

## ETENDRE L'ENTREPRISE - CE QUE COÛTE VRAIMENT L'EXTENSION DE L'ACCÈS RÉSEAU AUX TRAVAILLEURS MOBILES

### Table des matières

<b>La mobilité au sein de l'entreprise</b>	<b>1</b>
<b>Le paradoxe des spécialistes</b>	<b>3</b>
<b>Mobilité d'entreprise : au travail</b>	<b>4</b>
<b>Mobilité d'entreprise : à la maison</b>	<b>8</b>
<b>Mobilité d'entreprise : en déplacement</b>	<b>10</b>
<b>Les technologies mobiles sont-elles sûres ?</b>	<b>10</b>
<b>Conclusion</b>	<b>11</b>



### LA MOBILITÉ AU SEIN DE L'ENTREPRISE

L'histoire économique le prouve : les sociétés ont systématiquement cherché à ajuster au mieux leurs processus de travail pour améliorer leur productivité, réduire leurs frais d'exploitation et maximiser leur rentabilité. En ce qui concerne les processus métiers, les évolutions les plus spectaculaires ont souvent été la résultante des progrès de l'automatisation et de la technologie.

Elargir l'accès réseau aux employés de l'entreprise qui sont fréquemment loin de leurs propres bureaux est la plus récente de ces possibilités d'amélioration des processus. Les réseaux sans fil, les communications IP et le télétravail sont des atouts technologiques. Lorsqu'ils sont réunis, ils élargissent la zone de productivité des cadres qui passent une partie importante de la journée hors de portée des connexions filaires de leurs ordinateurs.

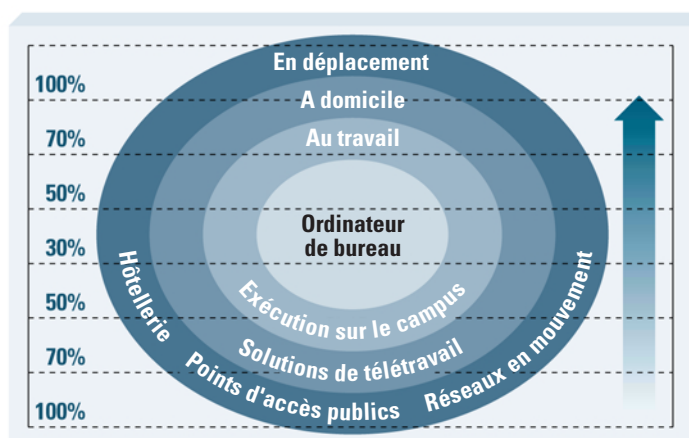
Lorsqu'un spécialiste travaille loin de son bureau, il perd l'accès aux précieuses ressources du réseau, ce qui limite sa capacité à prendre des décisions, à collaborer de manière efficace pendant les réunions et, parfois même, à finaliser certains contrats. La maturité atteinte par les solutions de mobilité et la baisse de leurs coûts donnent à l'entreprise la possibilité de réaliser un investissement relativement minime pour fournir un accès aux infrastructures de réseau filaire à ses collaborateurs qui se déplacent dans ses locaux, travaillent depuis leur domicile ou voyagent pour son compte. Des études ont montré que ces technologies dégagent entre une et deux heures de productivité quotidienne par collaborateur tout en leur donnant les moyens de répondre plus rapidement aux clients, aux partenaires ou aux autres employés de l'entreprise.

Pour résumer, l'extension de l'accès réseau aux travailleurs mobiles dans l'entreprise, à domicile et en déplacement permet de réaliser des gains en matière :

- de productivité des employés et des groupes de travail,
- de réactivité envers la clientèle, les partenaires et les autres employés de l'entreprise,
- de résilience de l'entreprise,
- d'utilisation des outils technologiques de cœur de métier.

Comme nous l'expliquons dans ce livre blanc, toutefois, la rentabilité de la mobilité dépasse largement les avantages du simple confort et de la satisfaction des employés. Une grande entreprise peut réellement augmenter de plusieurs millions de dollars son bénéfice annuel, pour un investissement qui, par jour et par utilisateur, représente à peine plus que le prix d'une tasse de café.

**Figure 1 Catégories de solutions Cisco Enterprise Mobility**



A mesure que l'entreprise renforce ses solutions mobiles, elle donne à ses collaborateurs la possibilité d'accéder au réseau en d'autres lieux que depuis leur poste fixe et augmente ainsi leur productivité.



## LE PARADOXE DES SPÉCIALISTES

Grâce aux deux révolutions qu'ont été l'ordinateur individuel et Internet, un cadre dispose désormais d'outils électroniques qui lui permettent d'accomplir beaucoup plus de choses qu'on aurait pu l'imaginer il y a seulement dix ans. Par ailleurs, les contraintes budgétaires poussent chacun à abattre une quantité de travail encore plus importante.

En bref, le temps et les capacités d'un cadre sont limités, ce qui génère un goulet d'étranglement dans le déroulement des opérations.

Le paradoxe est que, selon plusieurs études industrielles, ces mêmes travailleurs spécialisés ne passent que 30 % de leur temps à leur bureau, tandis qu'ils consacrent près de 50 heures par mois aux réunions. Conséquence : pendant plus des deux tiers de leur journée de travail, ces utilisateurs évoluent hors de leur indispensable environnement informatique.

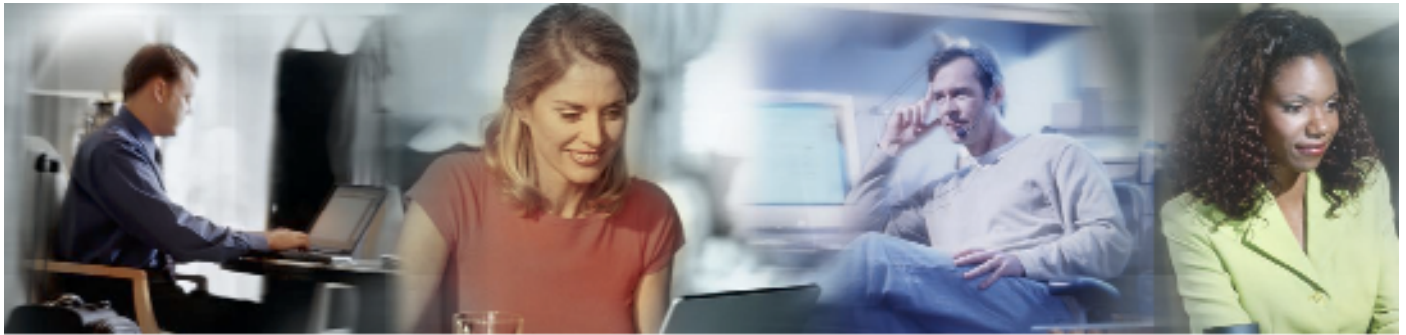
Pour récupérer le temps perdu, ces spécialistes tentent d'exploiter pleinement leurs rares instants de temps libre. Les solutions de mobilité leur offrent cette possibilité en élargissant l'accès utilisateur aux applications, aux contenus et aux outils de communications vitaux. Grâce à elles, les cadres peuvent mettre à profit les temps morts entre deux réunions, conserver un accès à leurs ressources d'informations lorsqu'ils sont en réunion dans l'entreprise, à leur bureau à domicile ou dans un lieu de travail provisoire comme un aéroport ou un hôtel.

Toutefois, c'est l'accès sans fil aux ressources réseaux qui offre le plus grand potentiel d'amélioration de la qualité et de la productivité des réunions. Plutôt que de multiplier les réunions de travail ou de suivi, cette technologie permet, sur place et immédiatement, de prendre des décisions et de finaliser les projets avec davantage d'efficacité et de collaboration (voir la section «Tempérer la «réunionite»»).

Les principaux éléments de base pour l'expansion de la zone de productivité de vos cadres sont :

- les réseaux locaux sans fil ou WLAN ;
- les communications IP sous la forme de téléphones IP ou d'applications logicielles pour PC : ces téléphones, qui communiquent sur le même réseau de données que les ordinateurs, se connectent partout sur le réseau de l'entreprise et l'utilisateur s'en sert comme s'il était à son propre bureau ;
- les applications de messagerie électronique qui fonctionnent sur des réseaux WLAN et des téléphones IP pour simplifier la gestion en temps réel des communications. Ces applications filtrent et transfèrent les appels vers les utilisateurs mobiles en fonction de règles personnalisées ;
- Les réseaux privés virtuels (VPN) qui établissent une connectivité vers les serveurs de l'entreprise sur le réseau Internet public à partir d'un site distant.

Étudiez chacune de ces applications pour voir où et comment elles peuvent être déployées – et à quel prix – pour le plus grand intérêt de l'entreprise.



## **MOBILITÉ D'ENTREPRISE : AU TRAVAIL**

Dire d'un utilisateur qu'il est «mobile au travail» peut sembler contradictoire, à première vue. Toutefois, les locaux d'une entreprise ne sont plus l'environnement de travail sédentaire d'antan. C'est notamment le cas dans les très grandes sociétés où la collaboration intra- et inter-services est une nécessité régulière qui force les cadres à se réunir fréquemment. Les réseaux WLAN, les téléphones IP comme les applications de communication associées peuvent permettre à ce type de personnel de bénéficier chaque jour de quelques minutes, voire de quelques heures supplémentaires pendant lesquelles leur productivité augmente.

### **Les réseaux locaux sans fil (WLAN)**

Pour un prix modique – entre 300 et 500 dollars par personne, ce qui comprend l'équipement, l'installation, la formation et l'assistance annuelle – l'entreprise peut donner, par l'intermédiaire d'un WLAN, un accès à son réseau filaire à ses cadres qui se déplacent sur son campus. Les extensions de réseau sans fil offrent des débits comparables aux très hautes vitesses atteintes par les réseaux filaires : en pratique, le réseau LAN sans fil devient ainsi une version portable et tout aussi performante du réseau d'entreprise. En élargissant la zone de productivité des utilisateurs, les WLAN rentabilisent les investissements consentis par l'entreprise dans son réseau filaire car celui-ci devient accessible à un plus grand nombre d'utilisateurs sur une durée plus longue.

Les entrepôts et les sites de production connaissent depuis longtemps les avantages des réseaux WLAN, de même que les secteurs verticaux à haute mobilité comme la santé, l'enseignement supérieur, le commerce de détail, les camionnages et la sécurité publique. Maintenant que les normes WLAN ont mûri et intégré de considérables améliorations en matière de sécurité, il est temps que les avantages du sans fil profitent également à l'ensemble des collaborateurs de l'entreprise qui sont particulièrement mobiles.

Dans une certaine mesure, l'infrastructure WLAN pour la mobilité sur le campus se met en place d'elle-même. En termes de puissance et de capacité, les ordinateurs portables sont désormais les équivalents des machines de bureau et de nombreuses sociétés les ont installés en tant que postes de travail utilisateur pour remplacer les PC traditionnels, afin de profiter des avantages de leur mobilité. Le consortium de

constructeur Wi-Fi Alliance, dont la mission est de tester l'interopérabilité des produits WLAN, estime que près de 40 % des ordinateurs portables de bureau sont actuellement livrés avec des capacités WLAN de série.

Le surcoût de ces connexions se situe actuellement aux alentours de 50 dollars – avec une tendance à la baisse – tandis que les ordinateurs portables plus anciens peuvent être équipés de ce type de connexion pour un prix oscillant entre 100 et 250 dollars.

L'autre composante indispensable à la mobilité sans fil est le réseau de radios qui se connectent au réseau filaire de l'entreprise en divers lieux de son campus. Pour les ordinateurs portables compatibles sans fil, ces radios constituent les points d'accès au réseau. Les meilleurs emplacements pour ces points d'accès radios sont les salles de réunion, les halls, les réfectoires et toutes les autres parties communes du campus car c'est dans ces lieux que les utilisateurs se trouvent le plus souvent lorsqu'ils ne sont pas à leur bureau. Désormais, lorsqu'il se trouve dans ces zones, l'utilisateur a la possibilité d'accéder de manière sécurisée aux mêmes ressources que celles dont il dispose à son poste de travail traditionnel.

Vous trouverez peut-être que répondre à quelques e-mails entre deux rendez-vous ne représente pas un gain de productivité extraordinaire. Toutefois, lorsqu'il bénéficie de cette souplesse, l'utilisateur d'un réseau WLAN peut gérer ses communications tout au long de sa journée de travail au lieu d'attendre 17 h pour s'attaquer à l'ensemble des messages du jour : il est ainsi en mesure de fournir immédiatement à un collègue ou à un client les informations vitales qui permettront de clore une vente ou de fidéliser sa clientèle. Multipliez cela par plusieurs centaines ou plusieurs milliers de collaborateurs dans l'entreprise et vous comprendrez pourquoi cet investissement est rentable.

### **Les coûts et les avantages**

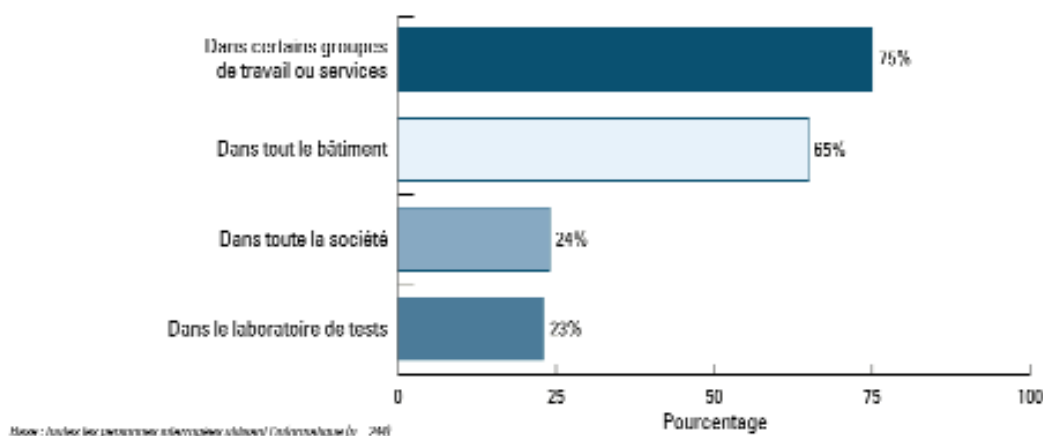
Certaines sociétés pourront s'étonner de découvrir que, quand on le rapporte au nombre d'utilisateurs, le coût d'installation d'une infrastructure de point d'accès et de connexions sans fil pour ordinateurs portables ne représente qu'un ou deux dollars par personne et par jour (voir, ci-après, la section «Parlons chiffres»). Pour le prix d'une tasse de café ou d'un soda, chaque utilisateur peut bénéficier d'une liaison sans fil vers le réseau de son entreprise et ses précieuses ressources.

Mais quelle est véritablement l'intérêt d'une connexion sans fil ?

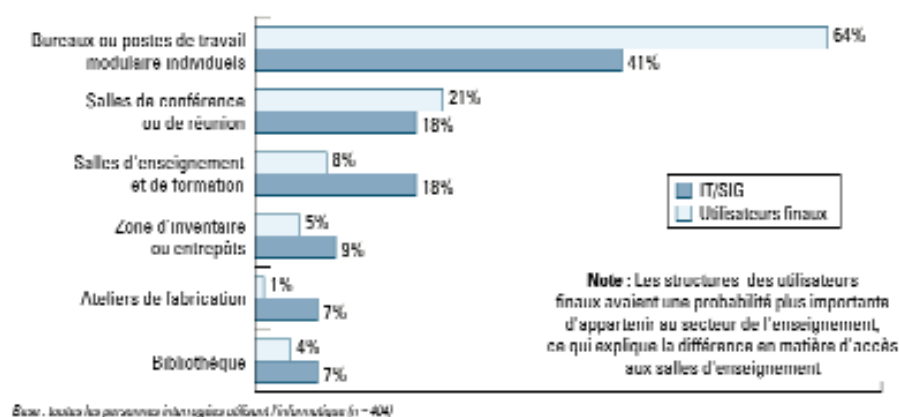
En moyenne, selon une étude réalisée par NOP World-Technology pour Cisco Systems à la fin de l'année 2001, les réseaux WLAN permettent aux utilisateurs de rester connectés aux ressources du réseau pendant une heure et quarante cinq minutes de plus par jour – soit un gain de productivité moyen de 22 %. Sur la base du salaire moyen annuel d'un spécialiste – 64 000 dollars selon les études – l'amélioration de productivité par utilisateur représente donc 7 000 dollars en moyenne. Pour une grande entreprise «moyenne», ce gain de productivité se monte à 6,3 millions de dollars par an.

NOP World – Technology a interrogé les utilisateurs finaux de plus de 300 entreprises de 100 employés au minimum – 16 % d'entre elles comptaient plus de 10 000 employés et la moyenne de l'échantillon était de 5 000 employés environ. Sur les personnes interrogées, 56 % ont déclaré utiliser leurs connexions sans fil «constamment» ou «quotidiennement» (voir les Figures 2 et 3).

**Figure 2 Lieux de déploiement**



**Figure 3 Zones d'accès au réseau WLAN**



## Parlons chiffres

Si vous souhaitez réellement savoir ce que peut vous rapporter l'extension de votre réseau d'entreprise à l'aide de la technologie WLAN, voici une autre analyse coûts – bénéfices. L'équation s'établit avec les hypothèses suivantes :

- le coût moyen total d'un employé (salaire, charges sociales, primes, indemnités, etc.) est 70 dollars de l'heure. Nous supposons ici que ce coût total est à peu près le double de la rémunération brute versée à l'employé, et que dans une entreprise américaine, cette rémunération est d'environ 35 dollars de l'heure ;

- nous supposons que tout le temps gagné est utilisé à des fins productives et non perdu dans d'autres activités ;
- nous supposons que chaque employé gagne ainsi une heure par semaine et qu'il prend deux semaines de congés par an ;
- les gains réalisés annuellement pour chaque employé se calculent alors ainsi :  
70 dollars par heure x 1 heure par semaine x 50 semaines par an = 3 500 dollars par an
- Pour poursuivre notre analyse de retour sur investissement, nous devons soustraire à ce chiffre le coût de déploiement du réseau. Voici un exemple type :
  - nous supposons que les utilisateurs possèdent déjà un ordinateur portable sur leur bureau ;
  - chacun de ces ordinateurs a besoin d'une connexion sans fil pour accéder au réseau – soit environ 100 dollars ;
  - l'entreprise a besoin d'un réseau de radios appelées points d'accès qui se connectent à un commutateur local du réseau filaire. Chaque point d'accès du réseau de radios, qui peut servir jusqu'à 15 ordinateurs portables, coûte environ 60 dollars par utilisateur ;
  - chaque point d'accès a besoin d'un port de commutation réseau d'une valeur approximative de 90 dollars par port ;
  - pour des raisons de sécurité, l'entreprise a besoin d'authentifier ses utilisateurs et doit s'équiper de deux serveurs de contrôle d'accès : un serveur principal et un serveur de secours. Sur la base de 1 000 employés, pour des raisons de simplicité, cette installation revient à environ 12 dollars par utilisateur ;
  - l'installation d'un point d'accès prend deux heures au tarif moyen d'environ 10 dollars par utilisateur ;
  - nous supposons que l'équipement est utilisé pendant trois ans.

Compte tenu de ces valeurs et de ces hypothèses, le coût d'investissement par utilisateur – calculé sur la base du tarif des équipements Cisco – se répartit de la manière suivante :

Connexion sans fil pour ordinateur portable par utilisateur :	101 dollars
Point d'accès (coût par utilisateur) :	60
Port de commutation Ethernet :	90
Authentification (coût par utilisateur) :	12
Installation (coût par utilisateur) :	10
	Coût total : 273 dollars
Divisé par 3 pour un amortissement sur trois ans :	91 dollars par utilisateur et par an, sur trois ans
Gain de productivité par utilisateur (calculé ci-dessus) :	3 500 dollars
moins coût par utilisateur :	- 91
Gain net	
Total des gains par utilisateur et par an :	3 409 dollars



### **Tempérer la «réunionite»**

Un cadre passe en moyenne près de 48,8 heures par mois en réunion, selon une étude sur vingt ans portant sur 1800 dirigeants d'entreprise et menée par Roger K. Mosvick, professeur d'études en communications au Macalester College de St Paul dans le Minnesota. Roger Mosvick, qui est également président de Mosvick and Associates, cabinet de conseil en communication pour les dirigeants d'entreprise, a calculé que les réunions mal organisées coûtent environ 100 millions de dollars par an sur la base des salaires de chaque personne qui y assiste.

D'autres études du secteur montrent que dans une réunion, près de la moitié du temps est perdu, principalement parce que la réunion ne commence pas à l'heure et parce qu'il manque toujours les informations nécessaires qui permettraient de prendre les décisions dans le temps imparti à la session de travail en commun.

Il arrive souvent, par exemple, que les participants d'une réunion, après avoir bloqué une ou deux heures pour une session de travail en commun, s'aperçoivent après 15 minutes environ qu'ils doivent tous retourner à leur bureau pour collecter les données nécessaires à rendre la session réellement productive. Il faut donc organiser une autre réunion. Ce genre de situation se reproduit de manière cyclique, générant un sentiment d'impuissance chez les participants et accumulant le temps perdu. De plus, le processus réduit l'agilité de l'entreprise en ralentissant la prise de décisions importantes et l'exécution des projets, avec un impact négatif sur la compétitivité et, au final, sur la fidélisation et la rétention de la clientèle.

Toutefois, lorsque les utilisateurs et les salles de réunion disposent de connexions sans fil vers les ressources de l'entreprise et Internet, la session de travail en commun devient dynamiquement productive car tous les outils dont chacun a besoin se trouvent directement à portée de main. Les études menées par Cisco Systems sur ses clients équipés de réseau WLAN prouvent que la technologie sans fil permet de réduire de 30 à 40 % le temps nécessaire à la prise de décision en groupe – un véritable coup de fouet pour l'agilité de l'entreprise.

### **Economies budgétaires**

On peut comprendre que, face aux défis économiques actuels, l'entreprise puisse voir dans les WLAN et autres solutions de mobilité «un joli jouet» plutôt qu'une nécessité. Après tout, la plupart des grandes sociétés ayant déjà consacré des millions à leurs réseaux filaires, pourquoi devraient-elles investir davantage ? Il est vrai que, dans une entreprise donnée, il n'est pas nécessaire

que tous les travailleurs du savoir disposent de tous les types d'accès mobile au réseau, comme le sans fil. Une façon de déterminer l'opportunité d'un tel investissement est d'évaluer le temps que les cadres les mieux payés passent loin de leur bureau : plus ce temps est important et plus il devient intéressant de déployer une solution sans fil. Pour cette catégorie d'utilisateurs, l'option devient presque immédiatement rentable, notamment pour ceux qui doivent communiquer régulièrement avec les personnes clés de l'entreprise, avec la clientèle ou les partenaires commerciaux.

En d'autres termes, il n'est pas nécessaire qu'un réseau sans fil soit déployé dans toute l'entreprise pour être utile. Pour les sociétés qui ne seraient pas convaincues de la rentabilité d'ensemble d'un tel déploiement, il est plus prudent d'équiper d'ordinateurs portables avec accès sans fil un groupe de travail hautement mobile et d'installer quelques points d'accès radios dans les principales salles de réunion et dans les parties communes. Pour un investissement minimal, l'entreprise pourra commencer à évaluer l'intérêt des gains de productivité qu'apporte l'élargissement des moyens de collaboration et de communication.

### **Communications IP**

Comme nous l'avons dit plus haut, la téléphonie IP permet aux employés de se connecter à n'importe quel téléphone du réseau d'entreprise tout en conservant leur numéro de poste, les plans de numérotation d'entreprise et toutes leurs fonctionnalités d'appel. L'utilisateur qui souhaite gérer et simplifier ses communications en temps réel – filtrer et transférer les appels, par exemple lorsqu'il est en réunion – dispose d'applications intelligentes qui lui permettent de définir des règles de traitement des appels entrants.

De même, une fonction à forte productivité ajoutée appelée «messagerie unifiée» ou «communications unifiées» simplifie la tâche de gestion des messages de l'employé et augmente sa réactivité. En elle-même, la vérification des messages qui arrivent toute la journée sous des formats très divers – courrier électronique, messagerie vocale sur plusieurs téléphones, télécopies – est pratiquement un travail à temps plein. Si tous ces messages étaient regroupés dans une même boîte à lettres, imaginez le temps que vous pourriez gagner en les consultant dans le format le mieux adapté au moment – «écouter» un courrier électronique ou «lire» un message vocal, par exemple.

Le Radicati Group, Inc., cabinet d'études de Palo Alto en Californie, estime que la messagerie unifiée permet de gagner de 25 à 40 minutes de travail productif par employé et par jour.



## **MOBILITÉ D'ENTREPRISE : À LA MAISON**

De même que la technologie des réseaux LAN sans fil permet à l'utilisateur de circuler librement sur l'ensemble du campus d'entreprise, les technologies de sécurité réseau associées à des connexions Internet haut débit permettent aux cadres de rester productifs et en contact lorsqu'ils sont chez eux. Le télétravail est, pour l'entreprise, un moyen de prolonger le temps de travail de l'employé, de réduire les coûts immobiliers et d'améliorer la satisfaction et la productivité de son personnel.

En mettant en place des solutions de télétravail bien conçues, l'entreprise ne «perd» pas nécessairement l'employé qui doit quitter le bureau de bonne heure pour un rendez-vous médical ou rentrer chez lui pour garder son enfant malade. Au lieu d'être totalement coupé de son bureau, il peut rester productif même à la maison. Dans certaines villes où le trafic aux heures de pointe est particulièrement terrifiant, par exemple, il peut choisir de partir plus tôt, avant les embouteillages, et travailler quelques heures de plus à partir de son poste de travail à domicile. Une telle flexibilité permet de concilier la productivité et la satisfaction des employés.

### **La productivité des télétravailleurs**

Il y a dix ans encore, la décentralisation du lieu de travail et la possibilité de travailler à domicile inquiétaient les dirigeants d'entreprise : sans une surveillance étroite, pensaient-ils, l'employé aurait tendance à se «relâcher». Les faits ont toutefois montré que c'était tout le contraire, en ce qui concerne les cadres de l'entreprise qui sont évalués et, au final, rétribués sur la base d'objectifs quantifiables définis par leurs supérieurs hiérarchiques – ce qui les motive pour travailler aussi intelligemment et aussi efficacement que possible.

De fait, les télétravailleurs ont tendance à en faire plus lorsqu'ils travaillent chez eux. Une enquête du Kensington Technology Group montre par exemple que 75 % des télétravailleurs interrogés estiment abattre dans le même temps 30 % de travail supplémentaire lorsqu'ils sont chez eux. D'un point de vue chiffré, Kinetic Workplace estime que les sociétés qui disposent d'un programme de télétravail ont réalisé un gain de 12 000 dollars par an et par télétravailleur tout en réduisant leurs coûts immobiliers d'un maximum de 60 %.

### **Coût et rentabilité du travail à la maison**

Sur la base des tarifs de Cisco Systems, le coût d'un équipement de télétravail – matériel, logiciel, service réseau et assistance

technique – est compris entre 4 et 6 dollars par jour et par utilisateur.

Les études menées par Cisco montrent qu'en moyenne pour une société, le coût global annuel d'un unique cadre – ce qui comprend le salaire, les charges sociales, l'équipement, le mobilier, les frais professionnels, etc. – se situe entre 120 000 et 300 000 dollars. L'extension de l'accès réseau au domicile d'un tel employé revient à environ 1 500 dollars la première année et 900 dollars à partir de l'année suivante. Pour rentabiliser cet investissement, il suffit que le télétravailleur gagne entre 2 et 4 minutes de productivité par jour.

De tels arguments justifient l'engouement pour le télétravail. Selon une récente étude menée par Webtorials.Com, site Web éducatif consacré aux technologies et aux tendances de la mise en réseau, le télétravail est «activement encouragé» par les sociétés de 43 % des 400 responsables informatiques et réseau interrogés dans de grandes entreprises. Pour prendre la mesure de l'intérêt que suscite le télétravail, 66 % des personnes interrogées par Webtorials.Com ont affirmé qu'elles étaient prêtes à payer 25 % de plus pour obtenir des connexions Internet de type «classe affaires» – avec des garanties de fiabilité et de sécurité – destinées à leurs télétravailleurs.

Les principales composantes d'une installation de télétravail sont le service d'accès Internet haut débit, la technologie de réseau privé virtuel (VPN) qui garantit la sécurité des données qui transitent par Internet, et la téléphonie IP.

### **Accès Internet haut-débit avec VPN**

La multiplication des liaisons Internet haut-débit disponibles dans la plupart des grandes villes – services de réseau ADSL ou modem câble – est l'un des principaux moteurs qui pousse les entreprises à mettre en place des programmes officiels de télétravail. Ces vitesses sont en effet comparables à celles dont disposent les utilisateurs sur les réseaux d'entreprise et les réseaux WLAN ce qui leur permet d'accéder aux applications et de les utiliser avec la même efficacité que s'ils étaient assis à leur bureau dans les locaux de leur société.



Pour les télétravailleurs, les connexions Internet haut débit sont souvent associées à des technologies VPN qui garantissent la confidentialité des communications – en créant des «tunnels» qui les séparent du reste du trafic utilisateur – lorsqu’elles transitent par Internet.

Un type ou un autre d’unité d’accès doit être installé chez le télétravailleur pour lui fournir un accès Internet haut-débit. Plusieurs types de produit conviennent, comme les modems ADSL et les modems câbles. Le choix dépend du type de service installé et des options produits disponibles auprès du fournisseur d’accès Internet (FAI). Cisco propose par exemple des routeurs qui connectent l’ordinateur portable de l’utilisateur à l’Internet tout établissant les liaisons VPN et en assurant diverses fonctions de sécurité. Les fonctionnalités VPN peuvent également être assurées par un serveur VPN dédié, un logiciel de bureau ou un service réseau proposé par le FAI.

### **Téléphonie IP**

En plus de permettre l’accès aux données de l’entreprise et au courrier électronique depuis le domicile, une installation complète de télétravail peut également intégrer une extension vers le système de téléphonie de la société. Comme nous l’avons dit, la téléphonie IP permet déjà à de nombreuses sociétés de faire transiter par leur réseau la transmission de données et les appels voix. Les télétravailleurs, comme les employés qui se déplacent dans les installations de leur société, peuvent être joints par leur extension de téléphonie IP d’entreprise, ce qui réduit d’autant le nombre de numéros de téléphone que doivent connaître leurs collègues ou leurs clients.

Le principal intérêt économique de la téléphonie IP est qu’elle permet aux utilisateurs de passer des appels sortant qui bénéficient du plan de numérotation de l’entreprise et des tarifs avantageux pour les appels en nombre qui aboutissent au réseau téléphonique public. Vous économisez sur les notes de frais pour les appels téléphoniques passés depuis le domicile, à un tarif généralement plus élevé. Les appels au sein de l’entreprise sont le plus souvent gratuits car ils passent par Internet et par le réseau de données de l’entreprise, sans autre frais d’utilisation.





### **MOBILITE D'ENTREPRISE : EN DEPLACEMENT**

La technologie WLAN que nous avons présentée dans la section «Au travail» et la technologie VPN exposée dans «A la maison» s'associent pour élargir la zone de productivité des professionnels itinérants. Les lieux publics où se retrouvent fréquemment les voyageurs – notamment les hôtels, les aéroports ou les centres de conférence – deviennent de plus en plus souvent des «hot spots», autrement dit des lieux qui offrent un accès Internet haut-débit aux professionnels qui doivent rester productifs entre deux avions ou dans leur chambre d'hôtel. Si vous recherchez un hot spot, visitez le site [www.cisco.com/go/hotspots](http://www.cisco.com/go/hotspots).

Les chambres d'hôtels sont souvent équipées de connexions LAN filaires comme celles que l'on trouve dans une entreprise. Le voyageur peut se connecter et accéder en toute sécurité au réseau de son entreprise grâce au logiciel VPN client installé sur son ordinateur portable. Offrant des connexions plus pratiques et à la demande, les hot spots WLAN se multiplient dans les aéroports, les parties communes des hôtels et les centres de conférence, ainsi que dans de nombreux cafés, restaurants et autres lieux publics. Les Etats-Unis, par exemple, comptent aujourd'hui 2000 hot spots WLAN mais ce nombre devrait pratiquement tripler d'ici la fin de l'année prochaine selon le groupe Gartner.

L'extension de ce type de fonctionnalités à un nombre croissant de lieux élargit encore la zone de productivité des travailleurs mobiles – et justifie davantage encore les investissements consentis par leurs entreprises dans des technologies adaptées. En d'autres termes, plus les technologies mobiles déployées ont de multiples applications et plus la rentabilité des investissements de mobilité est importante.

### **LES TECHNOLOGIES MOBILES SONT-ELLES SÛRES ?**

Que ses ressources soient stockées dans un centre de calcul, sur un serveur connecté à un réseau filaire, sur les ordinateurs des employés avec ou sans connexions sans fil, ou sur une feuille de papier enfermée dans un classeur, la sécurité des informations – tant physique qu'électronique – sera toujours l'un des principaux soucis de l'entreprise. La crédibilité, la compétitivité, la réputation et les secrets métiers d'une société dépendent de sa capacité à contrôler étroitement l'accès à ces informations importantes.

Rien de nouveau à cela. Toutefois, si la protection des informations consistait à une époque à multiplier cadenas et verrous sur les portes des bureaux et des centres de calcul, elle passe aujourd'hui par l'authentification électronique évoluée des utilisateurs et souvent par le cryptage des données – notamment de celles qui transitent par une connexion sans fil ou l'Internet public.

Heureusement, il existe maintenant une technologie de sécurité capable de garantir la confidentialité des données d'entreprise qui passent sur n'importe quel type de réseau : réseaux privés d'entreprise, Internet et réseaux WLAN. Dans les premiers temps des réseaux LAN sans fil, il s'avéra plus facile d'intercepter et d'interpréter les signaux hertziens que ce qu'avaient prévu les inventeurs de la technologie.

Toutefois, au cours des dix-huit derniers mois, l'authentification utilisateur et réseau a été considérablement renforcée et le cryptage des données est devenu plus complexe tandis que l'on peut maintenant renouveler dynamiquement les clés de cryptage, ce qui rend pratiquement impossible la surveillance des données ou l'accès sans autorisation aux réseaux d'entreprise. Le renforcement des algorithmes de sécurité est devenu une priorité du secteur des technologies de l'information soutenue par les groupes de normalisation, par Cisco et même par le gouvernement des Etats-Unis – qui a récemment exigé pour ses propres systèmes l'utilisation d'un algorithme de cryptage plus puissant appelé AES (Advanced Encryption Standard).

Parallèlement, la technologie de cryptage normalisée utilisée par l'industrie pour le transfert des données par Internet permet de rendre confidentielles les communications des télétravailleurs. Les récents progrès technologiques réalisés par Cisco permettent même de crypter la voix et la vidéo sur les connexions de télétravail par Internet tout en bénéficiant du traitement préférentiel indispensable pour des conversations de haute qualité sonore.

Comme pour tout ce qui concerne l'infrastructure des technologies de l'information, la sécurité doit être correctement configurée et gérée pour être efficace – tout comme l'installation d'un verrou sur la porte du centre de données ne permettra pas toujours de maintenir les intrus à distance si personne ne le pousse jamais.

## CONCLUSION

Nous avons présenté dans ce livre blanc les avantages, les coûts et la rentabilité potentielle pour l'entreprise d'une extension de l'accès au réseau destinée à ses cadres hautement mobiles. Nous avons montré que pour un investissement minime – un coût par utilisateur et par jour compris entre 1 et 2 dollars pour une mobilité sans fil sur le campus de l'entreprise et entre 4 et 6 dollars pour le télétravail – l'entreprise pouvait compléter son réseau filaire existant et renforcer ainsi son agilité, sa résilience et sa réactivité.

De toute évidence, une synergie doit associer la technologie, les personnes et les processus métiers au sein de l'entreprise pour qu'elle puisse tirer tous les avantages de cette mobilité. La mise en place d'un environnement mobile dépend peut-être moins de l'appréciation et de l'installation d'une technologie que de la définition d'une culture d'entreprise centrée sur cette mobilité, avec ses codes de conduite et ses pratiques optimales.

Si, par exemple, les personnes présentes à une réunion ne prêtent aucune attention à ce qui s'y passe et se contentent de rester dans leur coin à répondre à leur courrier électronique, elles réduiront à néant l'intérêt de l'investissement de leur société dans une solution de mobilité, et seraient beaucoup plus efficaces en restant devant leur ordinateur de bureau. La définition d'une «étiquette» au sein de l'entreprise, autrement dit de normes d'utilisation des fonctionnalités mobiles, est une phase à envisager sérieusement.

Une série d'articles de suivi destinés aux spécialistes IT et aux architectes réseaux examinera plus en détail les équipements et les technologies nécessaires pour fournir aux employés une mobilité sur le campus ou une structure de télétravail.





**Siège social Mondial**  
Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
Etats-Unis  
www.cisco.com  
Tél. : 408 526-4000  
800 553 NETS (6387)  
Fax : 408 526-4100

**Siège social France**  
Cisco Systems France  
11 rue Camilles Desmoulins  
92782 Issy Les Moulineaux  
Cédex 9  
France  
www.cisco.fr  
Tél. : 33 1 58 04 6000  
Fax : 33 1 58 04 6100

**Siège social Amérique**  
Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
Etats-Unis  
www.cisco.com  
Tél. : 408 526-7660  
Fax : 408 527-0883

**Siège social Asie Pacifique**  
Cisco Systems, Inc.  
Capital Tower  
168 Robinson Road  
#22-01 to #29-01  
Singapour 068912  
www.cisco.com  
Tél. : +65 317 7777  
Fax : +65 317 7799

Cisco Systems possède plus de 200 bureaux dans les pays et les régions suivantes. Vous trouverez les adresses, les numéros de téléphone et de télécopie à l'adresse suivante :

**[www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices)**

Afrique du Sud • Allemagne • Arabie saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Belgique • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Colombie • Corée  
Costa Rica • Croatie • Danemark • Dubaï, Emirats arabes unis • Ecosse • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Grèce • Hong Kong SAR  
Hongrie • Inde • Indonésie • Irlande • Israël • Italie • Japon • Luxembourg • Malaisie • Mexique • Nouvelle Zélande • Norvège • Pays-Bas  
Pérou • Philippines • Pologne • Portugal • Porto Rico • République tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • République populaire de Chine  
Russie • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Turquie • Ukraine • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe



Copyright © 2004, Cisco Systems, Inc. Tous droits réservés. CCIP, le logo Cisco Arrow, la marque Cisco Powered Network, le logo Cisco Systems Verified, Cisco Unity, Follow Me Browsing, FormShare, iQ Breakthrough, iQ Expertise, iQ FastTrack, le logo iQ, iQ Net Readiness Scorecard, Networking Academy, ScriptShare, SMARTnet, TransPath et Voice LAN sont des marques commerciales de Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Discover All That's Possible, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient et iQuick Study sont des marques de service de Cisco Systems, Inc.; et Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCNA, CCNP, Cisco, le logo Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, le logo Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, le logo Cisco Systems, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherSwitch, Fast Step, GigaStack, Internet Quotient, IOS, IP/TV, LightStream, MGX, MICA, le logo Networkers, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, RateMUX, Registrar, SlideCast, StrataView Plus, Stratm, SwitchProbe, TeleRouter et VCO sont des marques déposées de Cisco Systems, Inc. ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Toutes les autres marques commerciales mentionnées dans ce document ou sur le site Web appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'utilisation du mot partenaire ne traduit pas une relation de partenariat d'entreprises entre Cisco et toute autre société. (0208R) LW3781 10/02