

Evaluation des transmissions radio

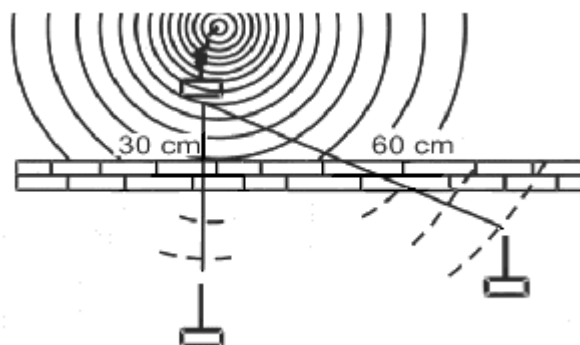
Dans un système d'alarmes/domotique basé sur un réseau sans-fil (transmissions radio), il y a un certain nombre de critères à prendre en compte sous peine de rendre le système inopérant :

- L'épaisseur réelle des murs
- Les matériaux des murs et leur renforcement (ex : béton armé = présence de barres d'acier)
- La présence d'autres matériaux (câbles, éléments de fixation et finition, etc.)
- Les mobiliers et équipements (meuble métallique, réfrigérateur, téléviseur grand écran, etc.)
- Les sources de perturbations électromagnétiques (moteur électrique, lampe fluo, etc.)
- Les éléments utilisant des ondes radio (particulièrement si la fréquence est proche de celle du système : télécommande, téléphone sans fil, etc.)
- Humidité importante dans une pièce
- etc.

Matériaux	Epaisseur	Atténuation
Bois	< 30 cm	10 %
Plâtre	< 10 cm	10 %
Verre avec couche métallique / Miroir	< 5 cm	10 %
Pierre	< 30 cm	30 %
Béton cellulaire	< 30 cm	20 %
Brique pleine	< 30 cm	35 %
Béton armé	< 30 cm	30 à 90 %
Dalle	< 30 cm	70 %
Mur extérieur / porteur	< 30 cm	60 %
Mur intérieur	< 30 cm	40 %
Grille métallique / Treillis	< 1 mm	90 %
Couche d'aluminium	< 1 mm	100 %

Atténuation en fonction des matériaux

Attention, si la transmission se fait en diagonale de l'obstacle, l'épaisseur de cet obstacle doit être mesurée en diagonale et plus la diagonale est proche de l'alignement de l'obstacle, plus la mesure est grande.



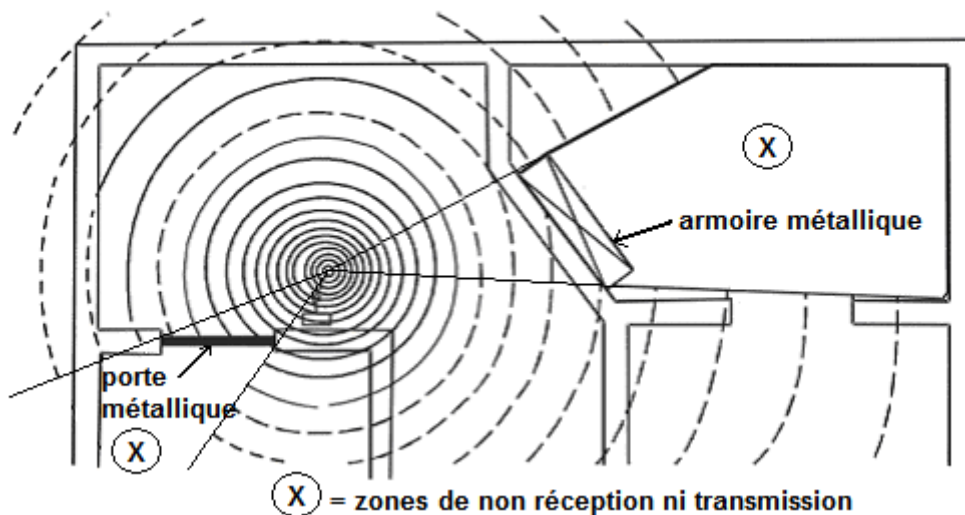
Epaisseur d'un mur en diagonale

Des problèmes peuvent aussi être constatés si vous êtes très proche d'un émetteur GSM ou si vous êtes très proche d'un émetteur de télévision.
Si leurs fréquences n'est pas strictement identique, la puissance de ces émetteurs (surtout TV) risque "d'écraser" les fréquences proches.

Les modules doivent aussi de préférence être positionnés à plus de :

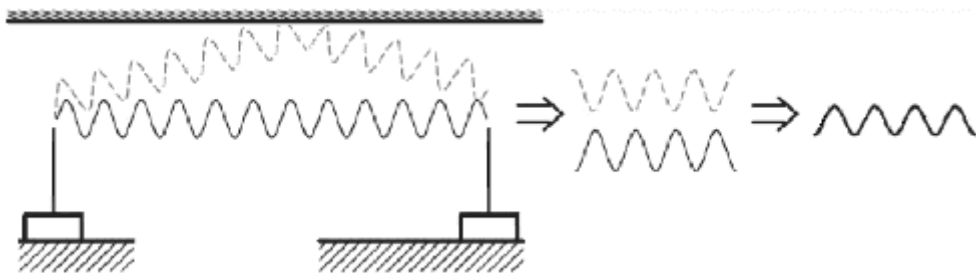
- 50 cm d'un équipement produisant des perturbations électromagnétiques comme par exemple :
 - Ordinateurs
 - Four à micro-ondes
 - Bloc d'alimentation (particulièrement si à découpage)
 - Equipements audio/vidéo
 - Lampes fluo-compactes (lampes à économie d'énergie), tubes "Néon"
 - Equipements WiFi / Bluetooth
- 1,5 m des équipements suivants :
 - Moteurs électriques
 - Appareils électriques de mauvaise qualité (mal blindés / mal filtrés)
 - Téléphones sans-fil (DECT, GSM)

Les ondes radio sont masquées par un obstacle en métal (ex: armoire, porte, etc.)



Masquage des ondes radio par un obstacle métallique

Les matériaux génèrent des réflexions qui peuvent atténuer le signal résultant si les 2 ondes sont en opposition de phase.



Atténuation par réflexion