



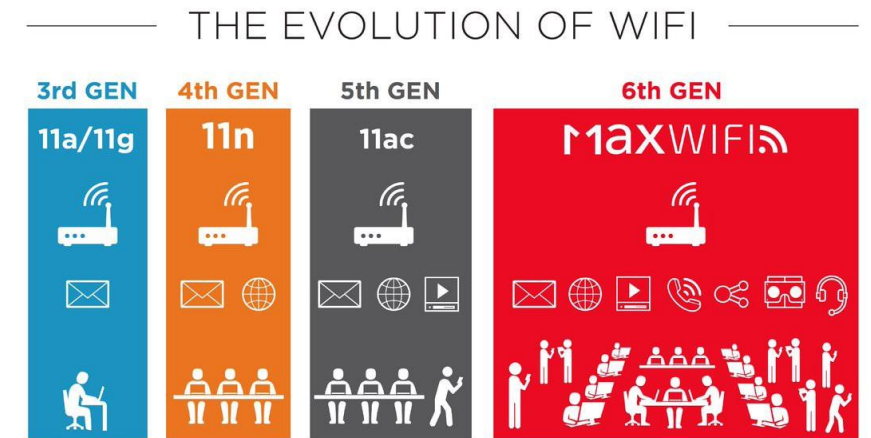
PPI 2019

Evolutions technologiques



Nouvelle norme Wi-Fi : Wi-Fi 6 ou 802.11ax

- Normalisation en cours à l'IEEE → publication version finale prévue pour fin 2019
- Avantages par rapport à l'ancienne norme Wi-Fi 5 (802.11ac)
 - ✓ Amélioration de l'**efficacité** et de la **capacité** (technologies OFDMA)
 - ✓ Amélioration des **performances** dans les environnements à forte densité (technologie MU-MIMO améliorée)
 - ✓ Amélioration des **débits** : environ 40% supérieurs
 - ✓ Meilleure **autonomie** de batterie des appareils connectés (TWT : technologie de mise en veille des appareils)
- Coût encore élevé des bornes :
 - Coût moyen borne moyenne densité Wi-Fi 5: **275 € TTC**
 - Coût moyen borne moyenne densité Wi-Fi 6: **840 € TTC**
- Compatibilité matérielle des commutateurs :
 - **PoE+** minimum
 - 1 ou 2 ports **Gigabit** (agrégation), ou **Multi-Gigabit** (mGig)



Nouvelle norme Multi-gigabit Ethernet (802.3bz)

- Normalisée en septembre 2016 par l'IEEE
- Pourquoi cette nouvelle norme ?
 - ✓ A l'origine de cette nouvelle évolution : arrivée des bornes Wi-Fi 5 pouvant générer **plus d'1Gbps**
 - Eviter l'agrégation de liens ou le remplacement du câblage en catégorie 6A pour permettre le 10GE trop couteux
- Qu'est-ce que le Multi-gigabit (mGig) ?
 - ✓ Permet de faire transiter des **débits supérieurs à 1Gbit/s** sur des câbles de catégorie 5E ou 6

Câble	1 Gbps	2.5 Gbps	5 Gbps	10 Gbps
Cat. 5 ^e	✓	✓	✓	Non supporté
Cat. 6	✓	✓	✓	✓ (55m)
Cat. 6a	✓	✓	✓	✓


- Coût encore élevé des commutateurs :
 - Coût moyen commutateur niv.2 PoE+ 24 ports Gigabit : **1000 € TTC**
 - Coût moyen commutateur niv.2 PoE+ 16 ports Gigabit + 8 ports Multi-gigabit : **2500 € TTC**

Evolutions technologiques

Les standards PoE (Power over Ethernet)

IEEE Extension	Type	Power Budget per Device
IEEE 802.3af	Type 1	15.4W
IEEE 802.3at / PoE+	Type 2	30.8W
IEEE 802.3bt / UPoE	Type 3	60W
IEEE 802.3bt	Type 4	90-95W


15.4W 2-Pair PoE



Thin Clients Biometric Access Control 802.11n

2002

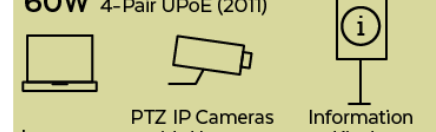
30W 2-Pair PoE+



RFID Readers PTZ IP Cameras Video IP Phones Alarm Systems

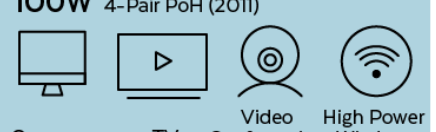
2009

60W 4-Pair UPoE (2011)



Laptops PTZ IP Cameras with Heaters Information Kiosks

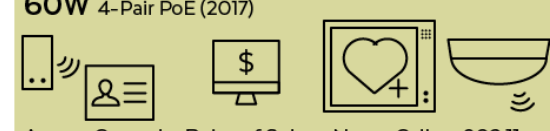
100W 4-Pair PoH (2011)



Computers TV Video Conferencing High Power Wireless

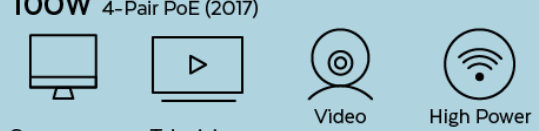
2011

60W 4-Pair PoE (2017)



Access Controls Point of Sales Nurse Call 802.11ac

100W 4-Pair PoE (2017)



Computers Televisions Video Conferencing High Power Wireless

2017

Source: <http://blog.leviton.com/cabling-and-connectivity-power-over-ethernet>