

canope

Conseil & études

Wi-Fi : Phase 2

Stéphane Glaziou - Gilles Doucet

Mai 2003

Plus de 40 % des Américains ont aujourd'hui entendu parler de Wi-Fi, selon Business Week (édition du 18 mars 2003) qui cite les résultats d'une enquête menée par le groupe Ipsos-Reid. Pas si mal, fait remarquer le magazine, pour une technologie qui n'est commercialisée activement auprès du grand public que depuis deux ans.

Il est vrai qu'il est difficile ces temps-ci d'échapper aux campagnes marketing concernant Wi-Fi. Et comme pour toute technologie engendrant un tel bruit, de nombreuses personnes supposent qu'elle va désormais remplacer le beurre et la margarine. Dans le cas qui nous concerne, ce serait l'accès haut débit, dans certaines régions, et l'UMTS.

Disons-le clairement : en ce qui concerne Wi-Fi nous nageons en pleine période de "hype".

Les reproches faits aux consultants, analystes et prospectivistes sur leur capacité à générer de faux espoirs sont malheureusement nombreux et souvent justifiés. Faisant partie de cette catégorie professionnelle, il nous semblait nécessaire de faire rapidement le point sur Wi-Fi, l'intérêt qu'il présente aux offreurs de services, les développements à attendre et surtout calmer un petit peu les esprits.

Petite précision : le terme Wi-Fi est employé ici comme appellation générique des différentes technologies RLAN de la famille IEEE 802.11. Il existe un débat intense aujourd'hui autour de ces techniques (dans leurs versions b,g et a) que n'aborde pas ce document. Quelles que soient les techniques qui s'imposent sur le marché, les enjeux restent sensiblement les mêmes.

Wi-Fi s'impose sans contestation

Ces premières lignes de mise en garde ne doivent pas masquer l'importance de Wi-Fi dans le développement de l'informatique nomade.

Un développement qui a surpris

Wi-Fi, à l'origine, n'aurait pas dû quitter le domaine qui lui était assigné : les réseaux locaux sans fil en entreprise.

Cette technologie a longtemps paru peu adaptée au marché grand public. Certes des cartes et stations 802.11b étaient proposées depuis longtemps sur les salons informatiques, mais les prix des équipements les cantonnaient au marché professionnel ou SOHO haut de gamme. D'autant plus que pour le marché domestique, un standard faisait l'unanimité chez les industriels : HomeRF, qui permettait notamment de transporter voix et données de manière optimale (contrairement à 802.11b qui n'est pas adapté pour la voix, sauf sur IP).

Le marché professionnel des équipements 802.11b a toutefois augmenté bien plus rapidement que celui de HomeRF et rapidement les volumes en jeu ont permis de faire baisser les prix, permettant ainsi de pénétrer le marché grand public. Les industriels ont maintenant arrêté tout développement sur HomeRF.

Pour autant, Wi-Fi restait encore une technologie sans fil réservée à un usage fixe (bureau, domicile). Mais l'opérateur suédois Telia lança, en octobre 1999, HomeRun, la première offre commerciale notable sur le marché européen d'accès WLAN dans des lieux publics.

En décembre 2000, nous étions intrigués par les travaux d'un chercheur finlandais, Hannu Kari (l'un des pères de la norme GPRS) sur l'utilisation qu'il faisait du protocole mobile IP sur les réseaux 802.11b. Le chercheur estimait que l'utilisation des réseaux GRPS en situation de mobilité et de points d'accès 802.11b dans certains lieux publics semblait couvrir une grande partie des besoins de l'informatique nomade.

Autant d'éléments qui ont forgé notre conviction que Wi-Fi est une des technologies clés de cette décennie. D'autant plus que son mode de développement n'est pas sans rappeler d'autres succès technologiques comme Internet, MP3 ou le SMS : la technique existe depuis un moment, mais c'est le détournement de son usage initial, associé à une baisse des coûts des équipements, qui permet au marché de décoller.

Un décollage qui a bien lieu, si l'on en croit les cabinets IDC et Gartner Group. Selon eux, on dénombrait 270 hotspots dans le monde en 2001. Un an plus tard, ce nombre s'élevait à 6000, dont plus de la moitié en Amérique du Nord. On s'attend à atteindre les 20000 hotspots en 2003, dont 5000 en Europe.

L'offre arrive rapidement à maturité

Le fait majeur pour le déploiement de Wi-Fi vient de la rapidité avec laquelle les équipementiers se sont impliqués, notamment en annonçant l'intégration quasi-systématique de cette technologie dans les nouvelles générations de PC portables. Selon Business Week, tous les laptops de Dell qui seront sur le marché à l'été 2003 intégreront la connexion Wi-Fi et ce sera le cas pour 70% des portables HP.

Le développement du marché des portables est vital pour les constructeurs car le marché du PC de bureau arrive à maturité.

Or, les marges sur les portables restent bien plus importantes que sur les PC de bureau (de l'ordre de 50%, selon Business Week). La mobilité est un argument fort pour vendre les PC portables, d'où cette unanimité des constructeurs sur Wi-Fi.

La technologie 802.11b s'impose sur le marché car elle arrive maintenant à maturité. La vitesse à laquelle elle s'impose auprès du grand public peut toutefois surprendre, mais Intel, en lâchant HomeRF, lui a largement ouvert ce marché.

D'autres facteurs ont aussi contribué à cette progression rapide. Tout d'abord l'adoption du profil Wi-Fi qui diminuait les incompatibilités entre matériels de constructeurs différents.

Ensuite, de nombreuses marques bien connues utilisent en fait des modules de sociétés asiatiques comme Gemtek Systems. Il ne leur reste plus qu'à améliorer l'habillage et mettre au point la politique marketing.

Signe de cette maturité du marché, Linksys vient d'accepter d'être racheté par Cisco. Relativement inconnu sur le marché français, Linksys est le leader aux Etats-Unis pour les équipements de réseau sur le marché SOHO (petits routeurs, équipements Wi-Fi). Linksys sait néanmoins que sa position de leader commence à être attaquée avec l'arrivée de produits à très bas prix et que ses marges vont se réduire. 30% de marge ce n'est pas si mal dans ce secteur, mais c'est très loin des 70% de marge que réalise Cisco. Or pour atteindre ce niveau il faut être dans les cinq premières marques du monde informatique, ce que ne peut prétendre Linksys.

La force de frappe Marketing va prendre le pas sur la maîtrise technologique.

La politique actuelle d'Intel autour de sa solution Centrino (le composant Pentium M + le chipset + le composant Wi-Fi) ne vise pas autre chose.

Avec un budget marketing de 300 millions de dollars, Intel a sorti la grosse artillerie pour convaincre le marché du bien-fondé de sa démarche. Point fondamental : Intel va travailler avec la plupart des fournisseurs de hotspots pour valider la compatibilité de leurs émetteurs avec les PC portables utilisant Centrino. Si c'est le cas, les zones de hotspots auront le privilège de pouvoir afficher le logo Centrino. La SNCF, Aéroport de Paris et Orange annoncent déjà qu'ils seront partenaires. Pour Intel, il s'agit de convaincre les clients du caractère indispensable de Centrino dans le monde Wi-Fi. Une stratégie comparable au fameux "Intel Inside" qui a fait la fortune d'Intel et qui s'impose d'autant plus que de nombreux constructeurs

sont assez critiques vis-à-vis de la solution Wi-Fi proposée par Intel. Sur le plan technique, ceux-ci préfèrent souvent les composants d'autres industriels.

Ces arguments techniques ne tiennent malheureusement pas très longtemps face au rouleau compresseur marketing de la société de Santa Clara. Pour preuve, la plupart d'entre eux ont annoncé des PC portables construits autour de la solution Centrino.

Intel contribue en effet largement aux dépenses publicitaires des constructeurs de PC (voilà pourquoi toutes les publicités de PC affichent toujours le logo "Intel Inside"). Or, Intel reconnaît qu'il n'apportera pas le même support marketing et publicitaire aux constructeurs qui achèteront la technologie Centrino et à ceux qui prendront seulement le Pentium M.¹

Pas de poule aux œufs d'or pour les offreurs de services

Un marché d'équipementiers

Wi-Fi reste un marché d'équipementiers. L'essentiel du marché provient de la vente de matériels aux entreprises et aux particuliers, pas des services d'accès.

Dans les entreprises, ce sont les grands noms du secteur (comme Cisco) qui imposent leurs solutions.

La situation évolue rapidement sur le marché grand public/SOHO et le rachat de Linksys par Cisco en est une illustration.

Mais le plus important reste à venir. Des fabricants de composants comme Connexant proposent déjà des solutions monocircuit de modem-routeur ADSL intégrant le contrôleur Wi-Fi. Il faut donc s'attendre à des baisses de prix conséquentes dans ce domaine. D'ici un à 2 ans, la plupart des modems ADSL commercialisés par les opérateurs télécom intégreront un routeur et une connexion Wi-Fi pour permettre de créer un réseau sans fil dans le domicile. En outre, Wi-Fi s'intègre progressivement aux équipements d'électronique grand public qui se connectent au réseau local domestique.

Le marché actuel du hotspot est une niche

Si le hotspot Wi-Fi est l'élément qui attire le plus l'attention, il reste marginal (comparé aux volumes en jeu sur le marché des entreprises ou des particuliers), naissant et incertain (potentiel, intérêt et solvabilité des utilisateurs, maturité et structuration de l'offre, environnement concurrentiel).

Selon l'annuaire du "Journal du Net", 117 hotspots existaient en France à mi-avril et beaucoup doutent que les quelques hotspots commerciaux déployés atteignent jamais la rentabilité attendue.

¹ Intel rend les PC mobiles Wi-Fi plus autonomes, inElectronique International Hebdo, 14 mars 2003

Sur le marché français, Bouygues Télécom avoue ne pas vouloir investir sur un si petit marché.² Orange a fait le pari inverse. Il est vrai que l'opérateur est largement présent chez les grands comptes et l'offre d'Orange est clairement articulée autour d'une offre GPRS/Wi-Fi pour cadre nomade. L'opérateur annonce toutefois que ses perspectives de développement sur ce créneau sont basées sur des calculs à 5 ans et pas sur un ROI à 6 mois.

Vincent Carrière, directeur délégué de WaLAN, un des premiers opérateurs de hotspots Wi-Fi en France, estime que les accès publics ne devraient pas dépasser, à terme, plus de 20 % du marché du Wi-Fi.³

A ce jour, la majorité des hotspots déployés aux Etats-Unis l'ont été dans des cafés (2600 sur 3700 hotspots payants à fin 2002, selon In-Stat/MDR).

Or les clients de ces cafés ne se bousculent pas encore pour profiter des connexions. Les chiffres de Starbucks, publiés par le Washington Post⁴, indiquent que sur une semaine, 25000 personnes se connectent à l'un de leurs hotspots. Un chiffre honorable, mais faible en comparaison des 22 millions de clients qui franchissent la porte d'un café Starbucks dans cette même semaine. L'article cite néanmoins des clients satisfaits, notamment des indépendants qui apprécient de pouvoir sortir de chez eux et continuer à travailler dans un cadre différent.⁵

Les sociétés qui se sont lancées les premières sur le créneau du hotspot ont rencontré d'importantes difficultés. MobileStar, qui a installé les premiers hotspots chez Starbucks, a fait faillite. Il est vrai que l'opérateur prenait l'ensemble des dépenses d'infrastructures à sa charge. Un pari très risqué sur un marché émergent qui ne concerne que quelques milliers d'utilisateurs.

Aussi, des petits opérateurs Wi-Fi préfèrent associer les exploitants de sites au partage des coûts pour s'assurer qu'ils feront une promotion active de Wi-Fi auprès de leurs clients.

Vers un service de commodité

Maintenant que les grands opérateurs télécom semblent décidés à entrer sur le marché et que les acteurs du transport s'impliquent directement dans les projets, le marché s'annonce très concurrentiel pour les petits opérateurs Wi-Fi.

Ceux-ci ont pu rapidement trouver une place sur le marché en allant négocier très vite des emplacements avec des exploitants de sites, pendant que les opérateurs télécom se demandaient encore si Wi-Fi concurrencerait l'UMTS. Désormais, pour survivre, les petits opérateurs vont devoir fusionner ou se battre sur le service (notamment le roaming) ou les prix. Mais là aussi la concurrence sera rude.

² Bouygues Telecom ne croit pas au marché du Wi-Fi (<http://news.zdnet.fr/story/0,,t118-s2130855,00.html>)

³ Les hotspots devraient représenter 20% du marché WiFi, in Electronique International Hebdo, 14 mars 2003

⁴ Starbucks, Others Hope Internet Access Will Draw Customers, in Washington Post, 3 avril 2003.

⁵ Sur ce sujet, lire l'analyse de Canope "café.com : votre autre bureau" - http://www.canope.com/downloads/Canope_Cafes_Wi-Fi_2002.pdf

Texte publié sur <http://visionarymarketing.com/fwelcom.html>

Signe de ces temps difficiles, Starbucks a récemment baissé ses prix (de 25 cents à 10 cents la minute). Mc Donald's affiche clairement une autre politique commerciale : l'accès Wi-Fi sera gratuit pour toute personne achetant un menu combo (sinon 3\$ de l'heure). Mc Do va limiter sa première expérimentation à 10 de ses restaurants new yorkais, mais l'offre Wi-Fi pourrait être généralisée si l'expérience s'avère concluante.

L'expérience Mc Do est intéressante car elle pourrait sonner l'annonce d'une nouvelle phase de développement des hotspots Wi-Fi : celle du produit de commodité.

Dans un premier temps, on peut s'attendre à ce que les hôtels et certains espaces commerciaux installent une connexion Wi-Fi pour en tirer un avantage concurrentiel. Cela ne saurait durer très longtemps car l'offre sera bientôt banalisée et il faudra alors la proposer gratuitement (ou presque) pour se démarquer.⁶

Il ne faut donc pas sous-estimer l'offre d'accès gratuit qui viendra concurrencer les offres payantes et dont les utilisateurs les plus avancés peuvent s'accommoder facilement, malgré certaines difficultés à établir parfois la connexion.

La marque, le service, la facturation et le roaming

Une prestation complète

Les gros opérateurs restent bien armés pour séduire les groupes qui gèrent de nombreux emplacements potentiels de hotspots. Le contrat passé entre Accord et Orange ne constitue pas une réelle surprise. Orange apporte toute l'infrastructure, assume les charges d'exploitation, la mise à jour des équipements et fournit un service d'assistance technique qui libère de cette tâche le personnel des hôtels.

Si Orange, comme d'autres opérateurs Wi-Fi, mettent en avant le partage de revenu, de nombreux exploitants d'hôtels préféreront surtout éviter d'investir dans les équipements. Pour eux, Wi-Fi est comme le téléphone : essentiellement une source de coûts.

On sait aussi que les problèmes d'assistance technique et d'exploitation ont souvent freiné le déploiement d'outils de communication dans les lieux privés ouverts au public. D'accord pour mettre un fax en libre service, mais qui se charge des problèmes techniques et du changement de rouleau ? Des questions qui paraissent triviales, mais qui expliquent de nombreux échecs.

Dans ce domaine, les grands opérateurs peuvent jouer sur leur image et la structure du groupe, même si dans la réalité, les petits acteurs se montrent parfois plus réactifs.

⁶ D'ores et déjà (selon Business Week), près de 5000 hotspots gratuits existeraient dans le monde, qui auraient déjà permis à 18 millions de personnes de se connecter.

Texte publié sur <http://visionarymarketing.com/fwelcom.html>

Maîtriser la facturation et le roaming

L'autre grand atout des opérateurs télécom vient de leur maîtrise de la facturation et de leur capacité à passer de nombreux accords de roaming. SFR compte d'ailleurs capitaliser sur ces points pour sa future offre et n'envisage pas de déployer d'infrastructure propre Wi-Fi.

Boingo Wireless ne fait pas autre chose que d'assurer ce service pour ses clients aux Etats-Unis. Là encore, le succès n'est pas assuré. Joltage Networks, la société qui fournissait un service de roaming sur les multiples accès Wi-Fi que voulaient bien ouvrir au public les entreprises ou les particuliers a fait faillite. Le soutien moral et financier du gourou numérique Nicholas Negroponte n'aura pas suffi. Boingo a un business model qui semble plus solide que celui de Joltage, mais il reste spécialisé sur le Wi-Fi. A contrario, un opérateur mobile peut englober l'offre Wi-Fi dans une offre mobile data plus générale. D'autres acteurs, comme GRIC Communications, qui sont spécialisés de longue date sur le roaming entre ISP, arrivent aussi sur ce marché.

D'autant que les offres de roaming sont souvent complexes à établir si l'opérateur souhaite proposer une large couverture du service au niveau mondial. Rien que sur ce point, il est évident que Wi-Fi ne pourra pas concurrencer en deux jours la téléphonie mobile GSM, même si la voix sur IP est théoriquement intéressante pour réduire les coûts des communications.

L'arrivée des opérateurs télécom

L'entrée d'Orange a marqué le marché français, mais elle correspond à un mouvement des opérateurs télécom observé dans d'autres pays. Rappelons que Deutsche Telekom a été l'un des premiers opérateurs à s'impliquer fortement, via le rachat par sa filiale T-Mobile de MobileStar aux Etats-Unis. Sur le marché américain, Verizon et SBC rejoignent désormais T-Mobile dans cette démarche. En Europe, Swisscom a racheté l'un des plus grands réseaux indépendants de hotspots - MegaBeam - devenant aussitôt l'un des plus grands acteurs du secteur en Europe.

Plus significatif encore, l'opérateur historique coréen Korea Telecom a installé plus de 8000 hotspots commerciaux depuis début 2002, devenant ainsi le premier opérateur mondial.

L'exemple coréen met surtout en évidence l'importance de la maîtrise du réseau large bande qui vient connecter les bornes Wi-Fi. Le fait que Wi-Fi corresponde à de l'Internet large bande sans fil a fait naître beaucoup d'espoir, notamment dans les collectivités territoriales non desservies par l'ADSL. C'était oublier un peu vite que Wi-Fi n'est là que pour prolonger une connexion large bande déjà existante. Ce n'est donc pas un hasard si Korea Telecom a pu déployer autant de hotspots en Corée : le pays est déjà largement équipé de connexions large bande. Aussi l'opérateur peut-il se permettre de poursuivre une politique de tarification assez agressive (8,30\$ par mois en plus de l'accès ADSL), visant ici la masse et pas seulement les professionnels.

Considérer le parcours des utilisateurs

Le développement des accès Wi-Fi se fait malheureusement, mais inévitablement, de manière anarchique. Chaque acteur, conscient du potentiel que représente son emplacement, est tenté de développer sa propre solution. Surtout s'il possède son propre opérateur télécom. Vu le coût de déploiement d'un hotspot de faible envergure, même certains fournisseurs de services vont être tentés de lancer leurs propres solutions d'accès.

A chaque fois qu'une technologie apparaît comme stratégique, de nombreux acteurs semblent vouloir la contrôler alors qu'il s'agit seulement de savoir où se positionner dans la chaîne de valeur. Rappelons-nous le nombre de sociétés qui ont pensé que devenir fournisseur d'accès Internet était stratégique pour elles. Combien de ces FAI subsistent aujourd'hui ?

C'est une chose de constater que l'on possède un emplacement stratégique, c'est une autre que de se mettre dans la peau de l'utilisateur (parfois appelé le client). Or ce dernier a des exigences qui ne convergent pas toujours avec celles des offreurs de services.

Pour commencer, il veut des solutions les plus simples possibles à prix raisonnable. Pas question donc d'avoir à jongler entre de multiples opérateurs et de souscrire à un nombre infini d'abonnements. De même il est peu probable qu'il accepte de collectionner diverses cartes prépayées à la durée de vie limitée. A terme, les profils d'utilisateurs devront déterminer en partie les offres proposées. Pour le professionnel qui se déplace en permanence aux quatre coins du monde, un abonnement avec des capacités de roaming importantes s'impose. Pour celui que se déplace occasionnellement, le prépayé convient mieux. Enfin, le professionnel au parcours balisé pourra très bien s'accommoder de deux ou trois offreurs différents.

Il faut aussi tenir compte des multiples rôles du client vis-à-vis des opérateurs. Il est fort probable que le professionnel qui se connecte à un hotspot dans un aéroport avec son PC portable possède aussi une connexion Wi-Fi à son bureau et une autre à son domicile (réseau domestique). Sans compter les connexions qui apparaissent dans les transports en commun (Boeing compte équiper 100 avions cette année et 4000 à moyen terme).

D'où l'intérêt pour les opérateurs qui couvrent l'ensemble de ces marchés de s'assurer que les solutions proposées soient toutes compatibles entre elles.

L'autre aspect tient aux services proposés. Dans le cas de Wi-Fi, cela s'avère assez simple : il s'agit du prolongement d'Internet. Par conséquent, l'utilisateur ne souhaite pas trouver autre chose que ce qu'il utilise habituellement chez lui ou au bureau. Ce sera essentiellement un accès à la messagerie, à l'extranet de sa société ou au Web.

Les sociétés qui pensent qu'en contrôlant l'accès Wi-Fi elles pourront maîtriser les contenus proposés aux clients risquent - une fois de plus - d'en être pour leurs frais. Proposer des films ou de la musique via ces services peu paraître attractif, ce serait toutefois oublier que les internautes disposent maintenant de vastes ressources pour accéder

à de tels contenus, même par des moyens détournés. Le seul intérêt de ces solutions serait de placer des serveurs au plus proche des utilisateurs pour assurer une sorte de qualité de service dans la diffusion de vidéo ou le téléchargement rapide de fichiers. Mais l'on s'aperçoit rapidement ici des limites économiques d'un tel service. Le gain espéré avec Wi-Fi sera largement compensé par l'installation de serveurs vidéos ou de diffusion optimisée de contenu.

Couverture du territoire : le rôle déterminant des collectivités territoriales

Wi-Fi est souvent abordé par les collectivités territoriales sous l'angle de l'aménagement du territoire, notamment pour les zones désenclavées ne pouvant prétendre à la couverture ADSL. Malheureusement, Wi-Fi, en l'état actuel ne peut pas grand-chose pour elles. Seul le développement des offres satellitaires bi-directionnelles ou de faisceaux hertziens, que l'on pourrait coupler à un réseau Wi-Fi en local, seraient susceptibles de répondre aux attentes de ces collectivités locales.

Bien que ce point soit extrêmement important, sur le plan des politiques publiques, nous ne l'aborderons pas plus en détail dans ce document.

Les collectivités peuvent néanmoins jouer un rôle pour assurer la continuité de service aux personnes qui transitent sur leur territoire. L'exemple le plus parlant sera ici celui d'une personne partant en vacances avec son PC portable et qui souhaite se connecter à Internet. Avec l'avènement du téléphone portable, beaucoup de maison en location saisonnière ne proposent pas le téléphone, d'où l'impossibilité de se connecter facilement pour la personne en vacances. Il faut alors trouver un cybercafé, mais il n'en existe généralement pas dans les petites communes, et ceux-ci ne permettent pas d'utiliser sa propre machine.

Une solution consisterait pour les collectivités à déployer quelques hotspots Wi-Fi dans des lieux aisément identifiables par les vacanciers et auxquelles elles penseront automatiquement : mairie, office de tourisme...

Le service pourra être gratuit (ou payant), mais il est clair que la rentabilité ne sera pas l'objectif principal du service : il s'agit de conforter l'attractivité de la commune en assurant aux touristes une continuité de service dans la connexion Internet large bande dont ils bénéficient habituellement.

Ce marché ne va pas intéresser les principaux opérateurs qui recherchent la rentabilité sur leurs hotspots. Par contre, les premiers WISP qui possèdent une expérience dans l'installation de hotspot pourront proposer leurs compétences aux collectivités locales, celles-ci contribuant à l'effort financier nécessaire. Un autre acteur pourrait être La Poste, qui étudie justement l'utilisation des offres satellitaires bi-directionnelles pour équiper son réseau de bureaux.

Conclusions

On le voit, le marché des hotspots Wi-Fi va se structurer très rapidement. Aussi, les offreurs de services et les exploitants de sites doivent se poser rapidement la question de leur positionnement dans la chaîne de la valeur et cela dans une perspective à 5 ans.

De nombreuses interrogations subsistent pour toute société qui souhaite se lancer sur une offre Wi-Fi :

- Mes emplacements apparaissent comme des atouts stratégiques, mais cela suffit-il à justifier la création d'un opérateur Wi-Fi spécifique ?
- Est-il préférable de négocier les emplacements avec d'autres opérateurs. Après tout, c'est ce que l'on a connu avec d'autres équipements de téléphonie (les publiphones, puis les antennes GSM) ?
- Offrir une connexion Wi-Fi constitue-t-il un avantage concurrentiel ? Pour combien de temps ?
- Qui assure l'exploitation du service, quels en sont les coûts ?
- Qui assure l'assistance aux utilisateurs ?
- Pour moi Wi-Fi c'est un poste de coût, ou puis-je en faire une activité rentable ? Comment et selon quels critères ?
- Dois-je passer un accord exclusif avec un opérateur ou ouvrir à plusieurs opérateurs concurrents ?
- Comment mon offre s'inscrit-elle dans l'évolution de Wi-Fi ?
- ...

Autant de questions auxquelles nous sommes prêts à vous apporter des réponses pertinentes.

Canope est une société de conseil et d'études spécialisée dans les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Canope est l'un des membres fondateurs du groupe Chronos. Ce club de réflexion regroupe des grandes entreprises et étudie la "chronomobilité", au travers d'une enquête régulière, d'études, de rencontres et de séminaires.

Canope

6, rue Saulnier
75009 Paris

Tél.: 01 40 22 91 87

Fax : 01 40 22 05 56

E-mail : sglaziou@canope.com

Web : www.canope.com