



FORMATION WIFI

par feapef et amélique



PLAN DE LA FORMA

I/ Le wifi, généralités

II/ Le wifi en pratique

III/ Les défis à relever à MiNET

PLAN DE LA FORMA

I/ Le wifi, généralités

II/ Le wifi en pratique

III/ Les défis à relever à MiNET

LE WIFI KESAKO ?



"Wireless Fidelity"



IEEE 802.11

LAN/MAN/PAN

WLAN

Protocole 802.11	date ⁸	Fréquence	largeur de bande	Débit binaire ⁹	Nombre maximum de flux MIMO	Codage / Modulation	Portée	
							Intérieur	Extérieur
		(GHz)	(MHz), (GHz)	(Mbit/s), (Gbit/s)			(mètres)	(mètres)
802.11-1997 (d'origine)	juin 1997 ⁸	2,4	79 ou 22 ¹⁰ MHz	1, 2 Mbit/s	NC	FHSS, DSSS	20 m	100 m
802.11a (Wi-Fi 2)	sept 1999 ⁸	5 3,7 ^[A] (US)	20 MHz	6 Mbit/s à 54 Mbit/s	1	OFDM	35 m	120 m (5 GHz) 5 000 m ^[A] (3,7 GHz)
802.11b (Wi-Fi 1)	sept 1999 ⁸	2,4	22 MHz	1 Mbit/s à 11 Mbit/s	1	DSSS	35 m	140 m
802.11g (Wi-Fi 3)	juin 2003 ⁸	2,4	20 MHz	6 Mbit/s à 54 Mbit/s	1	OFDM	38 m	140 m
802.11n (Wi-Fi 4)	oct 2009 ⁸	2,4 5	20, 40 MHz	6,5 Mbit/s à 600 Mbit/s (voire 1,2 Gbit/s en utilisant simultanément les deux bandes de fréquence)	4	OFDM	70 m (2.4 GHz) 35 m (5 GHz)	250 m ¹¹
802.11ac (Wi-Fi 5)	déc 2013 ⁸	5	20, 40, 80, 160 MHz	6,5 Mbit/s à 6,93 Gbit/s	8	OFDM	12-35 m	300 m
802.11ad	déc 2012 ⁸	57 à 71	1,7 à 2,16 GHz	jusqu'à 6,75 Gbit/s ¹²	NC	OFDM ou porteuse unique	10 m ¹³	10 m
802.11af (en)	fév 2014 ⁸	0,054 à 0,79	6 à 8 MHz	1,8 à 568,9 Mbit/s	4	OFDM	100 m	1 000 m
802.11ah	mai 2017 ⁸	0,9	1 à 8 MHz	0,6 à 8,6 Mbit/s ¹⁴	4	OFDM	100 m	100 m
802.11ax (Wi-Fi 6 et 6E)	fév 2021 ¹⁵	1 à 7,1 ¹⁶	20, 40, 80, 160 MHz	8 Mbit/s à 9,6 Gbit/s	8	OFDM, OFDMA	12-35 m	300 m
802.11ay (en)	mars 2021 ¹⁵	58,3 à 70,2	2,16 à 8,64 GHz	20 à 176 Gbit/s	4 ¹⁷	OFDM ou porteuse unique.	100 m	500 m
802.11be (Wi-Fi 7)	2024 ¹⁵	2,4 5 et 6	20 40 80 160 320 MHz		16 ¹⁸	OFDMA	30 m intervalle de garde 0,8µs	120 m intervalle de garde 3,2µs

IEEE 802.11

Objectifs de la norme IEEE 802.11:

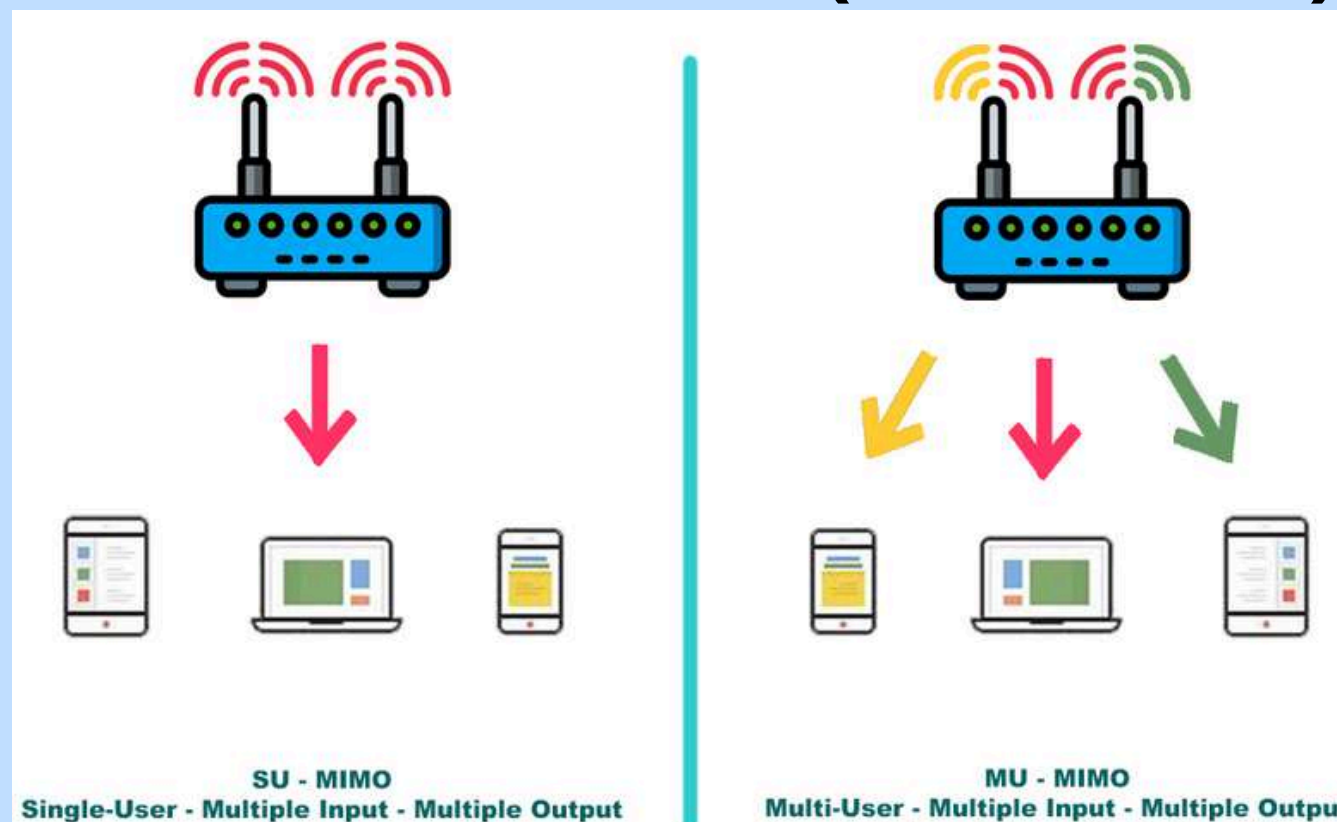
- Débit
- Portée
- Sécurité de l'échange
- Plusieurs appareils en simultané
- Résilience réseau en zone dense

ÉVOLUTIONS DE IEEE 802.11

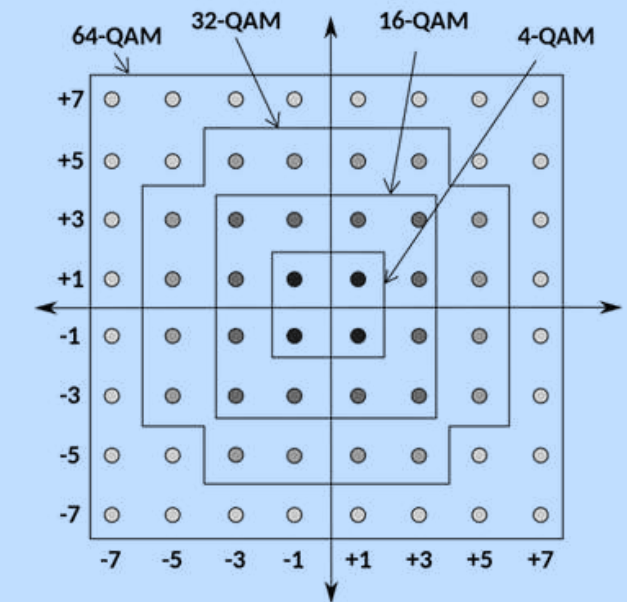
Protocole d'authentification/d'autorisation



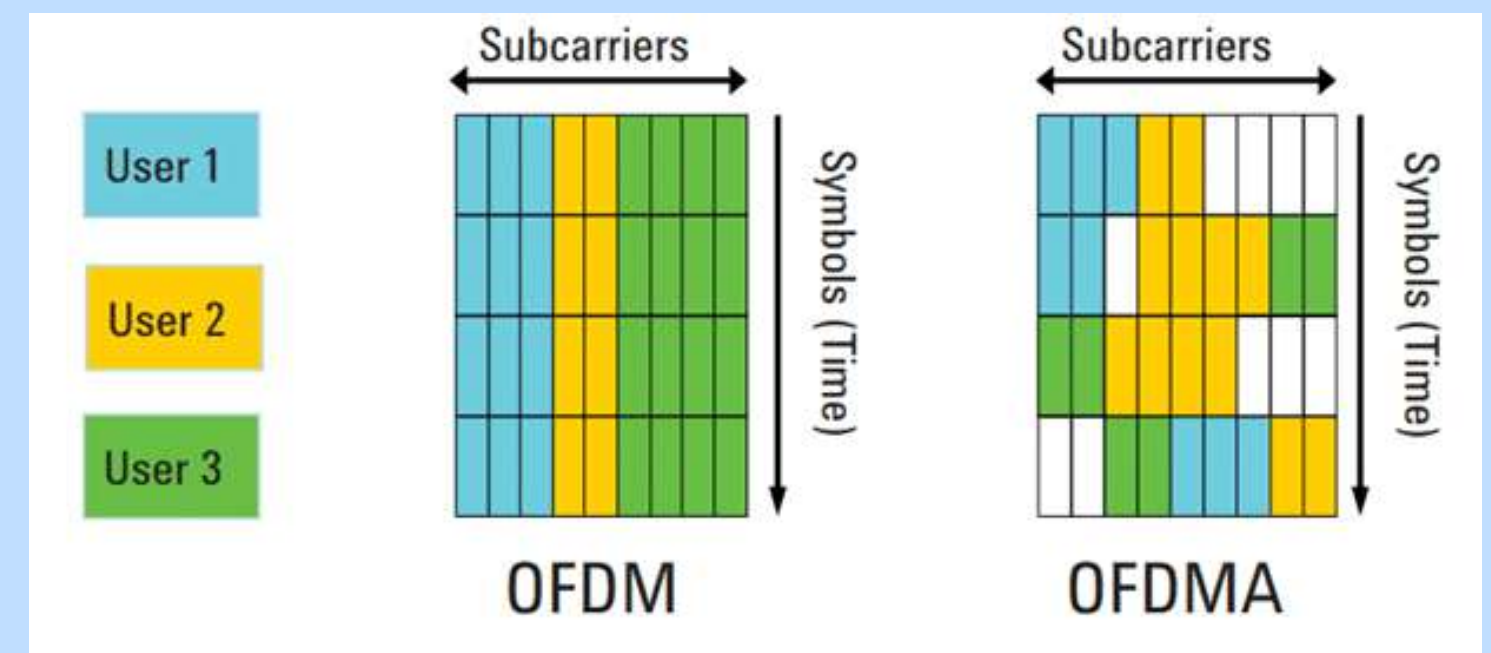
Multiplexage & Redondance (MU-MIMO)



Codage (QAM)



Modulation (OFDM | OFDMA)



LES MODES DE FONCTIONNEMENT

mode autonome
(standalone)

mode contrôlé
(lightweight)

RADIUS

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

**mode autonome
(standalone)**

mode contrôlé
(lightweight)

RADIUS

Chaque borne WiFi fonctionne indépendamment.

- Elle est configurée manuellement via une interface web ou en ligne de commande.
- Elle gère elle-même les connexions des clients sans besoin d'un contrôleur externe.
- Adapté aux petits réseaux avec peu de bornes (ex.domiciles, le BDE à la préSEI).



LES MODES DE FONCTIONNEMENT

**mode autonome
(standalone)**

mode contrôlé
(lightweight)

RADIUS

Chaque borne WiFi fonctionne indépendamment.

- Elle est configurée manuellement via une interface web ou en ligne de commande.
- Elle gère elle-même les connexions des clients sans besoin d'un contrôleur externe.
- Adapté aux petits réseaux avec peu de bornes (ex. domiciles, le BDE à la préSEI).



Sauf qu'à MiNET on a 150 bornes



LES MODES DE FONCTIONNEMENT

mode autonome
(standalone)

**mode contrôlé
(lightweight)**

RADIUS

Les bornes WiFi fonctionnent en mode "léger" et sont gérées par un contrôleur sans fil

- La communication entre les bornes et le contrôleur se fait via le protocole CAPWAP
- Permet une gestion centralisée : configuration, authentification, roaming
- Utilisé dans les grandes infrastructures comme les entreprises, les campus ou les hôtels ou MiNET.



LES MODES DE FONCTIONNEMENT

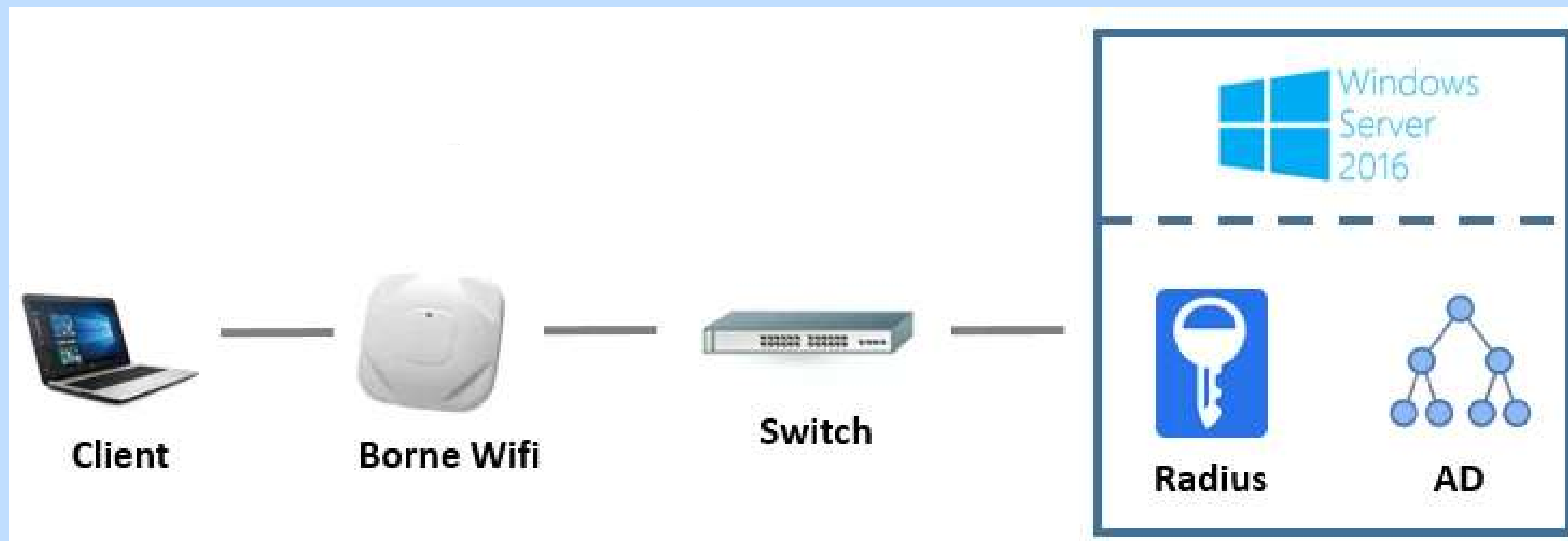
mode autonome
(standalone)

mode contrôlé
(lightweight)

RADIUS

Les bornes WiFi utilisent un serveur RADIUS pour l'authentification des utilisateurs.

- Fonctionne souvent en combinaison avec le mode autonome ou lightweight
- Sécurise l'accès au réseau via des méthodes comme 802.1X/EAP.
- Utilisé dans les environnements nécessitant une forte sécurité et une authentification centralisée (ex. entreprises, établissements scolaires ou MiNET).



bref à méditer pour le schéma prod je dis ça je dis rien



LES MODES DE FONCTIONNEMENT

Passer d'un mode à l'autre : j'achète ma borne, j'en fais quoi ?

- 1) Télécharger** (tout à fait légalement) les images correspondantes au mode
- 2) Se connecter à l'interface graphique** de la borne pour upload l'image
- 3) kiffer un max** soit sur l'interface graphique, soit direct en port console

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

Il se passe quoi quand on branche une borne wifi à MiNET ?

Le mode lightweight



average MiNET borne

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

Il se passe quoi quand on branche une borne wifi à MiNET ?
Le mode lightweight



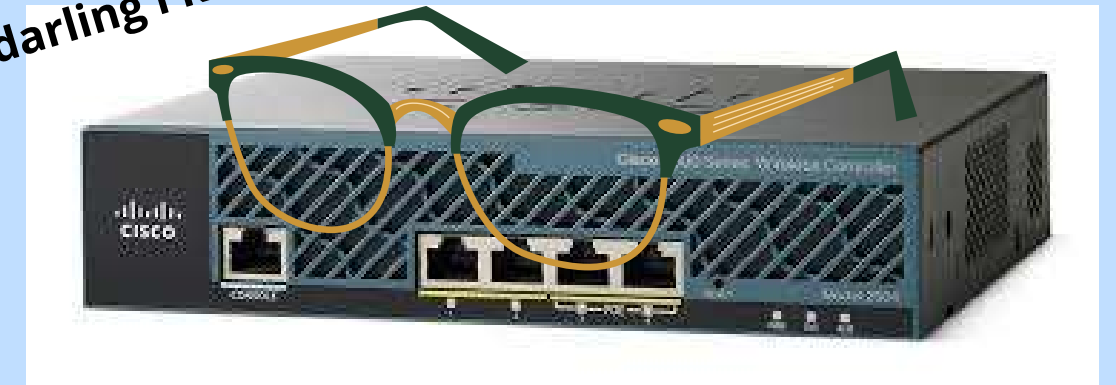
CRIE DANS LE VLAN16

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

Il se passe quoi quand on branche une borne wifi à MiNET ?
Le mode lightweight



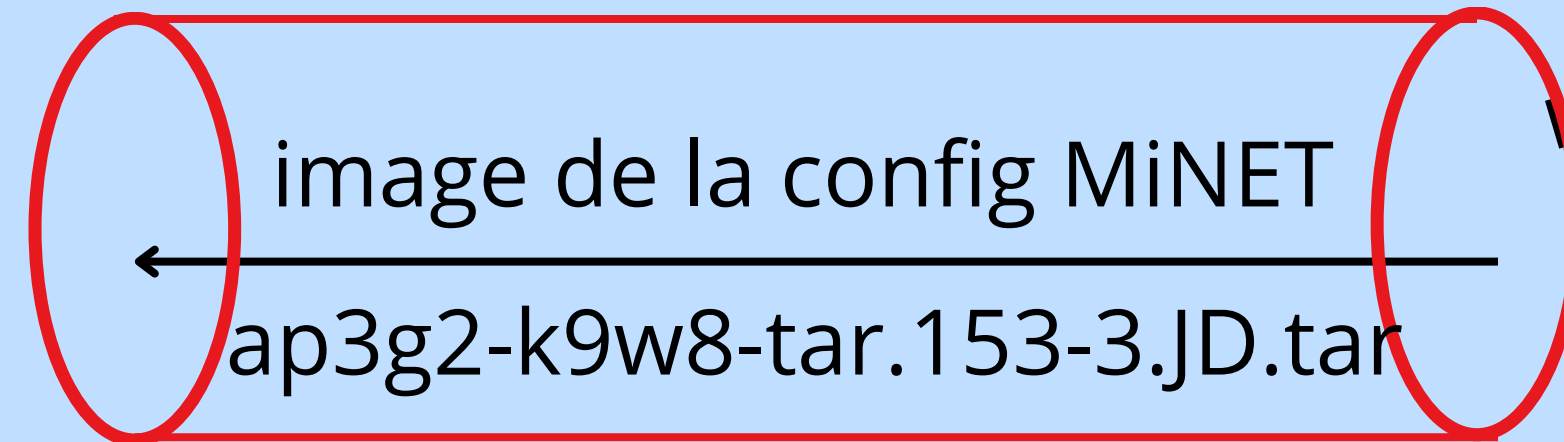
come my darling i know the way



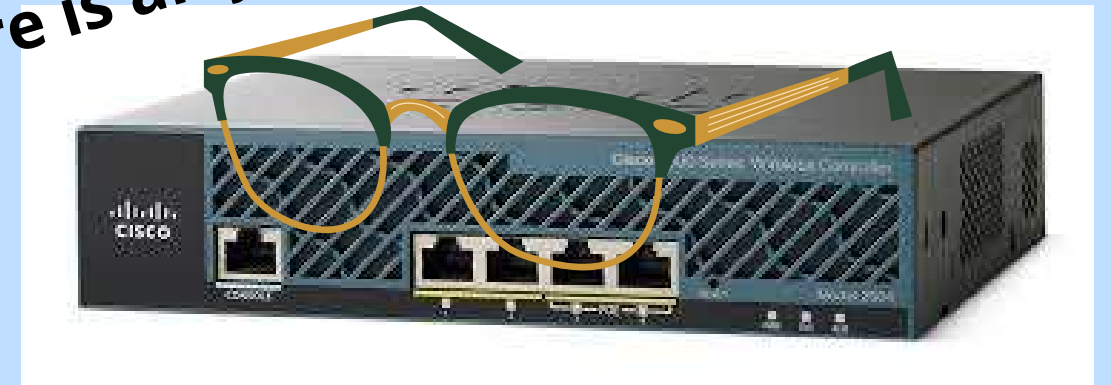
LES MODES DE FONCTIONNEMENT

Il se passe quoi quand on branche une borne wifi à MiNET ?

Le mode lightweight



here is all you need



tunnel capwap : petit tftp des familles

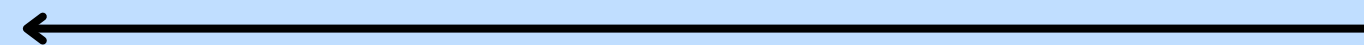
NB : TFTP = Protocole de transfert de fichiers Trivial = protocole qui peut être utilisé pour transférer des fichiers sur des réseaux et entre des ordinateurs

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

Il se passe quoi quand on branche une borne wifi à MiNET ?
Le mode lightweight



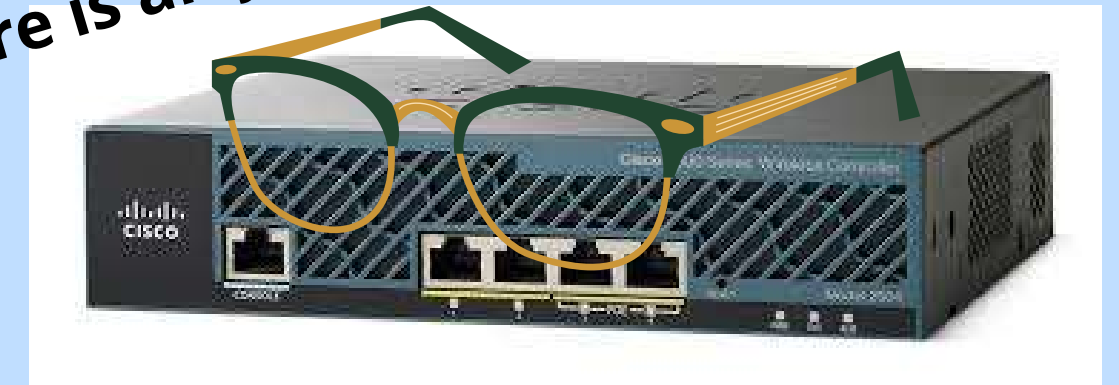
image de la config MiNET



Attention !

différent de l'**image** qu'on set up sur la borne
pour sélectionner le mode lightweight
--> il s'agit de l'image de config MiNET

here is all you need



Cette image contient :

- ✓ Système d'exploitation (IOS ou autre firmware) : système d'exploitation spécifique aux bornes
- ✓ Drivers et firmwares matériels
- ✓ Configuration de base
- ✓ Certificats et sécurité : les bornes ont des certificats MIC permettant une authentification sécurisée avec le WLC.
- ✓ Fichiers de logs et diagnostics

PLAN DE LA FORMA

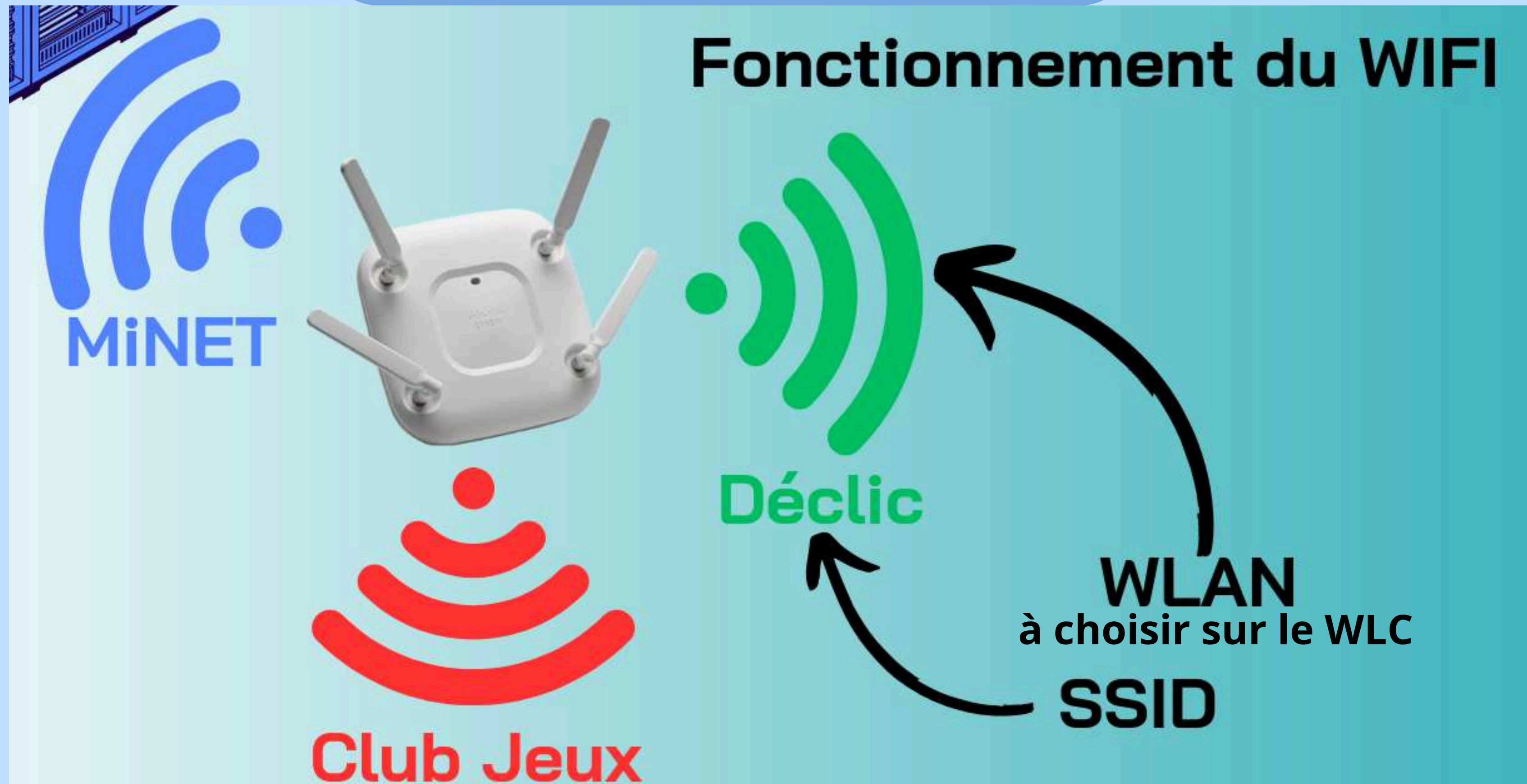
I/ Le wifi, généralités

II/ Le wifi en pratique

III/ Les défis à relever à MiNET

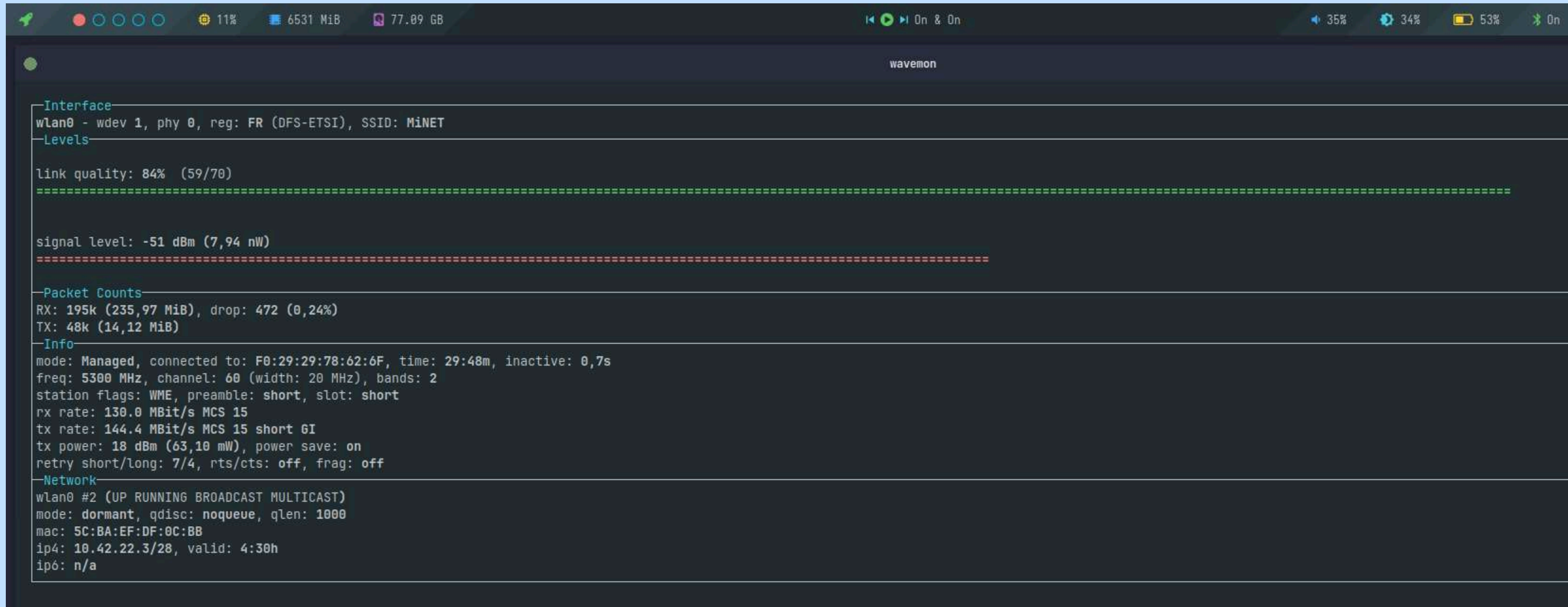
LES WIFI MINET

(merci timothé pour la forma)



LES OUTILS

wavemon (sudo apt install wavemon)



```
wavemon

Interface
wlan0 - wdev 1, phy 0, reg: FR (DFS-ETSI), SSID: MiNET

Levels

link quality: 84% (59/70)
=====

signal level: -51 dBm (7,94 nW)
=====

Packet Counts
RX: 195k (235,97 MiB), drop: 472 (0,24%)
TX: 48k (14,12 MiB)

Info
mode: Managed, connected to: F0:29:29:78:62:6F, time: 29:48m, inactive: 0,7s
freq: 5300 MHz, channel: 60 (width: 20 MHz), bands: 2
station flags: WME, preamble: short, slot: short
rx rate: 130.0 MBit/s MCS 15
tx rate: 144.4 MBit/s MCS 15 short GI
tx power: 18 dBm (63,10 mW), power save: on
retry short/long: 7/4, rts/cts: off, frag: off

Network
wlan0 #2 (UP RUNNING BROADCAST MULTICAST)
mode: dormant, qdisc: noqueue, qlen: 1000
mac: 5C:BA:EF:DF:0C:BB
ip4: 10.42.22.3/28, valid: 4:30h
ip6: n/a
```

LES OUTILS

iwconfig

```
(base) >>> ~ iwconfig
lo          no wireless extensions.

wlan0       IEEE 802.11  ESSID:"MiNET"
            Mode:Managed  Frequency:5.3 GHz  Access Point: F0:29:29:78:62:6F
            Bit Rate=117 Mb/s   Tx-Power=18 dBm
            Retry short limit:7   RTS thr:off   Fragment thr:off
            Power Management:on
            Link Quality=58/70   Signal level=-52 dBm
            Rx invalid nwid:0   Rx invalid crypt:0   Rx invalid frag:0
            Tx excessive retries:0   Invalid misc:479   Missed beacon:0

virbr0      no wireless extensions.

br-5b3d289b5492  no wireless extensions.

docker0     no wireless extensions.

br-cfeeb8364880  no wireless extensions.

br-f85b20aee0e2  no wireless extensions.

br-f90250de6a9b  no wireless extensions.

veth11539ce  no wireless extensions.

vethb7b8bda  no wireless extensions.
```

LES OUTILS

nmcli

```
wlan0: connecté à MiNETwifi
    "Realtek RTL8822CE"
    wifi (rtw_8822ce), 5C:BA:EF:DF:0C:8B, hw, mtu 1500
    ip4 par défaut, ip6 par défaut
    inet4 10.42.22.3/28
    route4 10.42.22.0/28 metric 600
    route4 default via 10.42.22.1 metric 600
    inet6 fe80::388c:afa4:564f:5bb/64
    route6 fe80::/64 metric 1024
    route6 default via fe80::66ae:cff:fe40:5800 metric 20600

br-cfeeb8364880: connecté (en externe) à br-cfeeb8364880
    "br-cfeeb8364880"
    bridge, 02:42:CE:89:52:35, sw, mtu 1500
    inet4 172.21.0.1/16
    route4 172.21.0.0/16 metric 0
    inet6 fe80::42:ceff:fe89:5235/64
    route6 fe80::/64 metric 256

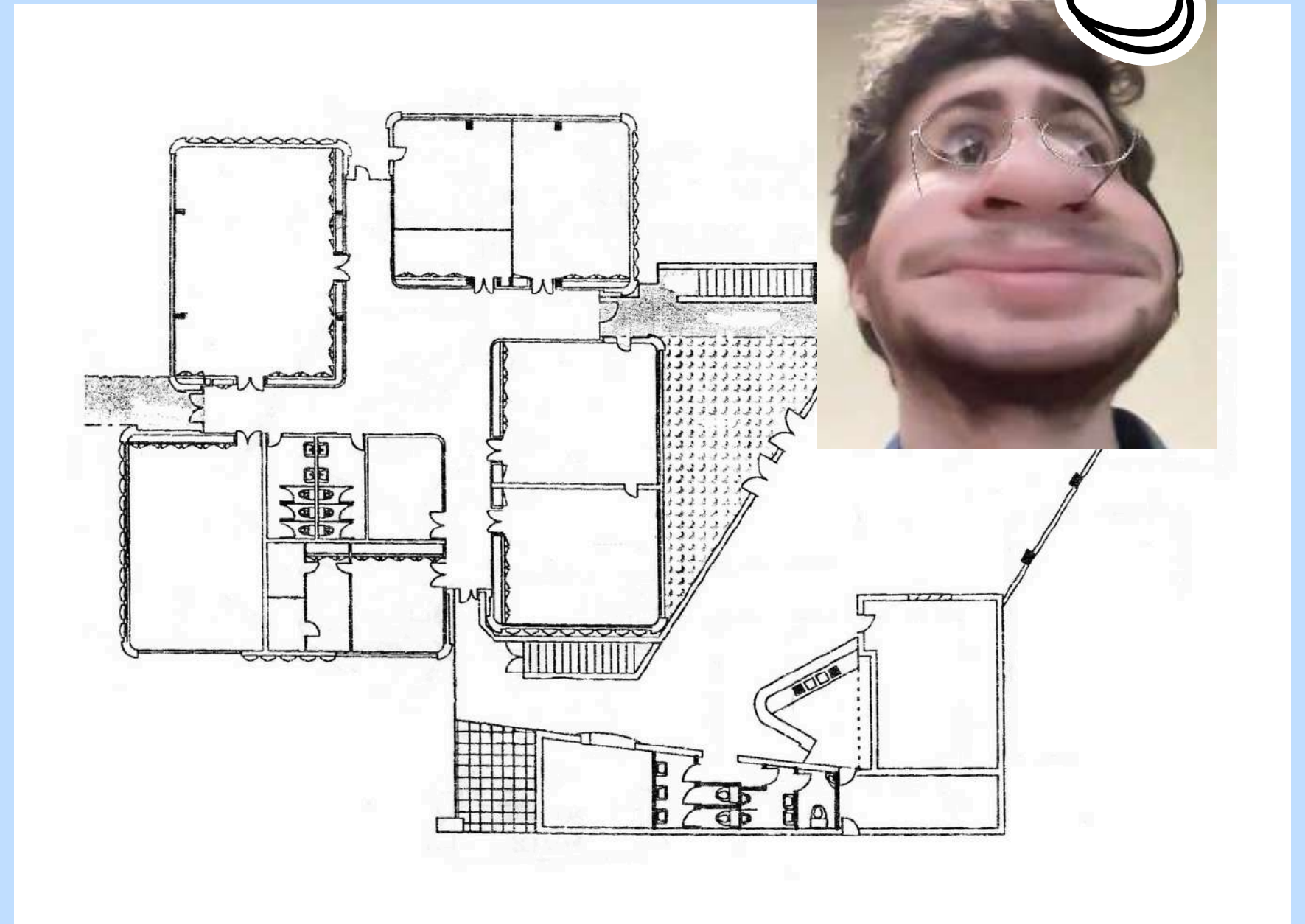
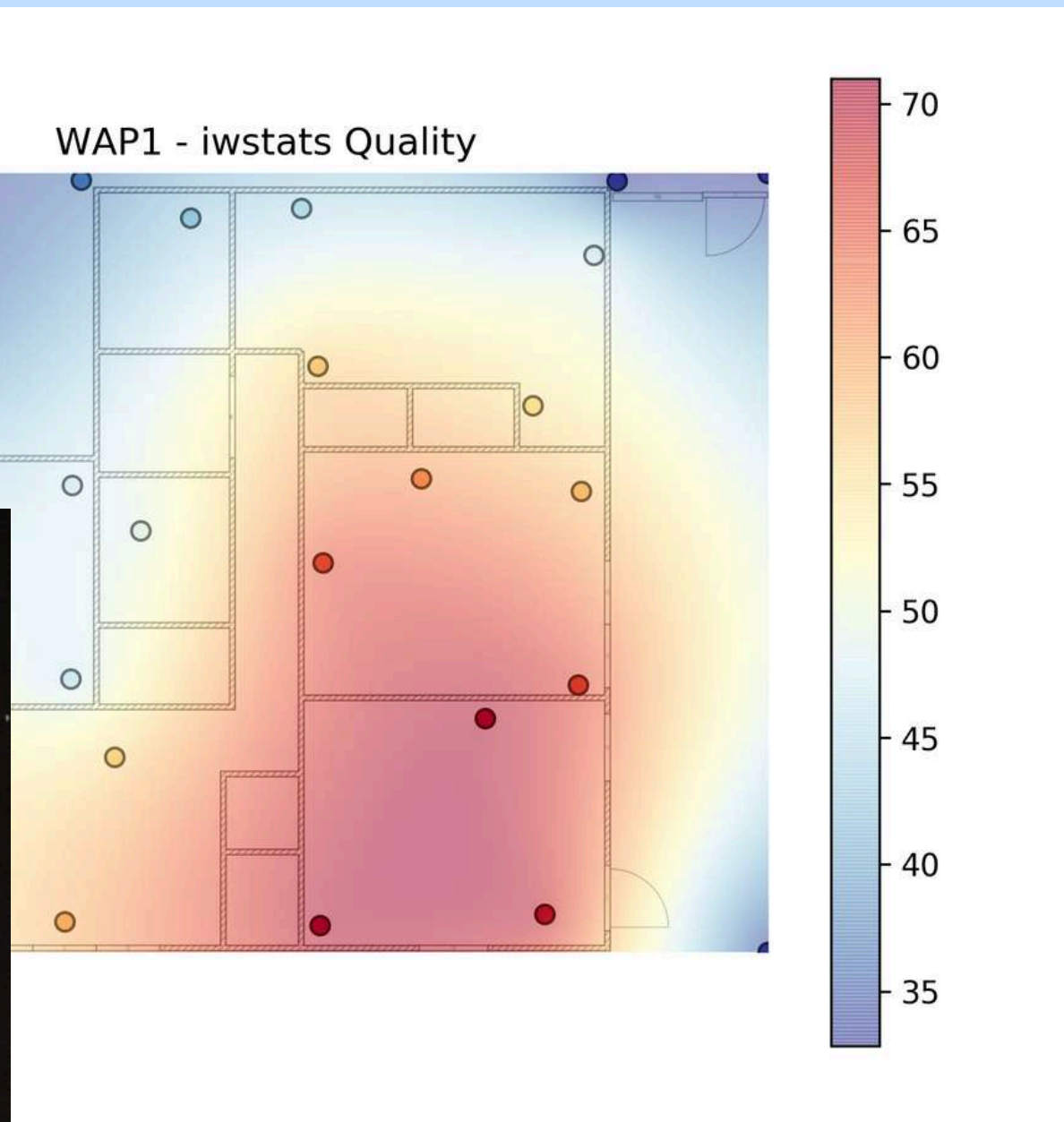
lo: connecté (en externe) à lo
    "lo"
    loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, sw, mtu 65536
    inet4 127.0.0.1/8
    inet6 ::1/128

tun0: connecté (en externe) à tun0
    "tun0"
    tun, sw, mtu 1500
    inet4 10.0.1.214/32
    route4 10.0.1.213/32 metric 0
    route4 10.0.0.0/24 via 10.0.1.213 metric 0
    route4 192.168.102.0/24 via 10.0.1.213 metric 0
    route4 192.168.103.0/24 via 10.0.1.213 metric 0
    route4 192.168.104.0/24 via 10.0.1.213 metric 0
    route4 192.168.147.0/24 via 10.0.1.213 metric 0
    route4 192.168.16.0/23 via 10.0.1.213 metric 0
    route4 172.30.0.0/16 via 10.0.1.213 metric 0
    inet6 fe80::d020:57d0:79a0:996d/64
    route6 fe80::/64 metric 256

br-5b3d289b5492: connecté (en externe) à br-5b3d289b5492
    "br-5b3d289b5492"
```


PLAN WIFI HEATMAP

<https://github.com/jantman/python-wifi-survey-heatmap>
<https://wiki.rockstable.it/networking/wifi>



PLAN DE LA FORMA

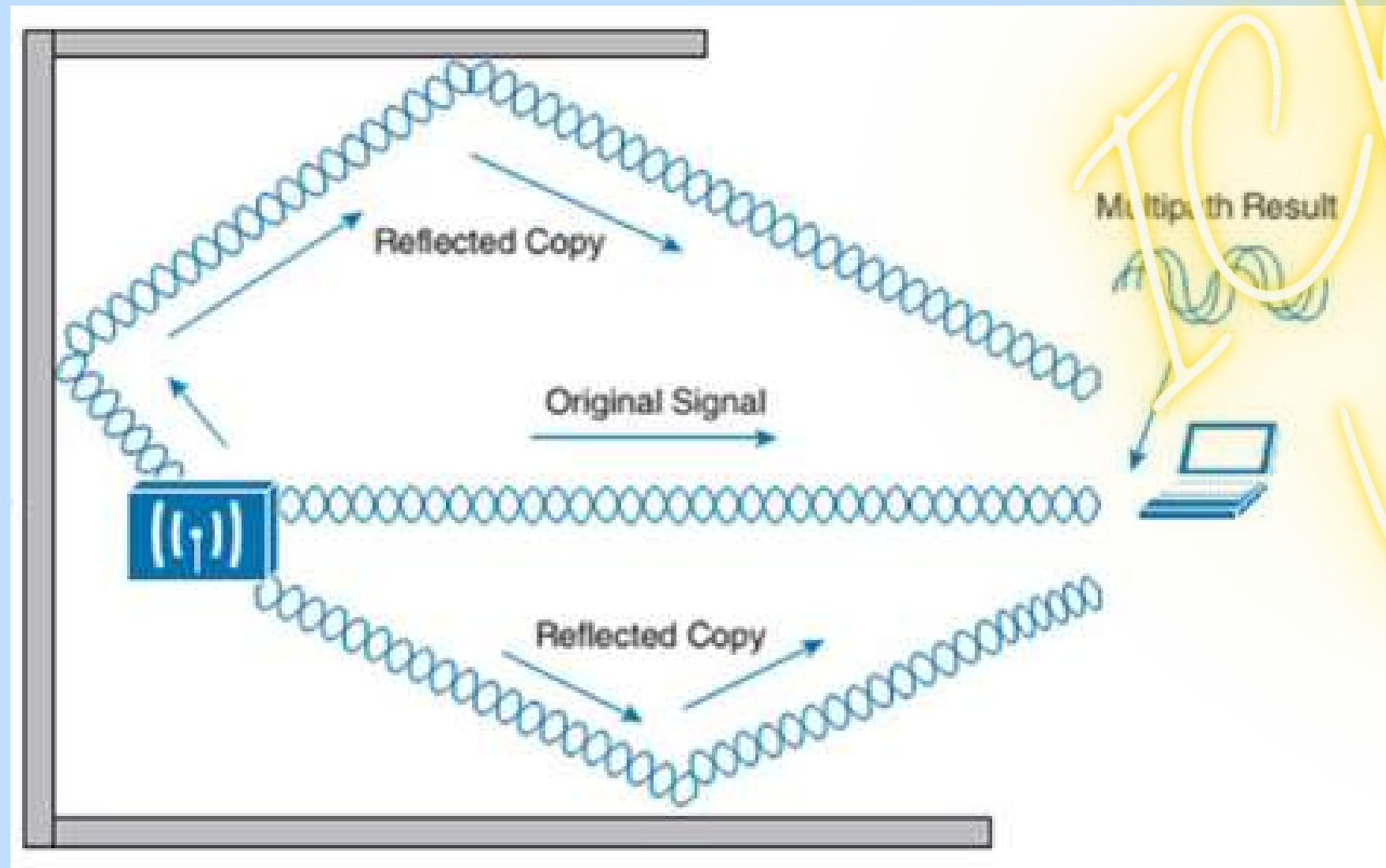
I/ Le wifi, généralités

II/ Le wifi en pratique

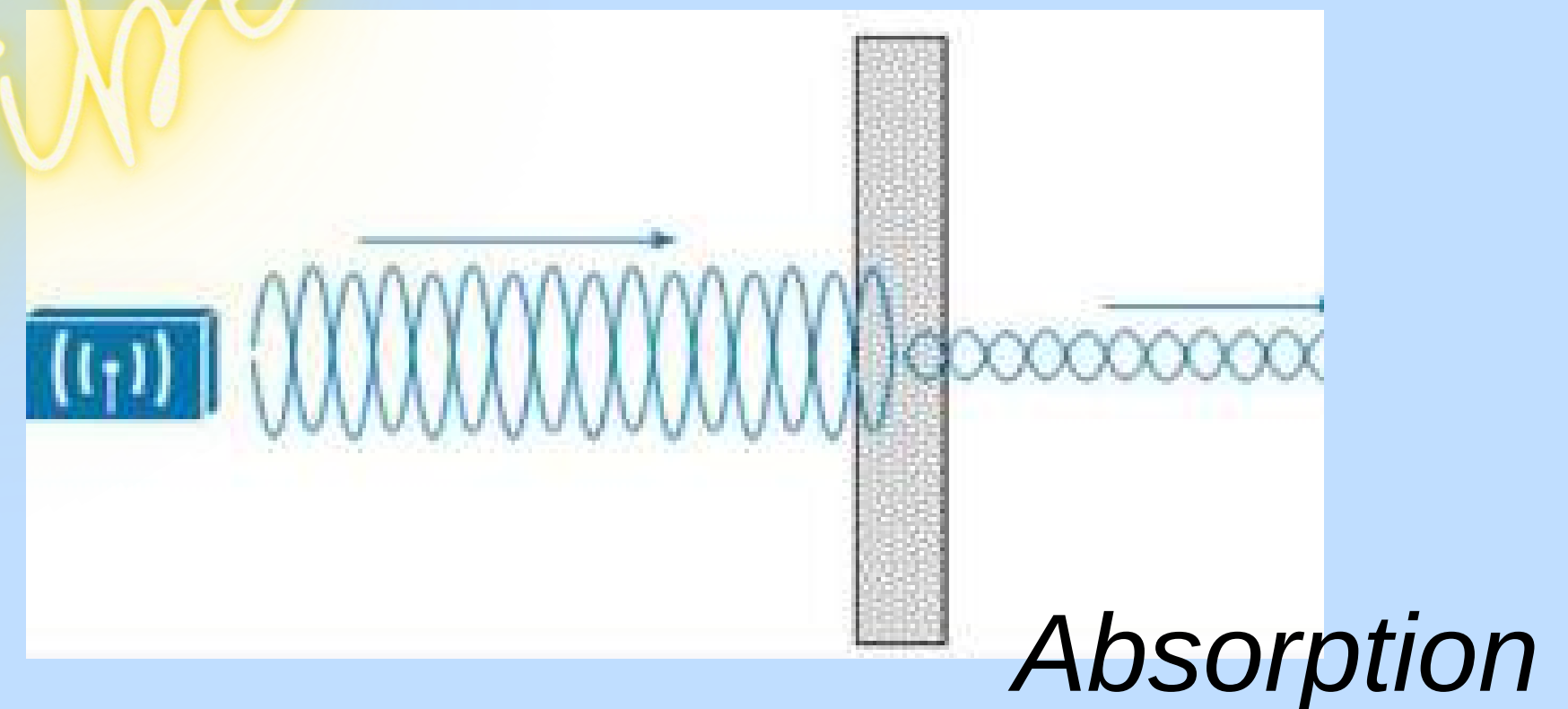
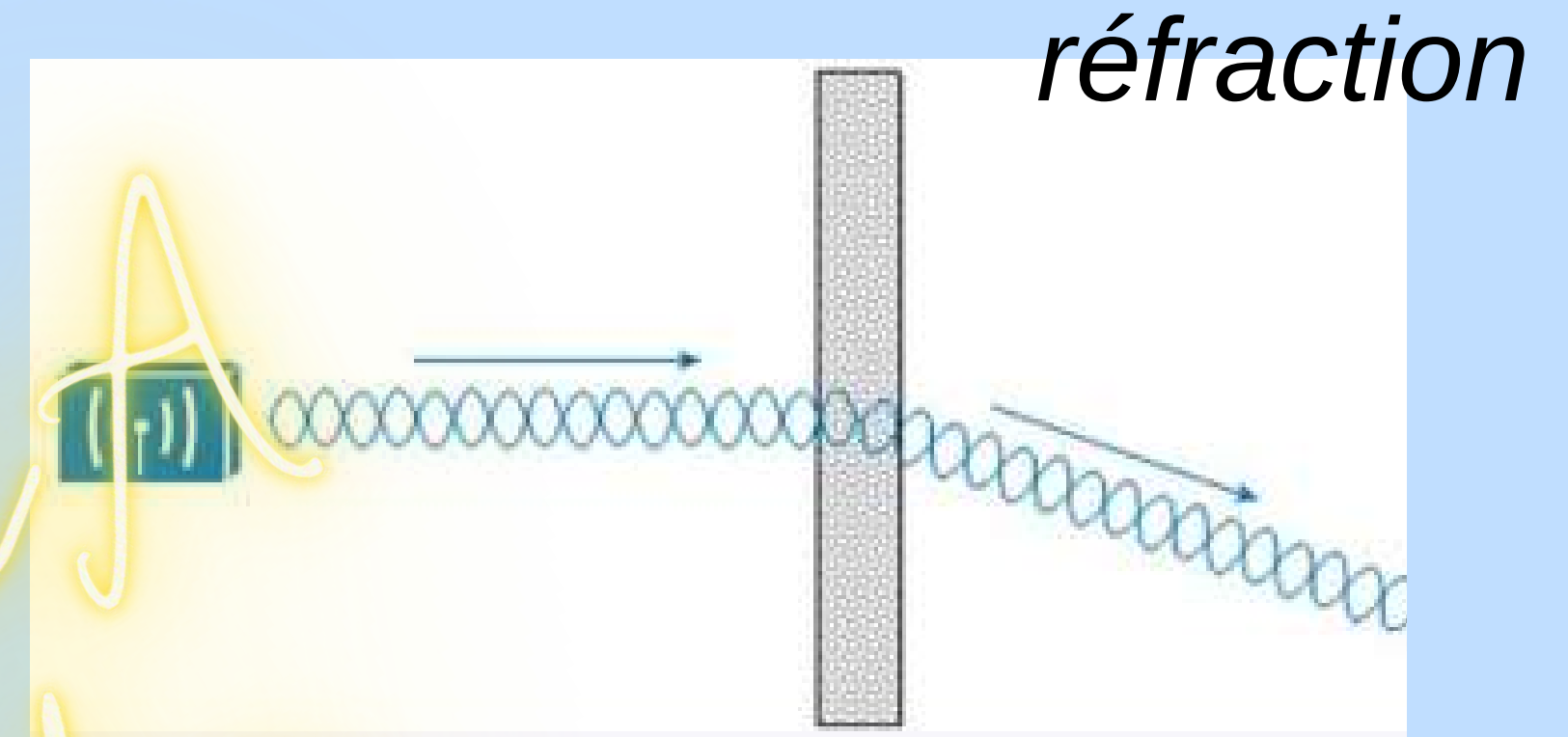
III/ Les défis à relever à MiNET

LES ENJEUX WIFI À MINET

Les ondes WiFi



Réglexion

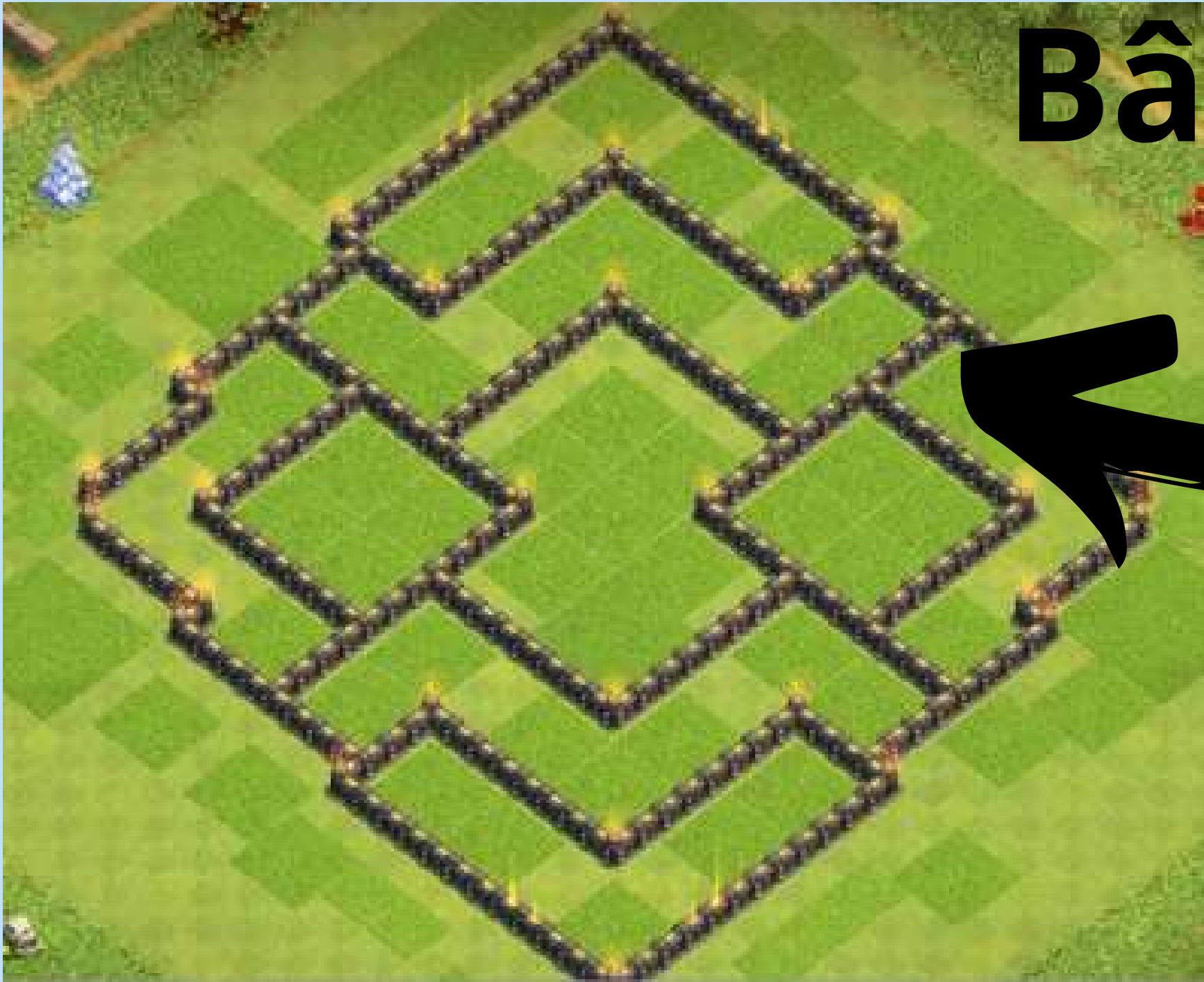


LES ENJEUX WIFI À MINET

Bâtiments Maisel

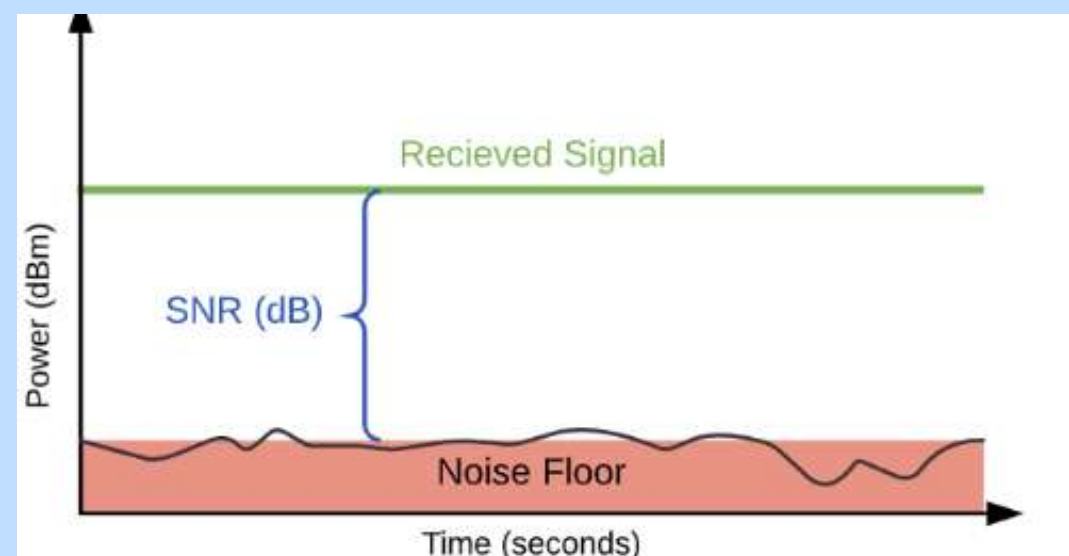
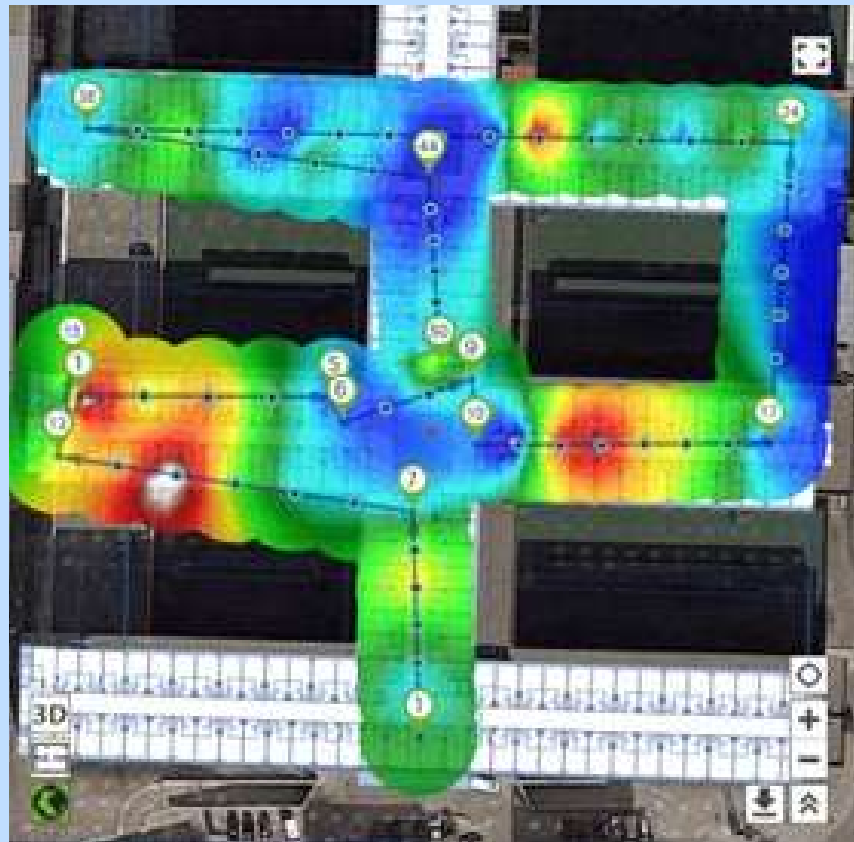


PROBLEMES !!

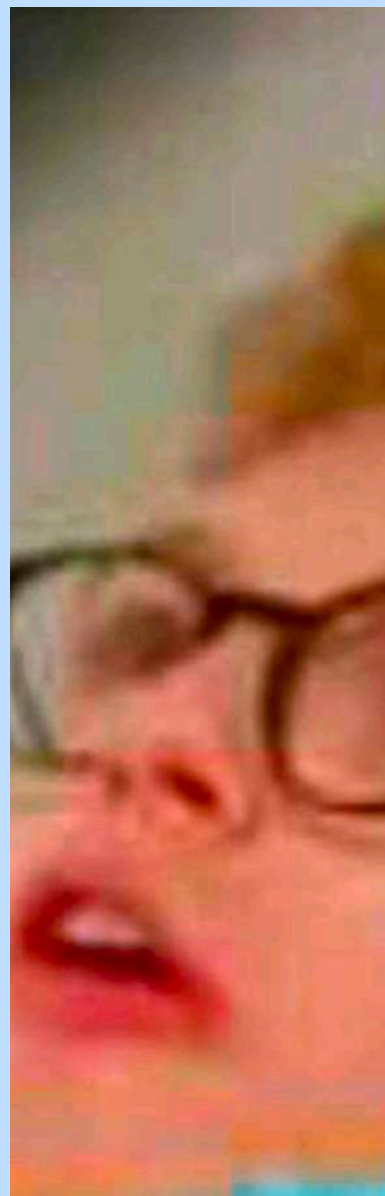
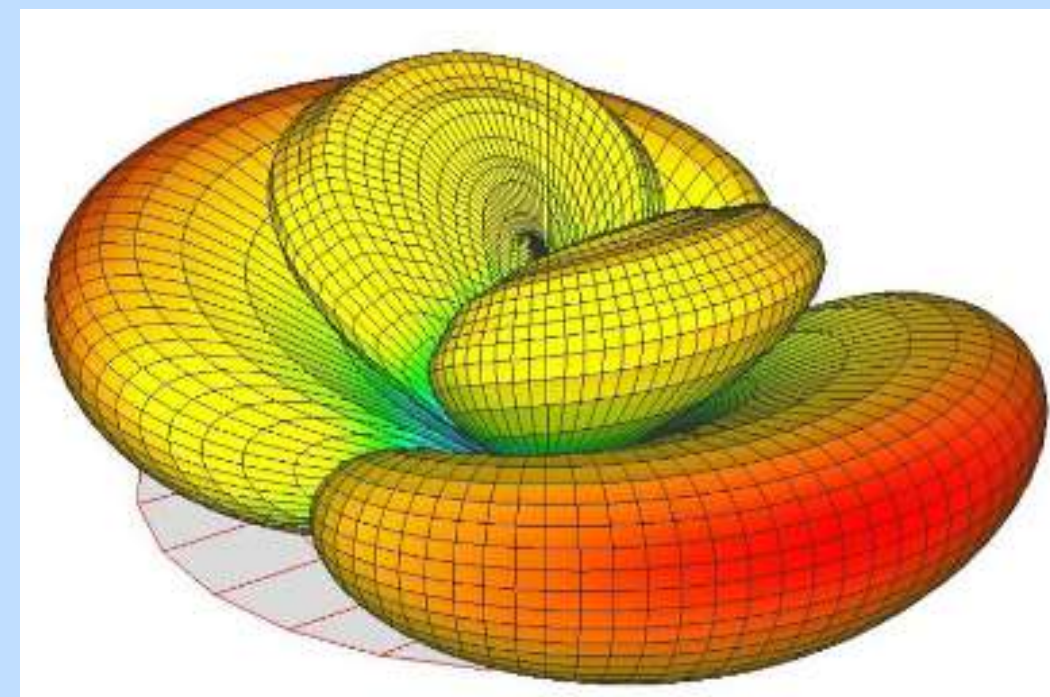


LES ENJEUX WIFI À MINET

Puissance / SNR

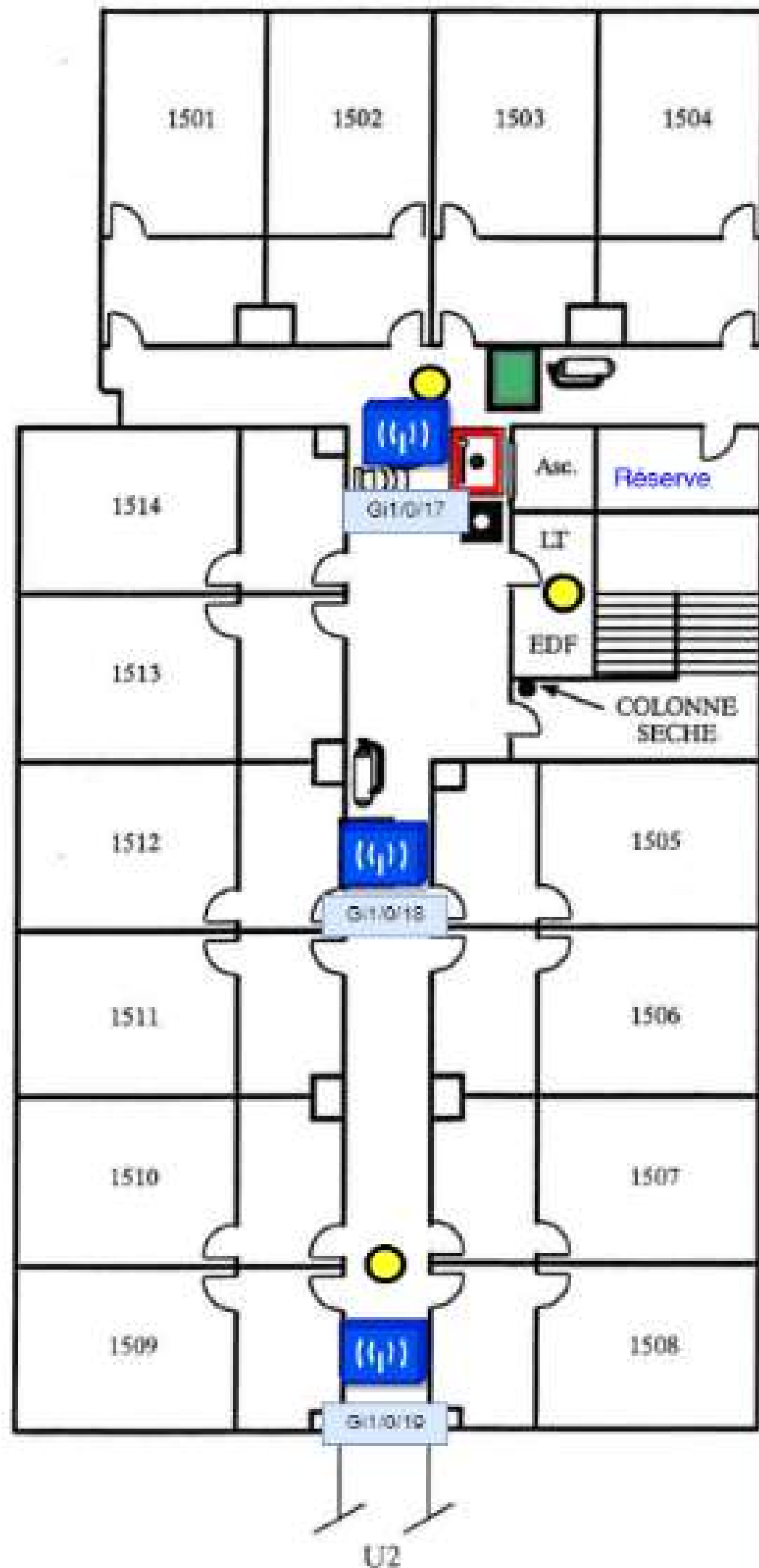


Directivité



POSITIONS DES BORNES

Répartition des bornes pour
une meilleure couverture



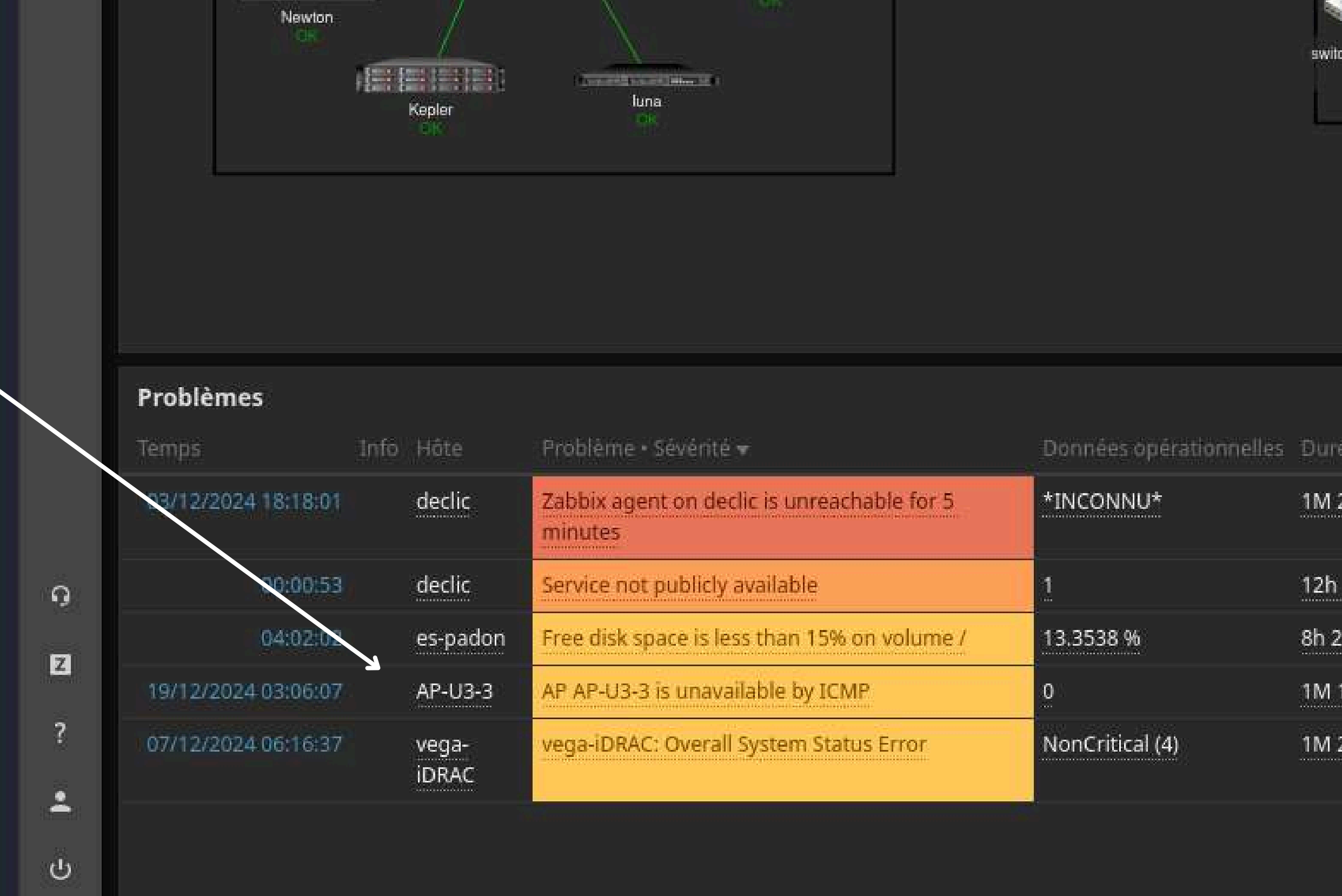
ENTRETIEN DES BORNES



TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

pov : ma borne ping plus

erreur d'une borne qui ping plus
AP=access point



The screenshot shows a Zabbix monitoring interface. At the top, there is a network topology diagram with nodes labeled Newton, Kepler, and Luna, all with green 'OK' status. Below this, a 'Problèmes' (Problems) table lists several issues. A white arrow points from the text 'erreur d'une borne qui ping plus' to the entry for 'AP-U3-3'.

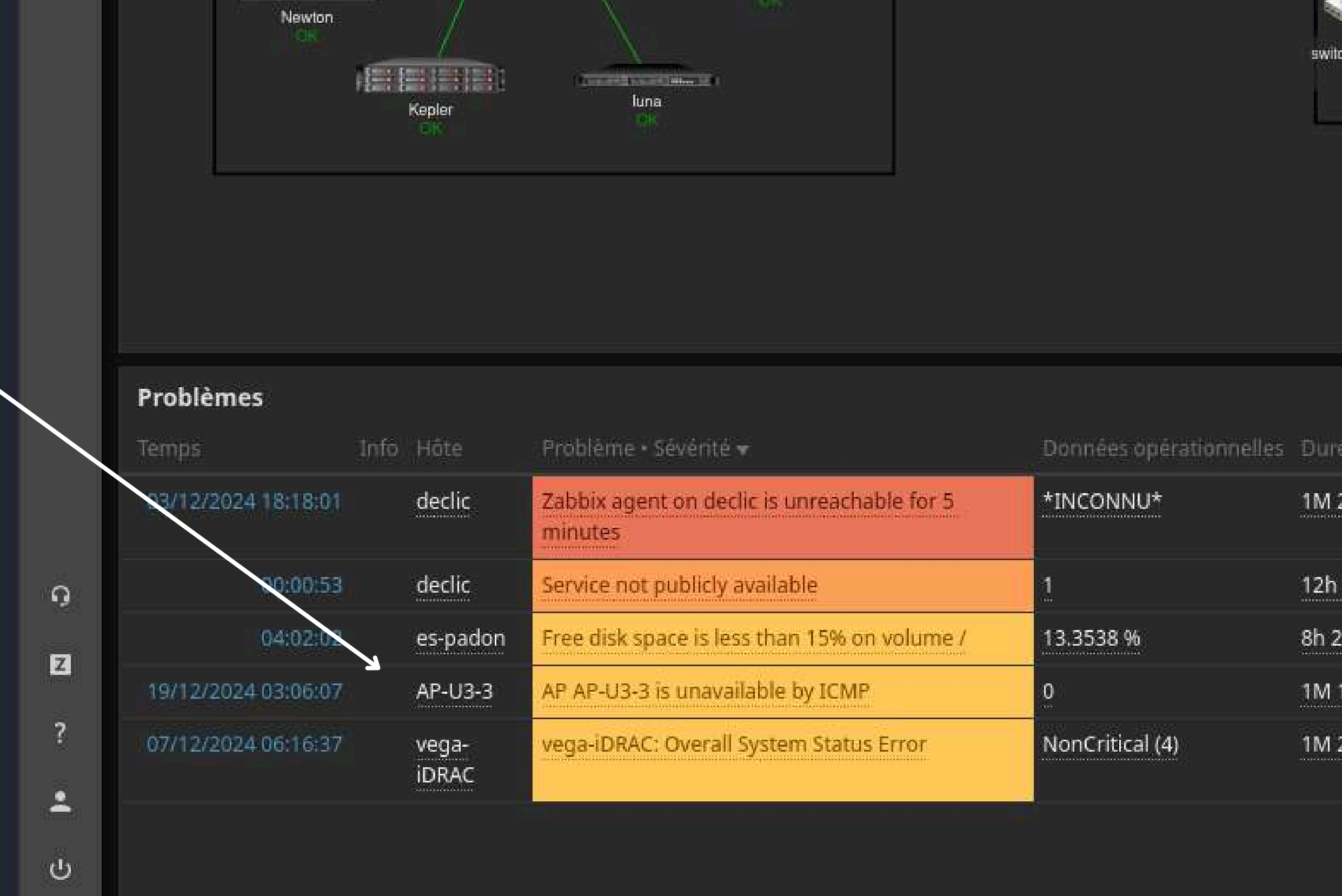
Temps	Info	Hôte	Problème • Sévérité ▼	Données opérationnelles	Durée
03/12/2024 18:18:01		declic	Zabbix agent on declic is unreachable for 5 minutes	*INCONNU*	1M 2
00:00:53		declic	Service not publicly available	1	12h
04:02:02		es-padon	Free disk space is less than 15% on volume /	13.3538 %	8h 2
19/12/2024 03:06:07		AP-U3-3	AP AP-U3-3 is unavailable by ICMP	0	1M 1
07/12/2024 06:16:37		vega-iDRAC	vega-iDRAC: Overall System Status Error	NonCritical (4)	1M 2

(zabbix.minet.net)

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

pov : ma borne ping plus

c'est bien beau mais
c'est qui AP-U3-3 ?
elle est ou cette gourmande ?



The screenshot shows the Zabbix monitoring interface. At the top, there is a network topology diagram with nodes labeled Newton, Kepler, and Luna, all with green 'OK' status. Below this is a table titled 'Problèmes' (Problems) with columns for Temps (Time), Info, Hôte (Host), Problème • Sévérité (Problem • Severity), Données opérationnelles (Operational data), and Durée (Duration). The table lists several issues, with the one for host 'AP-U3-3' highlighted in yellow. A white arrow points from the text 'c'est qui AP-U3-3 ?' to this row.

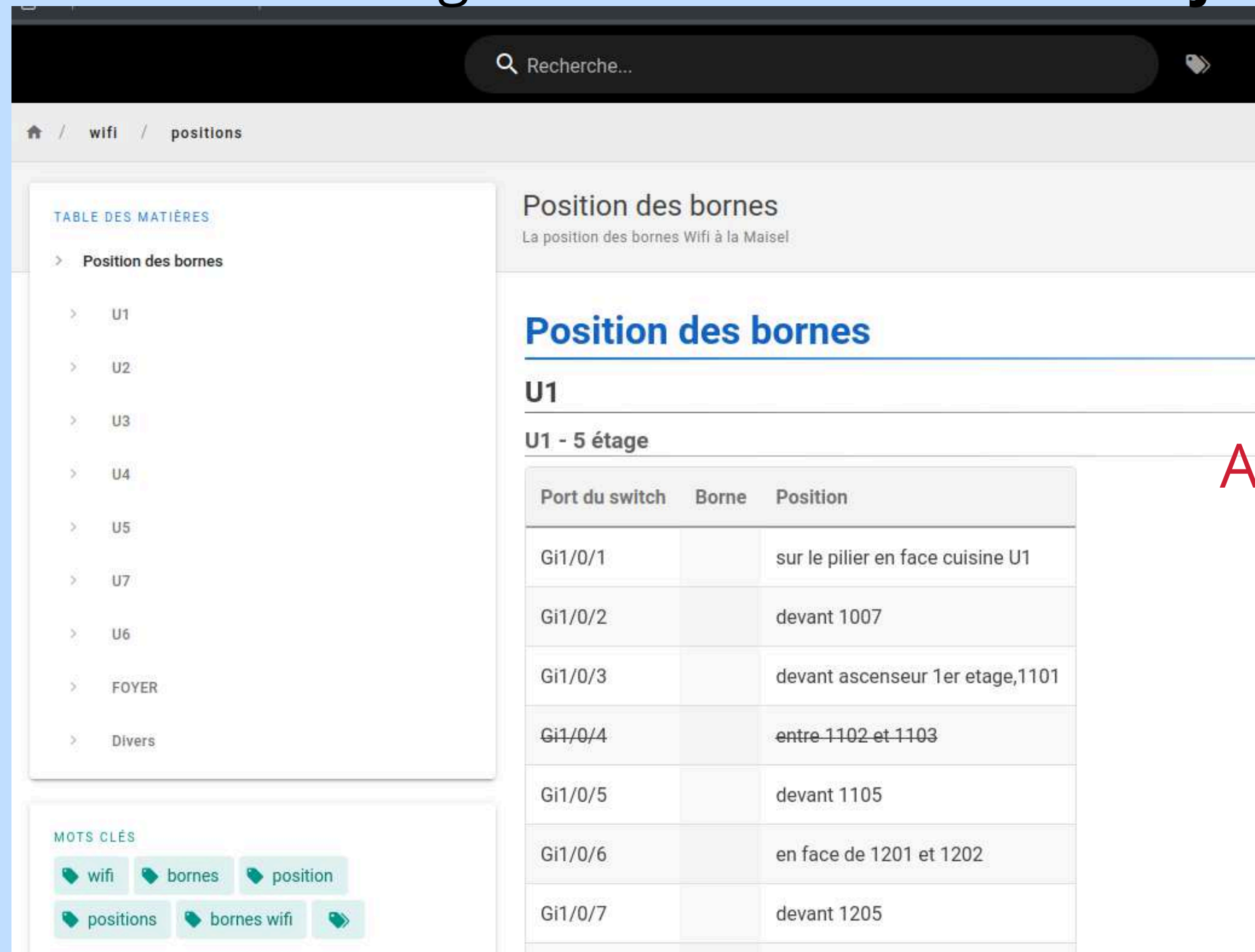
Temps	Info	Hôte	Problème • Sévérité	Données opérationnelles	Durée
03/12/2024 18:18:01		declic	Zabbix agent on cliclic is unreachable for 5 minutes	*INCONNU*	1M 2
00:00:53		declic	Service not publicly available	1	12h
04:02:02		es-padon	Free disk space is less than 15% on volume /	13.3538 %	8h 2
19/12/2024 03:06:07		AP-U3-3	AP AP-U3-3 is unavailable by ICMP	0	1M 1
07/12/2024 06:16:37		vega-iDRAC	vega-iDRAC: Overall System Status Error	NonCritical (4)	1M 2

(zabbix.minet.net)

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

pov : ma borne ping plus

le wiki=saint graal du minetien à **tenir à jour !!!**



coucou ma douceur des îles

U3

AP U3-3

Borne	Position
1	Hall, en face des boîtes aux lettres
2	entre 3058 et 3059
3	en face de 3052
4	entre 3168 et 3169
5	entre 3166 et 3167

(wiki.minet.net, page Position des bornes)

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

pov : ma borne ping plus

tu vas la voir et là tu mates allegrement la borne, et tu regardes ce qu'elle raconte

État du voyant	Actions
Rouge fixe	Mise sous tension.
Vert clignotant (rapide)	Démarrage initial ; démarrage du noyau.
Vert fixe	Démarrage continu : chargement du logiciel.
Vert clignotant (lent/pair)	Chargement des pilotes et des services.
Couleurs cyclables (rouge/orange/vert)	Démarrage réussi des services ; arrêt des services qui ne sont plus nécessaires.
Rouge clignotant	Démarrage du processus CAPWAP ; initialisation des radios ; Attribution d'adresses IP (notez que l'attribution d'adresses IP est la dernière chose qui se passe à ce stade ; s'il échoue, le point d'accès est coincé dans la phase rouge clignotante).
Couleurs cyclables (rouge/orange/vert)	Processus CAPWAP (Gestion de jointure AP)
Vert clignotant (lent/clignotant)	Fin du démarrage ; prêt à recevoir des clients.



TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

pov : la maisel fait un élevage de rats



ça peut être :

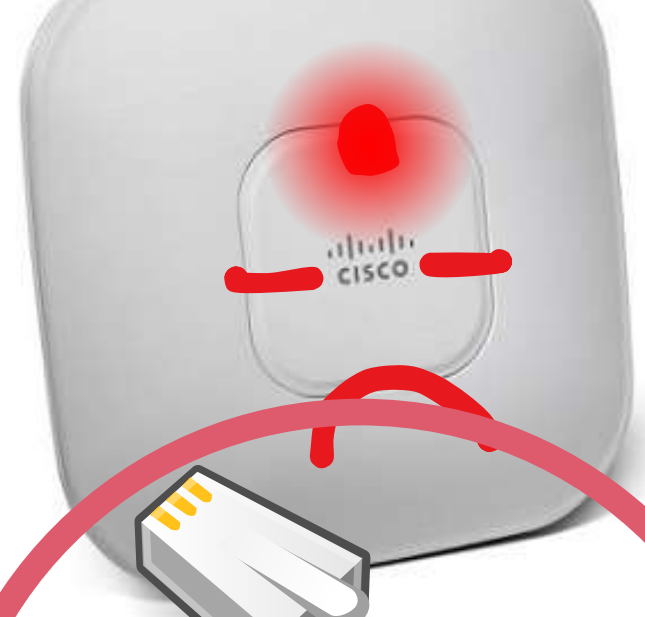
- une erreur physique
- une erreur logicielles



(des fois les raisons sont évidentes)

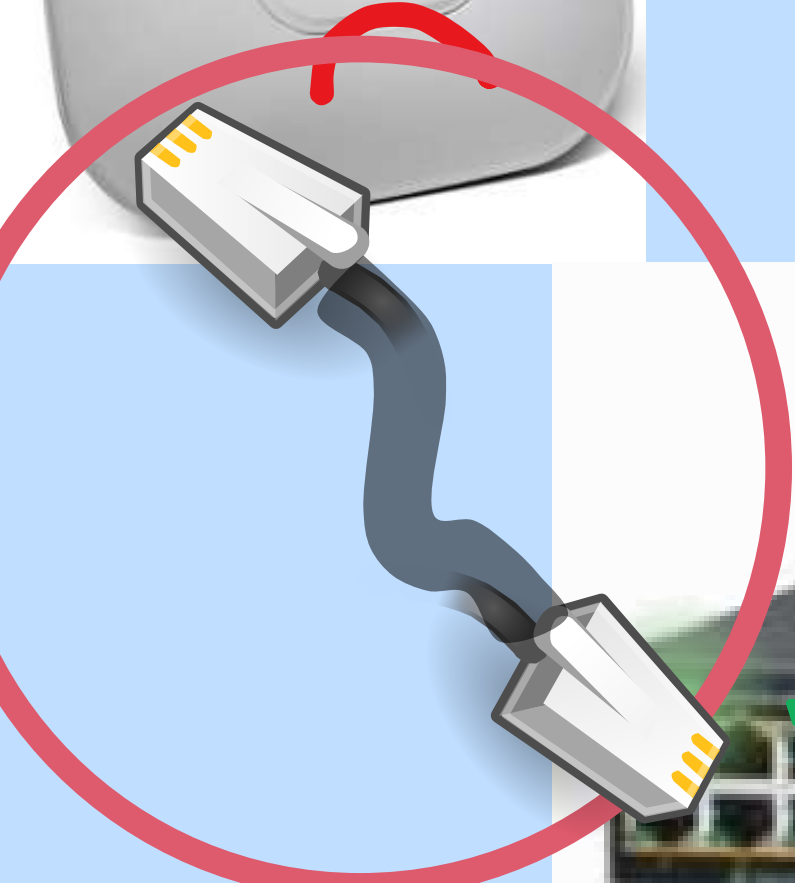
TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

dans le couloir



à checker : **les erreurs physiques**

- **regarder visuellement la gueule des composants**
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement



dans le mur



dans le local switch
SWITCH WIFI

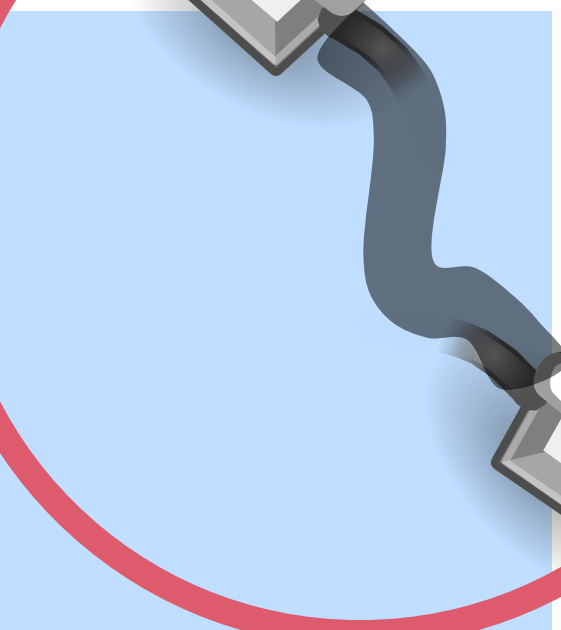
allumée que si du trafic transite !

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs physiques

à checker :

- regarder visuellement la gueule des composants
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement
- **tester le cable**



dans le mur



A blue and black digital cable tester is shown. It has a large black dial with 'OFF' and a '+' sign. Below the dial is a blue light indicator. The main body has a black section with a scale from 1 to 8, labeled 'End span' and 'Mid span'. A 'RECEIVER' button is at the bottom. A red circle highlights the RJ45 ports at the bottom of the device.

à checker :

- dans le mur



TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs physiques

à checker :

- regarder visuellement la gueule des composants
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement
- **tester le cable**



toi dans le local
switch qui déguste



TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

à checker :

les erreurs physiques

- regarder visuellement la gueule des composants
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement
- **tester le cable**

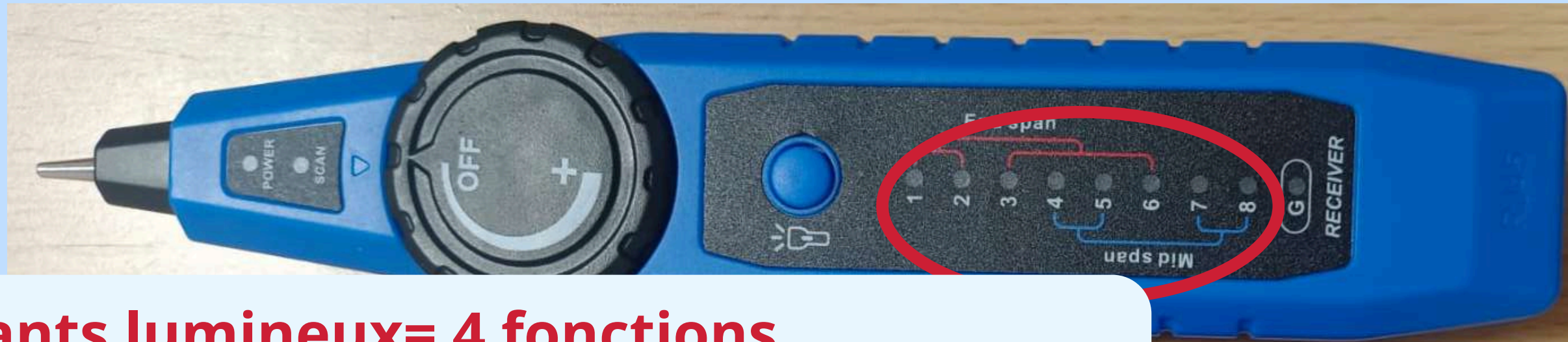


TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

à checker :

les erreurs physiques

- regarder visuellement la gueule des composants
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement
- **tester le cable**



8 brins = 8 voyants lumineux = 4 fonctions
téléphonie, ethernet * 2 (différentes vitesses) et POE

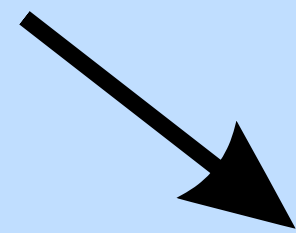


TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

à checker :

les erreurs physiques

- regarder visuellement la gueule des composants
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement
- tester le cable
- **tester le port**



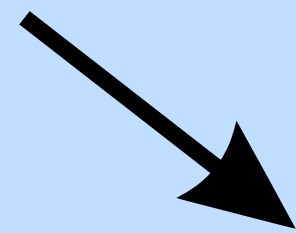
là t'es bon pour prendre un port libre sur le switch, le reconfigurer et tester

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

à checker :

les erreurs physiques

- regarder visuellement la gueule des composants
 1. la light sur le port du switch (éteinte ou allumée ?)
 2. la tronche des cables tout simplement
- tester le cable
- **tester le port**



là t'es bon pour prendre un port libre sur le switch, le reconfigurer et tester

Du coup quitter à parler de reconfiguration, parlons des erreurs de configurations

les erreurs logicielles

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs logicielles

à checker :

- **la configuration du port du switch**
- les logs du switch
- est ce qu'on voit la borne sur le WLC ?
- quelle est l'IP de la borne ?
- l'image de la borne

```
switch-wifi-u1#sh int status
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Gi1/0/1	borne devant cuisi	connected	16	a-full	a-1000	10/100/1000
Gi1/0/2		connected	16	a-full	a-1000	10/100/1000
Gi1/0/3		connected	16	a-full	a-1000	10/100/1000
Gi1/0/4		notconnect	16	auto	auto	10/100/1000

```
switch-wifi-u1#sh running-config interface Gi1/0/1
Building configuration...
```

```
Current configuration : 147 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/1
  description borne devant cuisine
  switchport access vlan 16
  switchport mode access
  spanning-tree portfast
end
```

(si vous changez de port, il faut implémenter cette configuration)

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs logicielles

à checker :

- la configuration du port du switch
- **les logs du switch**
- est ce qu'on voit la borne sur le WLC ?
- quelle est l'IP de la borne ?
- l'image de la borne

>> **show logging**

```
*Mar 1 00:01:50.425: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/20, changed state to up
*Mar 1 00:01:50.656: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to up
*Mar 1 00:01:50.698: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/16, changed state to up
*Mar 1 00:01:51.096: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/5, changed state to up
*Mar 1 00:01:51.374: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/9, changed state to up
*Mar 1 00:01:51.657: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to up
*Mar 1 00:01:51.699: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/16, changed state to up
*Mar 1 00:02:15.795: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan102, changed state to up
*Mar 5 05:21:27.076: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/10, changed state to down
*Mar 5 05:21:28.077: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/10, changed state to down
*Mar 5 05:21:30.457: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/10, changed state to up
*Mar 5 05:21:31.459: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/10, changed state to up
*Mar 13 04:58:15.121: %SSH-5-SSH2_SESSION: SSH2 Session request from 192.168.102.20 (tty = 0) using crypto cipher 'aes128-cbc', hmac 'hmac-sha1' Succeeded
*Mar 13 04:58:24.757: %SSH-5-SSH2_USERAUTH: User 'amelique' authentication for SSH2 Session from 192.168.102.20 (tty = 0) using crypto cipher 'aes128-cbc', hmac 'hmac-sha1' Suc
switch-wifi-u1#
```

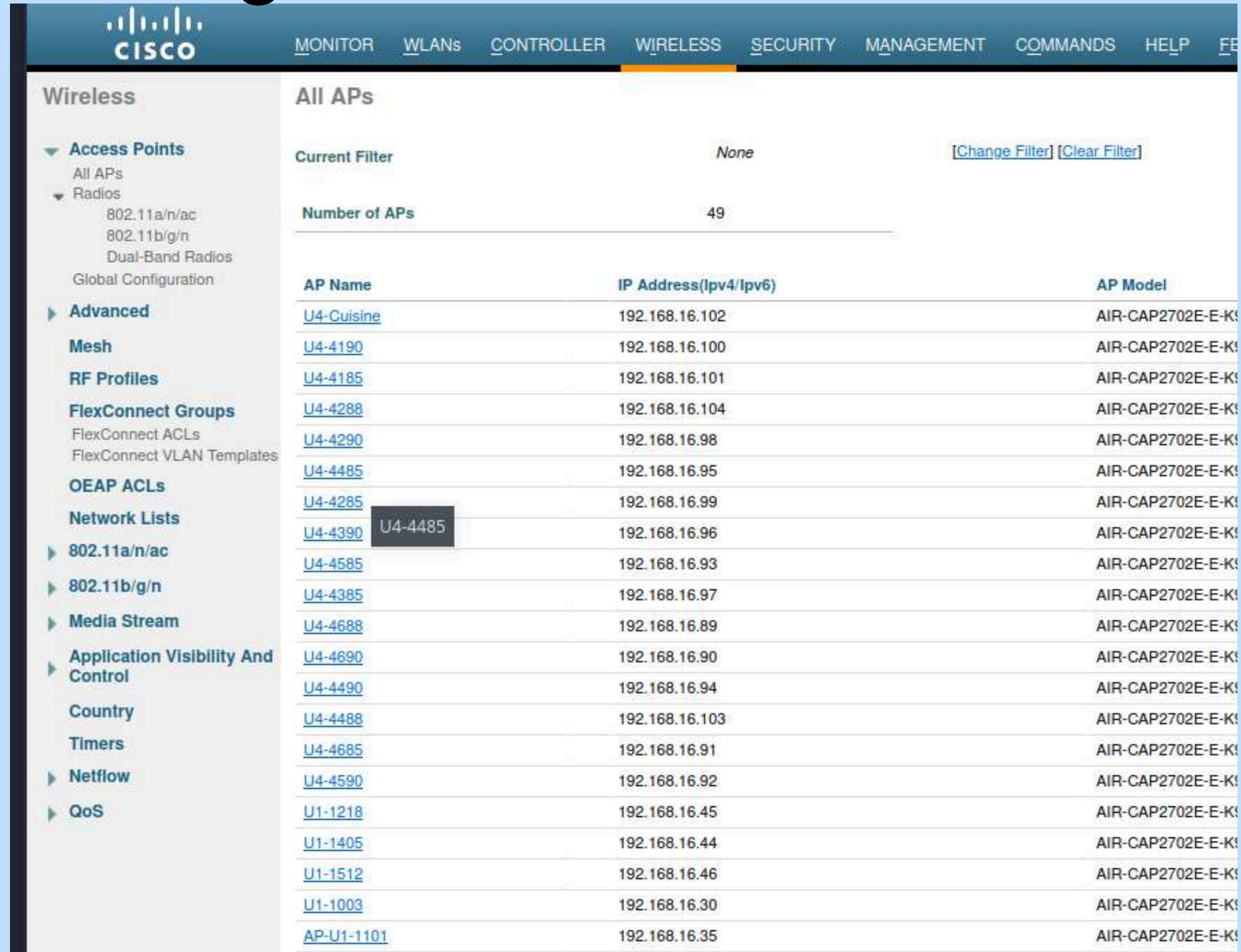

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs logicielles

à checker :

- la configuration du port du switch
- les logs du switch
- **est ce qu'on voit la borne sur le WLC ?**
- quelle est l'IP de la borne ?
- l'image de la borne

Équipement	Multicast
WLC U1-U2-U4	https://192.168.16.20 <input checked="" type="checkbox"/>
WLC U5	https://192.168.16.21 <input checked="" type="checkbox"/>
WLC U6	https://192.168.16.22 <input checked="" type="checkbox"/>
WLC U7-U3	https://192.168.16.23 <input checked="" type="checkbox"/>
WLC Foyer	https://192.168.16.24 <input checked="" type="checkbox"/>



All APs		
Current Filter: None [Change Filter] [Clear Filter]		
Number of APs: 49		
AP Name	IP Address(Ipv4/Ipv6)	AP Model
U4-Cuisine	192.168.16.102	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4190	192.168.16.100	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4185	192.168.16.101	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4288	192.168.16.104	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4290	192.168.16.98	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4485	192.168.16.95	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4285	192.168.16.99	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4390	192.168.16.96	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4585	192.168.16.93	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4385	192.168.16.97	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4688	192.168.16.89	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4690	192.168.16.90	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4490	192.168.16.94	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4488	192.168.16.103	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4685	192.168.16.91	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4590	192.168.16.92	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1218	192.168.16.45	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1405	192.168.16.44	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1512	192.168.16.46	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1003	192.168.16.30	AIR-CAP2702E-E-K9
AP-U1-1101	192.168.16.35	AIR-CAP2702E-E-K9

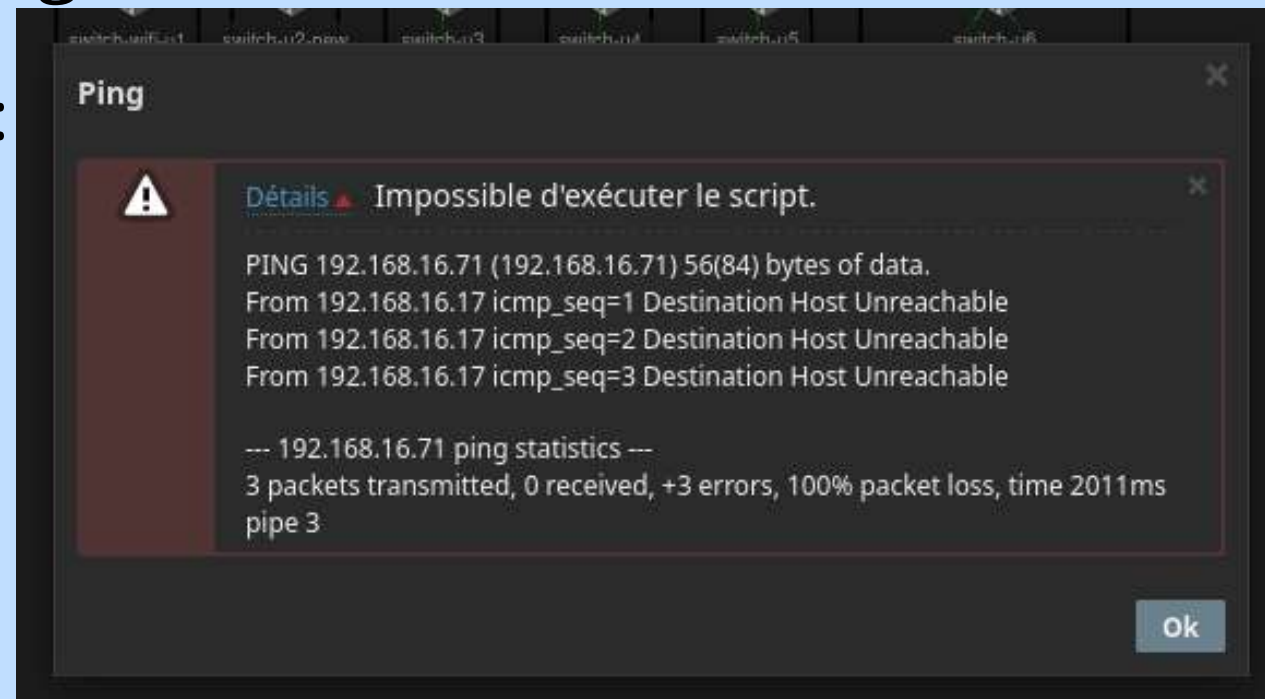
TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs logicielles

à checker :

- la configuration du port du switch
- les logs du switch
- est ce qu'on voit la borne sur le WLC ?
- **quelle est l'IP de la borne ?**
- l'image de la borne

sur zabbix :



même IP que zabbix essaie de pinger ?
(les bornes ont une IP de backup non monitorée)

The screenshot shows the Cisco Wireless LAN Controller (WLC) configuration page. The 'Wireless' tab is selected. The 'All APs' section is visible, showing a table of APs. A green arrow points from the Zabbix error message to the 'U4-4485' entry in the table.

AP Name	IP Address(Ipv4/Ipv6)	AP Model
U4-Cuisine	192.168.16.102	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4190	192.168.16.100	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4185	192.168.16.101	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4288	192.168.16.104	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4290	192.168.16.98	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4485	192.168.16.95	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4285	192.168.16.99	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4290	192.168.16.96	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4585	192.168.16.93	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4385	192.168.16.97	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4688	192.168.16.89	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4690	192.168.16.90	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4490	192.168.16.94	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4488	192.168.16.103	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4685	192.168.16.91	AIR-CAP2702E-E-K9
U4-4590	192.168.16.92	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1218	192.168.16.45	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1405	192.168.16.44	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1512	192.168.16.46	AIR-CAP2702E-E-K9
U1-1003	192.168.16.30	AIR-CAP2702E-E-K9
AP-U1-1101	192.168.16.35	AIR-CAP2702E-E-K9

TROUBLESHOOTER COMME UN BOSS

les erreurs logicielles

à checker :

- la configuration du port du switch
- les logs du switch
- est ce qu'on voit la borne sur le WLC ?
- quelle est l'IP de la borne ?
- **l'image de la borne**



iléoulerspouwifi?

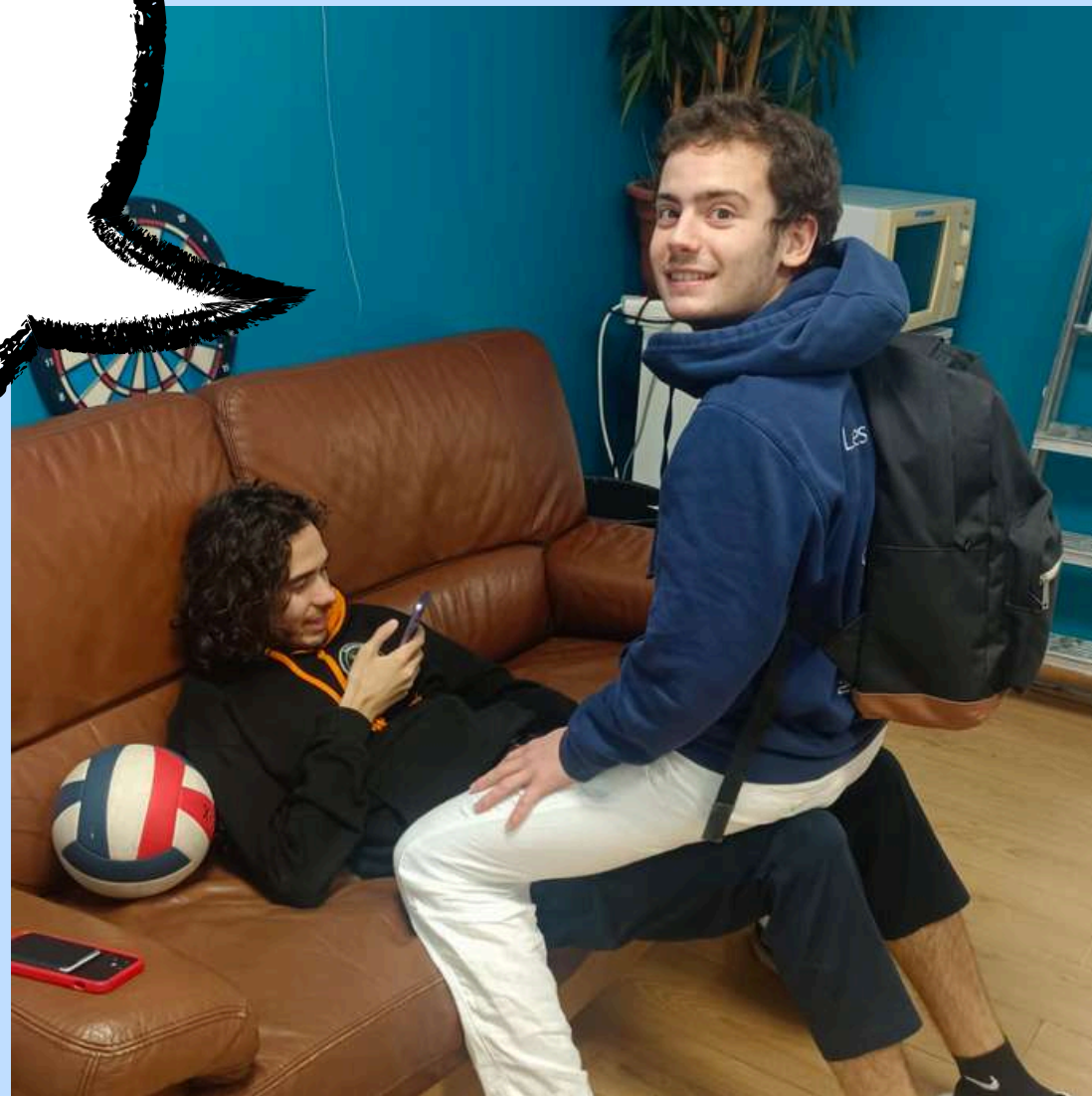


faut songer à reflasher bro

MINI ROUTEURS >>> BORNES WIFI

pourquoi les mini routeurs ?

- de moins en moins de gens qui savent utiliser le filaire
- les murs de la maisel qui ont trop mangé au ritz + plein de ferraille



SLIDE DANS LE TP

2 missions :

- tester le testeur de câble
- poser deux bornes wifi dans un bâtiment

