

PORTÉES ENTRE ÉMETTEURS ET RÉCEPTEURS.

Les systèmes radio EnOcean ont l'avantage, vis-à-vis des systèmes câblés, d'être plus flexible et d'être plus simple lors de l'installation. Les conseils d'installation suivants vous aideront à réaliser une mise en service sans problèmes. Dans la brochure de 12 pages « Planification de la portée pour système radio EnOcean » vous pouvez retrouver des instructions détaillées de la planification radio. Vous pouvez télécharger cette brochure via Internet sur www.enocean.com.

1. Portée des signaux radio

Les signaux radio sont des ondes électromagnétiques. Le niveau du signal radio diminue avec la distance entre émetteur radio et récepteur, la portée est donc limitée.

La portée va être plus courte si il y a des matériaux entre l'émetteur et le récepteur qu'en cas d'une connexion visuelle :

MATÉRIEL	DIMINUTION DE LA PORTÉE
Bois, plâtre, verre, sans métal	0 – 10 %
Briques, panneaux de particules	5 – 35 %
Béton armé (avec du fer)	10 – 90 %
Métal, revêtement d'aluminium	voir 2.

La forme géométrique d'une chambre détermine la portée, puisque la propagation est ellipsoïdale avec l'émetteur et le récepteur dans les points focaux. Des espaces étroits avec des parois massives sont défavorables. Des antennes externes ont des prestations radio supérieures que des antennes incorporées dans les récepteurs à encastrer. La façon dont l'antenne est montée et la distance entre l'antenne et le plafond, le sol et les murs jouent un rôle important. Des personnes et d'autres objets, qui se trouvent dans une chambre, réduisent éventuellement la portée.

Il est donc très important de calculer une réserve lors de la planification de la portée d'une installation d'un système radio pour être certain que l'installation fonctionne sans problèmes même dans des conditions défavorables.

On réalise une installation fiable et sérieuse dans un bâtiment en calculant suffisamment de réserve dans la portée des signaux radio. Quelques conseils:

PORTÉE	CONDITIONS
> 30 m	Dans des conditions idéales : de grands espaces ouverts, pas d'obstacles, une antenne optimale et sa bonne position
> 20 m (à titre d'indication pour la planification)	Un espace avec des meubles et des personnes. Pénétration à travers 5 panneaux gyproc (sec) ou à travers des murs de deux briques ou béton cellulaire : pour émetteurs et récepteurs avec antenne de bonne qualité et à une position optimale.
> 10 m (à titre d'indication pour la planification)	Un espace avec des meubles et des personnes. Pénétration à travers 5 panneaux gyproc (sec) ou à travers des murs de deux briques ou béton cellulaire : lorsque les récepteurs sont encastrés dans la paroi ou le plafond. Ou si on utilise des petits récepteurs avec antenne intégrée. Aussi si l'antenne ou le poussoir sont montés sur ou à proximité de métal ou un couloir étroit.

PORTÉE	CONDITIONS
En fonction du béton armé et de la conception des antennes	perpendiculaire à travers 1-2 plafonds

2. Restriction

Des objets massives, fabriqués en métal, causent ce qu'on appelle « zones d'ombrage radio ». Ceci peut être le cas avec des parois métalliques, des revêtements de plafonds avec lamelles en métal, de l'isolation avec feuilles de métal ou des parois en béton armé. Par contre des bandes métalliques minces, comme les profils dans des parois en gyproc, n'influencent quasiment pas la portée.

On doit remarquer qu'une transmission radio peut éventuellement fonctionner avec des panneaux de séparation métalliques. Cela est possible à travers des réflexions : des parois métalliques ou des parois en béton armé reflètent les ondes électromagnétiques. Les ondes radio atteignent la chambre ou l'étage voisin à travers des ouvertures non métalliques, comme p. ex. une porte en bois, un paroi en verre ou une fenêtre intérieure. La portée peut être très réduite localement. Installer un répéteur à un emplacement idéal peut créer une direction d'émission optionnelle.

Des facteurs importants qui restreignent la portée :

- Des parois de séparation en métal ou des parois creuses avec de la laine isolante sur feuille métallique
- Des faux plafonds avec des panneaux en métal ou en fibre de carbone
- Des meubles en métal ou du verre avec un revêtement métallique
- Montage des poussoirs sur une paroi en métal (30% réduction de la portée typique)
- L'utilisation de cadres métalliques sur les boutons-poussoirs (30% réduction de la portée typique)

Des parois anti-feu, des cages d'ascenseur, des cages d'escalier et des locaux techniques doivent être considérés comme écrans de restriction.

Éviter des écrans de restriction en repositionnant les antennes d'émission et de réception, en s'éloignant des zones d'ombrage radio, ou en utilisant des répéteurs.

PORTÉES ENTRE ÉMETTEURS ET RÉCEPTEURS.

TÉLÉGRAMMES D'ÉMETTEURS

3. Angle de pénétration

L'angle, sous lequel un signal transmit atteint le mur, est très important. Il est à conseiller que les signaux arrivent perpendiculairement sur le mur. On doit éviter des niches dans les murs.

4. Montage de l'antenne

C'est mieux de ne pas monter les antennes de réception et les **récepteurs avec une antenne intégrée** sur la même paroi sur lequel l'émetteur est monté. Il est conseillé de monter l'antenne sur le mur opposé. Si possible monter l'antenne au moins 10 cm éloigné du coin de la pièce.

L'endroit idéal pour le montage de l'antenne est au milieu de la pièce.

Placer une « **antenne avec embase magnétique** » (p.ex. Eltako FA200 ou FA250) sur une surface métallique pour créer un anti-pôle. Il est facile de monter cette antenne sur une canalisation métallique de conditionnement d'air.

5. Distance entre les récepteurs et sources d'interférence

La distance entre des récepteurs et d'autres émetteurs (p.ex. GSM / DECT / Wireless LAN) ou d'autres sources haute fréquence d'interférence (ordinateurs, installations audio et vidéo) doit être au moins 50 cm.

Par contre, les émetteurs Eltako peuvent être montés à côté d'autres émetteurs ou sources de haute fréquence.

6. Utilisation de répéteurs

L'utilisation d'un amplificateur radio, le soit disant « répéteur », est conseillé si la qualité de réception est faible. Le répéteur Eltako FRP61 (voir chapitre Z) ne nécessite aucune configuration; il n'a besoin que d'une alimentation. Le répéteur reçoit le signal radio et le renvoie, ainsi on double quasiment la portée. De plus, il est possible de commuter les répéteurs Eltako à 2 niveaux; cela permet de placer deux répéteurs en cascade.

7. Testeur de signal

Le testeur de signal Probare P10 (voir chapitre Z) permet de déterminer la position optimale des émetteurs et récepteurs. L'appareil peut aussi être utilisé pour détecter des sources de perturbation.

8. Installations résidentielles

Les distances de communication ne sont pas très grandes dans des installations résidentielles. En cas de besoin il suffit de placer un répéteur radio dans un emplacement central.

9. Installations dans des bâtiments tertiaires et des bureaux

Pour la couverture complète d'un grand bâtiment il est typique d'utiliser des interfaces radio, placés à des endroits centralisés, pour faire le lien vers des bus d'automatisation (TCP / IP, EIB / KNX, LON etc.). Un planning avec des radius de portées de 10 à 12 m, donne une sécurité même contre des changements ultérieurs des conditions d'environnement.