

Analyse technique

Pour mon étude de cas j'ai choisi de vous montrer comment faire du routage inter vlan sur un switch de niveau 3 du modèle OSI le modèle du switch est un NETGEAR GSM430P (les switch de base sont au niveau 2 du model OSI mais notre switch de niveau 3 a été amélioré pour avoir des fonction de routeur qui sont normalement au niveau 3 (annexe 1)).



Problématique

Comment faire communiquer des vlan ensemble et que les utilisateurs n'ai pas besoin de s'attribuer une adresse ip ?

Raison

Nous créons des vlans pour plusieurs raisons :

- 1: Séparer les réseaux se qui va nous permettre de bien les distingués .
- 2: Réduire la taille du domaine de diffusion (broadcast) .
- 3: Réduire le coût de l'installation du réseau .
- 4: Amélioration de la Sécurité : En isolant des segments de réseau, les VLANs peuvent limiter l'accès aux ressources sensibles.

Analyse technique

Le but est de mettre en place le réseau wifi de l'hôtel pour que le client ait la possibilité de se connecter dessus, et que les télévisions aient aussi la capacité d'accéder à nos serveurs (serveur chromecast, serveur LG)(annexe 2) .

L'hôtel étant câbler en coaxial nous devons adapter toute notre infrastructure au besoin de l'hôtel en y installant des bornes wifi utilisant le coax et que tout notre réseau passent par les cable coaxial .



Photo de l'hôtel

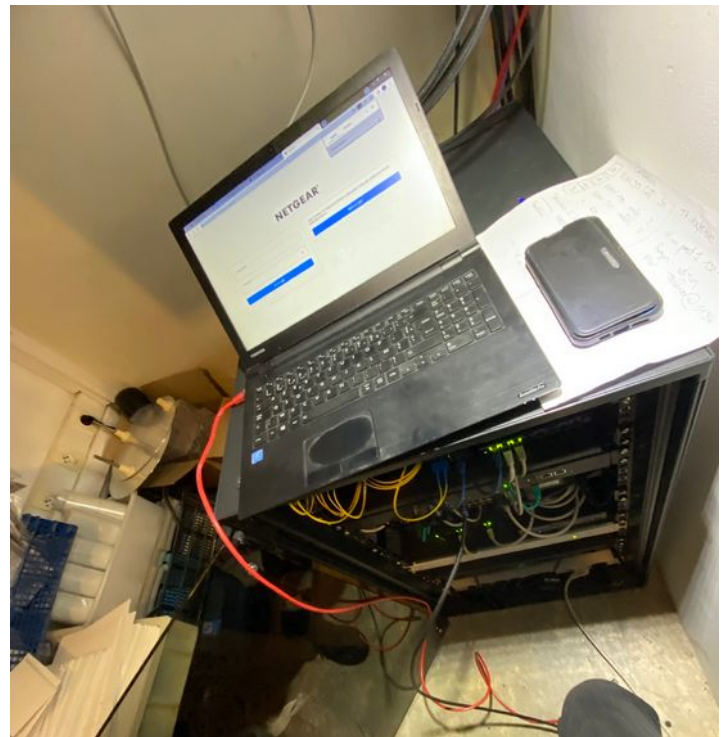
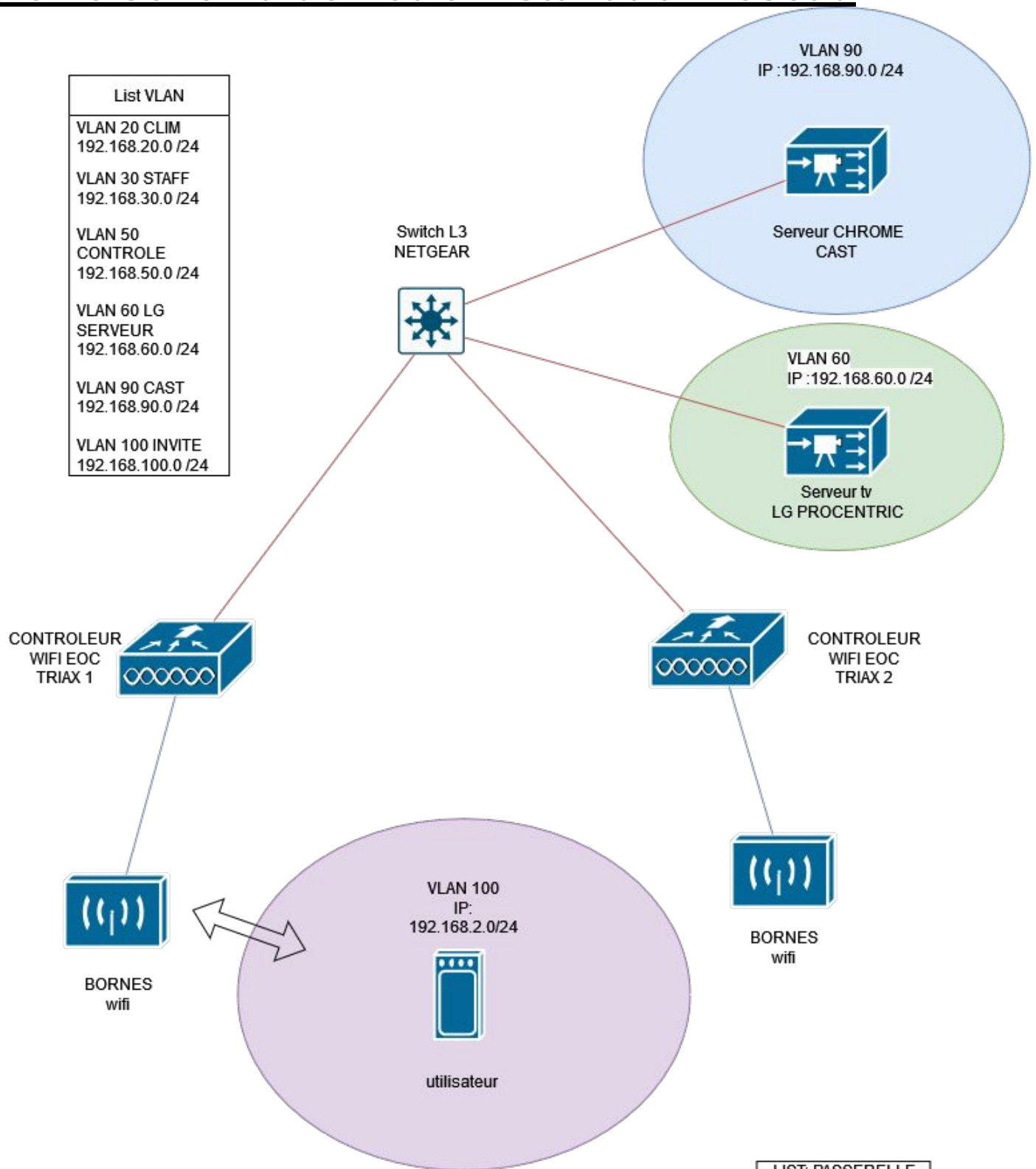


Photo du plant de travail



Borne wifi en coax

voici le schéma de notre installation réseau



List VLAN
VLAN 20 CLIM 192.168.20.0 /24
VLAN 30 STAFF 192.168.30.0 /24
VLAN 50 CONTROLE 192.168.50.0 /24
VLAN 60 LG SERVEUR 192.168.60.0 /24
VLAN 90 CAST 192.168.90.0 /24
VLAN 100 INVITE 192.168.100.0 /24

LIST: PASSERELLE VLAN
VLAN 20 CLIM 192.168.20.254 /24
VLAN 30 STAFF 192.168.30.254 /24
VLAN 50 CONTROLE 192.168.50.254 /24
VLAN 60 LG SERVEUR 192.168.60.254 /24
VLAN 90 CAST 192.168.90.254 /24
VLAN 100 INVITE 192.168.100.254 /24

- Cable RJ45**
- Cable Coaxial**

Configuration des vlans

```
Trying 127.0.0.1...
Connected to 127.0.0.1.
Escape character is 'off'.

User:█
```

Après être rentré dans le terminal il nous demande nos identifiants qui est dans notre cas admin .

```
Trying 127.0.0.1...
Connected to 127.0.0.1.
Escape character is 'off'.

User:admin
Password:█
```

Ensuite il nous demande le mot de passe .

```
Trying 127.0.0.1...
Connected to 127.0.0.1.
Escape character is 'off'.

User:admin
Password:*****
(M4250-26G4F-PoE+)>enable█
```

Puis ensuite nous écrivons la commande enable pour entrer dans le monde de configuration du switch .

```
M4250-26G4F-PoE+)#█
```

Le # nous précise que nous sommes rentrés dans le mode enable .

```
(M4250-26G4F-PoE+)#configure█
```

Puis ensuite nous écrivons la commande configure pour entrer dans le monde de configuration du switch .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#█
```

Le (config) nous précise que nous sommes rentrés dans le mode de configuration du switch .

Configuration des vlans

```
(M4250-26G4F-PoE+)#vlan database
```

Cette commande permet de rentrer dans le mode vlan database (vlan base de données) qui va nous permettre de créer les vlans .

Nous créons le vlan 20 et nous leur donnons un noms (clim) se vlan sera dédié pour les clim de l'hôtel .

```
M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan 20
```

vlan (id du vlan)

```
M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan name 20 clim
```

vlan name (id du vlan) (le nom du vlan)

Nous créons le vlan 30 et nous leur donnons un nom (staff) se vlan sera dédié au réseau wifi pour le personnel de l'hôtel .

```
M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan 30
```

vlan (id du vlan)

```
M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan name 30 staff
```

vlan name (id du vlan) (le nom du vlan)

Nous créons le vlan 50 et nous leur donnons un noms (contrôle) il nous servira pour créer des ports de contrôle qui vont nous permettre de nous connecter a nos serveurs .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan 50
```

vlan (id du vlan)

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan name 50 controle
```

vlan name (id du vlan) (le nom du vlan)

Configuration des vlans

Nous créons le vlan 60 et nous leur donnons un noms (LG) se vlan sera dédié a notre serveur LG et a nos télévisions .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan 60
```

 vlan (id du vlan)

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan name 60 LG
```

vlan name (id du vlan)(le nom du vlan)

Nous créons le vlan 90 et nous leur donnons un noms (cast) se vlan sera dédié a notre serveur chromecast et a nos chromecast .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan 90
```

 vlan (id du vlan)

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan name 90 cast
```

vlan name (id du vlan)(le nom du vlan)

Nous créons le vlan 100 et nous leur donnons un noms (client) se vlan sera dédié au réseau wifi des client de l'hôtel .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan 100
```

 vlan (id du vlan)

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan name 100 client
```

vlan name (id du vlan)(le nom du vlan)

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#SHOW vlan
Maximum VLAN Entries..... 4093
VLAN Entries Currently in Use..... 7

VLAN ID  VLAN Name                VLAN Type
-----  -
1         default                          Default
20        clim                             Static
30        staff                            Static
50        controle                         Static
60        LG                               Static
90        cast                             Static
100       client                           Static
```

Pour vérifier que tous nos vlans on était créé on peut faire la commande show vlan .

Attribution d'interface au vlans

Nous allons maintenant attribuer ces vlans a nos interfaces sur notre switch .

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface 0/4
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/4)#switchport mode access
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/4)#switchport access vlan 60
```

On entre dans une interface

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface 0/16
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/16)#switchport mode access
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/16)#switchport access vlan 90
```

on active le mode access

On lui fait accéder a nos vlan

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface 0/25
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/25)#switchport mode access
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/25)#switchport access vlan 100
```

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface 0/2
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/2)#switchport mode trunk
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/2)#switchport trunk allowed vlan all
M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/2)#no shutdown
```

On lui active le mode trunk
On lui fait accéder a tous nos vlans

La commande no shutdown permet de laisser allumer nos ports .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface 0/1
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/1)#switchport mode Trunk
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/1)#switchport trunk ALLOWED vlan all
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/1)#no shutdown
```

Attributions des adresse ip pour les vlans

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface vlan 20
```

On rentre dans interface du vlan 20

```
M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 20)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
```

Cette commande permet de mettre en place l'adresse ip du vlan

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface vlan 30
```

On rentre dans interface du vlan 30

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 30)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
```

Cette commande permet de mettre en place l'adresse ip du vlan

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 30)#interface vlan 50
```

On rentre dans interface du vlan 50

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 50)#IP ADDRESS 192.168.50.254 255.255.255.0
```

Cette commande permet de mettre en place l'adresse ip du vlan

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 50)#interface vlan 60
```

On rentre dans interface du vlan 60

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 60)#IP ADDRESS 192.168.60.254 255.255.255.0
```

Cette commande permet de mettre en place l'adresse ip du vlan

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 60)#interface vlan 90
```

On rentre dans interface du vlan 90

```
M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 90)#IP ADDRESS 192.168.90.254 255.255.255.0
```

Cette commande permet de mettre en place l'adresse ip du vlan

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface vlan 100
```

On rentre dans interface du vlan 100

```
M4250-26G4F-PoE+)(Interface vlan 100)#ip address 192.168.100.254 255.255.255.0
```

Cette commande permet de mettre en place l'adresse ip du vlan

Activation de la fonction routage de notre switch dans chaque vlan

```
(M4250-26G4F-PoE+)#vlan database
```

Cette commande permet de rentrer dans le mode vlan database (vlan base de données) qui va nous permettre de gérer les vlans .

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan routing 20
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan routing 30
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan routing 50
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan routing 60
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan routing 90
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Vlan)#vlan routing 100
```

Activation du mode routage dans nos vlans .

vlan routing (id du vlan)

Ces commandes permet d'activer le routage dans chaque vlans .

Pour vérifier que notre routage inter vlan fonctionne belle est bien nous pouvons regarder soit les routes en faisant un show ip route ou en se connecte à un des vlans et en effectuant un ping a un hôte dans un autre vlans .

Configuration du serveur dhcp du switch

Nous activons le serveur dhcp dans chaque vlan et nous le configurons pour que les utilisateurs n'ont pas besoin de s'attribuer une adresse ip à chaque connexion.

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp pool vlan90
```

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#network 192.168.90.0 255.255.255.0
```

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#default-router 192.168.90.254
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#lease 1
```

 Attribution de la durée du bail

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp excluded-address 192.168.90.254
```

On dit au serveur de ne pas attribuer cette adresse ip car elle est déjà utilisée .

On fait la même chose pour tous nos vlans

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp pool vlan100
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#network 192.168.100.0 255.255.255.0
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#default-router 192.168.100.254
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#lease 1
```

```
M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp excluded-address 192.168.100.254
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp pool vlan60
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#network 192.168.60.0 255.255.255.0
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#default-router 192.168.60.254
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#lease 1
```

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp excluded-address 192.168.60.254
```

Configuration du serveur dhcp du switch

```
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp pool vlan30
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#DEfault-router 192.168.30.254
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#LEase 1
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#end
(M4250-26G4F-PoE+)#conf

(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp pool vlan50
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#network 192.168.50.0 255.255.255.0
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#DEfault-router 192.168.50.254
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#LEase 1
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#exit

(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#ip dhcp pool vlan20
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#network 192.168.20.0 255.255.255.0
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#DEfault-router 192.168.20.254
(M4250-26G4F-PoE+)(Config-dhcp-pool)#LEase 1
```

Pour vérifier cela il faut se connecte a un de nos vlans est vérifié que le serveur nous attribuer une adresse ip .

Les Indispensables

Il ne faut surtout pas oublier de sauvegarder notre travail avec le commande

```
(M4250-26G4F-PoE+)#write memory  
  
This operation may take a few minutes.  
Management interfaces will not be available during this time.  
  
Are you sure you want to save? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully .  
  
Configuration Saved!
```

Car sinon nous pourrions perdre tout ce que nous avons fait au prochain redémarrage du switch

Aussi vérifier que toute nos interface utiliser soit activer sinon nous pouvons entrer dans interface arrêter et lui faire la commande no shutdown pour la rallume

```
(M4250-26G4F-PoE+)>  
(M4250-26G4F-PoE+)>en  
  
(M4250-26G4F-PoE+)#conf  
  
(M4250-26G4F-PoE+)(Config)#interface 0/2  
  
(M4250-26G4F-PoE+)(Interface 0/2)#no shutdown
```

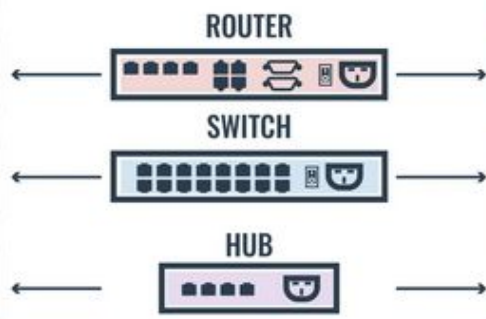
Annexe n°1

voici le model osi et tcp /ip présenté juste avant

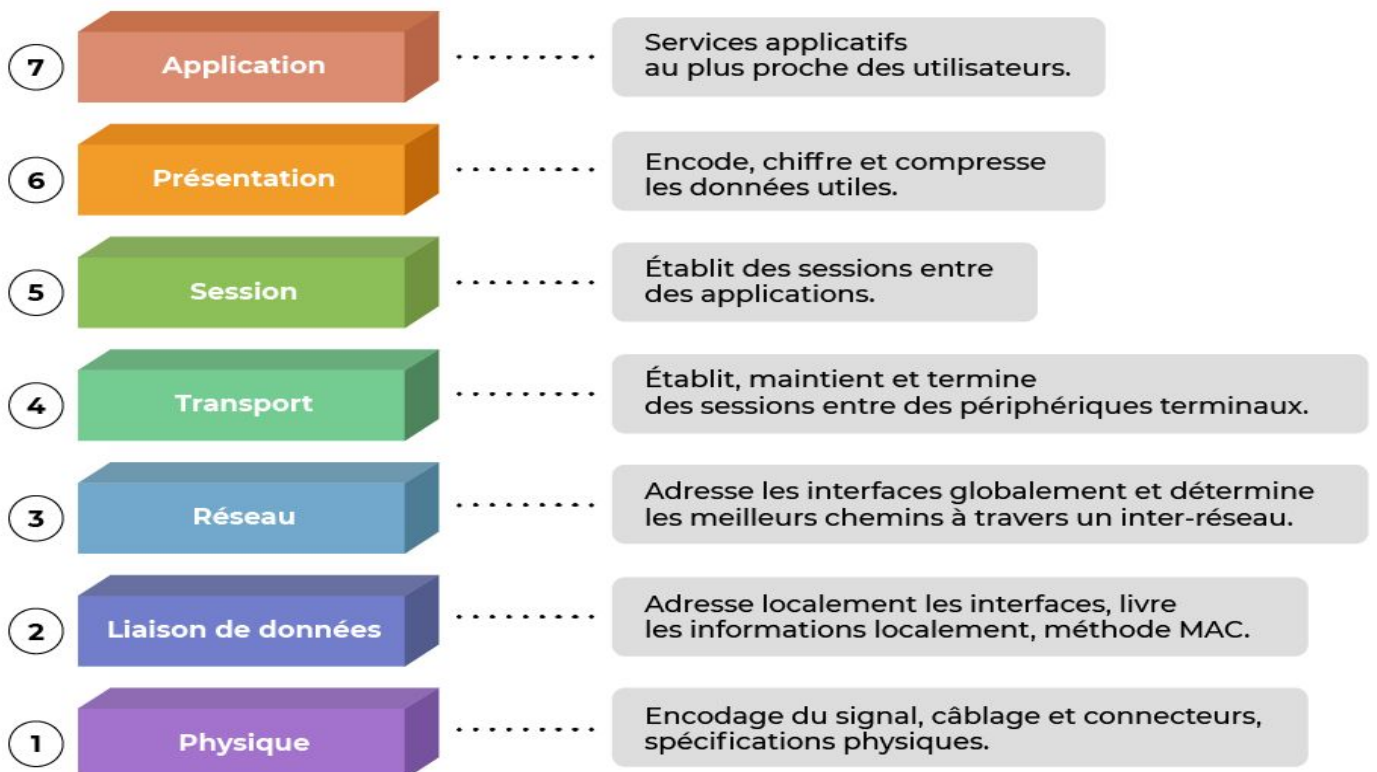
OSI REFERENCE MODEL



TCP/IP CONCEPTUAL LAYERS



Modèle OSI



Annexe n°2

Convertisseur Ethernet vers coaxial (Triax Eoc)



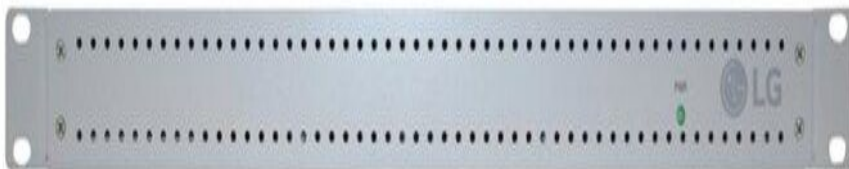
Switch L3



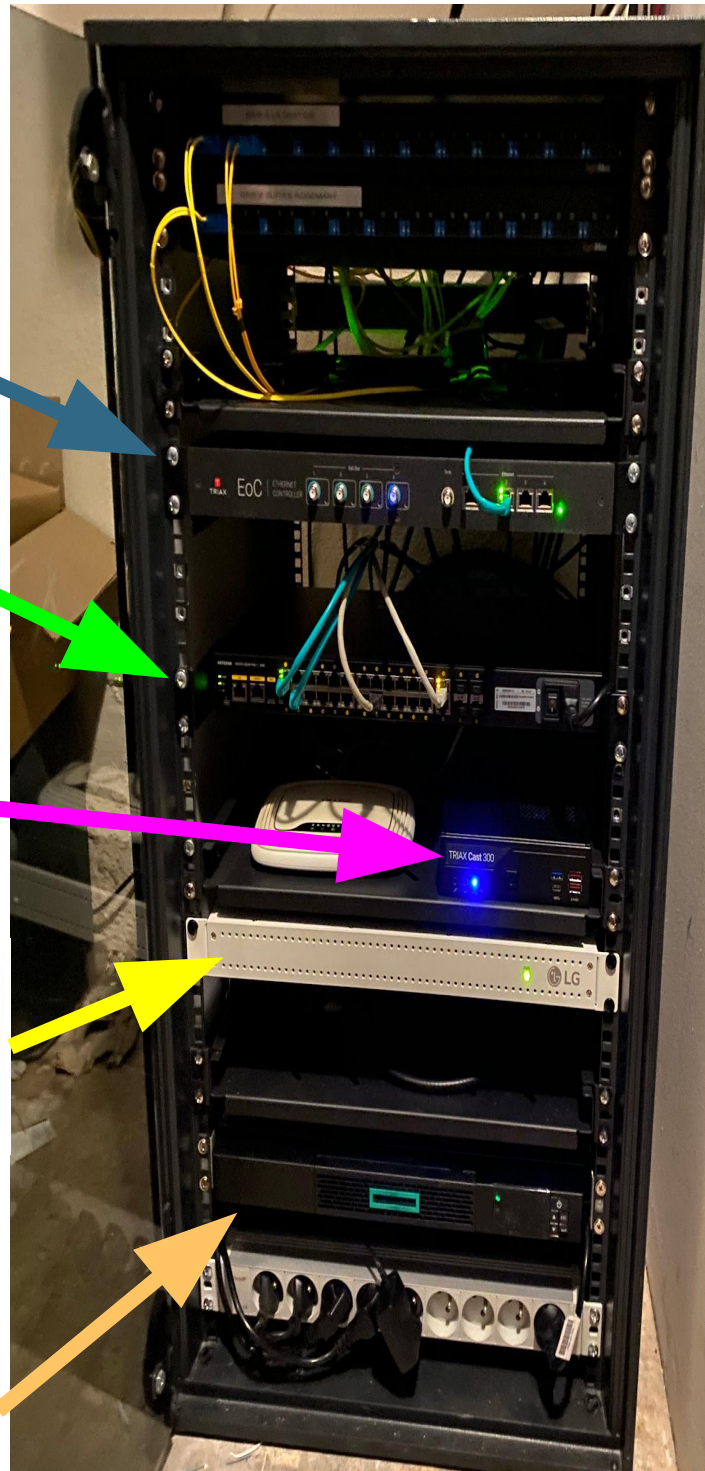
Serveur Chromecast



Serveur LG



Onduleur



Baie installée dans le sous sol de l'hôtel

Annexe n°3



avant la pose



Filtre ATTÉNUATEUR 4G
5G ANTENNE



après la pose

Annexe n°4

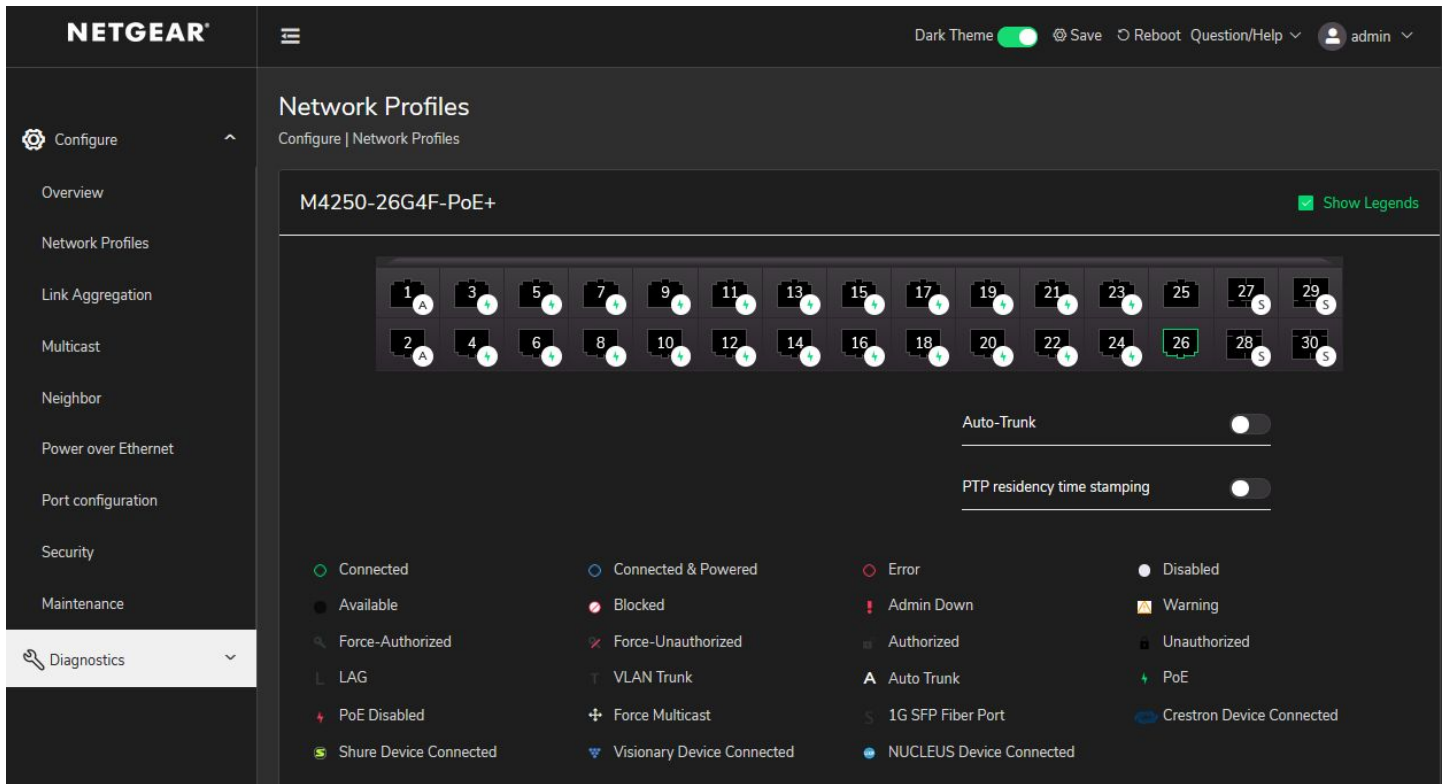


Photo de interface visuel du switch

The screenshot shows a table titled "Configured Profiles" with the following data:

Profile Name	Profile type	VLAN ID	IP Address	# of Assigned Ports	
Default	Data	1	192.168.1.106	23	⋮
clim	Data	20	192.168.20.254	0	⋮
staff	Data	30	192.168.30.254	0	⋮
	Data	50	192.168.50.254	1	⋮
LG	Data	60	192.168.60.254	2	⋮
cast	Data	90	192.168.90.254	2	⋮
client	Data	100	192.168.100.254	2	⋮

At the bottom of the table, there is a pagination control showing "Total 7", "10/page", and "Go to 1".

Photo de nos vlans dans interface après leur configuration