

RAPPORT DE STAGE – BOURSIN – CROISY-SUR-EURE



Sommaire :

Sommaire :	2
Remerciement :	3
I. Présentation de l'entreprise :	4
A propos de l'entreprise :	4
Activité principale de l'entreprise :	5
Organisation de l'entreprise :	6
II. Présentation du service d'accueil de l'entreprise :	7
Moyens matériels :	7
Moyens logiciels :	9
III. Projet de Stage :	14
Contexte :	14
Objectif :	15
IV. Les différentes missions réalisées :	16
Missions de maintenance matérielle :	16
Missions de maintenance système :	16
Missions de maintenance réseau :	35
V. Bilan du Stage	39
Conclusion :	39
Bilan de Compétences :	40
VI. Les Annexes.....	41
 ANNEXE 1 – Configuration d'un Switch IE-3100 :	41
 ANNEXE 2 – Plan de configuration – Switch IE3100 :	45
 ANNEXE 3 – Ma procédure sur Centreon :	46



Remerciement :

Je remercie la fromagerie Boursin située à Croisy-sur-Eure de m'avoir accueilli, et plus particulièrement M. HEBERT de m'avoir accueilli pour ma quatrième et ma deuxième période de formation en entreprise. Je remercie tous les techniciens pour leur motivation à m'enseigner les principes d'activité. Je remercie enfin, M. ZIAR Mohammed, de m'avoir permis de réaliser de nombreuses activités qui représentaient de nombreux domaines : dont l'administration réseau et le câblage informatique.

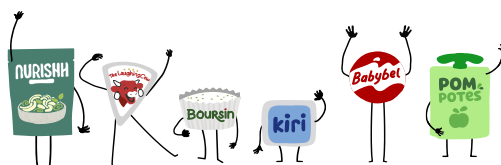
Merci!



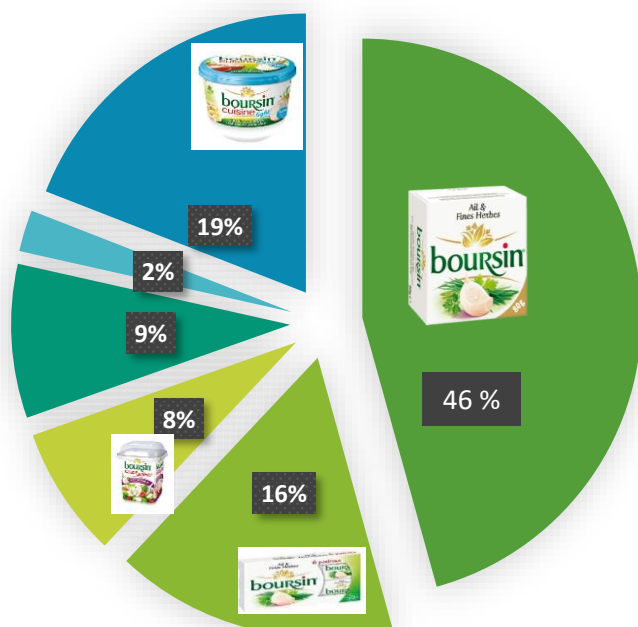
I. Présentation de l'entreprise :

A propos de l'entreprise :

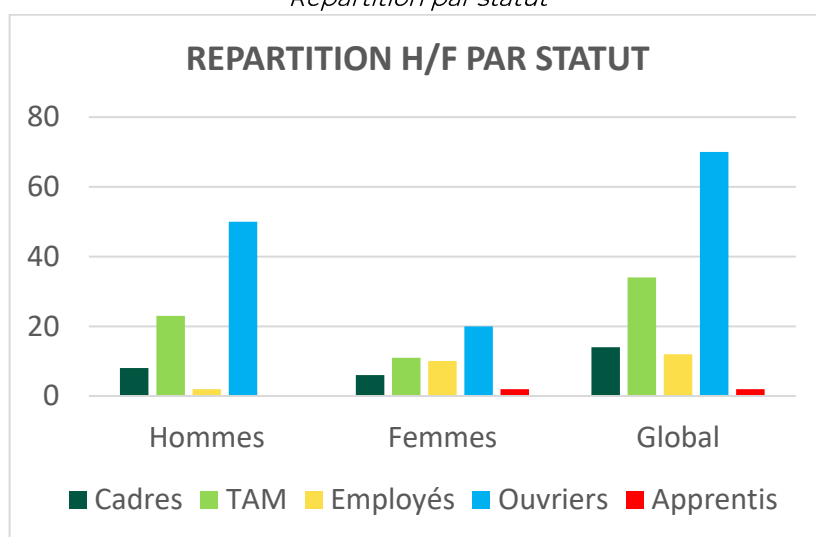
La fromagerie Boursin est une entreprise emblématique spécialisée dans la fabrication de fromages f... aromatisés. Elle fait partie du groupe BEL qui représente beaucoup d'autres usines de fromage en France. Elle compte 83 % d'hommes et 17 % de femmes, ce qui représente entre 100 et 199 salariés.



Répartition par format



Répartition par statut



Activité principale de l'entreprise :

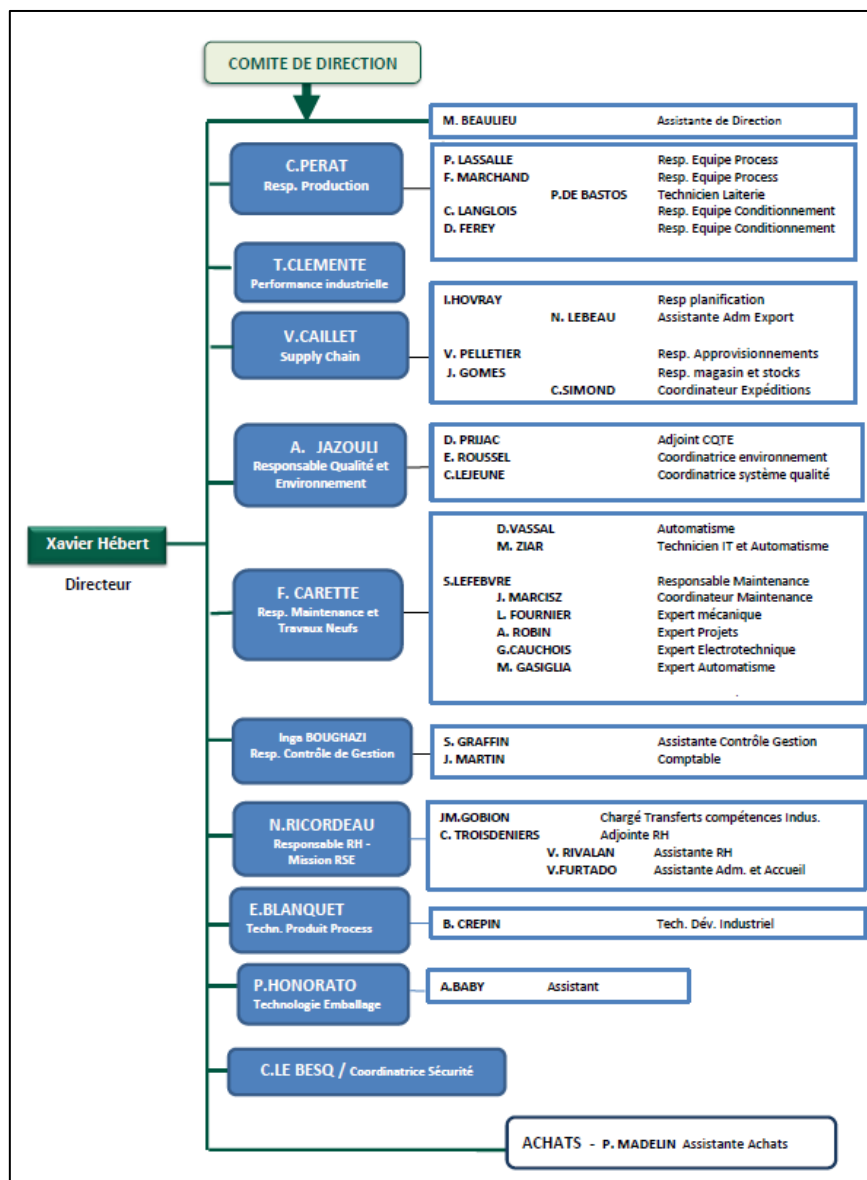
L'activité principale de la fromagerie Boursin est la production de ses produits, pour leurs clients français mais également les clients des pays étrangers, dans lesquels elle exporte et vend ses produits.



Organisation de l'entreprise :

La fromagerie Boursin se compose de plusieurs services : ressources humaines, production de processus technologique, qualité et environnement, production, performance industrielle, supply chain*, maintenance et travaux neufs, contrôle de gestion, processus produit, technologie d'emballage, coordination et sécurité. L'usine Boursin appartient au groupe Bel ; par conséquent, elle est rattachée directement au siège social du groupe Bel à Suresnes dans le 92.

*processus de production et de livraison d'un produit,



Organigramme de la fromagerie Boursin



Siège social du groupe Bel à Suresnes (92)

II. Présentation du service d'accueil de l'entreprise :

Moyens matériels :

J'ai été accueilli dans le service informatique de l'usine où il y a une personne qui a la charge du service informatique, c'est Mohammed ZIAR qui est mon tuteur de stage pour ce stage. L'infrastructure informatique mise en place au niveau technique est : une salle serveur, avec plusieurs racks contenant certains équipements et serveurs :

- ↳ Deux pare-feux de la marque Forcepoint.



- ↳ Des onduleurs pour bénéficier d'une sécurité en cas de coupure de courant ou encore de défaillance du cordon d'alimentation.



- ↳ Deux serveurs vSphere, qui hébergent de nombreuses machines virtuelles :



- Un serveur virtuel sous Windows pour la vidéosurveillance géré par Xprotect.
- Un serveur virtuel pour Windows pour les contrôles d'accès.
- Un serveur virtuel sous Linux qui héberge la solution de supervision Centreon
- D'autres serveurs virtuels qui gèrent toute la partie gestion de machines sur les différentes lignes de production de l'usine.

- ↳ Switches Office pour toutes les interconnexions au sein de la salle serveurs

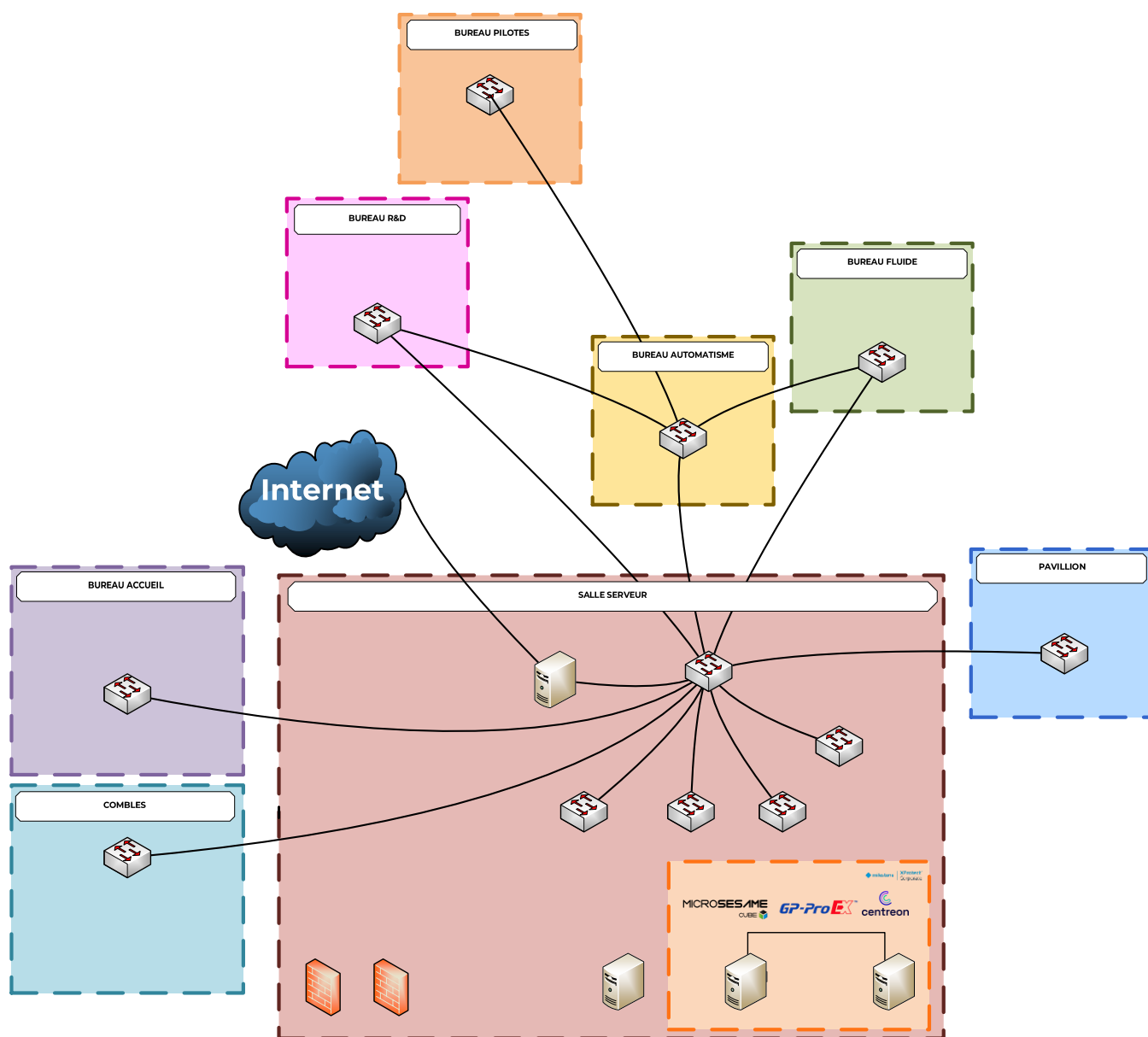


- ☞ L'entreprise dispose de la solution Azure pour délocaliser certaines machines virtuelles en centrale.



- ✚ La machine virtuelle – Windows Server qui héberge l'Active Directory du groupe Bel
- ✚ La machine virtuelle Linux qui héberge la plateforme Centreon pour la supervision de l'ensemble de l'infrastructure du groupe Bel.

Un schéma réseau simplifié pour l'infrastructure du site de Boursin :



Moyens logiciels :

L'entreprise utilise Microsoft Teams pour communiquer entre salariés, pour planifier des réunions ou des entretiens. Elle utilise également le logiciel SAP pour commander des produits et gérer la finance de l'entreprise. De plus, le groupe Bel a mis à disposition des salariés un store d'applications pour télécharger des applications et logiciels sur leur poste en toute sécurité. Mais également une alternative à BGinfo, une application support qui affiche toutes les informations de la machine.



 Pour protéger les données et informations confidentiels de l'organisation, elles seront masquées.

→ BelSupport

BelSupport offre la possibilité de voir toutes les informations ci-dessous de la machine. Ces informations peuvent être copiées et enregistrées dans un fichier. Il permet également de faciliter des opérations de maintenance à distance auprès des salariés comme l'ouverture de Windows Update, GPUdate.



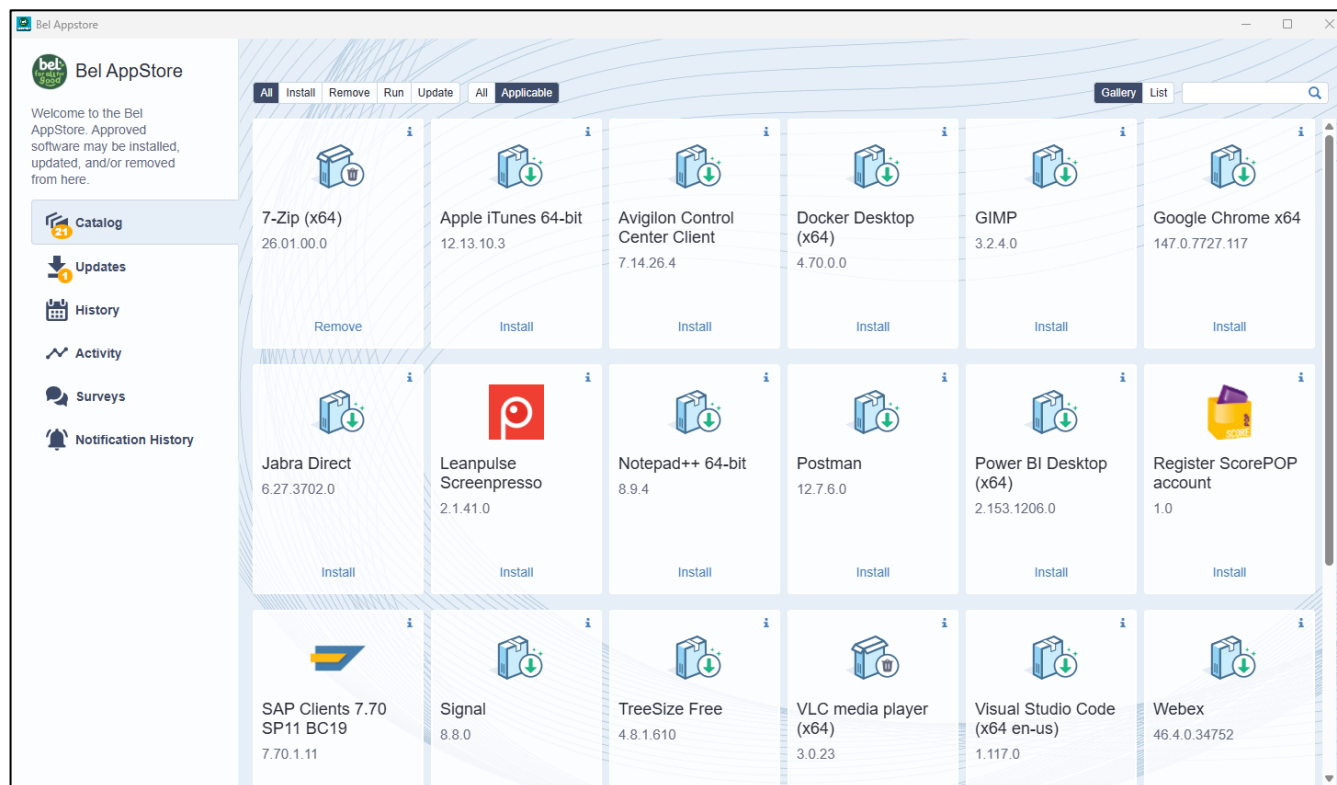
BRETON Théo – BTS SIO1

 CAMPUS CARLOS ACUTIS

STAGE - BOURSIN



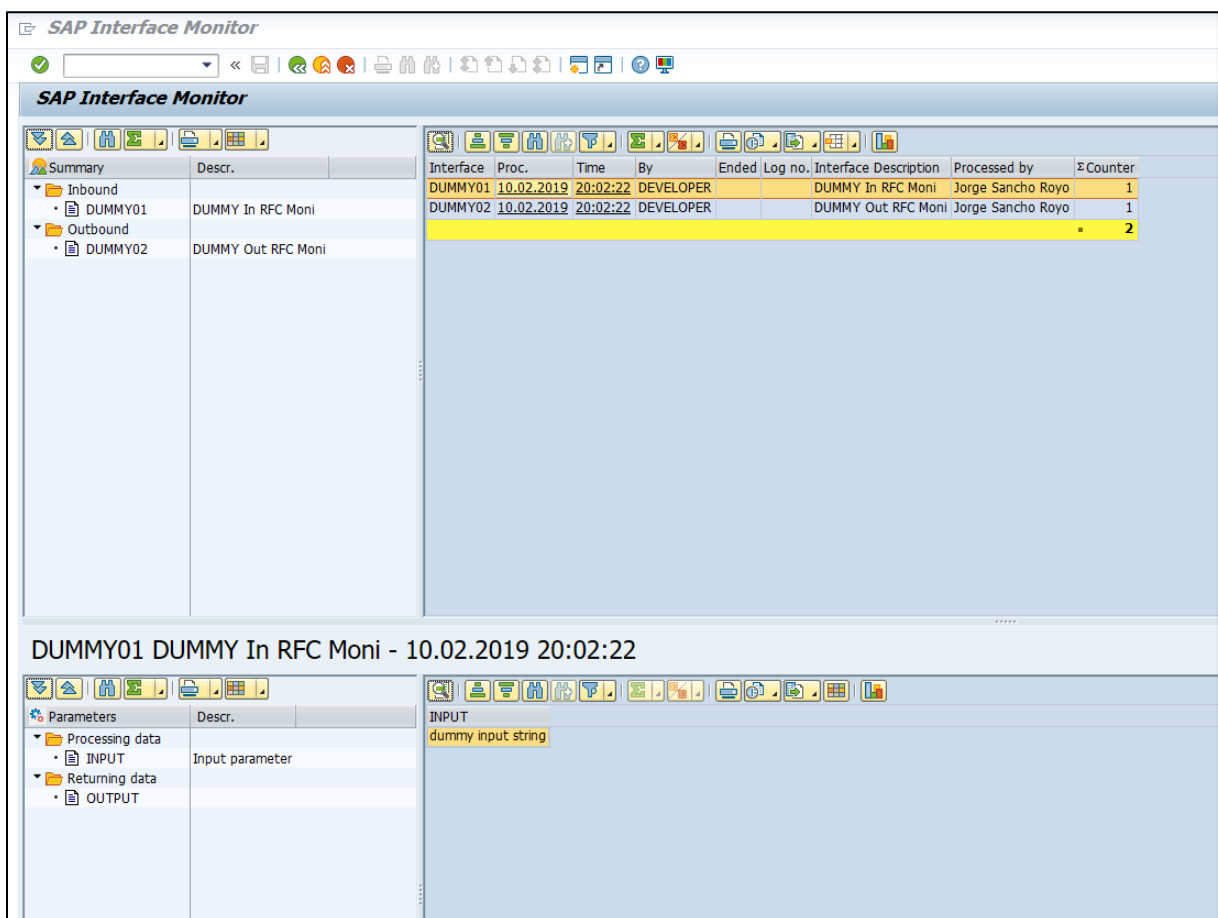
BelAppStore permet aux utilisateurs de télécharger seulement les logiciels mis à disposition par l'administrateur réseau. Tout téléchargement venant d'Internet est bloqué pour plus de sécurité vis-à-vis des postes de travail.



SAP vise à transformer et automatiser la gestion des entreprises grâce à une meilleure utilisation des données, à connecter les processus métiers et à simplifier la prise de décision grâce à des insights basés sur les données. La fonction la plus utilisée à Boursin est l'ERP (Enterprise Resource Planning).

L'ERP de SAP est le produit phare. Il permet d'intégrer et de gérer les fonctions principales de l'entreprise comme : Finance et comptabilité

- Finance et comptabilité
- Gestion des ressources humaines
- Approvisionnement et gestion de la chaîne logistique
- Production
- Ventes et marketing Exemples : SAP ECC et SAP S/4HANA (version moderne et cloud native).



SAP Interface Monitor

Interface	Proc.	Time	By	Ended	Log no.	Interface Description	Processed by	Counter
DUMMY01	10.02.2019	20:02:22	DEVELOPER			DUMMY In RFC Moni	Jorge Sancho Royo	1
DUMMY02	10.02.2019	20:02:22	DEVELOPER			DUMMY Out RFC Moni	Jorge Sancho Royo	1
								2

DUMMY01 DUMMY In RFC Moni - 10.02.2019 20:02:22

Parameters	Descr.
Processing data	
INPUT	Input parameter
Returning data	
OUTPUT	

INPUT
dummy input string

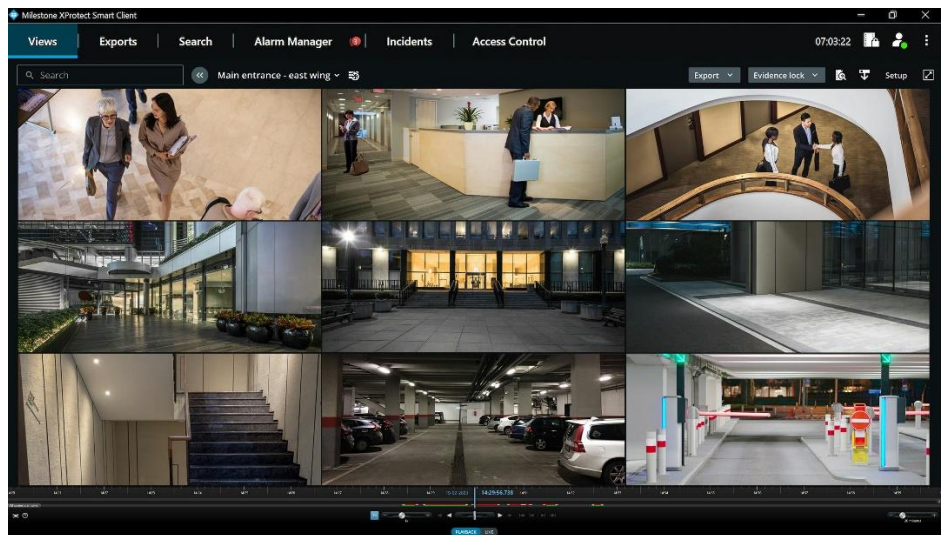
GPViewer EX

GPViewer EX est un logiciel utilisé pour la prise en main à distance des différents écrans des machines de l'usine



XProtect

XProtect est un logiciel synchronisé avec un serveur de surveillance qui héberge la **solution pour superviser et visualiser les caméras de vidéo de surveillance.**



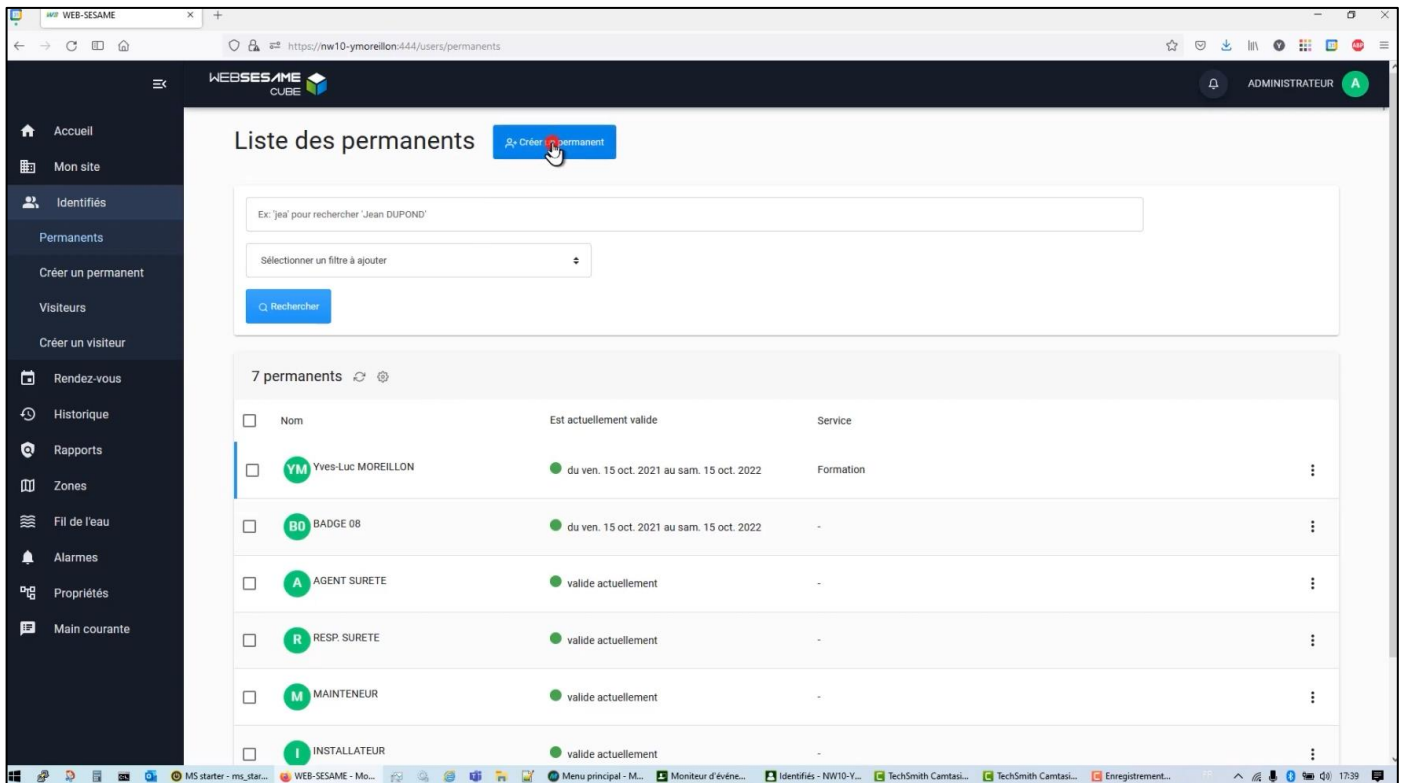
BRETON Théo – BTS SIO1

 CAMPUS CARLOS ACUTIS

STAGE - BOURSIN

12

Microsesame est un logiciel synchronisé avec un serveur qui héberge la solution, pour gérer tous les contrôles d'accès au sein de l'usine Boursin.



WEB-SESAME

https://mw10-ymoreillon.444/users/permanents

ADMINISTRATEUR

Liste des permanents

Créer un permanent

Ex: 'jea' pour rechercher 'Jean DUPOND'

Sélectionner un filtre à ajouter

Rechercher

7 permanents

☐	Nom	Est actuellement valide	Service
☐	YM Yves-Luc MOREILLON	du ven. 15 oct. 2021 au sam. 15 oct. 2022	Formation
☐	B0 BADGE 08	du ven. 15 oct. 2021 au sam. 15 oct. 2022	-
☐	A AGENT SURETE	valide actuellement	-
☐	R RESP. SURETE	valide actuellement	-
☐	M MAINTENEUR	valide actuellement	-
☐	I INSTALLATEUR	valide actuellement	-

BRETON Théo – BTS SIO1

 **CAMPUS CARLOS ACUTIS**

STAGE - BOURSIN

13

III. Projet de Stage :

Contexte :

Actuellement, l'usine s'appuie sur une infrastructure réseau fonctionnelle. La partie industrielle est sectorisée grâce à des commutateurs industriels (modèles Cisco IE2000 et IE3100), tandis que la sécurité périmétrique est assurée par des pare-feu de la marque Forcepoint.

Afin de garantir une connectivité optimale, un réseau de bornes Wi-Fi est déployé sur l'ensemble du site de Boursin, permettant aux collaborateurs de rester connectés lors de leurs déplacements. Dans le cadre de la politique de transition vers le cloud computing, le groupe Bel a délocalisé son Active Directory principal sur la plateforme Microsoft Azure.

Toutefois, l'usine conserve une infrastructure locale pour ses besoins critiques. Une solution de virtualisation basée sur l'hyperviseur VMware vSphere y est déployée. Elle héberge plusieurs machines virtuelles (VM) dédiées, notamment aux serveurs de vidéosurveillance, à la gestion de la téléphonie IP, ainsi qu'aux serveurs d'application indispensables au pilotage et au suivi des machines de production de l'usine.

Enfin, le service informatique dispose d'un serveur de déploiement PXE. Cet outil est essentiel pour automatiser la réinstallation des systèmes d'exploitation des postes de travail, gérer leur réinscription sécurisée sur le réseau local et finaliser leur jonction au domaine Active Directory hébergé sur Azure.



Objectif :

Quoi ?

Ce projet vise à maintenir et faire évoluer l'infrastructure informatique de l'entreprise. Il inclut des tâches variées comme la maintenance préventive et corrective du parc, la résolution d'incidents techniques, ainsi que l'installation, la configuration et l'intégration de nouveaux équipements sur site.

Pourquoi ?

Une infrastructure informatique en entreprise nécessite un suivi constant pour assurer la continuité du service et la performance des outils utilisés par les employés. Sans interventions régulières, les pannes, les incompatibilités ou les évolutions technologiques peuvent rapidement affecter la productivité. Ce projet répond donc à un besoin clair de fiabilité et de modernisation du système d'information.



Pour qui ?

Ce travail est réalisé pour tous les employés de l'entreprise, qui dépendent chaque jour des outils informatiques pour accomplir leurs missions. Le maître de stage, responsable du service informatique, est le mandataire direct de ces interventions. Mon rôle est de fournir un support technique de proximité, en étant le principal contact pour les utilisateurs en cas de difficultés ou lors de l'utilisation de nouveaux équipements.

IV. Les différentes missions réalisées :

Missions de maintenance matérielle :

J'ai accompagné mon tuteur sur une panne de barrière et d'interphone. Il a fallu tester les différentes liaisons afin de trouver l'origine de la panne.



Missions de maintenance système :

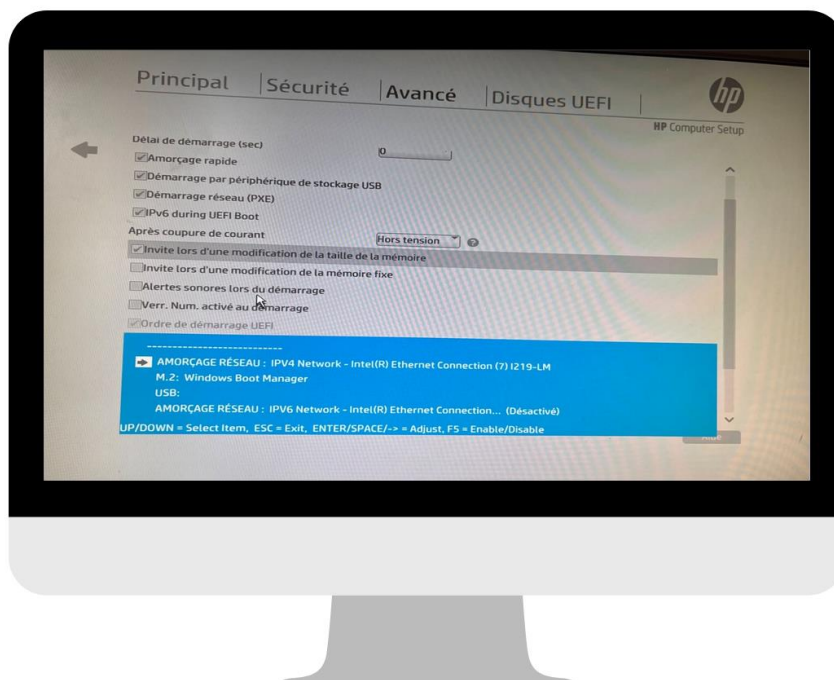
J'ai réalisé plusieurs tâches d'administration système, en particulier concernant le reconditionnement et la mise en conformité des anciens postes de travail des collaborateurs avant leur retour chez le constructeur HP.

Pour mener à bien cette mission, j'ai utilisé un serveur de déploiement PXE (Preboot eXecution Environment). Ce serveur permet d'automatiser l'exécution d'une séquence de tâches dédiée au nettoyage intégral du matériel. Le processus commence par un formatage bas niveau du disque afin de garantir l'effacement complet de la partition système Windows ainsi que des données résiduelles des utilisateurs, assurant ainsi la sécurité et la confidentialité des données de l'entreprise.

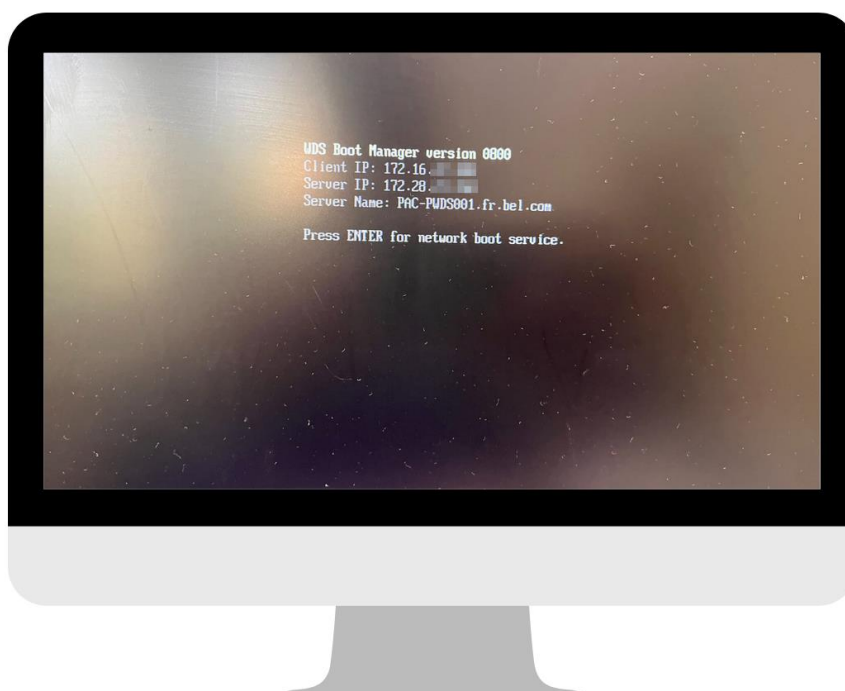
Une fois le système d'exploitation d'origine supprimé et la machine totalement réinitialisée selon les standards requis, les ordinateurs ont été préparés pour être renvoyés au constructeur dans le cadre du renouvellement du parc informatique.

Les étapes que j'ai réalisé pour ce travail :

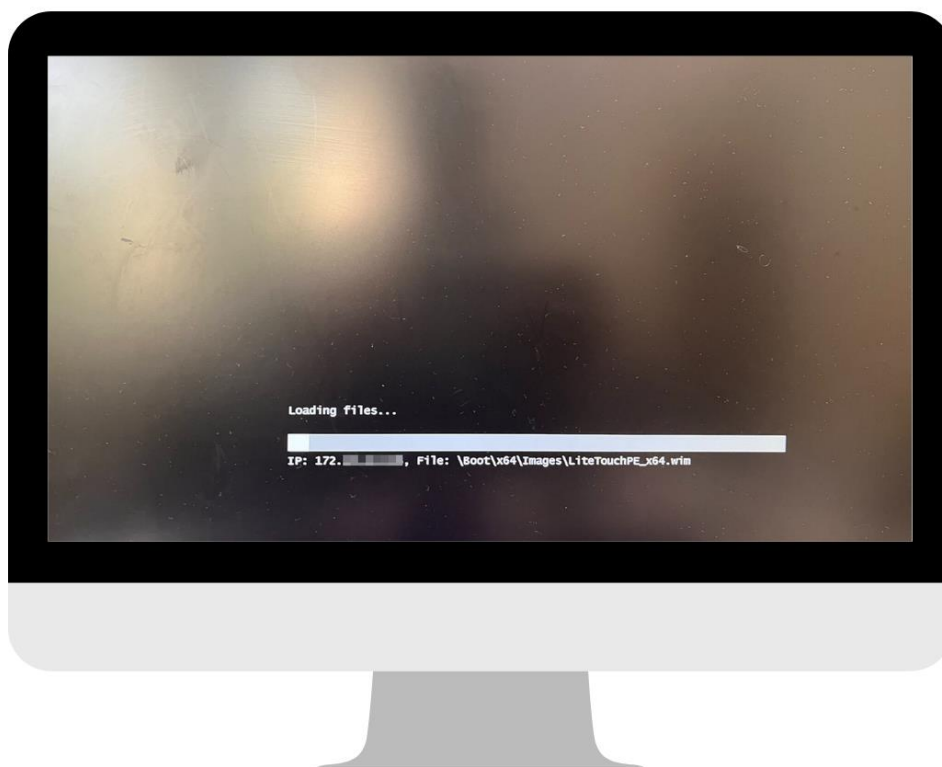
❶ Aller dans le BIOS de la machine et sélectionner l'« AMORÇAGE RÉSEAU – IPv4 Network » pour qu'elle obtienne une adresse IPv4. Elle pourra ainsi se connecter directement au serveur PXE.



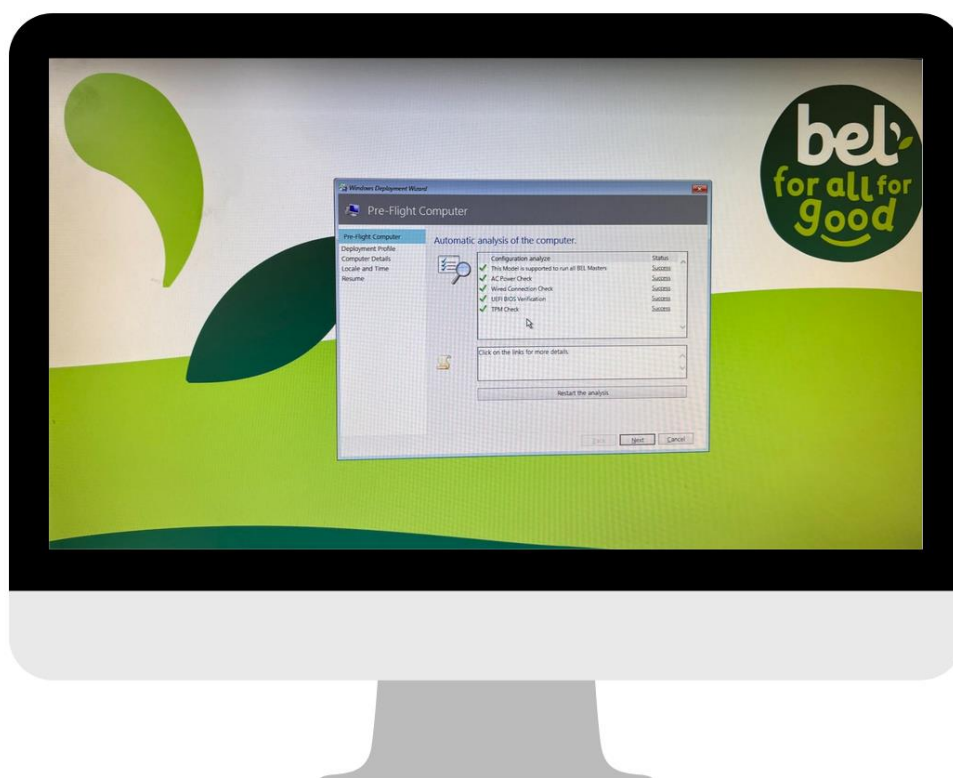
❷ L'ordinateur obtient son @IP au moyen du DHCP présent sur le réseau et n'attend plus que l'ordre de boot sur l'image stockée sur le serveur PXE.



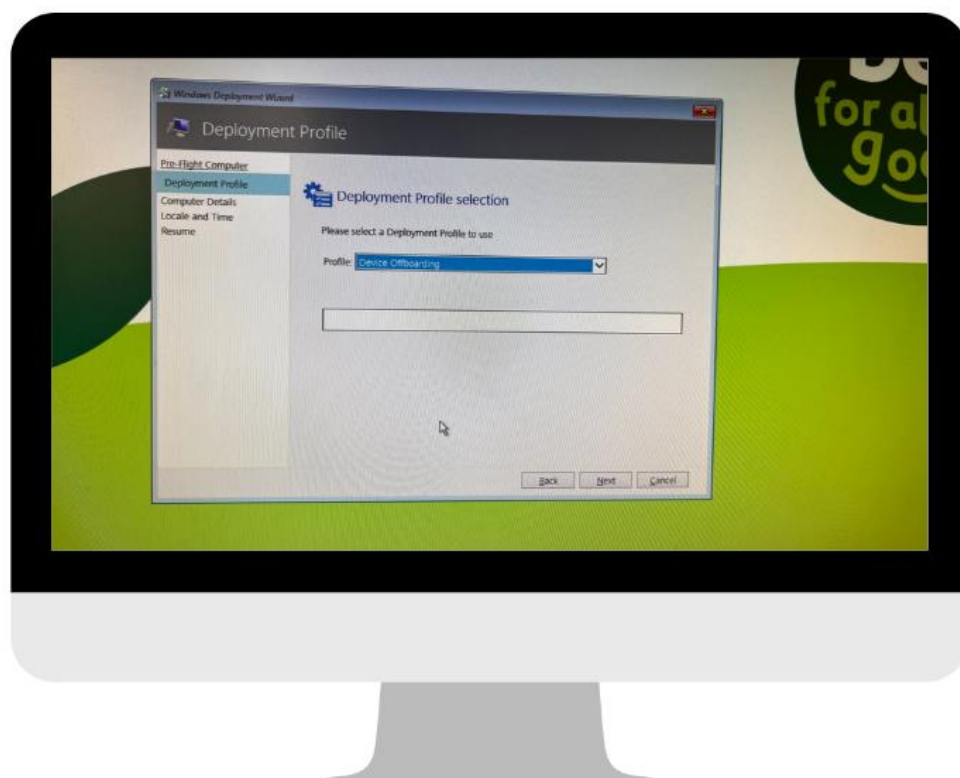
③ L'ordinateur boot sur l'image stocké sur le serveur PXE.



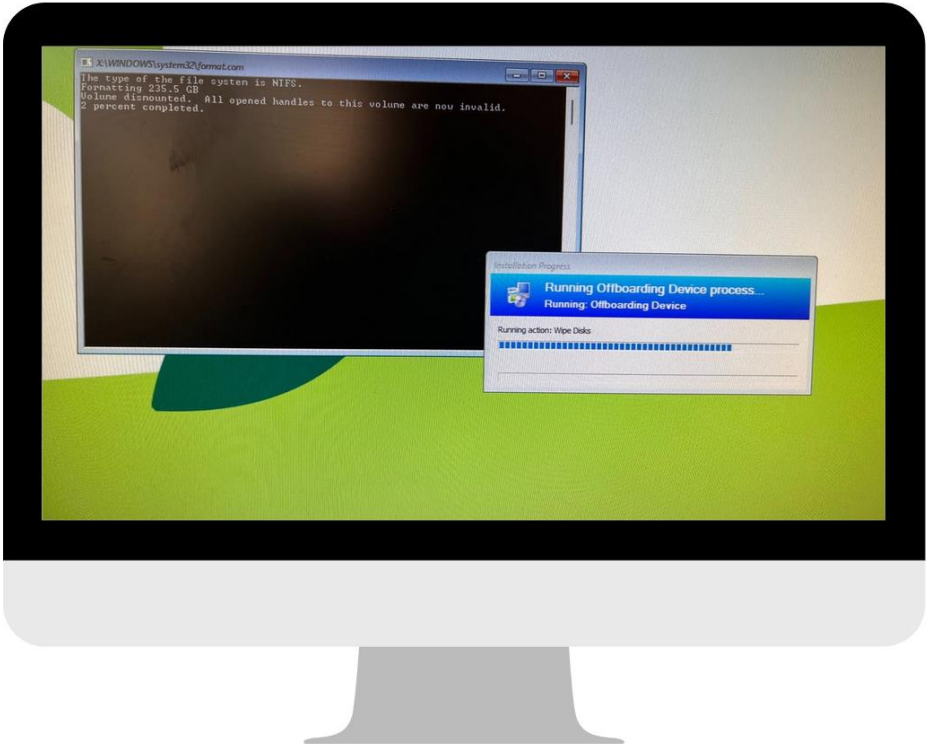
④ Le serveur lance le service de déploiement de Microsoft.



6 On sélectionne le profil 'Device Offboarding' pour totalement désactiver l'appareil.



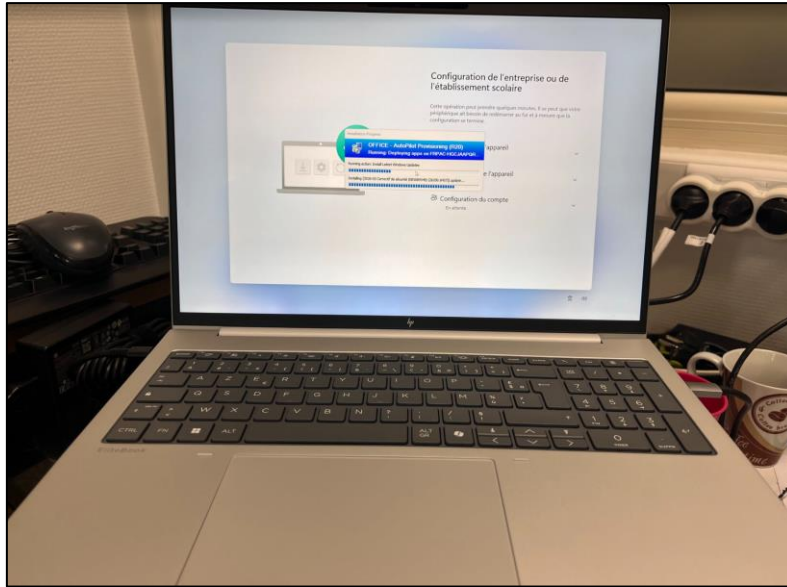
⑥ Puis il lance le formatage du disque qui va supprimer la partition Windows.



En fin de travail, j'ai réalisé pas moins d'une vingtaine de remises à zéro pour les renvoyer aux fournisseurs chargés de la location des postes de travail du parc informatique.

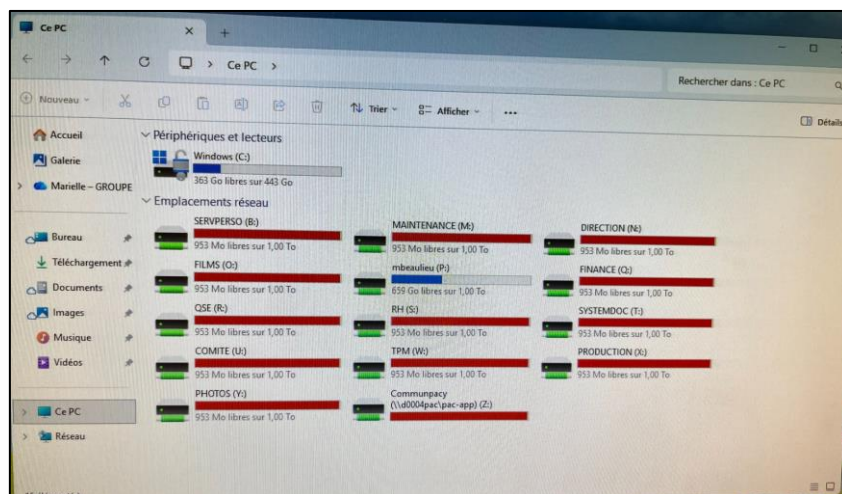


J'ai également effectué des missions de support utilisateurs, mon tuteur m'a confié de nouveaux postes informatiques pour deux salariés qui travaillent à l'usine. Je les ai configurés au moyen du Serveur PXE et de la procédure officielle fournie par le groupe Bel.



Une fois la configuration terminée, je contacte le salarié concerné pour convenir du moment qu'il préfère pour effectuer la transition. Une fois la date validée, je me rends sur place voir l'utilisateur, pour effectuer la transition avec son ancien poste. J'effectue les transferts potentiels dans son Cloud Personnel, pour que OneDrive remonte toutes les données sur le nouveau poste. J'ajoute également les imprimantes sur le poste informatique au moyen du serveur d'impression qui gère toutes les imprimantes du site de Boursin.

Je vérifie que le mappage des lecteurs réseau est bien remonté à la connexion de l'utilisateur sur sa session liée à l'Active Directory.



J'ai proposé à mon tuteur de refaire entièrement ses cartes de supervision non finalisées. Ces cartes représentent l'infrastructure de l'usine Boursin. Il manquait pas mal d'éléments qui composent le réseau du site de Boursin.



L'infrastructure de Boursin est centralisée sur la plateforme de supervision Centreon, elle supervise l'infrastructure en alertant des pannes système ou matériel. Elle utilise de nombreux protocoles de communication pour communiquer avec les éléments du réseau de Boursin.

Les protocoles de collecte utilisés par Centreon sont :

- ↳ **Le SNMP (équipement réseau, serveurs, imprimante)**
→ Versions 1, 2c et 3 (v3 avec chiffrement)
- ↳ **Le NRPE**
→ Exécution de plugins à distance sur des agents Linux/Unix)
- ↳ **NSClient++ (agent Windows)**
→ Agent Windows, utilise le protocole NRPE ou son propre protocole
- ↳ **SSH**
→ Exécution de commandes à distance sans agent)
- ↳ **WMI (Windows Management Instrumentation)**
→ Supervision native Windows sans agent
- ↳ **ICMP/Ping**
→ Vérification de disponibilité basique

Mais également des protocoles applicatifs :

HTTP/HTTPS — supervision de sites web, APIs REST, certificats SSL

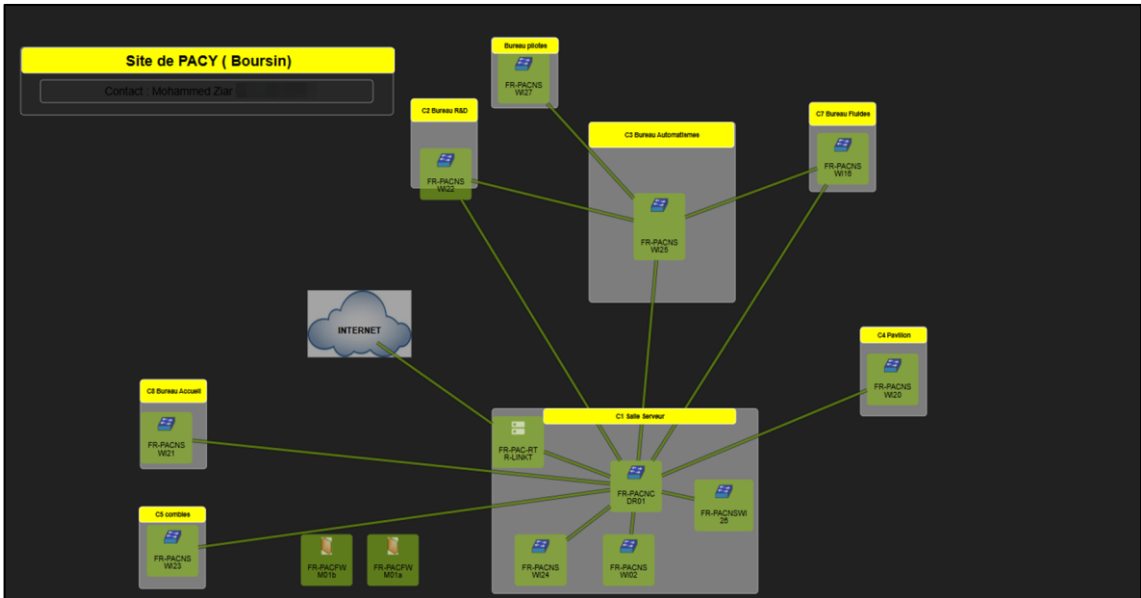
SMTP, POP3, IMAP — supervision de services mail

FTP, SFTP — supervision de transferts de fichiers

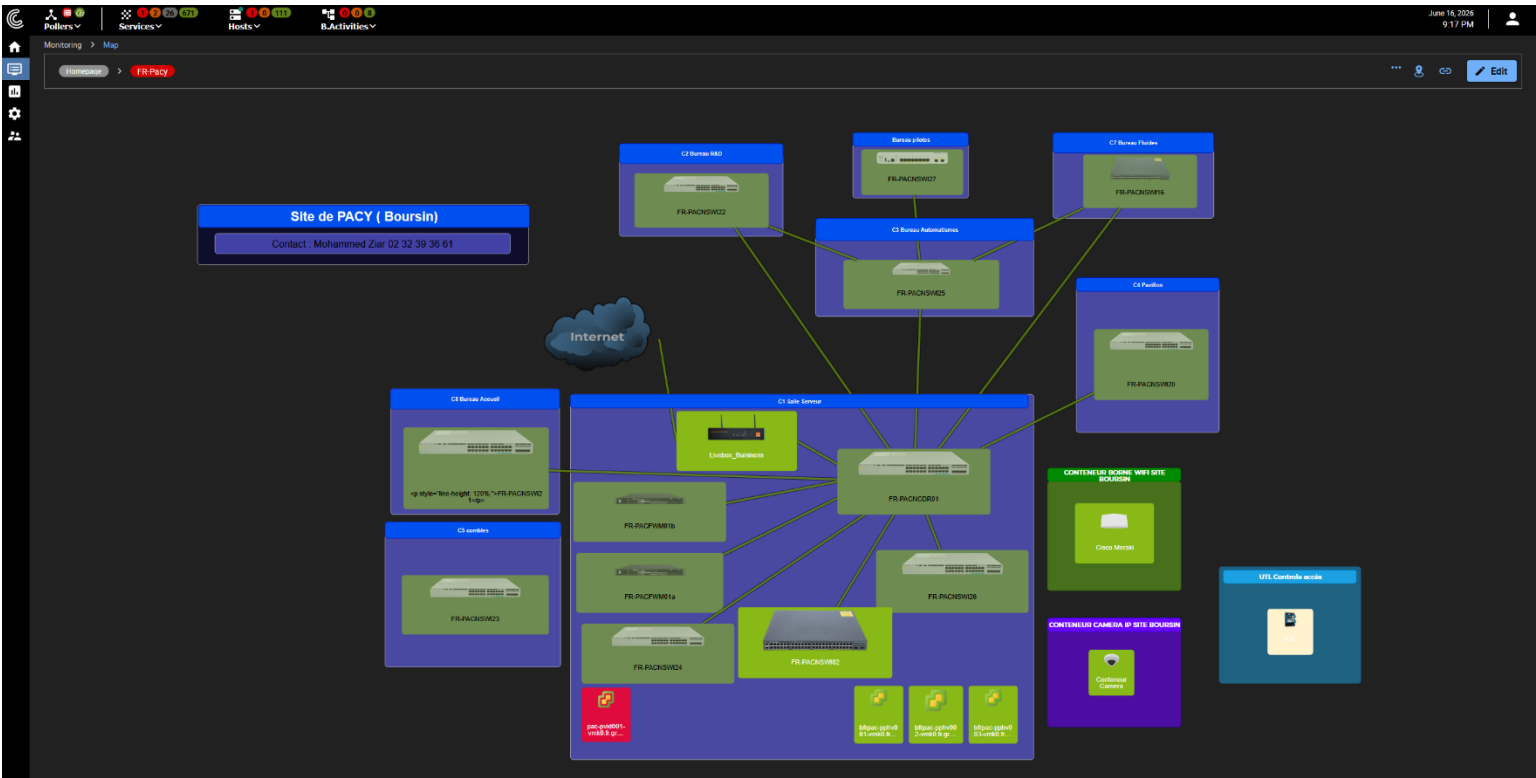
LDAP/LDAPS — supervision de services d'annuaire

SQL — supervision de bases de données (MySQL, MSSQL, Oracle...)

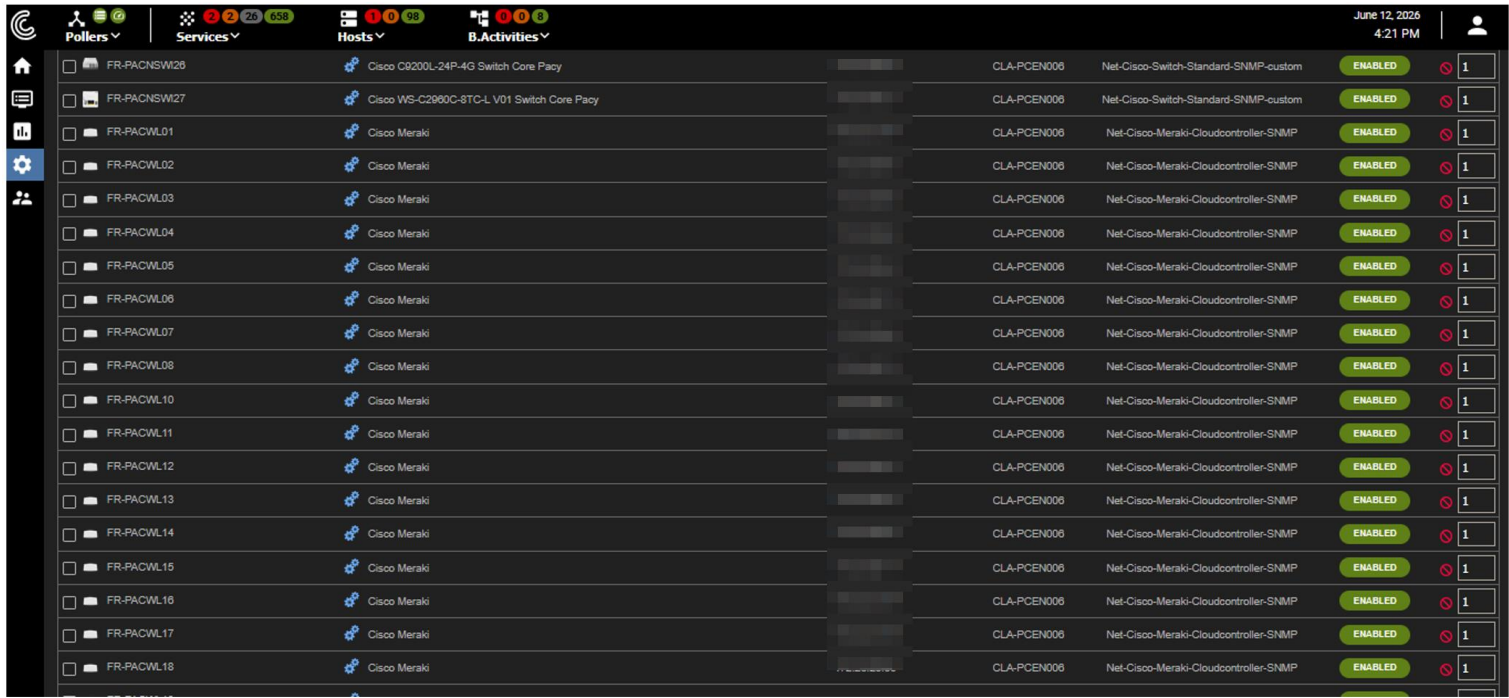
Voici le type de carte que j'avais avant que je fasse les modifications nécessaires :



Sur la première carte que j'ai modifié qui la carte principale du réseau OFFICE, j'ai rajouté les serveurs (serveurs de vidéo surveillance, serveurs en cluster présents dans la salle serveurs). Pour l'ajout des serveurs, l'agent avait déjà été préinstallé par le groupe Bel. Sur cette carte j'ai rajouté les imprimantes du réseau office, les différentes bornes Wi-Fi Cisco mais aussi les caméras IP du site.



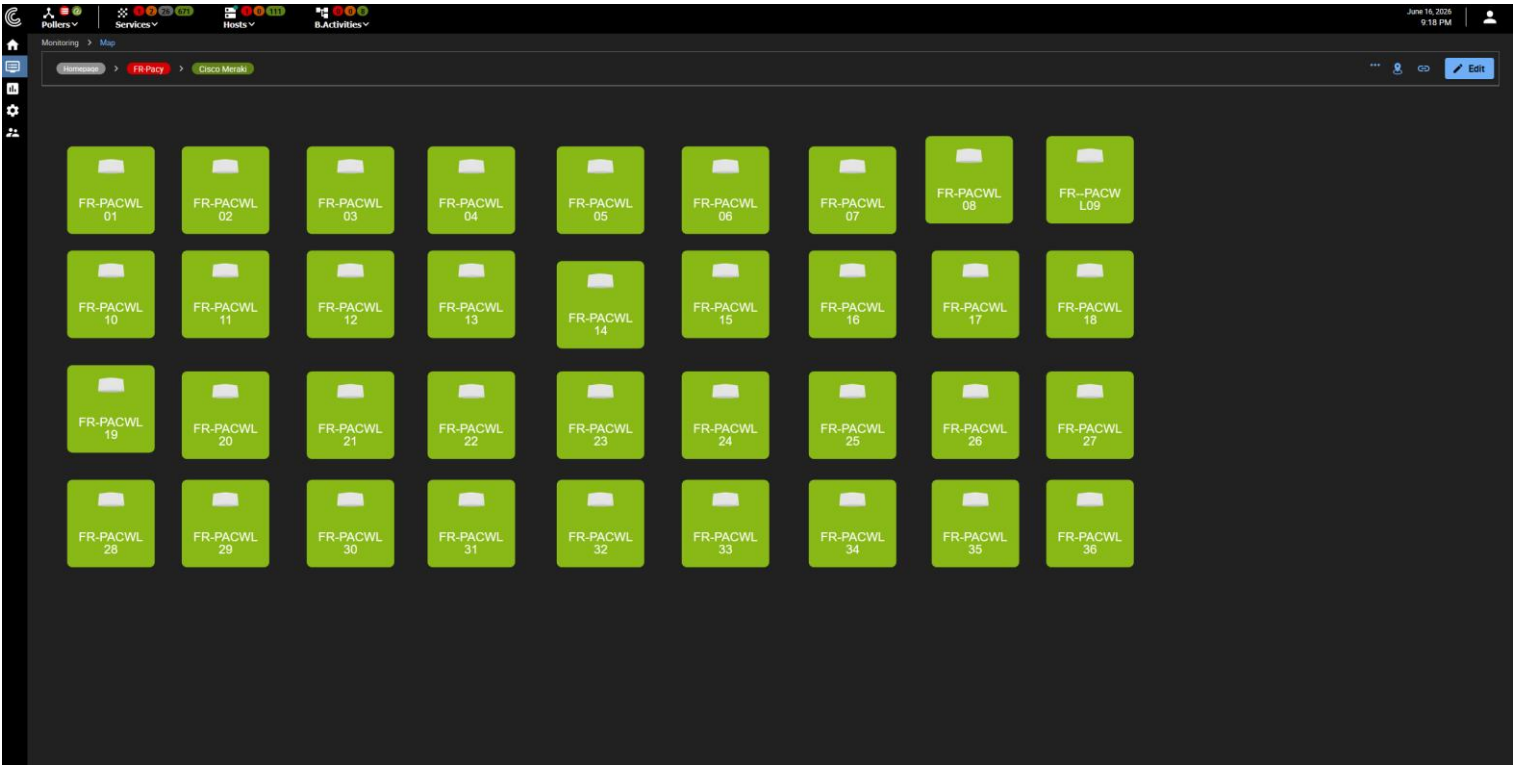
Avant de les ajouter, il a fallu ajouter les caméras dans la partie hôte de Centreon :



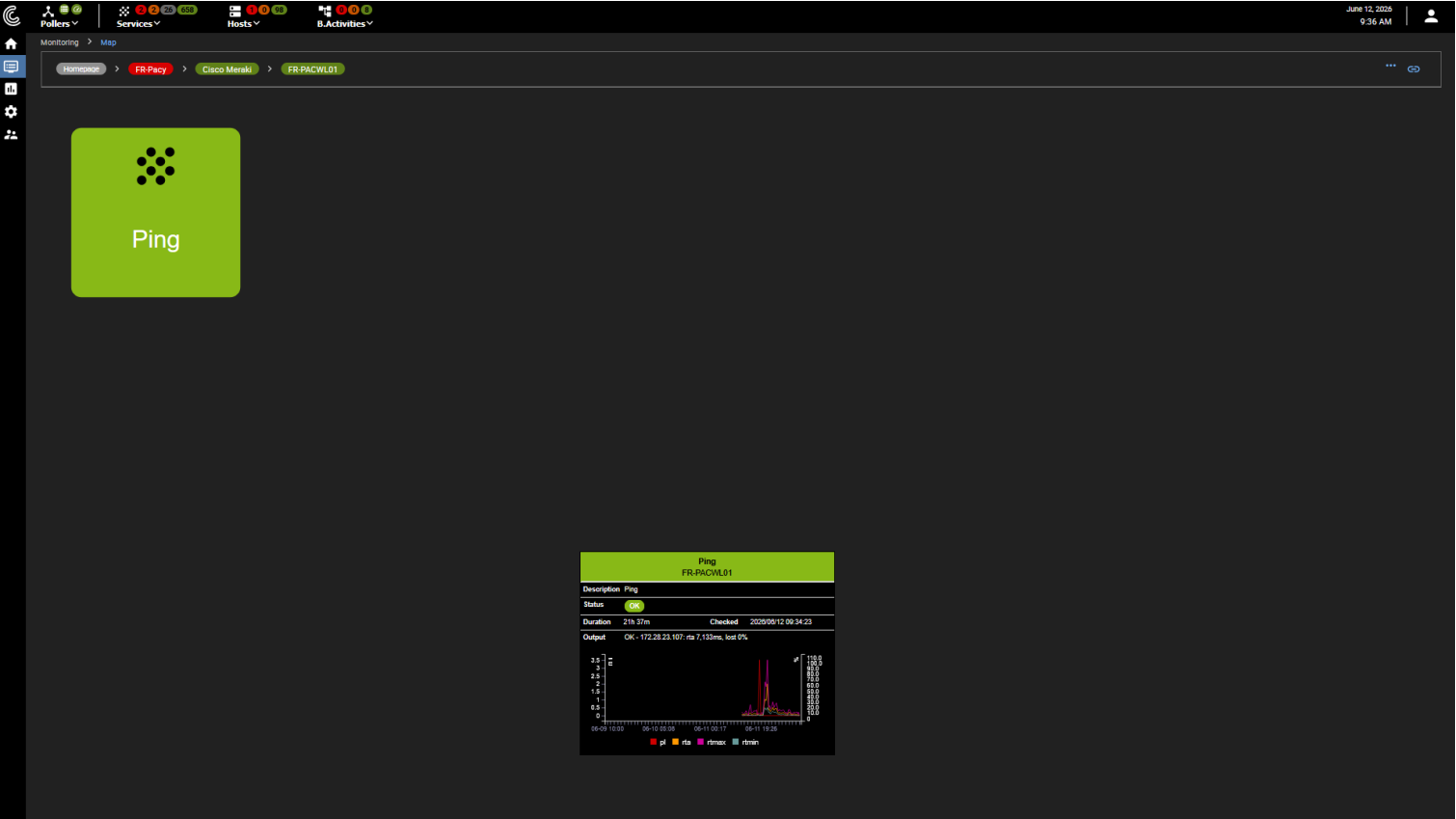
FR-PACNSW26	Cisco C9200L-24P-4G Switch Core Pacy	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Switch-Standard-SNMP-custom	ENABLED	1
FR-PACNSW27	Cisco WS-C2960C-8TC-L V01 Switch Core Pacy	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Switch-Standard-SNMP-custom	ENABLED	1
FR-PACWL01	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL02	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL03	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL04	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL05	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL06	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL07	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL08	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL10	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL11	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL12	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL13	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL14	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL15	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL16	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL17	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PACWL18	Cisco Meraki	CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1

J'ai regroupé toute les bornes Wifi dans un conteneur pour que mon tuteur puisse avoir un visuel global sur l'ensemble des bornes du site de Boursin.

Les bornes communique avec le serveur Centreon au moyen d'un ping mutuel.

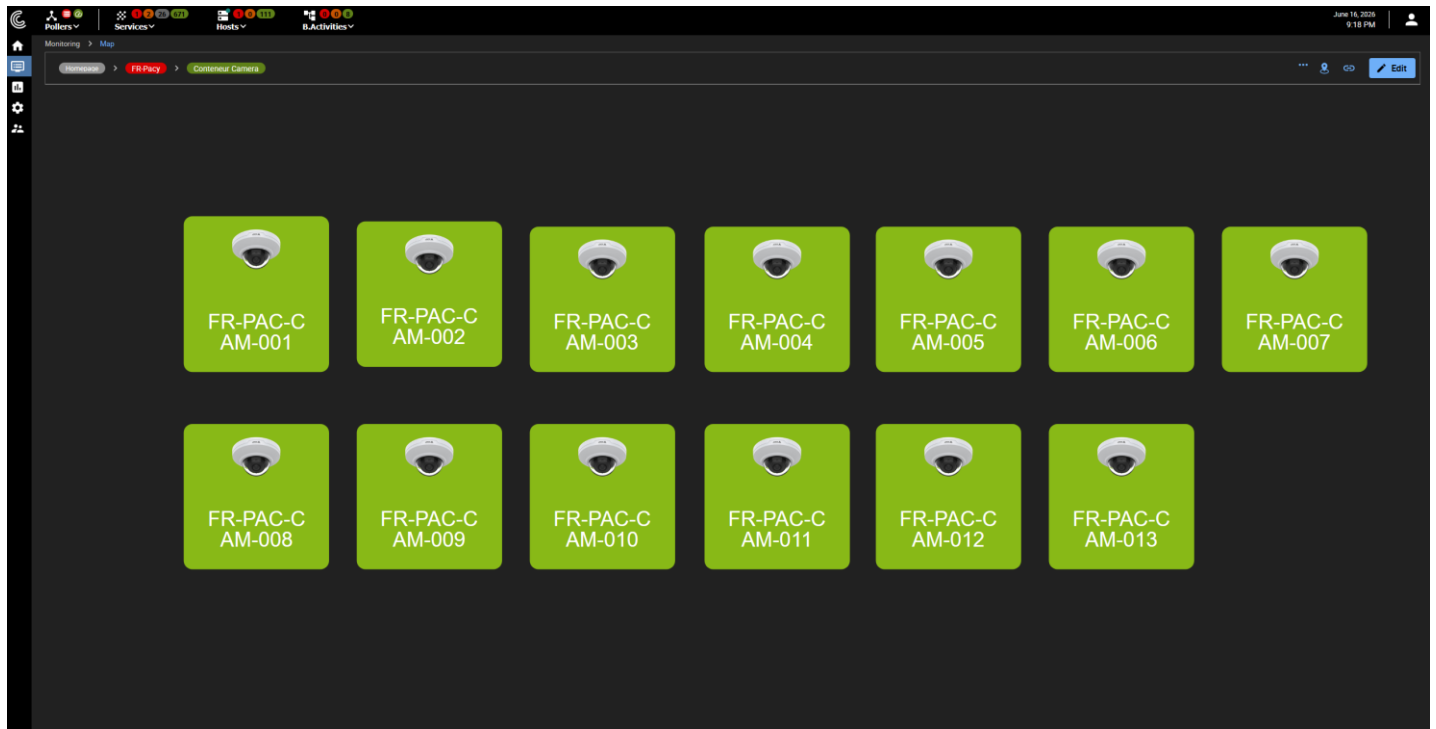


FR-PACWL 01	FR-PACWL 02	FR-PACWL 03	FR-PACWL 04	FR-PACWL 05	FR-PACWL 06	FR-PACWL 07	FR-PACWL 08	FR-PACWL 09
FR-PACWL 10	FR-PACWL 11	FR-PACWL 12	FR-PACWL 13	FR-PACWL 14	FR-PACWL 15	FR-PACWL 16	FR-PACWL 17	FR-PACWL 18
FR-PACWL 19	FR-PACWL 20	FR-PACWL 21	FR-PACWL 22	FR-PACWL 23	FR-PACWL 24	FR-PACWL 25	FR-PACWL 26	FR-PACWL 27
FR-PACWL 28	FR-PACWL 29	FR-PACWL 30	FR-PACWL 31	FR-PACWL 32	FR-PACWL 33	FR-PACWL 34	FR-PACWL 35	FR-PACWL 36

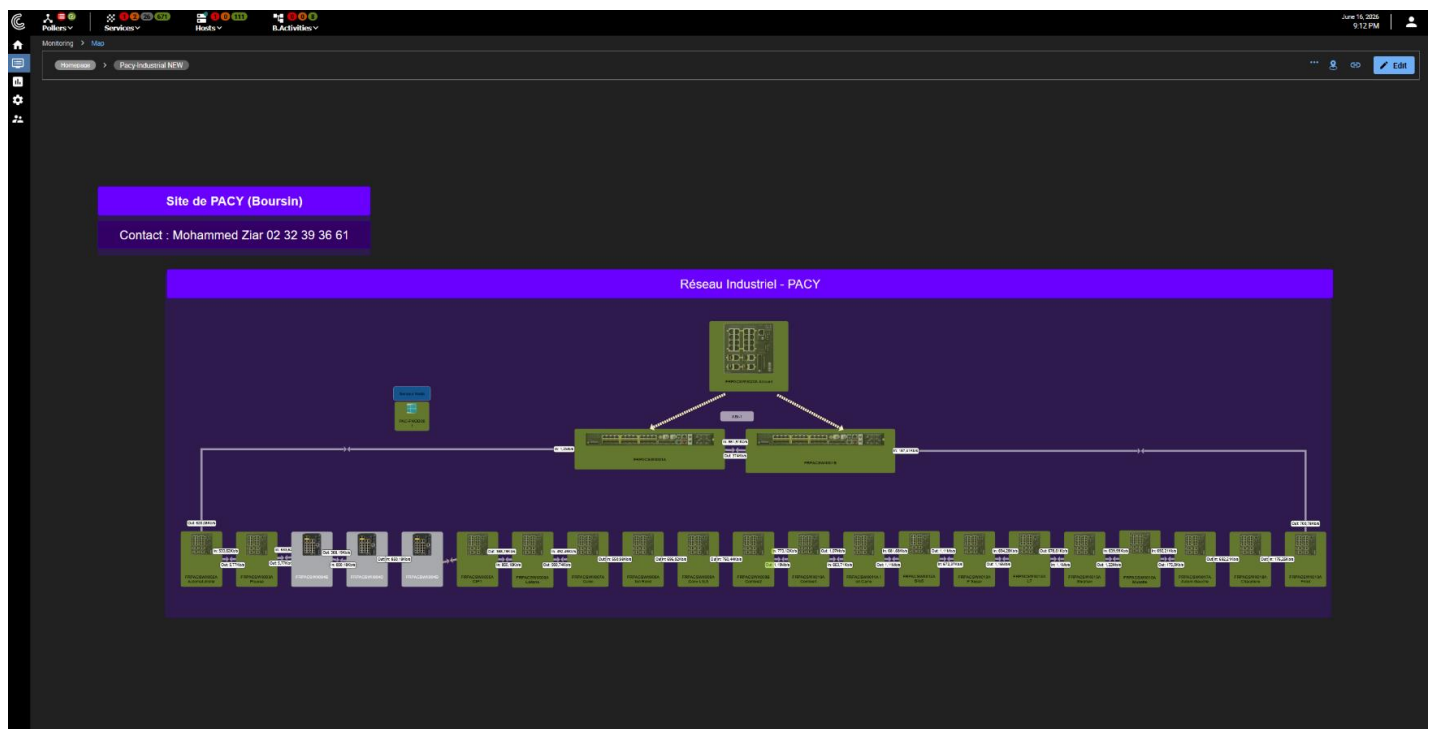


Pour la partie des camera de surveillance, même principe, j'ai tout regrouper dans un conteneur :

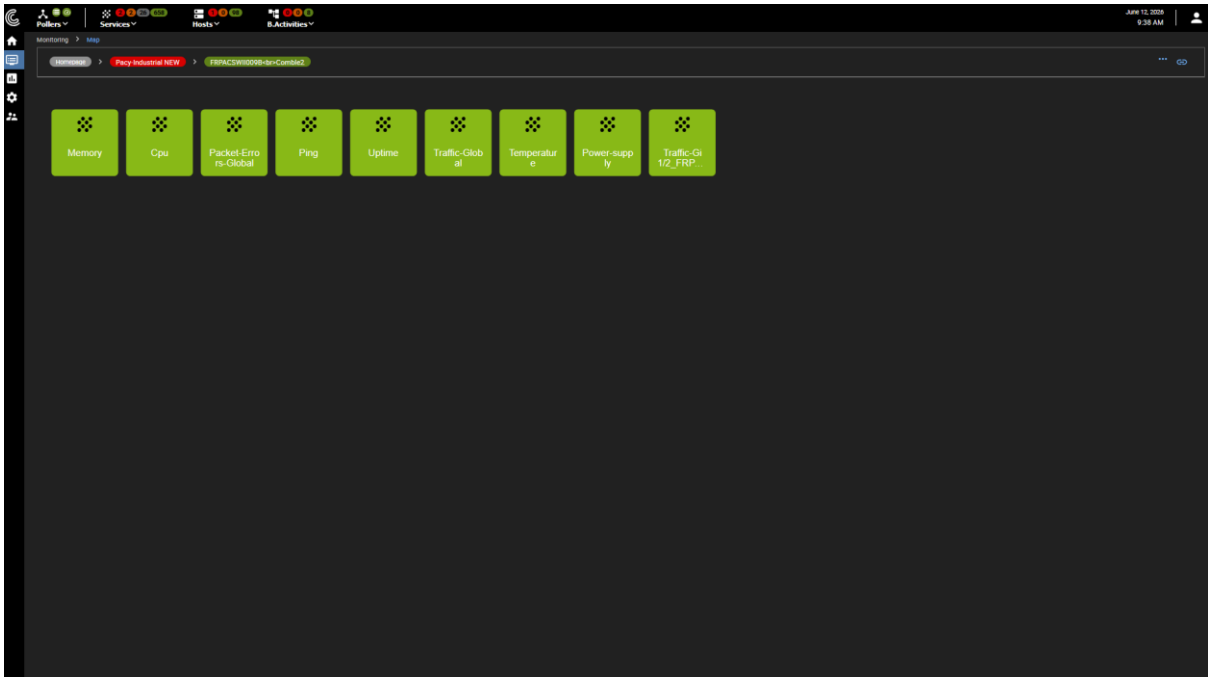
Name	Hostgroup	Poller	Template	Status	Options
FR-PACWL01				OK	
FR-PACWL02				OK	
FR-PACWL03				OK	
FR-PACWL04				OK	
FR-PACWL05				OK	
FR-PACWL06				OK	
FR-PACWL07				OK	
FR-PACWL08				OK	
FR-PACWL09				OK	
FR-PACWL10				OK	
FR-PACWL11				OK	
FR-PACWL12				OK	
FR-PACWL13				OK	
FR-PACWL14				OK	
FR-PACWL15				OK	
FR-PACWL16				OK	
FR-PACWL17				OK	
FR-PACWL18				OK	
FR-PACWL19				OK	
FR-PACWL20				OK	
FR-PACWL21				OK	
FR-PACWL22				OK	
FR-PACWL23				OK	
FR-PACWL24				OK	
FR-PACWL25				OK	
FR-PACWL26				OK	
FR-PACWL27				OK	
FR-PACWL28				OK	
FR-PACWL29				OK	
FR-PACWL30				OK	
FR-PACWL31				OK	
FR-PACWL32				OK	
FR-PACWL33				OK	
FR-PACWL34				OK	
FR-PACWL35				OK	
FR-PACWL36				OK	
FR-PACWL37				OK	
FR-PACWL38				OK	
FR-PACWL39				OK	
FR-PACWL40				OK	
FR-PACWL41				OK	
FR-PACWL42				OK	
FR-PACWL43				OK	
FR-PACWL44				OK	
FR-PACWL45				OK	
FR-PACWL46				OK	
FR-PACWL47				OK	
FR-PACWL48				OK	
FR-PACWL49				OK	
FR-PACWL50				OK	
FR-PACWL51				OK	
FR-PACWL52				OK	
FR-PACWL53				OK	
FR-PACWL54				OK	
FR-PACWL55				OK	
FR-PACWL56				OK	
FR-PACWL57				OK	
FR-PACWL58				OK	
FR-PACWL59				OK	
FR-PACWL60				OK	
FR-PACWL61				OK	
FR-PACWL62				OK	
FR-PACWL63				OK	
FR-PACWL64				OK	
FR-PACWL65				OK	
FR-PACWL66				OK	
FR-PACWL67				OK	
FR-PACWL68				OK	
FR-PACWL69				OK	
FR-PACWL70				OK	
FR-PACWL71				OK	
FR-PACWL72				OK	
FR-PACWL73				OK	
FR-PACWL74				OK	
FR-PACWL75				OK	
FR-PACWL76				OK	
FR-PACWL77				OK	
FR-PACWL78				OK	
FR-PACWL79				OK	
FR-PACWL80				OK	
FR-PACWL81				OK	
FR-PACWL82				OK	
FR-PACWL83				OK	
FR-PACWL84				OK	
FR-PACWL85				OK	
FR-PACWL86				OK	
FR-PACWL87				OK	
FR-PACWL88				OK	
FR-PACWL89				OK	
FR-PACWL90				OK	
FR-PACWL91				OK	
FR-PACWL92				OK	
FR-PACWL93				OK	
FR-PACWL94				OK	
FR-PACWL95				OK	
FR-PACWL96				OK	
FR-PACWL97				OK	
FR-PACWL98				OK	
FR-PACWL99				OK	
FR-PACWL100				OK	



Pour la deuxième carte à modifier, cette carte va concerner le réseau industriel qui concerne toute la partie usine. Il y a déjà une topologie de monté sur la carte mais il manquait les 3 switch IE3100 que l'on a installé en usine.



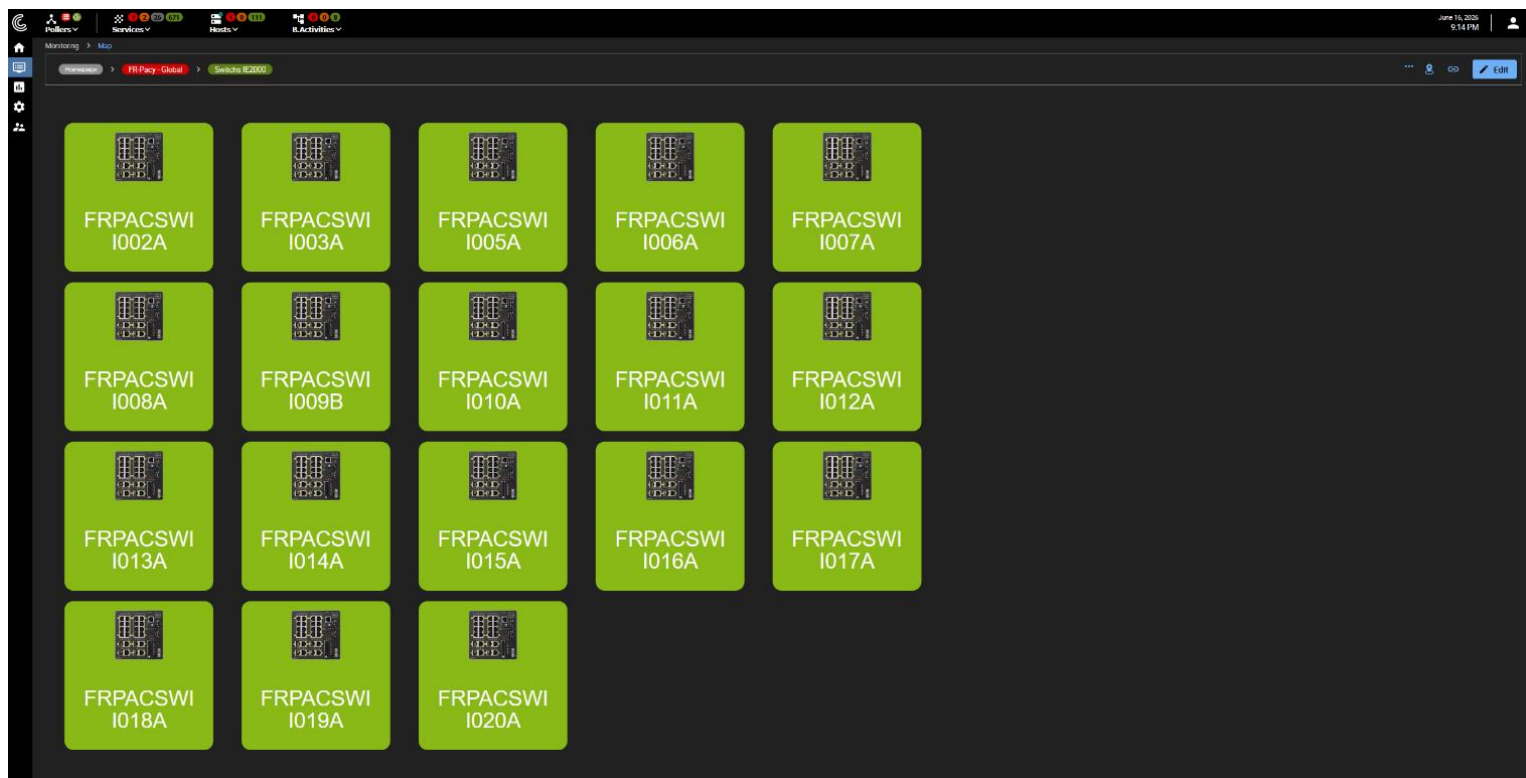
Pour toute la partie Switch Industriel, la communication avec le serveur Centreon se fait au moyen du protocole SNMP. Ce protocole SNMP va remonter toutes les informations concernant l'équipement, comme la mémoire, le processeur, les erreurs de paquets, le ping avec l'appareil, le trafic, la température, etc....



Pour la troisième carte, elle va résumer la totalité des éléments présent dans chaque service ou endroit sur le site de Boursin, donc pour cela il faut rajouter tous les hôtes manquant pour avoir à la fin tous les éléments supervisés par Centreon.



Pour avoir une meilleure lisibilité sur l'ensemble de la carte concernant le réseau industriel qui a énormément de switch Cisco, j'ai décidé de mettre l'ensemble des switches dans un conteneur afin de tous les regrouper :



J'ai réalisé l'intégration de deux nouvelles imprimantes sur le site de Boursin en prenant la main sur l'interface graphique de celle-ci :

Au départ ces imprimantes n'avaient aucune adresse ip, donc je les ai branchés sur le réseau au moyen d'un câble réseau pour que le serveur DHCP leurs attribue une adresse ip de façon dynamique.

Une fois que l'imprimante avait bien reçu son adresse ip, j'ai pris la main sur l'interface pour mettre en place, la configuration que mon tuteur m'a mis à disposition. Cette configuration s'est faite au moyen d'un clonage d'une autre imprimante déjà présente sur le site.

Home

Apps

Address Book

Jobs

Connectivity

Permissions

System

Xerox® VersaLink® C405DN MFP

Admin

Ready

Device: FR_PRTSUR_A2065A

IP: 172.16.22.173

Location: BOMA - A2 - Direction d'Enseignes

Fax Number: +331 84 02 73 85

Administrator: benjamin.moreaux@groupe-bel.com

Details

Notifications

Settings

Reorder Black Toner (K)16/06/2026 14:13

Trays

Details

A4 (210 x 297 mm) Plain White

1A4 (210 x 297 mm) Bond White

2A4 (210 x 297 mm) Plain White

Supplies

Details

C82%

M19%

Y14%

K1%

Billing/Usage

Details

Home

Apps

Address Book

Jobs

Connectivity

Permissions

System

Xerox® VersaLink® C405DN MFP

Admin

Billing/Usage

Details

Black Impressions18636

Color Impressions14364

Total Impressions33000

Quick Links

Cloning

Download Configuration Report

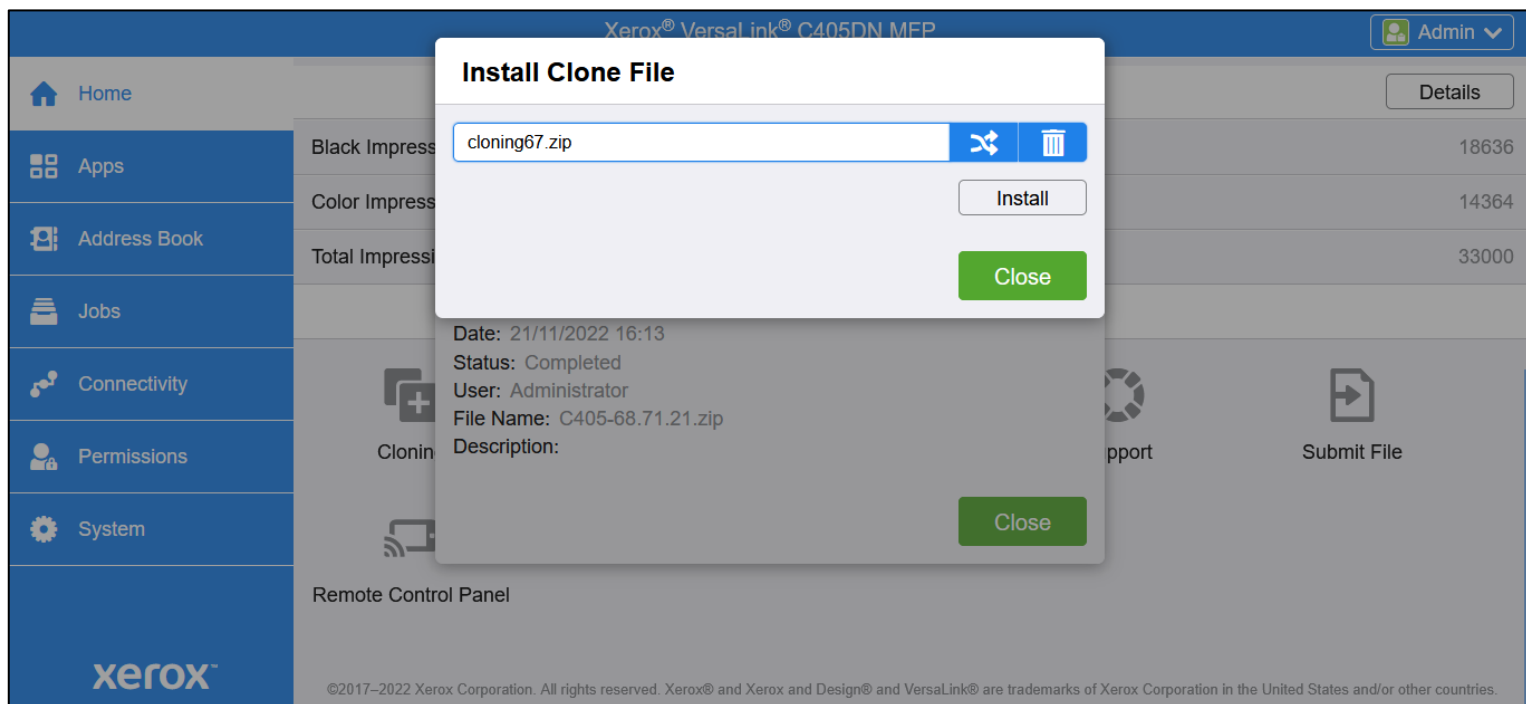
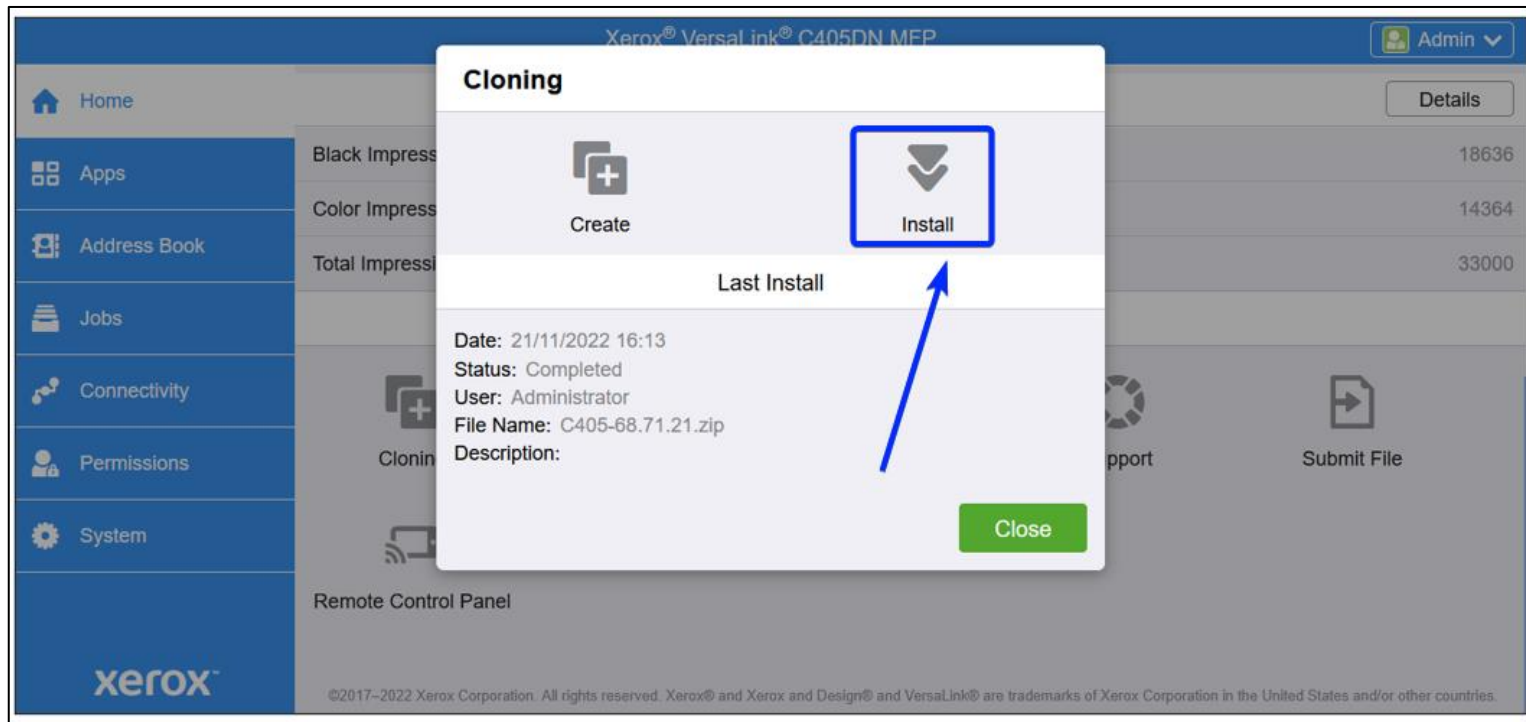
Download Driver

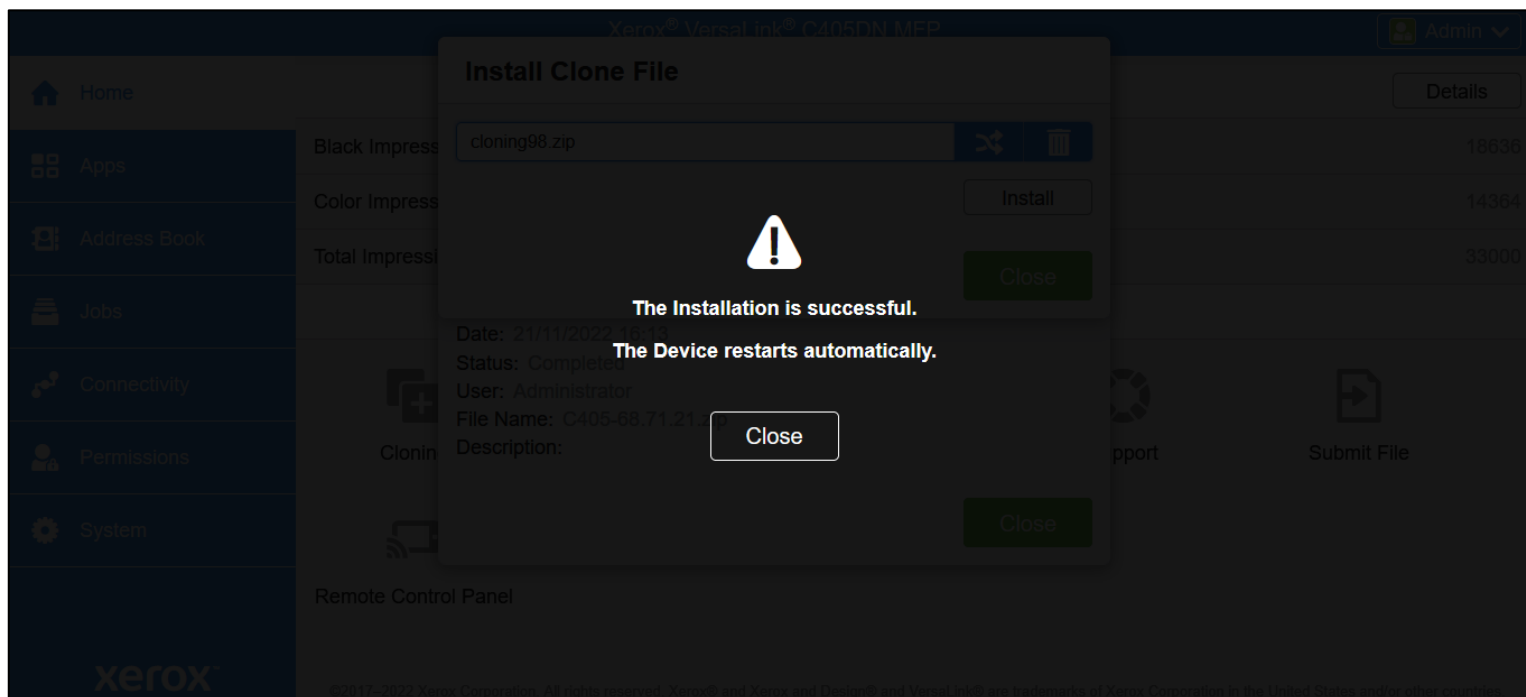
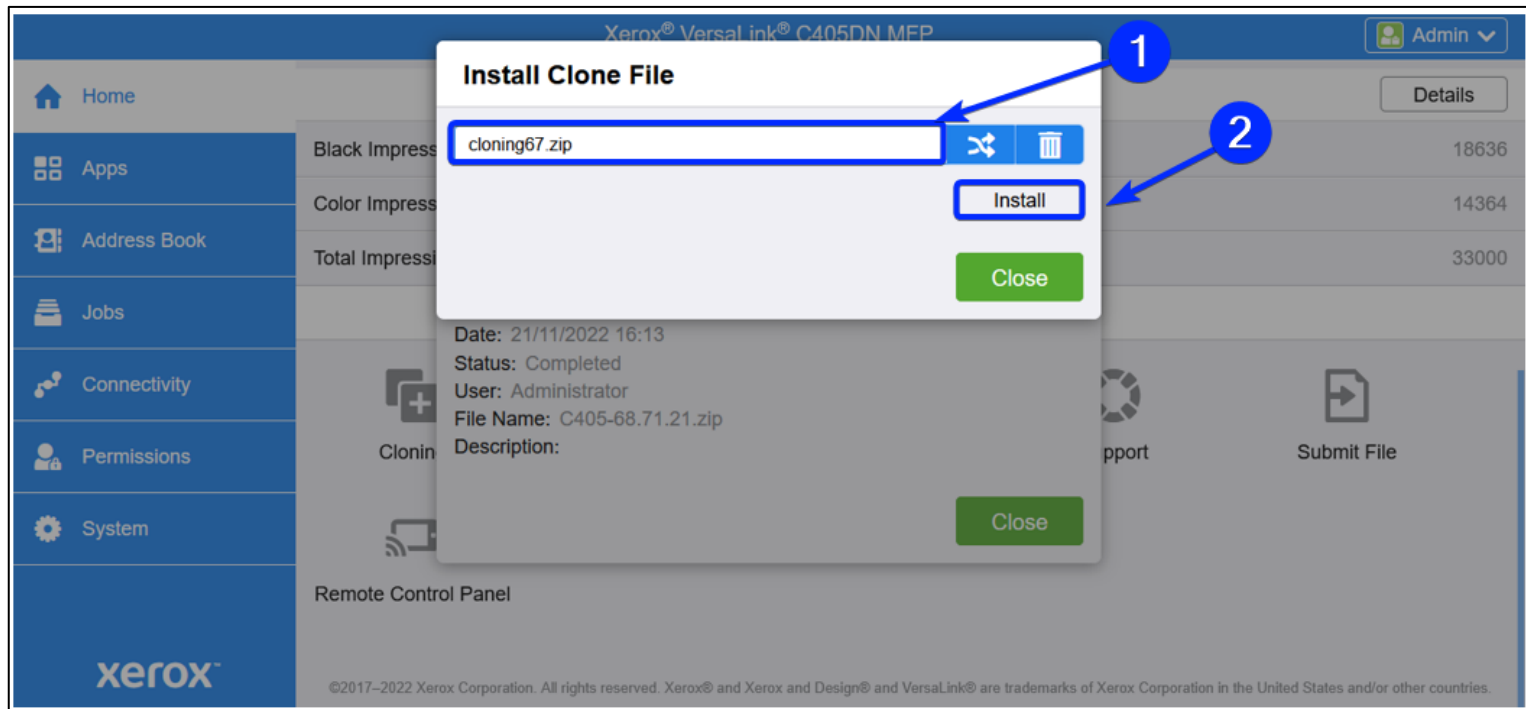
Support

Submit File

Remote Control Panel

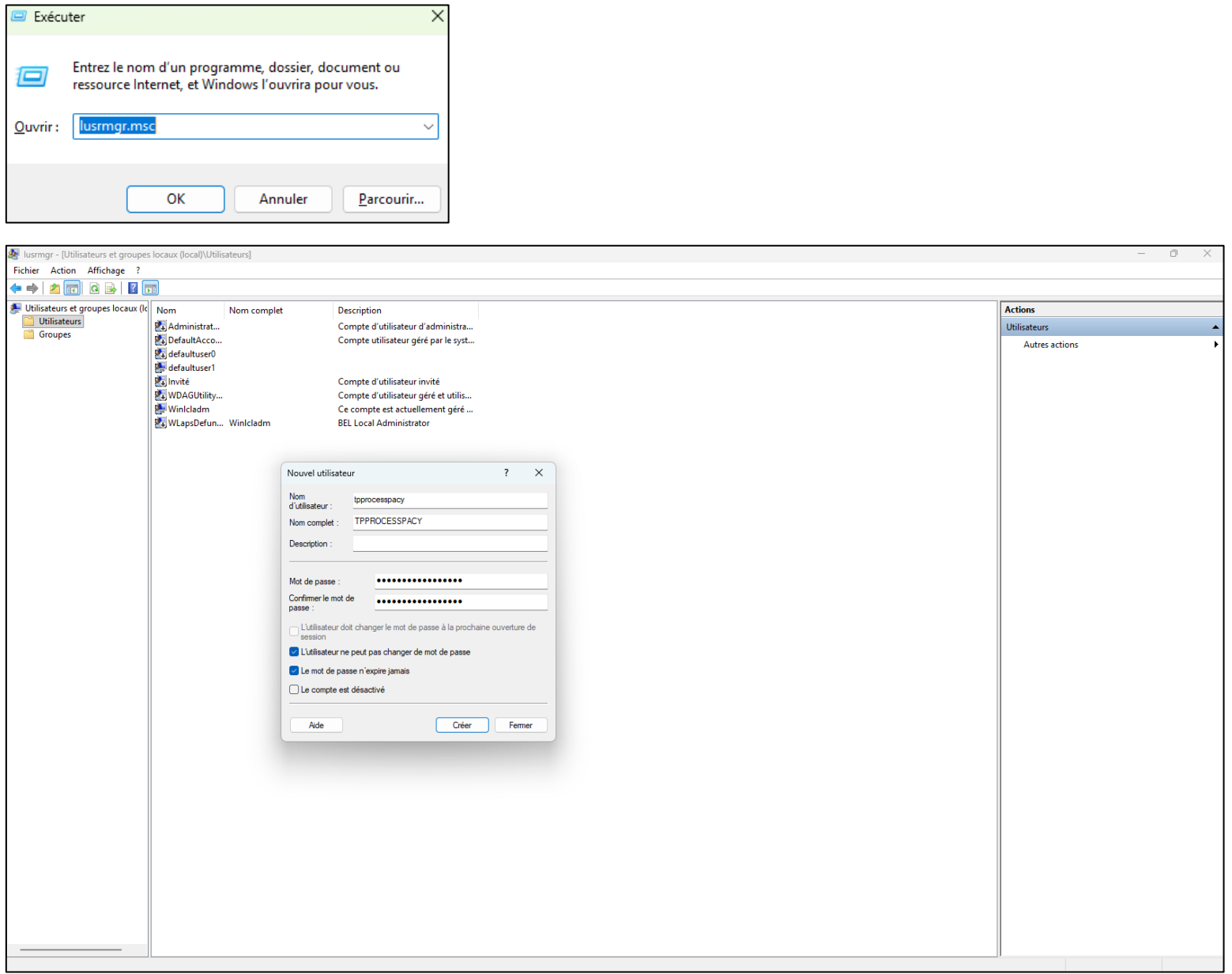
©2017–2022 Xerox Corporation. All rights reserved. Xerox® and Xerox and Design® and VersaLink® are trademarks of Xerox Corporation in the United States and/or other countries.





J'ai été sollicité pour réaliser l'installation d'un nouveau poste de travail pour un salarié de l'usine qui est affecté au réseau industriel. Pour réaliser l'installation de ce nouveau poste de travail, j'ai réalisé l'installation de Windows 11 – Entreprise au moyen du serveur PXE. Comparé au pc industriel, les postes industriels n'ont pas de liaison avec l'Active Directory présent en centrale. Il s'authentifie au moyen de la base SAM présente dans Windows.

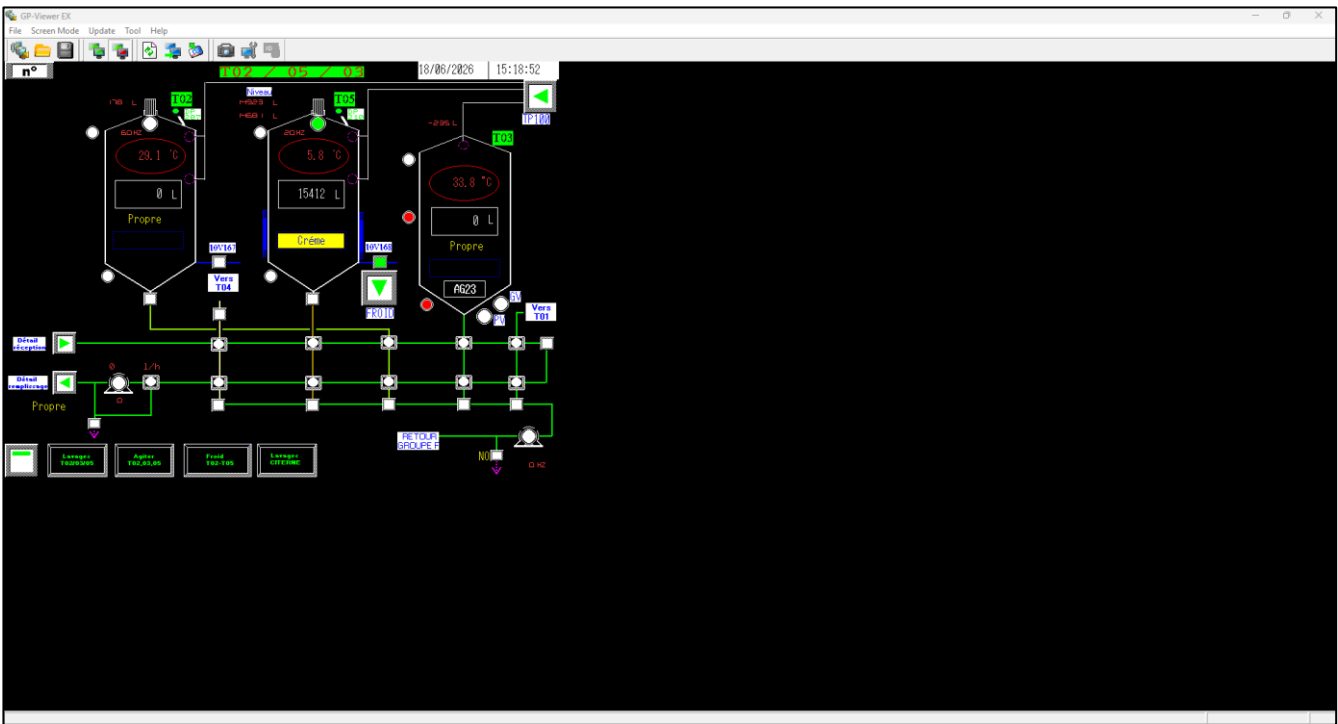
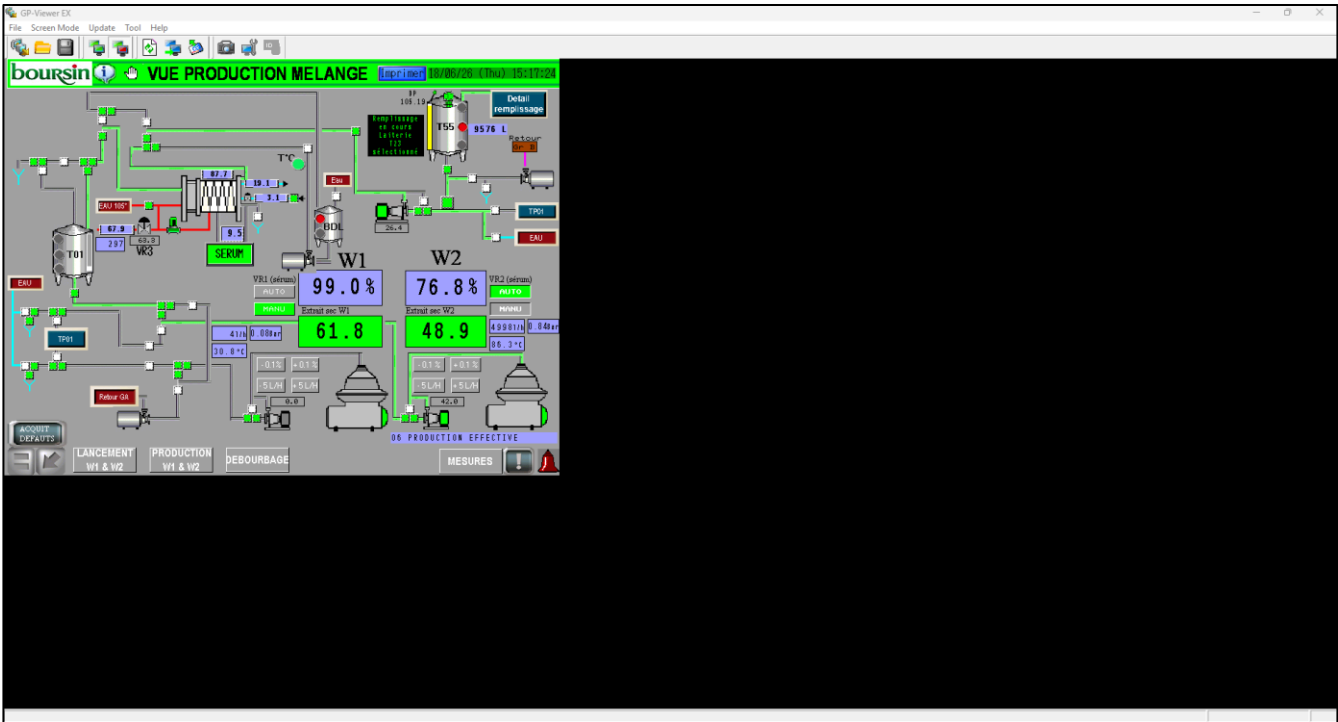
Une fois le système d'exploitation installé sur la machine, mon tuteur m'a communiqué les identifiant et mot de passe qu'il utilise pour le compte Administrateur des postes de travail du réseau industriel pour que je puisse ajouter le compte de l'utilisateur sur la base SAM :



Une fois le poste la mise en place du poste sur le réseau industriel, j'ai discuté avec l'utilisateur, sur les différentes choses à remettre en place sur son nouveau poste de travail.

Comme le logiciel GP Viewer EX qui est un logiciel du réseau industriel qui sert à la prise en main à distance sur les différents écrans des machines de l'usine.

Quelques exemples :



Missions de maintenance réseau :

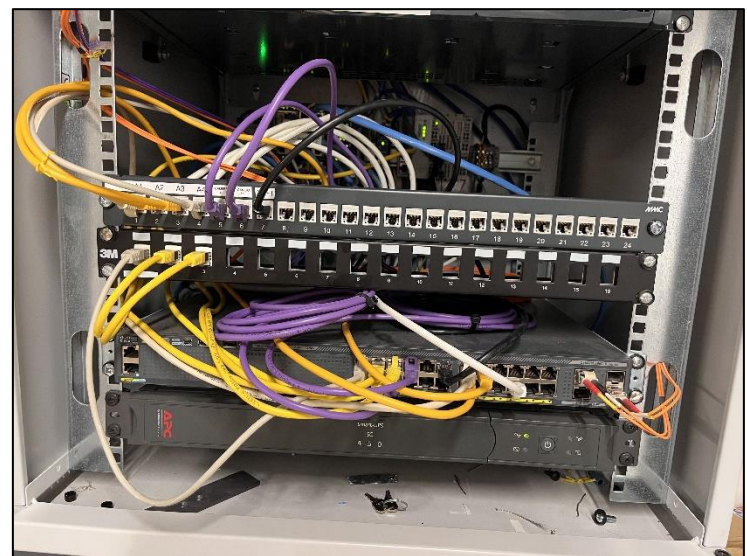
J'ai réalisé la remise en place d'une caméra de surveillance qui ne fonctionnait plus. La couche physique était totalement down au niveau, ce qui fait que la couche liaison au niveau du port du switch Cisco n'était plus en statut « up ». La conséquence qui en suit est que la couche n'étant plus active l'accueil n'arrivait plus avoir le visuel que transmettait la caméra.

J'ai donc pris la décision de d'abord m'assurer que la couche physique refonctionne correctement. J'ai refait la prise réseau à neuf, en suivant le schéma de câblage.



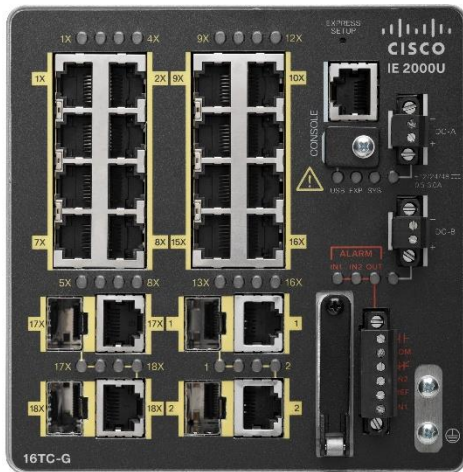
Prise réseau bandeau

Une fois le câble finalisé, la couche liaison est revenue en statut « up » sur le port du Switch Cisco. Pour vérifier l'état de fonctionnement de l'installation que j'ai réalisé je suis retourné à l'accueil vérifier sur l'écran de supervision des caméras.

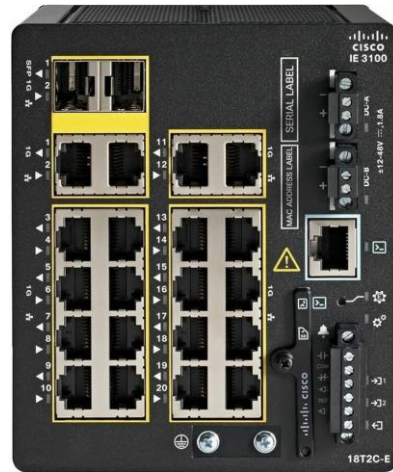


Le visuel que transmettait la caméra était à nouveau rediffusé sur les écrans, ce qui signifie que la couche réseau correspondant à la réattribution de l'@IP attribué à cette caméra s'est remis à la connexion et que la connexion avec le serveur de vidéo surveillance a été rétablie.

Au cours de mon stage, j'ai pu pratiquer l'administration réseau sur différents modèles de switch Industriels que je n'avais jamais vus avant.



Switch Cisco IE2000U



Switch Cisco IE3100

J'ai été contacté pour réaliser l'administration de ces trois nouveaux switches Cisco IE3100. Le chargé de maintenance m'a donné un plan de configuration établi au préalable pour l'intervention.



Dans cette intervention j'ai réalisé la configuration, des noms de switches. La mise en place des VLANs demandés avec l'affectation sur les ports indiqués.

```
Switch(config)#hostname nomdemandé
```

J'ai également configuré et découvert le protocole REP (Resilient Ethernet Protocol) conçu par Cisco, sur les deux ports d'interconnexion qu'il fallait mettre en mode trunk. Ce protocole est une solution de redondance au niveau des ports. Lorsqu'un port des switches d'un segment tombe en panne, le protocole REP va rétablir automatiquement la connexion en activant un autre chemin disponible.

```
interface GigabitEthernet1/1
  switchport mode trunk
  rep segment 1
!
interface GigabitEthernet1/2
  switchport mode trunk
  rep segment 1
```

La configuration que j'ai réalisée montre que les interfaces GigabitEthernet1/1 et GigabitEthernet1/2 sont bien administrées en mode trunk et sont incluses dans un segment REP identifié par le numéro 1. Cela assure une redondance pour garantir en cas de panne d'un port dans le segment le système peut continuer à fonctionner en activant automatiquement un autre chemin via le port disponible.

Pour que les techniciens puissent réaliser des opérations à distance, j'ai mis en place sur le switch connexion via le protocole SSH.

 Pour protéger les données et informations confidentiels de l'organisation, elles seront masquées.

```
Switch>enable
Switch#conf t
Switch(config)#line vty 0 4
Switch(config-line)#transport input ssh

Switch(config-line)#login local
Switch(config-line)#password ****

Switch(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 2048

#Ajout des options:

#3 essais pour la connexion au switch
Switch(config)#ip ssh time-out 60
Switch(config)#ip ssh authentication-retries 3
```



J'ai pris soin d'ajouter les options nécessaires en terme cybersécurité. Comme un timeout de 60 pour les sessions SSH en cas d'inactivité. Mais également les tentatives de connexion limitée à 3 pour éviter les tentatives de connexion par « brute force ».

On m'a également demandé de mettre une bannière qui s'affiche lorsqu'un utilisateur se connecte. Cette bannière contient un message d'avertissement prédéfini par l'organisation.

```
banner login !
*****
*          ATTENTION - PROPRIETE de BEL Pacy          *
*  Tout acces non autorise est formellement interdit.  *
*          > Equipement sous surveillance <            *
*  Toutes personnes utilisant cette ressource sans y etre *
*  autorise est passible de poursuites judiciaires.    *
*****
*          BE CAREFUL - BEL Pacy      PROPERTY        *
*          Unauthorized access is prohibited.          *
*          > Equipment is monitored <                  *
*  All persons using this resource without being        *
*  permitted is liable to prosecution.                  *
*****
!
```



Référence: Annexe 1 – Configuration d'un IE3100; Annexe 2 – Plan de configuration IE3100.

V. Bilan du Stage

Conclusion :

Au cours de ce stage, j'ai découvert dans son ensemble le réseau dans un environnement industriel. J'ai notamment travaillé avec des switches industriels que je ne connaissais pas avant cette expérience. Leurs firmwares de dernière génération rendaient la configuration plus pointilleuse et rigoureuse que sur du matériel grand public.

J'ai également acquis de nouvelles connaissances sur la partie système, notamment avec la solution de supervision Centreon, qui s'est avérée bien plus complexe à manipuler que Zabbix, que je pratique dans mon homelab personnel. Cette comparaison m'a permis de mieux appréhender les exigences d'un environnement de production professionnel par rapport à un environnement personnel.

J'ai aussi découvert de nouvelles solutions hébergées sur des serveurs virtualisés, particulièrement intéressantes pour la gestion des accès, la vidéosurveillance et la prise en main à distance des écrans des machines de production.

Enfin, j'ai développé des compétences dans le domaine du support utilisateur. Lors de mes interventions, j'ai appris à adapter mon vocabulaire et ma communication en fonction de mon interlocuteur, afin de me faire comprendre clairement, notamment lors de la remise et de la configuration des nouveaux postes de travail aux utilisateurs.



Bilan de Compétences :

Compétences	Validation
ADMINISTRATION RESEAU	
Savoir respecter un cahier des charges	✓
Maîtriser l'environnement des modèles Industriel de chez Cisco	✓
Planifier l'intervention – Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle sur site	✓
Préparer un plan d'intervention	✓
Effectuer les tests	✓
Utilisation de la version SNMP2c	✓
Assurer la redondance au niveau de la configuration des ports avec le protocole REP	✓
DOMAINE DES SYSTEMES	
Effectuer la mise en préparation du matériel en atelier	✓
Effectuer la remise en marche de l'environnement de travail d'un utilisateur en sa présence.	✓
Identifier les différents outils utilisés par le service informatique de l'entreprise.	✓
Utilisation d'un serveur PXE pour les installations Windows 11 et type de profils.	✓
Vérification avec l'utilisateur que l'ensemble de son l'environnement de travail et fonctionnel	✓
HUMAINE	
Former les utilisateurs	✓
Autonomie	✓
Gérer ses lots de matériels	✓
Assurer la confidentialité des accès transmis par le tuteur	✓
Être à l'écoute de l'utilisateur, afin de répondre à des besoins	✓

VI. Les Annexes



ANNEXE 1 – Configuration d'un Switch IE-3100 :



Pour protéger les données et informations confidentiels de l'organisation, elles seront masquées.

```
Building configuration...

Current configuration : 7644 bytes
!
! Last configuration change at 05:16:12 UTC Thu Feb 12 2026
!
version 17.12
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no platform punt-keepalive disable-kernel-core
no platform punt-keepalive settings
no platform bridge-security all
!
hostname FR*****
!
no aaa new-model
ptp mode e2transparent
vtp version *
!
!
!
!
!
ip domain name *****.key
!
!
!
login on-success log
!
crypto pki trustpoint *****
!
crypto pki trustpoint TP-self-signed-*****
!
!
crypto pki certificate chain *****
certificate ca 01
```

```

!
no cts server test all enable
diagnostic bootup level minimal
!
!
!
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
memory free low-watermark processor 63880
!
!
alarm-profile defaultPort
  alarm not-operating
  syslog not-operating
  notifies not-operating
!
!
username ***** password *****
!
!
!
!
!
!
transceiver type all
  monitoring
vlan internal allocation policy ascending
lldp run
!
!
!
!
interface GigabitEthernet1/1
  switchport mode trunk
  rep segment 1
!
interface GigabitEthernet1/2
  switchport mode trunk
  rep segment 1
!
interface GigabitEthernet1/3
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/4
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/5
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!

```

```

interface GigabitEthernet1/6
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/7
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/8
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/9
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/10
  switchport access vlan 342
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/11
!
interface GigabitEthernet1/12
!
interface GigabitEthernet1/13
!
interface GigabitEthernet1/14
!
interface GigabitEthernet1/15
!
interface GigabitEthernet1/16
!
interface GigabitEthernet1/17
!
interface GigabitEthernet1/18
!
interface GigabitEthernet1/19
  switchport access vlan 312
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet1/20
  switchport access vlan 350
  switchport mode access
!
interface AppGigabitEthernet1/1
!
interface Vlan1
  no ip address
!
interface Vlan350
  ip address **.**.**. 255.255.255.**
!
ip default-gateway **.**.**.

```

```

ip http server
ip http authentication local
ip http secure-server
ip forward-protocol nd
!
ip ssh bulk-mode 131072
ip ssh time-out 60
!
snmp-server community PUBLIC_RO ro
snmp-server community PUBLIC_RW rw

snmp-server enable traps snmp authentication linkdown linkup coldstart
warmstart

snmp-server enable traps config
snmp-server enable traps envmon
snmp-server enable traps cpu threshold
snmp-server enable traps port-security
snmp-server enable traps spanning-tree
snmp-server enable traps vlan-membership
snmp-server enable traps mac-notification
!
control-plane
!
banner login ^C
*****
*          ATTENTION - PROPRIETE de BEL Pacy          *
*  Tout acces non autorise est formellement interdit.  *
*          > Equipement sous surveillance <           *
*  Toutes personnes utilisant cette ressource sans y etre *
*  autorise est passible de poursuites judiciaires.     *
*****
*          BE CAREFUL - BEL Pacy    PROPERTY          *
*          Unauthorized access is prohibited.          *
*          > Equipment is monitored <                 *
*          All persons using this resource without being *
*          permitted is liable to prosecution.          *
*****
!
line con 0
  stopbits 1
line aux 0
line vty 0 4
  password *****
  login local
  transport input ssh
line vty 5 15
  login
  transport input ssh
!
ntp server **.**.**.**
!
end

```



ANNEXE 2 – Plan de configuration – Switch IE3100 :

ILAN PACY 01/06/2026

Switch n°11 :	FRPACSWII 004A	Désignation :	Baie - Localisation :	ABI-4	ARMOIRE PTRADI
Modèle	CISCO	IE-2000-16TC-G-E			
@IP		255.255			MAJ 7/6/2019
Gateway					

Port	Type	Liaison Baie	Switch connecté	Module FO	Mode	Connection
Gi1/1	FO Gigabit	ABI-3	FRPAC	GLC-SX-MM-RGD	Trunk	Fibre
Gi1/2	FO Gigabit	ABI-5	FRPAC	GLC-SX-MM-RGD	Trunk	Fibre

Port	Type	Type équipement	Nom connection	@IP	Masque	VLAN	Mode
Fa1/1	RJ45	API Process tradi	ETH50		255.255.	342	
Fa1/2	RJ45	IHM Mélangeur 1	ETH51		255.255.	342	
Fa1/3	RJ45	IHM Mélangeur 2	ETH52		255.255.	342	
Fa1/4	RJ45	IHM Mélangeur 3	ETH53		255.255.	342	
Fa1/5	RJ45	IHM Process tradi	ETH72		255.255.	342	
Fa1/6	RJ45	IHM Containers			255.255.	342	
Fa1/7	RJ45	Passerelle Fab Tradi			255.255.	342	
Fa1/8	RJ45						
Fa1/9	RJ45						
Fa1/10	RJ45						
Fa1/11	RJ45						
Fa1/12	RJ45						
Fa1/13	RJ45						
Fa1/14	RJ45						
Fa1/15	RJ45	Prise MTN				312	
Fa1/16	RJ45	Prise ADM	ADMIN_SWI			350	
Fa1/17							
Fa1/18							

PROCEDURE D'UTILISATION DE CENTREON

Responsable IT : Mohammed Ziar
Entreprise : Site Boursin



centreon

**Supervisez.
Anticipez.
Agissez.**

La plateforme open source de supervision IT complète, puissante et évolutive.

VISIBILITÉ
Vue unifiée de votre infrastructure IT

ALERTES
Détection proactive et notifications intelligentes

PERFORMANCE
Analyse en temps réel et historiques détaillés

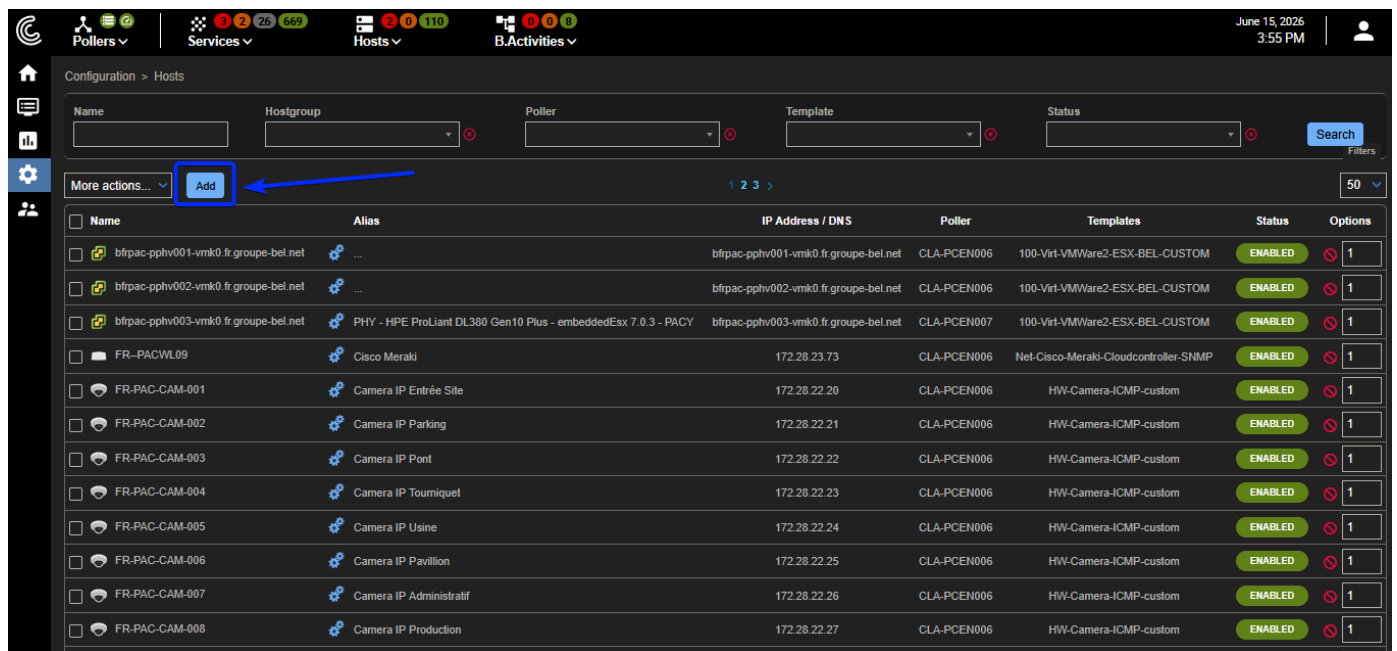
FLEXIBILITÉ
Extensible et adaptable à tous vos besoins

Open source. Communauté. Innovation.
Construisons ensemble la supervision de demain.

Centreon Dashboard Data:

- Hôtes:** 247 (Up: 192, Down: 15)
- Services:** 1356 (OK: 1106, Critical: 27, Warning: 223, Outage: 0)
- Événements:** 27 Critiques
- Temps de réponse:** 152 ms
- État des services:** 1356 Total (OK: 81%, Warning: 16%, Critical: 2%, Unknown: 0%)
- Carte d'état:** World map showing service status by region.
- Graphiques:** Line chart showing service performance over time.
- Événements récents:**
 - CRITICAL: Database - Connection (16:40)
 - WARNING: CPU Load (16:38)
 - OK: Web Server (16:36)
 - CRITICAL: Disk Space (16:34)
 - OK: Backup - OK (16:32)

Cliquer sur « **Add** »



Les différents paramétrages dans l'ajout d'un nouvel hôte

- ① Le nom de l'hôte à ajouter
- ② Une description (facultatif)
- ③ L'adresse IP de l'équipement
- ④ La version du protocole SNMP configuré sur l'équipement.
- ⑤ Désignation du serveur de supervision par son nom
- ⑥ La timezone (pays/ville)
- ⑦ La template à indiquer selon l'équipement à ajouter.

The screenshot shows the Nagios Core web interface for adding a new host. The interface is in French and displays the 'Add a Host' form under the 'Configuration > Hosts' section. The form is divided into several sections: 'Host basic information', 'Templates', 'Access groups', and 'Host check options'. Numbered callouts (1-7) point to specific fields: 1. Name, 2. Alias, 3. Address, 4. SNMP Community & Version, 5. Monitoring server, 6. Timezone, and 7. Templates. The form includes a 'Resolve' button next to the Address field and a '+ Add a new entry' button in the Templates section. The 'Access groups' section includes a dropdown for 'ACL Resource Groups'.

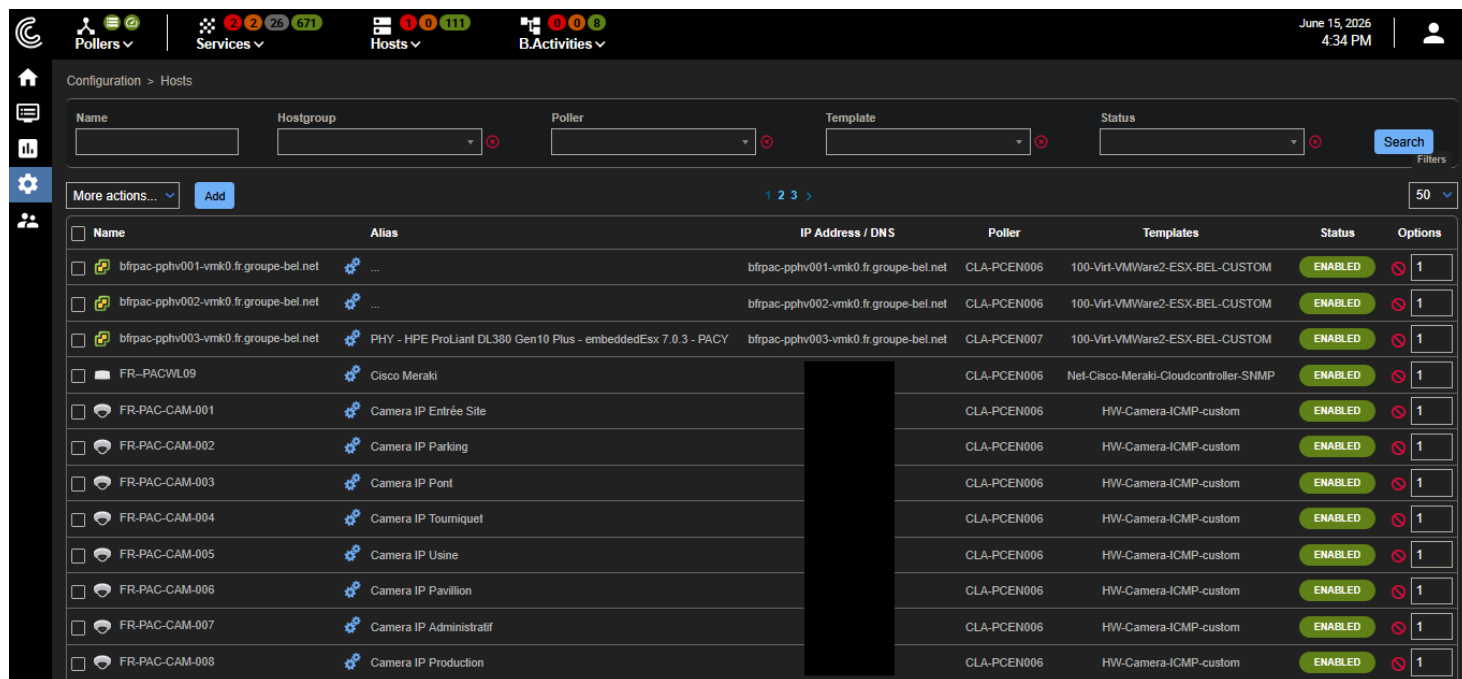
Affecter l'hôte à groupe du site de Boursin :

The screenshot shows the Nagios XI interface for configuring host relations. The top navigation bar includes 'Pollers', 'Services', 'Hosts', and 'B.Activities'. The main header indicates 'Configuration > Hosts'. The 'Relations' tab is selected, showing options for 'Host Configuration', 'Notification', 'Relations', 'Data Processing', and 'Host Extended Infos'. The 'Add relations' section is active, with a blue box highlighting the 'Host Groups' field. Below this, there are sections for 'Host Categories Relations' (with a 'Host Categories' field) and 'Relations' (with 'Parent Hosts' and 'Child Hosts' fields). 'Save' and 'Reset' buttons are at the bottom right. A blue arrow points to the 'Host Groups' field.

En fin de configuration, ajoutez l'icône correspondant à l'appareil pour une meilleure lisibilité sur votre carte de supervision :

The screenshot shows the Nagios XI interface for configuring host extended information. The top navigation bar is the same as the previous screenshot. The main header indicates 'Configuration > Hosts'. The 'Host Extended Infos' tab is selected, showing options for 'Host Configuration', 'Notification', 'Relations', 'Data Processing', and 'Host Extended Infos'. The 'Add a Host Extended Info' section is active, with a blue box highlighting the 'Icon' field. Below this, there are sections for 'Monitoring engine' (with fields for 'Note URL', 'Note', 'Action URL', 'Icon', 'Alt icon', 'Geographic coordinates', and 'Host severity') and 'Additional Information' (with 'Enable/disable resource' and 'Comments' fields). 'Save' and 'Reset' buttons are at the bottom right. A blue arrow points to the 'Icon' field.

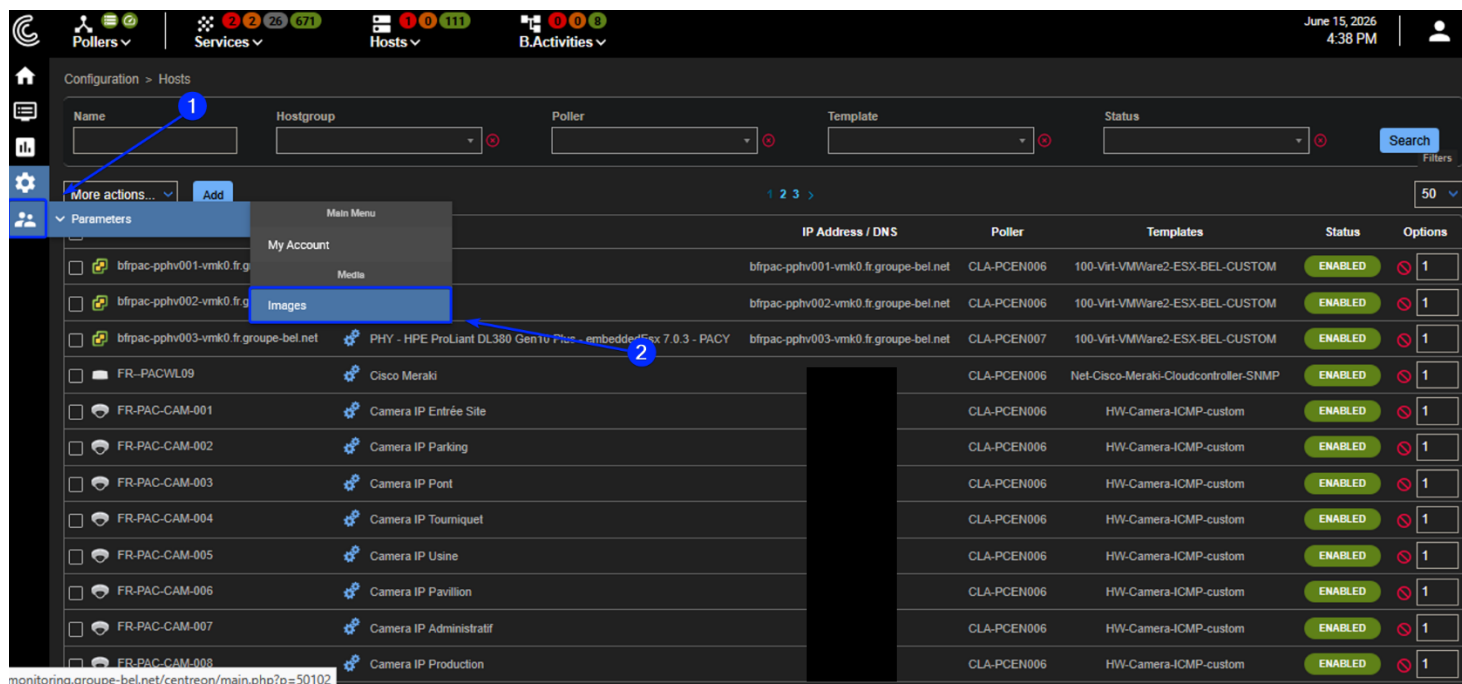
Une fois que les hôtes sont ajoutés, ils apparaissent dans la liste :



Name	Alias	IP Address / DNS	Poller	Templates	Status	Options
bfrpac-pphv001-vmk0.fr.groupe-bel.net	...	bfrpac-pphv001-vmk0.fr.groupe-bel.net	CLA-PCEN006	100-Virt-VMWare2-ESX-BEL-CUSTOM	ENABLED	1
bfrpac-pphv002-vmk0.fr.groupe-bel.net	...	bfrpac-pphv002-vmk0.fr.groupe-bel.net	CLA-PCEN006	100-Virt-VMWare2-ESX-BEL-CUSTOM	ENABLED	1
bfrpac-pphv003-vmk0.fr.groupe-bel.net	PHY - HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus - embeddedEsx 7.0.3 - PACY	bfrpac-pphv003-vmk0.fr.groupe-bel.net	CLA-PCEN007	100-Virt-VMWare2-ESX-BEL-CUSTOM	ENABLED	1
FR-PACWL09	Cisco Meraki		CLA-PCEN006	Net-Cisco-Meraki-Cloudcontroller-SNMP	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-001	Camera IP Entrée Site		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-002	Camera IP Parking		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-003	Camera IP Pont		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-004	Camera IP Tourniquet		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-005	Camera IP Usine		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-006	Camera IP Pavillon		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-007	Camera IP Administratif		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1
FR-PAC-CAM-008	Camera IP Production		CLA-PCEN006	HW-Camera-ICMP-custom	ENABLED	1

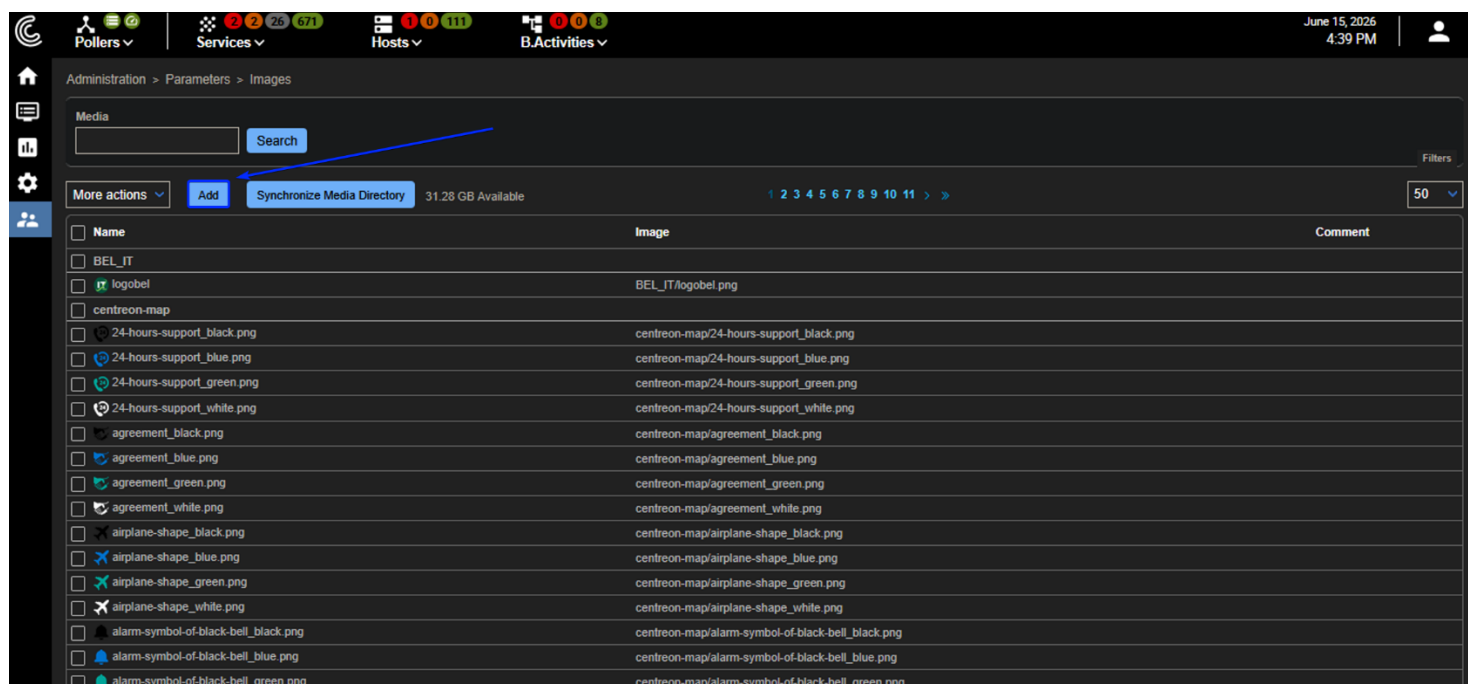
Comment ajouter des icônes dans Centreon ?

Pour ajouter des icônes dans Centreon il faut aller dans Paramètre → Images

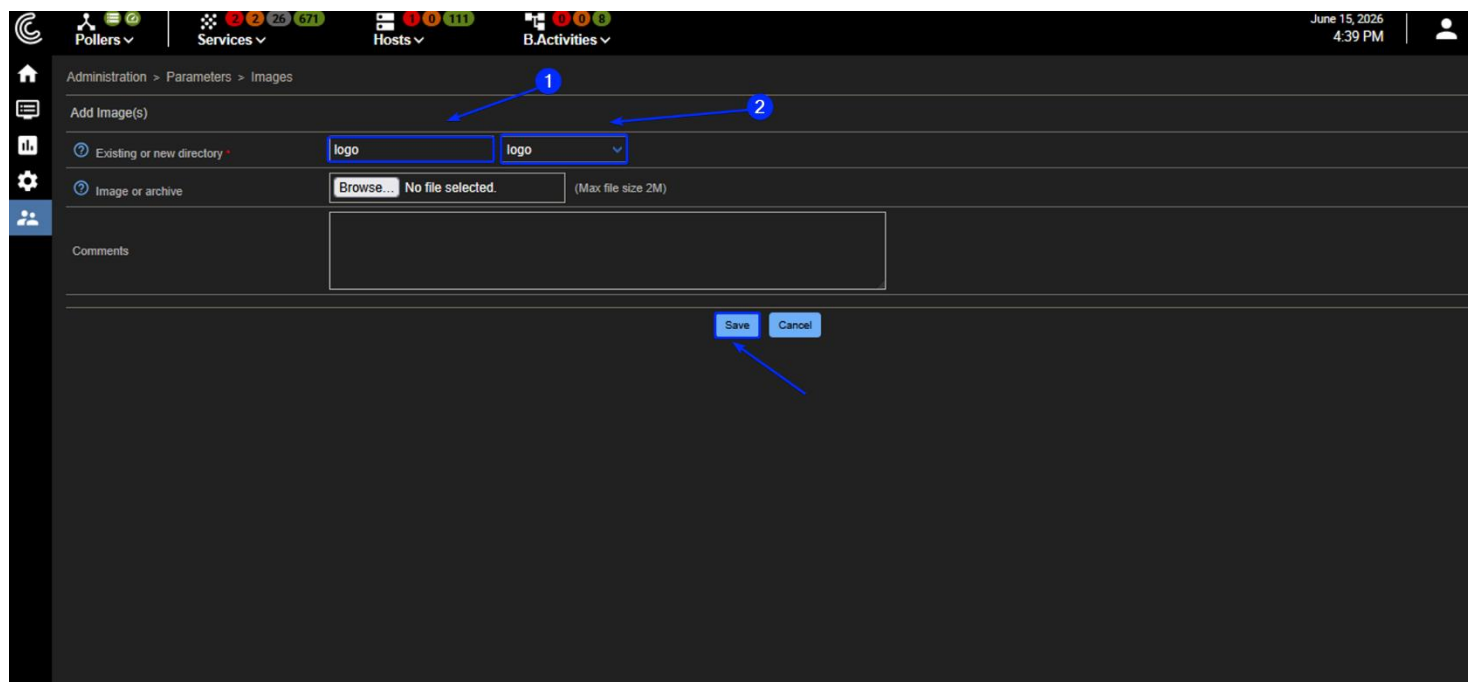


monitoring.groupe-bel.net/centreon/main.php?p=50102

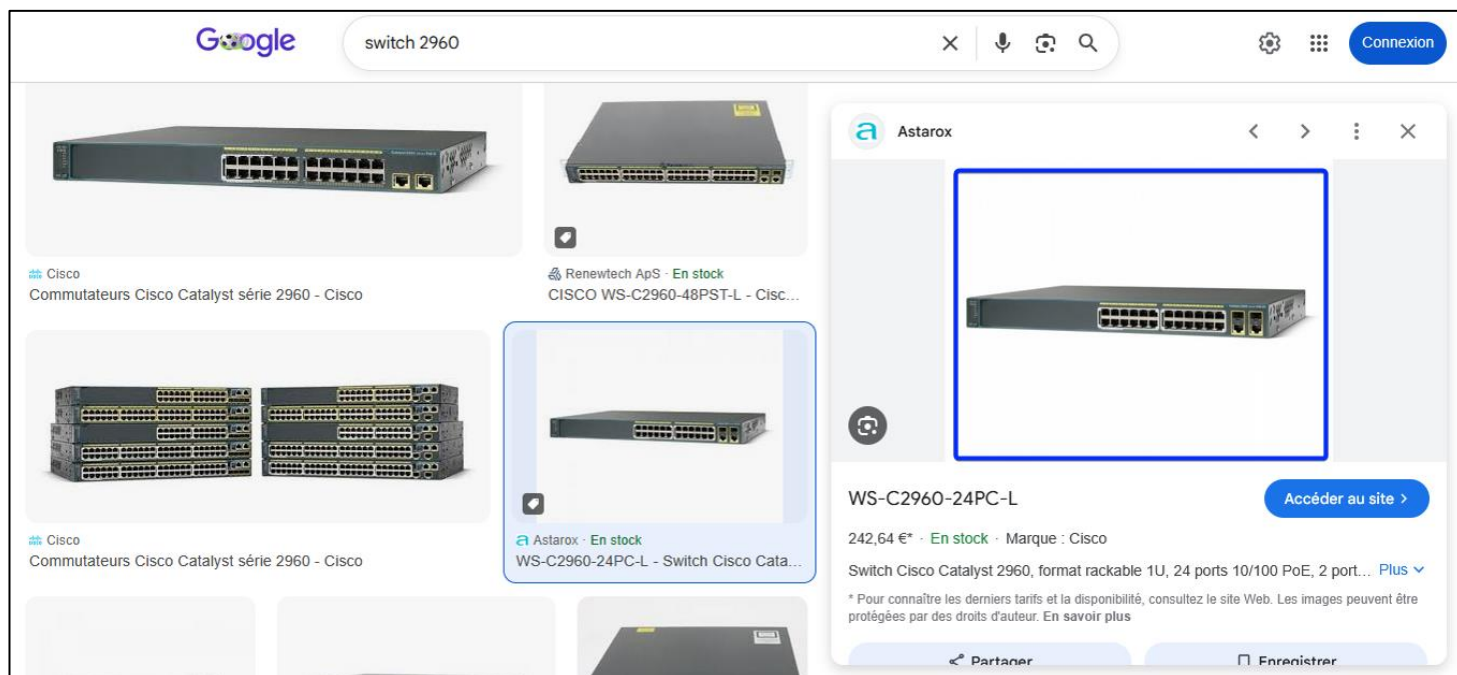
Ensuite cliquer sur « **Ajouter** »



Sélectionner les répertoires nommer **logo**.

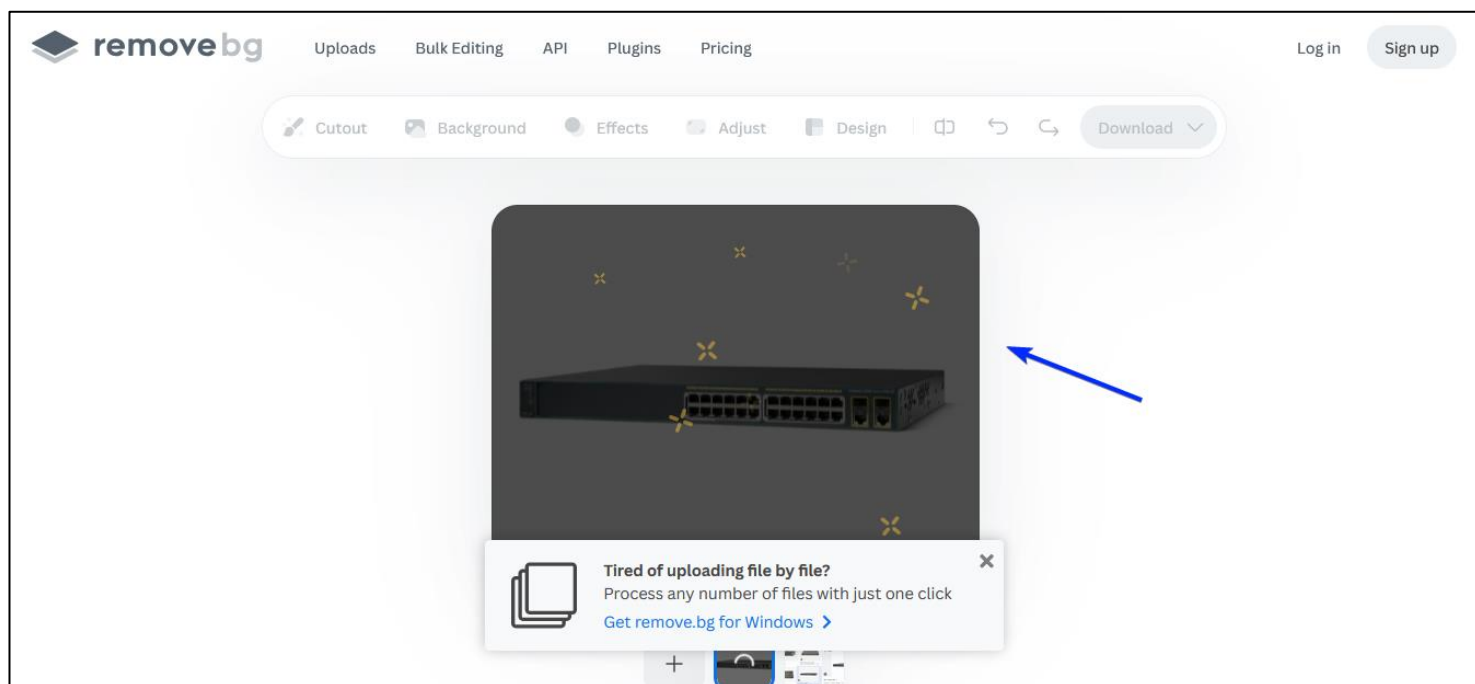


Ensuite aller chercher votre image dans un navigateur internet :

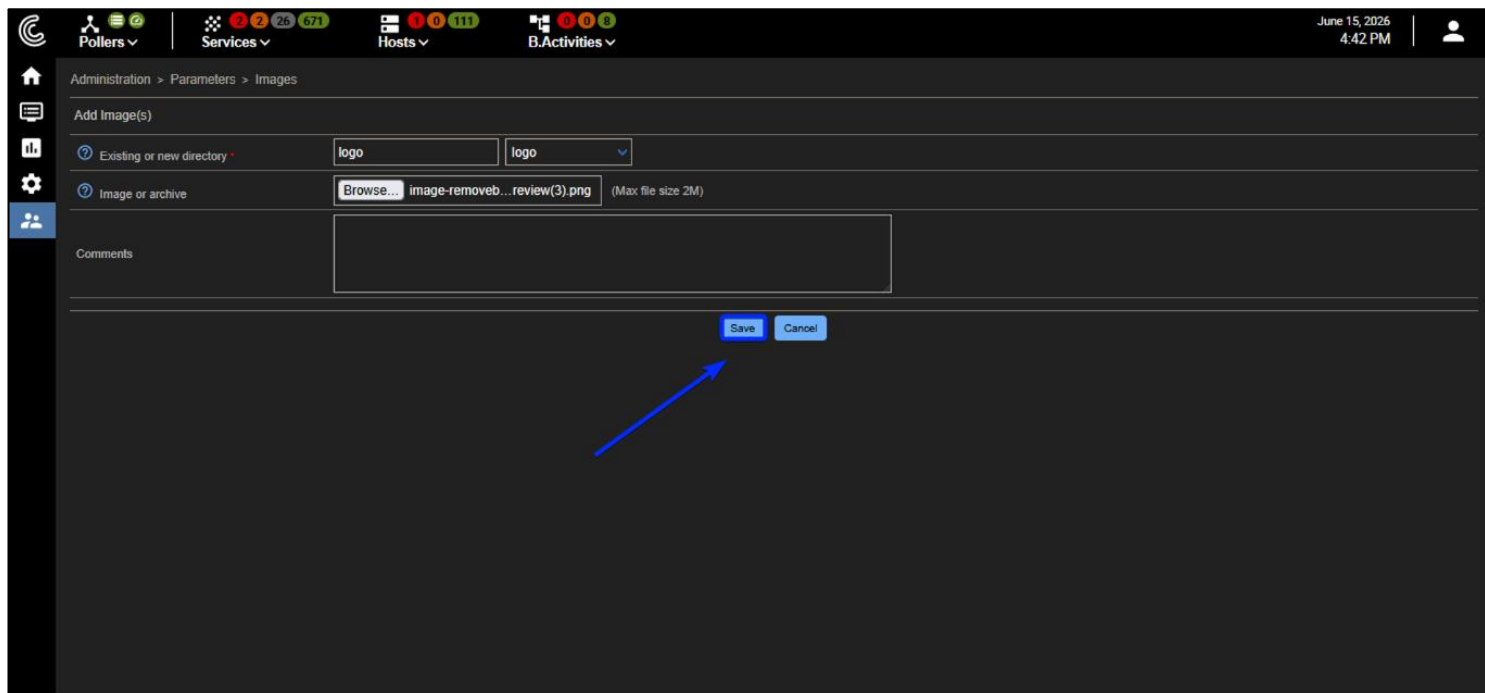
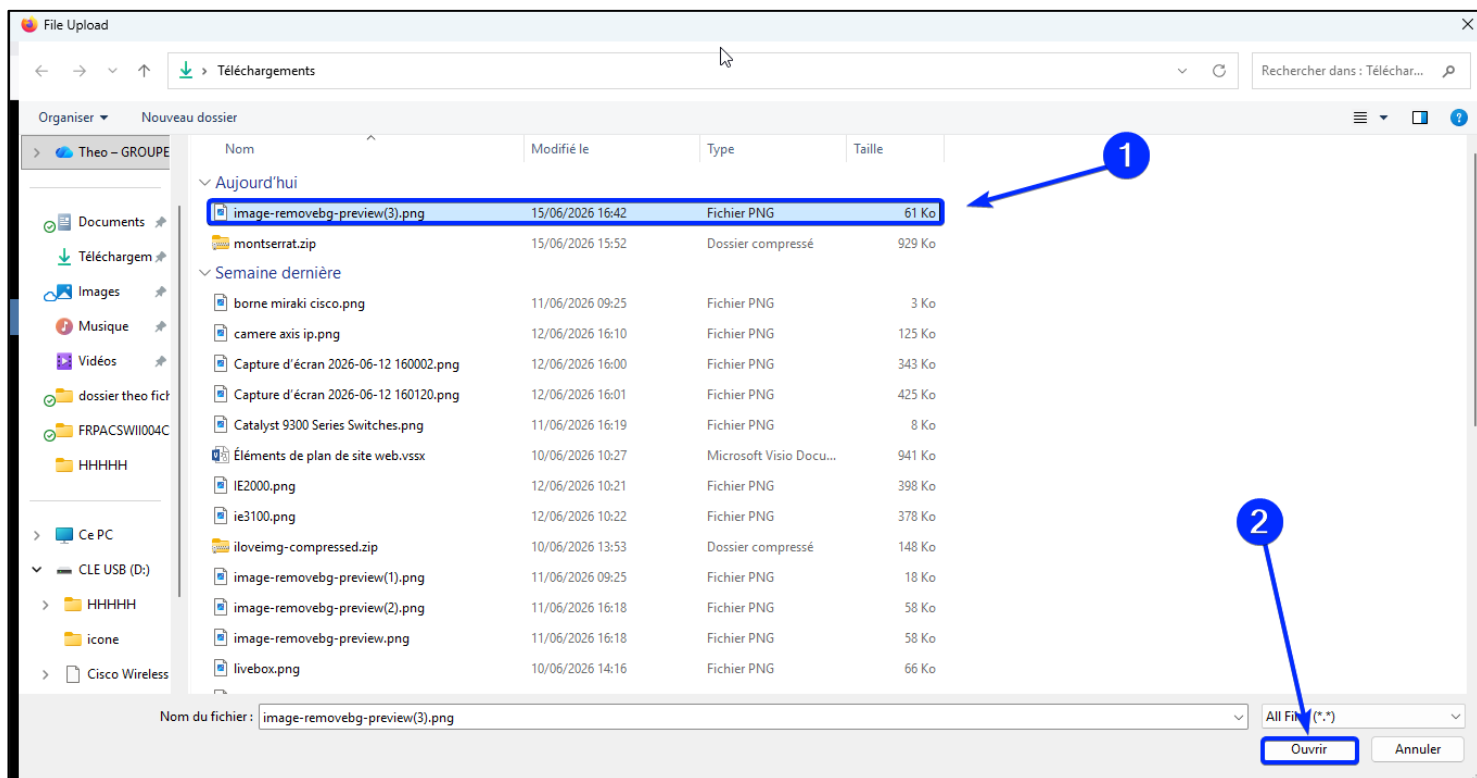


Ensuite, rendez-vous sur <https://www.remove.bg/> transparente de sorte, à ne pas avoir le fond blanc désagréable de l'image.

Copier-coller votre image sur le site et télécharger la une fois qu'il finit le traitement de



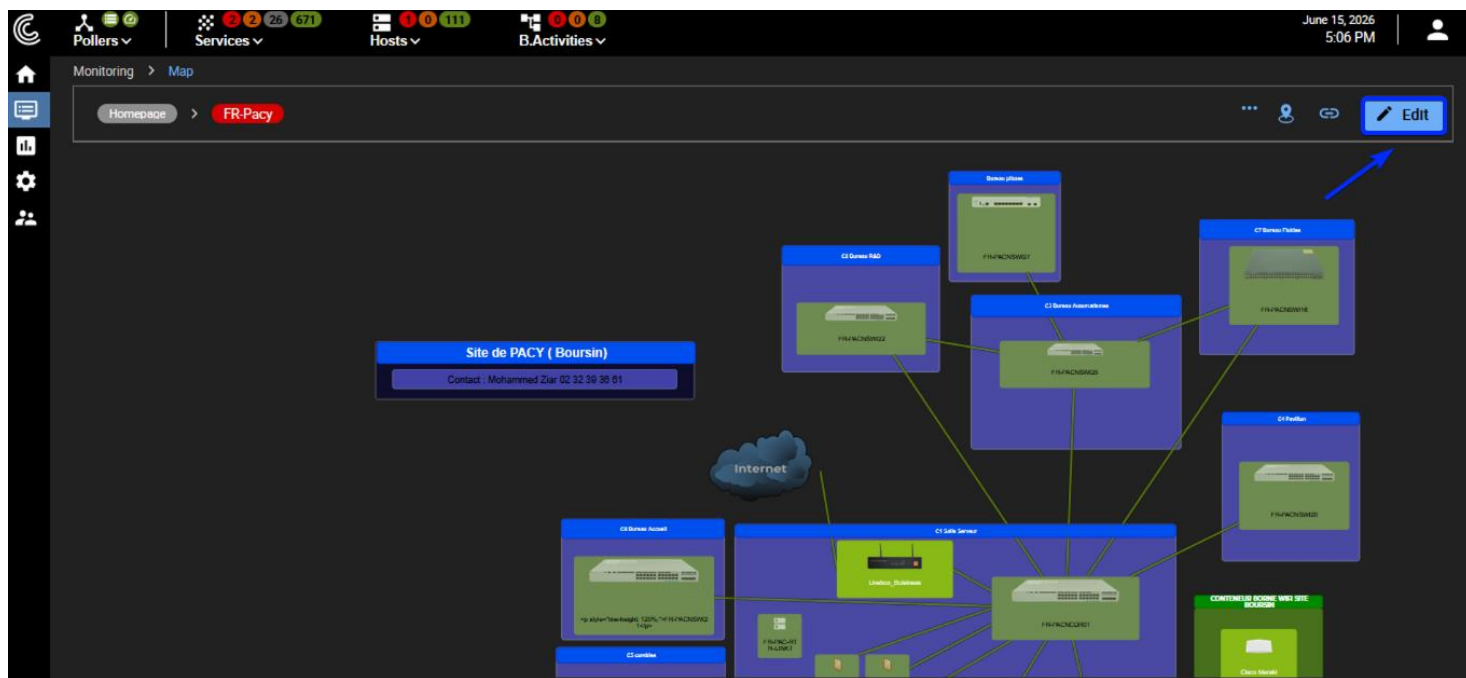
Une fois l'image terminée, retourner sur Centreon pour ajouter votre image dans le répertoire logo.



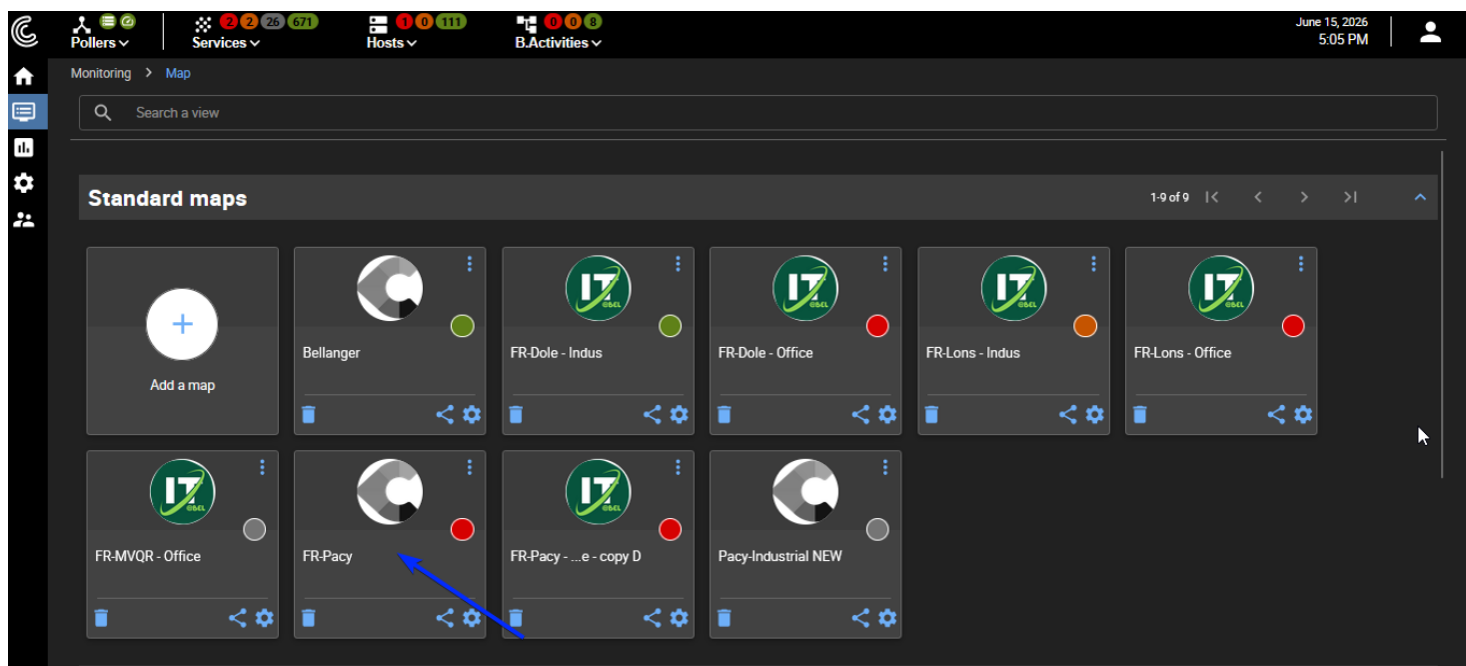
3 Constitué une carte avec nos hôtes :



Comment éditer une map ?



Choisissez la map à Editer



BRETON Théo – BTS SIO1

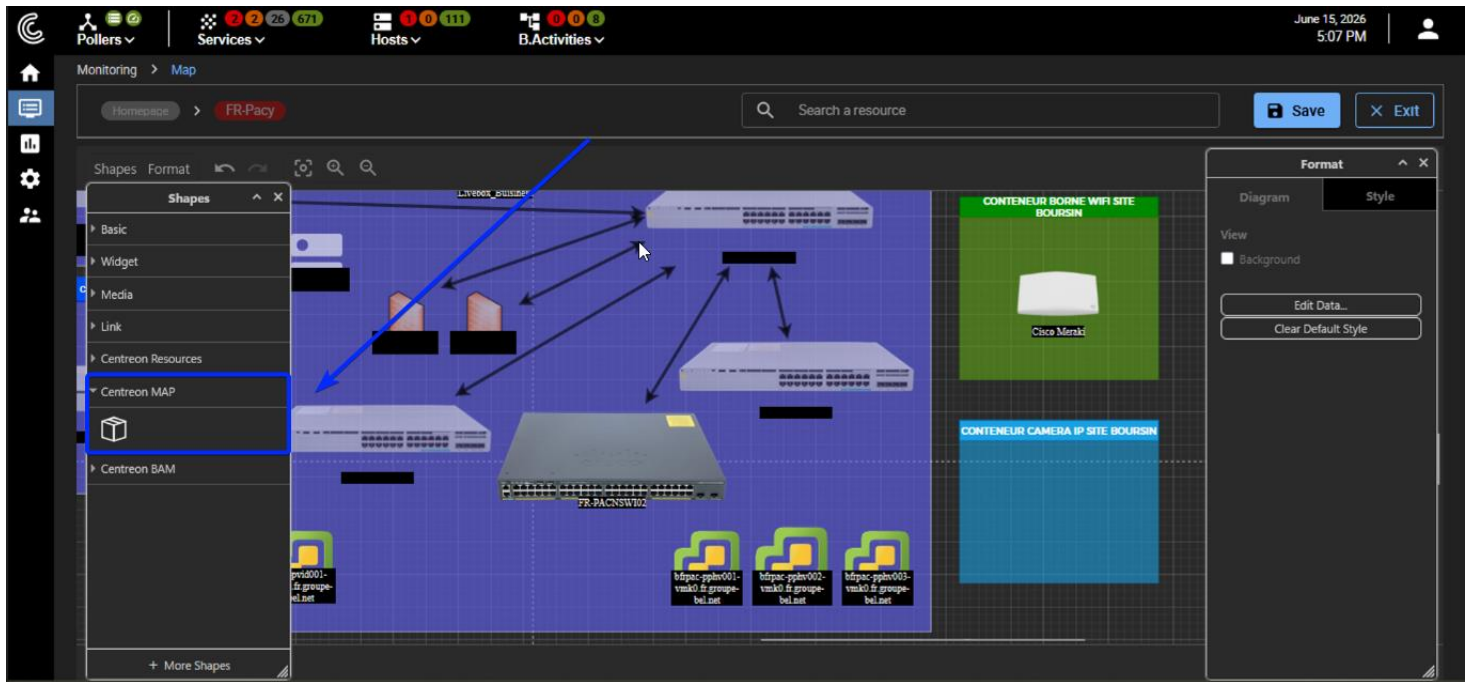
CAMPUS CARLOS ACUTIS

STAGE - BOURSIN

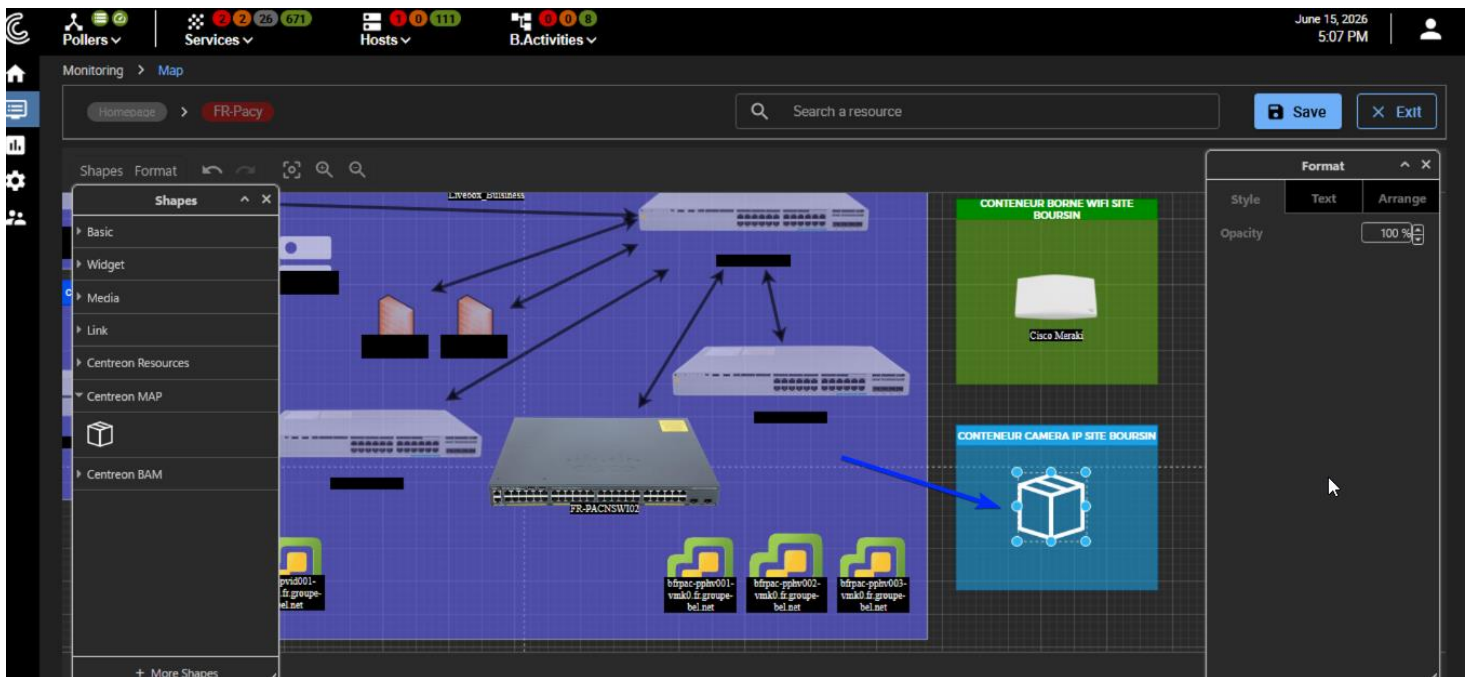
54



Comment ajouter un conteneur sur la map ?



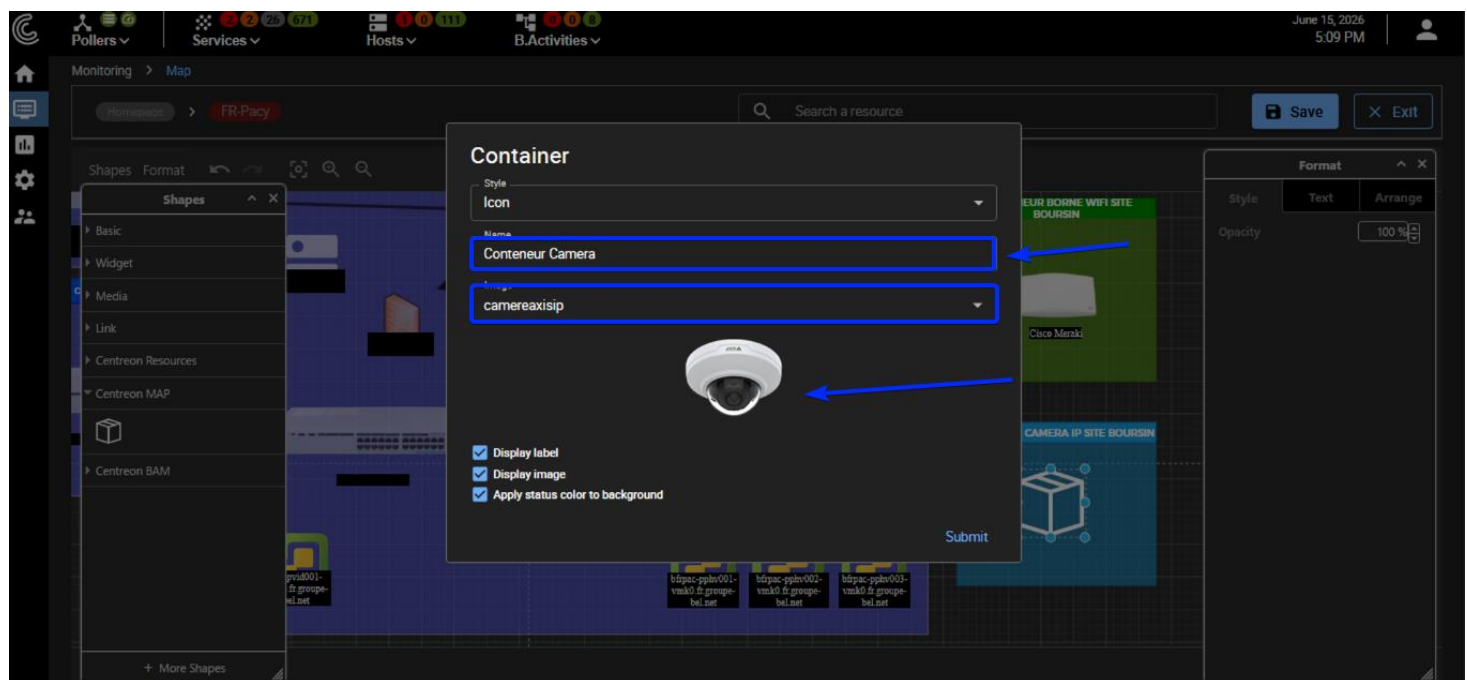
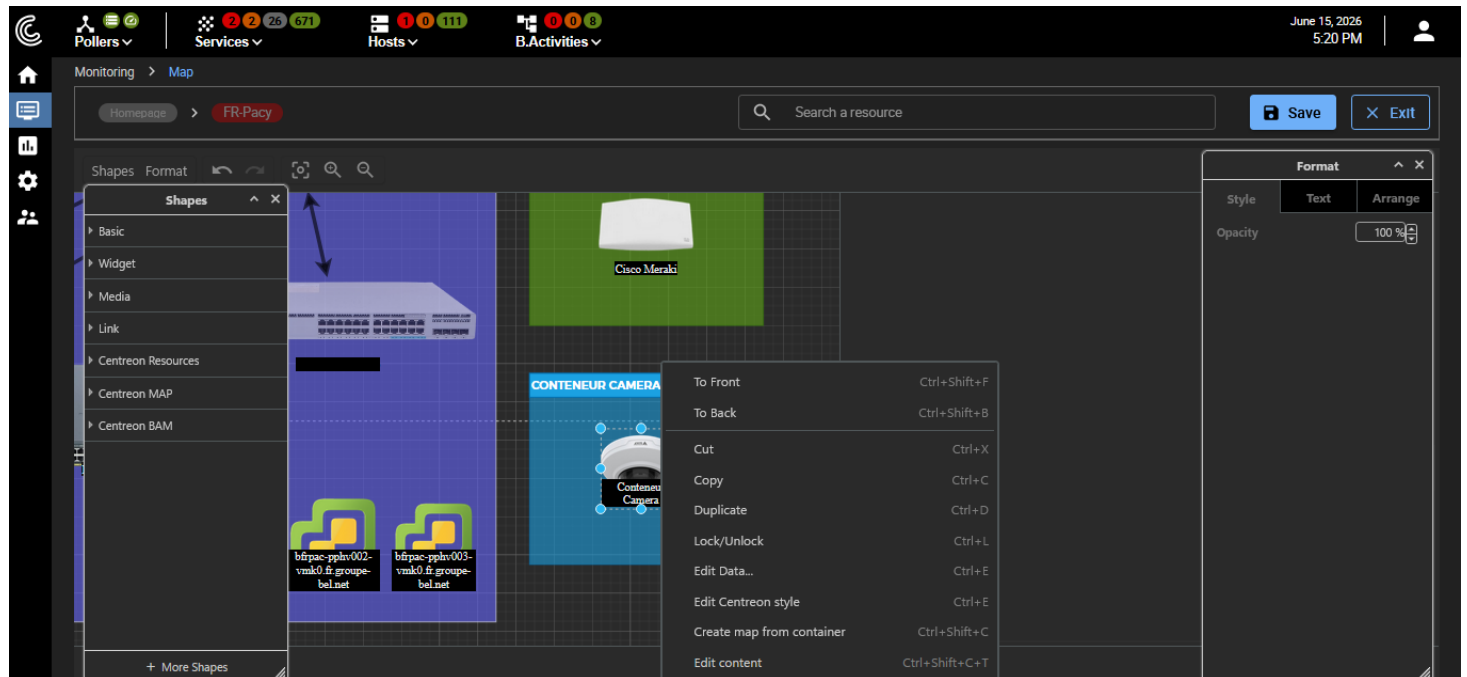
Une fois le conteneur ajouté, cliquez sur « **Save** »



Ensuite clique droit → « **Edit Data** »

→ Vous pouvez changer l'icône de votre conteneur (recommandé)

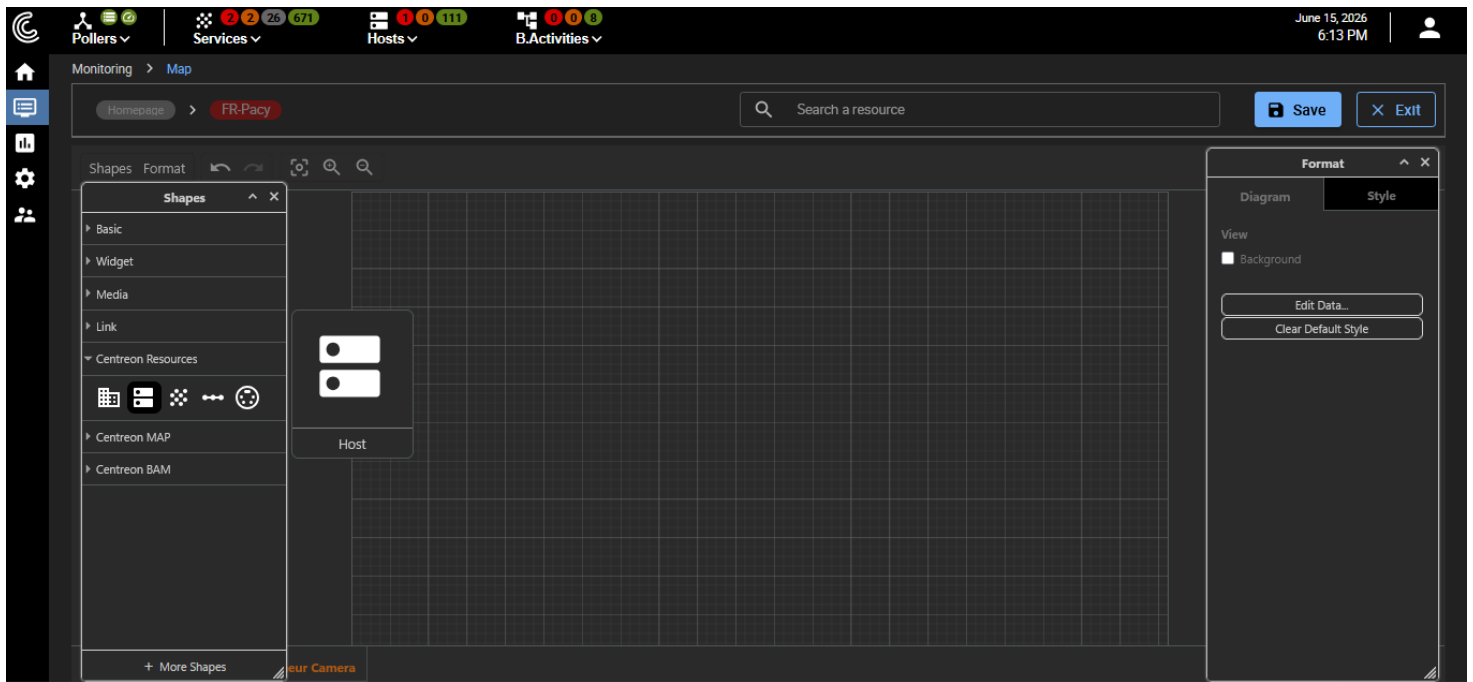
→ Mettez lui un nom



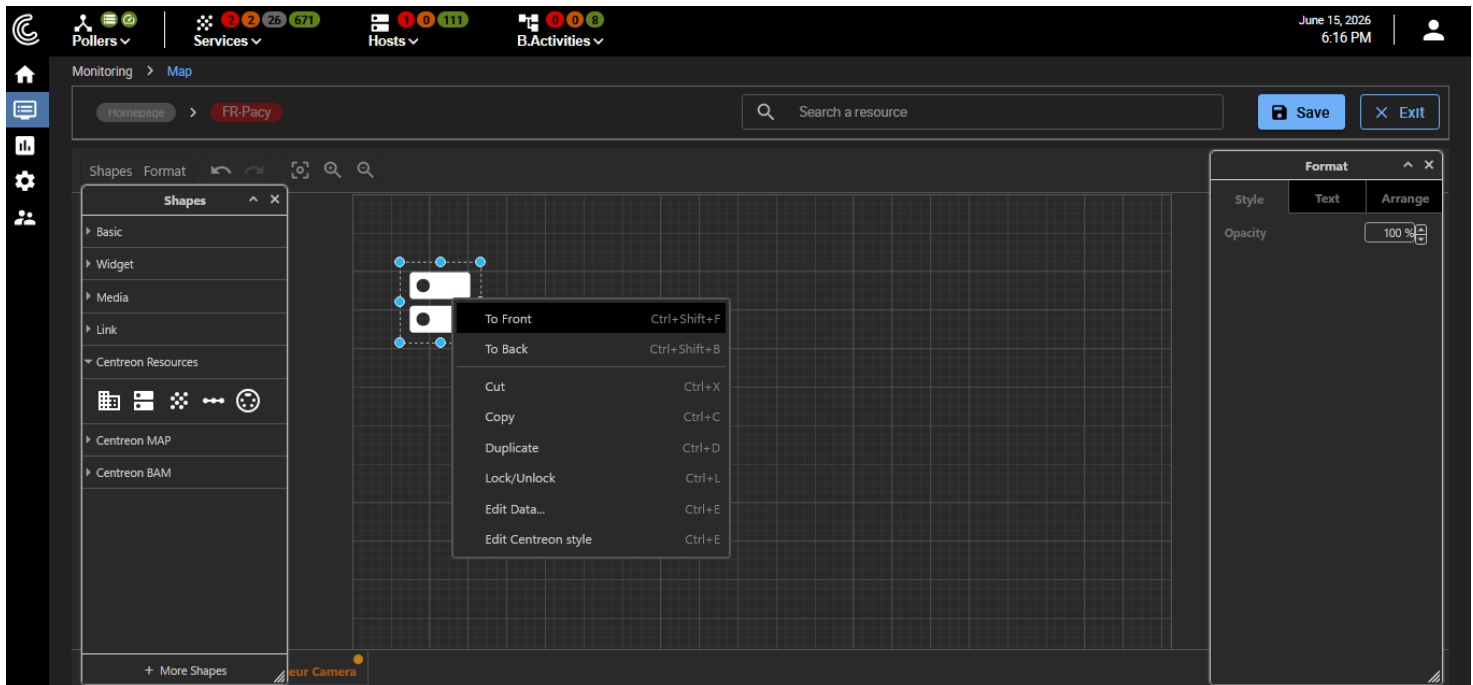


Comment ajouter un hôte dans une map ?

Aller dans section « **Centreon Ressources** » → **Host**



Ensuite « **Edit Data...** »



BRETON Théo – BTS SIO1

 **CAMPUS CARLOS ACUTIS**

STAGE - BOURSIN

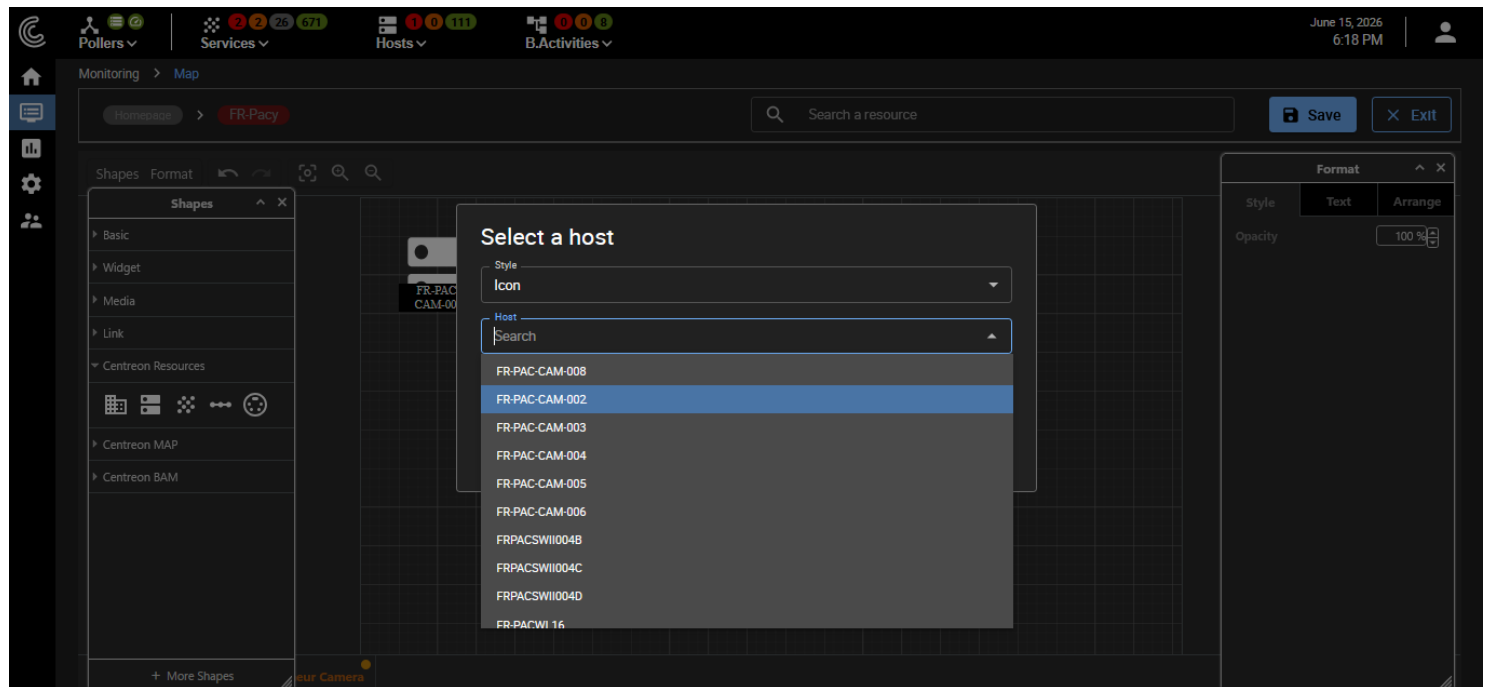
57

Sélectionner le **nom de l'équipement** :

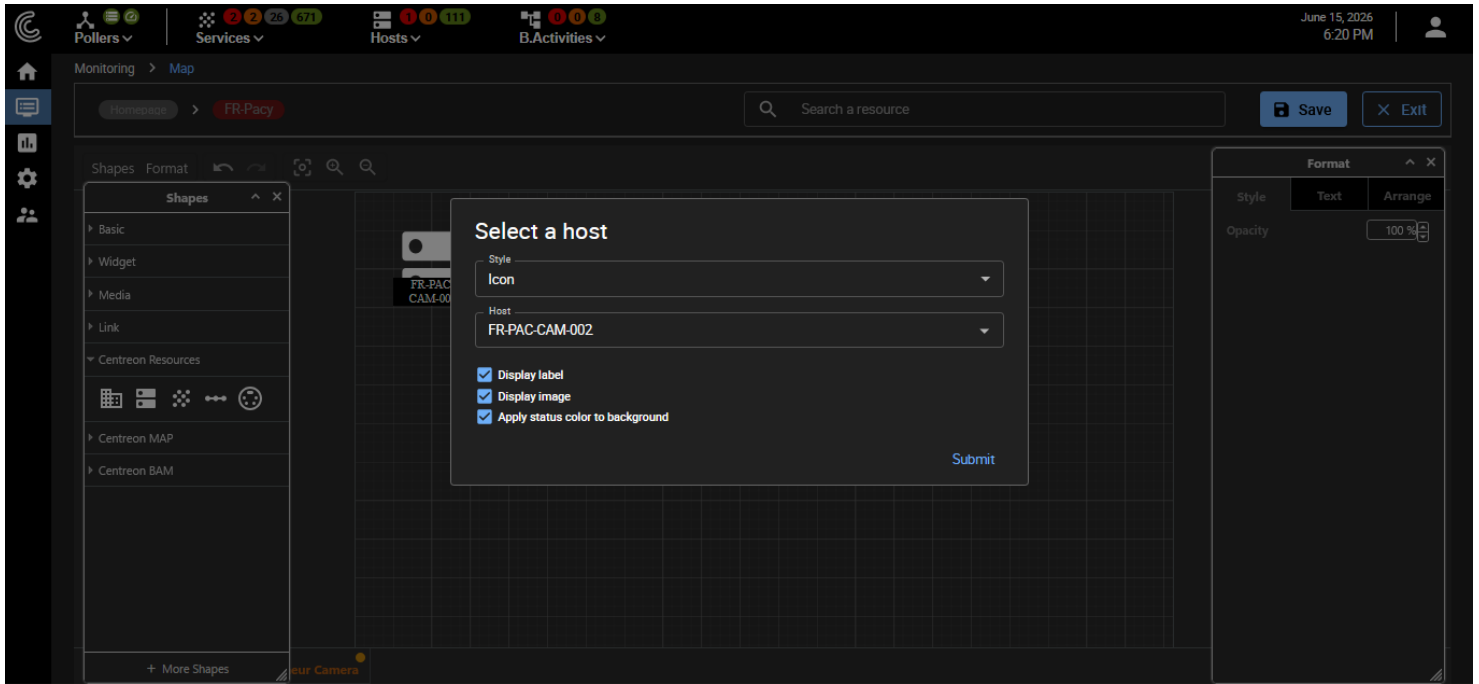
Une fois que vos hôtes sont bien remontés dans la liste de sélection on peut affecter sur la carte.



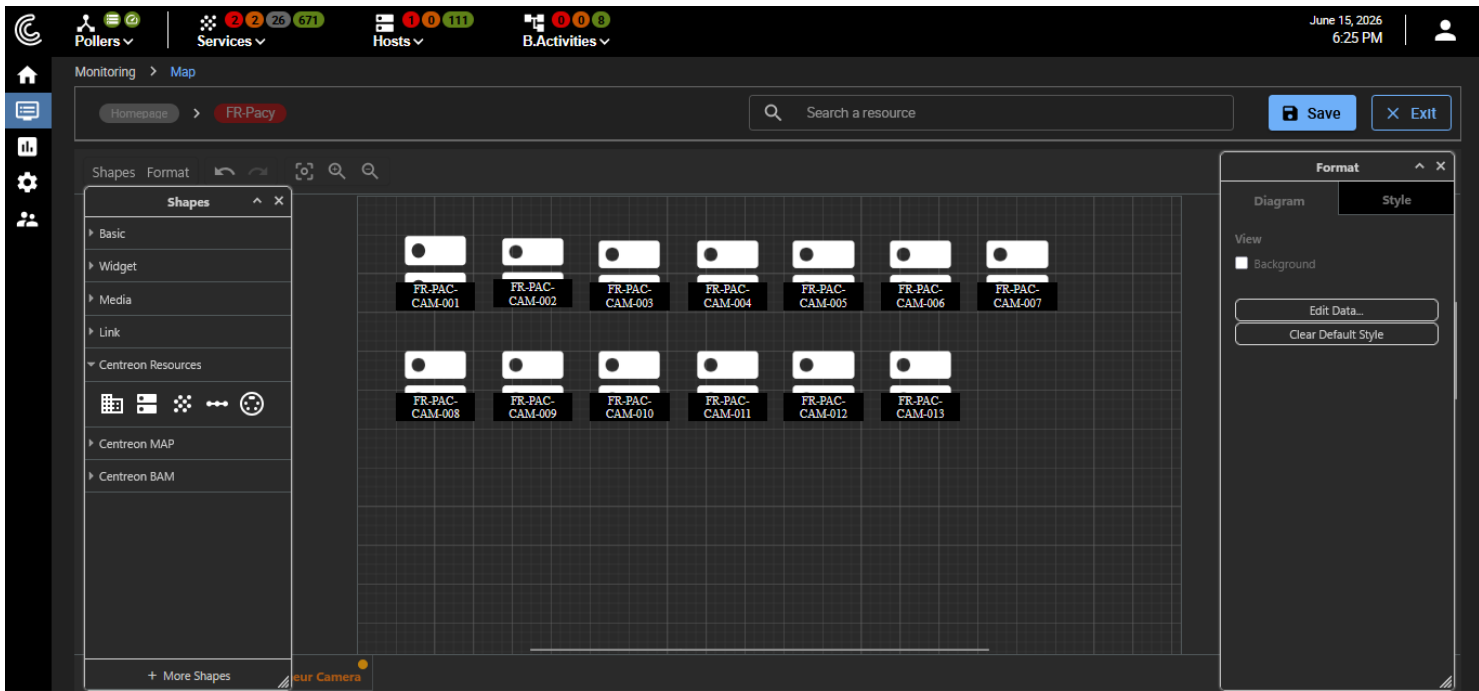
Centreon met beaucoup de temps à remonter tous les hôtes ajoutés, cela peut prendre plusieurs heures selon la qualité d'hôte ajouté.



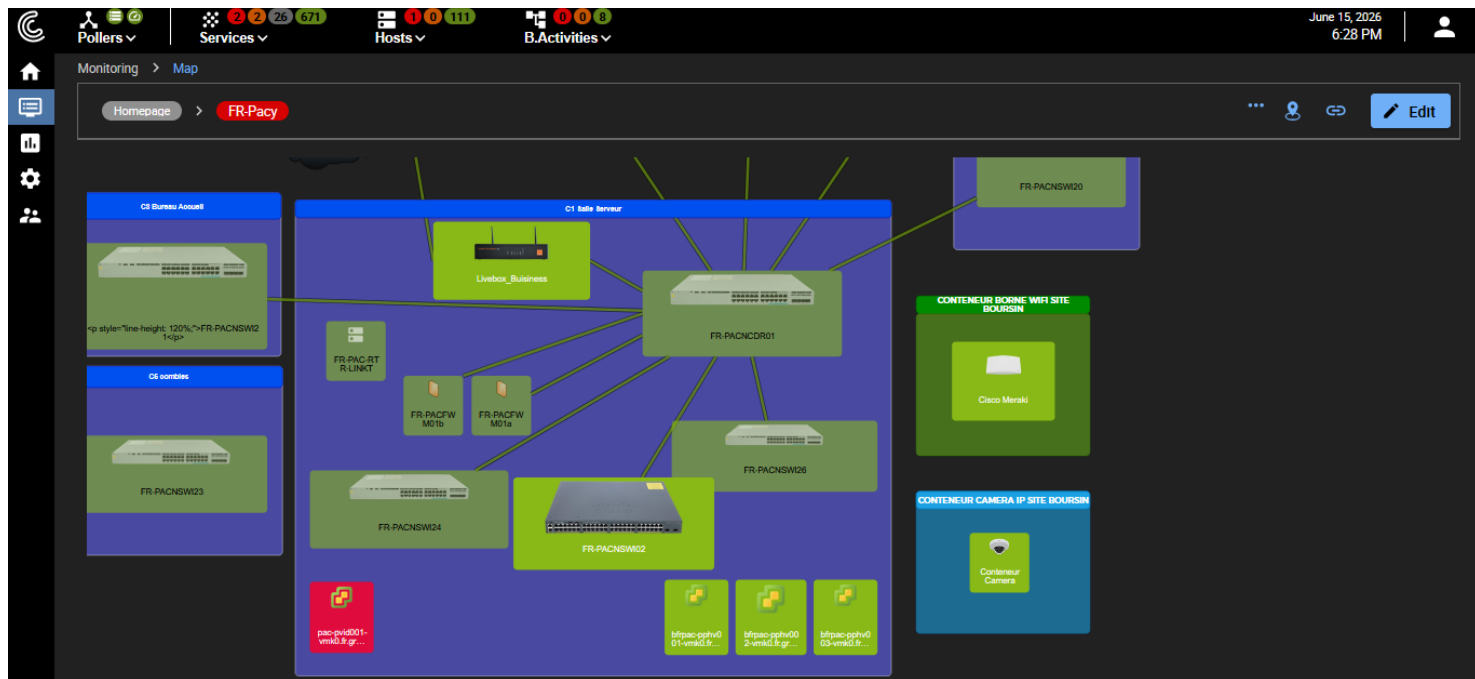
Pour **valider l'hôte**, cliquez sur « **Submit** ».



Une fois que nos hôtes sont bien ajoutés dans le conteneur on peut cliquer sur « **Save** »



On peut ensuite constater que notre conteneur est passé en statut « **up** »



Si on clique dessus nos hôtes sont parfaitement mis en place avec le statut « up » prouvant la bonne communication entre le serveur Centreon et les hôtes.

