



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

**RAPPORT DE STAGE de fin de deuxième année  
Bachelor Universitaire de Technologie  
Spécialité Réseaux et Télécommunications  
Parcours Cybersécurité**

Mise en place et configuration de la solution iTop  
pour la gestion du parc informatique à la Clinique  
de Bonneveine

**LANOIR Kilian  
Clinique de Bonneveine**

Responsable entreprise : Ludovic JOLIBOIS

Responsable académique : Djamal MERAD



## Table des matières

<b>1 - Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>2 - Présentation de l'entreprise.....</b>	<b>6</b>
2.1 - Histoire.....	6
2.2 - Mission.....	6
2.3 - La Clinique.....	6
2.4 - Les Valeurs.....	7
<b>3 - Présentation du cadre technique général du sujet.....</b>	<b>8</b>
3.1 - Contexte.....	8
3.2 - Objectif du stage.....	8
3.3 - Mise en place.....	8
<b>4 - Présentation du travail réalisé.....</b>	<b>9</b>
4.1 - Solution iTop.....	9
4.2 - Assistance à la Résolution des Problèmes Informatiques de la Clinique.....	16
<b>5 - Observation de problème de sécurité.....</b>	<b>20</b>
<b>6 - Conclusion.....</b>	<b>21</b>
<b>7 - Remerciement.....</b>	<b>23</b>
<b>8 - Glossaire.....</b>	<b>25</b>
<b>9 - Bibliographie.....</b>	<b>27</b>
<b>10 - Partie Annexe.....</b>	<b>29</b>
Annexes 1.....	29
Annexes 2.....	41



## 1 - Introduction

Pour valider mon Bachelor Universitaire de Technologie de trois ans, j'ai effectué un stage obligatoire à la fin de ma deuxième année. J'ai réalisé ce stage à la Clinique de Bonneveine, située à Marseille, au sein de leur service informatique. L'objectif principal de mon stage était de déployer la solution iTop, un outil de gestion du parc informatique.

Mon stage englobait deux missions essentielles :

- Le développement de la solution iTop, englobant sa configuration, sa mise en place, ainsi que la rédaction de rapports détaillés pour chaque étape de l'installation et de la configuration, dans le but d'assister le personnel à mieux comprendre et utiliser la solution.
- La seconde mission consistait à contribuer à la gestion du matériel informatique de la clinique, en résolvant divers problèmes, que ce soit des problèmes de réseau ou des problèmes techniques, sur tous les appareils, qu'il s'agisse d'ordinateurs ou d'imprimantes.

Je présenterai ensuite la clinique de Bonneveine et son lien avec le Groupe AVEC. Je décrirai également le contexte dans lequel j'ai réalisé mon stage et détaillerai ensuite les différentes tâches que j'ai accomplies durant cette période.

## 2 - Présentation de l'entreprise

### 2.1 - Histoire

La clinique de Bonneveine est un établissement du groupe AVEC. Le Groupe AVEC, qui a pris ce nom en 2021, a été créé il y a vingt ans par l'économiste Bernard Bensaid. Son activité principale se déploie aujourd'hui dans les secteurs de la santé et de la prise en charge de la dépendance. Depuis dix ans, le Groupe a connu une forte croissance en sauvant, en moyenne, une activité par mois. Avec 12.000 collaborateurs répartis dans toute la France, et 400 établissements dont fait partie la Clinique de Bonneveine, le Groupe AVEC se classe dans le top 10 des groupes français acteurs du soin aussi bien en ville qu'à l'hôpital ou encore à domicile et en maisons de retraite.

### 2.2 - Mission

La mission du Groupe AVEC est "d'aider le plus grand nombre à vivre en bonne santé le plus longtemps possible". Son modèle vise à sauver des activités de santé ou de service à la personne menacées en mutualisant les moyens des structures qui rejoignent le Groupe et en maintenant les emplois locaux par la professionnalisation des collaborateurs.

### 2.3 - La Clinique

La Clinique de Bonneveine, appartenant au Groupe AVEC, dispose de ses propres services, qu'ils soient informatiques, techniques ou dans divers autres domaines médicaux. Voici l'organigramme (Figure 1) de la clinique pour mieux comprendre l'ensemble de ses services et identifier les responsables de chaque service.

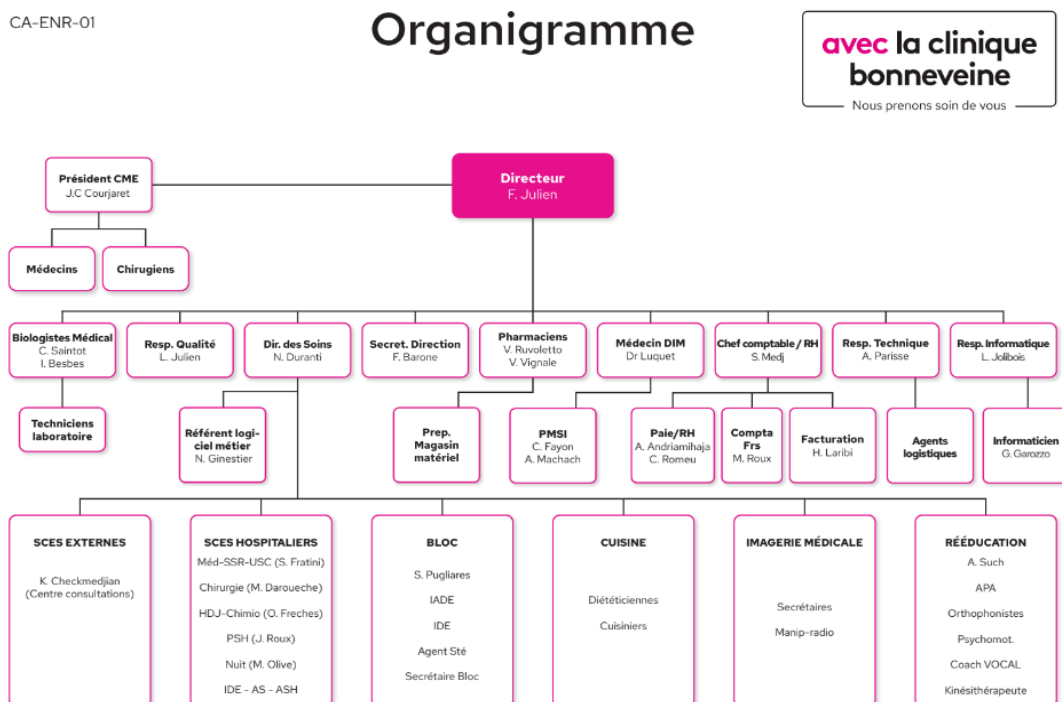


Figure 1 : Organigramme de la clinique

## 2.4 - Les Valeurs

Les entreprises du groupe mettent en avant trois valeurs fondamentales :

- **La Bienveillance** : Le Groupe AVEC accorde une attention particulière à ses clients, usagers, patients et résidents, ainsi qu'à l'ensemble de ses collaborateurs. Cet esprit de bienveillance s'étend également aux interactions avec les instances politiques et sociales, développant ainsi un esprit de communauté centré sur l'amélioration de la qualité de vie.
- **L'Innovation** : Le Groupe AVEC s'efforce chaque jour d'améliorer l'expérience de ses clients, usagers, patients et bénéficiaires grâce à la digitalisation. Pour accroître la productivité de ses collaborateurs et rendre leur quotidien plus facile, le Groupe fait évoluer ses outils en intégrant des technologies d'intelligence artificielle.
- **La Gestion Rigoureuse** : La culture de la gestion prudente des ressources humaines et financières, qu'elles soient privées ou publiques, est essentielle pour le Groupe AVEC. Cette rigueur contribue à la sauvegarde des emplois et à la maîtrise des dépenses publiques et sociales.

### **3 - Présentation du cadre technique général du sujet.**

#### **3.1 - Contexte**

Lors de son arrivé à la clinique en décembre 2023, mon tuteur de stage, Ludovic Jolibois, a rejoint l'équipe informatique en tant que responsable, composée alors de lui-même et de M.Garozzo, un informaticien. M.Garozzo était chargé de la maintenance du matériel, il devait gérer les problèmes liés aux imprimantes comme le changement de toner, des problèmes sur les ordinateurs ou encore de télévision de la clinique. Cependant, deux mois après l'arrivée de M. Jolibois, M.Garozzo a quitté son poste, ce qui a entraîné mon tuteur à devoir prendre en charge la gestion du matériel informatique de la clinique en plus de ses propres tâches. Cette situation a entraîné un très grand nombre d'appels par jour, perturbant l'organisation de travail de M.Jolibois face à cette surcharge de travail.

#### **3.2 - Objectif du stage**

La clinique recherchait donc un stagiaire qui pourrait mettre en place une solution de gestion adaptée aux besoins de la clinique, incluant un système de gestion des tickets tout en apportant son aide pour résoudre les problèmes informatiques de l'établissement. Parmi les différentes options disponibles, M. Jolibois a identifié iTop comme étant la solution la mieux adaptée pour la clinique.

#### **3.3 - Mise en place**

À mon arrivée à la clinique, mon tuteur de stage m'a accueilli en me familiarisant avec le fonctionnement de l'établissement en visitant les différents services. Il m'a ensuite présenté mon espace de travail, une pièce partagée par quatre personnes, comprenant le service informatique et le service qualité, tout en me fournissant un compte pour accéder à l'ordinateur fixe qui m'était attribué.

Après cela, il m'a présenté les outils utilisés dans la clinique et expliqué des informations importantes concernant son fonctionnement. La clinique utilise les services Google tels que Google Docs et Sheets, que j'utiliserai pour rédiger des rapports afin de les partager facilement avec mon tuteur de stage. Pour organiser les informations et les tâches, j'utilise Trello, un outil qui est très utilisé pour sa simplicité d'utilisation et sa capacité à structurer efficacement le travail et les activités à accomplir.

## 4 - Présentation du travail réalisé

### 4.1 - Solution iTop

#### 4.1.1 - Installation

Pour déployer la solution iTop, mon tuteur de stage a mis à ma disposition une machine virtuelle dédiée à son hébergement. J'ai entrepris l'installation en suivant des guides trouvés en ligne, nécessitant une familiarité avec les commandes Linux. Grâce à mes expériences dans des projets académiques impliquant ce système d'exploitation, j'ai pu suivre les étapes d'installation de iTop sans difficulté.

Une partie importante de l'installation consiste à configurer une base de données pour permettre la synchronisation avec iTop. J'ai opté pour MariaDB, un système de gestion de bases de données bien adaptable sur les environnements Linux. Ayant déjà utilisé MariaDB dans un projet visant à sauvegarder les données d'une application de réservation d'hôtel, j'étais familier avec sa configuration, sa sécurisation via la création d'utilisateurs dotés de droits administratifs spécifiques, ce qui m'a permis de configurer la base de données et de la synchroniser avec iTop rapidement.

Il fallait également installer Apache et PHP sur la machine. Ces paquets servent à pouvoir accéder à l'interface de iTop via un navigateur en tapant l'adresse IP de la machine sur un navigateur.

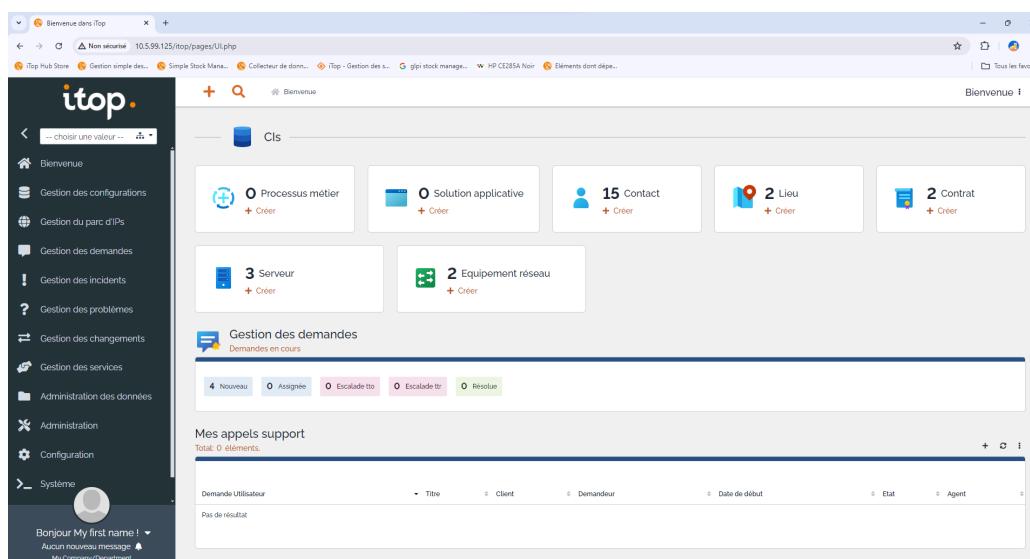


Figure 2 : Interface d'iTop

L'interface d'iTop se présente comme sur la figure 2. On arrive tout d'abord sur la page d'accueil, qui affiche un résumé des éléments contenus dans iTop. De plus, une vue des tickets en cours est disponible, même si ces tickets ne sont pas encore configurés.

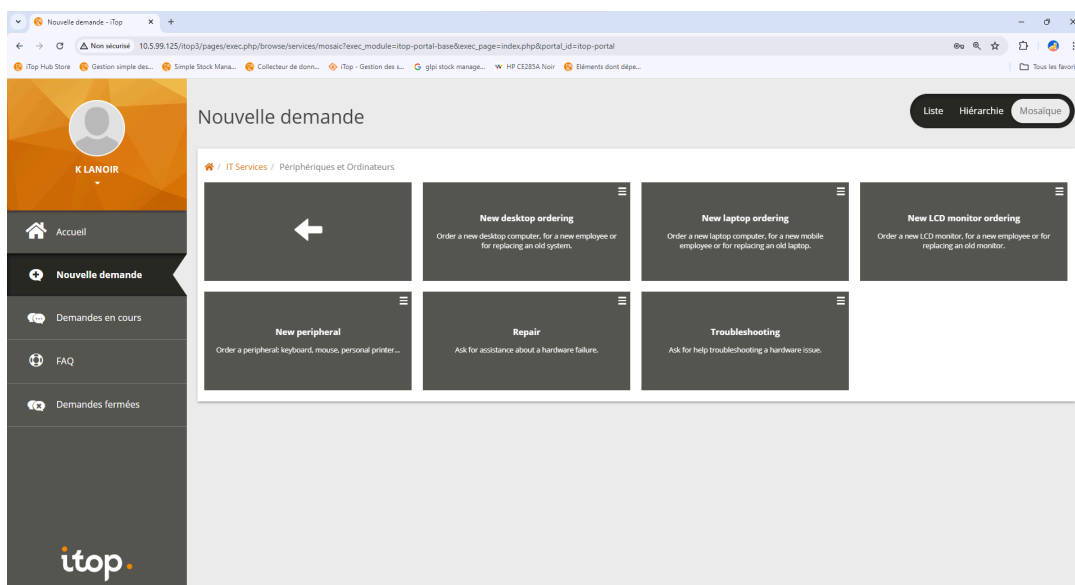
La prochaine étape consistera donc à configurer les tickets pour qu'un utilisateur puisse faire un ticket au responsable informatique.

#### 4.1.2 - Configuration des tickets

L'objectif est maintenant de mettre en place un système de gestion de tickets. Pour cela, il faut un compte utilisateur et configurer la gestion des tickets.

Tout d'abord, il faut savoir que iTop fonctionne en créant des objets connectés entre eux. Un objet est une unité contenant des données. Par exemple, sur iTop, on peut créer un profil client avec un nom, comme Dupond, et un prénom, comme Marc. On peut aussi ajouter des attributs facultatifs comme son âge ou sa taille. Ensuite, on crée un nouvel objet de type "service informatique" qui inclut tous les profils des personnes travaillant dans le service informatique. Cet objet aura un nom, comme "Service Informatique", et inclura les profils des employés de ce service. Un lien sera établi entre chaque profil et le service auquel il appartient. L'avantage des objets est que si, par exemple, Marc Dupond change son nom de famille en Pascal, il ne sera pas nécessaire de modifier son nom dans chaque catégorie. Le changement se fera automatiquement partout dès que le nom de l'objet profil est mis à jour. Ainsi, dans iTop, il faudra d'abord créer toute l'architecture du personnel, y compris les services et les liens entre les objets.

On peut alors commencer la création de tickets. Cela se fait dans l'onglet gestion de services, qui permet de créer une famille de services ainsi que des sous-catégories. C'est très pratique, car cela permet de bien filtrer les demandes des utilisateurs. J'ai configuré la famille de services "IT Services", qui contient plusieurs sous-catégories comme "Périphériques et Ordinateurs" ou "Réseau", et ces sous-catégories contiennent encore d'autres sous-catégories (Figure 3). Cela permet de bien définir le type de problème.



**Figure 3 : Gestion des Ticket**

L'utilisateur peut effectuer un ticket via un formulaire, en sélectionnant les informations demandées, il peut également ajouter un titre et une description et des pièces jointes s'il le souhaite (Figure 4).

**Figure 4 : Formulaire de création d'un Ticket**

### 4.1.3 - iTop Hub

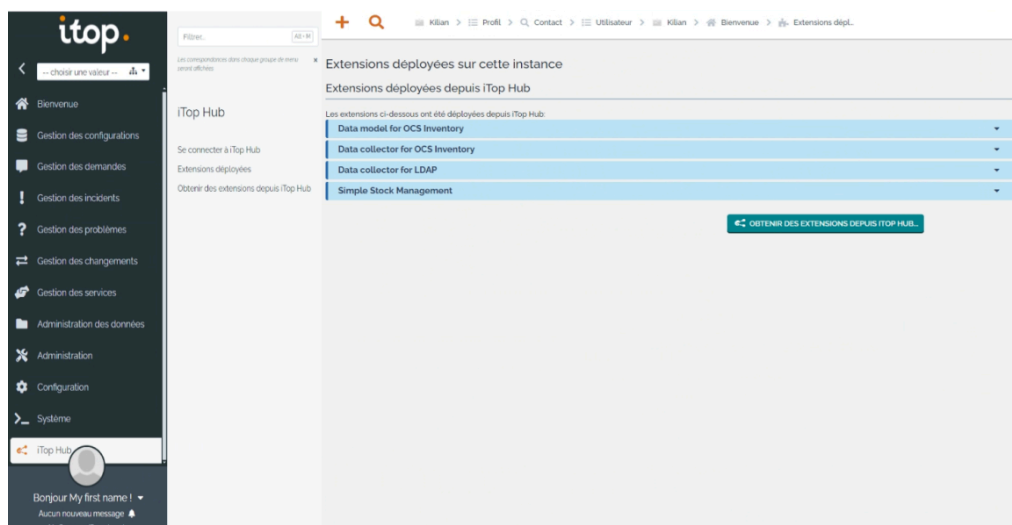
Au fur et à mesure de l'utilisation d'iTop, j'ai découvert iTop Hub. C'est un site créé par Commodo (fondateur d'iTop) qui contient un grand nombre d'extensions pour personnaliser iTop. Il existe deux méthodes pour installer ces extensions : manuelle ou automatique.

Méthode manuelle :

Elle consiste à télécharger un paquet sur le site de iTop Hub, le transférer sur la machine virtuelle où est hébergée iTop via une commande `scp`, le dézipper et le placer dans le répertoire "extensions" de iTop.

Méthode automatique :

Cette méthode se fait via le serveur iTop, en cliquant sur "Extensions déployées" dans le menu "iTop Hub" (Figure 5). Elle permet d'installer une extension directement depuis le site iTop Hub.



**Figure 5 : Ajout d'Extension depuis iTop Hub**

Pour cela, il faut se connecter via un compte sur iTop Hub et installer les extensions via un bouton "install" (Figure 6). Les extensions installées sont ensuite affichées dans iTop (Figure 5).

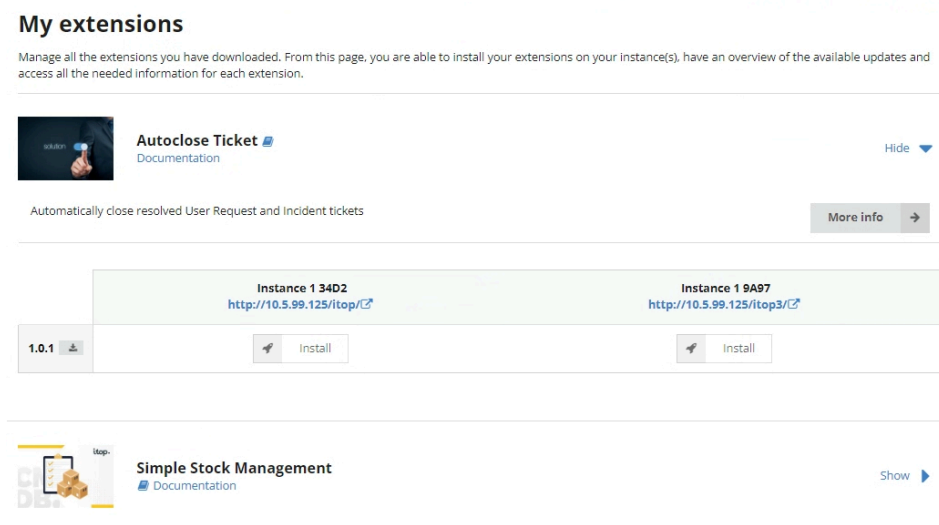


Figure 6 : Installation d'une extension

#### 4.1.4 - Extension n°1 : OCS Inventory

OCS Inventory est un logiciel open source de gestion d'inventaire informatique. Il permet de recenser les composants matériels et logiciels des ordinateurs et des périphériques connectés, ainsi que de suivre les versions et licences des logiciels installés. Il peut également s'intégrer avec des outils de gestion des incidents et des demandes comme GLPI ou iTop dans mon cas.

Le logiciel fonctionne selon un modèle client-serveur. Les agents installés sur les ordinateurs collectent régulièrement des données qu'ils envoient à un serveur central. Les administrateurs peuvent ensuite utiliser une interface web pour visualiser les inventaires, générer des rapports et gérer les déploiements de logiciels. OCS Inventory est particulièrement utile pour les grandes entreprises, car il permet de maintenir une vue d'ensemble précise et à jour du parc informatique, simplifiant ainsi la gestion et la maintenance des systèmes.

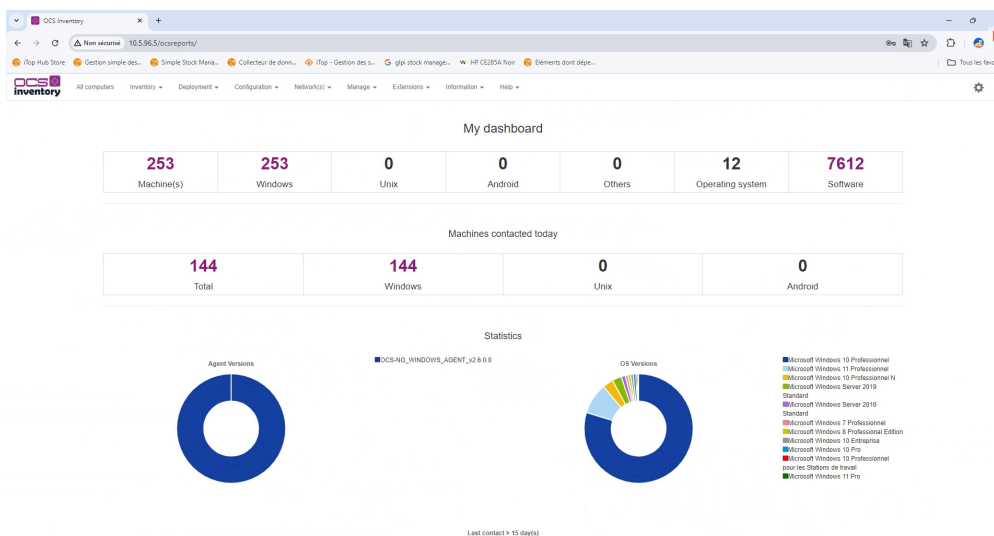


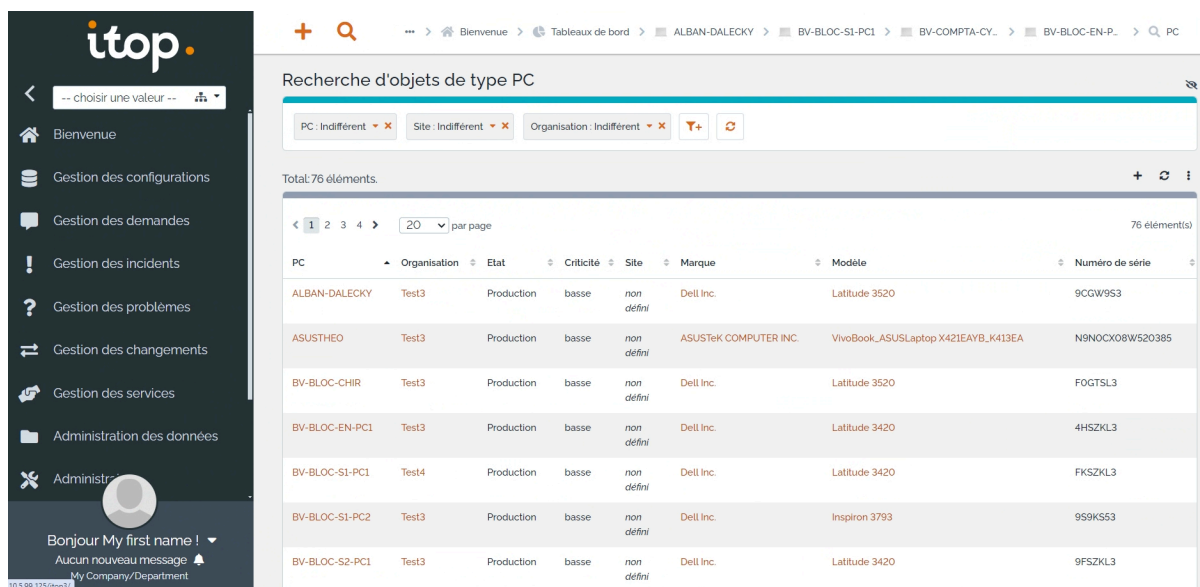
Figure 7 : OCS Inventory

Une extension qui a particulièrement retenu mon attention est l'extension "Data Collector for OCS Inventory" permettant de connecter iTop à OCS Inventory.

Pour synchroniser les deux systèmes, iTop extrait les informations nécessaires de la base de données d'OCS Inventory. Cela nécessite la configuration de plusieurs fichiers pour indiquer à iTop les détails de connexion, tels que l'adresse IP, le nom d'utilisateur et le mot de passe de la base de données, enregistrés dans le fichier "params.local.xml".

Ensuite, des ajustements dans les fichiers de configuration sont nécessaires pour assurer une synchronisation correcte. Il arrive que les fichiers responsables de la récupération des données de la base de données ne soient pas correctement configurés, ce qui empêche iTop d'accéder aux bonnes tables ou à des tables inexistantes. Il est crucial de modifier ces informations pour que iTop puisse récupérer correctement les données et les afficher dans les objets appropriés.

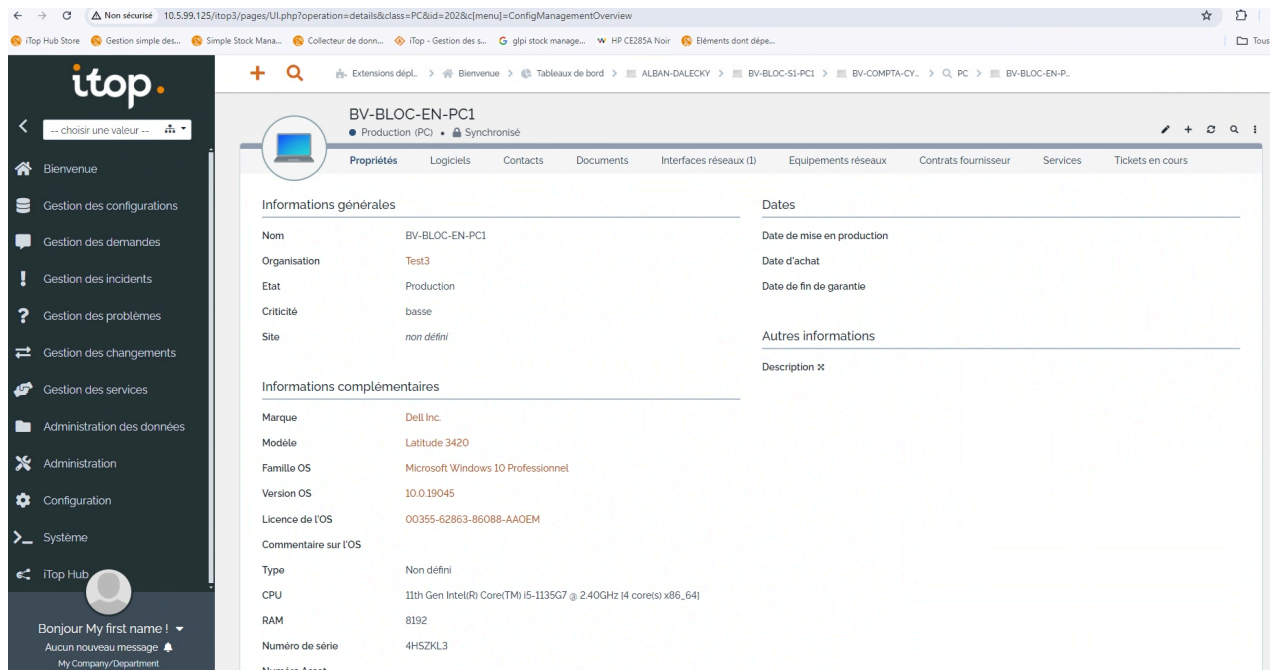
Une fois la synchronisation entre iTop et OCS Inventory réalisée, une catégorie "PC" est créée dans iTop, répertoriant tous les ordinateurs de la clinique (Figure 8). Cette section permet également d'accéder à des informations détaillées sur chaque PC, telles que la marque, le modèle, le processeur, etc. (Figure 9).



The screenshot shows the iTop web interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: Bienvenue, Gestion des configurations, Gestion des demandes, Gestion des incidents, Gestion des problèmes, Gestion des changements, Gestion des services, Administration des données, and Administration. The main content area is titled "Recherche d'objets de type PC" and shows a search filter for "PC : Indifférent", "Site : Indifférent", and "Organisation : Indifférent". Below the search bar, it indicates "Total: 76 éléments." and shows a table of PC objects. The table has columns for PC, Organisation, Etat, Criticité, Site, Marque, Modèle, and Numéro de série. The data rows are as follows:

PC	Organisation	Etat	Criticité	Site	Marque	Modèle	Numéro de série
ALBAN-DALECKY	Test3	Production	basse	non défini	Dell Inc.	Latitude 3520	9CGW953
ASUSTHEO	Test3	Production	basse	non défini	ASUSTeK COMPUTER INC.	VivoBook_ASUSLaptop X421EAYB_K413EA	N9NOCX08W520385
BV-BLOC-CHIR	Test3	Production	basse	non défini	Dell Inc.	Latitude 3520	FOGTSL3
BV-BLOC-EN-PC1	Test3	Production	basse	non défini	Dell Inc.	Latitude 3420	4HSZKL3
BV-BLOC-S1-PC1	Test4	Production	basse	non défini	Dell Inc.	Latitude 3420	FKSZKL3
BV-BLOC-S1-PC2	Test3	Production	basse	non défini	Dell Inc.	Inspiron 3793	9S9K5S3
BV-BLOC-S2-PC1	Test3	Production	basse	non défini	Dell Inc.	Latitude 3420	9FSZKL3

Figure 8 : Affichage des ordinateurs après la synchronisation entre iTop et OCS Inventory



**Figure 9 : Information d'un Ordinateur**

#### 4.1.5 - Extension n°2 : Simple Stock Management.

L'extension Simple Stock Management pourrait grandement faciliter l'organisation des stocks de la clinique, notamment en simplifiant la gestion des toners et d'autres fournitures essentielles. Bien que cette extension soit payante, elle présente de grand avantage pour optimiser l'organisation du matériel informatiques

Pour l'installer, le processus est similaire à celui de l'extension "Data Collector for OCS Inventory". Une fois installée, dans la section de gestion des configurations de iTop, on trouve une catégorie spécifique dédiée au stock. À partir de là, on peut accéder directement à une liste détaillée des stocks disponibles (voir Figure 10). Chaque entrée de stock peut être définie avec des informations telles que le nom de l'article, son type, son fournisseur, la quantité disponible, un seuil d'alerte pour les réapprovisionnements, ainsi qu'une description détaillée de l'article (voir Figure 11).

Stock	Organisation	Responsable	Status	Quantité actuelle	Dernier réapprovisionnement	Seuil d'alerte
29332	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	1	2024-05-28 12:15:14	
B.2220	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	3	2024-05-28 12:40:55	
Brother - TN-2000	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	2	2024-05-28 12:35:27	
C724X	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	6	2024-05-28 12:24:05	
CLASC3800B	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	1	2024-05-28 12:13:54	
E.1125	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	4	2024-05-28 12:09:54	
E.1127	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	1	2024-05-28 12:16:51	
Epson - EPL-6200	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	1	2024-05-28 12:05:38	
L.360	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	1	2024-05-28 12:29:01	
LEXMARK - S0F2H00	Clinique de Bonneveine	Jolibois Ludovic	Approvisionne	1	2024-05-28 12:19:05	

**Figure 10 : Liste des Stock**



**Figure 11 : Information pour un matériel du stock**

#### 4.1.6 - Problème rencontré

La mise en place d'iTop s'est déroulée assez rapidement, sans encombre lors de l'installation ou de la mise en place des tickets. Toutefois, il y a eu des problèmes de synchronisation entre OCS Inventory et iTop. En effet, une erreur s'est affichée lorsque les informations de la base de données d'OCS ont été transmises à iTop, une situation dont la documentation d'iTop ne mentionnait pas. Après être resté bloqué pendant plus de deux semaines, le service informatique a décidé de contacter Combodo pour obtenir des éclaircissements sur iTop et son intégration avec OCS Inventory.

L'interlocuteur nous a dit lors de cet appel qu'iTop est une solution open source, mais qu'il est difficile de la configurer. Combodo propose des solutions de configuration d'iTop adaptées et payantes pour répondre aux besoins des entreprises, avec des tarifs allant de 12 500 € par an à 50 000 €. Nous avons alors compris que la documentation de Combodo était incomplète ou contenait des erreurs, probablement pour inciter les utilisateurs peu familiers avec la configuration de fichiers XML sous Linux à acheter leur solution. N'ayant bien sûr pas l'intention de payer une solution aussi onéreuse, nous avons trouvé d'autres solutions. J'ai eu recours à des logiciels tels que ChatGPT et Gemini pour repérer les fichiers de configuration à modifier et synchroniser iTop avec OCS Inventory.

#### 4.1.7 - Rédaction de rapport

Pour rendre la mise en place de iTop facile à comprendre, il m'a été demandé de rédiger des rapports sur la configuration de iTop. Ces rapports ont été réalisés via Google Docs. Étant donné que la clinique utilise Google pour tous ses services, il sera plus facile de partager les rapports avec mon tuteur de stage.

Lors de la rédaction de mes rapports, pour éviter qu'ils continuent de long fichier de configuration, j'ai configuré un hôte virtuel sur le serveur apache d'un serveur de la clinique. Cet hôte virtuel permet de stocker tous les fichiers de configuration, facilitant ainsi leur lecture et leur récupération.

Un exemple de rapport est disponible dans l'annexe (Annexe 1 et 2).

## 4.2 - Assistance à la Résolution des Problèmes Informatiques de la Clinique

Ma deuxième mission majeure durant mon stage a été de fournir une aide pour résoudre les problèmes informatiques de la clinique. Ces problèmes ne nécessitaient généralement pas de compétences techniques spécifiques, mais plutôt de la débrouillardise et une capacité d'adaptation. J'ai pu regrouper les problèmes rencontrés en trois catégories :

### 4.2.1 - Problèmes d'imprimantes

Le premier type de problème récurrent est lié aux imprimantes. La clinique a un partenariat avec l'entreprise Xerox, qui fournit des imprimantes adaptées aux besoins des entreprises et permettant d'imprimer de grandes quantités de documents sans endommager les appareils. Xerox fournit également les toners nécessaires. Cependant, toutes les imprimantes de la clinique ne sont pas des imprimantes de la marque Xerox, ce qui entraîne une grande variété de toners dans le stock informatique. Je devais donc remplacer les toners vides par des nouveaux et informer mon tuteur de stage lorsque le stock d'un toner était épuisé et qu'il fallait en recommander.

Il pouvait aussi y avoir des problèmes liés au réseau, par exemple une imprimante ne disposant pas d'une adresse IP correcte, ce qui l'empêchait d'être détectée par les ordinateurs du réseau local. Des problèmes de ports pouvaient également survenir. En effet, lorsque Windows installe une imprimante, il attribue souvent un port nommé WSD-... (Figure 12).

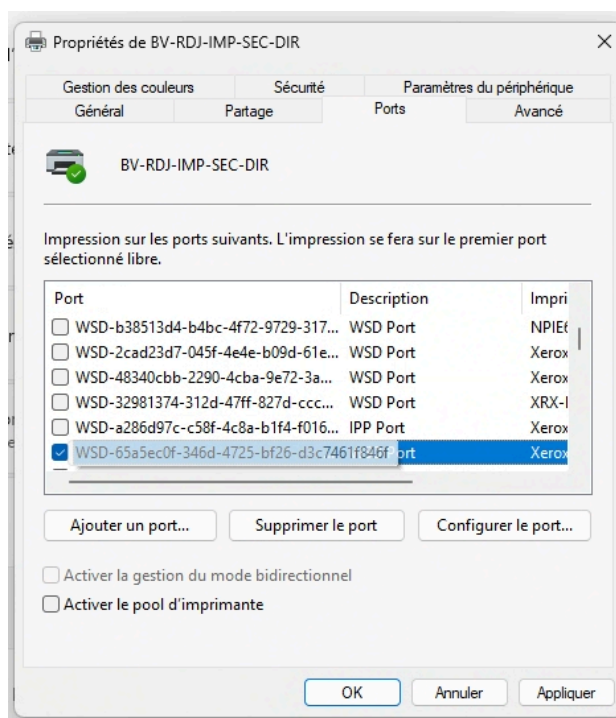


Figure 12 : Port en WSD

Le problème est que ces ports changent fréquemment, ce qui empêche les ordinateurs de se connecter aux imprimantes. Il est possible de résoudre ce problème en accédant à l'adresse IP de l'imprimante connectée au réseau et en téléchargeant le pilote qui permet d'ajouter l'imprimante sur un port correct, tel qu'un port en 10.5.97.80\_2 (Figure 13).

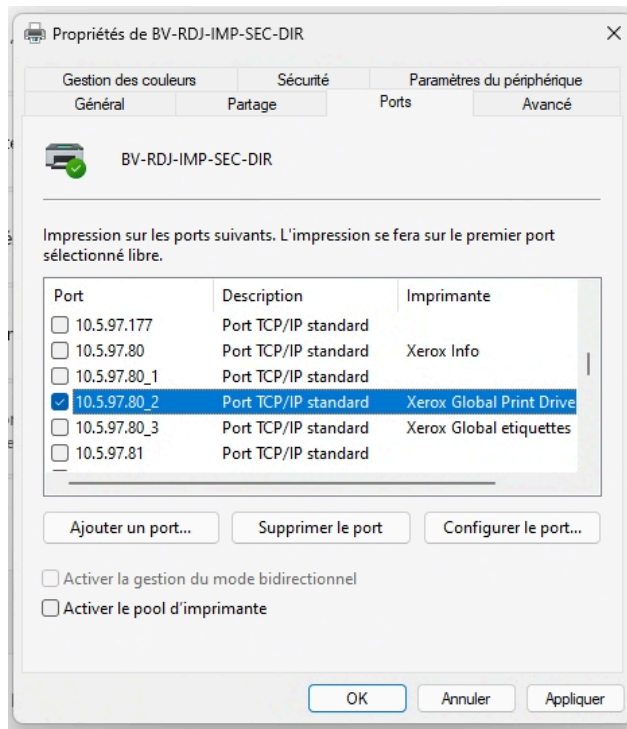


Figure 13 : Port Correct

#### 4.2.2 - Hopital Manager (HM)

Hopital Manager est le logiciel utilisé par les médecins pour saisir les données des patients. Ce logiciel est situé sur un serveur hébergé à distance, ayant pour adresse IP 10.45.0.89, ce qui est très différent des adresses des appareils connectés au réseau, comme par exemple une adresse en 10.5.99.125/22.

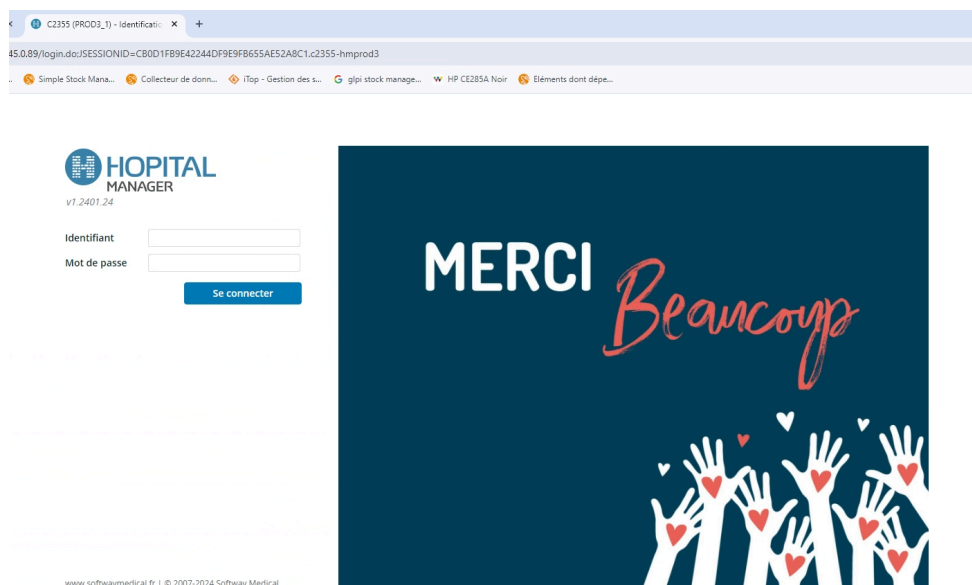


Figure 14 : Hopital Manager

Étant donné que ce serveur n'est pas connecté au réseau local, j'ai dû intervenir à plusieurs reprises en raison de problèmes, notamment lorsque les médecins ne parvenaient plus à scanner des documents à partir de leurs imprimantes vers Hopital Manager. Lors de la connexion à Hopital Manager, un fichier nommé "SoftwayClient.jsp" est téléchargé. Ce fichier doit s'exécuter automatiquement après son téléchargement. Il permet à HM de détecter tous les périphériques connectés à l'ordinateur (imprimantes, scanners) afin qu'ils puissent être utilisés directement depuis Hopital Manager. Cependant, les médecins n'étaient pas informés de cette procédure et ont parfois supprimé le Softway Client, ce qui empêchait Hopital Manager d'accéder aux imprimantes. Ce Softway Client utilise Java pour son exécution, mais nécessite une version précise de Java ; une mise à jour de Java pourrait empêcher le Softway Client de fonctionner correctement. J'ai donc dû réinstaller la bonne version de Java sur certains ordinateurs qui n'arrivaient plus à lancer le Softway.

#### 4.2.3 - Problèmes de télévisions

Dans les chambres de la clinique, les patients ont accès à des télévisions de la marque Sulpice TV, en partenariat avec la clinique de Bonneveine. Pour la configuration de ces télévisions, nous disposons de trois types de télécommandes : une pour le côté fenêtre, une pour le côté porte, et une télécommande administrateur qui permet de contrôler toutes les télévisions de la clinique.

Lors de mes interventions pour résoudre les problèmes de télévisions, la plupart du temps, les difficultés étaient liées aux télécommandes qui n'avaient plus de pile ou ne fonctionnaient plus correctement. Nous pouvions alors configurer une télécommande côté porte ou fenêtre en "Mode Enfant" pour la remettre à disposition du patient. Le Mode Enfant est un mode limité où les utilisateurs peuvent simplement changer de chaîne, ils ne peuvent pas accéder au menu de la télévision.

Parmi les interventions que j'ai effectuées, j'ai rencontré des problèmes assez inhabituels. L'un de ces problèmes concerne les casques. En effet, chaque chambre est équipée d'un système permettant de brancher un casque sur une prise jack située au mur, à côté du lit d'hôpital. Lors de mon intervention, il m'a été informé qu'il n'y avait pas de son qui sortait du casque même lorsque celui-ci était connecté au mur. J'ai d'abord vérifié si le problème venait de la télévision, mais celle-ci ne détectait pas le casque. En inspectant la prise murale, j'ai remarqué que le système de transmission audio était absent : il ne restait que du plastique avec un trou. Ce problème infrastructurel de la clinique n'était pas le seul auquel j'ai dû faire face.

#### 4.2.4 - Problème réseau

Certains services de la clinique se plaignaient de coupures réseau, dus à une mauvaise installation des câbles dans les plafonds. En examinant de près les plafonniers, j'ai pu remarquer que certains câbles étaient trop courts. La solution trouvée par les techniciens a été d'installer une prise réseau et de prolonger la connexion en utilisant un autre câble. Le problème résidait dans le fait que les fils de cuivre étaient partiellement exposés hors de la gaine, risquant d'être endommagés par des rongeurs. On pouvait également voir des prises et des switches installés dans le plafond pour transmettre le réseau vers d'autres appareils.(Figure 15).



**Figure 15 : Switch dans le plafond**

Avec mon tuteur de stage, nous avons dû refaire le réseau de certains services. Pour ce faire, nous avons tiré des câbles sur mesure (de 20 à 80 mètres) afin d'éviter d'avoir à installer des prises intermédiaires entre deux câbles. Nous avons ensuite connecté le câble dans les prise réseau en utilisant le code couleur à respecter pour pouvoir assurer la bonne transmission des données. Compte tenu du nombre limité de prises réseau dans les salles, nous avons également ajouté des switchs pour connecter tous les appareils tels que les ordinateurs et les imprimantes au réseau via Ethernet.

#### 4.2.5 - Autre Problèmes

J'ai également pris en charge diverses petites tâches, telles que la résolution de problèmes de synchronisation de fichiers sur Google Drive entre deux personnes, la résolution de problèmes liés à Powerpoint, des problèmes de clavier ou de raccourci clavier.

## 5 - Observation de problème de sécurité

Lors de mes interventions à la clinique, j'ai constaté plusieurs problèmes liés à la sécurité des systèmes informatiques.

Le premier concerne les mots de passe, que ce soit sur les ordinateurs ou sur Hopital Manager. La plupart des mots de passe sont soit le nom d'utilisateur, soit des combinaisons simples comme "1234" ou "123456". Lorsque je me connectais à un ordinateur, il était souvent facile de deviner le mot de passe. Dans certains cas, le mot de passe était plus complexe comme "2811", mais ces informations étaient parfois notées au dos de l'ordinateur. Cela signifie que n'importe qui pourrait accéder aux ordinateurs de la clinique et se connecter à Hopital Manager pour obtenir des informations sur les patients.

Le deuxième problème que j'ai remarqué concerne la gestion des comptes utilisateurs. En effet, il n'y a pas de compte dédié à un utilisateur spécifique, mais un compte est partagé entre plusieurs utilisateurs. Cela pose problème en cas d'incident informatique tel qu'un piratage, car il serait impossible de déterminer quel utilisateur a effectué l'acte, étant donné que plusieurs personnes utilisent le même compte.

Le dernier problème concerne les caméras de surveillance. L'ancien directeur du service technique, qui avait sur son téléphone accès au caméra de surveillance a quitté ses fonctions. Cela signifie qu'il peut accéder aux caméras de surveillance de la clinique depuis chez lui. Le directeur de la clinique, Fabrice Julien, m'a alors demandé, suite au départ de l'ancien directeur du service technique, de trouver une solution pour accéder aux images des caméras, car personne d'autre dans la clinique n'avait cette possibilité. Après avoir vérifié la marque et le modèle des caméras, j'ai appris qu'il était nécessaire d'installer une application, scanner le QR Code situé sur la caméra et être connecté au même réseau pour visualiser les caméras sur un téléphone. Cela signifie que n'importe quel membre du personnel pourrait configurer les caméras pour les visualiser sur son téléphone.

Ces différents problèmes montrent l'importance d'une politique de sécurité informatique robuste et de pratiques de gestion des accès strictes au sein de la clinique. En mettant en œuvre des mesures appropriées, telles que des mots de passe forts, une gestion individualisée des comptes et une révision régulière des accès aux systèmes de surveillance, la clinique peut renforcer sa résilience face aux menaces numériques et protéger efficacement les données confidentielles de ses patients.

## 6 - Conclusion

Cette expérience à la clinique de Bonneveine m'a offert une immersion complète dans le domaine de la gestion informatique, bien au-delà de mes attentes initiales. En rejoignant le service informatique, j'ai rapidement été confronté à des défis significatifs, notamment la mise en place de iTop et l'intégration avec OCS Inventory. Malgré les obstacles rencontrés, comme les problèmes de synchronisation entre les systèmes, j'ai pu démontrer ma capacité à résoudre des problèmes complexes grâce à une approche méthodique et à ma maîtrise des outils technologiques nécessaires.

Mon intervention directe sur le terrain pour résoudre une variété de problèmes informatiques quotidiens m'a permis de développer mes compétences relationnelles et ma capacité à communiquer efficacement, que ce soit lors de discussions avec le personnel sur l'organisation de la clinique ou dans la gestion de projets. De la gestion des imprimantes et des équipements réseau à l'assistance des utilisateurs pour l'utilisation de logiciels comme Hopital Manager, chaque défi a renforcé ma capacité à m'adapter et à trouver des solutions efficaces dans des environnements variés et parfois imprévisibles.

De plus, j'ai pu apprendre à utiliser le logiciel Trello, ce qui m'a permis de mieux organiser mon travail et d'augmenter ma productivité. Au-delà du développement de compétences techniques, ce stage m'a offert une précieuse expérience en gestion de projet et en service client. Évoluer au sein d'une équipe où l'autonomie est encouragée m'a permis de renforcer ma rigueur et mon sens de l'organisation.



## 7 - Remerciement

Je souhaite exprimer ma gratitude à mon responsable de stage, Ludovic JOLIBOIS, ainsi qu'au directeur de la clinique de Bonneveine, Fabrice JULIEN, pour m'avoir offert l'opportunité d'effectuer mon stage au sein du service informatique de leur établissement. Leur soutien m'a permis de réaliser des missions qui ont enrichi à la fois mon développement professionnel et personnel.

Je tiens également à remercier Sami ASSAOUI et Loïc JULIEN pour leur gentillesse, leur bienveillance et leur contribution à mon intégration au sein du service en tant que stagiaire.

Enfin, je souhaite exprimer ma reconnaissance envers MHOUDINI Housni, avec qui j'ai effectué mon stage, ainsi qu'à l'ensemble du personnel de la clinique de Bonneveine pour leur sympathie et leur accueil tout au long de mon stage.



## 8 - Glossaire

**iTop** : Logiciel open-source de gestion des services informatiques (ITSM) offrant une solution complète pour la gestion des actifs informatiques, la gestion des incidents, la gestion des problèmes, la gestion des changements, etc.

**Machine Virtuelle** : espace numérique conçu pour simuler un environnement domestique réel.

**Linux** : système d'exploitation de , open-source et gratuit

**Apache** : Serveur web open source, fiable, sécurisé, flexible, utilisé mondialement, supportant PHP, Perl, Python, et autres langages.

**PHP** : langage de script côté serveur largement utilisé pour le développement web.

**scp** : commande permettant de copier des fichiers entre machines distantes de manière sécurisée, en utilisant le protocole SSH pour le chiffrement des données.

**OCS Inventory** : Open Computer and Software Inventory Next Generation.

**GLPI** : logiciel open source de gestion des services informatiques, permettant le suivi des actifs, des incidents, des demandes et des changements.

**Toner** : cartouche d'imprimante.

**XML**: langage de balisage utilisé pour structurer, stocker et transporter des données.



## 9 - Bibliographie

### **AVEC :**

"À propos - Qui sommes-nous", <https://avec.fr/a-propos/qui-sommes-nous>

### **iTop Hub :**

"iTop Hub", <https://www.itophub.io/>

### **ChatGPT :**

"ChatGPT", <https://chatgpt.com>

### **Gemini :**

"Gemini", <https://gemini.google.com/>

### **Softway Medical :**

"Hopital Manager" : <https://www.softwaymedical.fr/produit/hopital-manager>

### **Java :**

"Java" : <https://www.java.com/fr/>



Annexes 1



# Guide d'installation d'iTop

Housni MHOUDINI et Kilian LANOIR

Clinique de Bonneveine



## 1. Installation et configuration de MariaDB

Installation de MariaDB : `sudo apt install mariadb-server` ☐ Cliquez sur « OK »

Accès à la base de données : `sudo mysql -u root -p` ☐ Cliquez sur « Entrée »

Création d'une base de données : `CREATE DATABASE itop CHARACTER SET UTF8 COLLATE UTF8_BIN;`

Création de l'utilisateur itop : `CREATE USER 'itop'@'%' IDENTIFIED BY '.itop.123.';`

Définition des droits de l'utilisateur itop : `GRANT ALL PRIVILEGES ON itop.* TO 'itop'@'%';`

Application de la définition des droits : `FLUSH PRIVILEGES;`

Sortie de la base de données : `QUIT ;`

## 2. Installation d'Apache2 et de PHP

Installation des différents paquets : `sudo apt install apache2`

☐ `sudo apt install php php-mysql php-ldap php-cli php-soap php-json graphviz`

☐ `sudo apt install php-xml php-gd php-zip libapache2-mod-php`

☐ `sudo apt install php-mbstring`

Modification du fichier de configuration de php : `sudo nano /etc/php/8.1/apache2/php.ini` ☐ Modifier comme ça ☐

`file_uploads = On`

`upload_max_filesize = 20G`

`max_execution_time = 300`

`memory_limit = 256M`

`post_max_size = 32G`

`max_input_time = 90`

`max_input_vars = 5000`

Redémarrage d'Apache2 : `sudo systemctl restart apache2`

## 3. Installation d'iTop :

Installation d'un paquet : `sudo apt install acl`

Récupération de l'archive zip d'installation d'iTop : `wget`

<https://sourceforge.net/projects/itop/files/latest/download -O /tmp/itop.zip>

Désarchivage du zip : `sudo unzip /tmp/itop.zip "web/*" -d /var/www/html/itop`

Déplacement du répertoire : `sudo mv /var/www/html/itop/web/* /var/www/html/itop`

Suppression des répertoires vides : `sudo rmdir /var/www/html/itop/web`

Définition d'une acl : `sudo setfacl -R -m u:"www-data":rwX /var/www/html/itop/data /var/www/html/itop/log`

Création des répertoires et leurs répertoires parents : `sudo mkdir -p /var/www/html/itop/env-production /var/www/html/itop/env-production-build`

Définition des bon propriétaires : `sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html/itop/`

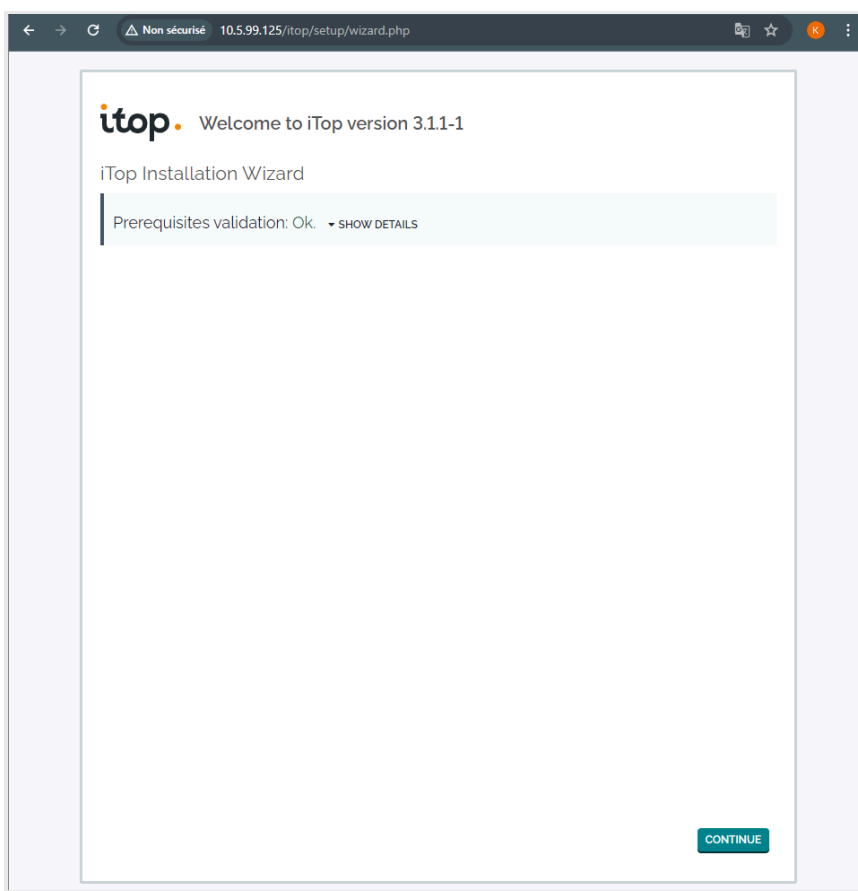
Ajout d'une directive pour le site d'iTop : `sudo nano /etc/apache2/site-available/000-default.conf`

Ajout de la directive suivante

```
<Directory /var/www/html/itop>
  AllowOverride All
  Require all granted
</Directory>
```

#### 4. Configuration d'iTop

Test de la connectivité et vérification de la bonne installatio d'iTop : <http://10.5.99.125/itop/>



Configuration d'iTop : Suivez les instructions suivantes.  
itop

## itop. Database Configuration

Configuration of the database connection:

### Database Server Connection

Server Name:  ⓘ

Login:  ⓘ

Password:

✓ Use TLS encrypted connection

**Success:** Database server connection ok.

### Database

Create a new database:

Use the existing database:

✓ Use shared database

BACK

NEXT

## itop. Paramètres divers

### Paramètres supplémentaires

#### Langage par défaut

Langage par défaut: français (Français) ▼

#### URL de la demande

URL :

Modifiez la valeur ci-dessus si les utilisateurs finaux accéderont à l'application par un autre chemin en raison d'une configuration spécifique du serveur Web.

#### Chemin vers l'application dot de Graphviz

Chemin:  ?

le point est présent : dot - graphviz version 2.43.0 (0)

#### Exemples de données

- J'installe une instance **de démonstration ou de test** , je remplis la base de données avec des données de démonstration.
- J'installe une instance **de production** , je crée une base de données vide pour commencer.

DOS

SUIVANT

## Configuration Management options



The options below allow you to configure the type of elements that are to be managed inside iTop.

- Configuration Management Core**  
All the base objects that are mandatory in the iTop CMDB: Organizations, Locations, Teams, Persons, etc.
- Data Center Devices**  
Manage Data Center devices such as Racks, Enclosures, PDUs, etc.
- End-User Devices**  
Manage devices related to end-users: PCs, Phones, Tablets, etc.
- Storage Devices**  
Manage storage devices such as NAS, SAN Switches, Tape Libraries and Tapes, etc.
- Virtualization**  
Manage Hypervisors, Virtual Machines and Farms.

BACK

NEXT

## **itop** . Service Management options



Select the choice that best describes the relationships between the services and the IT infrastructure in your IT environment.

**Service Management for Enterprises**

Select this option if the IT delivers services based on a shared infrastructure. For example if different organizations within your company subscribe to services (like Mail and Print services) delivered by a single shared backend.

**Service Management for Service Providers**

Select this option if the IT manages the infrastructure of independent customers. This is the most flexible model, since the services can be delivered with a mix of shared and customer specific infrastructure devices.

## itop. Options de gestion des billets



Sélectionnez le type de tickets que vous souhaitez utiliser afin de répondre aux demandes et incidents des utilisateurs.

**Gestion simple des billets**

Sélectionnez cette option pour utiliser un seul type de tickets pour tous les types de demandes.

**Portail Clients**

Portail moderne et réactif pour les utilisateurs finaux

**Gestion des tickets conforme à ITIL**

Sélectionnez cette option pour disposer de différents types de tickets pour gérer les demandes et les incidents des utilisateurs. Chaque type de ticket a un cycle de vie spécifique et des champs spécifiques

**Gestion des demandes des utilisateurs**

Gérer les tickets de demande d'utilisateur dans iTop

**La gestion des incidents**

Gérer les tickets d'incidents dans iTop

**Portail Clients**

Portail moderne et réactif pour les utilisateurs finaux

**Pas de gestion des billets**

Ne gérez pas les incidents ou les demandes des utilisateurs dans iTop

DOS

SUIVANT

## itop. Options de gestion des changements



Sélectionnez le type de tickets que vous souhaitez utiliser afin de gérer les modifications de l'infrastructure informatique.

- Gestion simple du changement**  
Sélectionnez cette option pour utiliser un seul type de ticket pour tous les types de modifications.
- Gestion du changement ITIL**  
Sélectionnez cette option pour utiliser les tickets de changement Normal/Routine/Urgence.
- Pas de gestion du changement**  
Ne pas gérer les modifications dans iTop

DOS

SUIVANT

## itop. Billets ITIL supplémentaires



Choisissez dans la liste ci-dessous les processus ITIL supplémentaires qui doivent être implémentés dans iTop.

**Gestion des erreurs connues et FAQ**

Sélectionnez cette option pour suivre les « Erreurs connues » et les FAQ dans iTop.

**Gestion des problèmes**

Sélectionnez cette option pour suivre "Problèmes" dans iTop.

DOS

SUIVANT

On a maintenant accès à la console d'administration d'iTop :

My first name M. > Contrôle de l'int. > Tableaux de bord > Vue d'ensemble > Contact > << >> Bienvenue

Cls

- Processus métier + Créer
- Solution applicative + Créer
- Contact 2 + Créer
- Lieu + Créer
- Contrat + Créer
- Serveur + Créer
- Equipement réseau + Créer

Gestion des demandes  
Demandes en cours

Nouveau Assignée Escalade tto Escalade trr Résolue

Mes appels support  
Total: 0 éléments

Demande Utilisateur	Titre	Client	Demandeur	Date de début	Etat	Agent
Pas de résultat						

# netvue

## Guide de Configuration des Caméra

Housni MHOUDINI et Kilian LANOIR

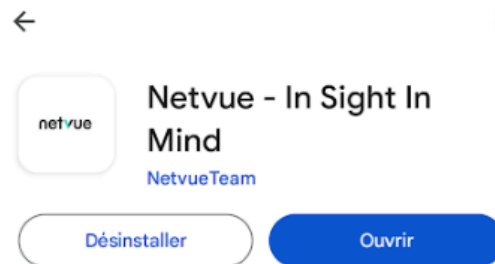
Clinique de Bonneveine



## I - Configuration

La configuration des caméras de la marque netvue se fait à partir de l'application netvue. Voici les étapes pour la configuration d'une caméra netvue :

- Récupérer sa référence . Elle se trouve écrit sur la caméra sous forme de QR Code ou écrite juste en dessous de celui-ci.
- Installez ensuite l'application netvue, c'est celle ci qui permettra de récupérer les images de caméra



- Créer un compte et vérifier que l'appareil qui héberge l'application soit bien connecté au wifi de la clinique.
- Vous arrivez sur la page d'accueil. Vous pouvez installer un appareil en cliquant sur le "+".
- Sélectionner "Caméra d'intérieur" et choisir "Autre appareil".
- Scanner ensuite le QR Code de la caméra ou saisir son numéro de série manuellement..
- Les caméra déjà mise en place de la clinique de bonneveine sont brancher en filaire et prête,

Une fois l'installation terminée vous avez accès à la caméra que vous avez configurée



Pour ajouter d'autre caméra, recommencer la configuration

Vous pouvez également voir les caméras sur un ordinateur, pour cela, se rendre sur le site [my.netvue.com](https://my.netvue.com) et vous connecter avec le compte qui a configuré les caméras.