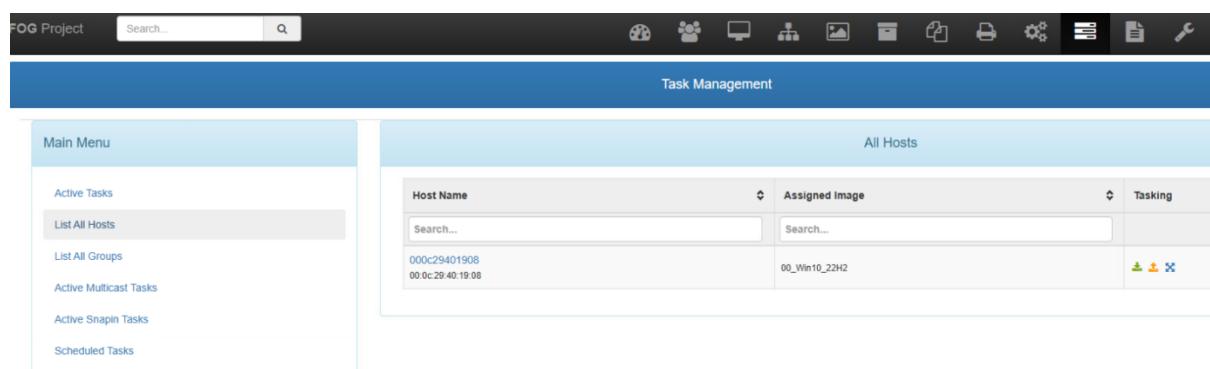


Dans la fenêtre « Hosts » on retrouve notre machine et l'image qui lui est assignée.



|   | Host                              | Imaged    | Task    | Assigned Image |
|---|-----------------------------------|-----------|---------|----------------|
| ? | 000c29401908<br>00:0c:29:40:19:08 | Search... | No Data | 00_Win10_22H2  |

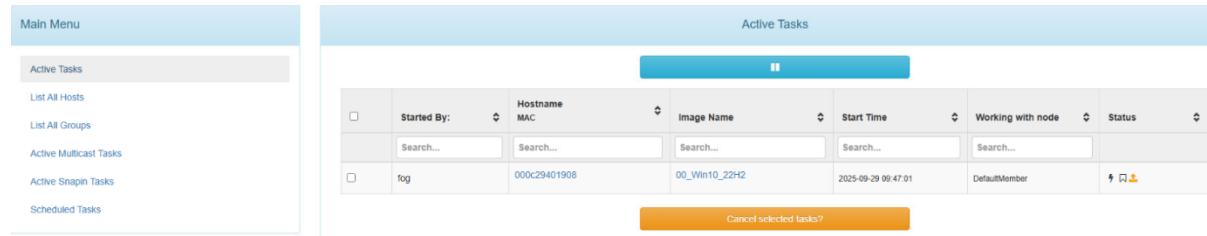
L'association a créé une tâche d'inventaire mais celle-ci n'est pas active, pour ce faire, il faut se rendre dans la catégorie « Tasks ». Aller dans « List All Hosts » dans la catégorie à gauche, puis on retrouve notre machine ainsi que l'image assignée. Nous devons rendre cette tâche active, il faut donc cliquer sur l'icône orange « Capture » comme auparavant.



The screenshot shows the FOG Project Task Management interface. On the left, a sidebar titled 'Main Menu' includes 'Active Tasks' with 'List All Hosts' selected. The main area is titled 'All Hosts' and displays a table with columns: Host Name, Assigned Image, and Tasking. One host is listed: '000c29401908' with '00\_Win10\_22H2' assigned. There are icons for edit, delete, and tasking.

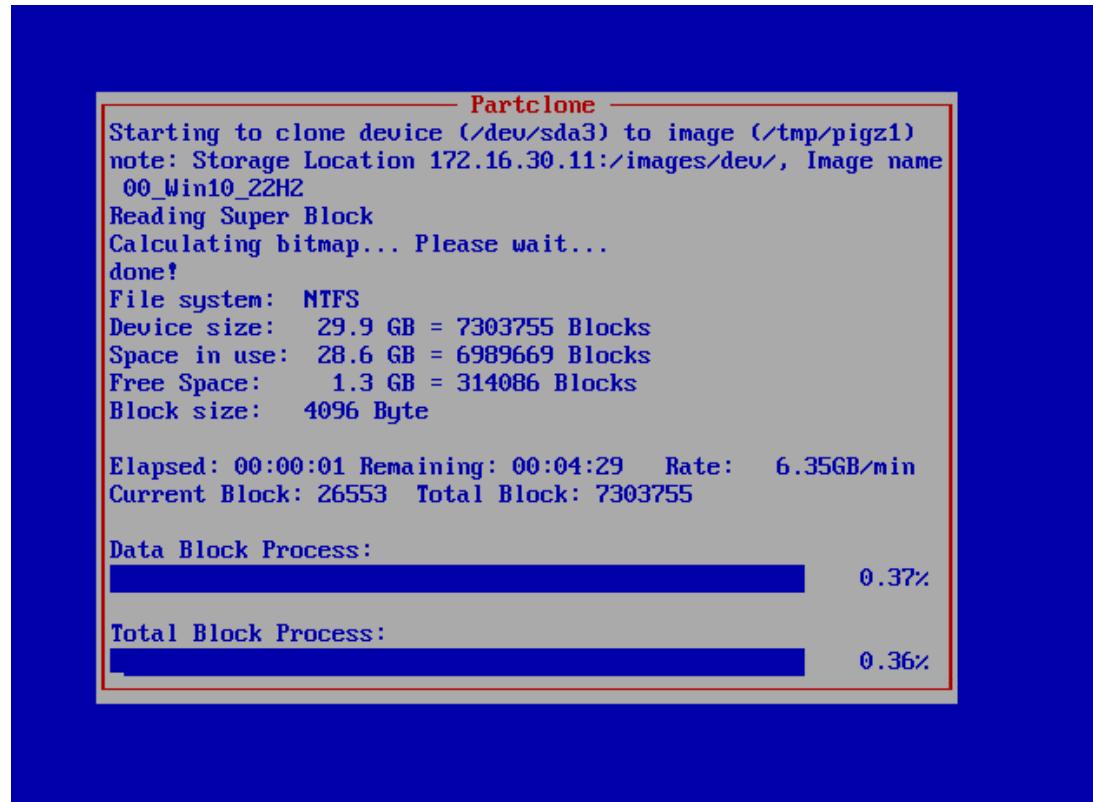
Dans « Active Tasks » on retrouve la tâche, prête à s'exécuter.

Au prochain démarrage en PXE de la machine cible, la tâche s'exécutera instantanément sans aucun menu.



The screenshot shows the FOG Project Task Management interface. On the left, a sidebar titled 'Main Menu' includes 'Active Tasks' with 'List All Hosts' selected. The main area is titled 'Active Tasks' and displays a table with columns: Started By, Hostname, Image Name, Start Time, Working with node, and Status. One task is listed: 'fog' with '00\_Win10\_22H2' assigned. The 'Working with node' column shows 'DefaultMember' and the 'Status' column shows a green checkmark. A yellow button at the bottom right says 'Cancel selected tasks?'

L'inventaire de la machine s'effectue, et peut prendre un certain temps.



```

Partclone
Starting to clone device (/dev/sda3) to image (/tmp/pigz1)
note: Storage Location 172.16.30.11:/images/dev/, Image name
00_Win10_22H2
Reading Super Block
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 29.9 GB = 7303755 Blocks
Space in use: 28.6 GB = 6989669 Blocks
Free Space: 1.3 GB = 314086 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:01 Remaining: 00:04:29 Rate: 6.35GB/min
Current Block: 26553 Total Block: 7303755

Data Block Process:
[Progress Bar] 0.37%

Total Block Process:
[Progress Bar] 0.36%

```

On retrouve aussi l'avancée sur l'interface web du FOG dans « Active Tasks »

| <input type="checkbox"/>           | Started By:                            | Hostname<br>MAC                        | Image Name                             | Start Time                             | Working with node                      | Status |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--------|
|                                    | <input type="text" value="Search..."/> |        |
| <input type="checkbox"/>           | fog                                    | 000c29401908                           | 00_Win10_22H2                          | 2025-09-29 09:47:01                    | DefaultMember                          |        |
| 00:01:26/00:05:21 21% 5.972 GiB of |  |  |  |  |  |        |

Une fois terminée, le Windows redémarre.

On va désormais déployer notre image sur une autre machine.

Démarrer en PXE, et choisir « Deploy Image ».

**Host is NOT registered!**

**Boot from hard disk**

**Run Memtest86+**

**Perform Full Host Registration and Inventory**

**Quick Registration and Inventory**

**Deploy Image**

**Join Multicast Session**

**Client System Information (Compatibility)**

Rentrer les identifiants admin du FOG.

**Username**

**fog**-----

**Password**

\*\*\*\*\*-----

Sélectionner l'image puis attendre la fin du déploiement.

00\_Win10\_22H2 (2)

[Return to menu](#)

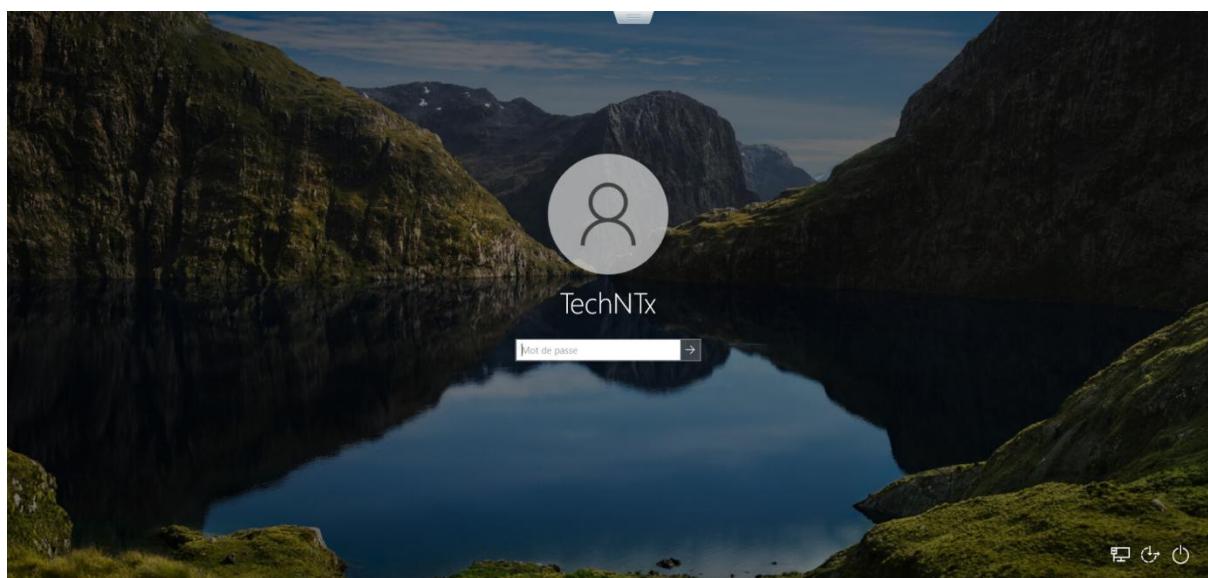
```
Partclone
Partclone v0.3.33 http://partclone.org
Starting to restore image (-) to device (/dev/sda3)
note: Storage Location 172.16.30.11:/images/, Image name 00_
Win10_22H2
Calculating bitmap... Please wait...
done!
File system: NTFS
Device size: 29.9 GB = 7303755 Blocks
Space in use: 28.6 GB = 6989669 Blocks
Free Space: 1.3 GB = 314086 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:21 Remaining: 00:08:33 Rate: 3.21GB/min
Current Block: 280129 Total Block: 7303755

Data Block Process:
[██████████] 3.93%

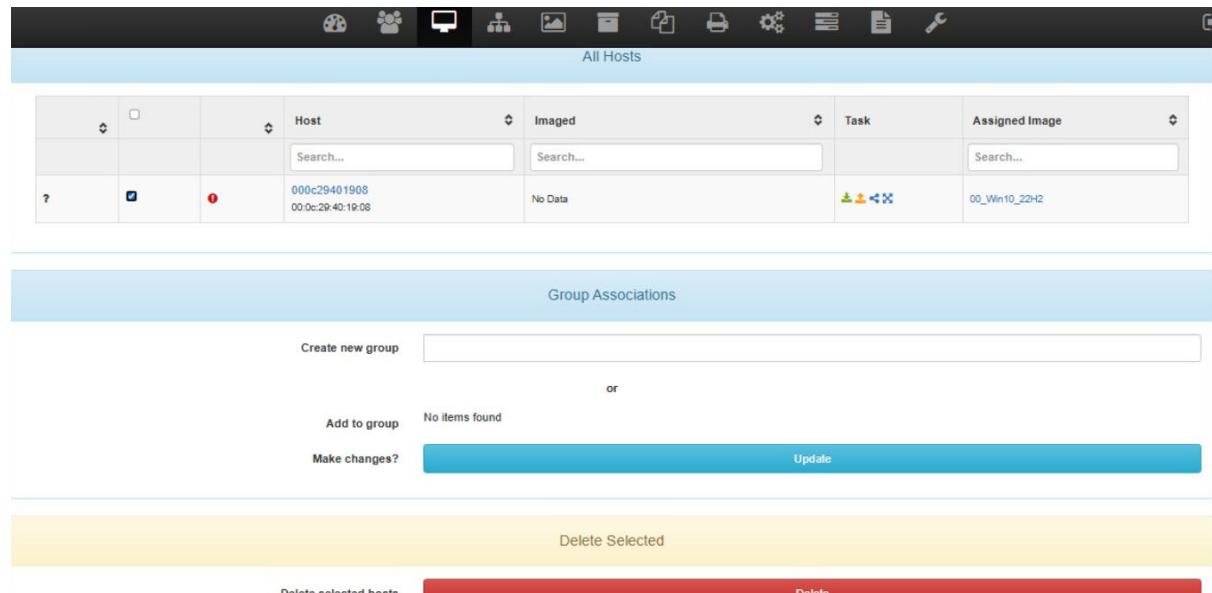
Total Block Process:
[██████████] 3.84%
```

L'image est bien fonctionnelle, on retrouve l'utilisateur créé sur le Windows, ainsi que les données (applications, paramètres...)



Maintenant nous pouvons retirer l'enregistrement de la machine liée à l'image étant donné qu'elle n'a plus beaucoup d'intérêt sauf si des modifications sur l'image sont nécessaires à l'avenir (il suffit de refaire une tâche d'inventaire).

Pour supprimer la machine soit on la supprime via l'interface web, dans « hosts » puis on coche la machine souhaitée et ensuite « Delete ».



|   | Host                              | Imaged               | Task                        | Assigned Image |
|---|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------|
| ? | 000c29401908<br>00:0c:29:40:19:08 | Search...<br>No Data | [green, yellow, blue icons] | 00_Win10_22H2  |

Group Associations

Create new group   
or  
Add to group  No items found  
Make changes?

Delete Selected

Soit par le menu PXE du FOG en sélectionnant « Quick Host Deletion ».

Host is registered as 000c29401908!  
-----  
Boot from hard disk  
Run Memtest86+  
Update Product Key  
Deploy Image  
Join Multicast Session  
Quick Host Deletion  
Client System Information (Compatibility)

## 5.3.2 Configuration d'un Sysprep

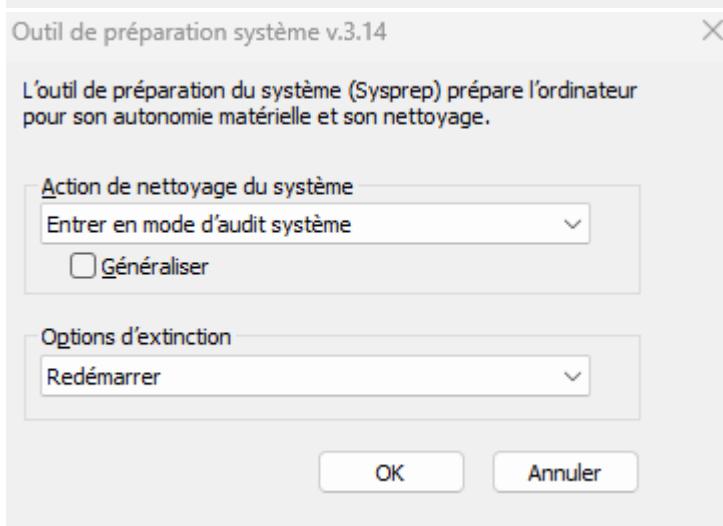
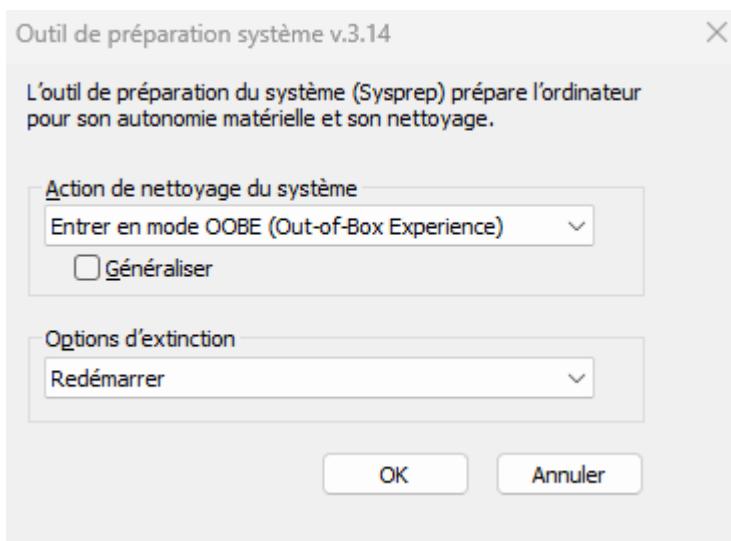
**Sysprep** est l'outil Microsoft de préparation d'une installation Windows avant son clonage. Il généralise le système en supprimant les identifiants uniques comme le SID, le nom d'ordinateur et les pilotes matériels spécifiques. L'outil se trouve dans C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe.

Les modes de Sysprep :

**Mode OOBE (/oobe)** : Relance l'expérience de première configuration Windows. L'utilisateur passe par les écrans de configuration habituels.

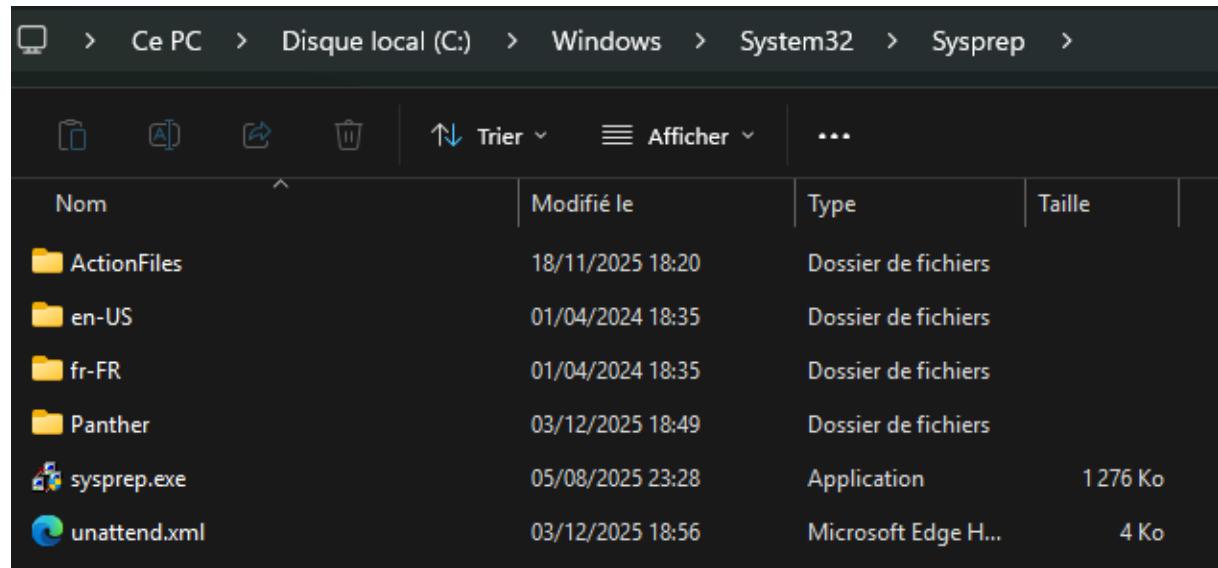
**Mode Audit (/audit)** : Démarré directement en session administrateur. Permet d'installer des applications supplémentaires avant la généralisation.

**Option Generalize (/generalize)** : Obligatoire pour le clonage. Supprime toutes les informations spécifiques à la machine source.



Configurer un fichier unattend.xml afin d'automatiser le sysprep.

Le créer dans *C:\Windows\System32\Sysprep\unattend.xml*

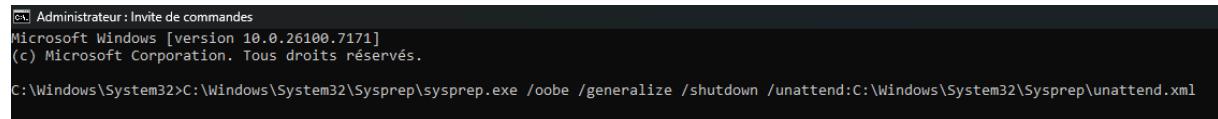


| Nom          | Modifié le       | Type                | Taille   |
|--------------|------------------|---------------------|----------|
| ActionFiles  | 18/11/2025 18:20 | Dossier de fichiers |          |
| en-US        | 01/04/2024 18:35 | Dossier de fichiers |          |
| fr-FR        | 01/04/2024 18:35 | Dossier de fichiers |          |
| Panther      | 03/12/2025 18:49 | Dossier de fichiers |          |
| sysprep.exe  | 05/08/2025 23:28 | Application         | 1 276 Ko |
| unattend.xml | 03/12/2025 18:56 | Microsoft Edge H... | 4 Ko     |

### (Configuration en annexe)

Une fois le fichier configuré, lancer le sysprep en invite de commande :

```
C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown
/unattend:C:\Windows\System32\Sysprep\unattend.xml
```



```
Administrator : Invité de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.26100.7171]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Windows\System32>C:\Windows\System32\Sysprep\sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown /unattend:C:\Windows\System32\Sysprep\unattend.xml
```

**/oobe** : Configure Windows pour démarrer en mode OOBE (Out-Of-Box Experience) au prochain boot. L'utilisateur verra les écrans de première configuration, sauf si le fichier unattend.xml les masque.

**/generalize** : Supprime toutes les informations spécifiques à la machine (SID, nom PC, pilotes, activation). C'est le paramètre obligatoire pour pouvoir cloner l'image sur d'autres machines.

**/shutdown** : Éteint automatiquement la machine après la généralisation. Cela permet de capturer l'image avec FOG immédiatement après sans risquer de redémarrage.

**/unattend:C:\Windows\System32\Sysprep\unattend.xml** : Spécifie le chemin du fichier de réponses automatiques. Ce fichier sera utilisé lors du premier démarrage après déploiement pour automatiser la configuration.

Attendre la fin du sysprep, capturer la machine et enfin créer une image.

## 5.4 Axes d'améliorations

### 5.4.1 Changement de HTTP vers HTTPS

#### Différence entre HTTP et HTTPS :

HTTPS est HTTP avec chiffrement et vérification. La seule différence entre les deux protocoles est que HTTPS utilise TLS (SSL) pour chiffrer les demandes et les réponses HTTP normales, et pour signer numériquement ces demandes et ces réponses. Par conséquent, le protocole HTTPS est beaucoup plus sûr que le protocole HTTP. Un site web qui utilise le protocole HTTP a `http://` dans son URL, tandis qu'un site web qui utilise le protocole HTTPS a `https://`.

### 5.4.2 Changement de LDAP vers LDAPS

#### Différence entre LDAP et LDAPS :

LDAPS permet le cryptage des données LDAP (qui comprennent les informations d'identification des utilisateurs) en transit lors d'une communication avec le serveur LDAP (comme un annuaire lié), ce qui permet une protection contre le vol d'informations d'identification.

En raison de l'augmentation des risques en matière de sécurité et du besoin croissant de cryptage en transit, LDAPS remplace LDAP comme protocole d'annuaire standard accepté.

### 5.4.3 Déploiement de logiciels via Snapins

FOG propose un module Snapins permettant de déployer automatiquement des applications après l'installation du système. Cette fonctionnalité compléterait le déploiement d'images en automatisant l'installation de logiciels métiers (navigateurs, suites bureautiques...). Les snapins s'exécutent automatiquement après le premier démarrage du poste.

## 5.5 Conclusion

La mise en place de FOG Project a permis d'atteindre les objectifs fixés et de développer les compétences ciblées par ce projet.

### 5.5.1 Gestion du patrimoine informatique

Le déploiement de FOG rationalise la gestion du parc informatique en standardisant les installations. La création d'images de référence garantit une configuration homogène sur l'ensemble des postes. Le gain de temps est considérable : un déploiement qui prenait plusieurs heures manuellement s'effectue désormais en 15-20 minutes.

## 5.5.2 Travail en mode projet

Ce projet m'a permis de maîtriser l'ensemble du cycle de déploiement d'une solution technique. L'analyse des besoins, l'installation du serveur Linux, la configuration du réseau PXE, la création des images système avec Sysprep, et les tests de déploiement ont été menés de manière structurée. La création du fichier unattend.xml pour automatiser la configuration post-déploiement m'a familiarisé avec les technologies de déploiement Windows. La documentation technique produite assure la pérennité et la maintenabilité de la solution.

## 5.5.3 Mise à disposition d'un service informatique

FOG est désormais opérationnel et utilisé pour tous les déploiements de postes. Ce qui améliore significativement la réactivité en cas de panne ou de renouvellement de matériel. Les techniciens peuvent déployer plusieurs postes simultanément via le multicast, optimisant ainsi leur temps d'intervention. L'automatisation complète (du boot PXE à la configuration finale) élimine les risques d'erreurs humaines et garantit une qualité de service constante. Les utilisateurs bénéficient de postes opérationnels plus rapidement avec une configuration standardisée et à jour.

## 5.5.4 Perspectives d'évolution

Les axes d'amélioration identifiés (sécurisation HTTPS, LDAPS, snapins, redondance) permettront d'enrichir la solution et d'en renforcer la robustesse. Le module Snapins notamment ouvrira de nouvelles possibilités pour automatiser l'installation des applications métiers.

Ce projet a été formateur tant sur le plan technique (Linux, PXE, Sysprep, déploiement réseau) que sur la compréhension des enjeux d'industrialisation du déploiement de postes en environnement professionnel.

## 6. Portfolio / Entreprise Pédagogique

Compétences visées par ce projet :

- Développer la présence en ligne de l'organisation
- Organiser son développement professionnel

Vous pouvez retrouver toutes mes informations sur mon Portfolio au lien ci-dessous :

<https://alexandre.foucher.formation-esiac.fr/>

Vous pouvez également retrouver le site de mon entreprise pédagogique , avec les différents Portfolio des membres de ce projet : <http://ntxsystem.fr/>

## 7. Conclusion

Cette période d'alternance au sein du service informatique de la Communauté de Communes Sud-Estuaire a pleinement répondu à mes attentes et aux objectifs fixés. Les différentes activités réalisées ainsi que l'environnement m'ont permis de mobiliser des connaissances variées et d'en acquérir de nouvelles dans un contexte professionnel réel.

Sur le plan technique, j'ai développé des compétences solides en gestion de solutions ITSM avec GLPI (inventaire automatisé, ticketing, gestion d'actifs), en déploiement système avec FOG Project (boot PXE, clonage d'images, Sysprep, fichiers unattend.xml), et en administration système Linux. J'ai approfondi mes connaissances en intégration Active Directory (LDAP/LDAPS, authentification centralisée, GPO), en gestion de bases de données MySQL/MariaDB, et en sécurisation des services (HTTPS, certificats SSL). Le support utilisateur quotidien m'a également familiarisé avec des outils professionnels tels que Cisco Webex, OCS Inventory et les bonnes pratiques de documentation technique.

Au-delà des compétences techniques, cette alternance a renforcé mon autonomie et ma capacité à travailler en mode projet. J'ai appris à analyser des besoins, planifier des étapes, documenter mes réalisations et proposer des solutions adaptées. Le travail en équipe avec les techniciens du service informatique m'a permis de comprendre l'importance de la communication et du partage de connaissances dans un environnement professionnel.

L'alternance offre une valeur ajoutée indéniable par rapport à la formation théorique. La confrontation aux problématiques réelles, aux contraintes de production et aux attentes des utilisateurs apporte une dimension pratique essentielle. Cette immersion professionnelle me permet de mieux comprendre les enjeux du métier et de développer une vision concrète de l'administration réseau et système.

Cette expérience confirme mon projet professionnel et ma volonté de me spécialiser dans l'administration des systèmes et réseaux. À l'issue de mon BTS SIO option SISR, je poursuivrai mes études en BAC+4 Administrateur Système et Réseau à l'ENI en alternance. Cette formation me permettra d'approfondir mes compétences techniques, de développer une expertise en architecture réseau, virtualisation et sécurité, et de me préparer aux responsabilités d'un poste d'administrateur système confirmé.

## 8. Annexe

### 8.1 FOG : Unattend.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<unattend xmlns="urn:schemas-microsoft-com:unattend">

    <settings pass="specialize">

        <component name="Microsoft-Windows-Shell-Setup" processorArchitecture="amd64"
publicKeyToken="31bf3856ad364e35" language="neutral" versionScope="nonSxS"
xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State">

            <ComputerName>*</ComputerName>
            <RegisteredOrganization>NTX</RegisteredOrganization>
            <TimeZone>Romance Standard Time</TimeZone>
        </component>
    </settings>
    <settings pass="oobeSystem">

        <component name="Microsoft-Windows-International-Core" processorArchitecture="amd64"
publicKeyToken="31bf3856ad364e35" language="neutral" versionScope="nonSxS"
xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">

            <InputLocale>fr-FR</InputLocale>
            <SystemLocale>fr-FR</SystemLocale>
            <UILanguage>fr-FR</UILanguage>
            <UILanguageFallback>fr-FR</UILanguageFallback>
            <UserLocale>fr-FR</UserLocale>
        </component>
        <component name="Microsoft-Windows-Shell-Setup" processorArchitecture="amd64"
publicKeyToken="31bf3856ad364e35" language="neutral" versionScope="nonSxS"
xmlns:wcm="http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">

            <OOBE>
                <HideEULAPage>true</HideEULAPage>
                <HideLocalAccountScreen>true</HideLocalAccountScreen>
                <HideOEMRegistrationScreen>true</HideOEMRegistrationScreen>
            </OOBE>
        </component>
    </settings>

```

```
<HideOnlineAccountScreens>true</HideOnlineAccountScreens>

<HideWirelessSetupInOOBE>true</HideWirelessSetupInOOBE>

<NetworkLocation>Work</NetworkLocation>

<ProtectYourPC>3</ProtectYourPC>

<SkipMachineOOBE>true</SkipMachineOOBE>

<SkipUserOOBE>true</SkipUserOOBE>

</OOBE>

<UserAccounts>

    <AdministratorPassword>

        <Value>NTxwin44.</Value>

        <PlainText>true</PlainText>

    </AdministratorPassword>

    <LocalAccounts>

        <LocalAccount wcm:action="add">

            <Password>

                <Value>NTxwin44.</Value>

                <PlainText>true</PlainText>

            </Password>

            <Description>Compte Technique</Description>

            <DisplayName>TechNTx</DisplayName>

            <Name>TechNTx</Name>

            <Group>Administrators</Group>

        </LocalAccount>

    </LocalAccounts>

</UserAccounts>

<AutoLogon>

    <Enabled>true</Enabled>

    <Username>TechNTx</Username>

    <Password>

        <Value>NTxwin44.</Value>

    </Password>


```

```
<PlainText>true</PlainText>
</Password>
<LogonCount>1</LogonCount>
</AutoLogon>
<TimeZone>Romance Standard Time</TimeZone>
<RegisteredOrganization>NTX</RegisteredOrganization>
</component>
</settings>
</unattend>
```