

Densité des équipements sans fil

Mars 2007

Livre blanc

Pour savoir combien d'oreillettes et de micro-casques peuvent être utilisés dans un environnement donné, il faut étudier un certain nombre de critères. Parmi les plus critiques figurent :

1. le nombre d'utilisateurs d'oreillettes ou de micro-casques CONCOMITANTS ;
2. la disposition des lieux et leur conception ;
3. la technologie sans fil utilisée (Bluetooth® ou DECT™, par exemple).

Les systèmes Bluetooth et DECT utilisent des fréquences de fonctionnement totalement différentes qui n'interfèrent absolument pas entre elles.

Conseils relatifs aux systèmes DECT (CS60™, CS70™ & SupraPlus® sans fil)

Résumé de la présentation du DECT :

Beaucoup de facteurs liés entrent en jeu lorsqu'il s'agit de déterminer le nombre d'oreillettes et de micro-casques sans fil pouvant être déployés ; il est donc très difficile de donner des recommandations absolues.

C'est pourquoi Plantronics recommande vivement une étude de site aux clients intéressés par le déploiement de plus de 70 oreillettes et micro-casques sans fil. Merci de contacter les ingénieurs de Plantronics en cas de déploiement de plus de 70 oreillettes et micro-casques sur un site unique.

D'une manière générale, 70 oreillettes et micro-casques peuvent être déployés aisément. Dans des bureaux types, dans lesquels les employés passent moins de 30 à 40 % de leur temps au téléphone, 120 oreillettes et micro-casques ne devraient pas poser de problèmes. Selon l'environnement, il est possible d'en déployer un plus grand nombre, mais une étude du site est requise pour arriver à des recommandations spécifiques.

Contexte

Les gammes de micro-casques sans fil DECT Plantronics (le CS60, par exemple) intègrent 70 canaux.

Certains autres produits DECT présentent 120 canaux. En réalité, ils ont tous accès à 120 canaux, mais pour différentes raisons, seule l'utilisation d'un nombre moyen de 70 peut être garantie. La même configuration est appliquée à la grande majorité des systèmes DECT.

Chaque appel requiert son propre canal, ce qui suppose un maximum de 70 utilisateurs concomitants. C'est en tout cas le chiffre maximum souvent donné par Plantronics, car s'il n'est pas dépassé, les risques de problèmes sont réduits. De fait, le nombre de produits pouvant être utilisé est bien supérieur : Plantronics compte même des clients ayant déployé jusqu'à 500 micro-casques ou oreillettes sans fil.

Les systèmes DECT ont pour principal avantage d'utiliser une bande de fréquences protégée. Ce qui signifie qu'elle n'est PAS affectée par les interférences d'autres signaux radios, tels que les signaux WiFi ou Bluetooth. Comparé au Bluetooth, le nombre de systèmes DECT sans fil déployables est bien supérieur.

1: Nombre d'utilisateurs CONCOMITANTS.

Le nombre maximum d'utilisateurs concomitants dans une « zone donnée » (notion définie ultérieurement) est de 70, chiffre basé sur le nombre de canaux disponibles. Bien entendu, dans un bureau type, tout le monde ne téléphone pas en même temps. Si l'utilisation téléphonique est de 50 %, le nombre d'utilisateurs peut quasiment doubler.

Ainsi, si l'on estime une utilisation téléphonique à seulement 20 %, cela signifie que 350 utilisateurs concomitants sont possibles. Malheureusement, ce n'est pas aussi simple. Chaque micro-casque ou oreillette (utilisé(e) ou non) occupe une partie des canaux disponibles. C'est pourquoi, plus il y a de micro-casques dans une zone donnée, moins il y a de canaux disponibles pour les appels.

Toutefois, les effets de ce facteur sont relativement limités jusqu'à 120 micro-casques.

2: La disposition des lieux et leur conception

Aucun bureau ne ressemble à un autre. Certains sont des espaces ouverts. Certains sont répartis sur plusieurs étages. Certains sont divisés en sections, entrecoupées de salles de réunions, de murs et d'espaces ouverts. Ces barrières physiques font obstacles sur les signaux sans fil, mais ne les arrêtent pas. C'est donc la portée des interférences entre les zones d'un bâtiment qui a le plus d'impact sur la densité.

Si les zones sont totalement séparées en termes de signaux sans fil, chaque zone peut utiliser 70 micro-casques avec une utilisation de 100 %. Ou 120 avec une utilisation maximale de 50 %.

La disposition des lieux, les matériaux utilisés et beaucoup d'autres facteurs peuvent avoir un impact important sur la façon dont les signaux sans fil parcourent un bâtiment. Un mur de béton offre une plus grande séparation qu'une fenêtre, un grand hall central provoque plus d'interférences entre les étages, etc.

Certains bureaux ne sont effectivement composés que d'une seule zone, même si celle-ci est morcelée en plusieurs petits espaces. Dans ce cas, les conseils de la section 1 s'appliquent. Les sites de plus grande taille peuvent compter 2 ou 3 zones permettant l'utilisation d'un nombre de micro-casques supérieur. En partant d'une estimation de 3 zones bien séparées et d'un taux d'utilisation téléphonique de 30 à 40 %, le nombre des micro-casques possibles est de $120 \times 3 = 360$.

Plantronics compte parmi ses clients des sociétés ayant déployé ce nombre de micro-casques, voire davantage, sur un seul et même site. Une étude de site permet d'évaluer le niveau d'interférences possible entre les zones, pour donner des recommandations adaptées.

Conseils relatifs aux signaux Bluetooth (systèmes Plantronics Voyager™ et Plantronics Voyager USB)

Récapitulatif pour la technologie Bluetooth :

Pour l'utilisation de micro-casques et d'oreillettes sans fil Bluetooth, il est généralement conseillé de ne pas avoir plus de 8 utilisateurs concomitants (en nombre d'appels actifs) dans un bureau de 15 m x 20 m. Si la zone double de surface, le nombre maximum d'appels actifs peut être multiplié par 1,5.

Par exemple :	bureau de 15 m x 20 m =	8 appels actifs	
Surface de la zone doublée :	bureau de 30 m x 20 m =	12 appels actifs	(= 8 * 1,5)
Surface de la zone à nouveau doublée :	bureau de 30 m x 40 m =	18 appels actifs	(= 12 * 1,5)

En règle générale, le nombre d'utilisateurs peut être bien *supérieur* (car il est peu probable que les utilisateurs d'oreillettes et de micro-casques téléphonent tous simultanément).

Bluetooth et WiFi.

Les oreillettes Voyager Plantronics utilisent la technologie AFH (Adaptive Frequency Hopping) conçue pour réduire les interférences des systèmes 802.11/WiFi. Cette technologie fonctionne correctement uniquement avec une ou deux bornes (ou points d'accès) 802.11 à proximité, bien que de brèves interférences peuvent survenir. Lorsque plus de deux points d'accès WiFi fonctionnent dans la même zone, l'oreillette Voyager 510 peut souffrir d'interférences. Remarque : la densité des utilisateurs est également réduite lorsque les oreillettes Voyager 510 de Plantronics sont utilisées dans un environnement riche en signaux WiFi.