

Impossible n'est pas Wi-Fi

La rivalité entre réseau filaire et réseau sans fil est dépassée. Au premier le débit, au second une installation simple et une utilisation facile qui lui ouvrent des applications parfois inattendues. Par Jean-Pierre Soules

SANS WI-FI, LE CHÂTEAU D'ESCLIMONT – une prestigieuse demeure du XVI^e, située dans l'Eure-et-Loir, où résida la famille La Rochefoucauld – n'aurait jamais pu être doté d'un réseau informatique destiné la clientèle. « *Nombre de nos clients sont des responsables d'entreprises multinationales, souligne Astrid Vandewalle, chargée des relations extérieures. Pour eux, se connecter à internet en haut débit est une nécessité permanente. Un établissement comme le nôtre doit donc leur offrir ce service.* » Cependant, refait à neuf il y a quelques années, il n'était pas question de se lancer dans de nouveaux travaux générant des tranchées disgracieuses deux années de suite. Ce qui écartait la solution du réseau Ethernet classique, malgré ses avantages en ter-

mes de débit et de fiabilité, et imposait une solution facile à installer et à utiliser. Autre contrainte, la couverture devait être totale pour permettre aux hôtes d'accéder à internet, qu'ils soient dans leur chambre, dans un salon ou dans les salles de séminaire. Une exigence éliminatoire pour le courant porteur de ligne (CPL), autre technologie en lice. Celle-ci – 14 Mbit/s, contre 11 Mbit/s pour Wi-Fi (norme 802.11b) –, procure pourtant une certaine autonomie – on se connecte là où il y a une prise électrique – et une grande facilité d'utilisation – le

En résumé

Hôpitaux, hôtels, campus universitaires, vieilles demeures... Wi-Fi permet d'installer des réseaux informatiques là où il aurait été impossible – ou, en tout cas, très difficile – de les mettre en œuvre. Cette prestation rehausse souvent l'image de marque d'un hôtel, d'un aéroport, d'un centre de congrès. Mais elle requiert de la vigilance, notamment en matière de sécurité. C'est ce dernier critère qui pèse le plus dans le coût de déploiement.

PC est raccordé via le port Ethernet (ou en USB). « *Mais impossible de demander aux clients se promener avec un modem CPL dans la poche, précise Laurent Galloti, directeur du déploiement chez Bizzgo, l'opérateur internet à haut débit qui a réalisé la solution finale-* ment retenue : un réseau local Wi-Fi. Cette technologie est, en effet, inégalable lorsqu'il n'existe pas d'infrastructure, lorsque le besoin de mobilité prime ou encore pour de nombreuses connexions temporaires. De plus, loin de concurrencer le réseau filaire, elle se com- >>>

Château d'Esclimont: Un réseau dérobé relié au satellite.

L'antenne de réception satellite est cachée sous le toit du pavillon des Trophées.



Château d'Esclimont



Il est possible de se connecter à internet depuis n'importe quel salon ou chambre.



Les antennes desservant les pièces du château sont dissimulées dans les douves.



STÉPHANE JITIAUX,
directeur

« Pour un établissement de notre catégorie, il fallait un réseau sans fil permettant un accès haut-débit à internet de partout. »

- Château d'Esclimont.
- Activité : Hôtellerie-séminaires.
- Année de création : 1981.
- PDG : Stéphane Jitiaux.

Retour sur investissements : de trois à huit mois

IL EST PRATIQUEMENT IMPOSSIBLE D'ÉTABLIR UNE RÈGLE générale de comparaison des coûts entre réseau filaire et sans fil. Le choix doit se poser moins en termes de coûts que d'usage et s'effectue en fonction des applications et des contraintes des utilisateurs. Dans un cas comme dans l'autre, tout projet doit prendre en compte :

- Le coût du matériel : câbles, gaines, chemin de câbles, matériel actif, panneau de brassage, tiroirs, connecteurs, prises murales, sécurité électrique, cartes réseaux...
- La liste des prestations : étude préliminaire (attention à l'étude de couverture en technologie Wi-Fi), installation, recette, gestion de projet...
- Les garanties offertes par le prestataire.
- La sécurité (surtout en Wi-Fi).

- Les délais de mise en œuvre : plus long en filaire qu'en Wi-Fi. Selon les cabinets Voirin Consultants et Réseanance, de quinze à trente jours sont nécessaires pour installer une cinquantaine de postes dans une dizaine de pièces, contre quelques jours en Wi-Fi.

Selon les méthodes de calcul de la Wi-Fi Alliance, le retour sur investissement d'un réseau Wi-Fi demande de trois à huit mois (voir : www.weca.net/OpenSection/downloads/Industry_WLAN_Calculator_v1_77.XLS). En fait, le coût total dépend en grande partie du degré de sécurité exigé (lire notre encadré Pas de sécurité absolue). Le retour sur investissement est de seulement deux à trois mois pour un pont radio par rapport à une solution France Télécom - traversée d'une rue, par exemple. ■

▷▷▷ bine au contraire fort bien à lui pour offrir davantage de souplesse.

L'aspect mobilité réglé avec le sans-fil, subsistait néanmoins un sérieux problème : « *Du fait de l'épaisseur des murs, un point d'accès par pièce s'avérait nécessaire* », précise Cyril Voidies, responsable technique chez Wireless Consulting l'intégrateur de Bizzgo. Or, demeure historique oblige, rien ne devait être apparent. Et tous les points d'accès et les câbles ne pouvaient être dissimulés dans des armoires. Bizzgo et Wireless Consulting ont trouvé la parade : placer les points d'accès à l'extérieur du château, dans les douves ceinturant le bâtiment, avec des antennes directives tournées vers la façade. Une quinzaine d'entre elles permettent de couvrir l'ensemble du château, ainsi que deux bâtiments annexes.

Les boîtiers contenant l'électronique et les câbles sont enterrés sous le parc. Le château étant isolé et ne disposant d'aucune liaison DSL pour le relier au réseau, la solution est venue du ciel : le satellite. L'opérateur Aramiska, partenaire de Bizzgo, a fourni un lien à 1 Mbit/s (pouvant monter à 2 Mbit/s). L'antenne, qu'il n'était pas question d'installer sur le château, a donc été placée sur un bâtiment au fond du parc de 60 hectares, qui abrite le local technique. Un pont radio Wi-Fi connecte ce dernier au château, et un second à l'autre bâtiment annexe. L'ensemble - matériel, ingénierie, études - a coûté environ 20 000 euros.

Liberté totale de mouvement

Les mêmes contraintes - isolement du lieu et besoin de mobilité - ont conduit

aux mêmes choix : satellite (Eutelsat) et Wi-Fi pour équiper l'hôtel de Forges-les-Eaux (Seine-Maritime), appartenant au groupe Partouche, et loué par le Club Med Affaires pour des séminaires professionnels. « *Wi-Fi permet une totale liberté de mouvement*, précise Patrick Partouche, PDG du groupe. *Les "séminaristes" peuvent ainsi joindre l'utile à l'agréable et travailler dans le jardin ou au bord de la piscine. Ce genre de service donne de la valeur ajoutée à notre établissement.* » L'exploitation est assurée par Viacom, qui reverse à l'hôtelier une partie de ses gains. Là encore, sans Wi-Fi, le service de connexion à internet n'aurait pu présenter cette souplesse.

L'atout mobilité permet également de développer de nouveaux services - par exemple, la possibilité de joindre en toute occasion un service d'urgence. C'est l'un des avantages de Wi-Fi, qu'a exploitée la fondation Rothschild. Cette maison de retraite médicalisée d'environ cinq cents lits avait décidé, il y a deux ans, de déployer un réseau sans fil pour accompagner la mise en œuvre du dossier médi-

« Les "séminaristes" peuvent travailler dans le jardin ou au bord de la piscine »

Fondation de Rothschild: Des téléphones sans fil sensibles aux appels d'urgence.

En cas d'urgence,
le résident
peut alerter
le personnel...



... l'appel est reçu par
un téléphone sans fil
où que l'infirmière se trouve.



Antennes
Wi-Fi



FRANCIS CADEVALL,
chef de service
informatique:
"Wi-Fi permet un
meilleur suivi de
nos résidents."

- Fondation de Rothschild -
- Activité: médico-social - Date de création: 1952
- PDG: Gérard Raqueneau.

cal électronique. But : procurer aux médecins un meilleur confort de travail. Ceux-ci peuvent effectuer les tâches administratives depuis leur PC portable, et ne sont plus contraints de s'installer devant un poste fixe. « Nous en avons profité pour remplacer les téléphones DECT par des téléphones Wi-Fi, ajoute Francis Cadevall, chef du service informatique. Cela nous a permis d'offrir un service sup-

plémentaire pour un meilleur suivi des résidents. » Outre qu'il fonctionne comme un téléphone classique – « avec une excellente qualité de service », précise Francis Cadevall –, le téléphone Wi-Fi contient, en effet, un client POP3, grâce auquel il reçoit des messages. Lorsqu'un résident actionne la sonnerie de l'alarme, l'appel est relayé jusqu'à un panneau, situé dans le local de l'infirmière de garde. Mais cel-

le-ci peut être occupée ailleurs. C'est pourquoi un message électronique est désormais automatiquement envoyé via le réseau sans fil vers le téléphone Wi-Fi de la soignante, avec toutes les informations. « L'intérêt du système est aussi de pouvoir établir un suivi des appels, et notamment des temps de réponse du personnel », ajoute Francis Cadevall. L'établissement dispose de quatre-vingt- >>>

▷▷▷ deux points d'accès couvrant les cinq bâtiments et d'une quarantaine de téléphones Wi-Fi fournis par Symbol – tant pour les infirmières que pour les cadres de soins, le personnel technique et la direction –, ainsi que d'une dizaine de PC portables. La partie sans fil – infrastructure et terminaux – a coûté environ 150 000 euros. La sécurité est garantie par un système de clés WEP dynamiques – un système propriétaire de Symbol.

Pour couvrir rapidement une zone

La zone de passage, dans laquelle une multitude d'utilisateurs se connectent de manière aléatoire et très temporaire, illustre une autre forme de mobilité. Wi-Fi s'y est imposé comme la technologie reine. L'université de Lyon-II a ainsi installé dix-sept points d'accès Airport 802.11g (54 Mbit/s) permettant à chacun des vingt-six mille cinq cents étudiants d'accéder à internet. Aucune autre technologie n'aurait permis si facilement une couverture complète. Grâce au programme PAM (Plan Achat Micro), les étudiants peuvent s'équiper de portables au meilleur prix, chacun recevant un identifiant et un mot de passe. Ils accèdent à leurs bureaux virtuels – emploi du temps, travaux en cours, etc. (version de démonstration : <http://bureau.univ-lyon2.fr>. Login et mot de passe : testok.) –, consultent l'encyclopédie Universalis, ou profitent du téléenseignement – « *qui ne se substitue pas aux cours des professeurs, mais les complète* », insiste Alexandre Bonucci, notamment chargé du système d'information. Les enseignants

peuvent mettre leurs cours en ligne ou suivre eux-mêmes des modules de formation. L'accès à internet est libre, mais certains trafics sont filtrés : gare aux téléchargements de fichiers MP3, car les machines réceptrices sont ensuite interdites en sortie. Dans un tel lieu de passage, l'authentification des utilisateurs s'effectue via l'annuaire LDAP, couplé à un serveur Radius. Pas de filtrage par adresse MAC ni de cryptage par clé WEP – sauf dans la partie direction. « *Le risque de piratage a été pris en compte, mais il existe tout autant de risques sur internet*, estime Alexandre Bonucci. *Si*

l'on redoute tout et que l'on se lance dans une conduite traditionnelle de projet, on ne fait rien. Ou alors, dans des délais non compatibles avec les exigences des utilisateurs. » Donc, pour le moment, il n'est pas prévu de mécanisme renforcé de type WPA. « *Si des problèmes émergent, on y pensera* », conclut Alexandre Bonucci.

Un complément, pas une substitution

C'est la facilité d'installation et la simplicité d'usage qui ont poussé le groupe hospitalier du Havre à équiper son département pédiatrie. Celui-ci accueille des enfants de cinq à quinze ans, atteints de longues maladies – essentiellement des leucémies. Au départ, il s'agissait de permettre aux jeunes malades qui suivaient les cours de l'école installée dans le département de surfer sur internet pour leurs recherches scolaires. Puis le projet a été étendu à tout le département, afin que les enfants puissent se distraire sur internet, communiquer avec leurs familles et d'autres enfants par e-mail, notamment ceux du centre homologue de Rouen.

Quatre points d'accès Cisco, placés loin des équipements médicaux, couvrent tout l'étage, qui comprend quatorze chambres. Le sans-fil a permis de déployer un réseau sans devoir réaliser de lourds travaux, qui auraient fatigué les malades. De plus, réaménager les chambres n'oblige pas à modifier le réseau. Les PC prêtés aux enfants sont des portables fonctionnant sur batterie pour éviter au maximum les fils. « *A la lumière de ce déploiement et des expériences précédentes, nous envisageons*

Pas de sécurité absolue

SELON LE CABINET RÉSEAUNANCE, il est possible, en observant quelques règles simples, applicables à tout réseau, sans fil ou non, d'obtenir un degré de sécurité sinon absolu, du moins satisfaisant

AVANT TOUT DÉPLOIEMENT DE RÉSEAU WI-FI, établir des règles d'installation et de sécurité, puis les consigner dans un guide spécifique, qui devra être revu au moins une fois par an.

METTRE EN ŒUVRE LE CHIFFREMENT ET

L'AUTHENTIFICATION : serveur Radius, 802.1x, WPA, LEAP... Au minimum, créer une clé WEP et la changer souvent. La solution la plus efficace étant de créer des VPN, qui sont indépendants de l'infrastructure radio.

EFFECTUER LE FILTRAGE DES ADRESSES MAC, changer le SSID des équipements (les points faibles de chaque marque peuvent facilement être trouvés sur internet), désactiver les annonces de SSID.

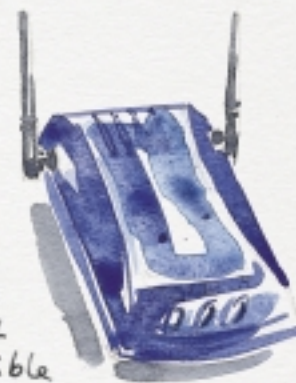
CARTOGRAPHIER L'ENSEMBLE DES POINTS D'ACCÈS, interdire ceux non autorisés, adapter la puissance des antennes à la surface à couvrir, interdire le mode Ad-hoc (porte ouverte sur le réseau par les terminaux eux-mêmes), fixer un nombre maximum de clients par point d'accès, vérifier les horaires de connexion.

ANALYSER EN PERMANENCE LE TRAFIC WI-FI, effectuer des « scans » intrusifs, mettre en œuvre des outils de reporting et de remontée d'alarmes en temps réel... ■

Hôtel Villa des Ternes: des chambres propices aux mini-réseaux improvisés.



Grâce au
"Toro"
mini-point
d'accès
Wi-Fi à
connecter à
la prise DSL
il est possible
de créer un petit réseau
sans fil dans les chambres.



Des points
d'accès
Wi-Fi
couvrent
le salon
de l'hôtel.



EMMANUEL DESTOUCHES
directeur général :
"l'accès haut débit internet
est un plus pour notre
établissement".

- Villa des Ternes -
- Activité : hôtellerie - Date de création : 1996.
- PDG : Catherine Toupasquier.

d'étendre le sans-fil à d'autres services – par exemple, la commande de médicaments, d'analyses de laboratoires, ou de repas», précise Yann Chevrel, responsable réseaux, télécoms et micro-informatique du groupe hospitalier du Havre.

Enfin, Wi-Fi peut venir compléter une autre technologie de transmission pour apporter sa touche de souplesse. C'est le cas de l'hôtel Villa des Ternes

(Paris), dont les clients sont principalement des hommes d'affaires. Les trente-neuf chambres sont dotées de prises DSL sur prises téléphoniques (512 Kbit/s), et le hall de réception de points d'accès Wi-Fi. Mais les résidents peuvent louer des minipoints d'accès (Toro) à connecter sur la prise DSL, et constituer ainsi dans leur chambre un petit réseau sans fil – par exemple, pour travailler à plusieurs

simultanément. Le système est couplé au logiciel de facturation de l'hôtel. C'est le Wisp (Wireless Internet Provider) All Télécom qui exploite le réseau et partage ses gains avec l'hôtel. « Ces connexions à haut débit constituent un plus pour l'établissement, car la majorité de notre clientèle – asiatique – est habituée à ce type de prestation », estime Emmanuel Destouches, directeur général. 