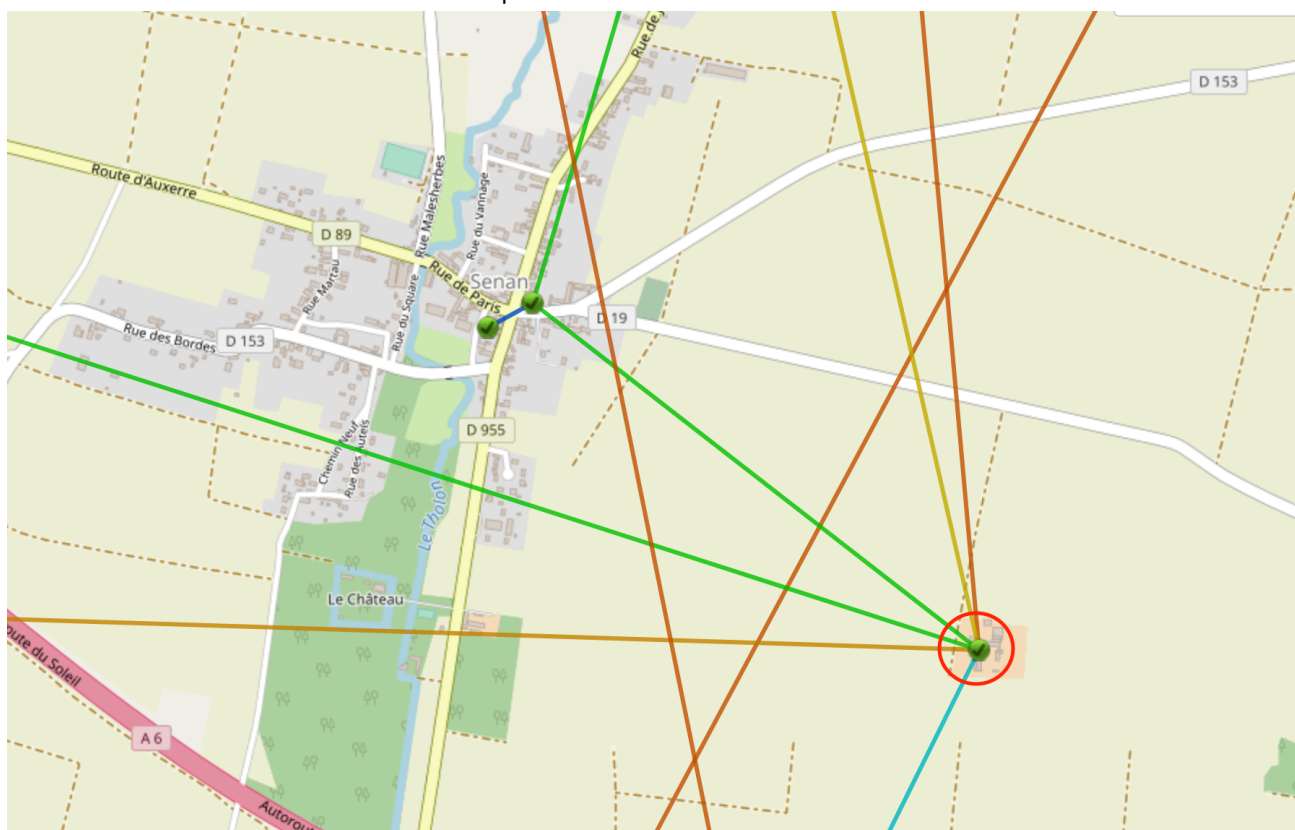


NOM et prénom du candidat : LEDUC Quentin

N° candidat : 02145639104

CONTEXTE

Pour continuer le développement du réseau de SCANI et suite à des demandes de particuliers et d'entreprise nous décidons avec l'aide de la Mairie de Senan, d'installer un nouveau relais (AP) dans l'église. Avant cette installation, le relais le plus proche était à la Ferme du Gros Mont à Senan. Ce qui était compliqué pour raccorder des utilisateurs dessus quand la ferme n'était pas à vue de leur toit.



Intitulé de la réalisation professionnelle

Déploiement d'un relais Scani

Période de réalisation : 16 Juin 2021

Lieu : Senan

Modalité : En équipe

Principale(s) activité(s) concernée(s) :

- Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation associés à un service
- Collecter, suivre et orienter des demandes
- Analyser les objectifs et les modalités d'organisation d'un projet
- Planifier les activités
- Déployer un service
- Exploiter des référentiels, normes et standards adoptés par le prestataire informatique

Conditions de réalisation

- Ressources présentes

Un autre relais a la ferme du grot mont

- Résultats attendus

Déploiement d'un nouveau relais pour avoir une meilleures connectivités pour les coopérateur

- Durée de réalisation

4H

Modalités d'accès à cette réalisation professionnelle.

Site internet : www.netwaze.fr

Aller dans « Réalisations Professionnelles » Mot de passe : Mr.Robot

Partie 1 – Procédure de mise en œuvre.

Un peu de savoir

SCANI est un FAI français qui apporte de l'internet à des particuliers et entreprises souvent où, les fournisseurs d'accès traditionnels (orange, free, bouygues et SFR) on du mal à en apporté. Pour transporter internet, SCANI passe par les airs. Les antennes font du point à point sous forme de relais puis on y connecte des personnes ou entreprises pour leur donner de l'internet. Pour l'heure, Scani à 6 fibres dans l'Yonne, Joigny, Sens, Auxerre, Avallon, Migennes, Grandchamp. Toutes ces fibres servent à remonter par le trafic à Paris sur notre coeur de réseau chez TH2, Bourse et Léonix qui sont tout les 3 redondant sur notre réseaux. Scani passe aussi sur d'autres technologies d'arriver comme la 4G du département et quelques VDSL.

INSTALLATION

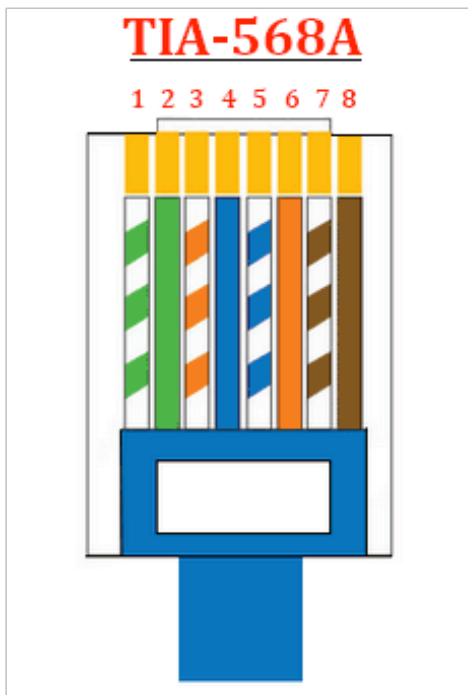
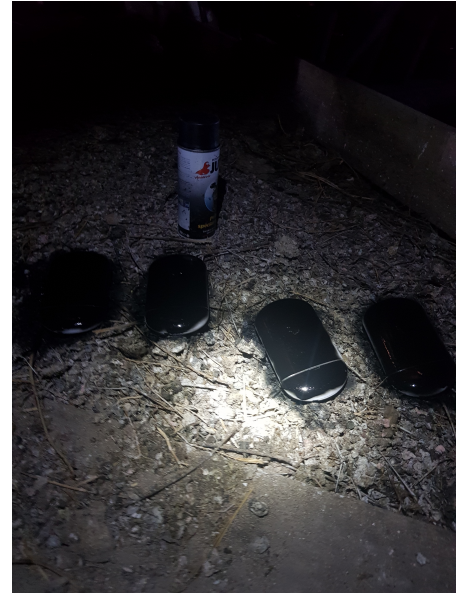


Après avoir monter le matériel nécessaire pour mettre le nouveau relais dans l'église nous prenons nos quartiers. La tâche la plus importante était de trouver de l'électricité et de se brancher dessus. Cette partie aura était réalisée par Bruno.

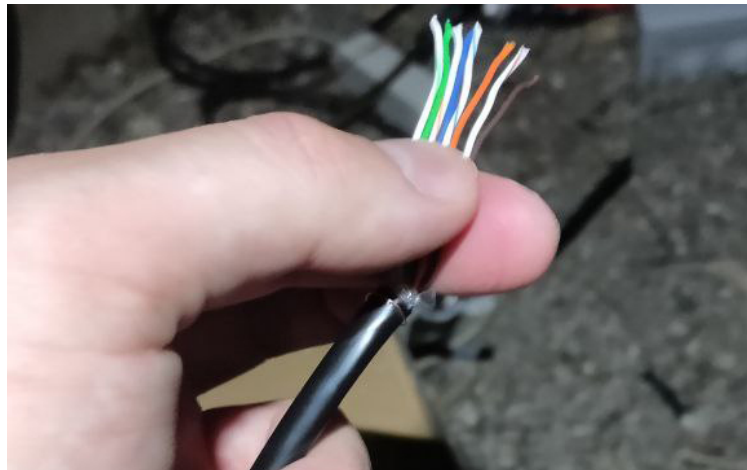
Il faut savoir que ce genre d'installation ne consomme pas beaucoup d'électricité. Nous somme autour des 20 à 25 euros par ans.

Nous installons 4 antennes et un switch.

Et comme chaque église est plus ou moins protégée au patrimoine nous décidons de peindre les antennes pour qu'elles ne se voient pas de l'extérieur.



Après on décide de tirer du câble et de faire les prises RJ45 puis de le monter à notre 2^{ème} équipe (Fred & Alan). Chez SCANI on ne fait que des câbles avec la norme T568-A.

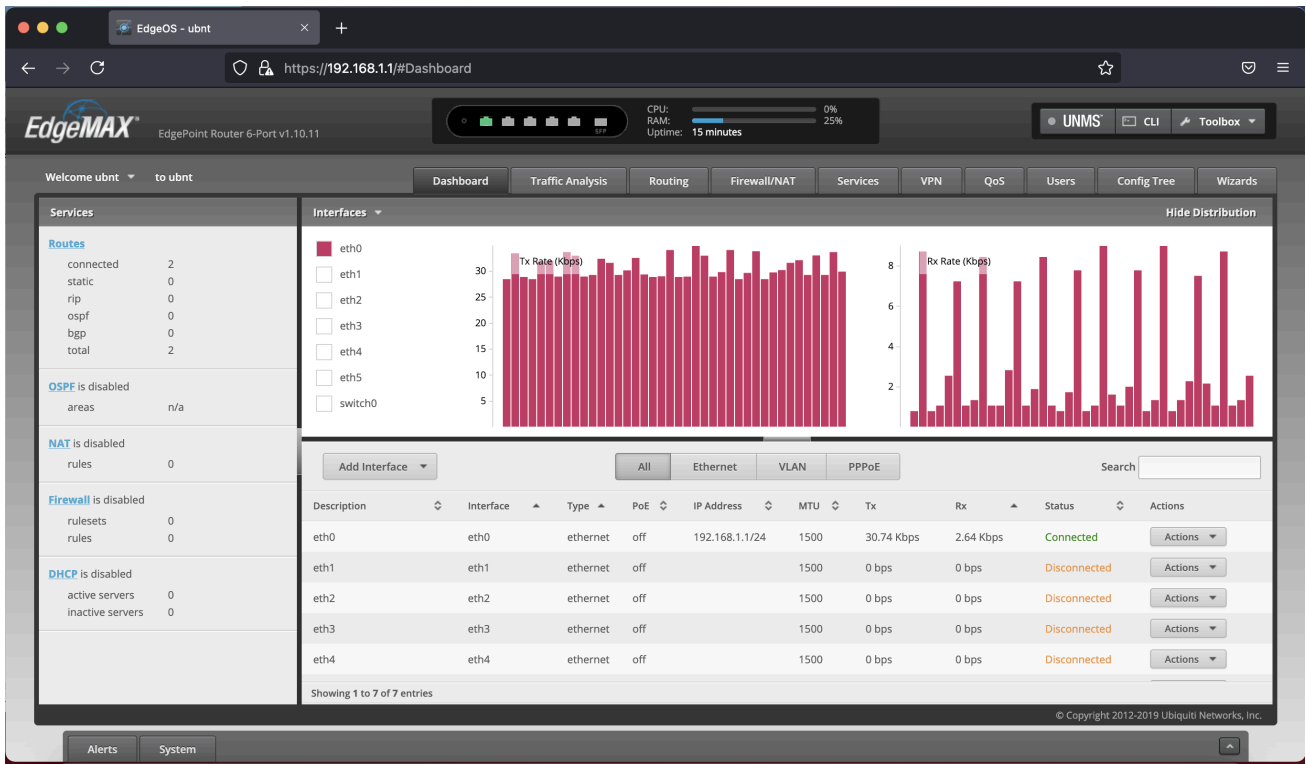


Nous installons à présent le POE dans une boîte électrique qui est totalement étanche. Le POE sert à aller alimenter le switch qui est installer en haut du clocher. Ceci n'empêche pas de faire un beau câblage management du POE jusqu'au switch. Il y'a plus ou moins 15 mètres de câble jusqu'au clocher.



CONFIGURATION DU SWITCH

Pour configurer un switch ubiquiti, nous avons 2 choix, soit par l'interface web <https://192.168.1.1> ou par ssh.



Interface web du switch

Nous utiliseront le protocole ssh et passons directement par commande pour configurer le switch. Une fois connecter en ssh, nous vérifions la configuration par défaut du switch avec la commande : `$ show configuration commands`

```
ubnt@ubnt:~$ show configuration commands
set interfaces ethernet eth0 address 192.168.1.1/24
set interfaces ethernet eth0 duplex auto
set interfaces ethernet eth0 poe output off
set interfaces ethernet eth0 speed auto
set interfaces ethernet eth1 address dhcp
set interfaces ethernet eth1 duplex auto
set interfaces ethernet eth1 poe output off
set interfaces ethernet eth1 speed auto
set interfaces ethernet eth2 duplex auto
set interfaces ethernet eth2 poe output off
set interfaces ethernet eth2 speed auto
set interfaces ethernet eth3 duplex auto
set interfaces ethernet eth3 poe output off
set interfaces ethernet eth3 speed auto
set interfaces ethernet eth4 duplex auto
set interfaces ethernet eth4 poe output off
set interfaces ethernet eth4 speed auto
set interfaces ethernet eth5 duplex auto
set interfaces ethernet eth5 speed auto
set interfaces loopback lo
set interfaces switch switch0 mtu 1500
set service gui http-port 80
set service gui https-port 443
set service gui older-ciphers enable
set service ssh port 22
set service ssh protocol-version v2
set system host-name ubnt
set system login user ubnt authentication encrypted-password '$1$[REDACTED]$66.'
set system login user ubnt level admin
set system ntp server 0.ubnt.pool.ntp.org
set system ntp server 1.ubnt.pool.ntp.org
set system ntp server 2.ubnt.pool.ntp.org
set system ntp server 3.ubnt.pool.ntp.org
set system syslog global facility all level notice
set system syslog global facility protocols level debug
set system time-zone UTC
ubnt@ubnt:~$
```

Configuration par défaut du switch

INSTALLATION DU VLAN

Tout d'abord nous installons le vlan XX sur le switch, pour SCANI le vlan XX sert uniquement à l'administration des switch et antennes pour les prendre à distance (Réalisation Professionnelle n°4).

Pour ce faire nous passons en mode configure avec cette commande : \$ configure
Avec cette commande nous pouvons configurer et appliquer des changements.

Nous allons inclure toutes les interfaces dans le switch avec cette commande : \$ set interfaces switch switch0 switch-port interface eth1

On fait des copier coller en changeant seulement notre numéro de 1 à 5

```
[ubnt@ubnt# set interfaces switch switch0 switch-port interface eth1
[edit]
[ubnt@ubnt# set interfaces switch switch0 switch-port interface eth2
[edit]
[ubnt@ubnt# set interfaces switch switch0 switch-port interface eth3
[edit]
[ubnt@ubnt# set interfaces switch switch0 switch-port interface eth4
[edit]
[ubnt@ubnt# set interfaces switch switch0 switch-port interface eth5
[edit]
[ubnt@ubnt# set interfaces switch vif
```

Configuration de chaque interface + application du vlan XX

Puis nous appliquons le vlan XX sur toutes les interfaces avec le commande : \$ set interfaces switch vif XX IP local/Masque de sous réseau

Nous avons donc une erreur quand on essaye de sauvegarder la configuration actuelle.

Si eth1 (192.168.1.1) a déjà une ip c'est parce que par défaut il est configuré automatiquement en DHCP. Pour lui supprimer son adresse ip : \$ delete interfaces ethernet ethernet eth1 address

On fait pareil pour eth0 qui lui a une adresse ip puis on commit et save le tout pour sauvegarder notre configuration : commit : save

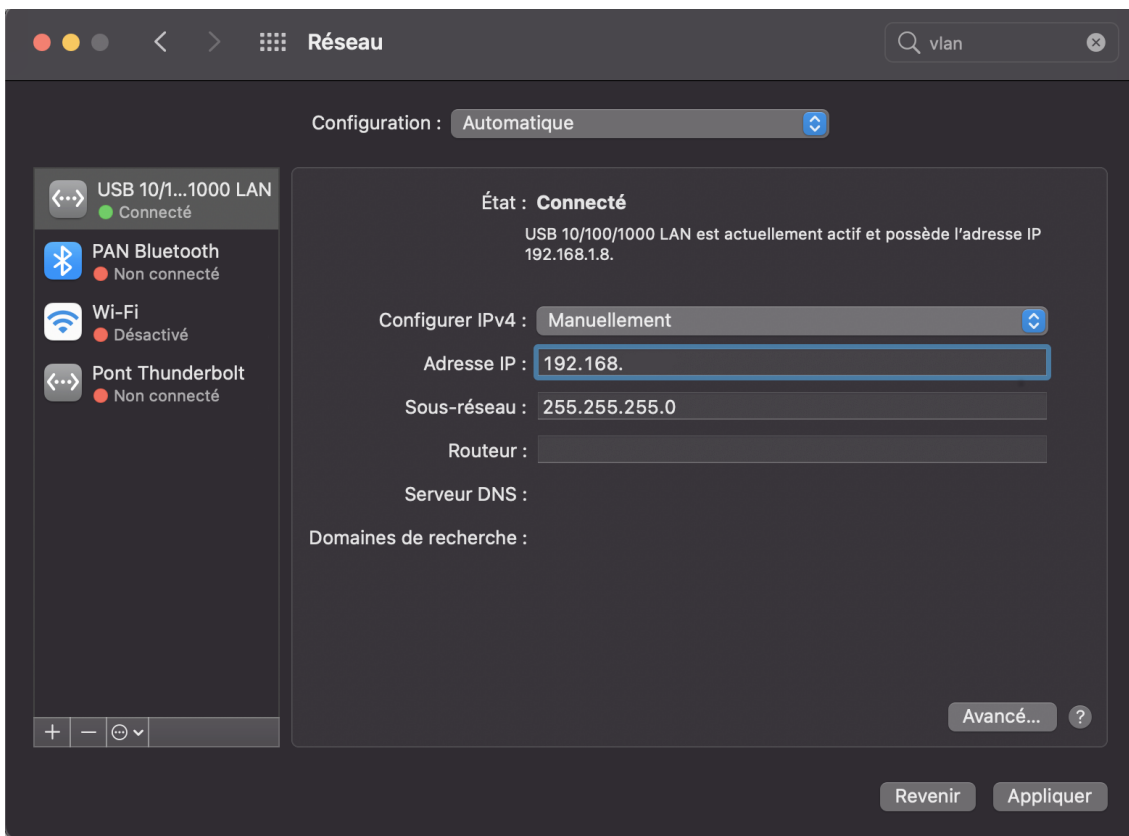
```
ubnt@ubnt# delete interfaces ethernet eth1 address
[edit]
ubnt@ubnt# commit
[ interfaces ethernet eth1 address dhcp ]
Stopping DHCP client on eth1 ...

[edit]
ubnt@ubnt# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
ubnt@ubnt#
```

```
ubnt@ubnt:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           -               u/u
eth1           -               u/u
eth2           -               u/D
eth3           -               u/D
eth4           -               u/D
eth5           -               u/D
lo             127.0.0.1/8    u/u
              ::1/128
switch0       -               u/u
switch0.10    192.168.      u/u
ubnt@ubnt:~$
```

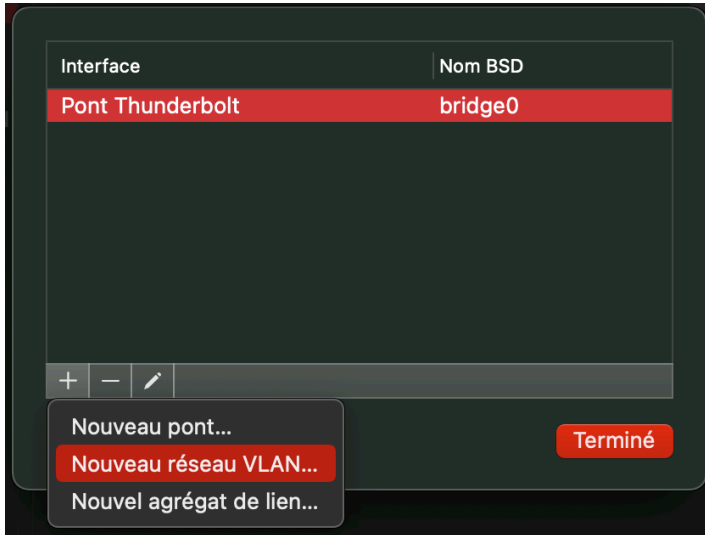
Configuration après avoir supprimer l'adresse de eth0

ACCÉDER AU VLAN XX AVEC UN MAC



Pour accéder à notre switch qui est maintenant sur le vlan il faut créer une interface virtuelle qui pourra envoyer et recevoir des paquets du vlan XX. Sur Mac l'opération est peu compliquée mais il faut le savoir.

Pour installer le vlan XX sur notre ordinateur il faut cliquer sur les 3 petits points en bas à gauche et cliquer sur « Gérer les interfaces virtuelles ... » puis créer « Nouveau réseau Vlan... »



ALIMENTER LES ANTENNES PAR POE

Les antennes SCAN1 sont alimentées par POE directement depuis le switch. Avec la photo ci-dessus nous pouvons voir que eth2, eth3 et eth4 ont un D à côté de u/. Ce qui signifie que le port est actif mais qu'il n'y a rien de branché dessus.

Pour activer le POE il suffit de taper la commande : `$ set interface ethernet eth2 poe output 24v`
Faire de eth2 à eth4.

```
ubnt@ubnt:~$ show interfaces
Codes: S - State, L - Link, u - Up, D - Down, A - Admin Down
Interface      IP Address      S/L  Description
-----
eth0           -               u/u
eth1           -               u/u
eth2           -               u/u
eth3           -               u/u
eth4           -               u/u
eth5           -               u/u
lo             127.0.0.1/8    u/u
              ::1/128
switch0       -               u/u
switch0.10    192.168.      u/u
ubnt@ubnt:~$
```

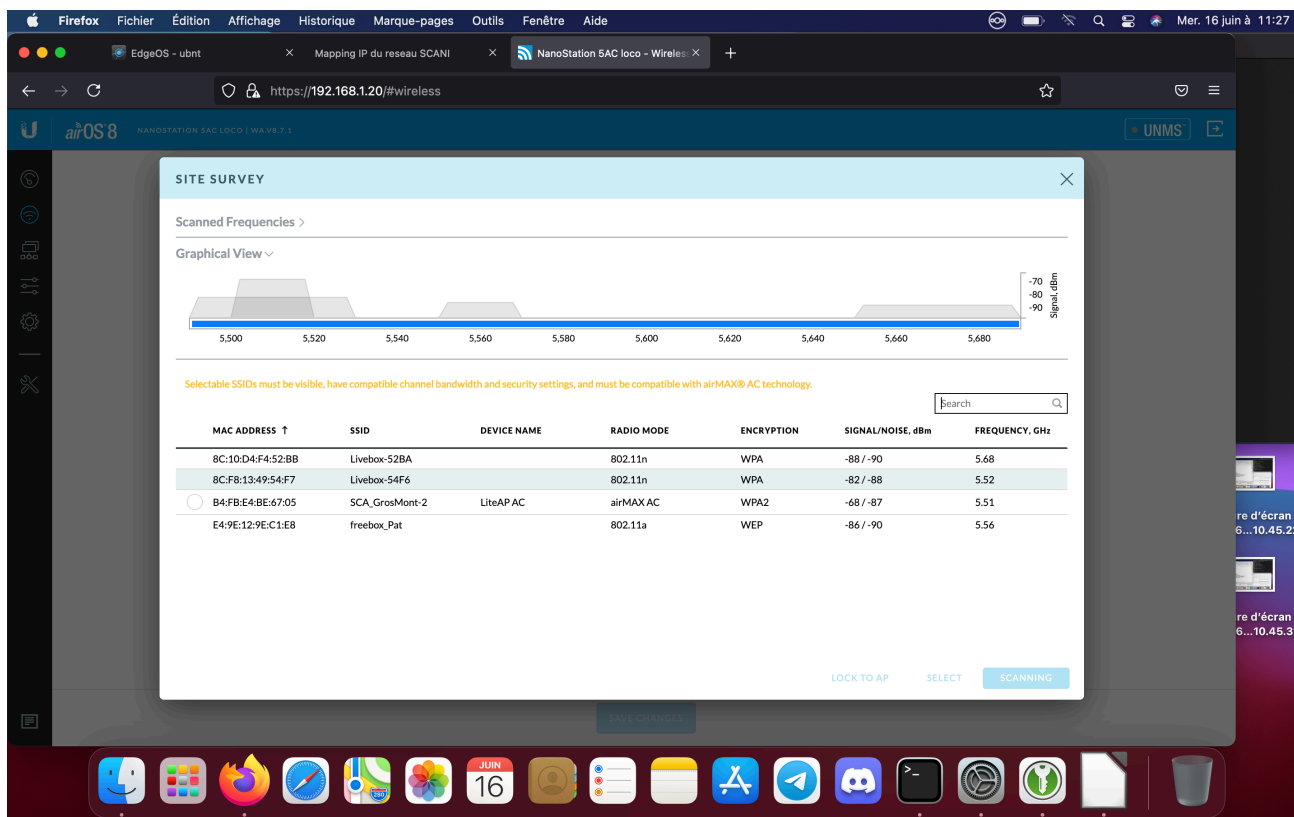
Configuration après avoir activé le POE sur les interfaces.

CONFIGURATION DES ANTENNES

CONFIGURATION DE LA STATION

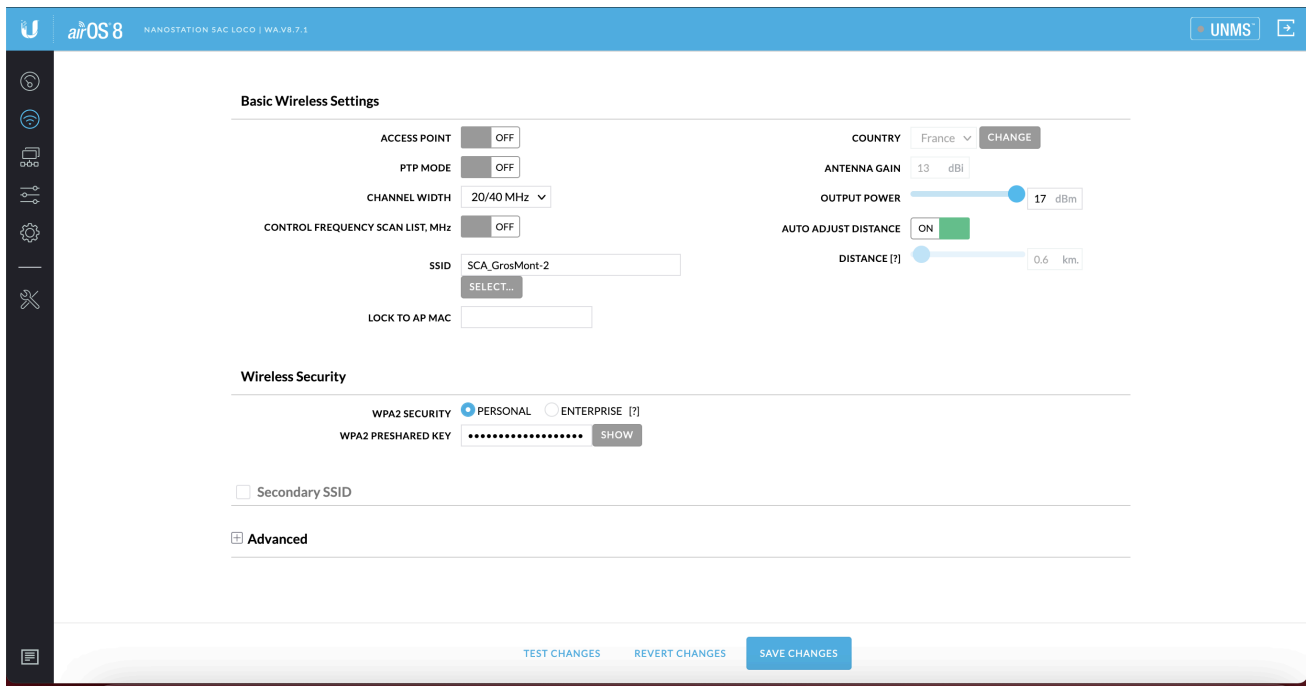
Pour pouvoir redonner de l'internet il faut d'abord en récupérer, ce qui est logique. Pour ce faire, une de nos 4 antennes sera connectée à un relais (ferme du gros mont) et les 3 autres redonneront de l'internet en 360°.

On commence déjà à se connecter à notre première antenne qui sera connecter à la ferme du gros mont. Chaque antenne chez ubiquity à l'adresse ip 192.168.1.20. Pour faire les manipulations on passe directement par l'interface web.

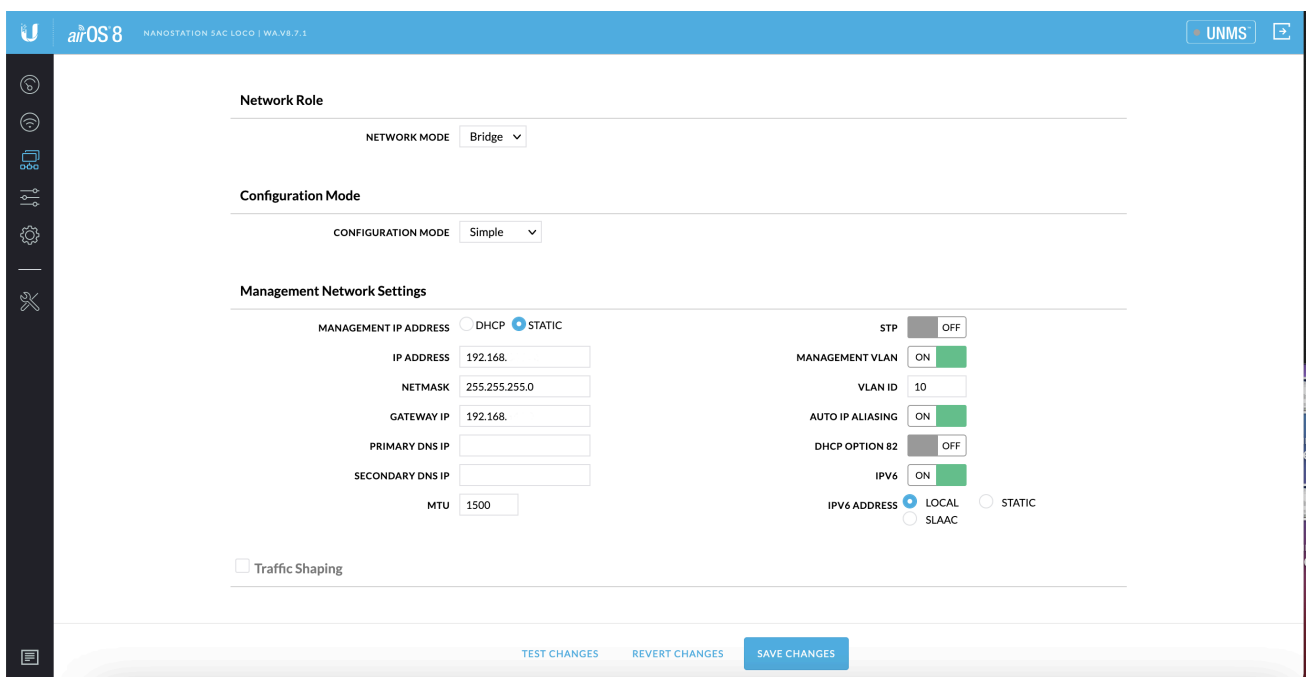


Scan des réseau wifi disponible dans les environs, nous voyons ici grosmont2

Nous nous connectons sur grosmont2 et on lui met le mot de passe associé.



On lui met ainsi une nouvelle ip, un masque de sous réseau, une gateway du réseau et le vlan XX qui servira à la prendre à distance depuis nos bureaux.

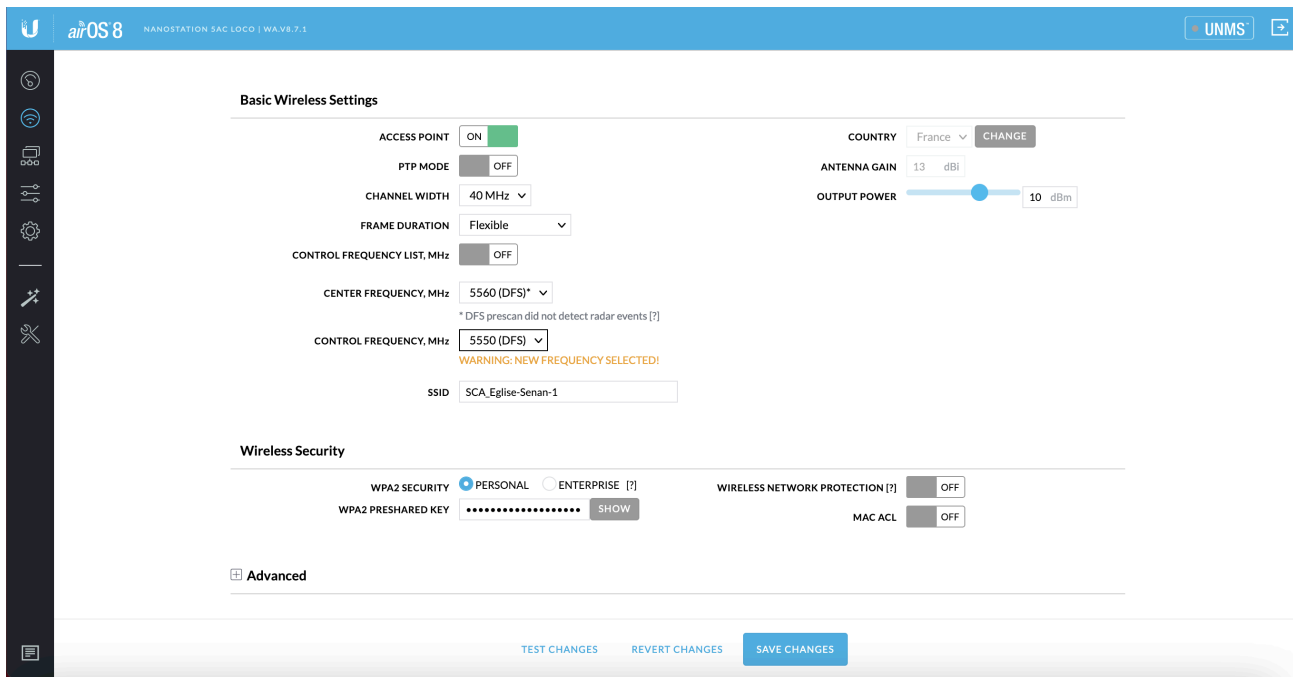


Seulement après avoir fait ces opérations nous pouvons sauvegarder et prendre l'antenne a distance avec sa nouvelle adresse ip.

CONFIGURATION DES AP

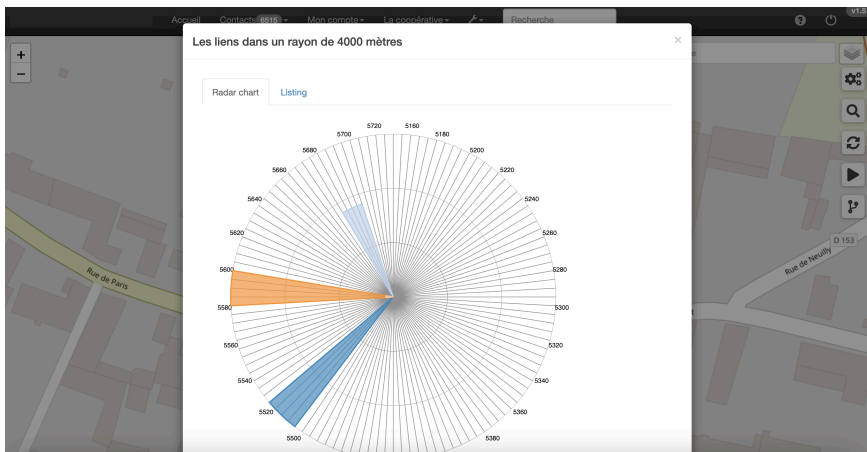
Pour finir nous devons configurer les AP (point d'accès) pour pouvoir connecter des utilisateurs dessus.

Nous nous connectons sur chaque antenne. Pour ce projet nous n'en ferons seulement une. Car on passera après par une technique de restauration pour les 3 autres.



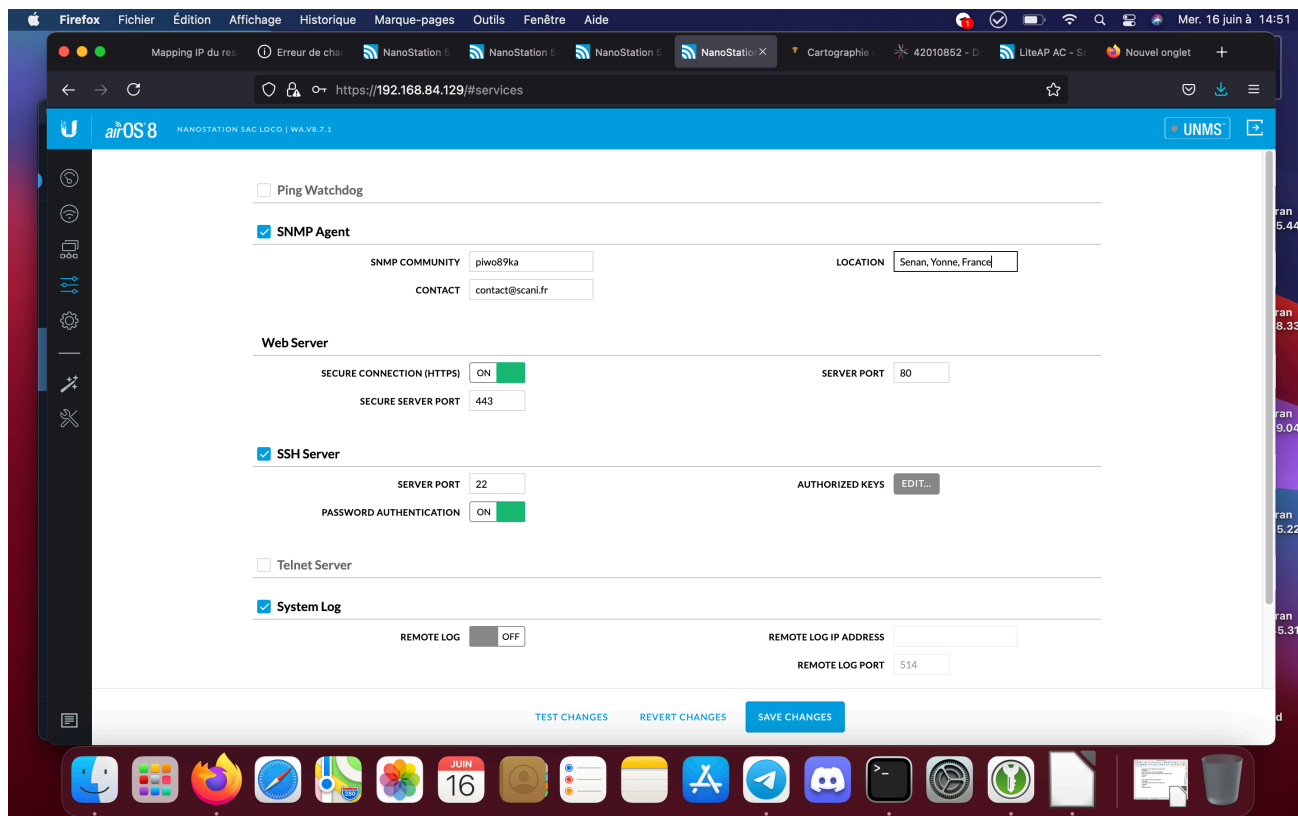
Tout d'abord nous configurons une IP comme celle de la station ci-dessus puis on active l'accès point et on choisit une fréquence d'antenne grâce à notre SI, on la nomme avec un SSID et on lui met un mot de passe sécurisé en wpa2.

Notre SI qui nous indique les fréquences que nous avons autour de nous (Uniquement ceux qui appartiennent à SCANI) pour nous mettre entre ces fréquences.



il faut savoir que les transmissions fonctionnent moins bien quand nous utilisons les mêmes fréquences. Par conséquent nous nous mettons en 20 MHz.

Nous continuons la configuration en mettant le SNMP agent pour la supervision. Et on configure le system log avec notre adresse ip XXX.XXX.XXX.XXXX de notre serveur.



FINALISATION DU ROUTEUR

Nous retournons sur notre routeur et terminons sa configuration. Nous allons lui mettre une route par défaut de notre plaque géographique de Scani et on save notre configuration.

```
ubnt@ubnt# set system gateway-address [REDACTED]
[edit]
ubnt@ubnt# commit
[edit]
ubnt@ubnt# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Nous lui mettons un mot de passe chiffré en MD5 avec la commande \$ set system login user (notre utilisateur) authentication encrypted-password 'N0TR3M0TD3P4SS3MD5'

```
ubnt@ubnt:~$ set system login user [REDACTED] authentication encrypted-password '$6$p3Z2B2TV6
```

Nous mettons le SNMP comme sur les antennes mais en ligne de commande.

```
ubnt@ubnt:~$ configure
[edit]
ubnt@ubnt# set system ntp server 10.89.
[edit]
ubnt@ubnt# set service snmp community piwo authorization ro
[edit]
ubnt@ubnt# set service snmp contact contact@scani.fr
[edit]
ubnt@ubnt# set service snmp location 'Senan, Yonne, France'
[edit]
ubnt@ubnt# commit
[ system ntp ]
Stopping NTP server: ntpd.
Starting NTP server: ntpd.

[edit]
ubnt@ubnt# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
ubnt@ubnt#
```

Une fois terminé nous entrons notre travail dans notre SI où nous lui indiquons notre déploiement ainsi que les photos que l'on a prises. On peut à présent connecter des coopérateurs dessus mais ceci est dans la prochaine réalisation professionnelle.

Eglise chez Mairie de Senan au 4 route de Joligny, 89710 Senan

Uploads Localiz

Description Short Relai Latitude Longitude Elevation État

Eglise eglisesenan 47.9116517414785 3.35947484029719 20 Install faite

Description détaillée (comment c'est branché, ou est quoi, ...)

SCE SC Enregistrer

Équipements

Afficher 10 Items par page Recherche

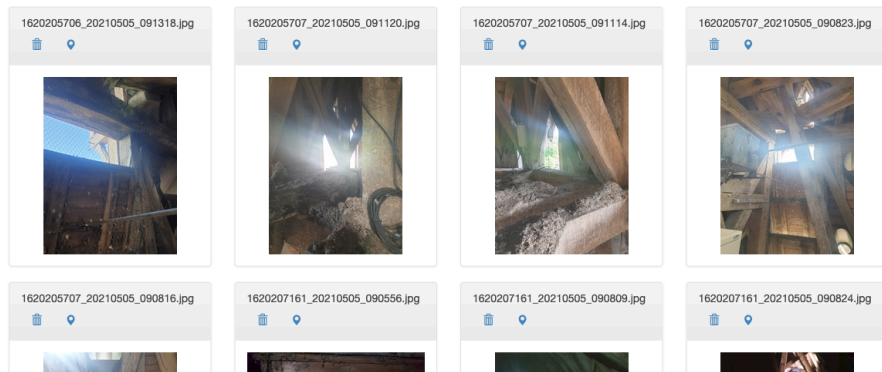
#	Nom	Modèle	MACs	IPs	Check	Backup	État
ANT_2430	eglisesenan.ep0	EdgeMAX EdgeOS v1.200221.1028	f4:92:bfa2:1f:53 eth0 f4:92:bfa2:1f:54 eth1 f4:92:bfa2:1f:55 eth2 f4:92:bfa2:1f:56 eth3 f4:92:bfa2:1f:57 eth4 f4:92:bfa2:1f:58 eth5 f4:92:bfa2:1f:59 switch0	192.168.0.1	48 minutes	0 heures	OK UP
ANT_2431	eglisesenan.grosmont2	NanoStation 5AC loco XM v8	f4:92:bf:f6:9f:04 br0 br1 ath0.10 ath0 f4:92:bf:f7:9f:04 eth0 eth0	192.168.0.2	16 minutes	0 heures	OK UP
ANT_2432	eglisesenan.eglisesenan-1	NanoStation 5AC loco XM v8 ✓ 5535 / 5535	f4:92:bf:f6:9c:74 br1 ath0 br0 ath0.10 f4:92:bf:f7:9c:74 eth0 eth0 f6:92:bf:f6:9c:74 ath1	192.168.0.3	10 minutes	1 heures	OK UP
ANT_2433	eglisesenan.eglisesenan-2	NanoStation 5AC loco XM v8 ✓ 5560 / 5560	f4:92:bf:f6:9c:66 ath0 br0 ath0.10 br1 f4:92:bf:f7:9c:66 eth0 eth0 f6:92:bf:f6:9c:66 ath1	192.168.0.4	49 minutes	1 heures	OK UP
ANT_2434	eglisesenan.eglisesenan-3	NanoStation 5AC loco XM v8 ✓ 5585 / 5585	f4:92:bf:fe:b4:95 ath0.10 br0 br1 ath0 f4:92:bf:ff:b4:95 eth0 eth0 f6:92:bf:fe:b4:95 ath1	192.168.0.5	31 minutes	1 heures	OK UP

Page 1
Éléments 1 à 5 sur un total de 5

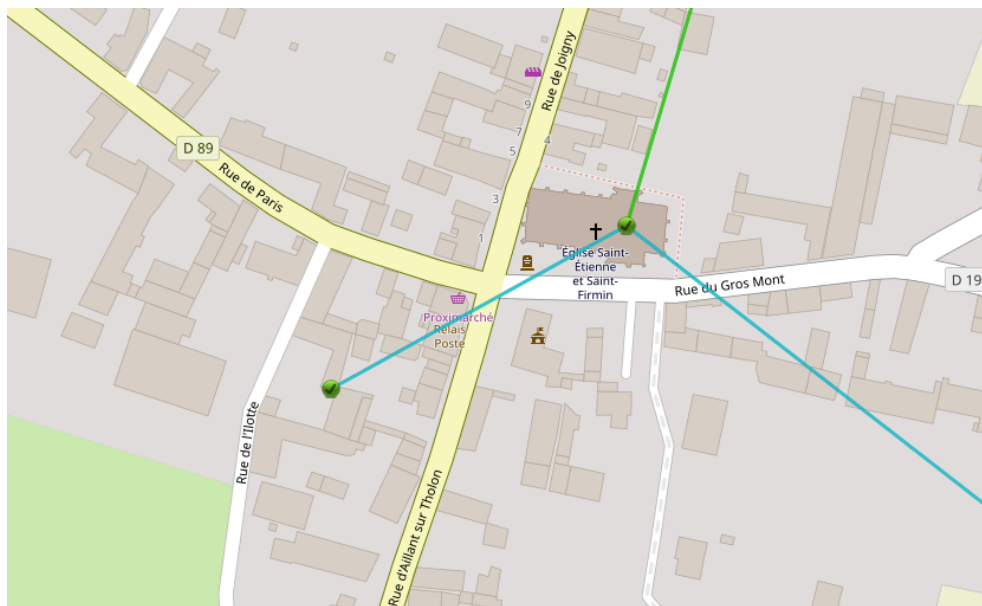
Précédent 1 Suivant

FTTH

Timeline



Partie 2 – Validation.



Après notre intervention nous avons pu connecter 2 nouveaux coopérateurs et leur donner une connexion internet.

Partie 3 – Veille technologique.

A la place des antennes ubiquiti pour les antennes, routeur et switch nous auront pu utiliser des antennes Yagi, des switch et routeurs Cisco.