

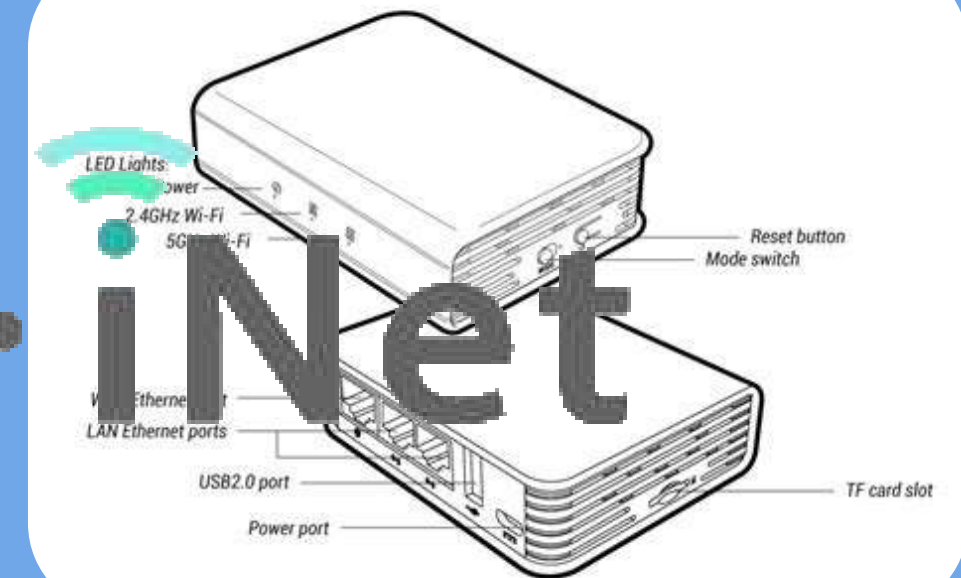


feapef &
theremyminet



Formation mini-routeurs

Mars 2025





Plan

1. Problèmes de WiFi à MiNET
 2. Historique du projet mini-routeur
 3. Explication du fonctionnement
 4. Déploiement
 5. Le futur du projet & amélioration
 6. Booklet
-



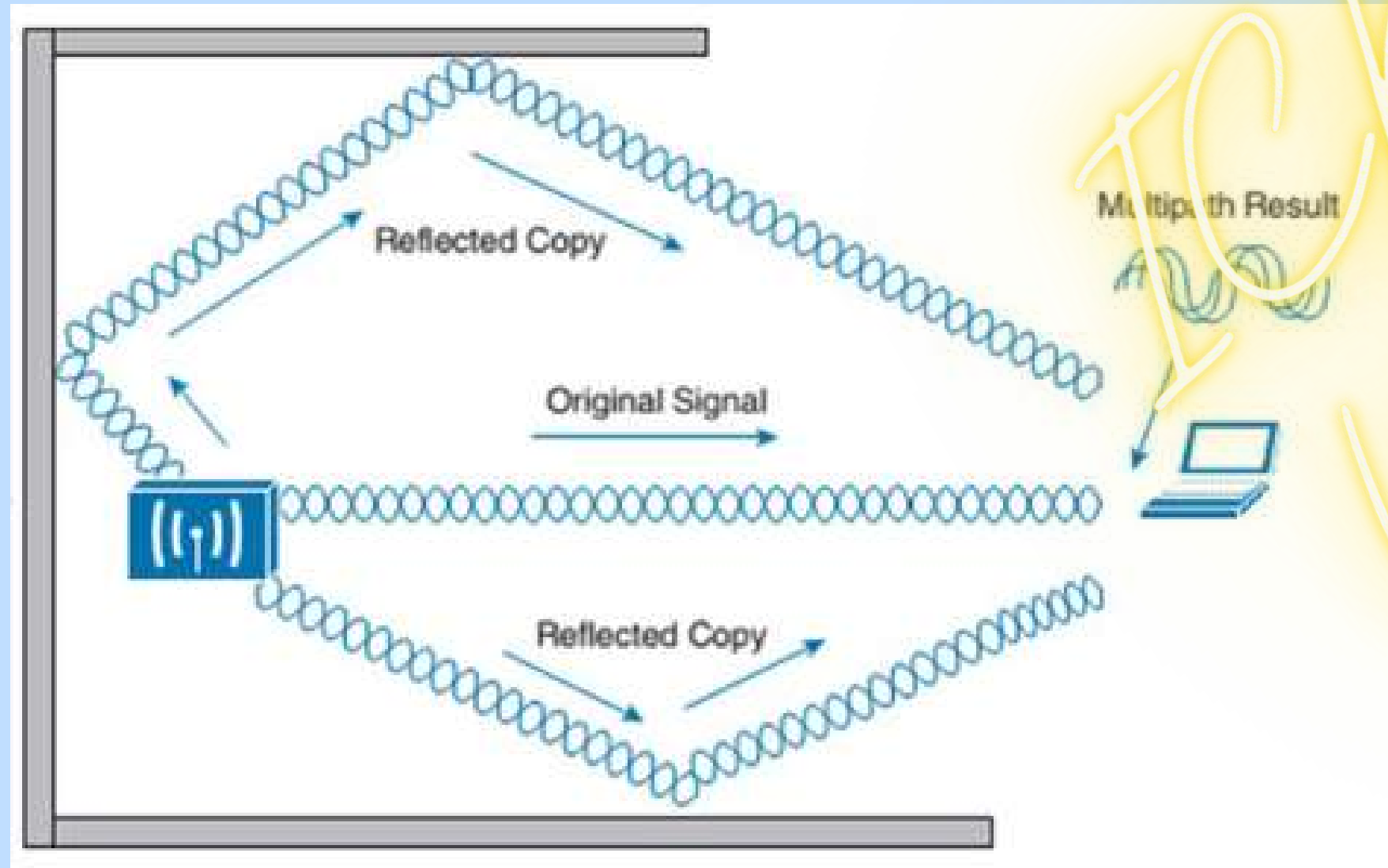
Problèmes WiFi

PRÉCÉDEMMENT

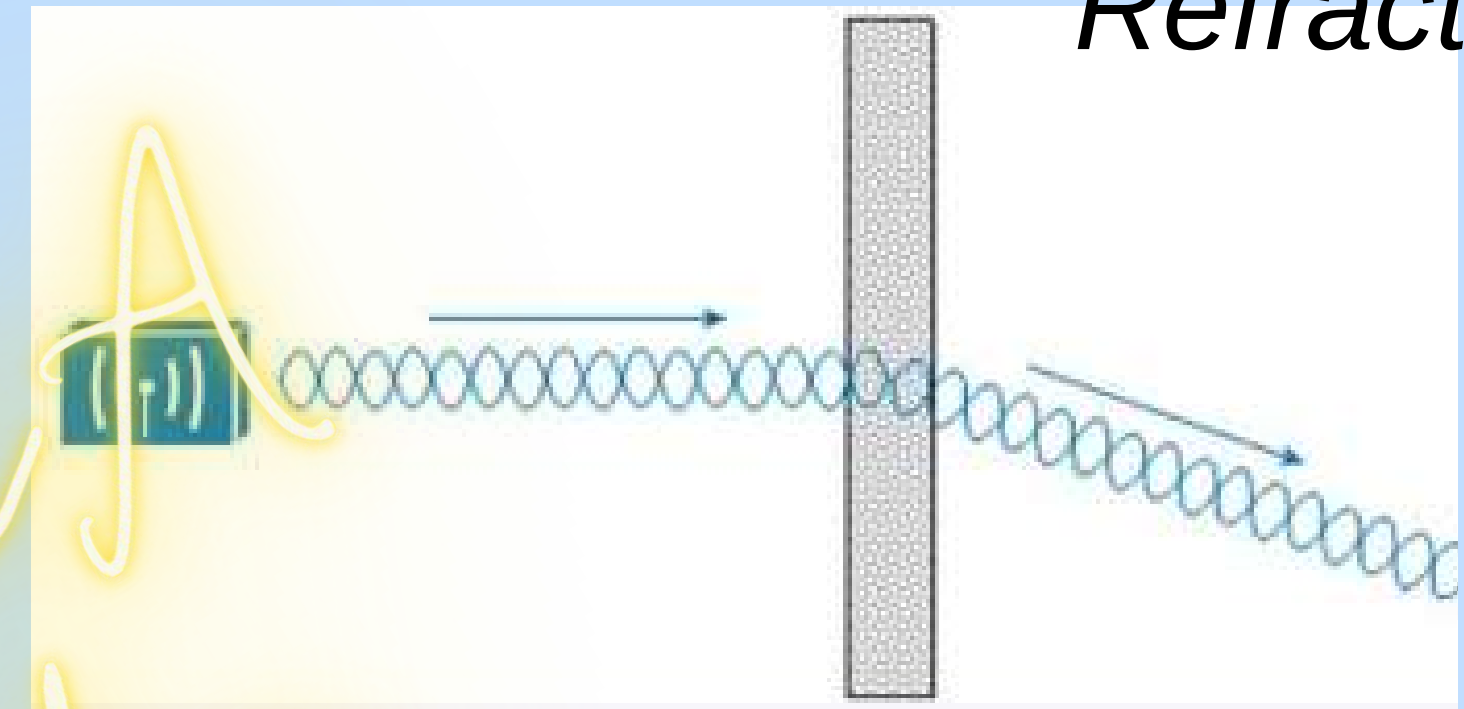
à la formation WiFi...

LES ENJEUX WIFI À MINET

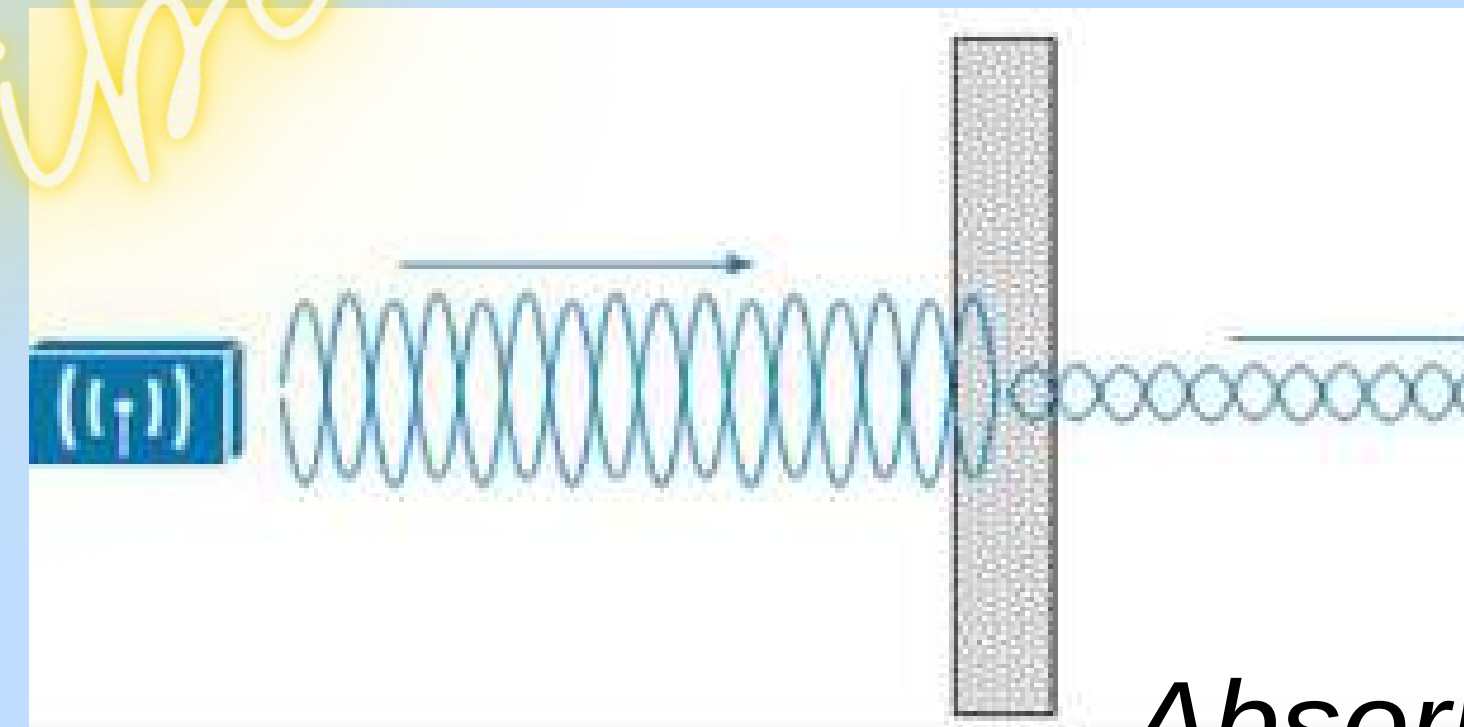
Les ondes WiFi



Réflexion



Réfraction



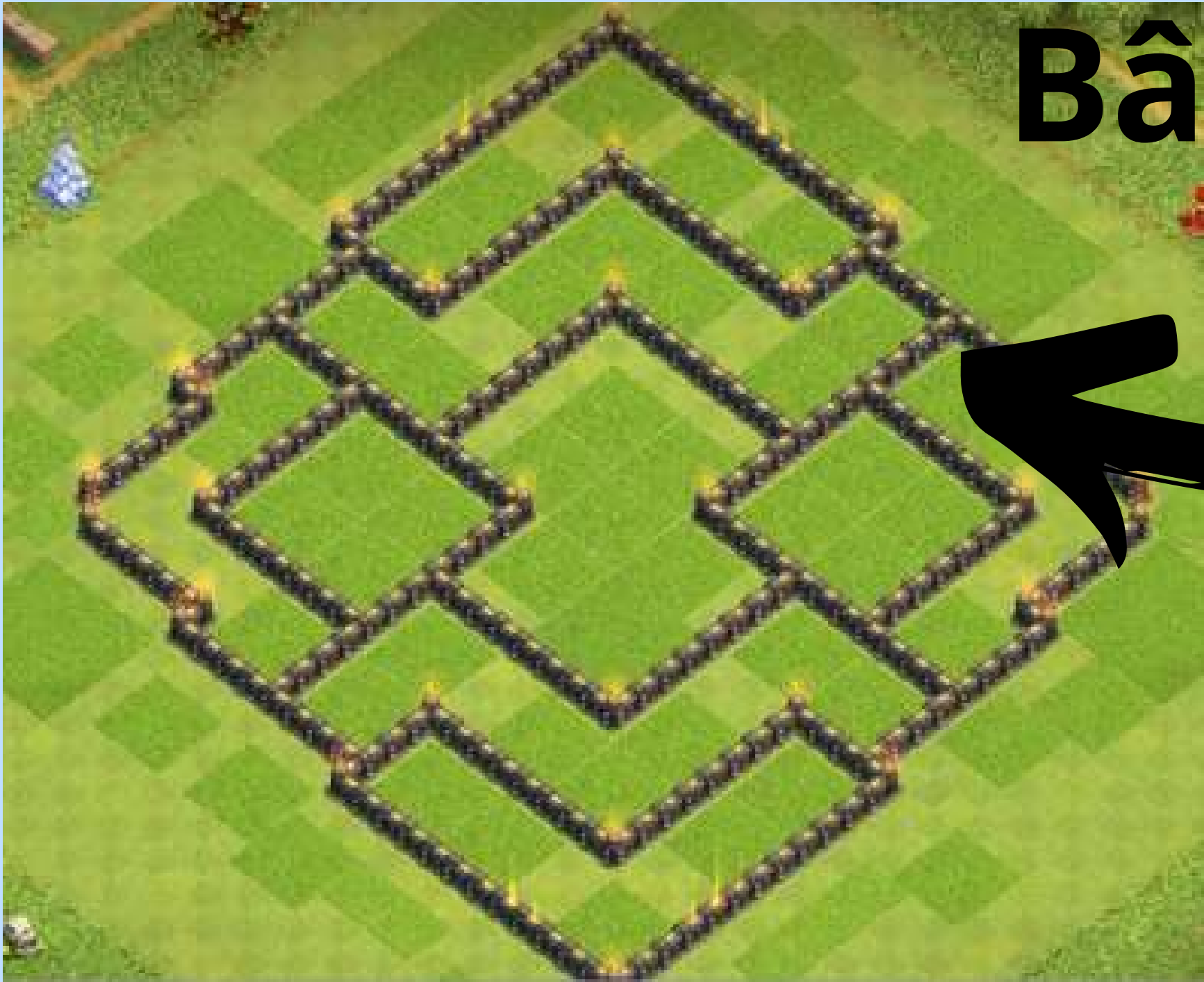
Absorption

LES ENJEUX WIFI À MINET

Bâtiments Maisel



PROBLEMES !!





Problèmes WiFi



Corporate needs you to find the differences between this picture and this picture.

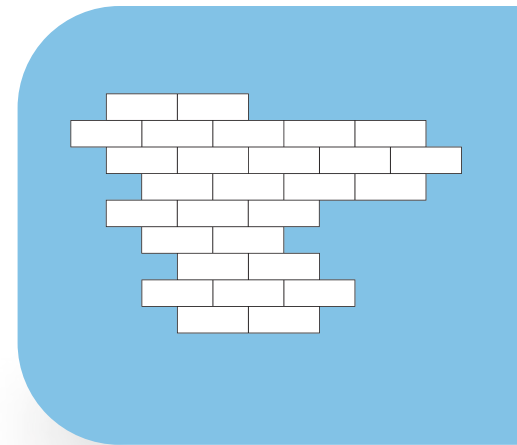


Problèmes WiFi



They're the same picture.

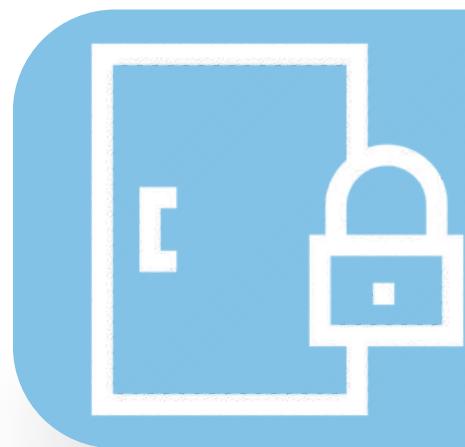
Le contraintes



Murs immuables



Coût installation



**Chambres des
adhérents inaccessibles**





Naissance du
projet

MINI
ROUTEUR

Historique





Historique du projet mini-routeur

PRÉCÉDEMMENT

à la formation MR de l'année dernière...

et à celle d'encore avant.....

~~ArchéologIP~~

ArchéologINT

Historique à MiNET

Il faut remonter au 29 Septembre 2017 pour voir un début de solution à ce problème:

```
1  2) Pour les adhérents qui ont des connexions de merde, on propose un
2  service de location (sous caution à définir) des E3000 et de mini
3  routeur TP Link pour couvrir les trous de couverture. Dessus on flash un
4  firmware OpenWRT qui diffusera le SSID MiNET. Soit on relie la borne au
5  Radius MiNET pour rajouter une borne, soit on diffuse le SSID en
6  autorisant que les adresses MAC de l'adhérent sur la borne. (moins bien
7  car il peut avoir des nouveaux appareils et ça sera chiant à optimiser)
8  3) Sur plusieurs années, on met les mini routeurs TP Link avec des
9  OpenWRT flashé dans TOUTES les chambres des adhérents. Ça va être bagdad
10 mais c'est la solution qui nous permet de rester concurrentiel au niveau
11 débit.
```

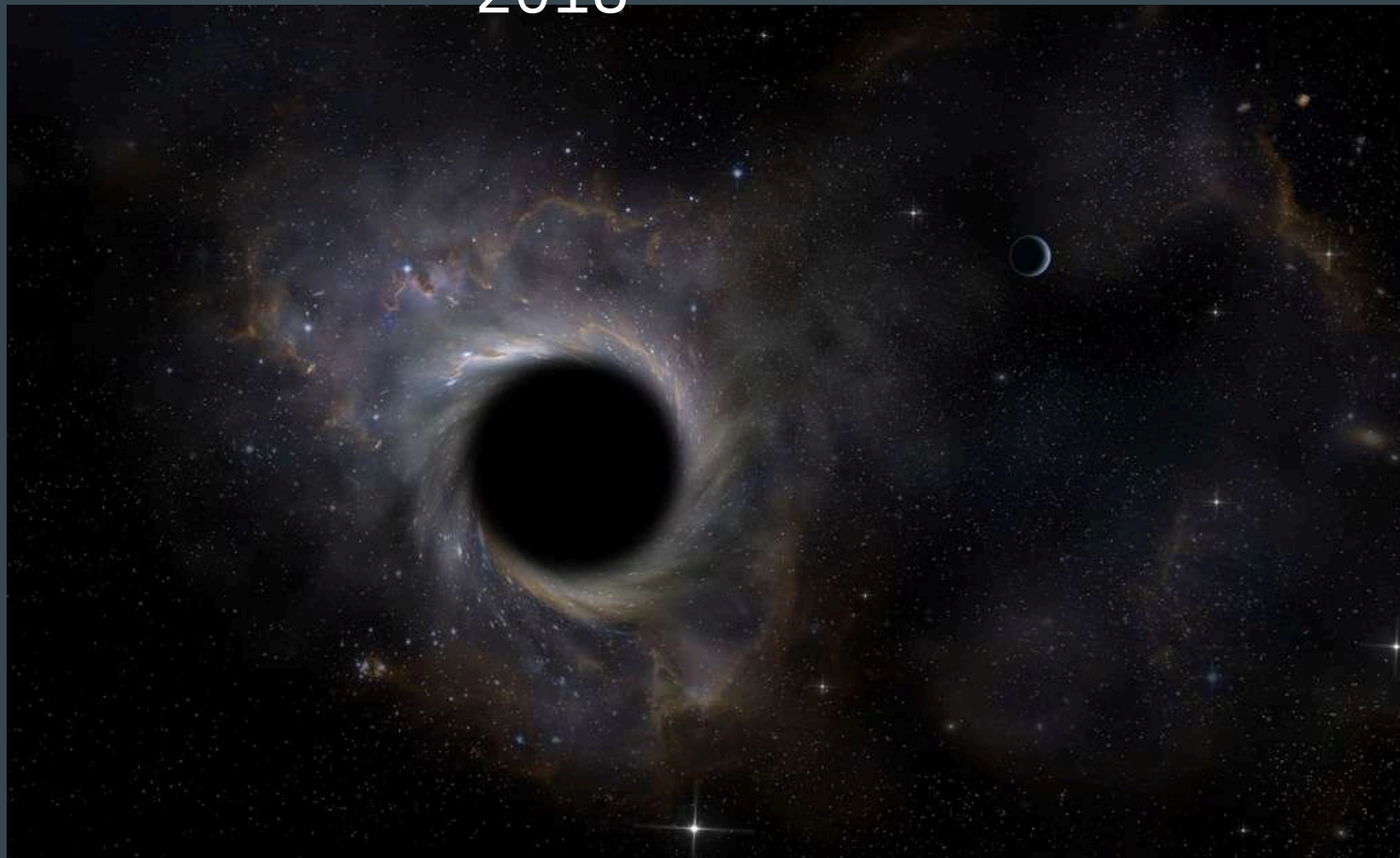
```
12
13 Sowarks, mail sur équipe, 29 Sept 2017
```



Ah parce que tu pensais qu'une diapo suffisait ?

On leur a exposé notre idée de l'utilisation de **mini-routeur** pour compléter notre couverture wifi, que l'on proposerait à nos adhérents. Ils ont ajouté à cela que eux aussi devraient sans doute à l'avenir utiliser des plus petits points d'accès (c'est ce qui se fait de plus en plus), même si leur couverture actuelle reste à priori satisfaisante.

varens
2018



En parallèle, pour gérer les zones mal couvertes, la solution des mini-routeurs a été proposée. Il s'agirait de mettre à disposition des mini-routeurs aux étudiants logeant dans ces zones, en échange d'une caution par chèque que l'on n'encaisserai pas. Les cautions sont un peu chiantes à gérer, mais ça reste jouable, le problème reste les étudiants étrangers qui n'ont pas de chéquier... De plus, il faudrait aussi rajouter cette option dans adhx. Va donc falloir bosser sur adh6.

On a un mini-routeur dans le local, un tp-link TL-WR810N (doc ici : [https://static.tp-link.com/res/down/doc/TL-WR810N\(EU_V1_UG.pdf\)](https://static.tp-link.com/res/down/doc/TL-WR810N(EU_V1_UG.pdf))) qui coûte dans les 30 euros environ. On peut donc effectuer des tests, sur sa portée dans une chambre adhérente, dans les chambres voisines, etc... Nous auront accès à des chambres pendant le recâblage u3 (qui se passe pendant les vacances d'avril), on pourra donc effectuer tous les tests nécessaires à ce moment, notamment par rapport aux différentes configurations possibles sur lesquelles on a commencé à réfléchir.

abracadabrastoral
2018

Toujours pas bg

13 Projets menés dans l'immédiat

- Projets routeurs (Diabord, Gabery, Littlewillow) **Cahier des charges à établir**
Acheter plein de mini-routeurs afin de se constituer un stock (avantage, on pourra mettre le logo MiNET dessus) *Sourire niais et content de François*

littlewillow

2019

(j'ai soigné la transi tavu)

frazew

2019



Cependant, le routeur en question (TL-WR902AC -> <https://www.amazon.fr/TP-Link-Routeur-Répéteur-Ethernet-TL-WR902AC/dp/B01MY...>) n'est manifestement plus fabriqué. J'ai donc cherché des alternatives et le choix final semble s'orienter vers le routeur suivant : GL-AR750 (https://www.alibaba.com/product-detail/GL-AR750-5-8Ghz-802-3af_60627231927....). Une liste (probablement non exhaustive) des avantages :

- 2.4GHz et 5GHz
- OpenWRT (!)
- PoE (ce qui veut dire que potentiellement on a juste à filer le routeur, le mec branche et hop ça marche)
- Possibilité éventuellement en négociant de mettre le logo MiNET dessus (pas obligatoire, mais il faut bien reconnaître que c'est stylé)



Allez j'arrête

Yo,

Spoilers, ça risque d'être un peu long, donc si vous avez la flemme, il y a toujours le TL;DR juste là :

TL;DR: suite au stage d'Alex (diabord) de cet été, une infra de test parallèle à l'infra wifi actuelle a été mise en place pour NATer chaque adhérent derrière sa propre IP publique en Wifi (on a récupéré le 157.159.192.0/22 de la DISI, oui oui). Parallèlement, le développement des mini-routeurs a (beaucoup) avancé, mais là je peux pas TL;DR il faut lire, désolé.

Bon, comme c'est long, on va faire en plusieurs parties. @1A @2A svp prenez le temps de lire et bombardez moi de questions s'il le faut ;)



lionofinterest@minet.net

j'ai dit Frazew 9 fois dans ce mail

Bonsoir à tous !

TL;DR :

- 1) Un grand merci à Frazew, parce qu'on ne le lui dit pas assez.
- 2) Les mini-routeurs émettant du MiNET sont presque prêts.

Ce mail arrive avec beaucoup de retard et je m'en excuse. Je voulais que tout soit prêt lorsque je l'aurais envoyé, mais bon force est de constater que c'est inutile. Autant demander des avis en cours de route. Le mail sera long !

lionoftocard 2021

frazew
2019

(comment ça j'ai pas mis de trou noir
ici ???)

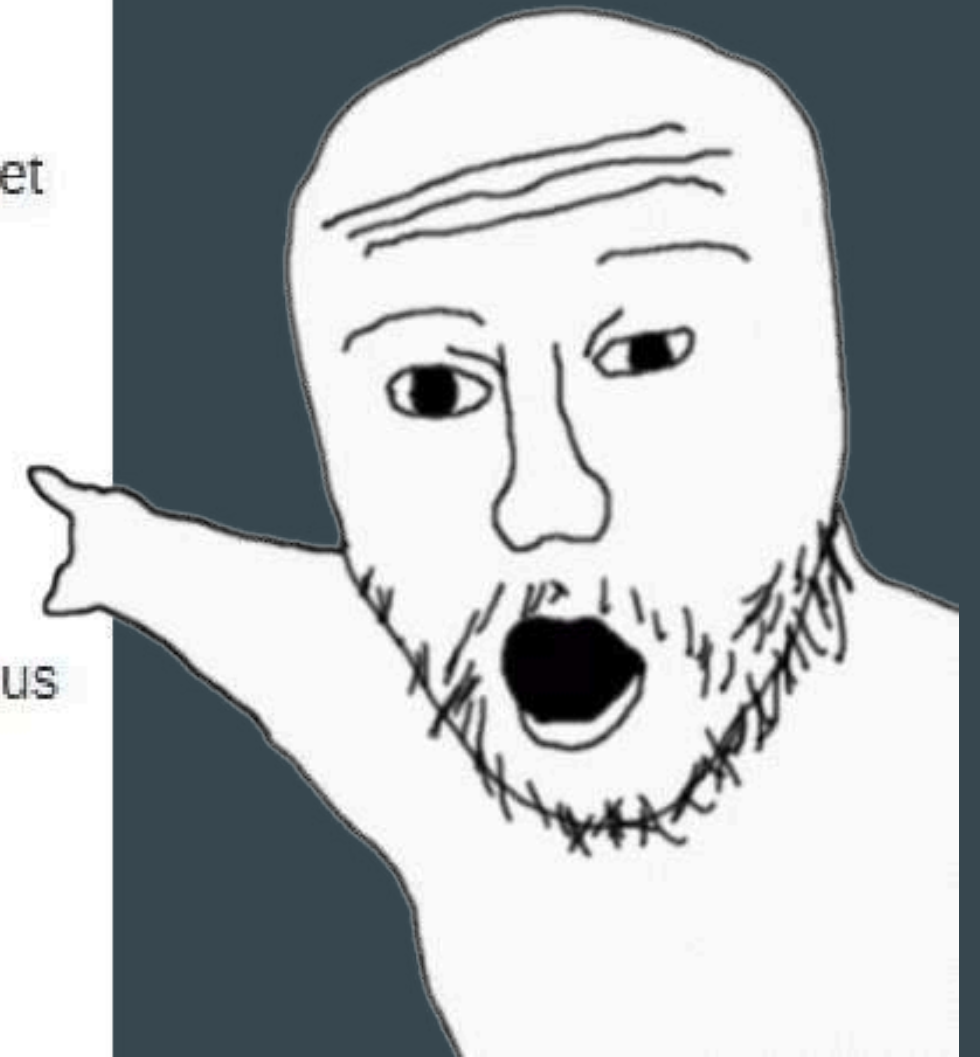
Non je déconne

PARTIE 2 : Ouverture d'une bêta pour la rentrée 2022-2023.

Le bureau de cette année a accepté l'ouverture d'un petit bêta contrôlée, une dizaine de personnes, des gens qui nous connaissent et des 2A de préférence.

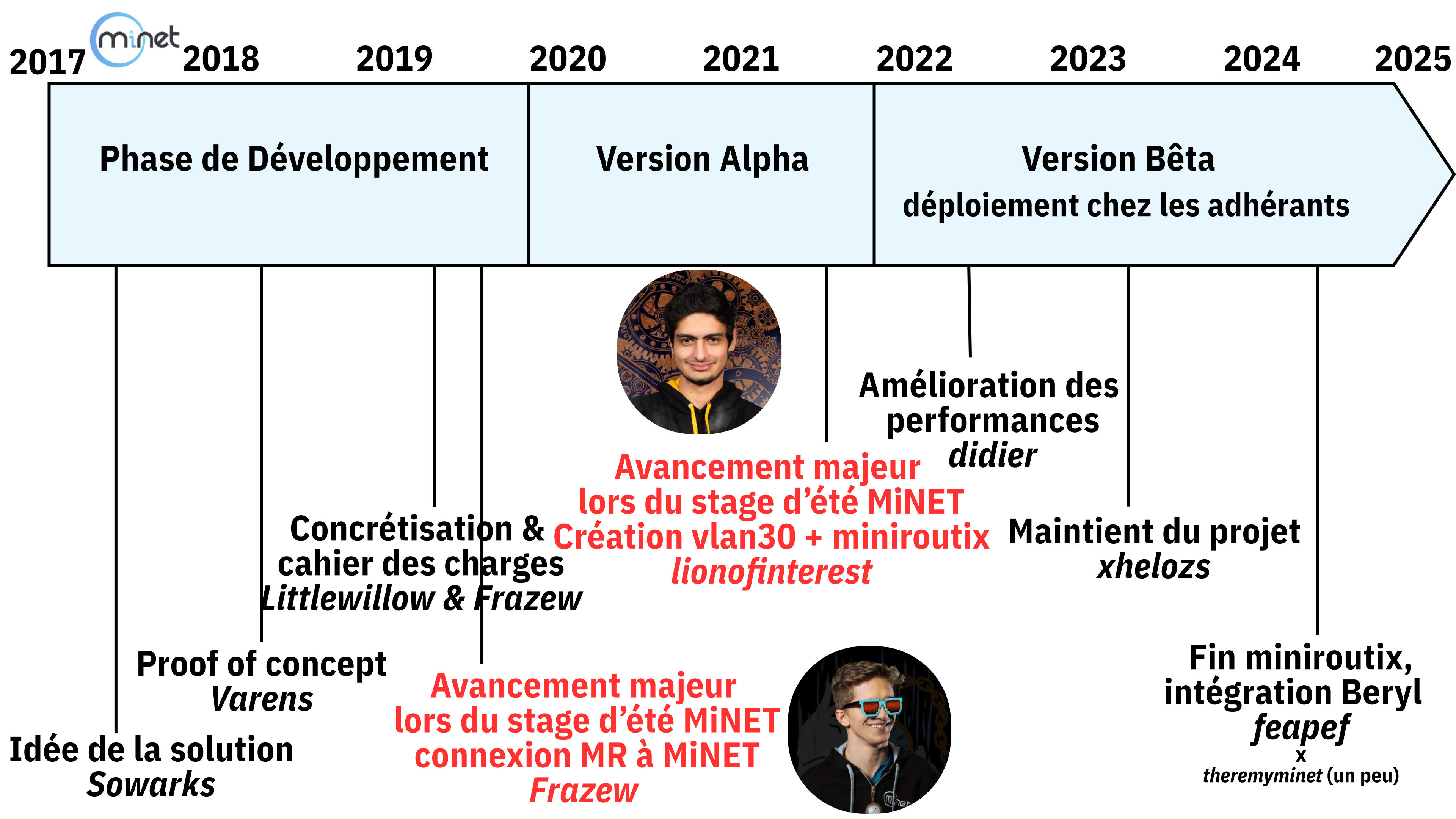
Pour l'instant, nous avons 4 routeurs en activité, ils apportent entière satisfaction d'après leurs propriétaires, et surtout, l'objectif principal, ils améliorent la couverture des chambres d'à côté. Chambre 2424 et 2425 par exemple.

Cela, vous en conviendrez, est de bonne augure, mais ne doit pas nous empêcher de poser des questions sur l'évolution de cette qualité en fonction du nombre d'appareils connectés sur le routeur, ce que nous pourrions contrôler avec la bêta, et également d'autres aspects qui surgiront avec la recrudescence de l'utilisation.



lionofratio 2022

brief.



Explication du fonctionnement





Explication

Cahier des charges

En tant qu'adhérent...

Objectif 1

Je veux avoir
une bonne co
wifi dans ma
chambre en
branchant un
MR

Objectif 2

Je veux
pouvoir me
connecter à
mon mr sans
que mon
voisin h4ck
mon trafic

Objectif 3

Je veux
pouvoir
utiliser les
interwebs en
me
connectant
au mr

Objectif 4

Je veux pas
changer la
configuration
wifi sur mon
tel pour me
co au mr



Explication

Cahier des charges

En tant qu'adhérent...

Objectif 1

Je veux avoir
une h
id
re en
branchant un
MR

Hardware

Objectif 2

Je veux
pouvoir
ce
sans
mon
voisin h4ck
mon trafic

Wireguard

Objectif 3

Je veux
pouv
webs en
me
connectant
au mr

VxLAN

Objectif 4

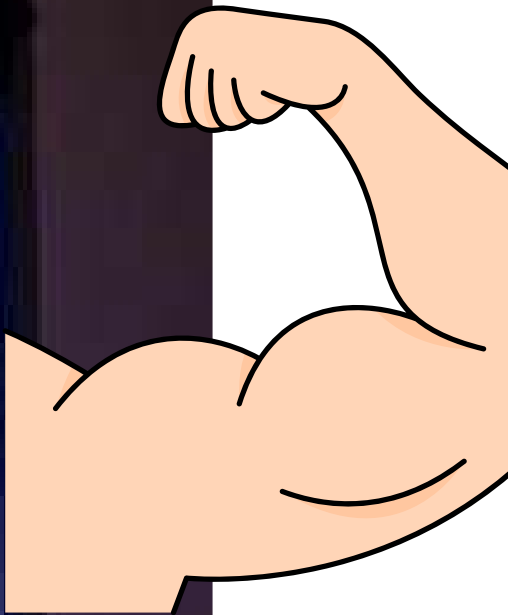
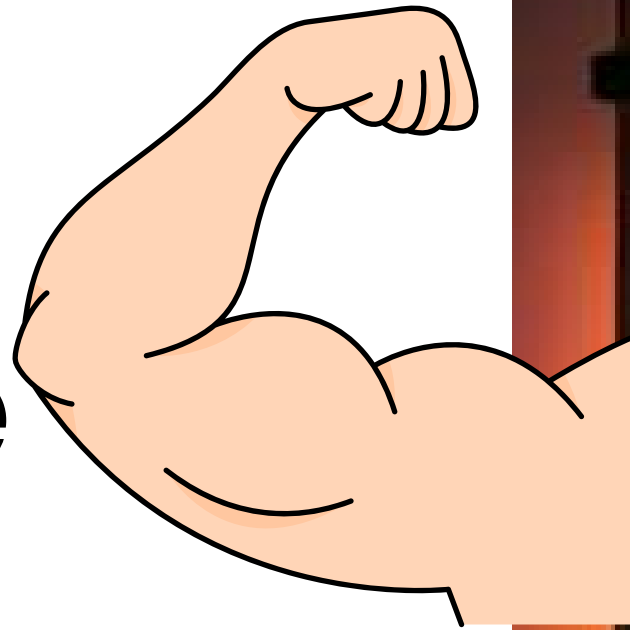
Je veux par
chan
on
mon
tel pour me
co au mr

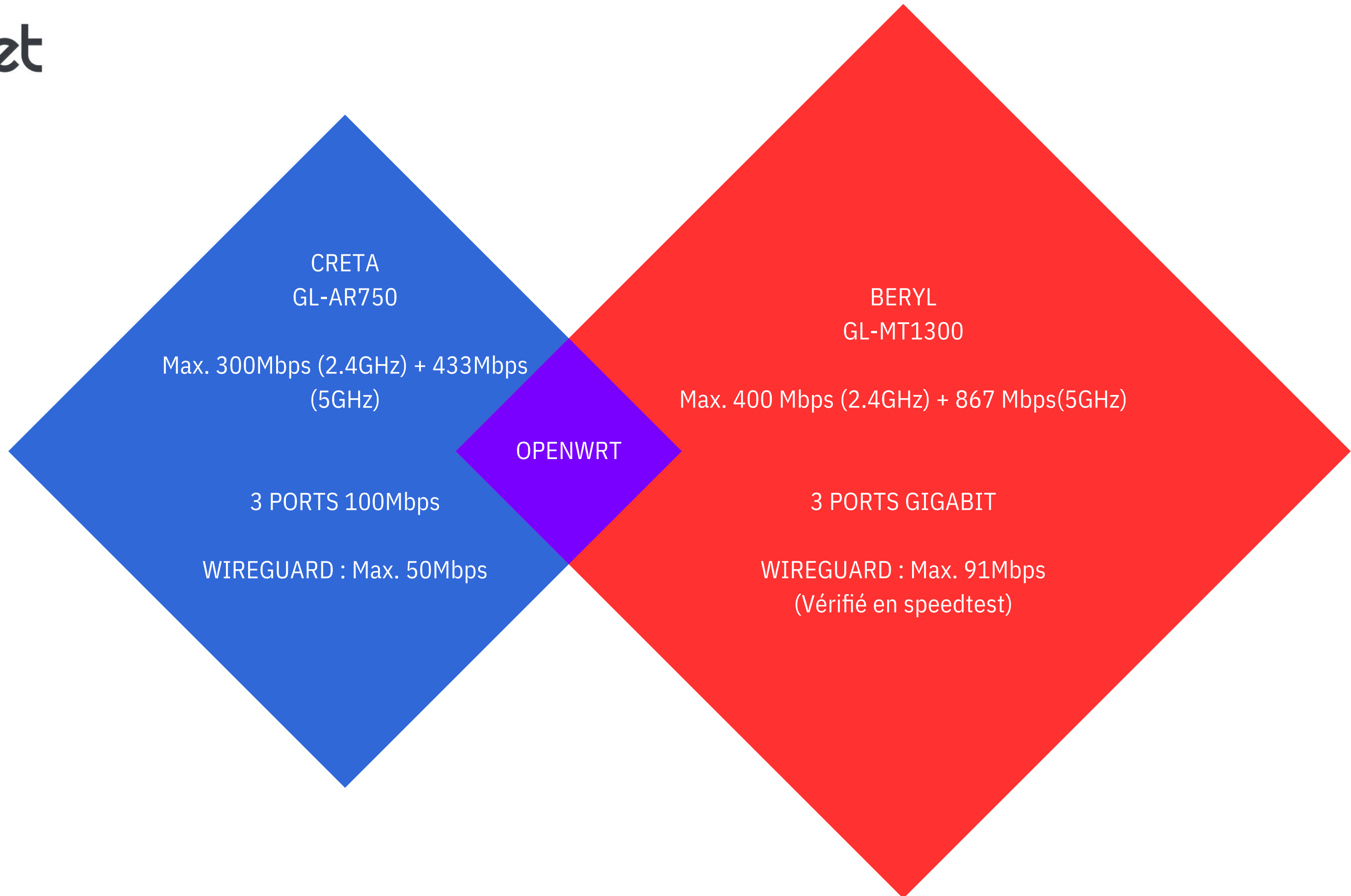
RADIUS



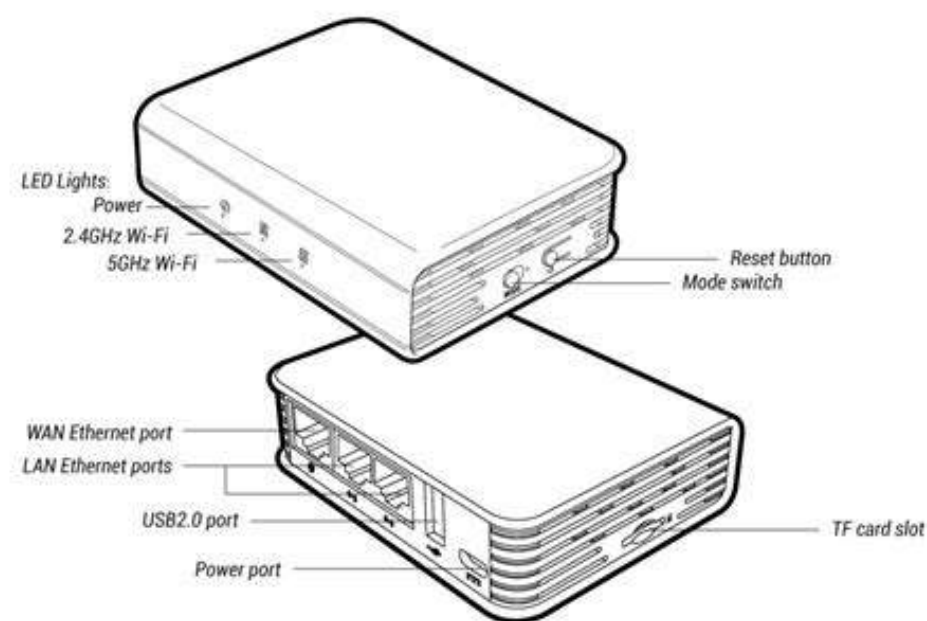
Explication

Hardware





GL•iNet



GL-AR750
CRETA



GL-MT1300
BERYL

<https://wiki.minet.net/fr/wifi/minirouteur/benchmark>

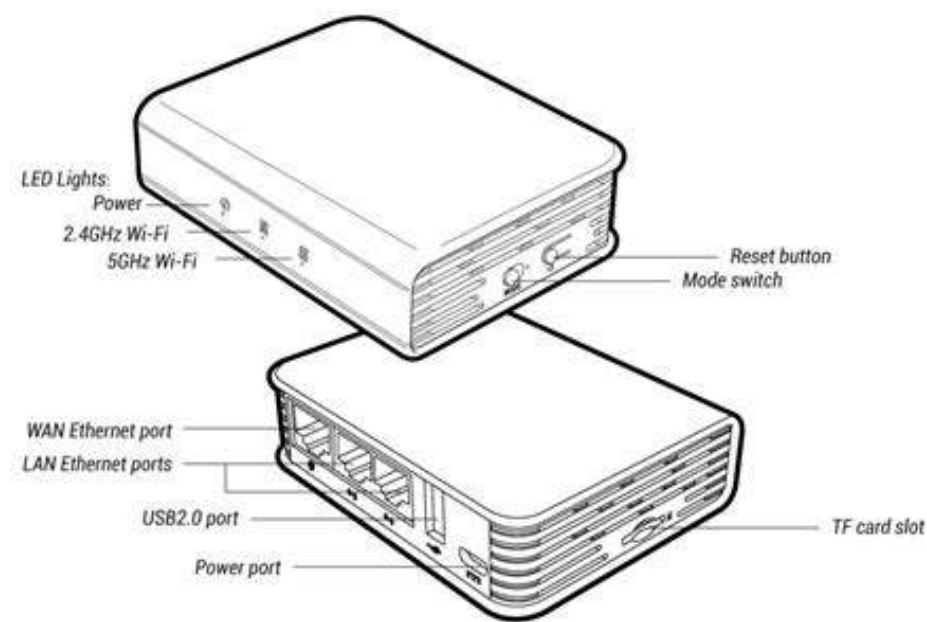
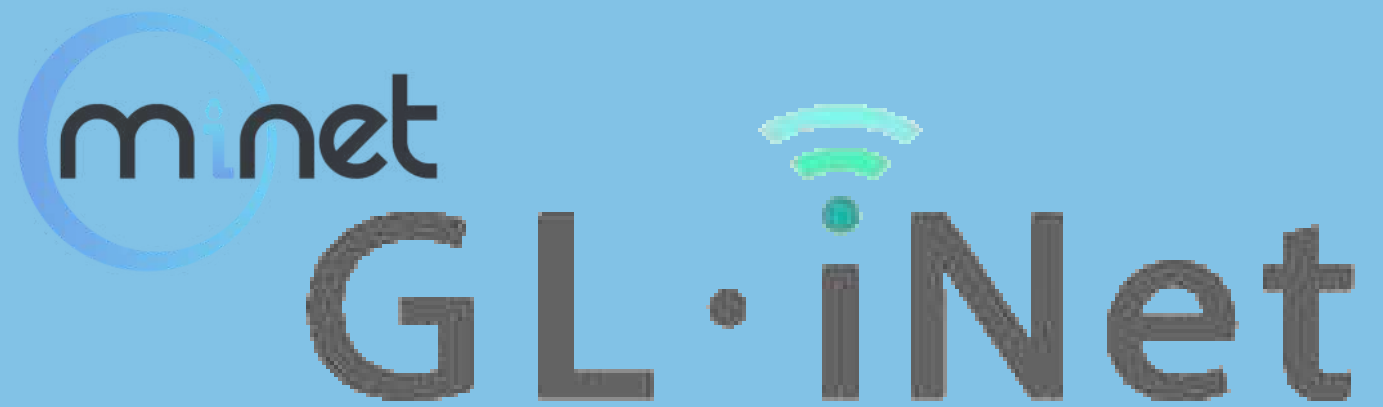
Hardware

Config par défaut :

Un réseau privé par mini-routeur (pas de MiNET)

N'importe qui peut faire du partage de compte

Problème : pas ouf niveau encryption



**GL-AR750
CRETA**



**GL-MT1300
BERYL**

<https://wiki.minet.net/fr/wifi/minirouteur/benchmark>

Hardware



Open source

**Customisable/
pimpable**

Software

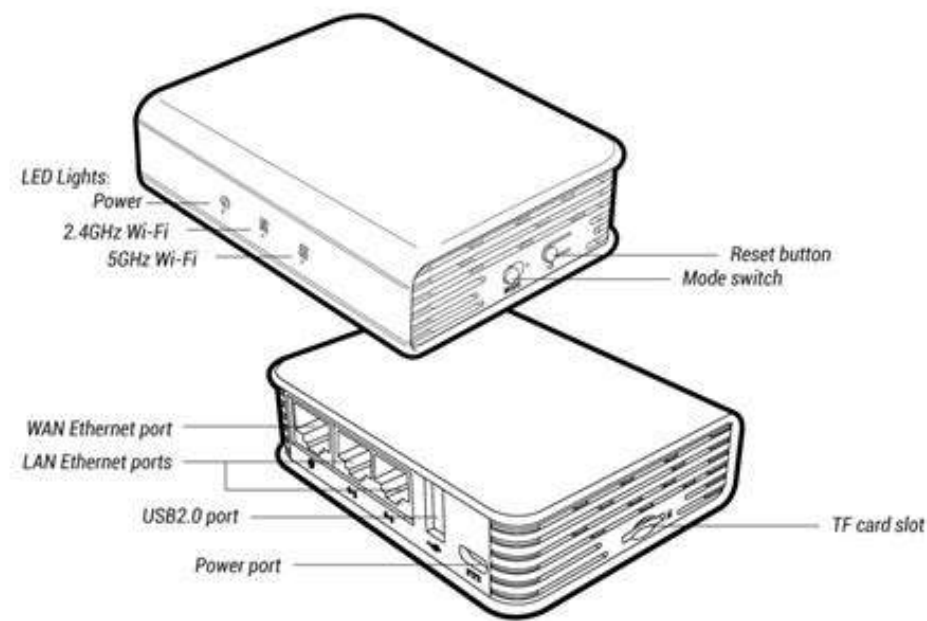
**Config
par
défaut :**

Un réseau
privé par
mini-routeur
(pas de MiNET)

N'importe qui
peut faire du
partage de
compte

Customisable

GL·iNet



**GL-AR750
CRETA**



**GL-MT1300
BERYL**

<https://wiki.minet.net/fr/wifi/minirouteur/benchmark>

Hardware



Open source

**Customisable/
pimpable**

Software



Enjeu de sécurité

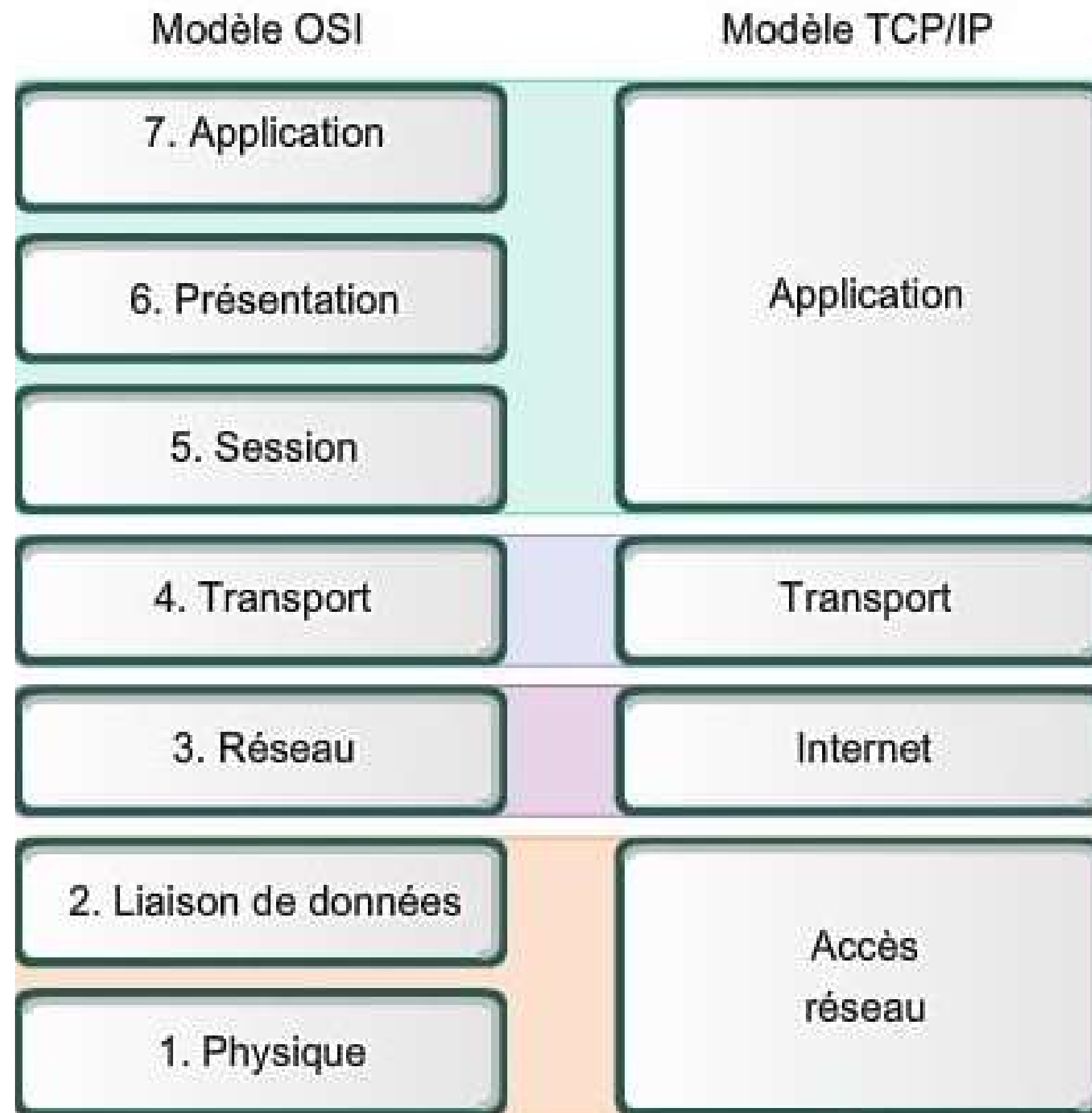
Enjeu d'accessibilité

Réseau

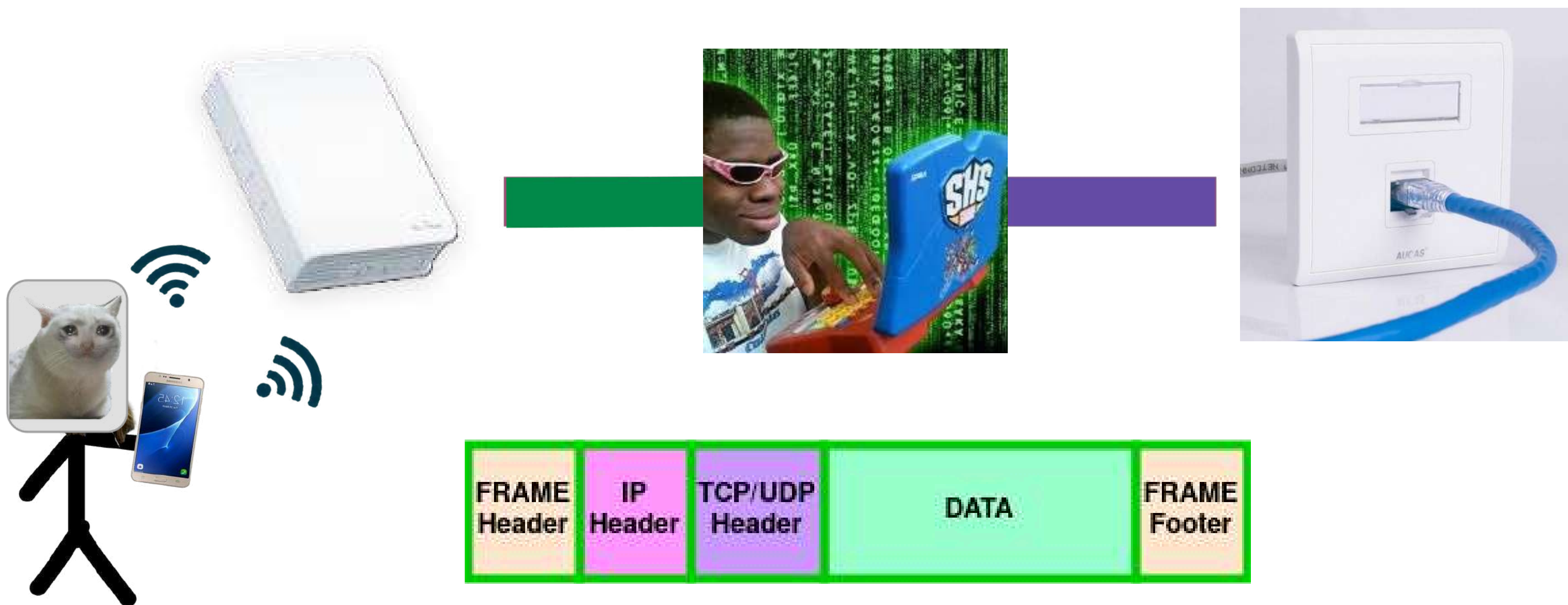
Explication

VxLAN & Wireguard





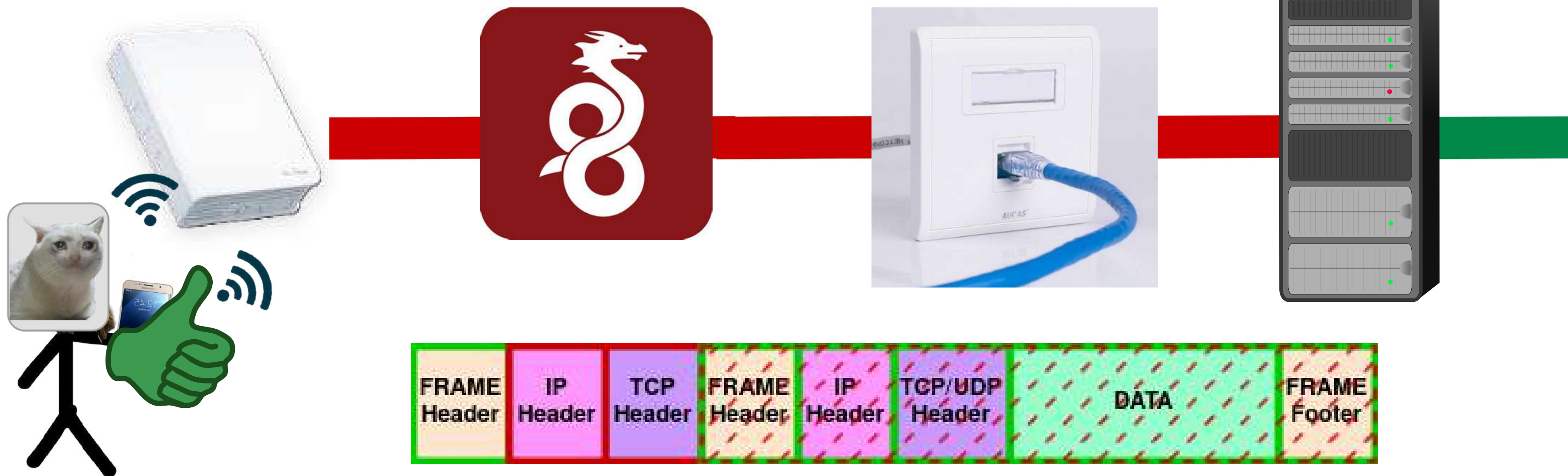
LEVEL 1 : Pas de sécurité



LEVEL 2 : Tunnel Wireguard



Rezoroutix



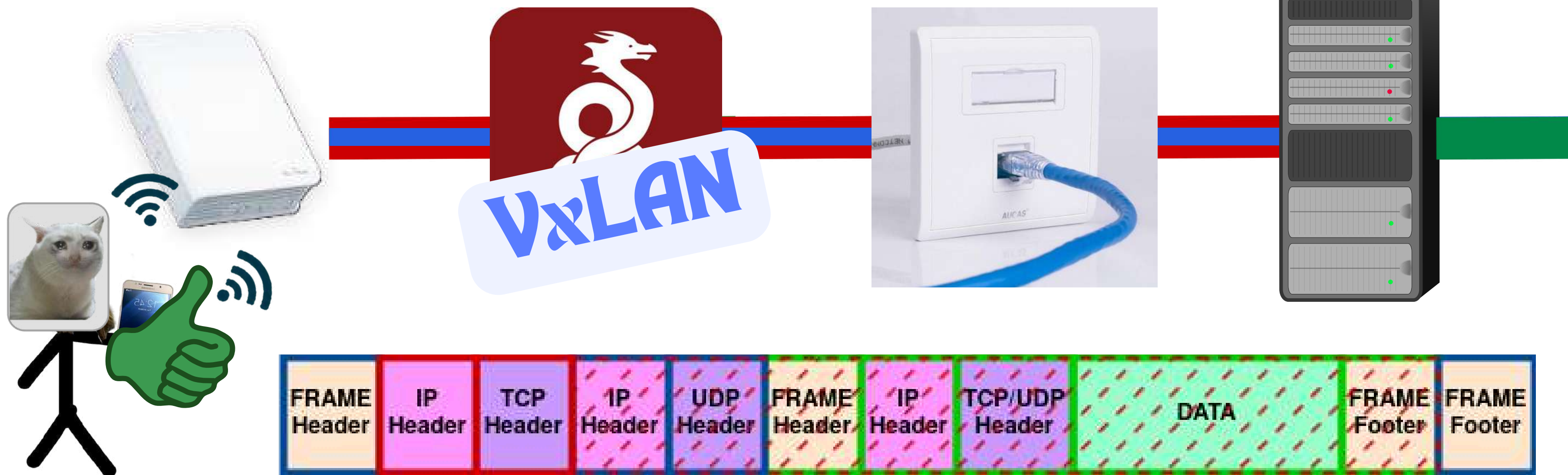
LEVEL 2 : Tunnel Wireguard



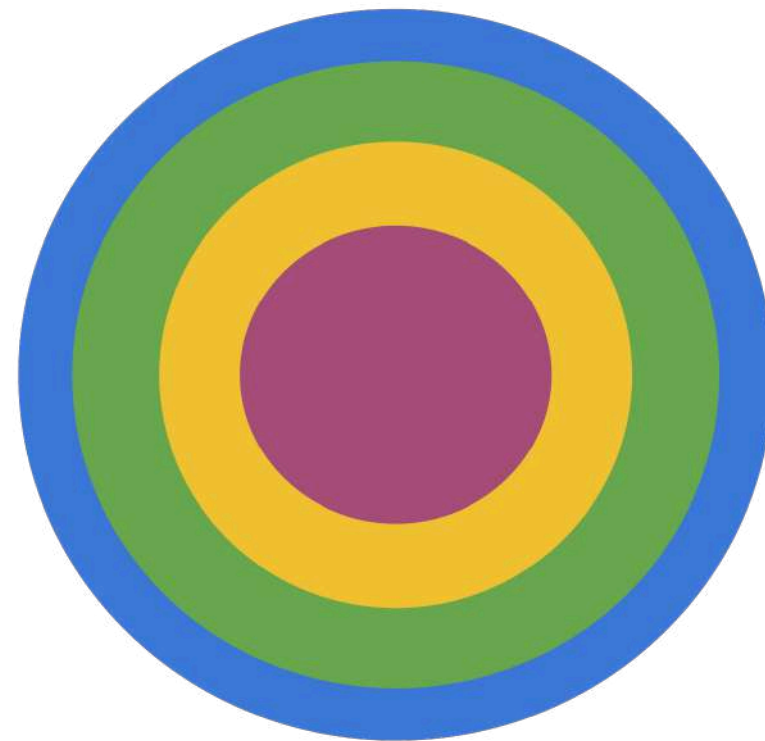
DHCP a besoin fonction avec les adresses MAC en Couche 2

LEVEL 3 : Tunnel VxLAN

Rezoroutix



Un bel oignon: encapsulations successives



Physique Ethernet

VLAN 30

(séparation logique)

IP VLAN 30

(172.30.0.16)

IP Wireguard

(10.30.0.16)

VxLAN

(encapsulation UDP)

Traffic adhérent

(Ethernet, IP, TCP/UDP)

Explication

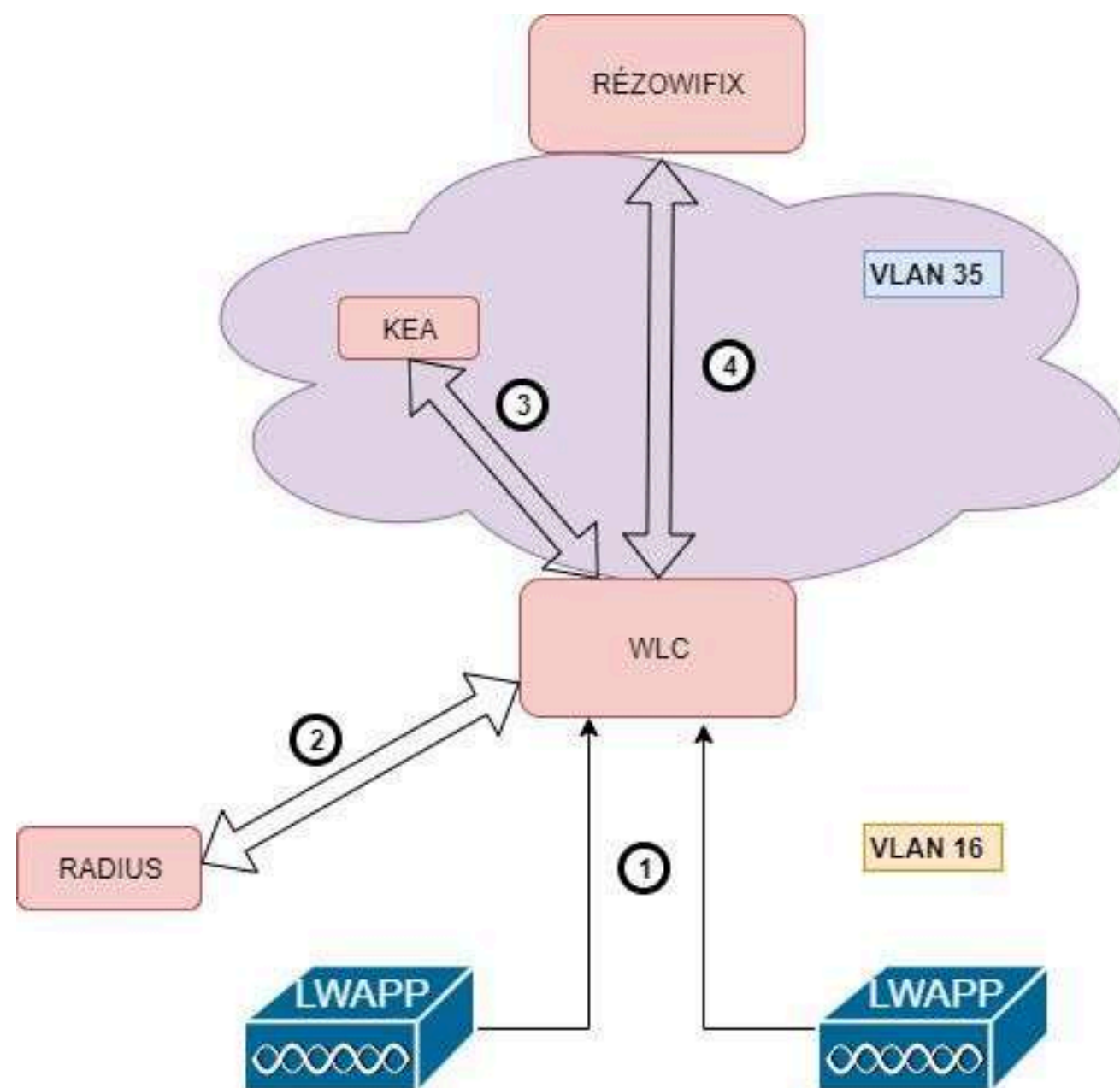


RADIUS

comment ça intégrer les MR à
l'architecture existante ?



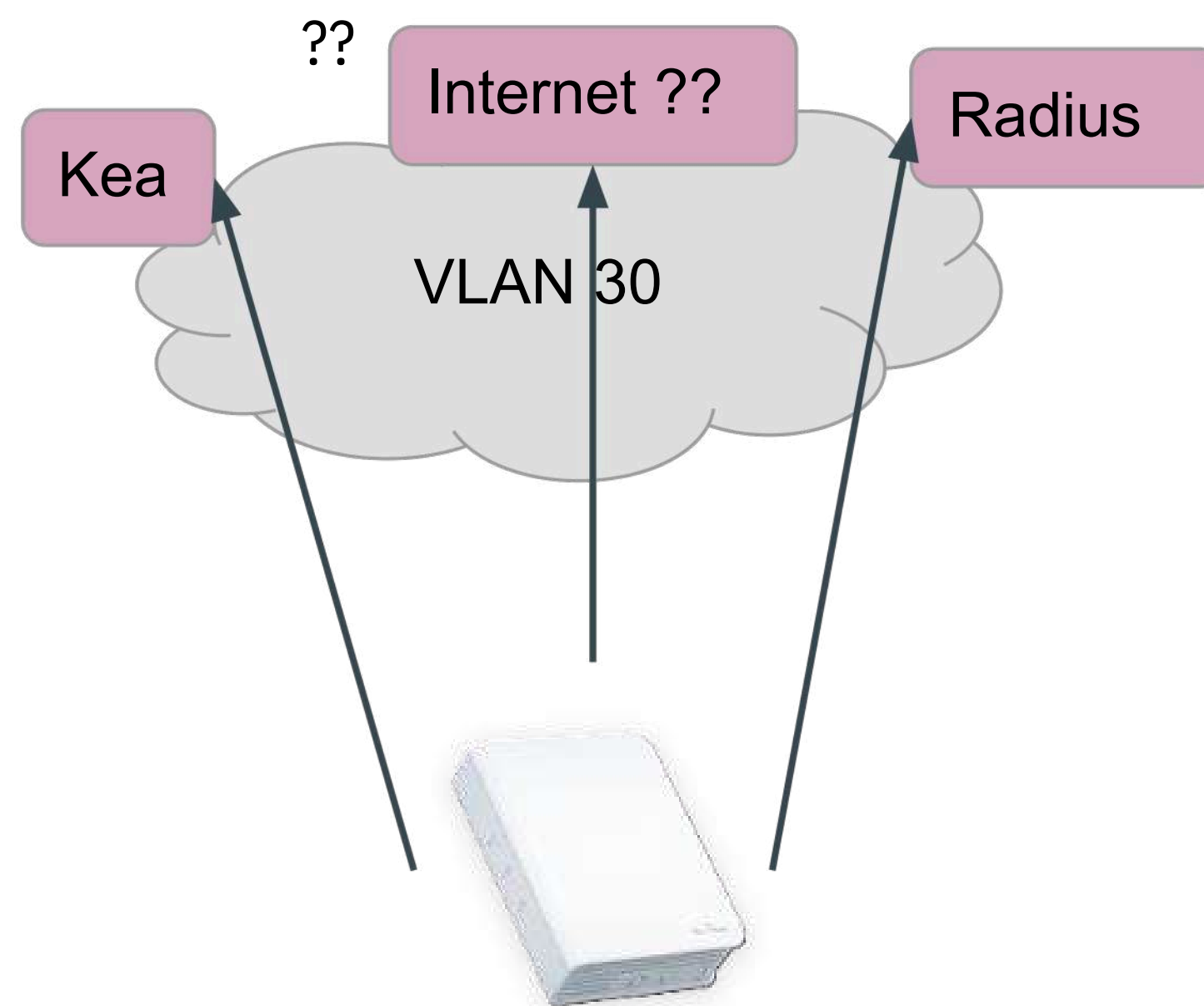
On a une infra wifi qui existe déjà...



Where Wireguard ??

Where VxLAN ??

Architecture séparée



172.30.X.



Explication

Les besoins

En tant que minirouteur...

Objectif 1

je veux
pouvoir
joindre radius
(Vlan 102)
pour
l'authentifica
tion

Objectif 2

je veux
joindre kea
(vlan 35) pour
DHCP et le
NAT

Objectif 3

je veux être
indépendant
du trafic WiFi



Explication

Les besoins

En tant que minirouteur...

Objectif 1

je veux
pouvoir
(
pour
l'authentifica
tion

Objectif 2

ea
(un 35) pour
DHCP et le
NAT

Objectif 3

je veux être
indépendant
du trafic WiFi

RézoWifiX



Explication

Les besoins

En tant que minirouteur...

Objectif 1

Objectif 2

Objectif 3

Rézoroutix

je veux être

dant

WiFi

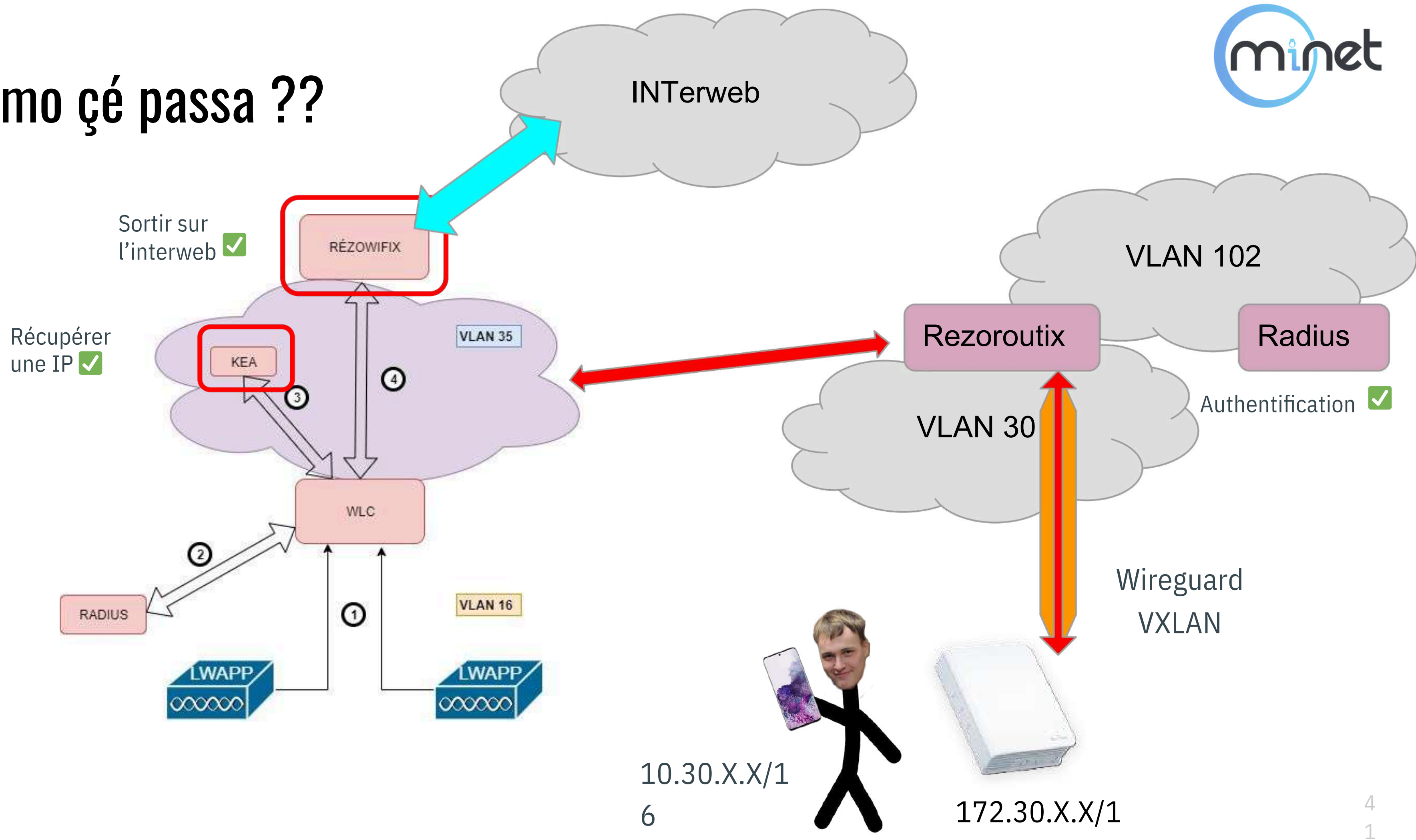
pour

NAT

l'authentifica

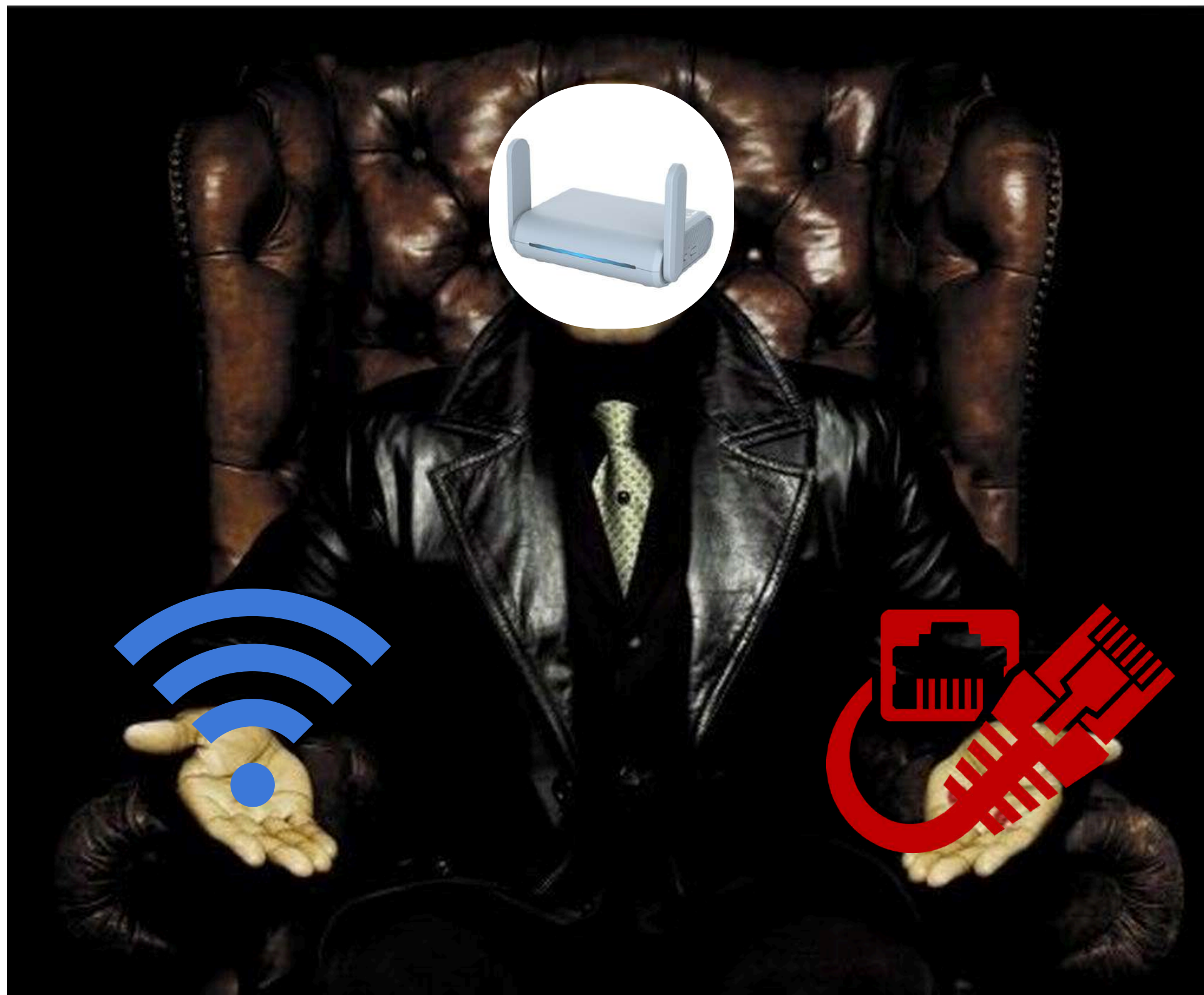
tion

Como ça passa ??



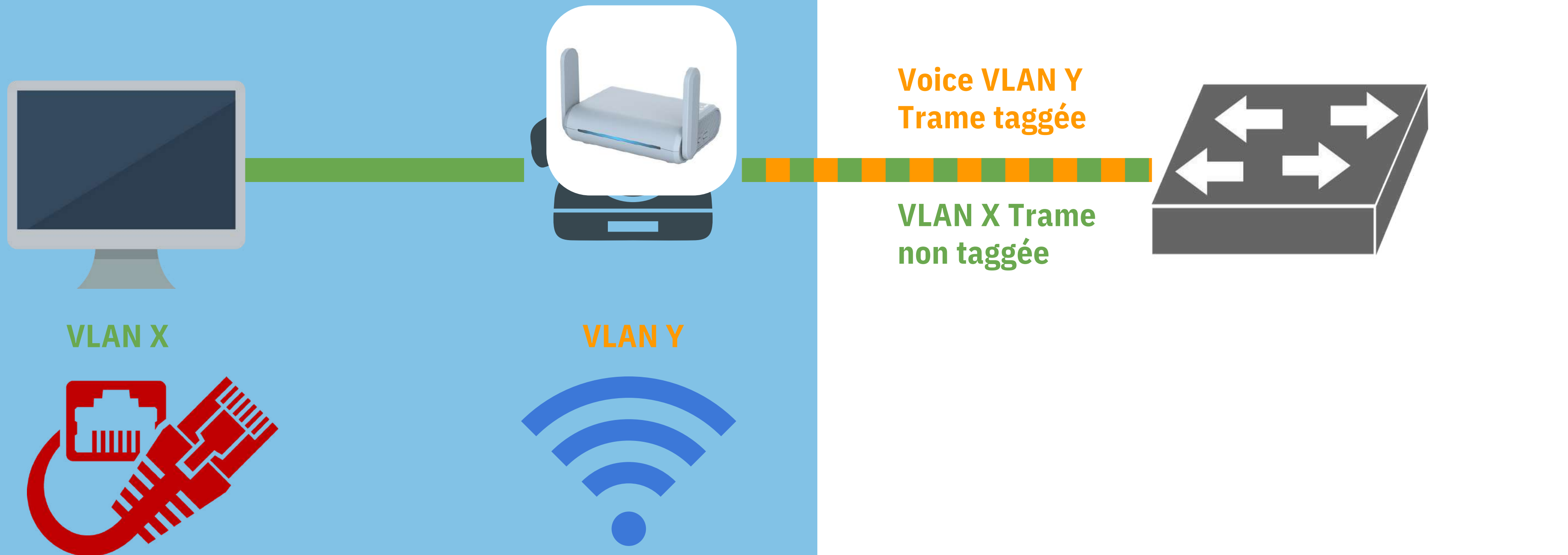


Explication



minet Explication

Voice VLAN ??



Déploiement

Comment configurer un nouveau MR





Déploiement

1

**LE WIFI
EST POURRI JE
VEUX UN
MINIROUTEUR !!!**

2



CAUTION





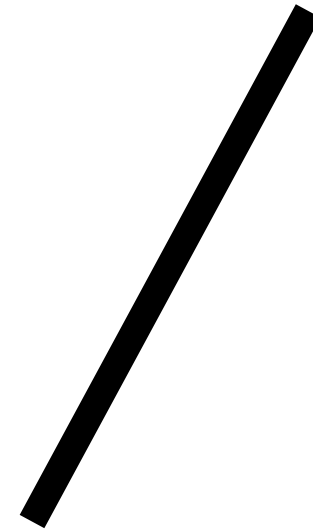
Déploiement

3

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	ID	Nom MR	Modèle	Etat Config	IP	MAC	Etat MR	Lieu	Mode de paiement	Caution Nom/Prénom
1	10		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.10	00:00:36:00:00:10				
2	11		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.11	00:00:36:00:00:11				
3	12		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.12	00:00:36:00:00:12				
4	13		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.13	00:00:36:00:00:13				
5	14		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.14	00:00:36:00:00:14				
6	15	didier	Beryl (Giga)	Pimpé	10.30.0.15	00:00:36:00:00:15	Mini-routeur de test	Local	Pas de caution en cours	Alexandre Humeau
7	16		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.16	00:00:36:00:00:16				
8	17		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.17	00:00:36:00:00:17				
9	18		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.18	00:00:36:00:00:18				
10	19		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.19	00:00:36:00:00:19				
11	20		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.20	00:00:36:00:00:20				
12	21		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.21	00:00:36:00:00:21				
13	22		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.22	00:00:36:00:00:22				
14	23	Servietsky	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.23	00:00:36:00:00:23	Mini-routeur de test	Local	Pas de caution en cours	Servietsky
15	24		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.24	00:00:36:00:00:24				
16	25		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.25	00:00:36:00:00:25				
17	26		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.26	00:00:36:00:00:26				
18	27		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.27	00:00:36:00:00:27	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Victor Saunal
19	28		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.28	00:00:36:00:00:28				
20	29		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.29	00:00:36:00:00:29				
21	30	NON ALLOUE	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.30	00:00:36:00:00:30	Défectueux/perdu	-	Pas de caution en cours	
22	31	NON ALLOUE	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.31	00:00:36:00:00:31	Défectueux/perdu		Pas de caution en cours	
23	32		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.32	00:00:36:00:00:32	Prêt au déploiement	7527	Liquide	Zhehan Chen
24	33		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.33	00:00:36:00:00:33	En fonctionnement	2236	Chèque	Gregory CHECHIRLIAN
25	34		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.34	00:00:36:00:00:34	Prêt au déploiement	Local	Chèque	Alia DRAME
26	35	NON ALLOUE	AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.35	00:00:36:00:00:35	Défectueux/perdu	-	Pas de caution en cours	
27	36		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.36	00:00:36:00:00:36	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Juan Pable Bogaro Nava
28	37		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.37	00:00:36:00:00:37	Prêt au déploiement	2245	Liquide	Eric Tsafack
29	38		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.38	00:00:36:00:00:38	Prêt au déploiement	6240	Pas de caution en cours	
30	39		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.39	00:00:36:00:00:39	En fonctionnement	5111	Liquide	Vesethmollyka Var
31	40		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.40	00:00:36:00:00:40	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Mouhamdou Dia
32	41		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.41	00:00:36:00:00:41	Prêt au déploiement	Local	Pas de caution en cours	Gillian Arlabosse
33	42		AR750 (Fast)	Pimpé	10.30.0.42	00:00:36:00:00:42	En fonctionnement	5302	Liquide	Othmane Belhaj

minet Déploiement

3



4



Déploiement

4



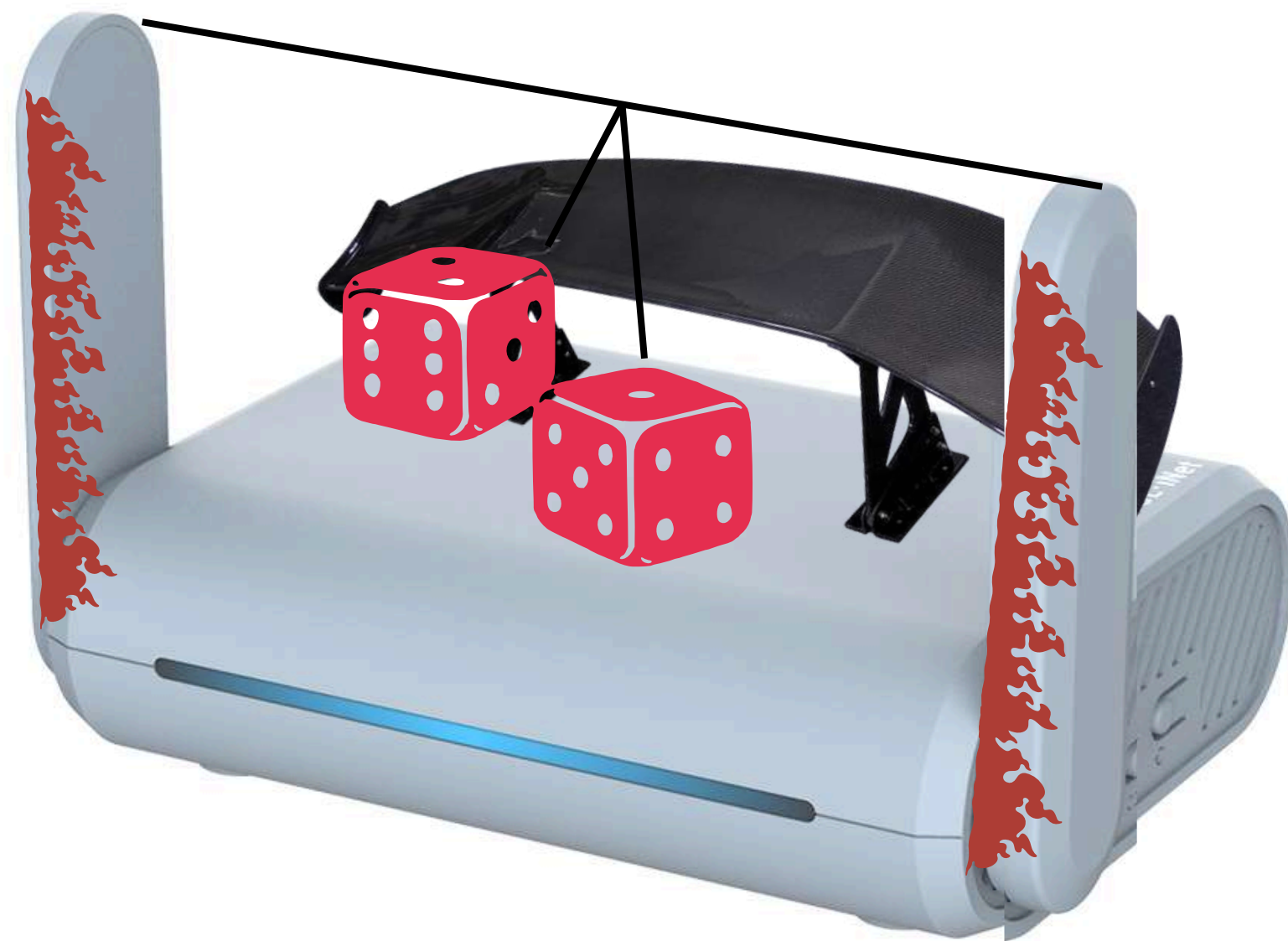


Script sur Miniroutix



- Vérifie la validité des paramètres
- Récupère l'image vierge du firmware
- Installe les paquets additionnels
- Configure les interfaces réseau et WiFi avec les bons paramètres (adresse MAC, SSID, serveur d'authentification)
- Crée le tunnel Wireguard
- Bridge les ports entre VxLAN et Wireguard
- Compile le firmware

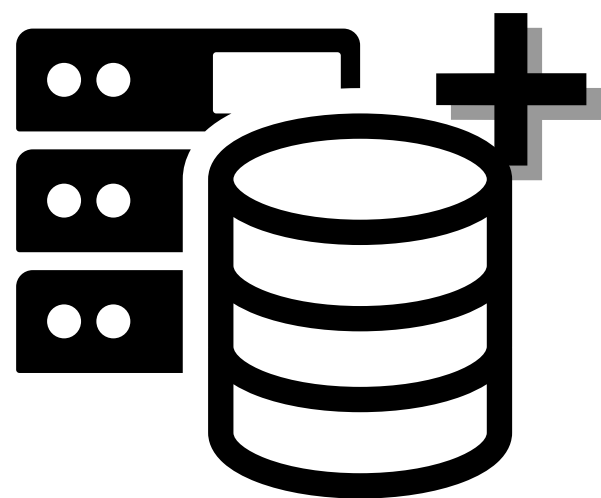
minet Déploiement





Déploiement

5



Ajout MR à l'adhérent
sur fdpsql

5

```
1 mab
2 authentication host-mode multi-auth
3 switchport voice vlan 30
```

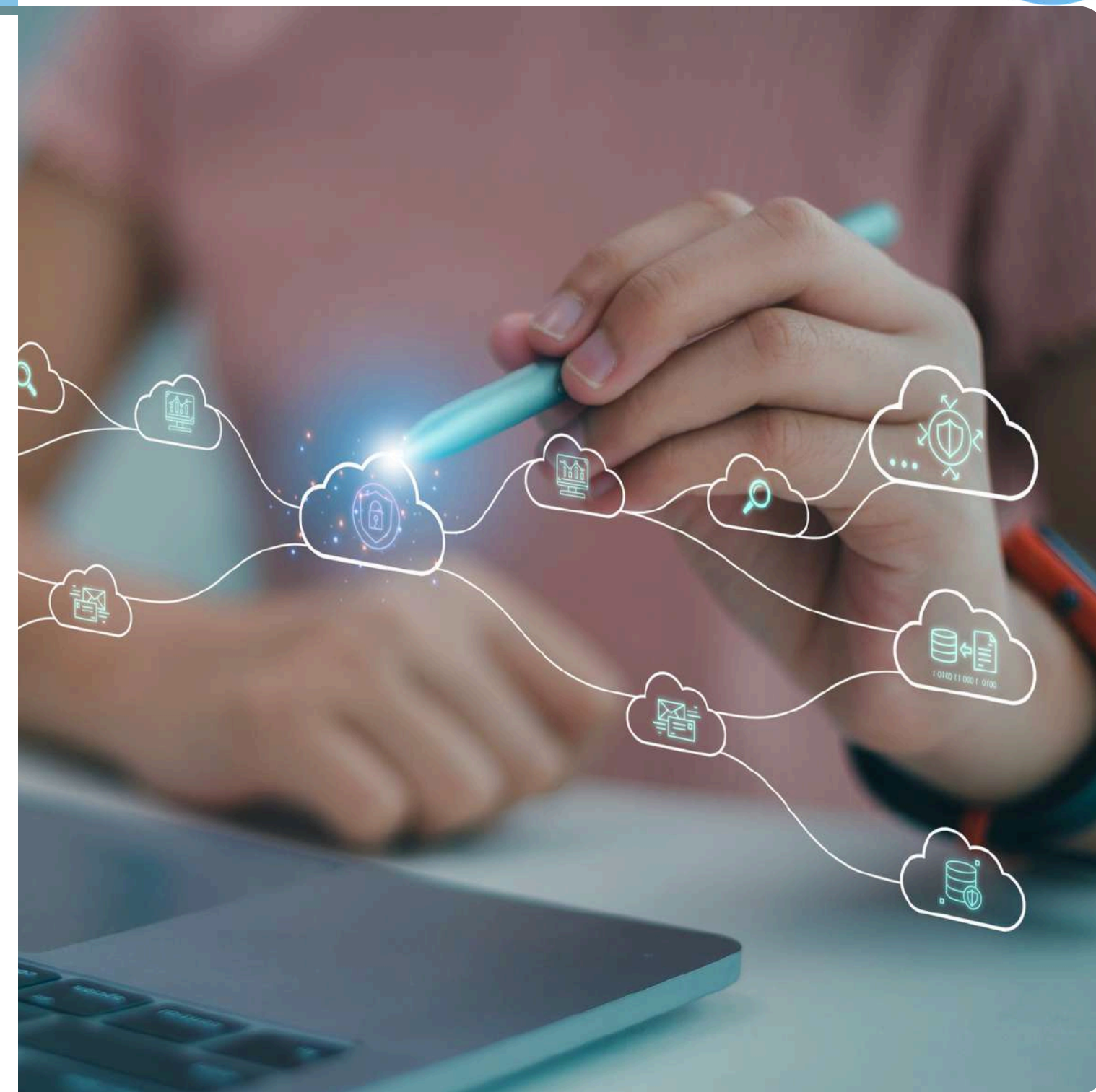
6

Adhérent content



Amélioration

Quel est l'avenir du projet ?



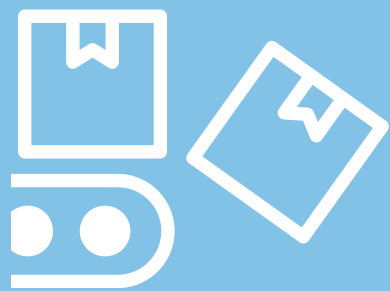
Les pistes d'améliorations



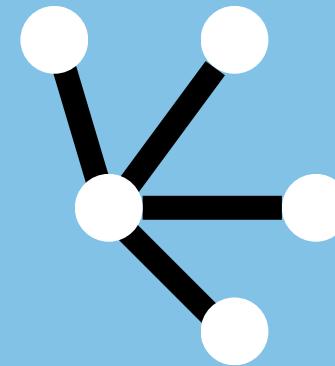
**Améliorer la
sécurité**



Monitoring Zabbix



**Améliorer la
gestion des stocks**



**Serveur centrale
type WLC**



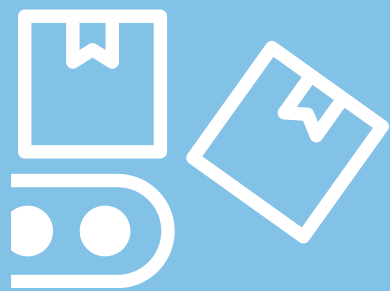
Les pistes d'améliorations



Améliorer la
sécurité

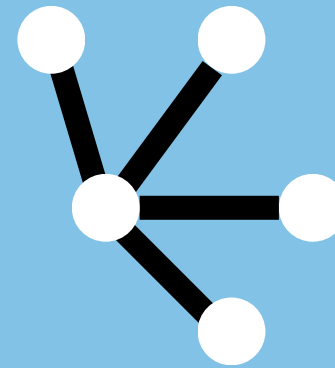


Monitoring Zabbix



Améli

ADH6 ?



OpenWisp



Booklet

