

Gracieuseté de 

La TI et la petite entreprise

POUR

LES NULS^{MD}

Chapitre 6

Installez un
réseau sans fil!

**À mettre
entre toutes
les mains!**^{MD}

Conseils gratuits à dummies.com

Todd W. Carter



La TI et la petite entreprise Pour les Nuls^{4e éd.}

Publié par

John Wiley & Sons Canada, Ltd.

6045 Freemont Blvd.

Mississauga (Ontario) L5R 4J3

www.wiley.com

© 2008 John Wiley & Sons Canada, Ltd. Tous droits réservés.

Toute reproduction, même partielle, du contenu, de la couverture ou des icônes, par quelque procédé que ce soit (électronique, photocopie, bande magnétique ou autre) est interdite sans l'autorisation écrite de la maison d'édition.

ISBN : 978-0-470-15983-5

Pour des détails sur la façon de créer un livre personnalisé pour votre compagnie ou organisation, ou pour obtenir plus de renseignements sur le programme d'édition personnalisée de John Wiley & Sons Canada, veuillez composer le 416-646-7992 ou envoyer un courriel à cupubcan@wiley.com.

Pour toute information d'ordre général sur John Wiley & Sons Canada, Ltd., y compris sur tous les livres publiés par Wiley Publishing, inc., veuillez communiquer avec notre dépôt au 1-800-567-4797. Pour toute information concernant les revendeurs, y compris les rabais et les ventes à primes, veuillez appeler notre service des ventes au 416-646-7992. Pour obtenir des copies des critiques de presse, des entrevues avec l'auteur ou toute autre information publicitaire, veuillez communiquer avec notre service de marketing par téléphone au 416-646-4584 ou par télécopieur au 416-236-4448.

LIMITE DE RESPONSABILITÉ/DÉNI DE GARANTIE : L'ÉDITEUR ET L'AUTEUR N'ÉMETTENT AUCUNE REPRÉSENTATION OU GARANTIE QUANT À L'EXACTITUDE OU À L'INTÉGRALITÉ DU CONTENU DU PRÉSENT OUVRAGE; EN PARTICULIER, ILS NIENT TOUTE GARANTIE, Y COMPRIS, SANS Y ÊTRE LIMITÉ, LES GARANTIES D'APPROPRIATION POUR UN USAGE PARTICULIER. AUCUNE GARANTIE NE PEUT ÊTRE CRÉÉE OU OFFERTE PAR LES REPRÉSENTANTS COMMERCIAUX OU DANS LES DOCUMENTS DE VENTE. LES CONSEILS ET STRATÉGIES CONTENUS DANS CET OUVRAGE PEUVENT NE PAS CONVENIR À VOTRE SITUATION. LE PRÉSENT OUVRAGE EST PUBLIÉ, ÉTANT ENTENDU QUE L'ÉDITEUR N'OFFRE PAS DE SERVICES JURIDIQUES, COMPTABLES OU AUTRES SERVICES PROFESSIONNELS. LES LECTEURS QUI VEULENT OBTENIR UNE AIDE PROFESSIONNELLE DOIVENT S'ADRESSER À UN PROFESSIONNEL COMPÉTENT. NI L'ÉDITEUR NI L'AUTEUR NE SERONT TENUS RESPONSABLES DE DOMMAGES QUELCONQUES DÉCOULANT DU CONTENU DU PRÉSENT OUVRAGE. LA MENTION D'UNE ORGANISATION OU D'UN SITE WEB DANS LE PRÉSENT OUVRAGE EN CITATION ET/OU COMME SOURCE POTENTIELLE DE RENSEIGNEMENTS NE SIGNIFIE PAS QUE L'AUTEUR OU L'ÉDITEUR ENTÉRINENT LES RENSEIGNEMENTS OU LES RECOMMANDATIONS QUE PEUVENT FOURNIR L'ORGANISATION OU LE SITE WEB. EN OUTRE, LES LECTEURS DOIVENT SAVOIR QUE LES SITES WEB MENTIONNÉS DANS LE PRÉSENT OUVRAGE PEUVENT AVOIR CHANGÉ OU DISPARU DEPUIS LA RÉDACTION DE L'OUVRAGE.

Marques de commerce : Wiley, le logo de Wiley Publishing, Pour les Nuls, le logo du personnage Dummies Man, A Reference for the Rest of Us!, À mettre entre toutes les mains!, The Dummies Way, Dummies Daily, The Fun and Easy Way, Dummies.com, ainsi que la présentation des produits sont des marques de commerce ou des marques déposées de John Wiley & Sons, inc. aux États-Unis, au Canada et tout autre pays, et ne doivent pas être utilisés sans autorisation écrite. La maison d'édition John Wiley & Sons Canada, Ltd. n'est pas associée aux produits ou aux fournisseurs mentionnés dans le présent ouvrage.



Chapitre 6

Les réseaux sans fil

.....

Dans ce chapitre

- ▶ Pour que vous n'ayez pas un fil à la patte!
 - ▶ Ne vous laissez pas dérouter
 - ▶ Vos besoins
-

Si vous demandez autour de vous, vous allez rapidement vous rendre compte que tout le monde ou presque installe un réseau pour sa petite entreprise. En fait, ils se connectent à des réseaux sans vraiment établir de lien physique concret entre eux. Dans le monde sans fil dans lequel nous vivons, ça devient de plus en plus tendance.

À moins que vous ayez envie de perforer vos murs pour laisser passer des fils, et que vous aimiez vous prendre les pieds dans les fils, vous devriez envisager un réseau sans fil : premièrement, vos employés n'auront pas à regarder sans arrêt où ils mettent les pieds pour éviter ces affreux fils Ethernet bleus, et deuxièmement, tout votre bureau deviendra un point d'accès à Internet!

Même si, dans l'ensemble, un réseau sans fil est plus facile à installer qu'un réseau à fil, certaines questions propres à ce premier type de réseau doivent être prises en considération. En effet, au lieu de vous préparer un plan d'attaque pour vaincre la prolifération de fils, vous devez penser à ce qui pourrait bloquer votre signal (comme un mur de béton) et à tout de qui pourrait être source d'interférence (comme un téléphone sans fil). Il faut savoir que même le four à micro-ondes du bureau (vous savez, celui que personne ne veut nettoyer!) peut être un dur à cuire et vous mijoter de mauvais coups!

Il vous faut donc un plan! Vous avez de la chance, car ce chapitre est conçu pour vous aider à penser à tous les détails de la planification de votre réseau, puis à installer votre propre petit réseau. Alors, pas de précipitation!

Un bureau sans fil

Si vous envisagez d'installer un réseau sans fil au bureau, vous devez commencer par définir exactement ce que vous espérez accomplir.

Dans la majorité des cas, on décide d'établir un réseau pour pouvoir partager quelque chose. Pas de panique! Il ne s'agit pas de partager les restes de desserts de la réunion du conseil d'administration... Non, il s'agit de partager des trucs informatiques, comme de mettre des ressources à la disposition de plusieurs personnes simultanément.

En fait, la plupart des petites entreprises qui installent un réseau, avec ou sans fil, le font pour pouvoir partager les ressources suivantes :

- ✓ **Un accès Internet** : Si vous voulez partager un accès Internet, surtout une connexion haute vitesse, vous devriez envisager un réseau sans fil. Les connexions par câble ou DSL ont une bonne largeur de bande (ce qui veut dire, qu'elles sont rapides), ce qui permet à plusieurs utilisateurs de naviguer simultanément sans problème.
- ✓ **Des imprimantes** : Si vous achetez une imprimante pour chaque ordinateur qui se trouve dans votre bureau, vous allez y laisser des plumes! Pourquoi acheter quatre imprimantes quand une suffit? Une fois que vous avez installé une imprimante sur votre réseau, tous les utilisateurs peuvent y imprimer leurs documents facilement.
- ✓ **Des fichiers** : à l'ère précambrienne, les hommes avaient l'habitude de se servir de carrés de plastique souple, connus sous le nom de disquettes, pour partager leurs fichiers. Dotés d'un réseau, ils peuvent de nos jours échanger et partager leurs fichiers à partir de n'importe quel ordinateur.

Pour que vous n'ayez pas un fil à la patte!

Se débarrasser des fils est un véritable plaisir. En effet, votre ordinateur et ses périphériques se transmettent des signaux, ils communiquent entre eux grâce à un réseau sans fil, ce qui veut dire que vous n'avez pas à les relier par des câbles.

L'avantage de couper le cordon

Si vous pensez que quitter la maison familiale pour vous installer dans votre propre chez vous est le summum de la liberté, vous faites erreur! La liberté avec un grand L, c'est le sans fil! Pourquoi? En voici quelques raisons :

- ✔ **Moins de complications** : Un réseau sans fil au sein de votre entreprise vous permet de partager des fichiers, des imprimantes, votre connexion Internet et tout ce que vous avez envie de partager, sans avoir à tirer des fils et à vous rappeler où va chacun d'entre eux. Si vous voulez déplacer un ordinateur (par exemple de votre bureau à une salle de réunion), rien de plus facile, et pas besoin de vérifier si une prise réseau est disponible ou non.
- ✔ **Pas de nœuds** : Vous en avez certainement assez de voir cet enchevêtrement de fils envahir votre bureau. Couper les fils de votre clavier et de votre souris peut sembler le meilleur moyen de tuer votre ordinateur, par contre vous trouverez certainement les périphériques sans fils bien plus pratiques que leurs cousins à fils, surtout si votre bureau est si encombré que vous n'avez pas vu votre plan de travail depuis des lustres!
- ✔ **Facilité d'extension** : Le jour où vous voulez ajouter un ordinateur à un réseau à fil, vous devez faire d'autres trous et tirer d'autres fils. Par opposition, vous pouvez ajouter instantanément un ordinateur prêt pour le sans fil à un réseau sans fil. Même si l'ordinateur en question n'a pas la fonction sans fil d'origine, il vous suffit d'installer une carte d'interface réseau sans fil, et le tour est joué!

Si cette liste ne vous a pas convaincus, c'est peine perdue, mais sachez que cette liste est loin d'être exhaustive!

Surmonter les obstacles

Tout bien considéré, les avantages du sans fil sont difficiles à battre, même s'il est vrai que des problèmes potentiels peuvent se poser. Vous devez par exemple penser à la portée de votre réseau et aux obstacles éventuels.

Dans un monde parfait, vous n'auriez pas à vous soucier de la portée maximale de votre réseau sans fil. Dans la réalité, malheureusement, des limites existent en raison de la précision technique des fréquences radio utilisées (nous vous épargnerons la leçon de physique). Vous devez donc vérifier si votre réseau sans fil peut fonctionner d'un bout à l'autre de votre bureau.



En règle générale, plus vos ordinateurs équipés de carte d'interface réseau sans fil sont proches de votre *routeur* ou *point d'accès* (dispositif qui sert de centre du service sans fil), mieux ils fonctionnent. (Nous traitons des routeurs et des points d'accès dans la section intitulée *Ne vous laissez pas dérouter*, un peu plus loin dans ce chapitre.)

D'habitude, les réseaux sans fil ont une portée d'efficacité à l'intérieur comprise entre 100 et 150 pi, selon la norme que vous utilisez. N'oubliez pas que cette portée correspond à la distance maximale entre un ordinateur et un point d'accès. Si cette portée est vraiment insuffisante, vous aurez probablement besoin d'un amplificateur.

Le facteur déterminant le plus important pour la portée potentielle de votre réseau est la norme à laquelle répond ce dernier. Les réseaux sans fil sont régis par la norme 802.11 du Institute of Electronic and Electrical Engineers (IEEE) et les appareils destinés aux réseaux sans fil sont désignés 802.11a, 802.11b ou 802.11g. Les signaux des réseaux sans fil d'intérieur varient entre 100 pi (802.11a) et 150 pi (802.11b et g).

Même si les portées associées aux différentes normes de réseaux sans fils sont standard, d'autres facteurs sont à prendre en considération. Dans certains cas, un ordinateur sans fil qui repose sur un dispositif répondant à la norme 802.11b peut atteindre un point d'accès à 170 pi, alors qu'un autre peut ne pas réussir à établir la connexion à 90 pi. Pourquoi cela, vous demandez-vous? Eh bien, très bonne question, et en plus, au bon moment!

Il existe en fait deux raisons : tout d'abord, tous les appareils de réseautage sans fil n'ont pas été créés égaux. Certains sont plus puissants que d'autres, et certains sont mieux conçus que d'autres. Ensuite, il faut penser au fléau des réseaux sans fil : le duo infernal obstacles-interférence, dont il est justement question dans la section suivante.

Repérer les obstacles et les sources d'interférence

Si vous éliminez les obstacles et les sources d'interférence possibles, la plupart des réseaux sans fil ont des portées presque deux fois plus grandes que celles qu'on obtient à l'intérieur. Malheureusement, la plupart des endroits sont truffés d'obstacles et de sources d'interférence, et il vous faut donc contourner ces obstacles plutôt que d'essayer de passer à travers. Imaginez la tête de vos employés, si vous décidiez d'éliminer les murs extérieurs parce qu'ils gênent votre réseau...

Tout ce qui est lourd et solide constitue en fait les obstacles les plus courants et problématiques entravant la portée des signaux des réseaux sans fil. Vous ne pouvez pas, par exemple, faire passer des signaux facilement à travers un mur de béton. Le bois, par contre, ne pose pas autant de problème étant donné que c'est une matière poreuse. Le plus souvent, votre réseau sans fil doit composer avec tous ces obstacles.

- ✔ **Les murs de béton ou de briques** : Tout ce qui est lourd et solide constitue une bonne entrave aux signaux. Puisque vous ne pouvez généralement pas supprimer ces obstacles (ou du moins, pas sans être doté de beaucoup de courage et d'une masse!), vous devriez plutôt essayer de les contourner.
- ✔ **Les éléments en acier** : Attendez-vous à avoir des problèmes partout où vos appareils de réseautage sans fil sont placés près d'une source importante de métal, comme une chaudière, des poutres d'acier, etc.
- ✔ **Les fenêtres** : Pas celles de votre système d'exploitation, mais celles qui laissent passer le soleil et vous protègent des intempéries! Même si le verre constitue un obstacle mineur, il n'en demeure pas moins un obstacle.



Un bon conseiller en TI devrait pouvoir vous dire où vos appareils de réseautage sans fil seront les mieux placés pour avoir la meilleure portée possible à moindre frais.

Après avoir trouvé votre chemin dans le dédale d'obstacles, il vous faut vous occuper de vos sources d'interférence. Comme tout appareil électrique, les réseaux sans fil sont sensibles à l'interférence électromagnétique, et surtout à tout appareil qui fonctionne sur la même plage de fréquences. Voici quelques coupables que l'on trouve couramment :

- ✓ **Les téléphones sans fil** : surtout ceux fonctionnant sur 2,4 GHz, qui correspond à la plage de fréquences qu'utilisent les appareils 802.11b et 802.11g. Si vous envisagez l'installation d'un réseau sans fil répondant à l'une de ces deux normes, il serait peut-être sage de vous procurer un téléphone sans fil fonctionnant sur 5,8 GHz.
- ✓ **Les fours à micro-ondes** : Vous ne le savez peut-être pas, mais la plupart des fours à micro-ondes utilisent également la plage de fréquences 2,4 GHz. Vous risquez donc de rencontrer des problèmes de connectivité si vous essayez de surfer et de réchauffer votre déjeuner en même temps! Gardez votre ordinateur portable ou votre PDA loin d'un micro-ondes « en action » pour éviter les problèmes.
- ✓ **Tous les autres appareils fonctionnant sur 2,4 GHz** : Toute une série d'appareils électroniques fonctionnent sur 2,4 GHz, des hauts-parleurs sans fil aux émetteurs sans fil de télévision par câble, et vous pouvez compter sur eux pour créer des problèmes d'interférence.

La plupart des appareils de réseautage sans fil sont conçus pour fonctionner en dépit des problèmes d'interférence, si bien que la perte de connectivité et de signaux est minime. Toutefois, si vous voulez améliorer votre connexion, essayez d'éliminer ces sources d'interférence.

Ne vous laissez pas dérouter

En un mot, le rôle du *routeur sans fil* est de servir de point d'accès aux systèmes sans fil clients de votre réseau, tout en servant d'intermédiaire entre le réseau de votre bureau et Internet. Un routeur sans fil vous coûtera en général entre 30 et 200 \$ ou plus.

Ne mettez pas tous vos œufs dans le même panier

Une fois que vous serez converti au sans fil, vous serez peut-être tenté de vous débarrasser de tous les fils. Vous devriez pourtant ne pas mettre tous vos œufs dans le même panier. Il serait peut-être sage de garder au moins un téléphone à fil dans votre bureau, car généralement, les téléphones sans fil ne fonctionnent pas en cas de panne de courant, contrairement aux téléphones fixes qui n'ont pas besoin d'alimentation

auxiliaire. (Même si le combiné d'un téléphone sans fil est à piles, le socle qui est branché à la ligne de téléphone fonctionne à l'électricité).

Sachez enfin que ce n'est pas parce que votre bon vieux matériel est à fil qu'il n'est plus bon. Il n'est pas nécessaire de jeter du matériel qui est en parfait état et de gaspiller votre argent en appareils dont vous n'avez pas besoin.

Avant d'aborder les détails des routeurs sans fil, vous devriez savoir que vous n'en avez pas nécessairement besoin d'un. Si vous avez déjà un routeur à fil large bande, vous n'avez qu'à ajouter un bon vieux point d'accès à fil à votre réseau. Cependant, comme un point d'accès coûte presque autant qu'un routeur sans fil, pourquoi opter pour le point d'accès? Un routeur sans fil peut faire beaucoup plus de choses, et cela vous évite d'avoir plusieurs appareils, ce qui crée moins de désordre!



Les routeurs et les point d'accès d'une même marque se ressemblent à s'y méprendre : vérifiez que vous achetez bien un routeur et non un point d'accès!



Vous trouverez dans les sections suivantes une mine d'information, mais nous ne voulons pas que vous passiez une nuit blanche à essayer de décider quel routeur choisir. Tous les routeurs qui sont vendus de nos jours comprennent sans problème toutes les fonctions dont nous avons parlé, plus 36 000 autres! En cas de doute, lisez l'information fournie sur l'emballage (ou sur le site Web du magasin) et vous trouverez certainement les réponses à vos questions. Allez, en route!

Les fonctions du routeur

Alors, à quoi ça sert un routeur? Un peu à tout bien sûr! Le rôle principal du routeur est de traiter les demandes émanant des différents ordinateurs de votre réseau et destinées à Internet. En d'autres mots, les serveurs sur Internet pensent ainsi que toutes les demandes sont issues de votre routeur et ne savent pas que votre réseau existe. La partie sans fil sert de plate-forme centrale pour vos systèmes sans fils et leur permet de communiquer entre eux et d'accéder à Internet.

En plus de ces fonctions primordiales, les routeurs sans fil offrent généralement toute une série de fonctions standard et à valeur ajoutée. Les fonctions-clés suivantes sont le plus souvent incluses dans tout routeur sans fil :

- ✔ **Pare-feu** : Je vous parie que tous les routeurs que l'on trouve sur le marché incluent un pare-feu intégré pour repousser les voyous. Cependant, tous les pare-feux n'ont pas été créés égaux. Choisissez si possible un modèle qui offre un pare-feu dynamique (qui surveille l'état des connexions au réseau qui le traversent), car ils offrent une meilleure protection.
- ✔ **Serveur DHCP intégré** : Un serveur DHCP (*dynamic host configuration protocol*) alloue les adresses IP aux clients de votre réseau, ce qui évite à votre administrateur de réseau d'avoir à se soucier de tout un tas d'adresses IP et vous permet d'ajouter un nouvel ordinateur à votre réseau en un clin d'œil.
- ✔ **Gestion par le Web** : Au lieu d'avoir à installer un programme de gestion séparé, vous pouvez généralement configurer un nouveau routeur en vous servant de votre navigateur Web.

Ce n'est pas tout! Si vous voulez en savoir davantage, certains routeurs sans fil se démarquent en offrant d'autres gadgets, par exemple :

- ✔ **Des ports Ethernet intégrés** : Si vous savez que votre réseau se composera d'ordinateurs sans fil et avec fil, choisissez un routeur sans fil qui offre un commutateur 4 ports Ethernet intégrés, ce qui vous évitera d'avoir à acheter une autre plate-forme pour vos systèmes à fil.

- ✔ **Serveur d'impression intégré** : Les nouveaux modèles de routeurs sans fil offrent souvent un serveur d'impression qui vous permet de brancher votre imprimante dans le port USB du routeur et donc de l'intégrer facilement et efficacement à votre réseau.
- ✔ **Antennes détachables** : Au cas où, choisissez un modèle de routeur sans fil ayant des antennes détachables. La plupart des routeurs sont livrés avec des antennes qui se branchent dans les prises SMA femelles. Le jour où vous devrez ajouter une antenne plus puissante pour remédier à des problèmes de distance, vous n'aurez qu'à dévisser la vieille et brancher la nouvelle.
- ✔ **Esthétique** : L'apparence de votre routeur n'a pas vraiment d'importance, mais un routeur de conception attrayante ne pourra qu'impressionner vos clients!

N'oubliez pas la sécurité!

Les réseaux sans fil, sont vraiment pratiques, car vous pouvez vous connecter de n'importe où, pourvu que vous soyez à portée du routeur. Mais cet avantage peut s'avérer à double tranchant : en effet, tant que votre réseau sans fil est actif, votre voisin ou un étranger qui passe en voiture devant chez vous peut essayer de s'y connecter facilement.



Puisqu'un ordinateur n'a pas besoin d'être branché physiquement par un câble à votre réseau sans fil, des intrus peuvent facilement y accéder.

N'ayez crainte! Votre réseau sans fil n'est pas non plus à la merci de tous les propriétaires d'ordinateurs prêts pour le sans fil. Veillez simplement à ce que le routeur sans fil que vous choisissez comprenne les fonctions suivantes qui sauront repousser l'ennemi :

- ✔ **Sécurité MAC** (contrôle d'accès au support ou *Media Access Control*) : Presque tous les routeurs sans fil offrent cette fonction qui, en gros, vous permet de contrôler précisément quels systèmes sans fil peuvent se connecter à votre réseau. La sécurité MAC profite du fait que toute carte d'interface réseau a une adresse MAC (matériel) unique qui l'identifie.

- ✓ **Prise en charge WEP** (confidentialité équivalente aux transmissions par fil ou *Wired Equivalent Privacy*) : La quasi-totalité des dispositifs sans fil prennent en charge cet ancien protocole de chiffrement. Il serait étonnant que vous trouviez un routeur sans fil qui ne reconnaisse pas le WEP.
- ✓ **Prise en charge WPA** (accès protégé Wi-Fi ou *Wi-Fi Protected Access*) : Le protocole de chiffrement WPA est beaucoup plus récent et offre une bien meilleure sécurité que le protocole WEP. Vous aurez peut-être du mal à trouver des périphériques qui prennent en charge le WPA, mais ça vaut le coup de chercher! Si vous trouvez un routeur qui n'offre pas cette fonctionnalité WPA, vous pourriez peut-être l'ajouter grâce à une mise à niveau de micrologiciel.
- ✓ **Possibilité de mise à niveau du micrologiciel** : Pas de concession ici! Il vous faut vraiment un routeur qui vous permette de mettre à niveau le micrologiciel, qui est l'équivalent de son système d'exploitation. Les mises à niveau du micrologiciel incluent généralement les prises en charge de nouvelles fonctions (comme le WPA), colmatent les failles qui nuisent à la sécurité et que le fabricant a découvertes après coup, et protègent donc votre investissement à long terme. Si l'emballage ne mentionne pas la possibilité de mise à niveau du micrologiciel, vérifiez sur le site Web du magasin ou du fabricant.

Faites votre liste de commissions!

Alors, de quoi avez-vous besoin pour installer un réseau sans fil? Pas grand chose en réalité!

- ✓ **Un routeur sans fil ou un point d'accès sans fil.** Nous vous conseillons fortement d'opter pour un routeur sans fil, car il encombrera moins votre espace de travail et est plus facile à gérer à la longue. Par contre, si vous avez déjà un routeur à fil, vous pouvez vous procurer un point d'accès sans fil.

✔ **Une carte d'interface réseau sans fil pour chaque ordinateur de votre réseau sans fil.** Il vous faudra probablement une carte PC (ou une mini carte PCI) pour chaque ordinateur portable et un adaptateur sans fil PCI ou USB pour chaque ordinateur de bureau.



Vous pouvez économiser temps et argent en achetant un ordinateur portable qui offre la fonction Wi-Fi, par exemple équipé de la technologie Centrino Mobile Technology d'Intel, qui facilite la connexion sans fil tout en améliorant la performance et la portée, et permet d'économiser la batterie.