Caron Cyprien
Naimi Abdelaadim

BTS SIO 2

Document de validation de compétences

AP-3 ARCHISITE

16/09-30/09/2025

Groupe 1

Présentation du contexte d'entreprise

En 2001, deux coopératives agricoles de la région brestoise ont fusionné et donné naissance à la société coopérative agricole Savéol (qui signifie « lever de Soleil » en breton).
Savéol a été rejointe en 2012 par la coopérative du "Val Nantais" spécialisée notamment dans la Culture de mâche ainsi que par la société d'intérêt collectif agricole "Les primeurs du mistral" produisant également des tomates à Lançon de Provence près de Marseille. En deux décennies, Savéol est devenue le leader de la production de tomates en France (plus de 70 000 tonnes par an).

La société Savéol propose des prestations pour environ une centaine de maraichers adhérents, principalement situés dans le département du Finistère. Ces prestations sont les suivantes : gestion la chaîne commerciale (marketing, conditionnement, commercialisation et livraison) ; conseil technique en agronomie ; recherche et développement de nouvelles espèces et de modes de production innovants plus respectueux de l'environnement.

A l'heure actuelle, 80% de la production est commercialisée sur le territoire métropolitain et 20% part à l'export vers les pays limitrophes de la France. La valorisation et la commercialisation des produits frais fragiles que sont les tomates et les fraises nécessitent une organisation et une logistique particulièrement rodées et efficaces. En effet, la récolte quotidienne, qui peut dépasser les 800 tonnes, sera déposée par les producteurs serristes dans l'une des deux stations de conditionnement afin d'être emballée dans un packaging adapté au mode de vente et de transport. Les clients de Savéol (des enseignes de grande et moyenne surface ou des grossistes) sont assurés que leur commande sera livrée le lendemain au plus tard.

L'esprit d'innovation qui anime les administrateurs de la coopérative Savéol dans ses choix d'évolution se ressent aussi au niveau du pilotage et de la gestion de son système d'information. Le périmètre d'action de l'équipe du service informatique est diversifié et concerne la gestion de projet, le développement d'applications, l'assistance fonctionnelle utilisateur, la supervision et l'administration ainsi que la maintenance système et réseau.

Le service informatique, sous la direction de M. Netralli, compte une nouvelle chef de projet, Mme Farez, trois techniciens réseau et système, ainsi que deux personnes en charge des solutions logicielles.

Vous êtes accueillis au sein de cette équipe. Il vous est précisé que votre domaine d'intervention concernera les fonctions liées à la gestion et à l'évolution de l'infrastructure système et réseau du siège de SAVEOL.

Objectifs attendus

Définition de l'objet
L'entreprise Saveol désire mettre en ligne un site Web **Environnement**

L'entreprise a choisi d'héberger en interne le serveur web

Forme de l'objet
On souhaite une application en ligne, sécurisée, accessible par le FQDN **www.saveol.coop**

Le système doit donc être accessible depuis un navigateur.

Vous devrez suivre les recommandations de l'ANSSI quant à la répartition des services web, base de données et FTP sur les différentes zones de votre SI. Il n'y a pour le moment aucun proxy ou reverse proxy.

Accessibilité/Sécurité
L'environnement doit être accessible aux seuls acteurs de l'entreprise.

Les échanges ne doivent pas être interceptés.

Le DSI vous demande de préparer une présentation sur l'usage de certificat dans le processus HTTPS. Vous expliquerez également l'usage d'un certificat interne ou externalisé.

Conditions de réalisation

Environnement

Un Hyperviseur est déjà présent dans la DMZ et administré à distance par l'ensemble des membres du groupe.

Les différents services seront virtualisés au sein d'une ou plusieurs zones DMZ.
Un serveur virtuel par membre du groupe.
Un compte d'administration par membre du groupe.
L'environnement du serveur devra reposer sur une solution Linux.

Les utilisateurs sont sous Windows 11.

Fonctionnalités à mettre en œuvre

- Un serveur Web sécurisé (HTTPS, SSL/TLS) exécutant des pages de script côté serveur
- Un serveur de Base de données (MySQL, MariaDB ou autre)
- Choix du service Web (Apache, Nginx ou autre)
- On pourra utiliser des outils pré-configurés (LAMP, WAMP, EasyPHP, etc).
- Un serveur FTPS

Contraintes
Les fichiers de configuration spécifiques au besoin seront **épurés de tout commentaire inutile** et d'options non retenues. Ils doivent être **commentés sur les valeurs significatives retenues**.

Sécurité
L'authentification du serveur se fera par un certificat que vous devrez gérer

Documentation
La documentation complète, rédigée et mise en forme sera à rendre sous format électronique éditable.

Une fiche reprendra tous les éléments de configuration sans rédaction (paramétrages des services, adressage IP, comptes et mots de passe, etc.)

Responsabilités
Le commanditaire fournira à la demande toute information sur le contexte nécessaire à la mise en place de l'infrastructure.

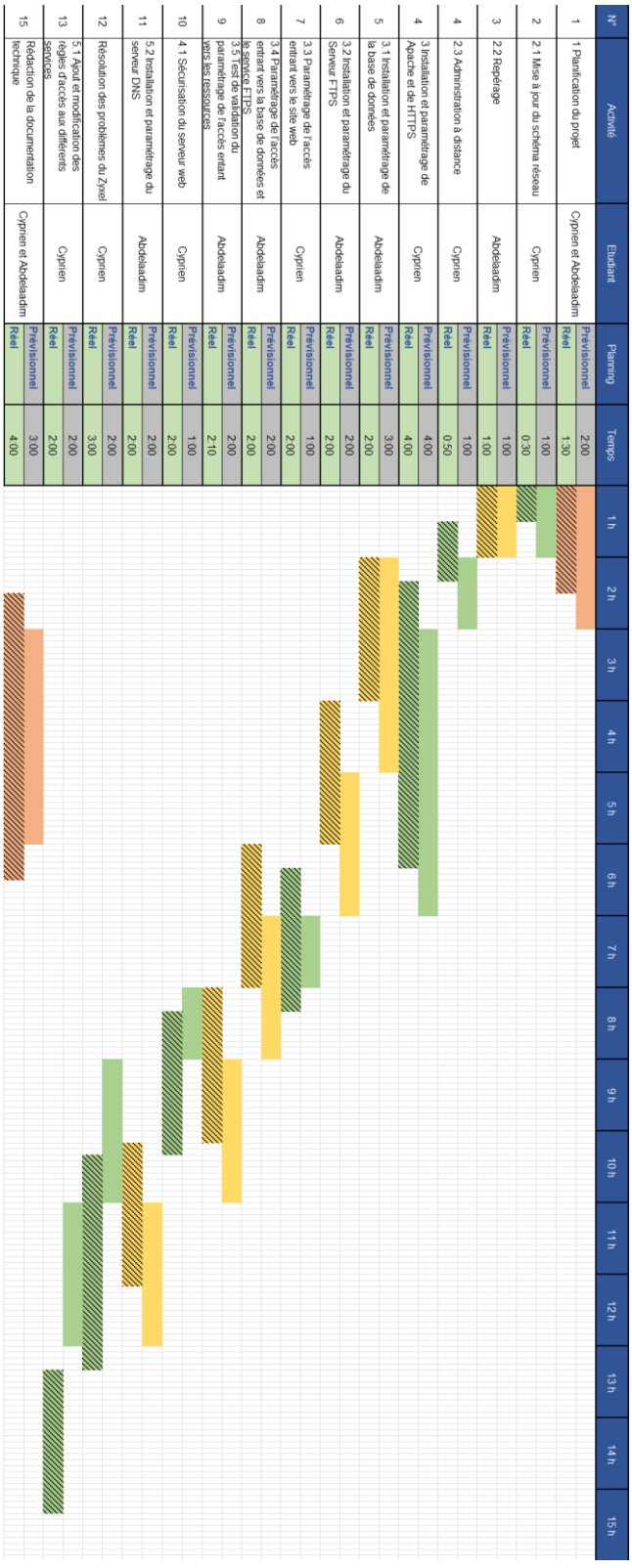
Le commanditaire fournira une documentation et des sources exploitables pour la phase de test : schéma réseau, documentation technique, base de données, fichiers PHP, etc …

Le prestataire fournira un système opérationnel, une documentation technique permettant un transfert de compétence, une documentation de description de l'architecture (matériel, services et code) et des options particulières retenues dans le contexte.

Plan de travail

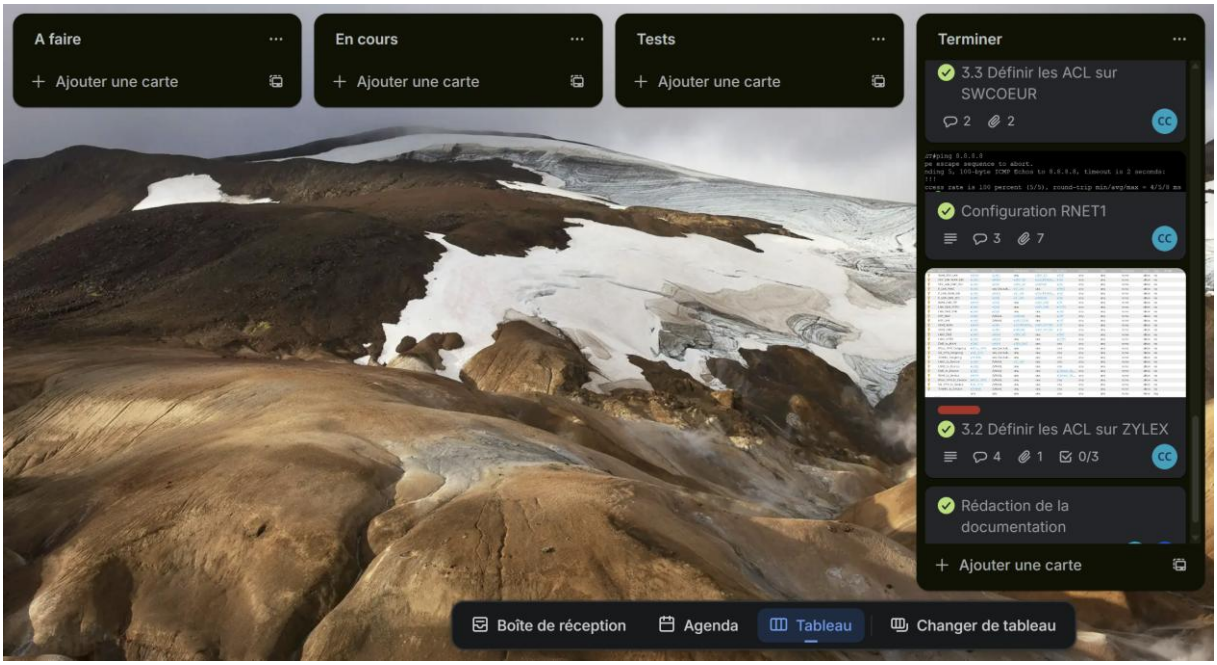
1 Planification du projet

Création d'un tableau Trello et d'un diagramme de Gantt pour organiser le projet.



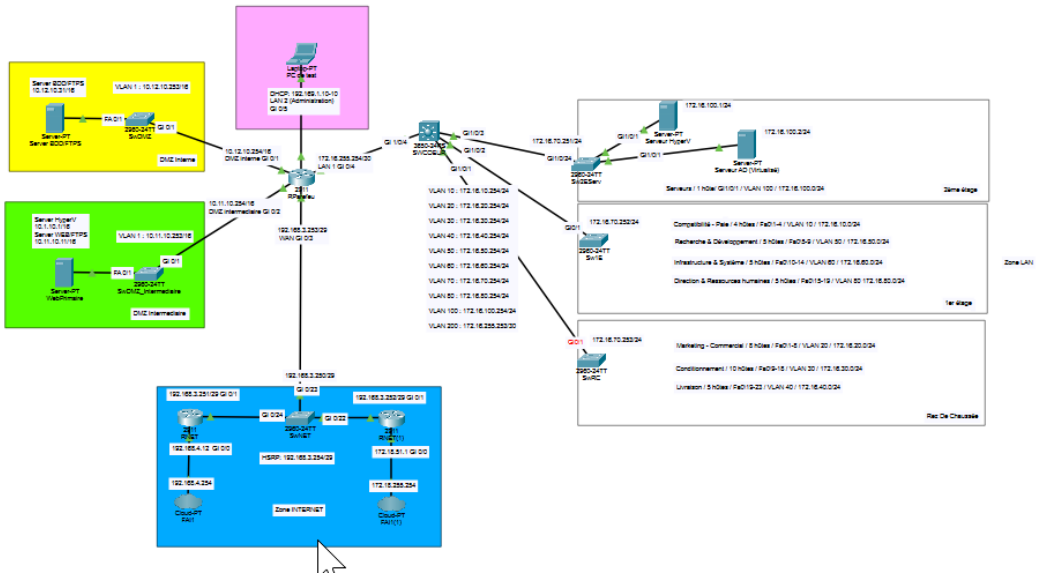
N°	Activité	Etudiant	Planning	Temps
1	1 Planification du projet	Cyprien et Abdelaadim	Prévisionnel	2:00
			Réel	1:30
2	2.1 Mise à jour du schéma réseau	Cyprien	Prévisionnel	1:00
			Réel	0:30
3	2.2 Repérage	Abdelaadim	Prévisionnel	1:00
			Réel	1:00
4	2.3 Administration à distance	Cyprien	Prévisionnel	1:00
			Réel	0:50
4	3 Installation et paramétrage de Apache et de HTTPS	Cyprien	Prévisionnel	4:00
			Réel	4:00
5	3.1 Installation et paramétrage de la base de données	Abdelaadim	Prévisionnel	3:00
			Réel	2:00
6	3.2 Installation et paramétrage du Serveur FTPS	Abdelaadim	Prévisionnel	2:00
			Réel	2:00
7	3.3 Paramétrage de l'accès entrant vers le site web	Cyprien	Prévisionnel	1:00
			Réel	2:00
8	3.4 Paramétrage de l'accès entrant vers la base de données et le service FTPS	Abdelaadim	Prévisionnel	2:00
			Réel	2:00
9	3.5 Test de validation du paramétrage de l'accès entant vers les ressources	Abdelaadim	Prévisionnel	2:00
			Réel	2:10
10	4.1 Sécurisation du serveur web	Cyprien	Prévisionnel	1:00
			Réel	2:00
11	5.2 Installation et paramétrage du serveur DNS	Abdelaadim	Prévisionnel	2:00
			Réel	2:00
12	Résolution des problèmes du Zyxel	Cyprien	Prévisionnel	2:00
			Réel	3:00
13	5.1 Ajout et modification des règles d'accès aux différents services	Cyprien	Prévisionnel	2:00
			Réel	2:00
15	Rédaction de la documentation technique	Cyprien et Abdelaadim	Prévisionnel	3:00
			Réel	4:00

Création d’un Trello pour le suivi des activités.



Réalisation du schéma réseau

Actualisation du schéma réseau existant.



Installation d’une machine virtuelle Ubuntu Server pour le serveur Web

Ip du serveur Web : 10.11.10.11

Installation de Apache sur le serveur Web

```
root@srvweb:/home/srv_web# apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1t64 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap libaprutil1t64 liblua5.4-0
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1t64
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libaprutil1t64 liblua5.4-0
0 upgraded, 9 newly installed, 0 to remove and 13 not upgraded.
Need to get 2,068 kB of archives.
After this operation, 8,022 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

- Installation de OpenSSL
- Création d'un dossier ou seront stocker les clefs privées et publique
- Génération d'une clef privée (dans le dossier créé précédemment)
- Vérification du contenu du dossier

```
root@srvweb:/home/srv_web# sudo apt install openssl
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
openssl is already the newest version (3.0.13-0ubuntu3.6).
openssl set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 13 not upgraded.
```

```
root@srvweb:/home/srv_web# mkdir /certs
```

```
root@srvweb:/home/srv_web# cd /certs/
root@srvweb:/certs# ls
root@srvweb:/certs# openssl genrsa -des3 -out myCA.key 2048
Enter PEM pass phrase:
Verifying - Enter PEM pass phrase:
root@srvweb:/certs#
```

```
root@srvweb:/certs# openssl req -x509 -new -nodes -key myCA.key -sha256 -days 1825 -out myCA.pem
Enter pass phrase for myCA.key:
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:PARIS
Locality Name (eg, city) []:PARIS
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:SAVEOL
Organizational Unit Name (eg, section) []:SAVEOL_CERTS
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:SAVEOL_CERTS
Email Address []:kodig12906@arqsis.com
root@srvweb:/certs# ls
myCA.key  myCA.pem
```

Installation du module certificats

```
root@srvweb:/home/srv_web# apt-get install -y ca-certificates
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
ca-certificates is already the newest version (20240203).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 15 not upgraded.
```

```
root@srvweb:/home/srv_web# apt-get install -y ca-certificates
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
ca-certificates is already the newest version (20240203).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 15 not upgraded.
```

Copies de la clef privée dans le dossier des certificats

```
root@srvweb:/home/srv_web# cp /certs/myCA.pem /usr/local/share/ca-certificates/myCA.crt
root@srvweb:/home/srv_web# ls /usr/local/share/ca-certificates/
myCA.crt
root@srvweb:/home/srv_web#
```

Mise à jour de la liste des certificats

```
root@srvweb:/home/srv_web# update-ca-certificates
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
```

Génération d'une clef privée et vérification de sa création

```
root@srvweb:/certs# openssl genrsa -out saveol.coop.key 2048
root@srvweb:/certs# ls
myCA.key  myCA.pem  saveol.coop.key
```

```
root@srvweb:/certs# openssl req -new -key saveol.coop.key -out saveol.coop.csr
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:PARIS
Locality Name (eg, city) []:PARIS
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:SAVEOL
Organizational Unit Name (eg, section) []:SAVEOL
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:SAVEOL_COOP
Email Address []:kodig12906@arqsis.com

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:admin
An optional company name []:
```

Création d'un fichier pour définir les paramètres du certifica

```
root@srvweb:/certs# nano saveol.coop.ext
```

Contenus du fichier :

```
  GNU nano 7.2                                                  saveol.coop.ext
authorityKeyIdentifier=keyid,issuer
basicConstraints=CA:FALSE
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment, dataEncipherment
extendedKeyUsage = serverAuth, clientAuth
subjectAltName = @alt_names

[alt_names]
DNS.1 = saveol.coop
DNS.2 = www.saveol.coop
```

Création du certificat pour le site « WWW.SAVEOL.COOP »

```
root@srvweb:/certs# openssl x509 -req -in saveol.coop.csr \
  -CA myCA.pem -CAkey myCA.key \
  -CAcreateserial \
  -out saveol.coop.crt \
  -days 825 \
  -sha256 \
  -extfile saveol.coop.ext
Certificate request self-signature ok
subject=C = FR, ST = PARIS, L = PARIS, O = SAVEOL, OU = SAVEOL, CN = SAVEOL_COOP, emailAddress = kodig12906@arqsis.com
Enter pass phrase for myCA.key:
root@srvweb:/certs# ls
myCA.key  myCA.pem  myCA.srl  saveol.coop.crt  saveol.coop.csr  saveol.coop.ext  saveol.coop.key
```

Modification du fichier par défaut pour activer le https

```
root@srvweb:/certs# nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

Contenus du fichier :

```
  GNU nano 7.2                                  /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
<VirtualHost *:443>
        # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
        # the server uses to identify itself. This is used when creating
        # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
        # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
        # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
        # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
        # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
        #ServerName www.example.com

        ServerName saveol.coop
        ServerAdmin webmaster@localhost
        DocumentRoot /var/www/html

        # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
        # error, crit, alert, emerg.
        # It is also possible to configure the loglevel for particular
        # modules, e.g.
        #LogLevel info ssl:warn

        SSLEngine on
        SSLCertificateFile /certs/saveol.coop.crt
        SSLCertificateKeyFile /certs/saveol.coop.key

        ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
        CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

        # For most configuration files from conf-available/, which are
        # enabled or disabled at a global level, it is possible to
        # include a line for only one particular virtual host. For example the
        # following line enables the CGI configuration for this host only
        # after it has been globally disabled with "a2disconf".
        #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
```

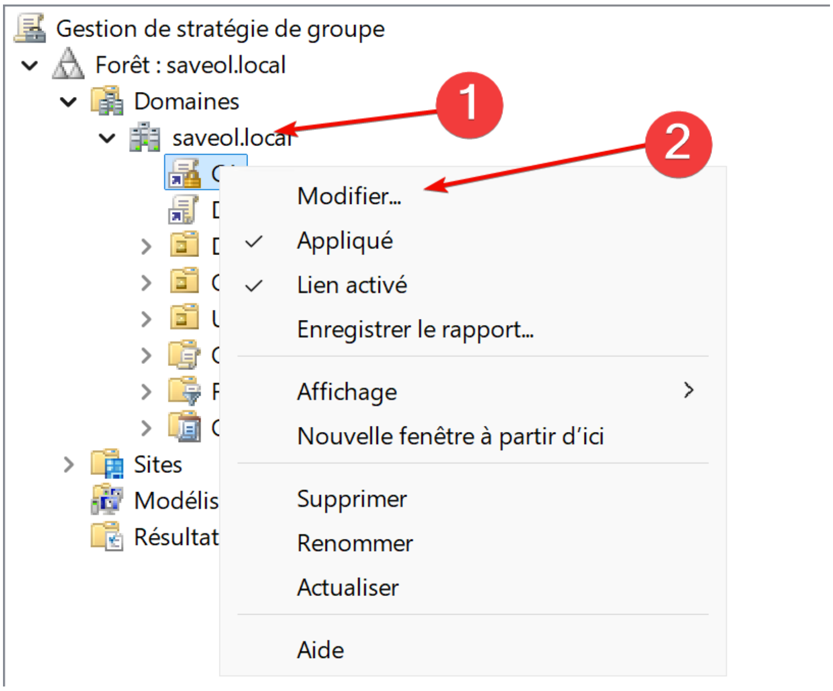
Redémarrage du service Apache2 pour prendre en compte les modifications

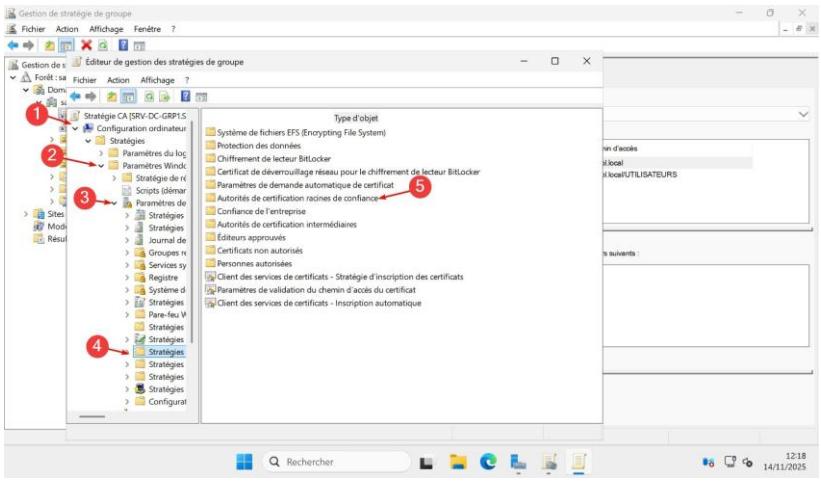
```
root@srvweb:/certs# systemctl restart apache2
root@srvweb:/certs# systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
     Active: active (running) since Tue 2025-10-14 09:59:00 UTC; 6s ago
       Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
    Process: 71434 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 71438 (apache2)
      Tasks: 55 (limit: 4612)
     Memory: 6.3M (peak: 6.7M)
        CPU: 60ms
     CGroup: /system.slice/apache2.service
             ├─71438 /usr/sbin/apache2 -k start
             ├─71440 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─71441 /usr/sbin/apache2 -k start

Oct 14 09:59:00 srvweb systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
Oct 14 09:59:00 srvweb apachectl[71437]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 10.11.10.1
Oct 14 09:59:00 srvweb systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
```

```
root@srvweb:/certs# openssl req -new -x509 -days 365 -nodes -out /certs/vsftpd.cert.pem -keyout /certs/vsftpd.key.pem
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:PARIS
Locality Name (eg, city) []:PARIS
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:SAVEOL
Organizational Unit Name (eg, section) []:SAVEOL
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:10.11.10.11
Email Address []:kodig12906@arqsis.com
root@srvweb:/certs# ls
myCA.key  myCA.pem  myCA.srl  saveol.coop.crt  saveol.coop.csr  saveol.coop.ext  saveol.coop.key  vsftpd.cert.pem  vsftpd.key.pem
```

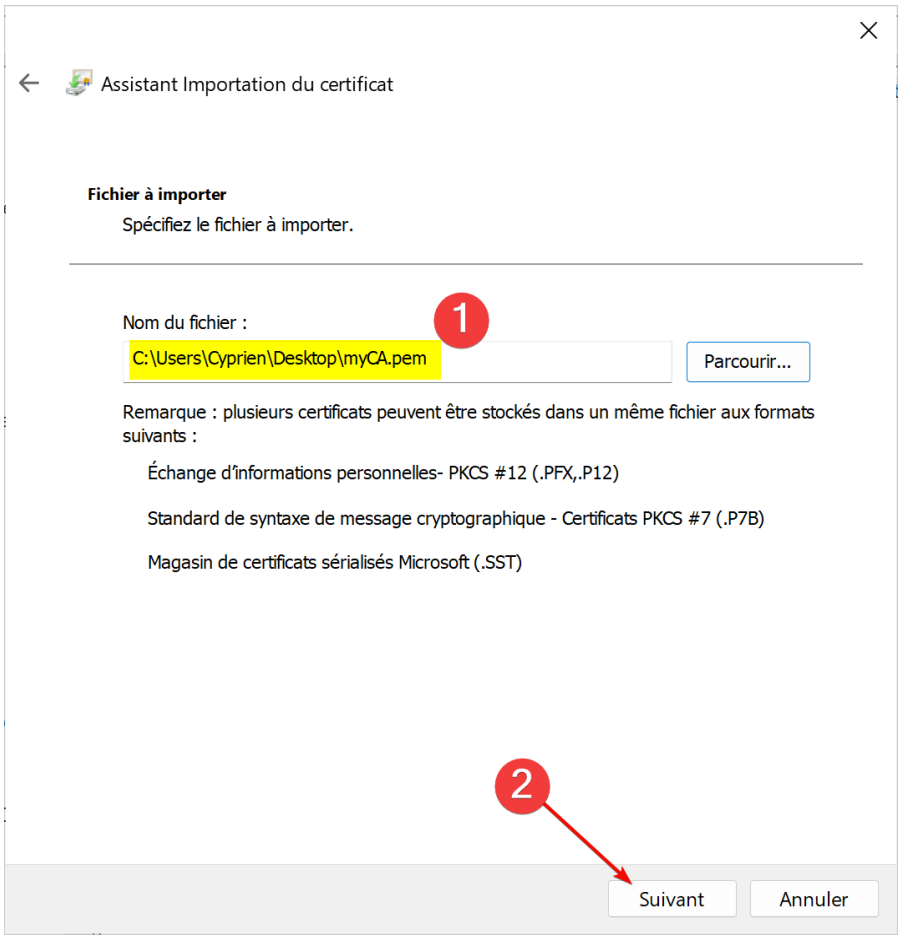
Installation du certificat via GPO :

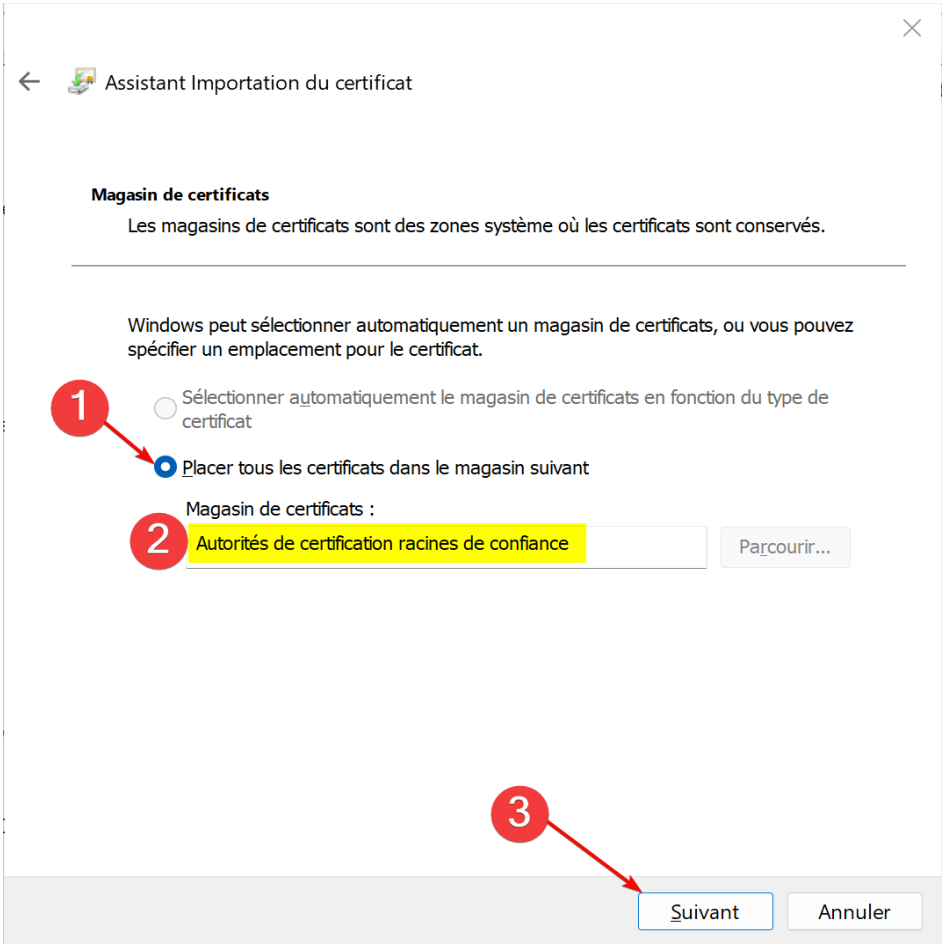


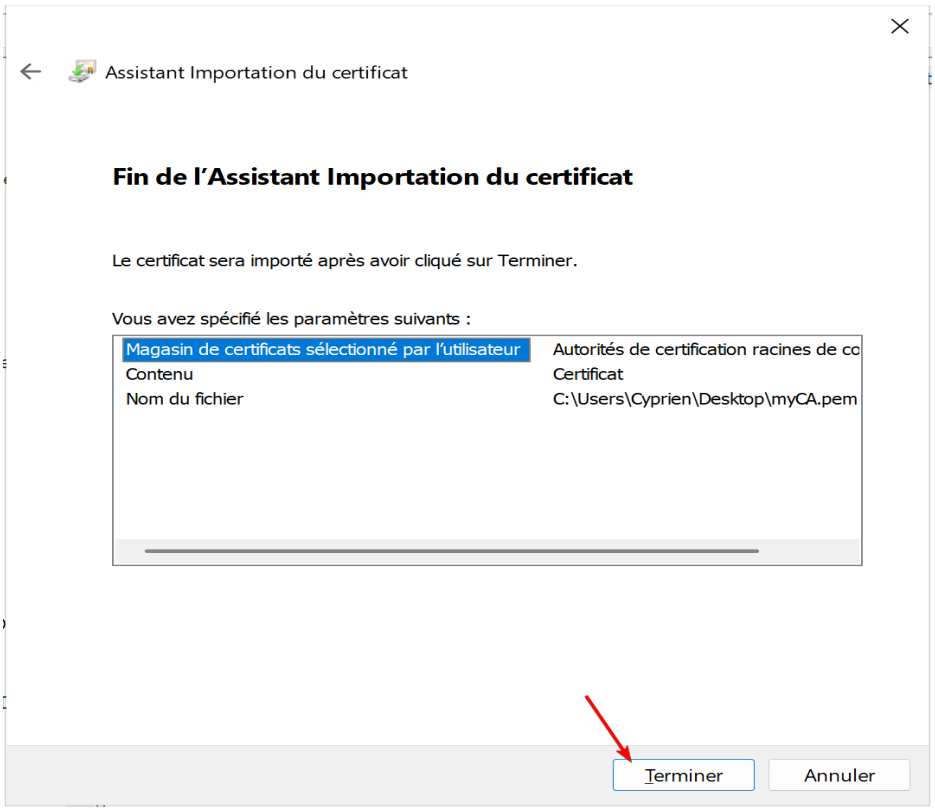

Gestion de stratégie de groupe
Fichier Action Affichage Fenêtre ?
Éditeur de gestion des stratégies de groupe
Fichier Action Affichage ?
Type d'objet
Système de fichiers EFS (Encrypting File System)
Protection des données
Chiffrement de lecteur BitLocker
Certificat de déverrouillage réseau pour le chiffrement de lecteur BitLocker
Paramètres de demande automatique de certificat
Autorités de certification racines de confiance
Confiance de l'entreprise
Autorités de certification intermédiaires
Éditeurs approuvés
Certificats non autorisés
Personnes autorisées
Client des services de certificats - Stratégie d'inscription des certificats
Paramètres de validation du chemin d'accès du certificat
Client des services de certificats - Inscription automatique
1
2
3
4
5
Rechercher
12:18
14/11/2025

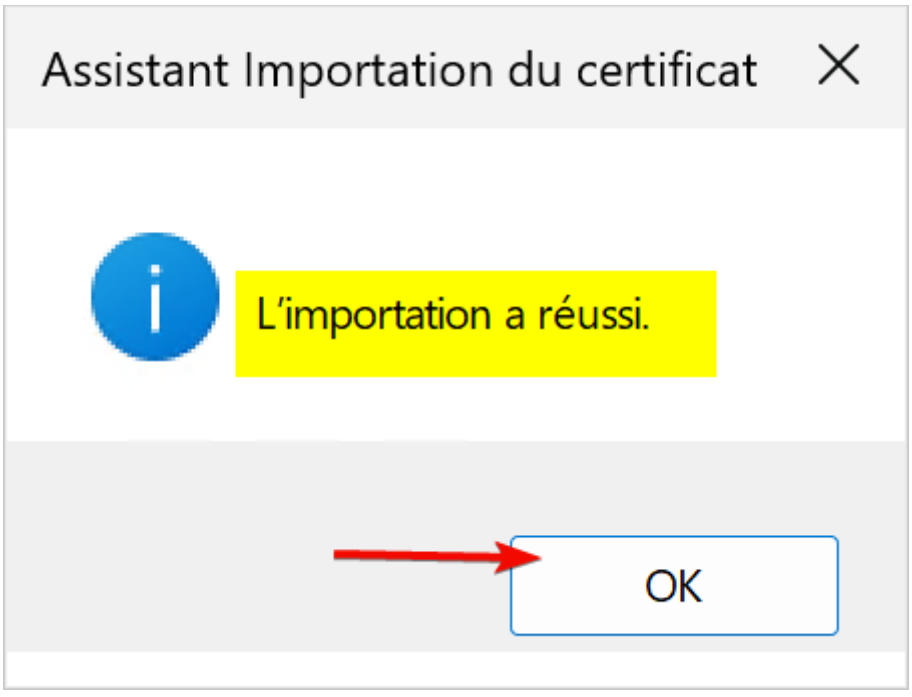

Importer...
Toutes les tâches
Actualiser
Exporter la liste...
Affichage
Réorganiser les icônes
Aligner les icônes
Aide


Assistant Importation du certificat
Bienvenue dans l'Assistant Importation du certificat
Cet Assistant vous aide à copier des certificats, des listes de certificats de confiance et des listes de révocation des certificats d'un disque vers un magasin de certificats.
Un certificat, émis par une autorité de certification, confirme votre identité et contient des informations permettant de protéger des données ou d'établir des connexions réseau sécurisées. Le magasin de certificats est la zone système où les certificats sont conservés.
Emplacement de stockage
Utilisateur actuel
Ordinateur local
Cliquez sur Suivant pour continuer.
Suivant
Annuler


Assistant Importation du certificat
Fichier à importer
Spécifiez le fichier à importer.
Nom du fichier :
1
C:\Users\Cyprien\Desktop\myCA.pem
Parcourir...
Remarque : plusieurs certificats peuvent être stockés dans un même fichier aux formats suivants :
Échange d'informations personnelles- PKCS #12 (.PFX,.P12)
Standard de syntaxe de message cryptographique - Certificats PKCS #7 (.P7B)
Magasin de certificats sérialisés Microsoft (.SST)
2
Suivant
Annuler


Assistant Importation du certificat
Magasin de certificats
Les magasins de certificats sont des zones système où les certificats sont conservés.
Windows peut sélectionner automatiquement un magasin de certificats, ou vous pouvez spécifier un emplacement pour le certificat.
1
Sélectionner automatiquement le magasin de certificats en fonction du type de certificat
Placer tous les certificats dans le magasin suivant
Magasin de certificats :
2
Autorités de certification racines de confiance
Parcourir...
3
Suivant
Annuler



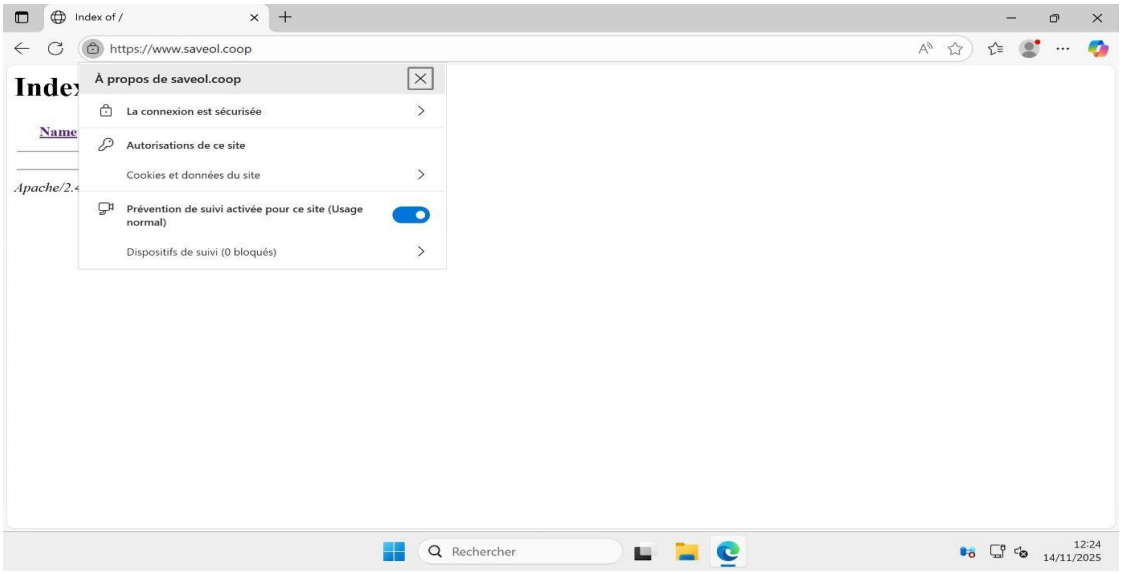


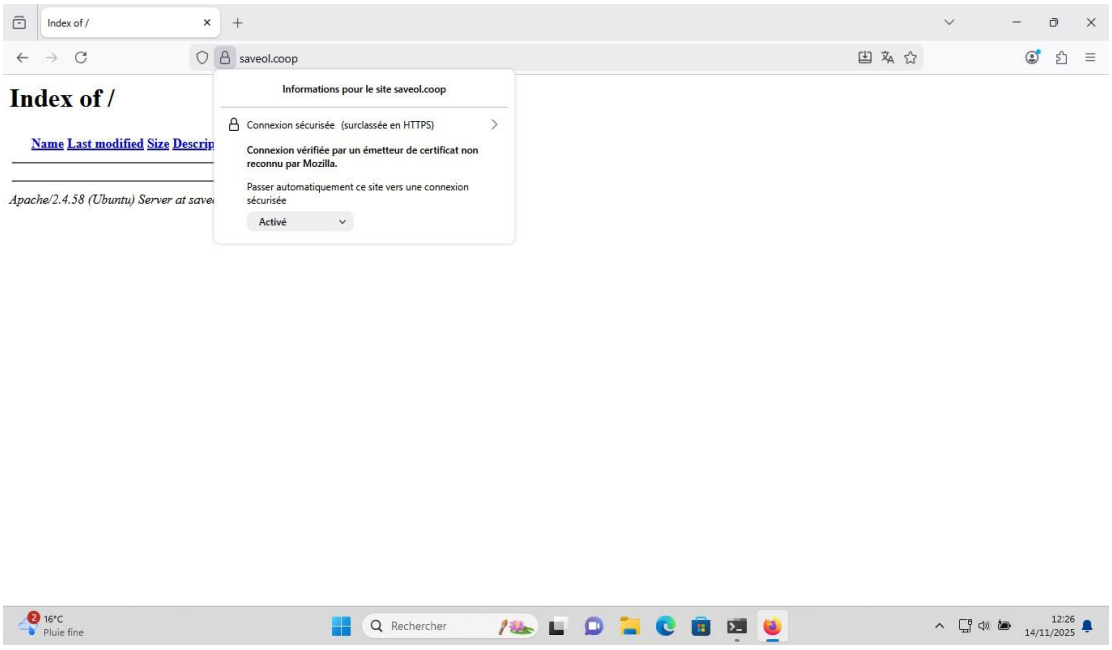

```
C:\Users\Cyprien>gpupdate /force
Mise à jour de la stratégie...

La mise à jour de la stratégie d'ordinateur s'est terminée sans erreur.
La mise à jour de la stratégie utilisateur s'est terminée sans erreur.


C:\Users\Cyprien>_
```

Accès sur le site :





Mise en place du service FTPS

Sur le serveur Web :

- Installation de l'outil vsftpd
  Sudo apt install vsftpd

- Démarrer ce service
  Systemctl start vsftpd
  Systemctl enable vsftpd
  Systemctl status vsftpd (pour vérifier que le service est bien démarré)

```
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: enabled)
     Active: active (running) since Tue 2025-10-14 12:08:50 UTC; 19min ago
    Process: 116064 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 116268 ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 116065 (vsftpd)
      Tasks: 1 (limit: 4612)
     Memory: 1.1M (peak: 18.7M)
        CPU: 282ms
     CGroup: /system.slice/vsftpd.service
             └─116065 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf
```

- Configurer ses paramètres
  Nano /etc/vsftpd.conf

```
# Active le mode standalone (vsftpd écoute directement sur le port FTP)
listen=YES

# Désactive l'écoute en IPv6 (n'écoute qu'en IPv4).
listen_ipv6=NO

# Interdit l'accès anonyme
anonymous_enable=NO

# Autorise les utilisateurs locaux (du système) à se connecter.
local_enable=YES

# Permet l'écriture (upload, suppression, etc.) pour les utilisateurs autorisés.
write_enable=YES

# Isole chaque utilisateur dans son dossier personnel
chroot_local_user=YES

# Permet d'écrire dans le dossier chrooté.
allow_writeable_chroot=YES

# Active l'affichage de messages dans les répertoires
dirmessage_enable=YES

# Utilise l'heure locale au lieu de l'heure UTC pour les logs.
use_localtime=YES

# Active les journaux de transferts FTP.
xferlog_enable=YES

# Desactive le port 20 qui est utilisé pour le FTP sans chiffrement
connect_from_port_20=NO

# Dossier sécurisé utilisé par vsftpd pour le chroot temporaire.
secure_chroot_dir=/var/run/vsftpd/empty

# Indique quel service PAM est utilisé pour l'authentification.
pam_service_name=vsftpd

# Chemin du certificat SSL, clé associé et activation du chiffrement SSL pour FTPS
rsa_cert_file=/certs/vsftpd.cert.pem
rsa_private_key_file=/certs/vsftpd.key.pem
ssl_enable=YES

# Variable utilisée dans les chemins personnalisés.
user_sub_token=$USER
# Définit le dossier racine (chroot) de chaque utilisateur local.
local_root=/home/$USER/ftp
```

- Redémarrer le service
  Systemctl restart vsftpd
- Créer un utilisateur dev
  Adduser dev

```
dev:x:1001:1001:,,,:/home/dev:/bin/bash
```

- Donner à l'user dev les droits dans l'emplacement de l'application web

  Usermod -a -G www-data dev

```
drwxrwxr-x  3 root dev     4096 Oct  9 11:59 www
```

Sur le poste du dev :

- Installer FileZilla
- Se connecter via l'IP en FTPS sur le serveur web avec le compte dev
- Déposer les fichiers dans le dossier présent dans le répertoire courant

Installation de NFS :

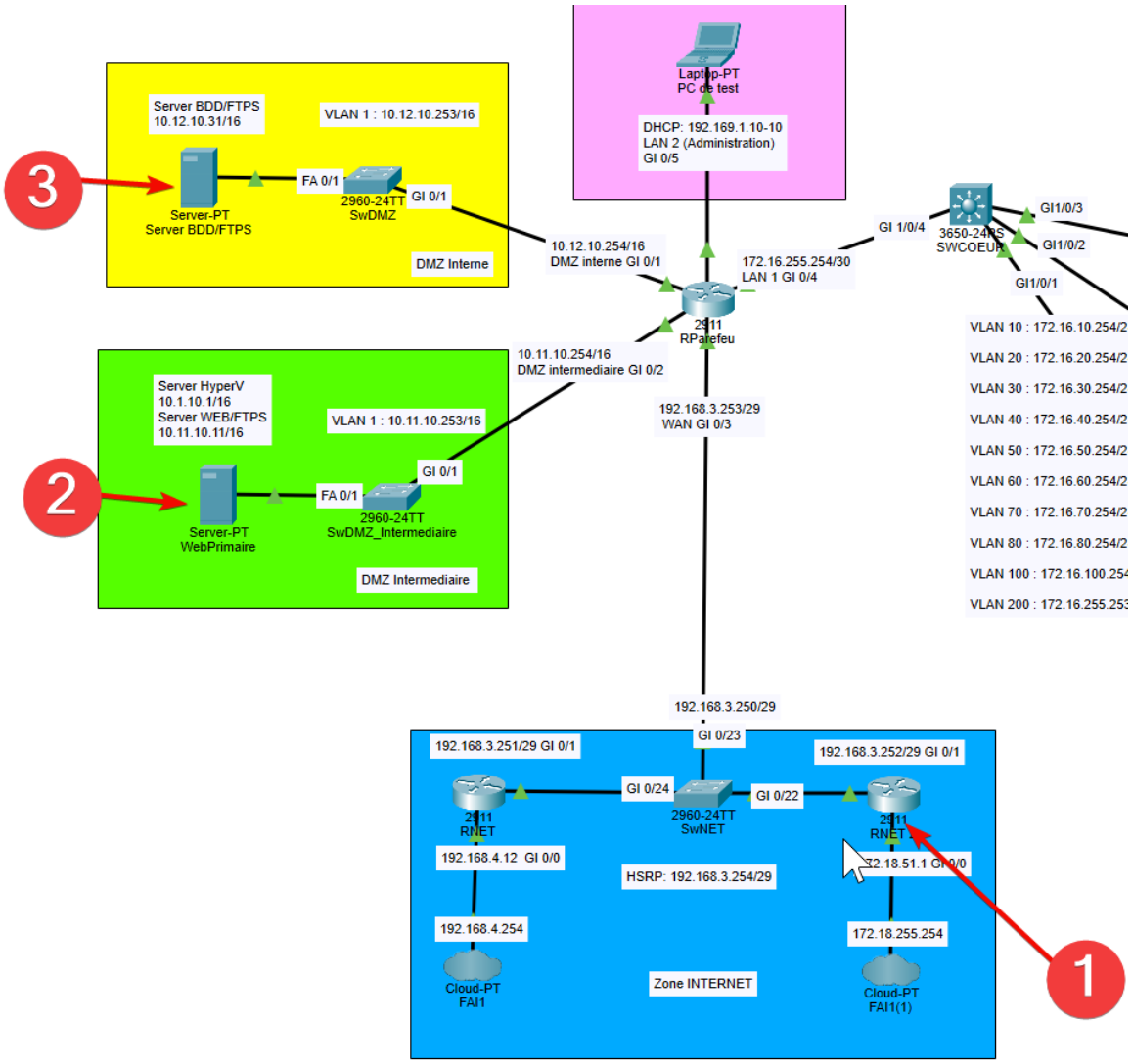
```
root@srvdmzinterne:/home/srv# sudo apt update
Hit:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Hit:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Hit:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
1 package can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see it.
root@srvdmzinterne:/home/srv# sudo apt install nfs-kernel-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  keyutils libnfsidmap1 nfs-common rpcbind
Suggested packages:
  watchdog
The following NEW packages will be installed:
  keyutils libnfsidmap1 nfs-common nfs-kernel-server rpcbind
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 1 not upgraded.
Need to get 569 kB of archives.
After this operation, 2,022 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Création d'un dossier « web_folder » ou seront stocker les fichier web

```
root@srvdmzinterne:/home/srv# mkdir /srv/web_folder
root@srvdmzinterne:/home/srv# add
add-apt-repository  addgroup            add-shell
addgnupghome        addpart             adduser
root@srvdmzinterne:/home/srv# adduser dev
info: Adding user `dev' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `dev' (1001) ...
info: Adding new user `dev' (1001) with group `dev (1001)' ...
info: Creating home directory `/home/dev' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for dev
Enter the new value, or press ENTER for the default
        Full Name []:
        Room Number []:
        Work Phone []:
        Home Phone []:
        Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
info: Adding new user `dev' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Adding user `dev' to group `users' ...
root@srvdmzinterne:/home/srv#
```

Paramétrage de l'accès entrant vers le site www.saveol.coop

Pour la configuration, nous avons établi deux NAT statiques qui pointent vers le serveur de base de données (BDD) et le serveur web intermédiaire.



1 : RNET2 (Routeur connecter au réseau 172.18.0.0/16 de l'école)

2 : Serveur Web (10.11.10.11)

3 : Serveur BDD (10.12.10.31)

Serveur BDD :

```
RNET2(config)#ip nat inside source static 10.12.10.31 172.18.51.251
```

Serveur Web :

```
RNET2(config)#ip nat inside source static 10.11.10.11 172.18.51.250
RNET2(config)#exit
RNET2#
```