

# Méthodes d'extension de la zone de couverture radio du réseau local sans fil

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Méthodes que vous pouvez employer pour étendre la zone de couverture par radio du WLAN](#)

[Utilisation aps dans le mode répéteur](#)

[Utilisez AP secondaire dans Access de mode de points avec les canaux non-recouverts](#)

[Transmettez le débit entre AP et le client](#)

[Changez le paramètre de niveau de puissance d'émetteur d'AP existant pour étendre la couverture](#)

[Placez les aps de façon optimale](#)

[Distance](#)

[Obstacles](#)

[Interférence](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document explique quatre méthodes possibles pour étendre la portée radio d'un réseau local sans fil.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Configuration des Points d'accès de Cisco Aironet (AP)
- Comment exécuter une analyse de site

### Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Gamme Cisco Aironet 1200 aps qui exécutent le logiciel de Cisco IOS®
- Adaptateurs de client de Cisco Aironet

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## [Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

## [Méthodes que vous pouvez employer pour étendre la zone de couverture par radio du WLAN](#)

La zone de couverture par radio qu'AP simple fournit n'est pas suffisante pour servir le WLAN entier dans beaucoup de situations. La solution est d'augmenter la zone de couverture par radio. Il y a de différentes options disponibles que vous pouvez employer pour augmenter la zone de couverture par radio. Ces sections expliquent chacune de ces différentes options, et fournissent des exemples de configuration :

- [Utilisation aps dans le mode répéteur](#)
- [Utilisez AP secondaire dans Access de mode de points avec les canaux non-recouverts](#)
- [Transmettez le débit entre AP et le client](#)
- [Changez le paramètre de niveau de puissance d'émetteur d'AP existant pour étendre la couverture](#)
- [Placez les aps de façon optimale](#)
- [Distance](#)
- [Obstacles](#)
- [Interférences](#)

### [Utilisation aps dans le mode répéteur](#)

Vous pouvez configurer des aps pour agir en tant que répéteurs. En ce mode, AP n'est pas connecté au lan câblée. Au lieu de cela, AP est placé chez la à portée de liaison radio d'AP qui est connecté au lan câblée (l'AP racine). Dans ce scénario, le point d'accès du répéteur s'associe avec l'AP racine, et développe la plage de la zone de couverture par radio. Ceci active les clients sans fil qui résident à partir de l'AP racine pour accéder au réseau WLAN. Vous pouvez configurer la radio 2.4 gigahertz ou la radio 5 gigahertz comme répéteur. Dans les aps avec deux radios, seulement une radio peut être un répéteur. Vous devez configurer l'autre radio comme radio de racine.

Quand vous configurez AP comme répéteur, le port Ethernet sur cet AP n'expédie pas le trafic. L'avantage avec le mode répéteur dans les aps est que ce mode aide à étendre la zone de couverture par radio d'un WLAN dans les situations où la Connectivité au lan câblée n'est pas possible. En outre, il doit y a une superposition de cinquante pour cent dans la zone de couverture avec l'AP racine pour que le mode répéteur fonctionne.

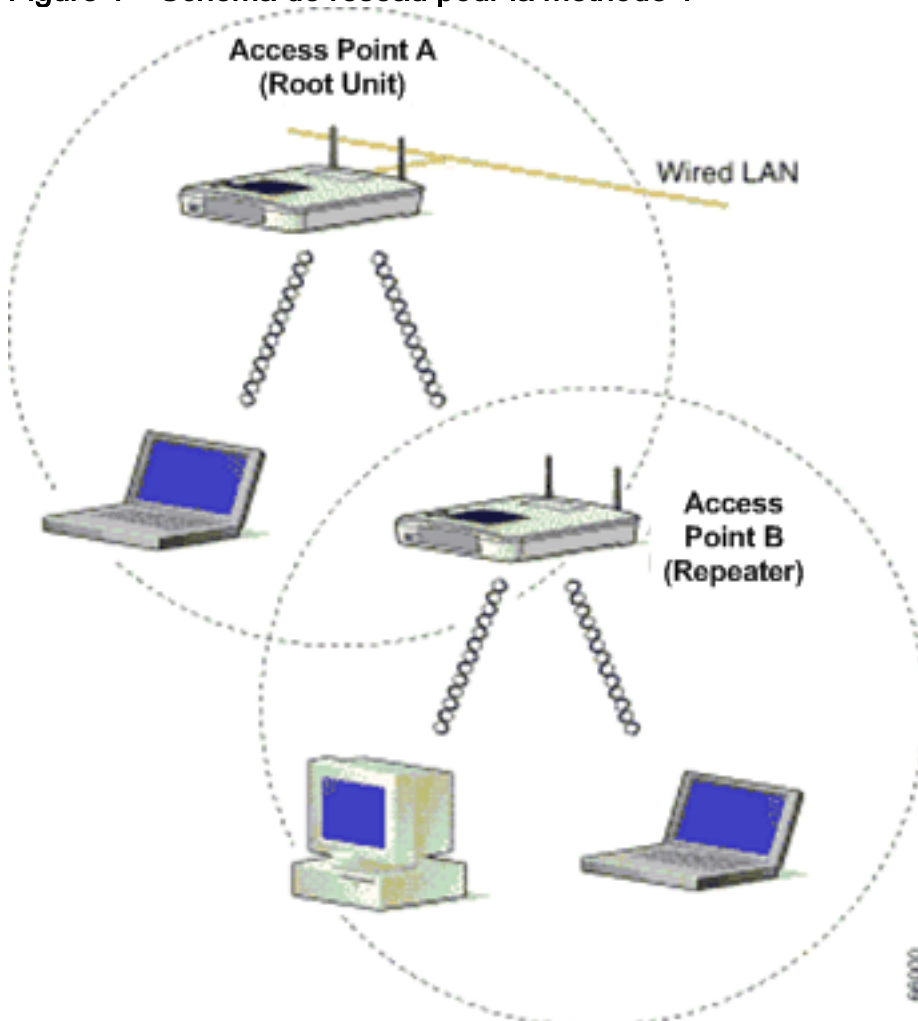
Le répéteur aps expédie le trafic des clients sans fil à AP de câble ou à un autre point d'accès

du répéteur. Dans les cas où il y a un chemin redondant au réseau câblé, le point d'accès du répéteur choisit le meilleur chemin en fonction sur la force du signal et d'autres paramètres basés sur représentation. Par défaut, quand il y a plus d'un AP de câble, le point d'accès du répéteur s'associe à AP qui a la meilleure Connectivité. D'autre part, vous pouvez également spécifier AP auquel le répéteur doit s'associer manuellement.

Le répéteur aps ont des inconvénients. Quand vous implémentez le répéteur aps dans les WLAN, le débit du réseau diminue par moitié avec chaque point d'accès du répéteur que vous ajoutez à la chaîne. C'est parce que le point d'accès du répéteur doit recevoir et puis retransmettre chaque paquet sur le même canal. Un autre inconvénient est qu'un périphérique de client sans fil de non-Cisco peut faire face à quelques problèmes quand tels essais d'un périphérique pour s'associer avec le répéteur aps. Vous devez activer des « Aironet Extension » sur le parent (racine) AP aussi bien que le répéteur aps quand vous installez des aps en mode répété. Les Aironet Extension, qui sont activés par défaut, améliorent la capacité d'AP de comprendre les capacités des périphériques de client de Cisco Aironet associés avec AP. Cependant, certains des clients sans fil de non-Cisco ne travaillent pas avec des Aironet Extension activés sur les aps. Ainsi, pour des environnements WLAN où vous utilisez une combinaison de clients de Cisco et de non-Cisco, l'extension de la couverture par radio par le mode répéteur aps n'est pas une alternative viable.

Les deux prochaines sections expliquent avec un exemple de configuration comment installer le mode répéteur dans les aps.

Figure 1 – Schéma de réseau pour la méthode 1



[La figure 1](#) affiche que deux Cisco Aironet aps, à savoir, AP A et AP B. AP A est connectés au réseau de câble (l'unité racine). Des clients sans fil sont associés avec AP A. AP A utilise le SSID

« Cisco » pour la transmission.

Vous devez configurer AP B dans le mode répéteur afin d'étendre la zone de couverture par radio. AP A et AP B sont configurés pour être dans le même IP de sous-réseau.

**Remarque:** Quand vous configurez AP comme répéteur, assurez-vous que ces paramètres sur le point d'accès du répéteur sont différents de celui de l'AP racine.

1. Adresse IP du point d'accès du répéteur
2. Rôle de station sur le point d'accès du répéteur (doit être le répéteur)

## Configuration d'AP B par le CLI

Cette section explique la configuration pas à pas exigée sur AP B pour installer AP comme répéteur.

```
Access Point B# configure terminal  
!--- Enter global configuration mode.
```

```
Access Point A(config)# interface BVI
```

```
Access Point A(config-if)# ip address 10.0.0.5 255.0.0.0  
!--- Configure an IP address for the bridge virtual interface (BVI) interface. !--- The repeater must be in the same subnet as the root AP.
```

```
Access Point B(config)# interface dot11radio 0  
!--- Enter interface configuration mode for the radio interface. !--- The 2.4 GHz radio is radio 0, and the 5 GHz radio is radio 1.
```

```
Access Point B(config-if)# ssid Cisco  
!--- Create the SSID that the repeater uses to associate to a root AP. !--- In the next step, designate this SSID as an infrastructure SSID. !--- If you created an infrastructure SSID on the root AP, !--- create the same SSID on the repeater. In this case, use "Cisco" as the SSID, !--- because this is the SSID that is configured on AP A.
```

```
Access Point B(config-ssid)# infrastructure-ssid  
!--- Designate the SSID as an infrastructure SSID. The repeater uses this SSID !--- to associate to the root AP. Infrastructure devices must associate !--- to the repeater AP using this SSID unless you also enter the !--- optional keyword.
```

```
Access Point B(config-ssid)# exit  
!--- Exit SSID configuration mode and return to radio interface configuration !--- mode.
```

```
Access Point B(config-if)# station-role repeater  
!--- Set the AP's role in the wireless LAN to repeater mode.
```

```
Access Point B(config-if)# dot11 extensions aironet  
!--- Enables Aironet extensions if disabled previously.
```

```
Access Point B(config-if)# parent 1 0987.1234.h345 900
```

```
Access Point B(config-if)# parent 2 7809.b123.c345 900  
!--- The parent command allows the user to specify a list of APs !--- with which the repeater associates. The repeater tries to associate !--- with the APs given using the parent command in
```

a sequential order.

```
Access Point B(config-if)# end  
!--- Return to privileged EXEC mode.
```

La valeur "900" dans l'ordre de **parent** spécifie la valeur du dépassement de durée (facultative). La valeur du dépassement de durée est la durée pour laquelle le répéteur essaye de s'associer à un parent AP avant que le répéteur juge le prochain parent. Vous pouvez écrire une valeur du dépassement de durée entre 0 et 65535 secondes. Vous pouvez définir un maximum quatre du parent aps avec l'ordre de **parent**.

## Vérifiez l'exécution de répéteur

Après que vous configuriez AP B comme répéteur, les LED sur l'AP racine et le point d'accès du répéteur confirment si le point d'accès du répéteur fonctionne correctement.

L'état DEL sur l'AP racine doit être vert continu. Le voyant vert indique que le point d'accès du répéteur est associé avec l'AP racine. La supposition est qu'il n'y a aucun client associé avec l'AP racine.

L'état DEL sur le point d'accès du répéteur doit également être vert continu quand il est associé avec l'AP racine et le répéteur a des périphériques de client associés à lui. L'état DEL du répéteur flashe (vert continu pour 7/8 d'une seconde et hors fonction pour 1/8 d'une seconde) quand le point d'accès du répéteur est associé avec l'AP racine mais le répéteur n'a aucun périphérique associé de client. Vous pouvez également vérifier la table d'associations sur l'AP racine et le point d'accès du répéteur pour vérifier si la configuration fonctionne.

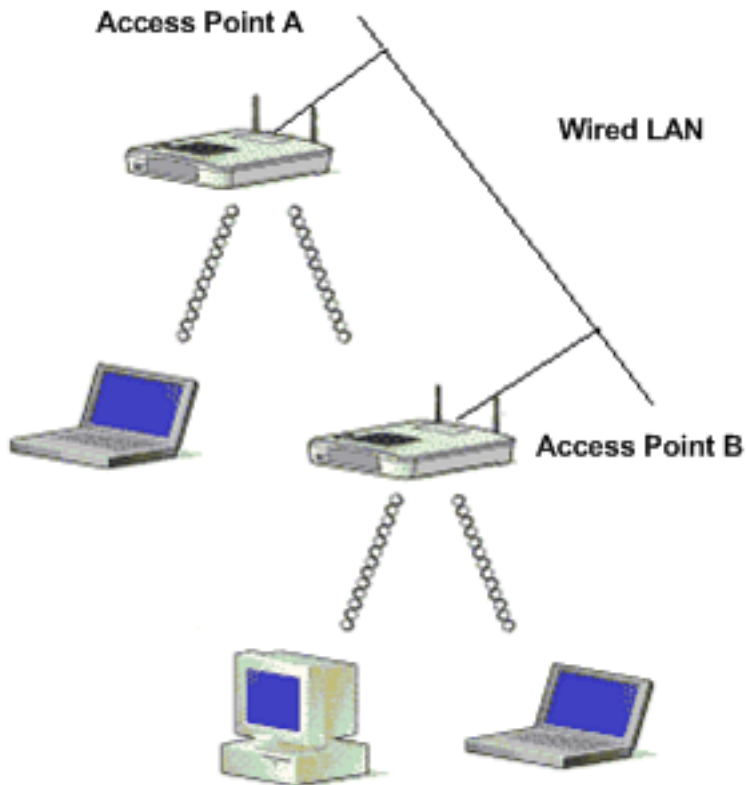
## Utilisez AP secondaire dans Access de mode de points avec les canaux non-recouverts

L'utilisation primaire des aps dans le mode répéteur est dans les situations où vous ne pouvez pas connecter le deuxième AP au réseau câblé. Vous devez considérer l'utilisation du mode répéteur d'étendre la couverture par radio seulement dans ces deux conditions :

1. Afin de servir les clients qui n'ont pas besoin du débit élevé, parce que les répéteurs étendent la zone de couverture de votre RÉSEAU LOCAL Sans fil, mais réduisent rigoureusement le débit.
2. Quand les la plupart sinon tous les périphériques de client qui s'associent avec les répéteurs sont des clients de Cisco Aironet. Les périphériques de client de Non-Cisco parfois ne peuvent pas communiquer avec le répéteur aps.

Afin de surmonter ces inconvénients, vous pouvez employer la deuxième méthode pour étendre la zone de couverture. La deuxième méthode est de configurer AP secondaire en mode AP avec les canaux non-recouverts. Vous pouvez utiliser cette méthode seulement si vous pouvez connecter le deuxième AP au lan câblée. Il est la plus facile implémenter cette méthode parce que cette méthode n'exige aucune configuration supplémentaire autre que la configuration de base que vous exécutez sur les aps.

## Figure 2 – Schéma de réseau pour la méthode 2



[La figure 2](#) affiche deux Cisco Aironet aps connectés au même réseau local de câble. Les deux aps sont dans le même IP de sous-réseau. Configurez tous les aps sur le même sous-réseau afin de réaliser l'itinérance sans couture. La connexion des aps aide de cette façon à étendre la zone de couverture par radio du WLAN. La section suivante explique la configuration exigée pour installer ce scénario.

### Configuration secondaire AP par le CLI

Configurez AP A avec les paramètres de base qui incluent l'installation de l'adresse IP, canal rf, les configurations par radio, SSID, et indiquent le rôle d'AP comme racine AP. Utilisez ces commandes de configuration de configurer AP A :

```
Access Point A(config)# interface BVI
```

```
Access Point A(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
```

Quand vous connectez AP au lan câblée, AP lie au réseau par un BVI qu'AP crée automatiquement. Au lieu de dépister les adresses IP distinctes pour les Ethernets et les ports radios d'AP, le réseau utilise l'interface BVI. C'est pourquoi vous assignez des adresses IP aux interfaces BVI au lieu de à des interfaces individuelles.

Le paramètre de canal par défaut pour les radios AP **moins est congestionné**. Au startup, AP balaye pour et sélectionne le canal moins-congestionné. Pour les meilleures performances cohérentes après une analyse de site cependant, Cisco recommande que vous assigniez un paramètre de canal statique pour chaque AP. Quand vous configurez le canal qu'AP utilise, vous devez prendre le soin de s'assurer que des canaux non-recouverts sont configurés. Dans cet exemple de sortie, les canaux 1 et 6 (qui sont non-recouverts) sont utilisés sur AP A et AP B :

```
Access Point A(config)# interface dot11radio 0
```

```
Access Point A(config-if)# channel 1
```

```
Access Point B(config-if)# ssid Cisco
```

```
Access Point B(config-ssid)# exit
```

```
Access Point A(config-if)# station-role root
```

```
Access Point A(config-if)# speed {[1.0] [11.0] [2.0] [5.5] [basic-1.0]  
[basic-11.0] [basic-2.0] [basic-5.5] | range | throughput}
```

**Remarque:** La dernière commande dans cette sortie apparaît plus de deux lignes ici dues aux considérations spatiales.

**Remarque:** Quand vous configurez AP secondaire dans le mode racine de Point d'accès, assurez-vous que les canaux qui l'utilisation adjacente aps sont non-recouverte. Les canaux non-recouverts sont des bandes de fréquence qui n'ont pas une fréquence qui est commune entre eux. Par exemple dans la plage 2.4GHz il y a trois canaux qui sont non-recouverts (canaux 1,6 et 11). Par conséquent, quand vous déployez AP secondaire pour étendre la couverture par radio, vous pouvez utiliser le 1 par de canal le premier AP, creuser des rigoles 6 pour prochain AP adjacent et creuser des rigoles 11 pour le troisième AP et puis les commencer par le canal 1. Si vous utilisez les canaux superposants, l'interférence de radio frequency peut se produire, qui mène aux problèmes de connectivité et aux résultats dans le débit pauvre.

Placez chaque débit de données à **de base** ou **activé**, ou écrivez la **plage** pour optimiser la plage ou le **débit** AP pour optimiser le débit. Référez-vous à [configurer les configurations par radio](#) pour plus d'informations sur la configuration de base sur AP.

Les paramètres précédents permettent à AP pour recevoir des associations des clients sans fil. Afin d'étendre la couverture par radio, appliquez-vous la même configuration au deuxième AP (AP B) avec quelques modifications mineures. Ces modifications incluent l'**adresse IP BVI**, et le **canal rf** qu'AP secondaire utilise.

```
Access Point B(config)# interface BVI
```

```
Access Point B(config-if)# ip address 10.0.0.6 255.0.0.0
```

```
Access Point B(config)# interface dot11radio 0
```

```
Access Point B(config-if)# channel 6
```

```
Access Point B(config-if)# ssid Cisco
```

```
Access Point B(config-ssid)# exit
```

```
Access Point B(config-if)# station-role root
```

```
Access Point B(config-if)# speed {[1.0] [11.0] [2.0] [5.5] [basic-1.0]  
[basic-11.0] [basic-2.0] [basic-5.5] | range | throughput}
```

**Remarque:** La dernière commande dans cette sortie apparaît plus de deux lignes ici dues aux considérations spatiales.

Avec cette installation, clients qui ne peuvent pas s'associer avec l'associé AP A avec AP B parce qu'AP B est sur le même lan câblée. Ceci étend la zone de couverture par radio et s'assure que le débit n'est pas affecté comme dans le cas de la configuration de mode répéteur.

Quand vous implémentez cette installation, assurez-vous que vous ne placez pas les aps trop étroitement entre eux. Trop d'aps à même proximité créent l'encombrement par radio et l'interférence rf qui peuvent réduire le débit de données. Une analyse de site soigneuse peut déterminer le meilleur placement des aps pour la couverture par radio maximum et le débit optimisé.

## [Transmettez le débit entre AP et le client](#)

Le débit de transmission devrait être identique entre le client et l'AP pour que le transfert des données ait lieu. Les débits de date pour des réseaux de 802.11 varient.

- Pour le réseau 802.11b, les débits sont 1, 2, 5.5, 11 Mbits/s.
- Pour le réseau 802.11g, les débits sont 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, et 54 Mbits/s.
- Pour le réseau 802.11a, les débits sont 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, et 54 Mbits/s.

Le débit de données est réglé basé sur la vitesse préférée. Par défaut le taux de transfert devrait être placé à l'automatique ainsi AP et le client peuvent négocier la vitesse automatiquement, puis placent une vitesse identique entre eux.

**Remarque:** Plus les débits de données sont élevés, les moins le signal de distance peuvent voyager.

## [Changez le paramètre de niveau de puissance d'émetteur d'AP existant pour étendre la couverture](#)

Vous pouvez étendre la zone de couverture par radio d'AP quand vous modifiez le paramètre de niveau de puissance d'émetteur.

La configuration de l'alimentation d'émetteur (mW) détermine le niveau de puissance de l'émetteur radio. Le paramètre d'alimentation par défaut est la puissance de transmission la plus élevée permise dans un domaine réglementaire. Les réglementations gouvernementales définissent le niveau de puissance le plus élevé pour les périphériques par radio.

**Attention :** La configuration de niveau de puissance d'émetteur doit se conformer aux normes établies du pays dans lequel la configuration est utilisée.

Généralement, l'alimentation transmise est réduite de limiter l'effet de l'interférence rf. La réduction



exerce un effet négatif sur la couverture par radio. L'alimentation transmise est directement proportionnelle à la zone de couverture par radio. Par conséquent, plus l'alimentation transmise est faible, plus est la zone de couverture par radio petite.

Si vous exécutez une analyse de site appropriée, et retirez des sources possibles d'interférence rf, vous pouvez employer la valeur transmise plus élevée possible d'alimentation pour étendre la zone de couverture par radio.

Cette commande CLI sous l'interface par radio change le niveau de puissance transmis au maximum sur AP :

```
Access Point (config)# interface dot11radio 0
```

```
Access Point (config-if)# power local maximum
```

Utilisez cette commande de placer le niveau de puissance au maximum. Puis, vérifiez combien de débit vous avez, et déplacez le niveau de puissance à une valeur inférieure jusqu'à ce que vous atteigniez un débit de débit élevé qui reste cohérent. Vous pouvez également commencer à partir du niveau de puissance le plus bas possible et augmenter le niveau jusqu'à ce que vous atteigniez un débit cohérent. C'est parce que dans certains cas, si vous n'amplifiez pas le signal au taux maximum, le débit et la force du signal peut changer continuellement et ne pas demeurer cohérent.

Référez-vous [configurent la puissance de transmission par radio](#) pour plus d'informations sur la façon configurer la configuration de niveau de puissance sur AP.

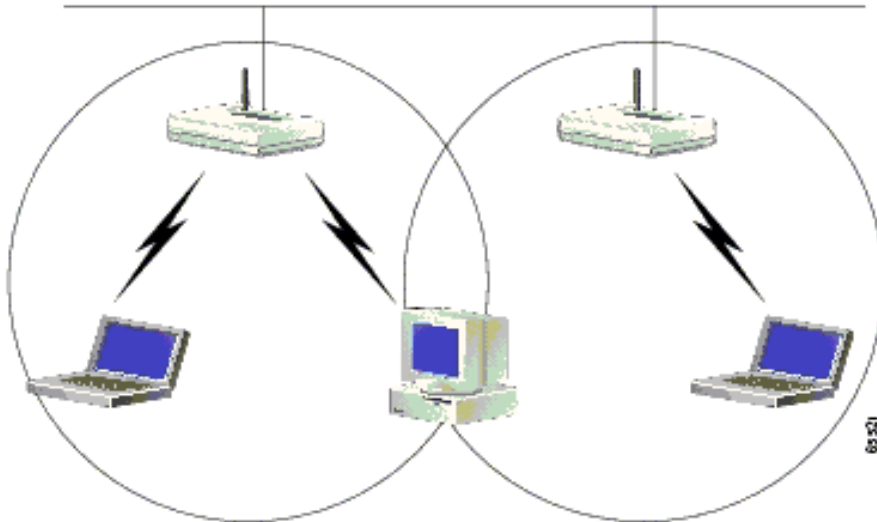
## Placez les aps de façon optimale

Le placement des aps aux endroits corrects est un important facteur qui rend compte dans l'extension de la zone de couverture d'AP. Trop d'aps à même proximité peuvent créer l'encombrement et l'interférence par radio, et réduisent le débit.

Une analyse de site soigneuse peut déterminer le meilleur placement des aps pour la couverture et le débit par radio maximum. Référez-vous à [exécuter une analyse de site](#) pour plus d'informations sur l'analyse de site.

Afin de maximiser la zone de couverture par radio, assurez une superposition de quinze pour cent dans la zone de couverture entre deux aps quelconques dans un WLAN. Vous pouvez couvrir une vaste zone de coût du système minimal quand vous arrangez les aps avec la superposition minimale dans la zone de couverture. La bande passante totale disponible à chaque poste mobile dépend de la quantité de données que chaque poste mobile doit transférer, et du nombre de stations en chaque cellule. L'itinérance sans couture est prise en charge pendant qu'un poste mobile se déplace dans et hors de la plage de chaque AP, et met à jour une connexion constante au lan câblée. Configurez chaque AP (et l'adaptateur) avec le même SSID pour fournir la capacité d'itinérance.

### **Figure 3 – Placez les aps correctement**



## Distance

Maintenez dans l'esprit que les périphériques sans fil ont des limites quand il s'agit de leur plage. Pour les périphériques qui fonctionnent sur 2.4 gigahertz, la plage peut monter à 100-150 pieds. Si votre réseau Sans fil est trop loin de sa plage, envisagez de replacer les périphériques. Une chose importante à se souvenir est que la distance affecte la force du signal. À mesure que la distance entre AP et le client augmente, la force du signal diminue. Afin de vérifier si vous recevez la connexion stable, exécutez un ping continu. Si vous obtenez des réponses le plus souvent, ceci signifie que la connexion est stable. S'il chronomètre la majorité du temps, la connexion n'est pas cette gamme de produits.

Employez l'invite de commande sur l'ordinateur Windows pour émettre la **commande ping**. Cliquez sur le **Start > Run** et tapez le **cmd** pour obtenir une fenêtre d'invite de commande. **Ping de type - t X.X.X.X (adresse IP d'AP)** sur la machine cliente pour tester la Connectivité.

## Obstacles

Le signal rf tend à réagir aux obstacles à l'intérieur d'un bâtiment. Les signaux obtiennent reflété, réfracté, diffracté ou absorbé par les obstacles. Les obstacles communs incluent :

- Murs et plafonds épais
- Objets en métal
- Verres
- Objets en bois

Placez les aps et les clients dans un emplacement où les obstacles sont minimaux, ou pourriez venir à bout les obstacles. Utilisez les Antennes de diversité pour obtenir la meilleure réception de signal.

**Remarque:** La diversité est l'utilisation de deux Antennes pour chaque radio, utilisées pour augmenter la chance que vous recevez un meilleur signal sur l'un ou l'autre des Antennes.

## Interférence

Tout périphérique ou réseau Sans fil adjacent qui fonctionne dans la même fréquence ou le canal que votre réseau Sans fil peut entraîner à interférence à AP et aux clients. La plupart des

périphériques communs qui entraînent l'interférence dans 2.4 gigahertz sont :

- Réseaux Sans fil voisins
- Fours à micro-ondes
- Téléphones sans fil 2.4 gigahertz
- Périphériques Bluetooth
- Moniteurs Sans fil de bébé

Afin de résoudre le problème, changez le canal et le SSID sur votre AP. Les canaux préférés à utiliser sont 1, 6 et 11 parce que ceux-ci sont considérés les canaux non-recouverts. La plupart des périphériques qui entraînent l'interférence ne fonctionnent pas dans 5 gigahertz. 5 gigahertz ont trois bandes de canal. Chaque bande a 4 canaux qui entraînent un total de 12 canaux. Par conséquent, sélectionner un canal exempt de l'interférence est simple.

## [Informations connexes](#)

- [Page de prise en charge du mode sans fil](#)
- [Guide d'installation et de configuration de Point d'accès de gamme 1200 d'Aironet](#)
- [Options par radio de couverture](#)
- [Réalisation d'une analyse de site](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)