

Migration EcorisNotes

- 1. [Création de la VM](#)
 - 1.1 [Contexte](#)
- 2. [Configuration de SSH](#)
 - [Modification du fichier de configuration sshd_config](#)
- 3. [Installation LAMP](#)
 - 3.1 [Installation de MySQL](#)
 - 3.2 [Installation de Apache2](#)
 - 3.3 [Installation de php5](#)
- 4. [Configuration de MySQL](#)
- 4. [Configurations des bases de données](#)
 - 4.1 [Création des utilisateurs](#)
 - 4.2 [Création des bases de données](#)
 - 4.3 [Assignation des droits](#)
 - 4.4 [Rechargement des droits](#)
 - 4.4 [Importation des bases](#)
- 5. [Configuration du VirtualHost - Apache2](#)
 - 5.1 [Importation du certificat](#)
 - 5.2 [Création de la racine](#)
 - 5.3 [Configuration du VirtualHost](#)
 - 5.4 [Création du lien symbolisme](#)
 - 5.5 [Activation des modules et sites](#)
- 6. [Correction des erreurs](#)
 - 6.1 [Erreur de connexion au bases de données](#)
 - 6.1.1 [Solution](#)
 - 6.2 [Erreur importation BDD](#)
 - 6.3 [Erreur FPDF](#)
 - 6.3 [Erreur encodage](#)
 - 6.4 [Erreur de connexion à la page Master](#)
 - 6.5 [Erreur d'édition bulletin](#)
 - 6.5 [Erreur d'édition bulletin - NON VALABLE](#)
- 7. [Désactivation de l'IPv6](#)
- 8. [Configuration de UFW](#)
 - 8.1 [Désactivation de l'IPv6](#)
 - 8.2 [Application des règles de pare-feu](#)
- 9. [Exportation de la machine](#)
- 10. [Importation sur un serveur interne](#)
- 11. [Configuration IP statique](#)
- 12. [Ajout d'un Record A](#)
- 13. [Vérifications](#)
- 14. [Pour aller plus loin](#)
 - 14.1 [Configuration de Fail2Ban](#)
 - 14.2 [Configuration de unattended-upgrade](#)

1. Création de la VM



La VM sera nommée VECORISNOTES001

Utilisation de la distribution Linux : Ubuntu Server 22.04 LTS

Caractéristiques environnement de Dev. : 2Go, 2 coeurs, 40 Go

Caractéristiques environnement de Prod. : 1Go, 1 coeurs, 40 Go

1.1 Contexte

La migration de l'ancienne plateforme d'EcorisNote s'inscrit dans une démarche stratégique visant à optimiser l'évolution de notre système interne.

L'objectif principal de cette transition est de préserver l'historique des notes obtenues par les candidats.

La nécessité de conserver les données de notation antérieures demeure incontournable, garantissant ainsi la continuité de l'enregistrement des performances passées.

Cette démarche s'inscrit dans une volonté de maintenir une traçabilité efficace tout en relevant le défi du changement technologique.

En outre, la migration offre l'opportunité de rationaliser les coûts du Système d'Information, contribuant ainsi à une gestion plus efficiente des ressources.

Cependant, la complexité de cette transition réside dans le fait que l'actuelle plateforme EcorisNote fonctionne sous la version PHP 5.5 avec un encodage différent de l'UTF-8. Cette disparité technologique impose un défi technique qui nécessitera une planification minutieuse et une expertise approfondie pour garantir le succès de la migration tout en préservant l'intégrité des données et en optimisant les ressources du SI.

En résumé, la migration de l'ancienne plateforme s'inscrit dans une vision stratégique visant à concilier héritage historique et optimisation des ressources.

2. Configuration de SSH

Modification du fichier de configuration sshd_config

```
sudo nano /etc/ssh/sshd_config

# Dans le fichier
Protocol 2
# [↑] Utilise le protocole SSH version 2. La version 1 est obsolète et moins sécurisée, donc l'utilisation de la version 2 est recommandée.

Port 21985
# [↑] Définit le port SSH sur 21985. Par défaut, SSH utilise le port 22. Changer le port peut aider à renforcer la sécurité en obscurcissant le service.

PermitRootLogin no
# [↑] Interdit la connexion directe en tant que root. Il est préférable de se connecter en tant qu'utilisateur standard et utiliser su ou sudo pour obtenir des privilèges root.

MaxAuthTries 4
# [↑] Limite le nombre de tentatives d'authentification à 4 avant de déconnecter l'utilisateur. Cela peut aider à prévenir les attaques par force brute.
```

```
MaxSessions 2
```

```
# ⬆ Limite le nombre de sessions par utilisateur à 2. Cela peut aider à prévenir l'utilisation abusive du système.
```

```
AllowUsers admin
```

```
# ⬆ Autorise uniquement l'utilisateur "admin" à se connecter via SSH. Les autres utilisateurs ne seront pas autorisés, même s'ils ont des informations d'identification valides.
```

```
PermitEmptyPasswords no
```

```
# ⬆ Empêche les connexions avec des mots de passe vides. Cela renforce la sécurité en s'assurant que les utilisateurs doivent définir un mot de passe pour se connecter.
```

```
ClientAliveInterval 600 # 10 minutes
```

```
# ⬆ Envoie un message KeepAlive (un signal au client) toutes les 600 secondes (10 minutes) pour maintenir la connexion ouverte.
```

```
ClientAliveCountMax 5
```

```
# ⬆ Déconnecte un client si aucune réponse n'est reçue après 5 messages KeepAlive successifs. Cela aide à gérer les connexions inactives et libérer des ressources.
```

3. Installation LAMP



On met tout d'abord à jour le système grâce à l'aide de ces commandes :

```
sudo apt-get update -y  
sudo apt-get upgrade -y
```

3.1 Installation de MySQL

```
sudo apt install -y mysql-server
```

3.2 Installation de Apache2

```
sudo apt install -y apache2
```

3.3 Installation de php5

```
sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php  
sudo apt update  
sudo apt update  
sudo apt install php5.6
```

```
sudo apt install php5.6-cli php5.6-common php5.6-curl php5.6-mbstring php5.6-mysql php5.6-xml php5.6-fpm
```

4. Configuration de MySQL

```
sudo mysql_secure_installation
[ENTER]
y # pour définir un mot de passe
[ENTER]
2 # complexité du mot de passe
[ENTER]

y # Supprimer les utilisateurs anonymes
[ENTER]
y # Empêcher la connexion du compte "root" à distance
[ENTER]
y # Supprimer les bases de tests et les accès
[ENTER]
y # Rafraichir les privilèges
[ENTER]
```

4. Configurations des bases de données

4.1 Création des utilisateurs

```
CREATE USER 'ecorisnotes'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password!';
[ENTER]
CREATE USER 'ecorisnobachelor'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password!Bach';
[ENTER]
CREATE USER 'ecorisnomaster'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password!Master';
[ENTER]
```

4.2 Création des bases de données

```
CREATE DATABASE ecorisnotes CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
[ENTER]
CREATE DATABASE ecorisnobachelor CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
[ENTER]
CREATE DATABASE ecorisnomaster CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
[ENTER]
```

4.3 Assignation des droits

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON ecorisnotes.* TO 'ecorisnotes'@'localhost';
[ENTER]
GRANT ALL PRIVILEGES ON ecorisnobachelor.* TO 'ecorisnobachelor'@'localhost';
```

```
[ENTER]
GRANT ALL PRIVILEGES ON ecorisnomaster.* TO 'ecorisnomaster'@'localhost';
[ENTER]
```

4.4 Rechargement des droits

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

4.4 Importation des bases

Après avoir transféré les bases sur la machine :



En cas d'erreur : voir partie 6.2
l'utilisateur 'root' peut-être également utilisé pour importer les bases.

```
mysql -u ecorisnotes -p ecorisnotes < <path_to_db>/ecorisnotes_mysql_db.sql

mysql -u ecorisnobachelor -p ecorisnobachelor < <path_to_db>/ecorisnobachelor_my
sql_db.sql

mysql -u ecorisnomaster -p ecorisnomaster < <path_to_db>/ecorisnomaster_mysql_d
b.sql

# Explications :

# mysql: C'est la commande pour accéder au client MySQL en ligne de commande.

# -u ecorisnotes: Spécifie l'utilisateur (dans cet exemple, "ecorisnotes") pour
se connecter à la base de données.

# -p: Indique à MySQL de demander le mot de passe de l'utilisateur pour se conne
cter.

# ecorisnotes: C'est le nom de la base de données à laquelle vous souhaitez vous
connecter.

# < <path_to_db>/ecorinotes_mysql_db.sql: Redirige le contenu du fichier SQL (ec
orinotes_mysql_db.sql) dans la base de données spécifiée.
```

5. Configuration du VirtualHost - Apache2

5.1 Importation du certificat

Après avoir transféré les éléments sur la machine :

```
sudo mkdir -p /etc/apache2/ssl/ecorisnotes
sudo cp Cert-SSL-ecorisnotes.ecoris.ad/* /etc/apache2/ssl/ecorisnotes/
```

```
# on peut vérifier la présence des éléments avec la commande suivante :  
ls -lash /etc/apache2/ssl/
```



La commande `ls -lash` est utilisée dans les systèmes d'exploitation de type Unix (comme Linux) pour lister les fichiers et répertoires dans un répertoire donné avec des informations détaillées. Voici une explication de chaque composant de cette commande :

- `ls` : C'est la commande principale pour lister le contenu d'un répertoire.
- `lash` :
 - `l` : Cette option demande à `ls` de produire une liste détaillée. Chaque ligne dans la sortie représentera un fichier ou un répertoire et inclura des informations telles que les permissions, le propriétaire, le groupe, la taille, la date de modification, et le nom.
 - `a` : Cette option inclut tous les fichiers dans la liste, y compris ceux dont les noms commencent par un point. Les fichiers dont les noms commencent par un point sont généralement des fichiers cachés dans les systèmes Unix.
 - `s` : Cette option affiche la taille de chaque fichier en blocs (ou en unités spécifiées par le système).
 - `h` : Cette option rend la sortie plus lisible en utilisant des tailles "human-readable" (lisible par un humain) plutôt qu'en blocs. Par exemple, affiche la taille en Ko, Mo, Go, etc., selon la taille réelle du fichier.

En résumé, `ls -lash` affiche une liste détaillée des fichiers et répertoires dans le répertoire courant, y compris les fichiers cachés, avec des tailles lisibles par l'homme.

5.2 Création de la racine

```
sudo mkdir /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad
```

après avoir transféré les ressources sur le serveur :

```
# déplacement des ressources  
sudo cp -R <path_to_file>/* /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad
```

5.3 Configuration du VirtualHost

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/ecorisnotes.ecoris.ad.conf
```

#dans le fichier

```
<VirtualHost *:80>  
    ServerName ecorisnotes.ecoris.ad  
    DocumentRoot /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad  
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log  
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined  
    Redirect permanent / https://ecorisnotes.ecoris.ad
```

```

</VirtualHost>
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad
    ServerName ecorisnotes.ecoris.ad

    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/ecorisnotes/ecorisnotes.ecoris.ad.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/ecorisnotes/ecorisnotes.ecoris.ad.key
    SSLCertificateChainFile /etc/apache2/ssl/ecorisnotes/ecorisnotes.ecoris.ad.c
rt

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

# enregistrer & sortir du fichier

```

5.4 Création du lien symbolisme


```


sudo ln -s /etc/apache2/sites-available/ecorisnotes.ecoris.ad.conf /etc/apache2/
sites-enabled/ecorisnotes.ecoris.ad.conf


```


5.5 Activation des modules et sites


```

sudo a2enmod ssl
#  Cette commande est utilisée pour activer le module SSL (Secure Sockets Layer) dans Apache.

sudo a2dissite 000-default
#  Cette commande désactive le site virtuel par défaut (000-default) dans Apache.

sudo a2ensite ecorisnotes.ecoris.ad
#  Cette commande active le site virtuel appelé "ecorisnotes.ecoris.ad" dans Apache.

sudo apachectl -t
#  Cette commande vérifie la configuration d'Apache. Elle teste la syntaxe des fichiers de configuration pour s'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs.

sudo systemctl restart apache2
#  Cette commande redémarre le service Apache.

```

6. Correction des erreurs

6.1 Erreur de connexion au bases de données

Suite à une erreur de connexion à la base de données, nous avons enlevé le “@” de la fonction “mysql_connect” dans le fichier include/gestion_bdd.php pour afficher les erreurs. Et également ajouté “mysql_error()” pour obtenir plus de détails.

Nous avons ainsi obtenu l'erreur suivante :



The server requested authentication method unknown to the client

6.1.1 Solution

```
sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf

#dans le fichier
#sous la ligne comportant "[mysqld]"
default_authentication_plugin=mysql_native_password

#enregistrer et sortir du fichier

sudo mysql -u root -p
mysql > ALTER USER 'ecorisnotes'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'password!'

mysql > ALTER USER 'ecorisnomaster'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'password!Master'

mysql > ALTER USER 'ecorisnobachelor'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'password!Bach'
```

6.2 Erreur importation BDD

une erreur d'importation peut survenir pour la base ecorisnomaster, pour cela il faut passer l'utilisateur ecorisnomaster en super utilisateur

```
mysql > UPDATE mysql.user SET Super_Priv='Y' WHERE user='ecorisnomaster' AND host='localhost';
mysql > FLUSH PRIVILEGES;
mysql > exit;

# L'importation peut se faire sans erreurs
```

6.3 Erreur FPDF

```
sudo nano /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad/fpdf.php

# trouver la fonction ci-dessous
# function Output($name='', $dest='') {
# insérer la ligne ci-dessous en dessous de la fonction
ob_clean();
```



```
# FAIRE LA MÊME CHOSE POUR LES DOSSIERS BACHELOR & MASTER
```

6.3 Erreur encodage

Vérifier que le fichier promo_detail.php est en utf-8

```
file -ib /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad/promo_detail.php
```

Ajouter la ligne suivante dans le fichier fpdf.php

```
#en dessous de la ligne : function cell()  
# $txt = utf8_decode($txt);
```

6.4 Erreur de connexion à la page Master

Une erreur survenait lors de la tentative de connexion au portail Master. Après recherches, nous nous sommes rendus compte que le problème venait de cette ligne :



```
ini_set("session.save_path","SauvSession");
```

Afin de repérer la ligne et de supprimer toute les occurrences, nous utilisons la commande ci-dessous :

```
grep -Rwn '/var/www/ecorisnotes.ecoris.ad/' -e 'ini_set'
```

#Résultat :

ligne à supprimer dans les fichiers suivants :

fichier:ligne


cert_ecole.php:2

ecole_etudiant.php:3

ecole_note.php:3

note_titre_edit.php:2

indexdev.php:2

 Description de la commande :

"grep" est une commande de recherche de motif dans les fichiers texte, pour rechercher de manière récursive et insensible à la casse (-Rn) dans tous les fichiers du répertoire /var/www/ecorisnotes.ecoris.ad/.

La commande recherche le motif (pattern) spécifié après l'option -e, qui est "Site réservé aux personnes habilitées". Les options utilisées sont les suivantes :

-R : Recherche récursive dans les sous-répertoires.

-n : Affiche le numéro de ligne où le motif est trouvé.

-w : Recherche de motifs entiers (mots entiers) pour éviter les correspondances partielles.



L'accès au portail EcorisNote Master est alors rétabli.

6.5 Erreur d'édition bulletin

Une erreur survenait lorsque l'utilisateur choisissait : Edition bulletins définitif ou Edition bilan Ecole.



Incorrect DATE value:'0000-00-00'

Cette erreur apparaît car mysql a pour définitions (dans le sql_mode ou session) 'NO_ZERO_DATE';

```
#SOLUTION 1 | Supprimer toutes les consignes
# dans mysql
mysql > SET sql_mode='';
mysql > SET SESSION sql_mode='';
mysql > SET GLOBAL sql_mode='';

#redémarrer MYSQL
```

```
#SOLUTION 1 | Supprimer l'argument qui pose problème
```



Si le problème survient après avoir redémarré les services LAMP, supprimer et ré-importer la base peut résoudre la problématique.

6.5 Erreur d'édition bulletin - NON VALABLE

Une erreur survenait lorsque l'utilisateur choisissait : Edition bulletins définitif ou Edition bilan Ecole.

```
# Exemple d'erreur :
error in : SELECT no.note FROM nt_etudiant etu, nt_note no, nt_ecole ec, nt_etat
_etudiant etat WHERE no.id_eval=2550 AND no.id_etudiant=etu.id_etudiant AND etu.
id_ecole=ec.id_ecole AND ec.id_ecole=9 AND no.id_etudiant=etat.id_etudiant AND e
tat.id_date_jury=176 AND no.date_note='0000-00-00'
```

Cela s'explique par le fait que no est un mot clé réservé en SQL pour la valeur numérique null. On ne peut donc pas l'utiliser directement comme alias de table.

Pour corriger la requête, il faut ainsi se rendre dans le fichier fonctions.php (se trouvant dans le dossier "include") pour modifier la requête comme ci-dessous:

```
nt_note no ➡ nt_note AS no
```



La même opération sera effectuée pour les dossiers BACHELOR & MASTER

7. Désactivation de l'IPv6

```

sudo sysctl -w net.ipv6.conf.all.disable_ipv6=1
# Cette commande utilise sysctl pour modifier dynamiquement le paramètre du noyau net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 à la valeur 1. Cela désactive IPv6 pour toutes les interfaces réseau de la machine.

sudo sysctl -w net.ipv6.conf.default.disable_ipv6=1
# Cette commande désactive IPv6 pour l'interface réseau par défaut. Elle modifie le paramètre net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 à la valeur 1.

sudo sysctl -w net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6=1
# Cette commande désactive IPv6 pour l'interface de bouclage (lo), utilisée pour les communications internes à la machine. Elle modifie le paramètre net.ipv6.conf.lo.disable_ipv6 à la valeur 1.

sudo sysctl -p
# Cette commande recharge les fichiers de configuration sysctl. Cela prend en compte les modifications apportées aux paramètres du noyau à l'aide des commandes précédentes.

```

8. Configuration de UFW

8.1 Désactivation de l'IPv6

```

sudo nano /etc/default/ufw
# Dans le fichier
IPV6=no

# Enregistrer et quitter le fichier

```

8.2 Application des règles de pare-feu

```

sudo ufw default deny incoming
# Définit la politique par défaut pour les connexions entrantes comme "deny" (refuser).

sudo ufw default allow outgoing
# Définit la politique par défaut pour les connexions sortantes comme "allow" (autoriser).

sudo ufw allow 21985
# Autorise le trafic entrant sur le port 21985 (dans notre cas, port pour le SSH).

sudo ufw allow 80
# Autorise le trafic entrant sur le port 80, utilisé pour les connexions HTTP.

sudo ufw allow 443

```

```
# Autorise le trafic entrant sur le port 443, utilisé pour les connexions HTTPS.

sudo ufw enable
# Active le pare-feu UFW avec la configuration définie à l'aide des commandes pr
écédentes.
```

9. Exportation de la machine

1. Ouvrir le Gestionnaire Hyper-V :

- Lancez le Gestionnaire Hyper-V sur la machine hôte.

2. Arrêter la machine virtuelle :

- Assurez-vous que la machine virtuelle que vous souhaitez exporter est arrêtée.

3. Accéder à l'assistant d'exportation :

- Dans le Gestionnaire Hyper-V, sélectionnez la machine virtuelle à exporter.
- Sur le côté droit, sous "Actions", choisissez "Exporter..."

4. Choisir l'emplacement d'exportation :

- Sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez enregistrer le fichier d'exportation de la machine virtuelle.

5. Lancer l'exportation :

- Cliquez sur "Exporter" pour démarrer le processus. Hyper-V va créer un fichier d'exportation de la machine virtuelle dans l'emplacement spécifié.

10. Importation sur un serveur interne

1. Créer la machine virtuelle sur une autre instance de Hyper-V :

- Créer une machine selon les besoins (configuration réseau, ressources, etc.).

2. Ajouter le disque :

- Associer le disque dur virtuel à la machine créée.

3. Démarrer la machine virtuelle :

- Une fois la configuration terminée, démarrez la machine virtuelle.



En cas d'erreur au démarrage, veuillez vérifier que le disque est un fichier unique et non partitionné (c'est-à-dire sans snapshot).

11. Configuration IP statique

```
sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml

# Ajouter cette configuration dans le fichier

network:
  version: 2
  ethernets:
```

```

eth0:
  addresses: [192.168.1.X/24]
  routes:
    - to: default
      via: 192.168.1.X
  nameservers:
    addresses: [192.168.1.X,192.168.1.X]
  dhcp4: false
  dhcp6: false
version: 2

# sauvegarder et sortir du fichier

sudo netplan apply
# 📁 Permet d'appliquer la configuration

```



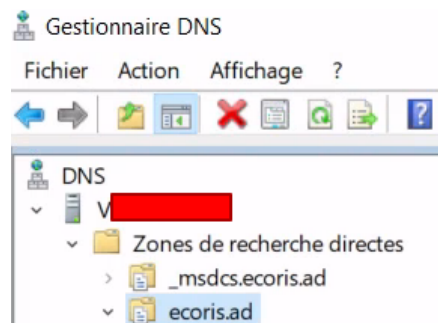
Il peut-être utile de redémarrer la machine

12. Ajout d'un Record A

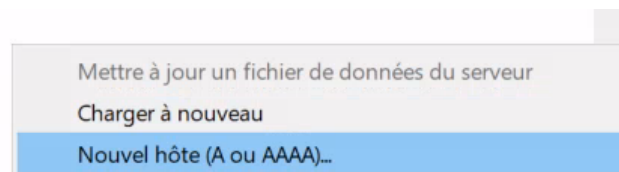
Se rendre dans le "Gestionnaire DNS" sur un serveur AD/DNS

Sélectionner le dossier "Zones de recherches directes" puis le nom de domaine associé.

Dans notre cas : ecoris.ad



Effectuer un clic droit dans l'affichage de droite pour ajouter un nouvel hôte A ou AAAA



Renseigner les informations

Nouvel hôte

Nom (utilisez le domaine parent si ce champ est vide) :

ecorisnotes

Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) :

ecorisnotes.ecoris.ad.

Adresse IP :

192.168.1.

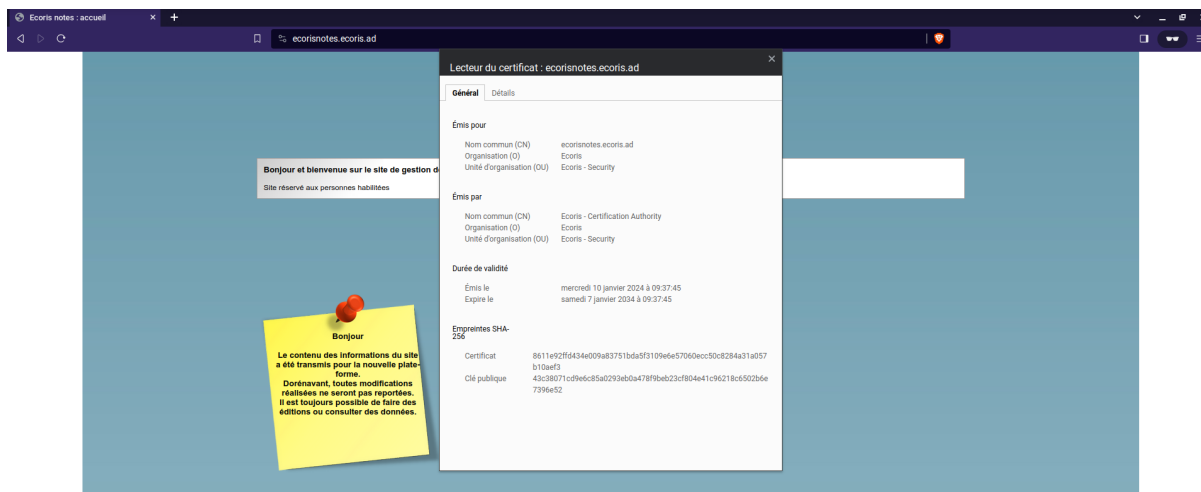
☒ Créer un pointeur d'enregistrement PTR associé
 ☐ Autoriser tout utilisateur identifié à mettre à jour les enregistrements DNS avec le même nom de propriétaire

Ajouter un hôte

Annuler

13. Vérifications

Sur un poste client du domaine, nous tapons `ecorisnotes.ecoris.ad`, nous atteignons correctement le site voulu, nous sommes également redirigés vers la version HTTPS de notre site web à l'aide du "Redirect" situé dans notre virtualhost.



14. Pour aller plus loin

14.1 Configuration de Fail2Ban

14.2 Configuration de unattended-upgrade

