

WiFi4EU est une initiative européenne visant à aider les communes à mettre à disposition du public un réseau Wi-Fi gratuit et facilement accessible. L'Union Européenne attribue des vouchers de 15000€ aux communes.

Dans cette fiche, nous vous présentons nos solutions afin de vous aider à utiliser votre voucher le plus efficacement possible.

Vue d'ensemble du projet

Le souhait de **Cable & Network** est de vous accompagner durant toutes les phases d'implémentation de ce réseau Wi-Fi public. Un projet d'implémentation standard WiFi4EU est illustré ci-dessous :

- Identification des zones à couvrir (Indoor et Outdoor)
- Offre de Site Survey - Réception commande
- Design sur plan de l'emplacement des AP's¹ (à l'aide du software Ekahau)
- Validation des emplacements avec un Site Survey
- Installation d'un accès internet indépendant par votre FAI²
- Offre de la solution sur base du Site Survey - Réception commande
- Installation du câblage, des APs et des switches
- Configuration du Cloud Controller et du portail captif
- Validation de la couverture réseau (à l'aide du software Ekahau)
- Établissement du rapport d'installation reprenant la position GPS de chaque AP
- Dépôt du rapport d'installation sur la plate-forme WiFi4EU par **C&N**
- Validation du rapport d'installation par la Commune et versement du voucher par l'Europe

Hormis l'installation d'un accès internet indépendant qui est pris en charge par votre FAI (cette dépense n'est pas imputable au voucher d'après les conditions de WiFi4EU), le reste du projet est entièrement pris en charge par **Cable & Network**.

¹AP = Access Point = Borne Wi-Fi

²FAI = Fournisseur d'Accès Internet (Proximus, VOO,...)



Identification des zones à couvrir

Nous déterminons avec vous les zones intérieures et extérieures que vous souhaitez couvrir.

Si vous souhaitez couvrir plusieurs endroits distants, WiFi4EU impose que tous les APs redirigent vers un seul et même portail captif.

Cela impose également que les lieux à couvrir disposent tous d'une connexion internet indépendante ou qu'ils soient reliés entre eux (en fibre optique par exemple).

Design sur plan de l'emplacement des APs

À l'aide du logiciel Ekahau, nous prévoyons les emplacements optimaux pour l'installation de vos APs intérieurs et extérieurs. Cela nous permet d'utiliser un minimum d'APs pour couvrir un maximum de surface.

Notez d'ailleurs que WiFi4EU vous impose d'installer un nombre minimum d'APs. Le ratio APs extérieurs / APs intérieurs est réparti comme suit :

Nombre minimal d'APs extérieurs	Nombre minimal d'APs intérieurs
10	0
9	2
8	3
7	5
6	6
5	8
4	9
3	11
2	12
1	14
0	15

Par exemple, si vous décidez d'installer 8 APs à l'intérieur, vous devrez également installer minimum 5 APs à l'extérieur.

Les APs que Cable & Network conseille

Afin d'obtenir un projet le plus proche de la réalité, le design sur plan impose l'utilisation du modèle d'AP que nous planifions d'installer. Dans le cadre du projet WiFi4EU, nous conseillons les APs du constructeur Ruckus. Elles répondent aux dernières normes imposées par WiFi4EU, en plus d'être facilement manageable via un contrôleur situé dans le Cloud.

APs Indoor

Pour les environnements intérieurs, les APs ZoneFlex R320 et R510 omnidirectionnels conviennent parfaitement. Ces 2 APs sont dual-band (2.4 GHz et 5 GHz) et répondent aux normes 802.11a/b/g/n/ac.



Caractéristiques	R320	R510
Normes Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac IEEE 802.11ac Wave 2 IEEE 802.11r/k/v IEEE 802.11x Passpoint	IEEE 802.11a/b/g/n/ac IEEE 802.11ac Wave 2 IEEE 802.11r/k/v IEEE 802.11x Passpoint
MIMO	2x2:2 SU-MIMO	2x2:2 MU-MIMO
Canalisation	20, 40, 80 MHz	20, 40, 80 MHz
Sécurité	WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, Dynamic PSK WIPS/WIDS	WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, Dynamic PSK WIPS/WIDS
Dual-Band (2,4 GHz et 5GHz)	Oui	Oui
Interfaces physiques	1 port 1Gb - RJ45	2 ports 1Gb - RJ45 1 port USB 2.0 - type A
Alimentation	PoE (802.3af) / PoE+ (802.3at) Entrée CC 12V 10A	PoE (802.3af) / PoE+ (802.3at) Entrée CC 12V 10A
Consommation maximale	11W (PoE/PoE+) 9W (CC)	12,6W (PoE/PoE+) 11,9W (CC)
Température et humidité de fonctionnement	0°C - 40°C Jusqu'à 95% d'humidité sans condensation	0°C - 50°C Jusqu'à 95% d'humidité sans condensation

APs Outdoor

Pour les environnements extérieurs, l'AP Ruckus T710 permet de garantir une couverture optimale. Cet AP existe en 2 formats : omnidirectionnel et directionnel avec un angle d'ouverture de 120°. Cette flexibilité permet d'obtenir une bonne couverture, et ce peu importe la situation. Le T710 est dual-band (2.4 GHz et 5 GHz) et répond aux normes 802.11a/b/g/n/ac.

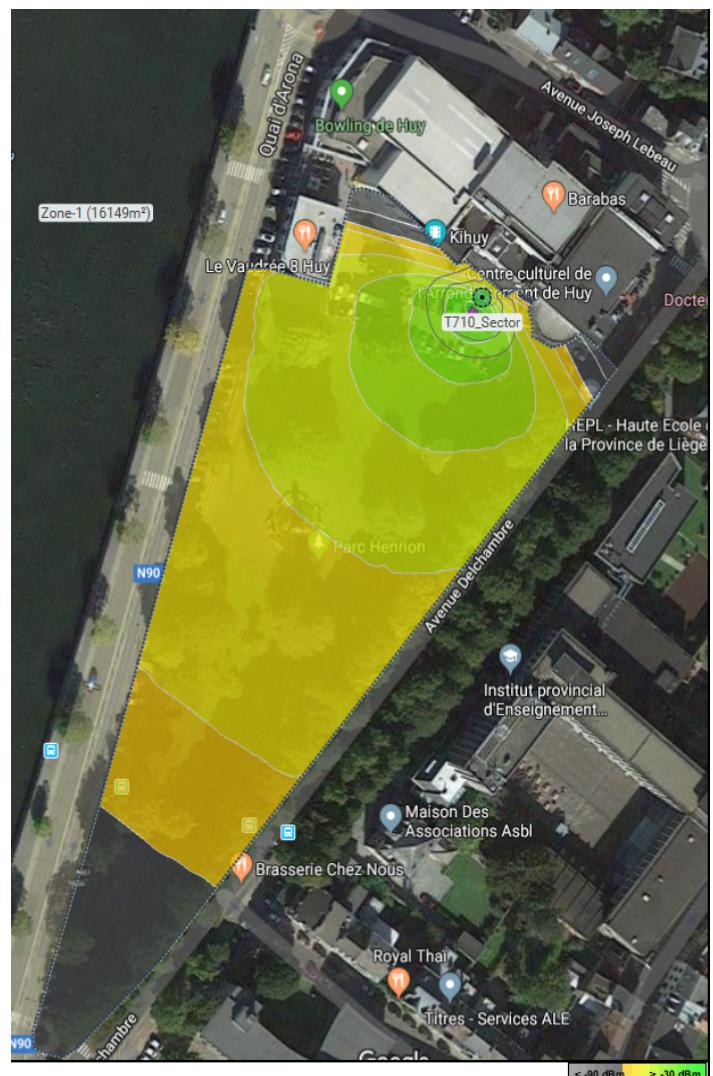
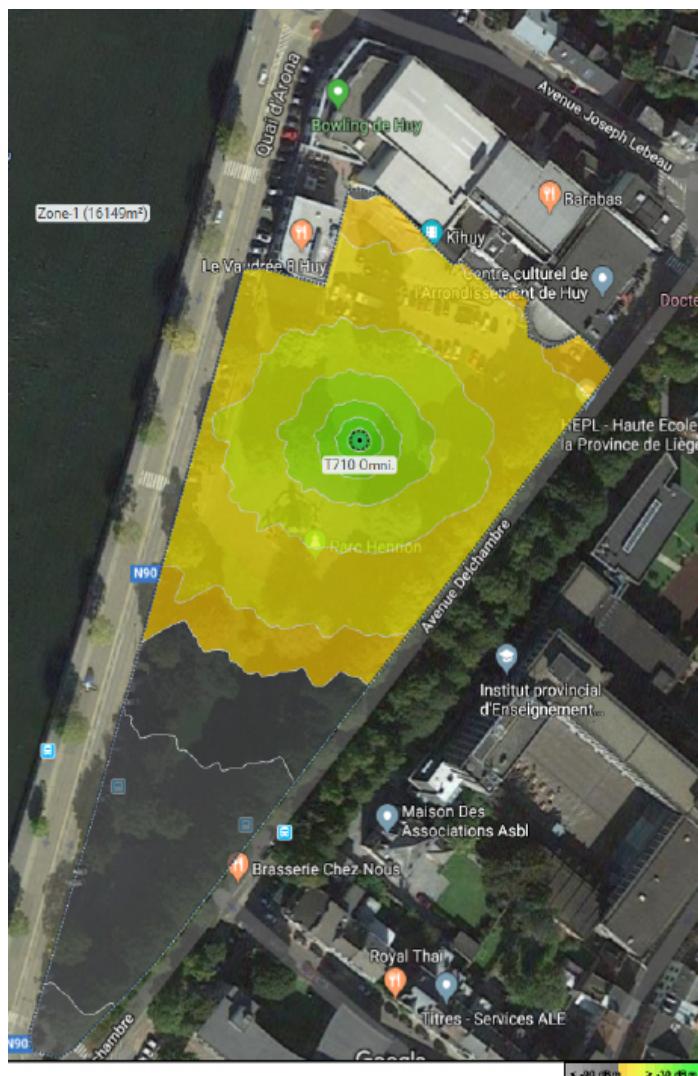


Caractéristiques	T710
Normes Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac IEEE 802.11 ac Wave 2 IEEE 802.11r/k/v IEEE 802.11x Passpoint
MIMO	4x4:4 MU-MIMO
Canalisation	20, 40, 80 MHz
Sécurité	WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, Dynamic PSK WIPS/WIDS
Dual-Band (2,4 GHz et 5GHz)	Oui
Interfaces physiques	2 ports 1Gb - RJ45 1 port 1Gb - SFP
Alimentation	PoE+ (802.3at)
Consommation typique/ maximale	10,4W / 25W (PoE+)
Température et humidité de fonctionnement	IP67 : -40°C - 65°C Jusqu'à 95% d'humidité sans condensation

Exemple de Design sur plan avec un AP T710 en environnement extérieur

Avec cet exemple, nous illustrons ce que le design sur plan signifie. Il permet de déterminer l'emplacement optimal théorique pour l'AP.

Cet exemple permet également d'illustrer la différence entre un AP T710 omnidirectionnel et un AP T710 avec un angle de diffusion de 120°.



À gauche, on utilise un AP T710 omnidirectionnel. C'est idéal pour les environnements extérieurs où l'on souhaite une couverture globale. Cependant, cela requiert souvent que l'on dispose d'un point d'attache pour l'AP (un pylône par exemple). De plus, il faut également pouvoir acheminer le câble jusqu'à l'AP, en ne dépassant pas les 90m. de câble entre l'AP et le switch.

Si, pour des raisons de simplicité, on souhaite que l'AP soit attaché au mur extérieur d'un bâtiment, alors il vaudra mieux opter pour le T710 avec un angle de diffusion de 120°. Il permet de concentrer la diffusion devant lui, sur une longue portée, comme le montre l'illustration de droite.

Validation des emplacements avec un Site Survey

Le design permet de trouver les emplacements théoriques optimaux pour les APs, mais il ne reflète pas toujours au mieux la réalité du terrain. C'est pourquoi il est souvent préférable de combiner ce design avec un Site Survey.

Le Site Survey consiste à mesurer la couverture en situation réelle. On place l'AP à l'endroit définit lors de la phase de design, et on mesure si la couverture correspond aux attentes. Si non, on corrige la position de l'AP pour trouver l'emplacement optimal.

Les Site Surveys sont souvent utiles en milieu extérieur, où beaucoup de facteurs sont difficiles à prendre en compte lors de la phase de design (un arbre qui a poussé, un nouveau panneau publicitaire,...). Ils permettent de s'assurer que les APs seront bien installés aux emplacements qui conviennent le mieux.

Sur base du Site Survey, [Cable & Network](#) communique une proposition de solution optimale correspondant aux besoins.

Installation du câblage, des APs et des switches

La commune prend ses dispositions pour faire installer un accès internet indépendant par son FAI avant la réalisation de cette phase. D'après WiFi4EU, cet accès à internet doit fournir un débit descendant (downlaod) de minimum 30Mbps.

Durant cette phase, [C&N](#) :

- Place les câbles jusqu'aux endroits déterminés grâce au design et au Site Survey;
- Réalise la connectique et les tests (si nécessaire, avec installation de des racks complémentaires);
- Installe et configure des switches Cisco de la gamme SG350, disposant de PoE/PoE+ afin d'alimenter les APs.
- Installe et connecte les APs.



Caractéristiques	SG350-10MP	SG350-28MP
Interfaces	8 x 10/100/1000 (PoE+) + 2 Combo 1000BASE-T/SFP	24 x 10/100/1000 (PoE+) + 2 Combo 1000BASE-T/SFP
PoE (802.3af) / PoE+ (802.3at)	Oui / Oui	Oui / Oui
Budget PoE total	128W	382W
Rackable	Oui	Oui
Layers	Layer 2 et Layer 3	Layer 2 et Layer 3



Configuration du Cloud Controller et du portail captif

Les APs Ruckus bénéficient d'une gestion de par le Cloud centralisée. Cela permet de rendre la gestion du réseau Wi-Fi simple et accessible. Le réseau WiFi4EU doit être simplement et rapidement accessible. Un portail captif géré par le Cloud Controller permet de remplir ces conditions.

Nous nous chargeons de cette mise en place afin de déployer un réseau Wi-Fi public performant.

Durant la phase 2 de WiFi4EU, le portail captif ne sera plus géré par le Cloud Controller Ruckus, mais par un portail d'authentification commun à toutes les communes inscrites dans le programme. La solution de gestion par le Cloud du Ruckus permettra d'effectuer la transition efficacement.

Validation de la couverture réseau

À la fin du chantier, et en vue de préparer la rédaction du rapport d'installation, nous vérifions à l'aide du logiciel Ekahau que les APs fournissent bien la couverture prévue dans les lieux définis.

Rapport d'installation

Nous rédigeons le rapport d'installation reprenant les lieux couverts par des APs, ainsi que la localisation géographique de chaque AP. Ce rapport est déposé sur le portail WiFi4EU.

La Commune valide ce rapport.

Une fois le rapport validé, l'INEA assurera le paiement du voucher après avoir vérifié que l'installation répond bien aux normes de WiFi4EU.