

# Concevoir et gérer efficacement les réseaux Wi-Fi d'entreprises

Véritable enjeu pour la continuité d'activité des entreprises, les réseaux internet doivent être accessibles et performants à tout moment. Aujourd'hui, le développement des technologies Wi-Fi, le débit accru et les modes de déploiement permettent d'offrir le même niveau de service que sur un réseau filaire. La simplicité d'administration du réseau reste cependant un point central pour son maintien en conditions opérationnelles et de sécurité.

**A**uparavant, les réseaux Wi-Fi étaient une simple extension du réseau filaire existant et étaient réservés à quelques usages uniquement. Le débit du Wi-Fi était alors plus limité. Il ne pouvait pas être considéré comme une solution de remplacement au réseau filaire. Aujourd'hui, les besoins sont différents, comme l'explique Olivier Madelin, directeur de l'Ingénierie, Cyrès : « Les usages évoluent et il faut apporter de la mobilité et intégrer différents devices : smartphones, PC, tablettes, objets connectés... Aujourd'hui, beaucoup de fonctionnalités sont demandées, avec notamment de l'interopérabilité entre les différents réseaux de l'entreprise. »

Selon Jean-Michel Begue, responsable du support technique, Uniformatic : « Le déploiement des réseaux Wi-Fi professionnels englobe quatre sujets majeurs : la mobilité, qui est la possibilité de circuler dans les différents espaces du bâtiment en étant connecté, la couverture, qui qualifie le nombre d'antennes et la puissance émise, le débit, et la sécurité, qui est devenue un sujet majeur pour les réseaux internet. »

## Mobilité

La mobilité est donc l'un des principaux enjeux du déploiement des réseaux Wi-Fi professionnels. Les

usagers doivent pouvoir se connecter et se déplacer librement au sein de l'entreprise sans coupure, explique Jean-Michel Begue : « Le réseau Wi-Fi doit être dessiné de manière cohérente pour permettre à l'utilisateur de changer de lieu sans avoir à changer de réseau, selon le principe du Roaming, qui consiste à passer d'une antenne à l'autre sans interruption. »

D'autant que les réseaux internet supportent de plus en plus de données, qu'il s'agisse de la téléphonie, de la vidéo, des mails, des données... « Recevoir un mail quelques minutes après son envoi a peu de conséquences. Mais pour la visio, c'est impossible. Le Fast Roaming permet de passer d'une borne à l'autre sans micro-coupures », explique Farès Abdi, directeur commercial de la division pro, TP-Link France.

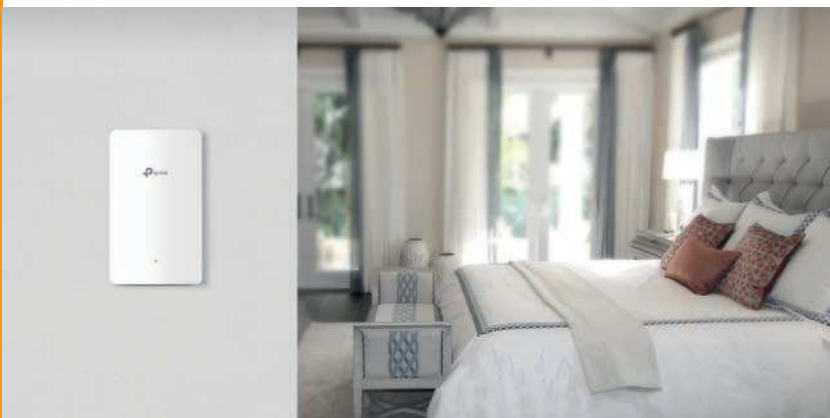
## Couverture

Pour assurer une expérience utilisateur fluide au sein du bâtiment, la couverture du réseau doit être pensée et réalisée avec précaution, confie Olivier Madelin : « Il est essentiel d'effectuer une étude de couverture pour déterminer le positionnement des points d'accès et créer un maillage sans fil sans zone d'ombre. » Cette étude doit aussi prendre en compte la composition du bâtiment, des espaces, et les matériaux qui constituent les murs, estime Farès Abdi : « Pour déployer les réseaux de manière simple et efficace, il est essentiel de connaître l'environnement. Le Wi-Fi déteste les murs en pierre et le métal. Il faut identifier l'environnement précisément pour déterminer le nombre de bornes pour couvrir l'installation. »

## Sécurité

Ensuite, la question de la sécurité est centrale. Les cas de piratage augmentent considérablement au sein des entreprises. En 2021, l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) a recensé 1 082 intrusions, dont 52 % dans des TPE, PME et ETI. Le coût médian de ces attaques était de 50 000 €

► Borne Wi-Fi Omada de TP Link dans une chambre d'hôtel.



© TP-Link

Réseaux internet

pour une TPE ou PME et de 500 000 € pour une ETI. La question de la sécurité doit donc être anticipée, explique Olivier Madelin : « *La diversité des utilisateurs – clients, prestataires, usagers, mais aussi objets connectés et devices – crée de nombreuses portes d’entrée sur le réseau.* »

Mais selon Farès Abdi, le risque ne vient pas forcément de l’extérieur : « *Le plus gros danger pour les entreprises vient des usages que font les employés du réseau. Ils peuvent par exemple se rendre sur des sites mal sécurisés, ou interdits. L’une des premières choses à faire est d’utiliser un système de blacklist/whitelist défini par l’administrateur.* »

Monitoring

Enfin, l’administration doit permettre de gérer simplement le réseau. L’administrateur doit pouvoir agir avec des systèmes centralisés en un seul point d’accès : « *L’administrateur a la possibilité de couper l’alimentation d’une borne, de créer un réseau Wi-Fi à la demande pour des besoins ponctuels, de régler le débit ou de bloquer un ou plusieurs utilisateurs. Il doit pouvoir moduler le débit selon les besoins des différents services et détecter d’éventuelles anomalies afin de les traiter* », explique Jean-Michel Begue.

Pour créer une solution de gestion performante, le premier aspect est la simplicité d’usage, comme l’explique Farès Abdi : « *Il faut pouvoir installer, manager et superviser. Pour cela, la simplicité de l’interface est un enjeu central. L’interface doit être simple à installer, à administrer et à monitorer.* »

Concevoir des solutions performantes

Pour simplifier le déploiement et l’administration du réseau, le client final doit avoir la main, comprendre son réseau et pouvoir agir simplement. Il doit se l’accaparer dès la phase de conception et anticiper les usages actuels et futurs, détaille Olivier Madelin : « *Notre rôle est d’aider les clients à déterminer leurs besoins d’aujourd’hui et de demain, car les réseaux Wi-Fi ont une durée de vie de trois à cinq ans après leur installation. Nous les accompagnons par le dialogue et en déterminant leurs besoins et cas d’usages. Nous devons comprendre comment ils travaillent pour leur proposer des solutions adaptées.* » Avant de réaliser une installation, il est essentiel de réaliser une étude du « tuyau d’arrivée » pour adapter le dimensionnement de l’installation et faire le choix entre un réseau ADSL ou fibre selon les besoins.

Les bons choix technologiques

Le principal enjeu est d’avoir un réseau stable et fiable, couvert avec le même débit partout dans l’entreprise. Selon Farès Abdi, « *souvent, les clients confondent deux technologies distinctes, les répéteurs de débit, qui occasionnent une perte de puissance, et la technologie Mesh, qui permet de câbler virtuellement le bâtiment et de le mailler pour apporter partout le même débit et la même puissance* ». Pour ce faire, différentes bornes sont installées et le système crée un câblage virtuel entre elles. « *Quel que soit l’endroit dans l’entreprise, le Wi-Fi Mesh offre le même débit montant et descendant* », précise l’expert.

Le câblage PoE est une autre alternative, explique Jean-Michel Begue : « *Le câblage en PoE (Power over Ethernet) combine l’alimentation électrique et les données, ce qui simplifie la pose. Comme les bornes Wi-Fi sont installées au plafond, le PoE permet de s’affranchir de l’alimentation.* »

Enfin, un câblage traditionnel, mais plus lourd à installer, consiste à faire passer en parallèle des câbles d’alimentation et RJ45 pour alimenter les bornes et mailler le bâtiment. Seulement, pour l’installateur, cette solution est plus fastidieuse, car il faut câbler l’ensemble des espaces.

Adapter l’architecture réseau aux usages

Comme pour un réseau filaire, l’architecture dépend du déploiement et de l’usage. « *Dans un Ehpad, il est préférable de déployer deux réseaux distincts, l’un pour le personnel soignant et l’autre pour les résidents et visiteurs. Le réseau doit alors être segmenté à l’aide de VLAN (Virtual Local Area Network), pour créer des cloisons virtuelles et diriger les flux d’informations* », explique Jean-Michel Begue.

Olivier Madelin souligne également : « *Il est nécessaire de définir la typologie de chaque utilisateur sur le réseau, afin de l’identifier et qu’il puisse s’authentifier sans avoir à se reconnecter systématiquement. Cela apporte une réelle simplicité d’usage. Il faut pouvoir authentifier les visiteurs, mais sans complexité d’accès. Par exemple, via son smartphone, un visiteur se connecte sur une page web, donne son nom et son prénom et demande l’accès.* »

Piloter les installations

La sécurité doit également être anticipée en se demandant quelles technologies seront utilisées ultérieurement. « *Le Wi-Fi est plus facilement piratable ...* »



► Farès Abdi, directeur commercial de la division pro, TP Link France.



► Olivier Madelin, directeur de l’Ingénierie, Cyrès.



► Schéma d’illustration du câblage pour une installation en PoE.

Réseaux internet



... que le filaire. La sécurité commence par quelque chose de très simple : le nom donné au réseau. Pour ne pas être repéré, le nom du réseau ne doit pas permettre d'identifier l'utilisateur. Ensuite, un cryptage de données doit être réalisé à l'aide d'un WPA-PSK de niveau 3. Enfin, il est préférable de définir des périodes d'extinction du Wi-Fi, après 18 h dans les bureaux par exemple, pour éviter une attaque. Encore une fois, la mise en place d'une gestion centralisée du réseau est cruciale», explique Jean-Michel Begue.

► Pack Essentiel Wi-Fi développé conjointement par Uniformatic et TP Link pour les petites installations.



► Jean-Michel Begue, responsable du support technique, Uniformatic.

Concernant la gestion du réseau, une ligne internet est attribuée à un individu ou une société, qui est juridiquement responsable des usages. Si quelqu'un se connecte à un site interdit, c'est le propriétaire du réseau qui est responsable. D'où le besoin de créer deux types de réseaux en parallèle : un privé et l'autre public. Pour le réseau public, soit un code est fourni à l'utilisateur, soit il se connecte en fournissant ses coordonnées.

L'outil d'administration donne accès à un journal de connexion et à une historisation, conformément aux dispositions prévues par la loi LCEN, qui oblige l'administrateur à pouvoir fournir un journal de connexion qui doit être conservé 12 mois, avec des informations sur qui se connecte, quand et à quel site.

Les solutions disponibles

Uniformatic propose à ses clients deux offres principales : TP-Link et InGenious. La première est adaptée aux installations plus simples, avec une centaine d'usagers et permet de faire du roaming. InGenious offre les mêmes fonctionnalités, mais prend en charge des réseaux plus conséquents, avec un niveau de complexité accru. InGenious permet de gérer des réseaux sur différents sites et différents pays. Uniformatic effectue également les études de couverture

en amont, et gère la mise en service, avec différents niveaux d'implication selon la maturité des clients. Uniformatic propose également le Pack Essentiel Wi-Fi constitué de deux bornes, un boîtier d'administration et un manuel complet et simple. « Au besoin, nos clients peuvent ajouter des bornes Wi-Fi à cette installation. Cette solution adresse le segment des petits bâtiments tertiaires et permet leur mise en conformité avec la loi », précise Jean-Michel Begue.

De son côté, TP-Link propose deux solutions principales : Deco et Omada. Pour les clients disposant de petits bâtiments tertiaires, la solution Deco est préconisée. Elle se veut discrète et esthétique, et se pose simplement sur un comptoir ou une étagère. Omada est adaptée aux gros bâtiments tertiaires, notamment les bureaux, les hôpitaux, les hôtels. « Dans ce cas, les bornes sont vissées au plafond et nécessitent un câblage, avec trois typologies d'installation. Soit un câblage énergie et internet combinés, soit un câblage en PoE, soit un maillage Mesh sans câblage. Nous proposons à nos clients un catalogue complet pour répondre à n'importe quel besoin », explique Farès Abdi. « Notre software évolue en même temps que les technologies et les usages progressent sans besoin de reconfigurer le réseau. La principale force de TP-Link est notre proximité avec nos clients dans chaque pays. Nous proposons de la formation, du support technique et un accompagnement avant-vente », poursuit l'expert.

Cyrès, de son côté, se focalise sur le conseil, souligne Olivier Madelin : « Le métier de nos clients n'est pas de mettre en place des réseaux. Nous les aidons à définir les besoins et nous proposons des solutions adaptées. Aujourd'hui, nous nous appuyons sur des équipements à la fois très haut de gamme et très abordables. Certaines solutions sont bluffantes de simplicité de gestion et d'administration. Notre valeur ajoutée est de connaître les équipements et d'être formés à leur configuration et leur utilisation. Nous sensibilisons également nos clients sur la manière d'exploiter et d'administrer leur réseau, en leur donnant les bonnes pratiques et les bons usages pour assurer la continuité de service et la haute disponibilité des équipements. »

Les tendances à venir

Les réseaux Wi-Fi seront plus plébiscités que les réseaux filaires, avec un débit accru, de la mobilité et une gestion des accès concurrents pour gérer et moduler les besoins. « On va aller vers des réseaux 100 % Wi-Fi, plus simples à déployer et sans besoin de câblage », prévoit Olivier Madelin.

Le passage du Wi-Fi 4 au Wi-Fi 5 a amélioré le débit et la portée du Wi-Fi. Nous sommes aujourd'hui dans une problématique de nombre d'appareils connectés : PC, tablettes, smartphones, imprimantes, caméras, IoT... « Le Wi-Fi 6E utilise une autre fréquence et évite les conflits entre les différents réseaux. Le



© TP Link

Réseaux internet



► Borne Wi-Fi Omada de TP Link pour une installation en extérieur.

Wi-Fi 7 offrira un débit qui dépassera celui des réseaux câblés et la question de la nécessité du câblage se posera rapidement», explique Farès Abdi.

Un constat partagé par Jean-Michel Begue : « Nous passons progressivement au Wi-Fi 6, qui offre un débit de 1 gigabit de bande passante par périphérique. Le Wi-Fi 6E va suivre avec un débit de 10 gigabits par périphérique. Le Wi-Fi 6 permet de supporter des contenus multimédias. Il est important de rappeler que 60 % du débit internet mondial est lié à la vidéo. Comme c'est le cas pour la 5G, le Wi-Fi 6 répondra à des besoins nouveaux, notamment les objets connectés et la domotique, tout en étant moins énergivore. Le Wi-Fi actuel cherche sans cesse à se connecter alors que le Wi-Fi 6 est doté d'un mode veille qui évite les surconsommations liées à la recherche. Le niveau de sécurité sera également amélioré. »

Des évolutions qui vont permettre progressivement au Wi-Fi de prendre la place des réseaux filaires en entreprise. Le tout avec une expérience utilisateur et des niveaux de sécurité accrus. Encore faut-il déployer des solutions pertinentes et évolutives dans le temps, pour suivre les transformations technologiques et répondre aux cas d'usages de demain. ◀

Alexandre Arène



► Les solutions Wi-Fi Omada de TP Link pour assurer le maillage des différents espaces d'un hôtel.



ACTEUR HISTORIQUE DU COURANT FAIBLE ET VDI  
Fabricant de produits d'infrastructure réseaux et de connectivité.

Embases Keystone RJ45 : Les embases Uniformatic jusqu'à 29% plus petites qu'une embase traditionnelle

Performance garantie ✓



EMBASE KEYSTONE PROFESSIONNELLE CAT6A FTP EXTRA COURTE

- Connexion sans outil
- Compatible PoE

10mm PLUS COURTE QU'UNE EMBASE TRADITIONNELLE



Faible profondeur adaptée aux goulottes et plastrons pour un meilleur rayon de courbure du câble.

-29%

CATEGORIE	BLINDAGE	REF
CAT 6A	FTP	25 206

ELFI | EMBASE LUMINEUSE QUI FACILITE L'INSTALLATION

- Connexion sans outil
- Compatible PoE
- Repérage par Led
- Gain de temps



Identifiez instantanément l'extrémité du lien grâce au repérage lumineux !

-22%

CATEGORIE	CONDITIONNEMENT (BOITE)	REF
CAT 6	8 pièces	25 199

EMBASE KEYSTONE RJ45 CAT6 FTP AUTODENUDANT

- Connexion sans outil
- Compatible PoE
- TOP VENTE



La valeur sûre de notre gamme.

-7%

CATEGORIE	BLINDAGE	REF
CAT 6	FTP	25 209

UNIFORMATIC  
60 Rue Louis Ampère  
93330 NEUILLY-SUR-MARNE

Tel : 01 58.02.06.05  
Web : www.uniformatic.fr



EXPERIENCE 37 ANS



ENTREPRISE FRANÇAISE

SUIVEZ-NOUS !

