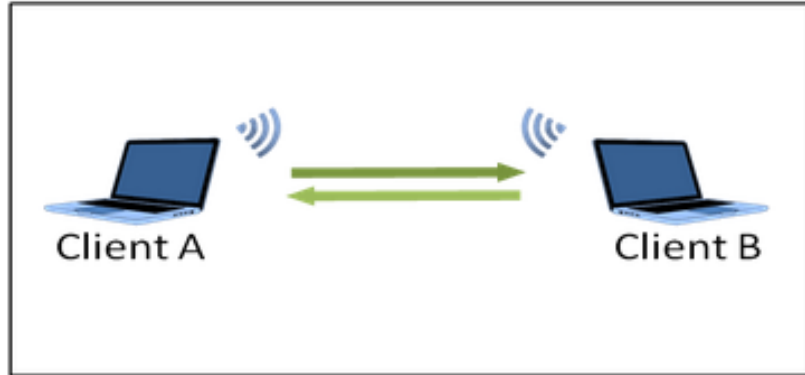


Généralités sur les réseaux Wifi

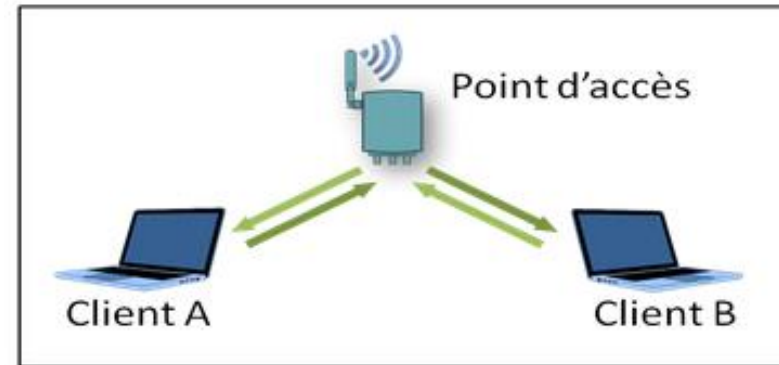


Architecture générale des réseaux Wifi

Mode Ad Hoc

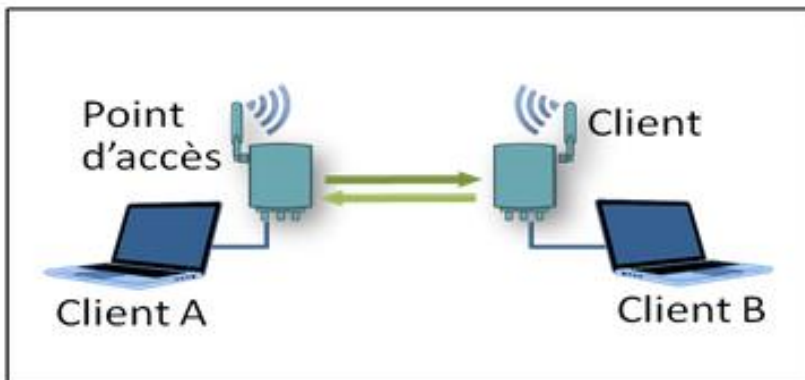


Mode infrastructure

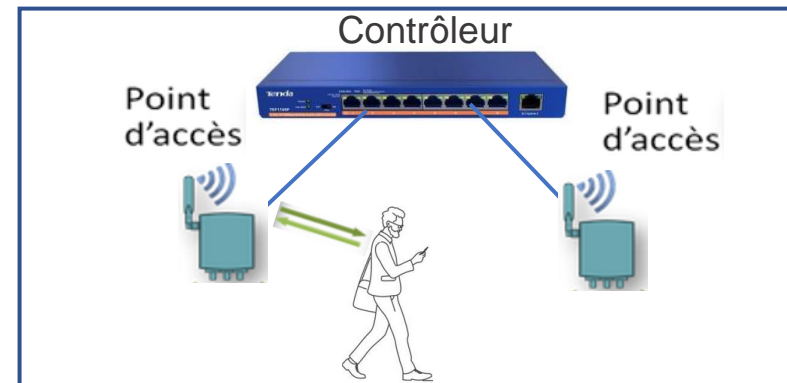


Un réseau Wifi est identifié par un nom : le **SSID** (**S**ervice **S**et **ID**entifier)

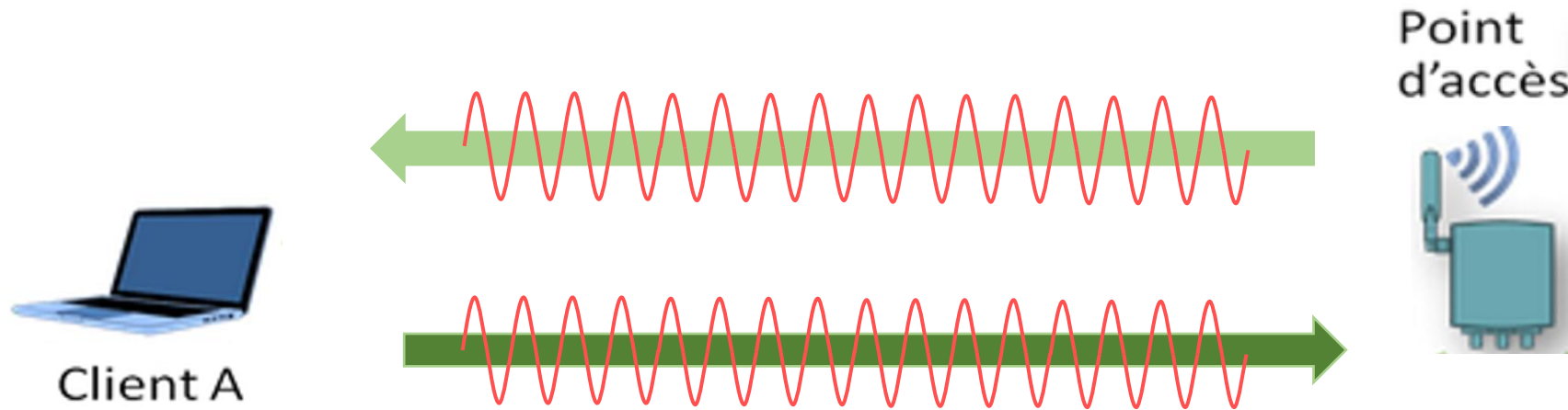
Mode Pont



Mode infrastructure étendu



Principe de la transmission



- ⇒ Les données numériques sont transmises sur une fréquence « porteuse »
- ⇒ Pour certaines normes, la station émettrice (Client ou AP) ne peut émettre que si la fréquence est libre (technique dite **Half Duplex**) ce qui peut entraîner des congestions.

Point
d'accès

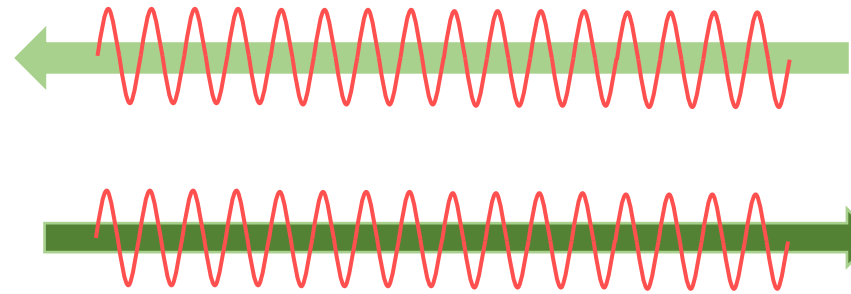


Principe de la transmission

Notion de « canal »



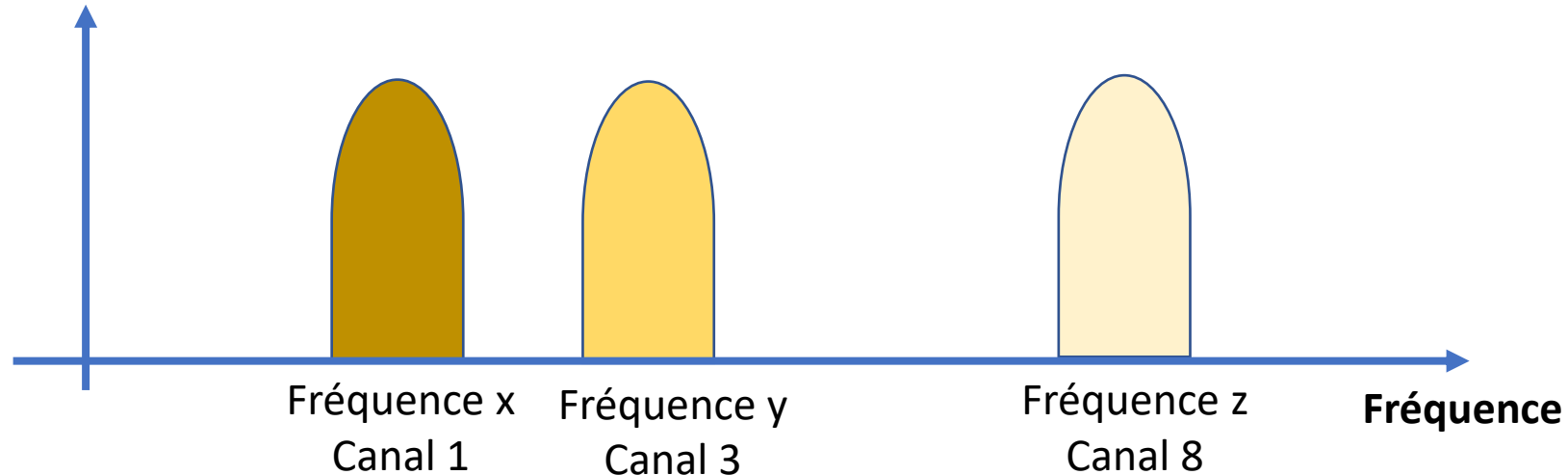
Client A



Point
d'accès



Point
d'accès

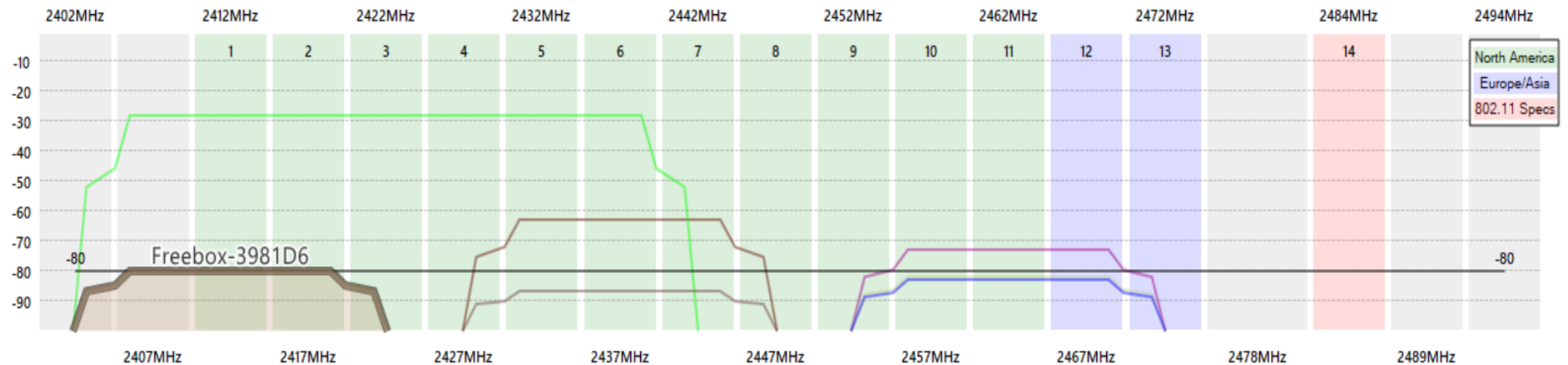


⇒ Les AP peuvent proposer des fréquences (**canaux**) différents dans une bande de fréquence normalisée donnée

Les bandes de fréquences normalisés

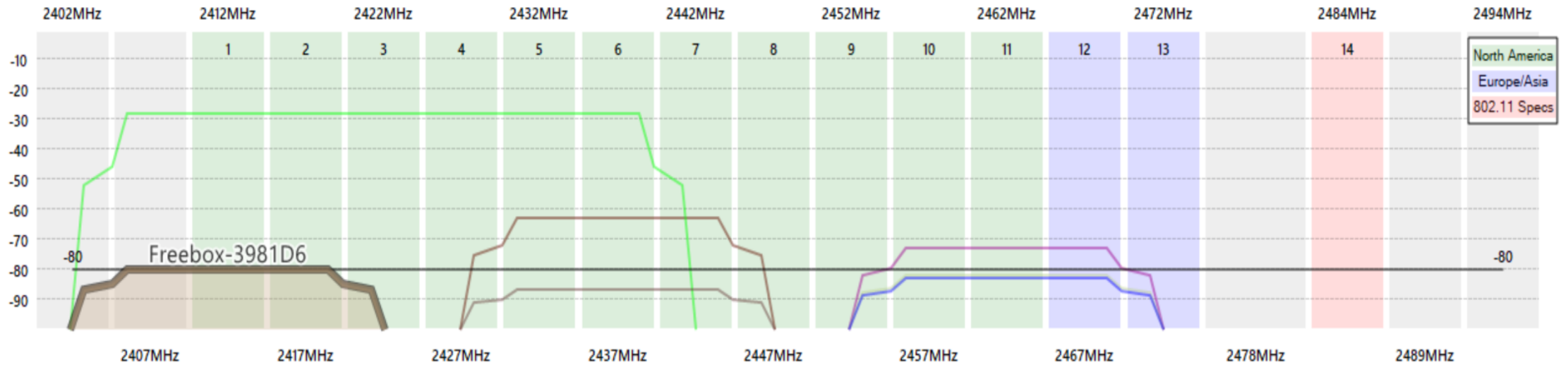
Bande des 2,4 GHz

14 canaux définis mais **Interférants**



**Largeur de bande
20 MHz**

Bande des 2,4 GHz

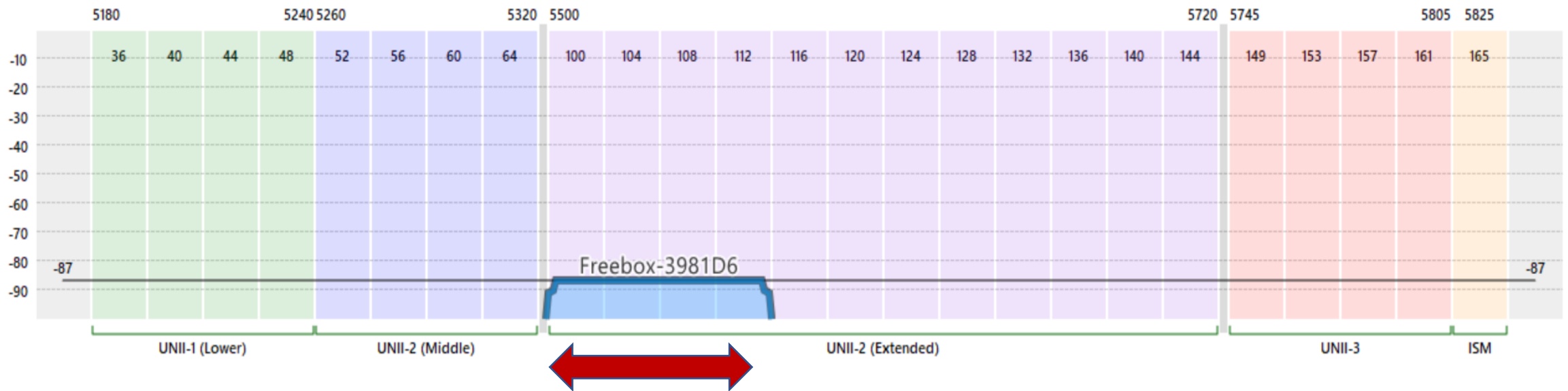


Norme	Année	Débit maximal	
802.11b	1999	11 Mbps	Exclusivement 2,4 GHz
802.11g	2003	54 Mbps	Exclusivement 2,4 GHz
802.11n	2009	600 Mbps	2,4 GHz et 5GHz
802.11ax	2019	1,2 Gbps	2,4 GHz et 5GHz

Les bandes de fréquences normalisés

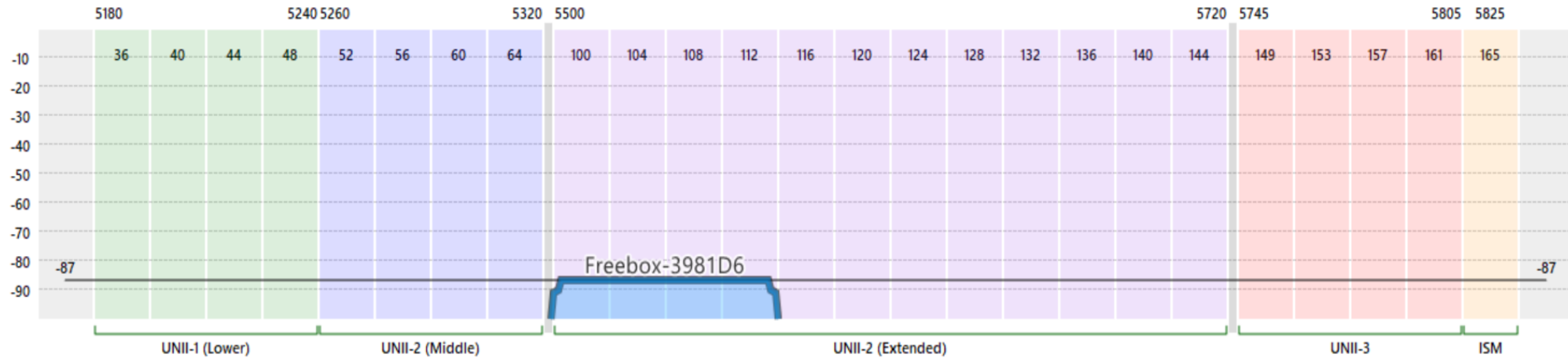
Bande des 5 GHz

25 canaux définis Indépendants et **agrégables**



**Largeur de bande
de 20 MHz à 160MHz**

Bande des 5 GHz



Norme	Année	Débit maximal	
802.11a	1999	54 Mbps	Exclusivement 5 GHz
802.11n	2003	600 Mbps	2,4 GHz et 5GHz
802.11ac	2013	6,9 Gbps	Exclusivement 5 GHz
802.11ax	2019	9,6 Gbps	2,4 GHz et 5GHz

Récapitulatif des différentes normes Wifi 802.11 x

Norme	Fréquence centrale des canaux	Débit max théorique	Portée	Congestion
802.11a	5 GHz	54 Mbps	120m	Faible
802.11b	2,4 GHz	11 Mbps	140m	Elevée
802.11g	2,4 GHz	54 Mbps	140m	Elevée
802.11n	2,4 / 5GHz	600 Mbps	250m	Elevée/Faible
802.11ac	5 GHz	6,9 Gbps	70m	Faible
802.11ax	2,4 / 5GHz	9,6 Gbps	70m/240m	Très faible
802.11ad	2,4 / 5 / 6 GHz	6,7 Gbps	10m/45m	Faible

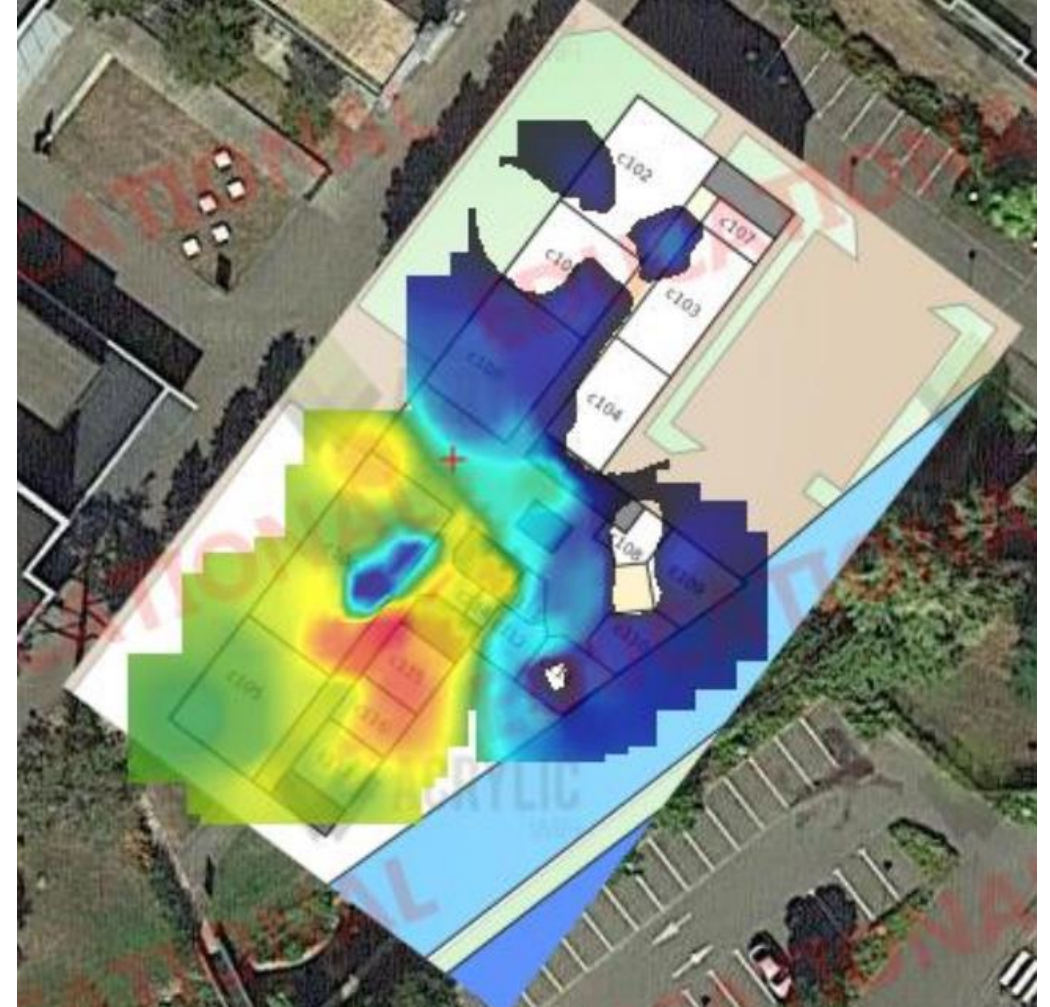
Quelques notions sur la couverture

⇒ Plus la fréquence est élevée et plus l'affaiblissement sera important.

⇒ Plus la fréquence est élevée et plus le débit atteignable est élevé.

⇒ En émission **libre** une onde radio est naturellement atténuée en fonction de la distance qui la sépare de son émetteur. Cet **affaiblissement est proportionnel au carré** de la distance. Chaque fois que la distance double, le signal est divisé par 4 ce qui correspond à une atténuation de 6 dB.

⇒ Les facteurs influant sur l'atténuation et la réflexion des ondes sont nombreux et complexes. L'approche théorique doit être validée par une étude de site qui permet une réelle cartographie de la couverture.



A télécharger et installer sur son
PC portable avant le 1^{er} TP

<https://www.acrylicwifi.com/fr/>

