



Session informatique du 10 juin 2024

Notions de réseau et dépannage



Agenda de la séance

Notions sur les réseaux informatiques

Outils d'analyse et de diagnostic

Comment réinitialiser son réseau

Administrer son réseau



Architecture d'un réseau informatique

Le modèle ISO en couche

Application (services réseau)

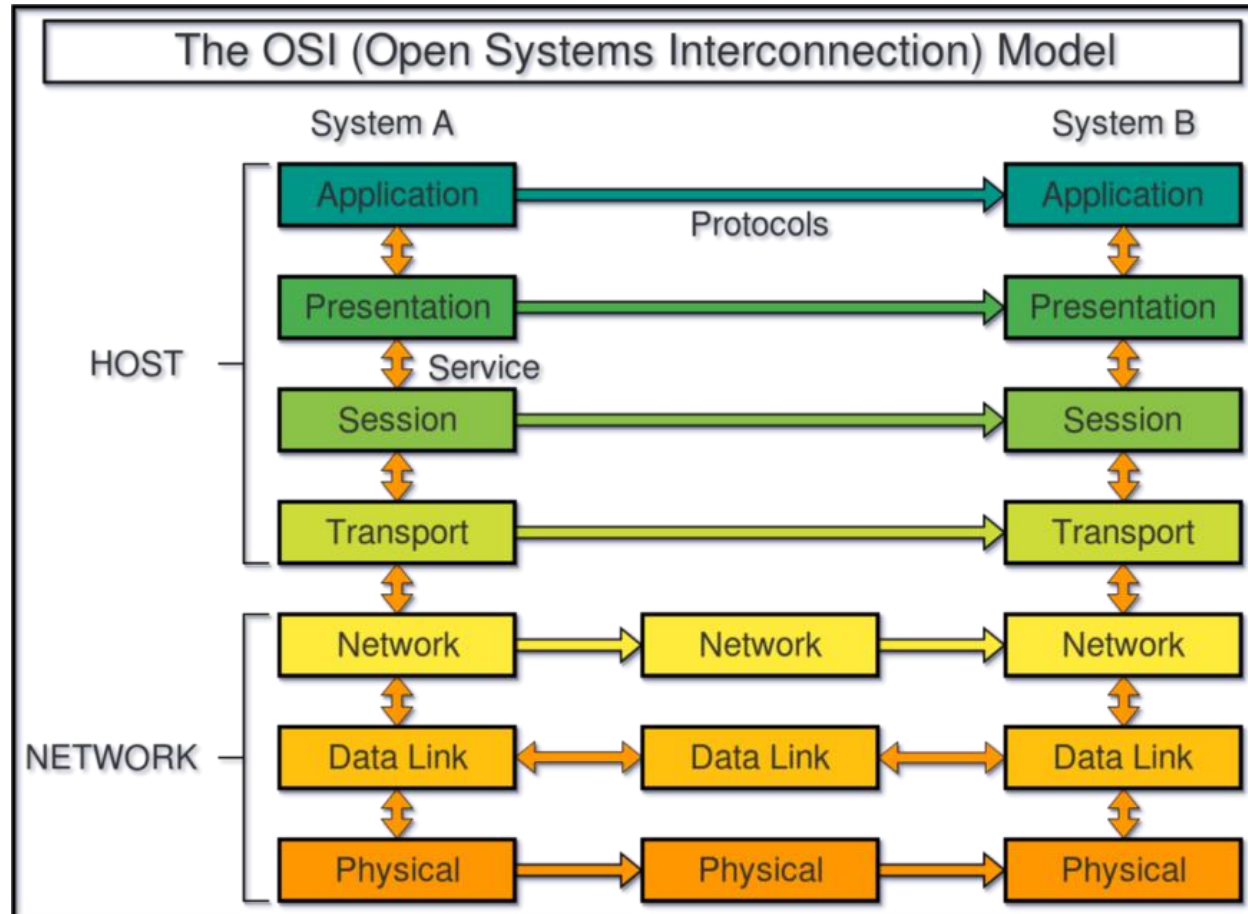
Présentation (codage/décodage)

Session (client / serveur)

Transport (paquets)

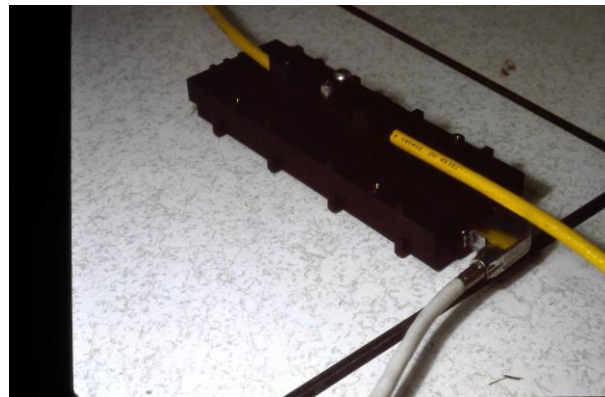
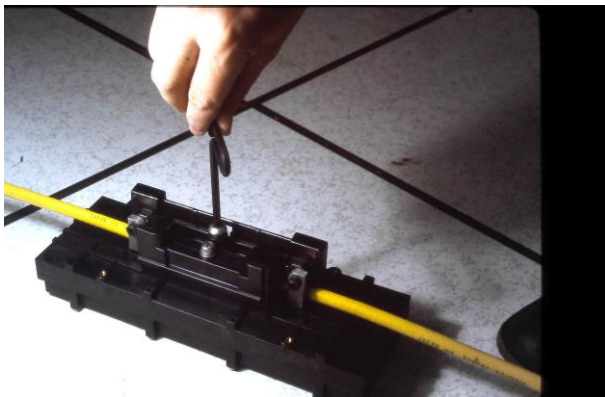
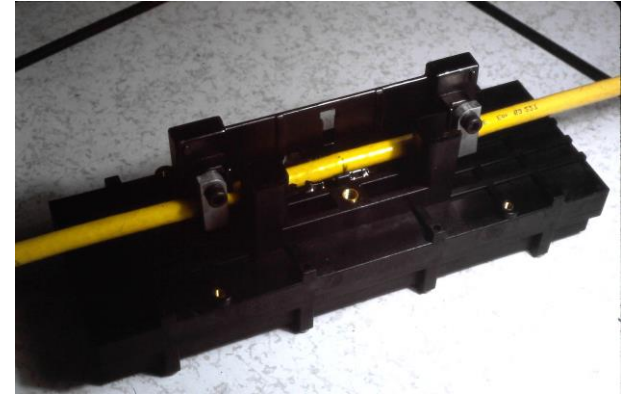
Réseau (local, étendu)

Liaison de données (entre
équipements voisins)
Support physique (coaxial,
cuivre, FO, radio...)





Réseau local Ethernet (1984)

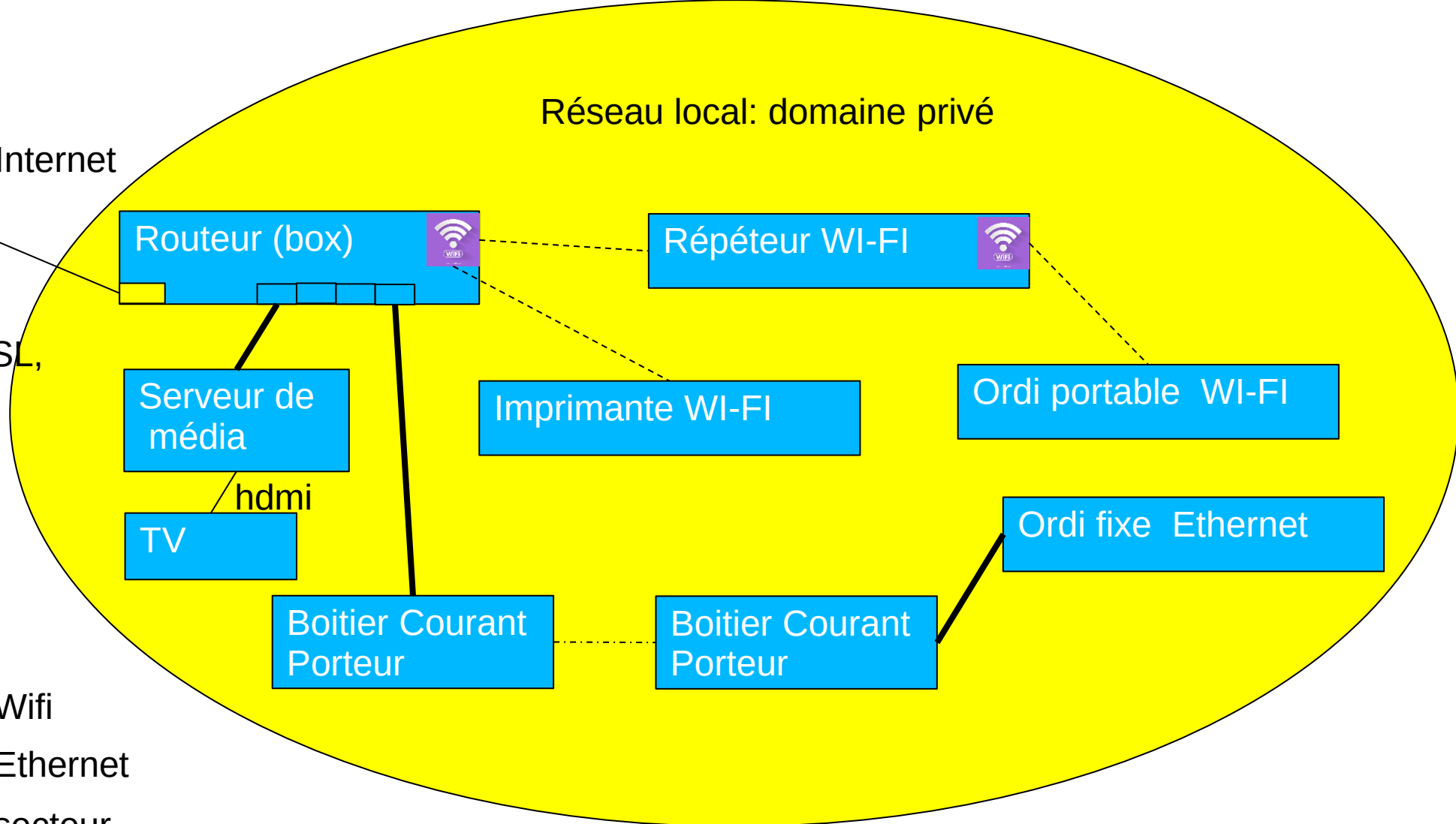


Réseau informatique



Liaison Internet

Fibre optique , ADSL,
ou 4G



----- Liaison Wifi

———— Liaison Ethernet

----- Liaison secteur



Principaux équipements réseau



Box



Commutateur Ethernet



Routeur 4G/5G



Répéteur WiFi



Boitiers CPL



Réseau maillé WiFi



Réseau WiFi étendu



SSID:mon_reseau_wifi



SSID: mon_reseau_wifi_ext

Avantage: Permet d'étendre le réseau WiFi à moindre cout.

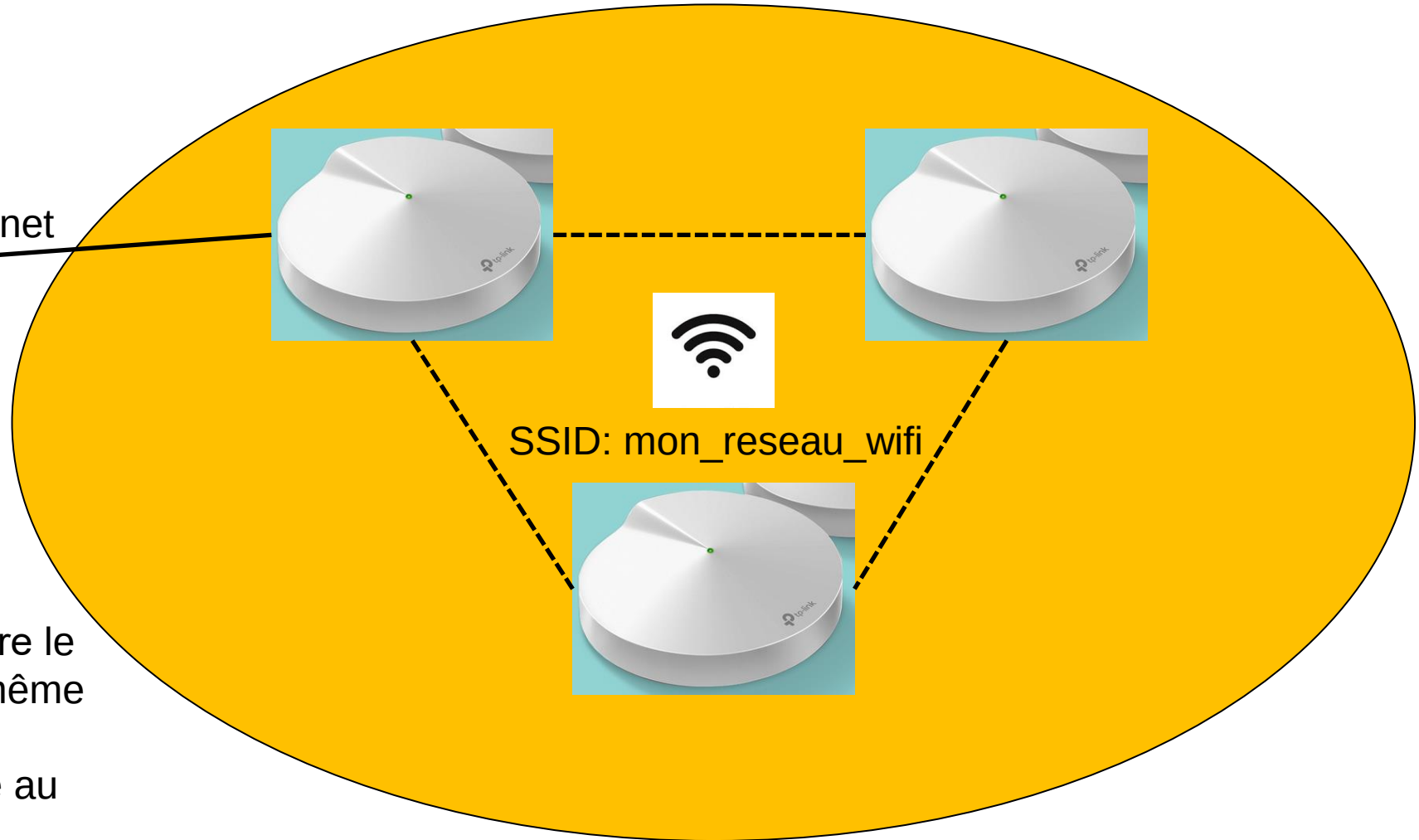
Inconvénient: le nom du réseau change lorsqu'on change de zone



Réseau WiFi maillé



Cable Ethernet



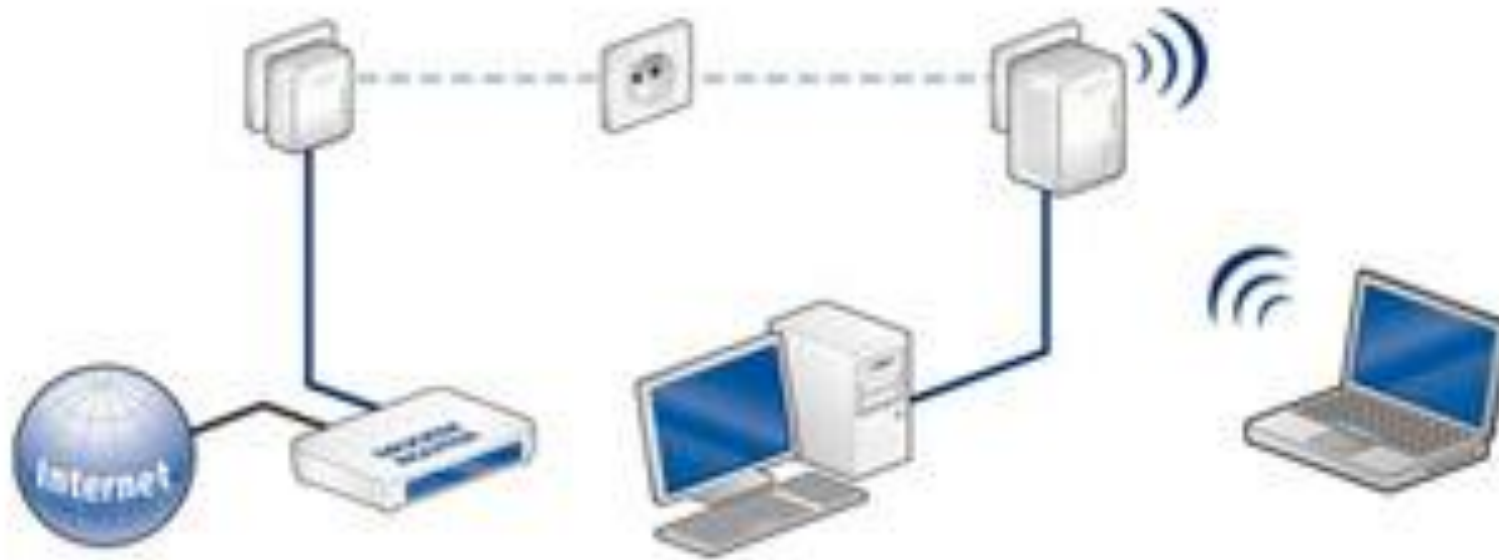
Avantage: Permet d'étendre le réseau en conservant le même nom du réseau WiFi

Liaison plus robuste grâce au maillage

Inconvénient: plus coûteux qu'un répéteur WiFi



Réseau étendu par courant porteur

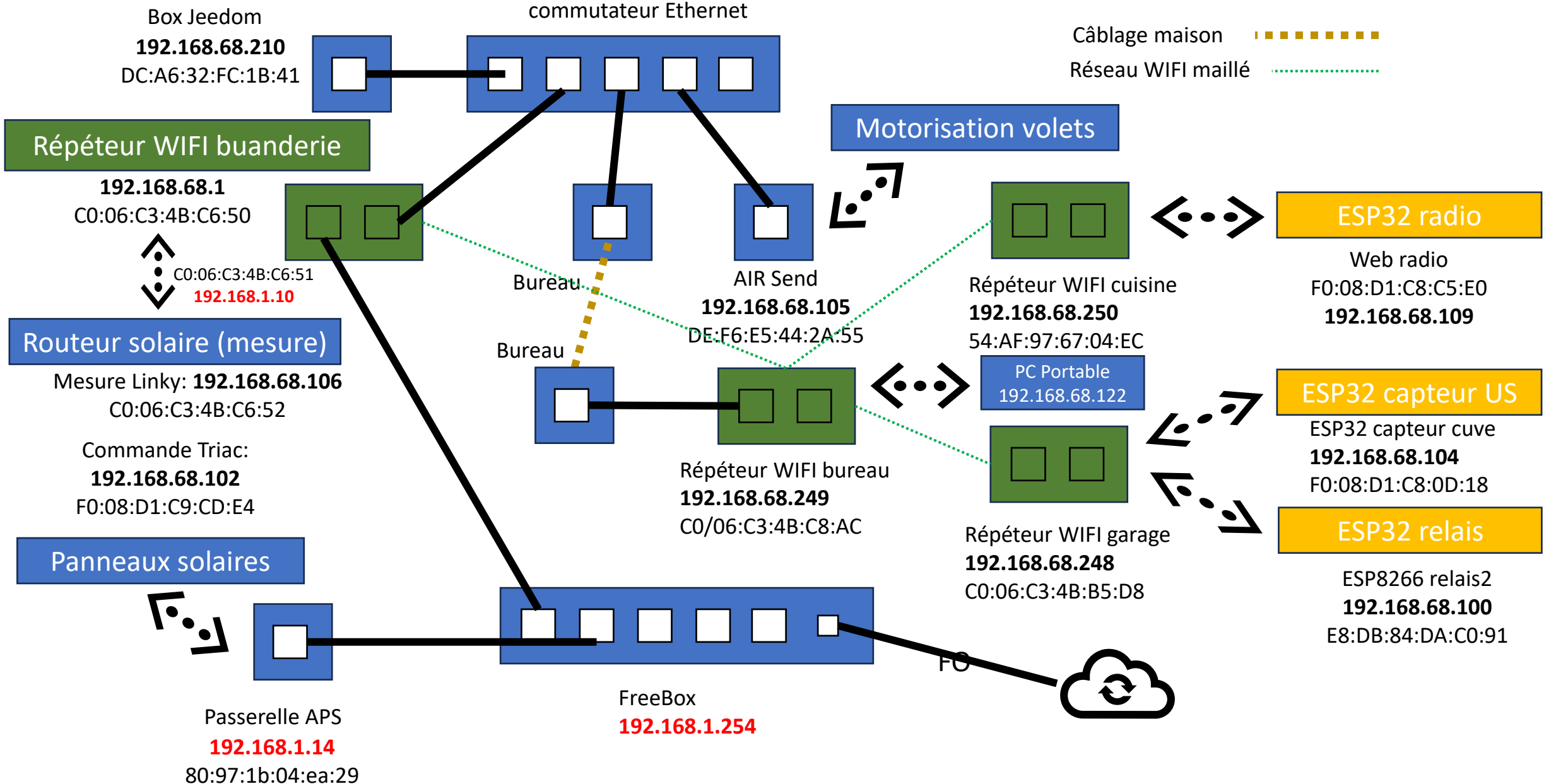




Adresses réseau

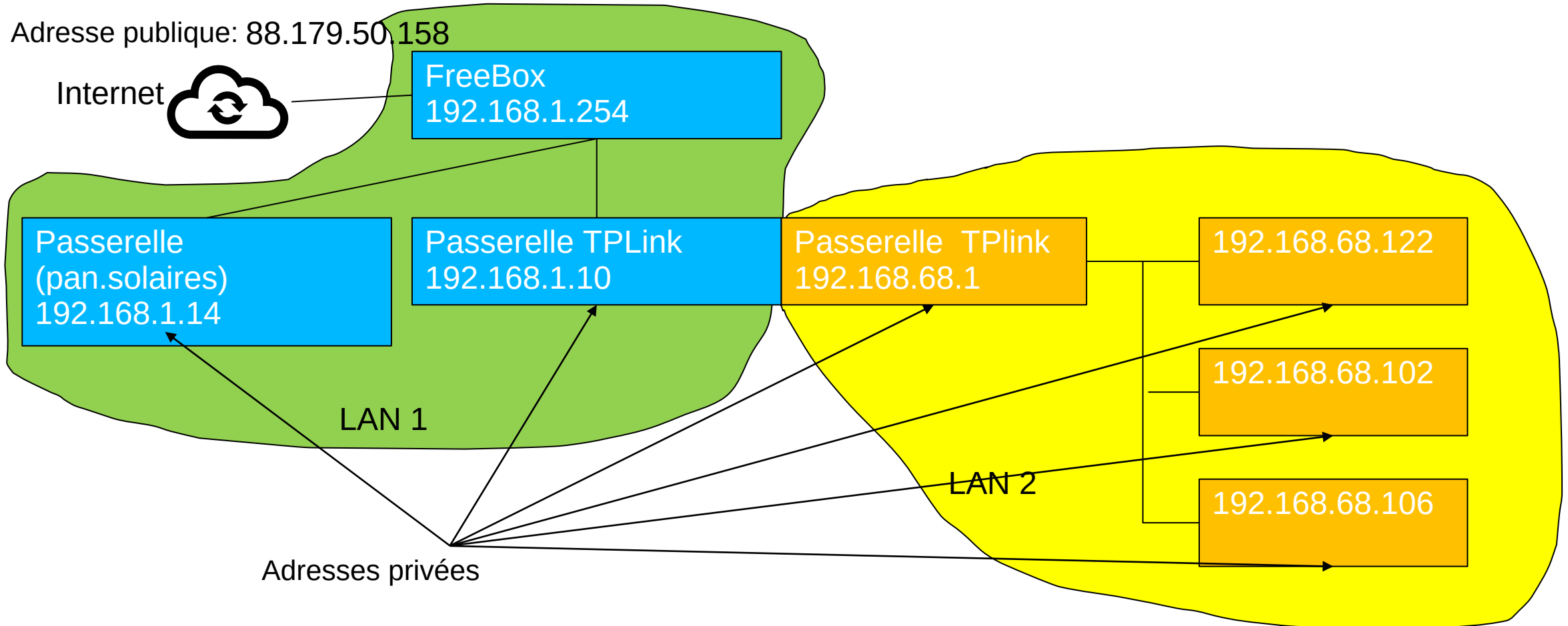
- Pour communiquer entre eux, les équipements connectés à un réseau doivent être identifiés par une adresse.
- On distingue deux type d'adresse selon le domaine ou sont situés les équipements: adresses privées (domaine privé = réseau local) et adresses publiques (domaine public = Internet)
- Deux types d'adresse: adresse physique (MAC) et adresse réseau (IP)
- Chaque équipement possède une adresse physique unique dans le monde (adresse MAC: Medium Acces Control): nombre en hexacecimal
- L'adresse IP privée attribuée à chaque équipement connecté au réseau local est généralement fournie par la box
- L'adresse IP est attribuée pour une certaine durée (adresse dynamique). L'adresse IP peut aussi être fixée (adresse statique) pour certains équipements pour lesquels elle ne doit pas changer. Ceci peut se faire en mode administrateur de sa box
- Les adresses IP d'un réseau local sont attribuées dans une plage de 1 à 256

RESEAU LOCAL INFORMATIQUE (exemple de réalisation avec deux réseaux locaux)





Réseaux locaux distincts connectés à Internet





Connaitre son adresse IP

- Adresse IP publique: chaque box a une adresse IP publique
- [What Is My IP? Best Way To Check Your Public IP Address](#)
- Adresse IP privée : commande IPCONFIG dans une fenêtre de commande de Windows

```
Carte réseau sans fil Wi-Fi :
```

```
Suffixe DNS propre à la connexion. . . :  
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.68.122  
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0  
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.68.1
```

Adresse de la passerelle pour passer
d'un réseau local à un autre réseau
(local ou internet)



Commande ping

Permet de savoir si une adresse réseau répond (équipement ou site joignable)

Dans une fenêtre de commande Windows, taper la commande :

Ping adresse réseau ou ping adresse du site internet

```
C:\Users\patri>ping retraitesportivestgilles.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur retraitesportivestgilles.fr [185.246.47.124] avec 32 octets de données :
Réponse de 185.246.47.124 : octets=32 temps=68 ms TTL=58
Réponse de 185.246.47.124 : octets=32 temps=53 ms TTL=58
Réponse de 185.246.47.124 : octets=32 temps=61 ms TTL=58
Délai d'attente de la demande dépassé.

Statistiques Ping pour 185.246.47.124:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 3, perdus = 1 (perte 25%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 53ms, Maximum = 68ms, Moyenne = 60ms
```



Paramètres de liaison réseau

Réseau et Internet > Wi-Fi > WIFILF

Attribution d'adresse IP : Automatique (DHCP)

Modifier

Attribution du serveur DNS : Automatique (DHCP)

Modifier

SSID : WIFILF

Copier

Protocole : Wi-Fi 4 (802.11n)

Type de sécurité : WPA2 - Personnel

Fabricant : Intel Corporation

Description : Intel(R) Wi-Fi 6 AX201 160MHz

Version du pilote : 22.180.0.4

Bande passante réseau : 2,4 GHz

Canal réseau : 8

Vitesse de connexion (Réception/
Transmission) : 300/300 (Mbps)

Adresse IPv4 : 192.168.68.122

Serveurs DNS IPv4 : 192.168.1.254 (non chiffré)
192.168.68.1 (non chiffré)

Adresse physique (MAC) : 94-E7-0B-0B-42-B2



Outil de diagnostic

Mesure de performance de sa liaison Internet: Nperf (smartphone et Windows),

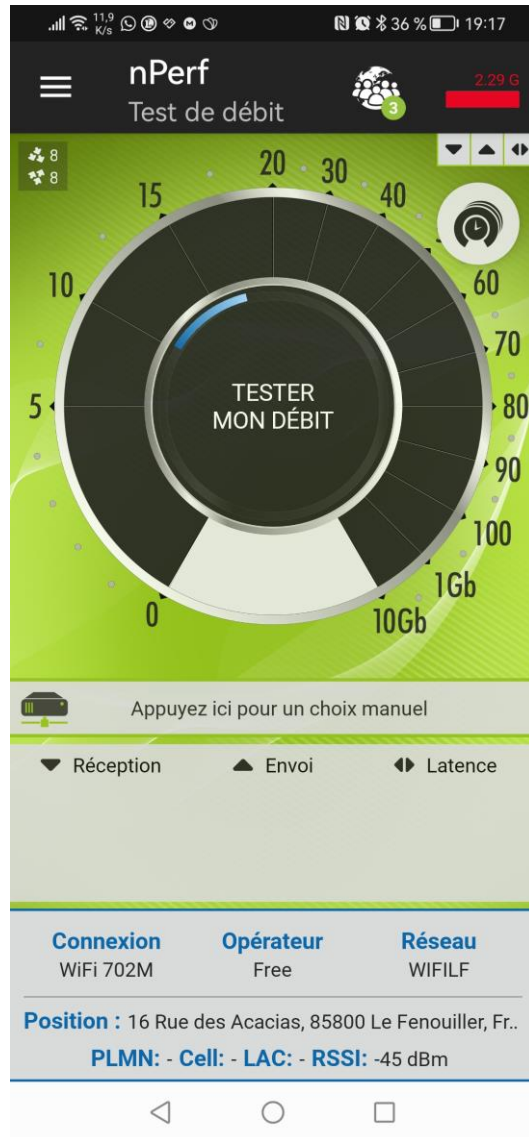
[Speedtest](#) d'ookla, [Nperf](#) sur smartphone ou Windows

Scan adresse réseau local: [Network Analyser](#)

Interface d'administration de sa box: connexion avec l'adresse IP V4 de la box

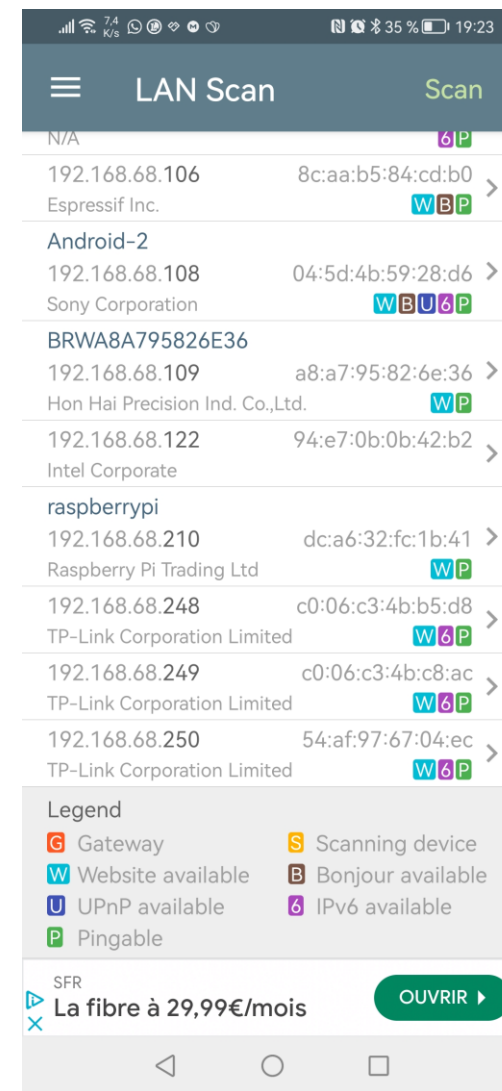
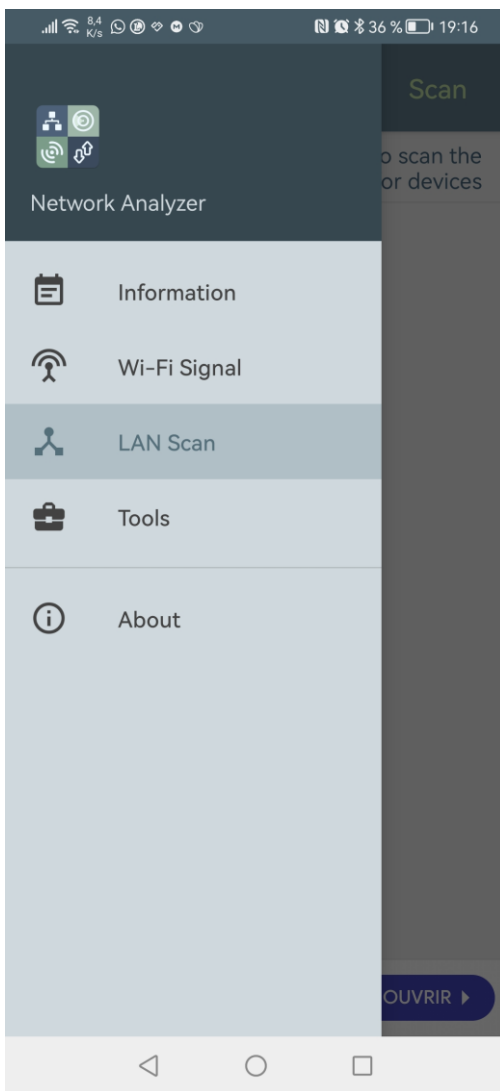


Mesure de débit avec nperf sur smartphone





Scan d'adresse IP avec Network Analyser





Comment retrouver son mot de passe wifi

Sur Windows :recherche des mots de passe WiFi: [WiFi Password Revealer](https://www.magicaljellybean.com/)

WiFi Password Revealer | Magical Jelly Bean

Fichier

Editer

Visualiser

Action

Aide

SSID	Mot de passe	Authenticati...	Cryptage	Type de conn...
HUAWEI-521A	23923109	WPA2-PSK	AES	ESS
HUAWEI-CC95	DE3NEF4N	WPA2-PSK	AES	ESS
IciWifi		Ouvert	none	ESS
LAPETITEGARE	centre85CSC	WPA2-PSK	AES	ESS

Version: 1.0.0.13

<https://www.magicaljellybean.com/>



Problèmes réseau fréquents

Pas de connexion WIFI

Pas d'accès Internet

Imprimante WIFI déconnectée

Images saccadées ou figées sur le téléviseur connecté



Pas de connexion WIFI à partir de son PC

Symptôme: message d'erreur et globe avec sens interdit à la place du pictogramme WiFi

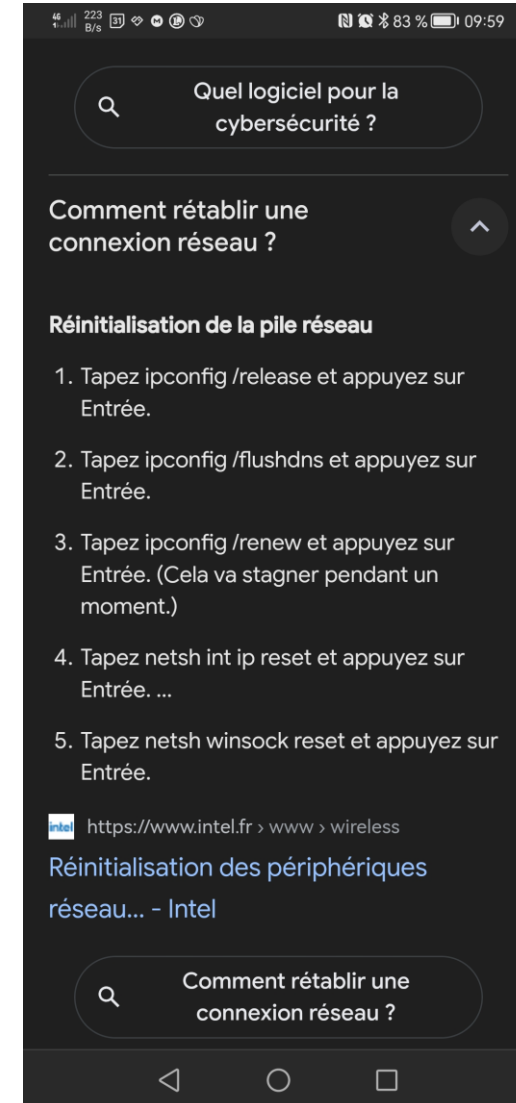


Causes	Solutions
WiFi désactivé	Activer le WiFi en cliquant sur l'icône WiFi
Pas de réseau WiFi détecté	Réinitialiser la liaison WiFi
Bande de fréquence de 5Ghz du point d'accès personnel (smartphone)	Passer à 2,7 Ghz la bande de fréquence du point d'accès



Réinitialiser sa liaison réseau

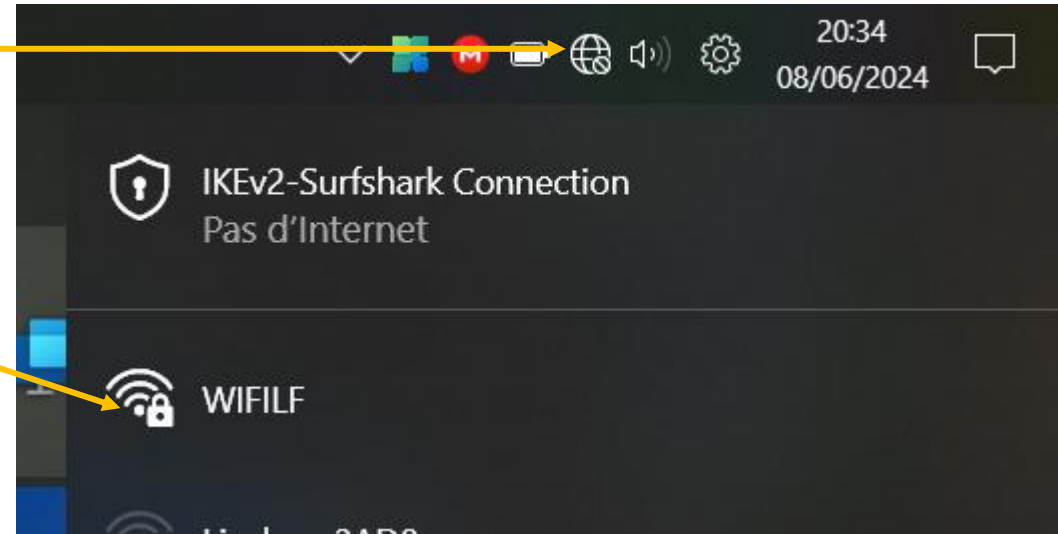
Commandes à essayer dans une
fenêtre de commande Windows





Pas d'accès Internet

Aucun accès à Internet et
pourtant le WIFI est
connecté





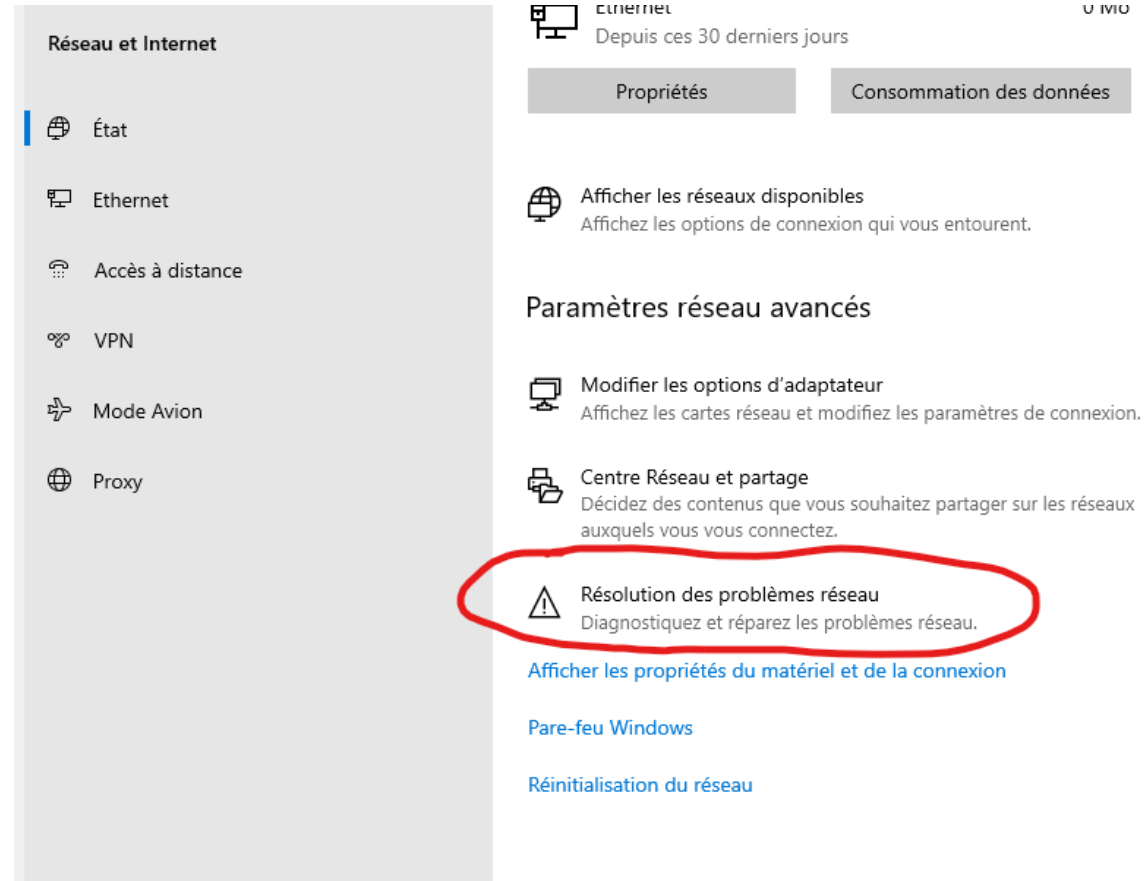
Pas d'accès Internet

Causes possibles	Diagnostiques	Remèdes
Box à l'arrêt ou en panne	Tester l'accès Internet avec un point d'accès personnel sur son smartphone (partage de connexion 4G/5G) Vérifier si la box répond à un ping	Redémarrer la box , faire intervenir la maintenance du fournisseur
Panne d'Internet du côté du fournisseur d'accès	Vérifier l'état de la box avec l'interface d'administration	faire intervenir la maintenance du fournisseur
Logiciel perturbateur sur Windows VPN, Pare-feu, Antivirus	Redémarrer son PC Désactiver le logiciel et vérifier si l'accès Internet est rétabli	Désactiver le logiciel incriminé
Une mise à jour est en cours (exemple: Edge)		



Résolution de problèmes réseau avec Windows

Paramètres/ Réseau et Internet



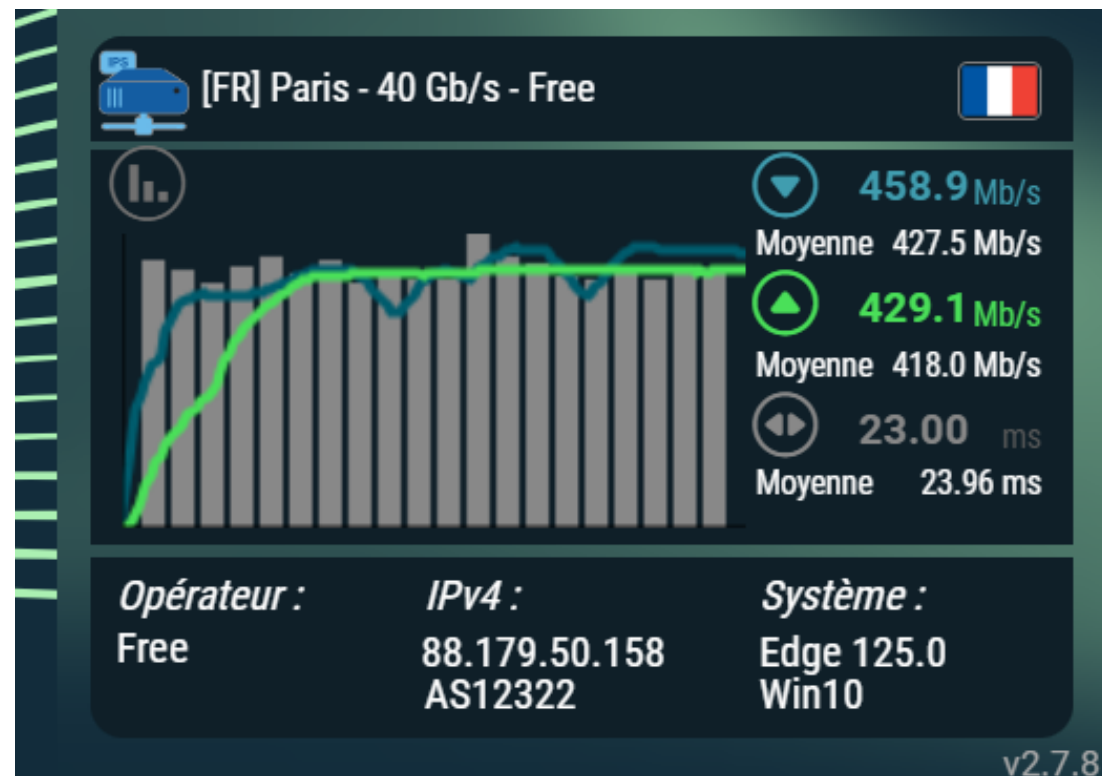
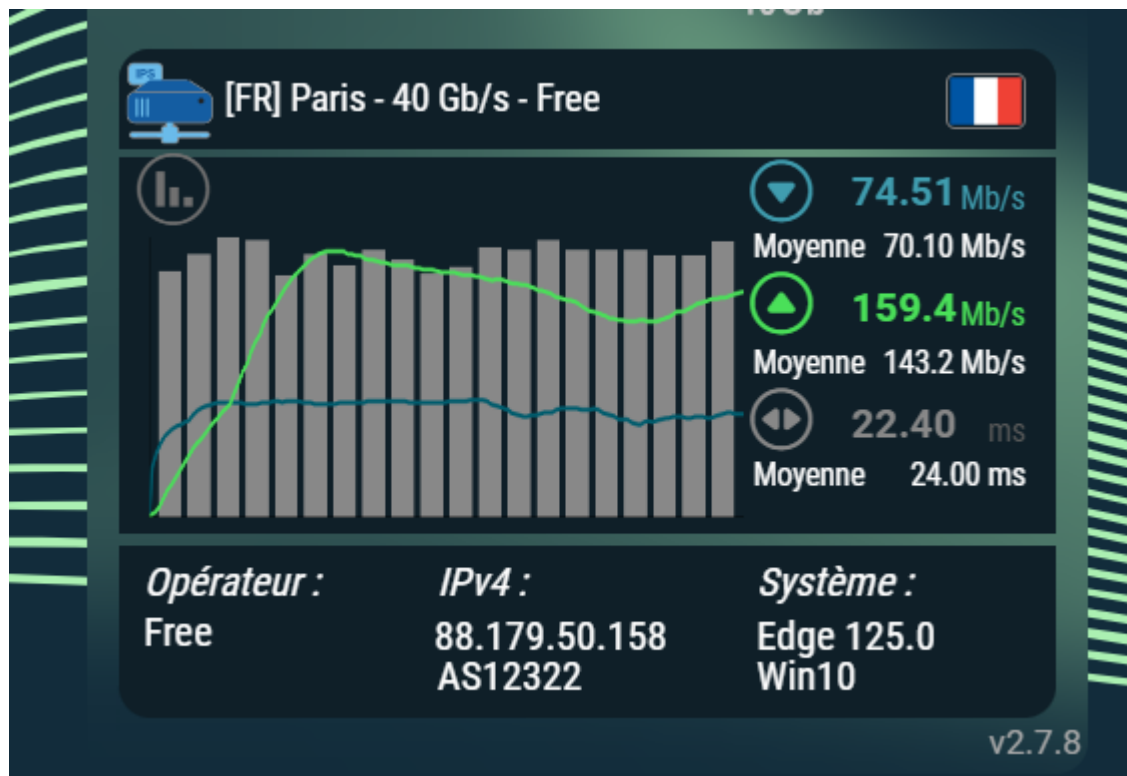


Images saccadées ou figées de son téléviseur

Causes possibles	Solutions
Perte de débit de la box Internet	Redémarrer la box
Problème du téléviseur android connecté	Faire un redémarrage « à froid du téléviseur » pour redémarrer le système d'exploitation (android TV)
Le serveur de média est bloqué	Redémarrer le serveur de média



Mesure de débit avant et après redémarrage d'une Freebox





Imprimante WiFi hors ligne

Causes probables	Remèdes
Imprimante éteinte	Allumer l'imprimante
Imprimante non connectée suite à un changement de box. L'imprimante n'est pas connectée au nouveau réseau WiFi	Réinitialiser l'imprimante et la reconnecter au WiFi de la nouvelle box. Utiliser la méthode WPS pour appairer l'imprimante et la box si WPS disponible sur l'imprimante.
Problème de logiciel sous Windows. L'imprimante à bien une adresse IP mais n'est pas trouvée par Windows	Désinstaller complètement le logiciel de gestion de l'imprimante avec REVO uninstaller et réinstaller celui-ci . Ajouter l'imprimante



Réinitialisation de son réseau

- Eteindre tous les équipements connectés au réseau
- Eteindre sa box
- Redémarrer sa box et attendre que le WiFi ait redémarré
- Redémarrer les équipements réseau éventuels (répéteurs wifi, commutateur Ethernet, boîtier courant porteur)
- Redémarrer et reconnecter les équipements terminaux (PC portable, serveur de média, TV, imprimante...)



Administrer son réseau

Adresse pour se connecter en mode administrateur

Livebox : 192.168.1.1

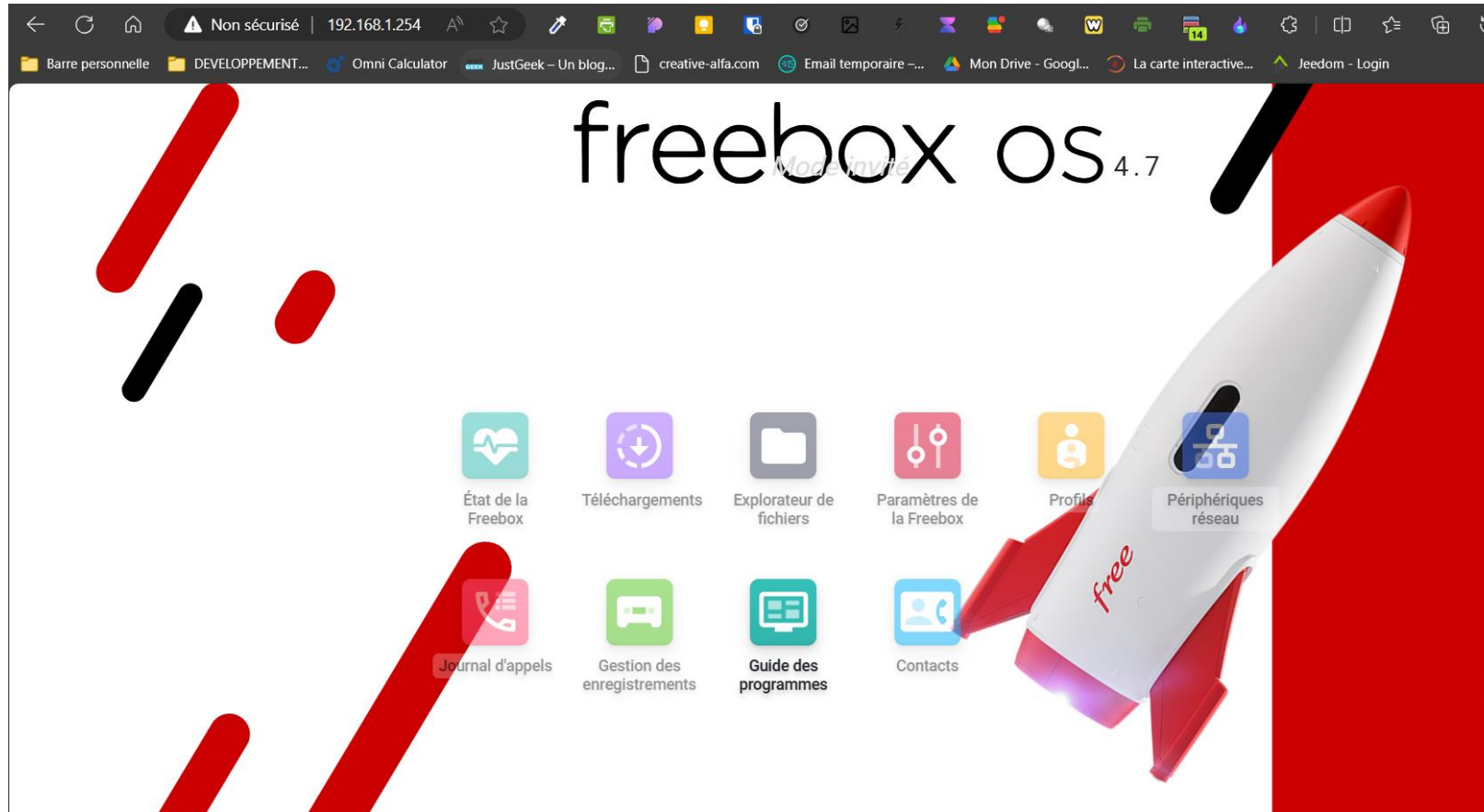
SFR: 192.168.1.1

Freebox : 192.168.1.254

Bouygues : 192.168.1.254



Interface d'administration Freebox





Mesures préventives

- Débrancher sa box en cas d'orage et d'absence prolongée
- Vérifier le débit de son réseau régulièrement et ne pas hésiter à redémarrer sa box en cas de baisse de performance
- Documenter son réseau pour le comprendre et gagner du temps en cas de problème. On peut s'aider du logiciel d'administration de la box ou des outils tels que Net Analyser