

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE



LE CHOIX DE BANDE:

433 MHz ou 868 MHz ?

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

INTRODUCTION

Pour la réalisation de systèmes radio sans licence destinés à la transmission de données, les bandes 433 MHz et 868 MHz, autorisées par la réglementation européenne, sont bien adaptées.

Elles conduisent à des solutions simples et performantes.

Bien conçus, les portées de tels systèmes peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres.

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

Les paramètres importants à prendre en compte pour le choix de la bande sont:

▶ La portée nécessaire et ses conséquences directes:

- la puissance d'émission
- la taille de l'antenne
- la présence de brouillages

▶ La cible européenne ou mondiale du produit

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

LA REGLEMENTATION

- ▶ La réglementation française s'inscrit dans un cadre européen (convergence européenne), recommandation ERC/REC 70-03
- ▶ Pour la France, les textes de référence sont contenus dans l'annexe A7 du Tableau National de Répartition des Bandes de Fréquences diffusé par l'Agence Nationale des Fréquences

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

► Le régulateur a eu le souci de favoriser le partage de la ressource hertzienne entre de nombreux utilisateurs en formulant deux contraintes:

- limitation de la puissance d'émission utilisable en fonction des bandes et sous-bandes
- limitation du taux d'utilisation temporel de la ressource

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

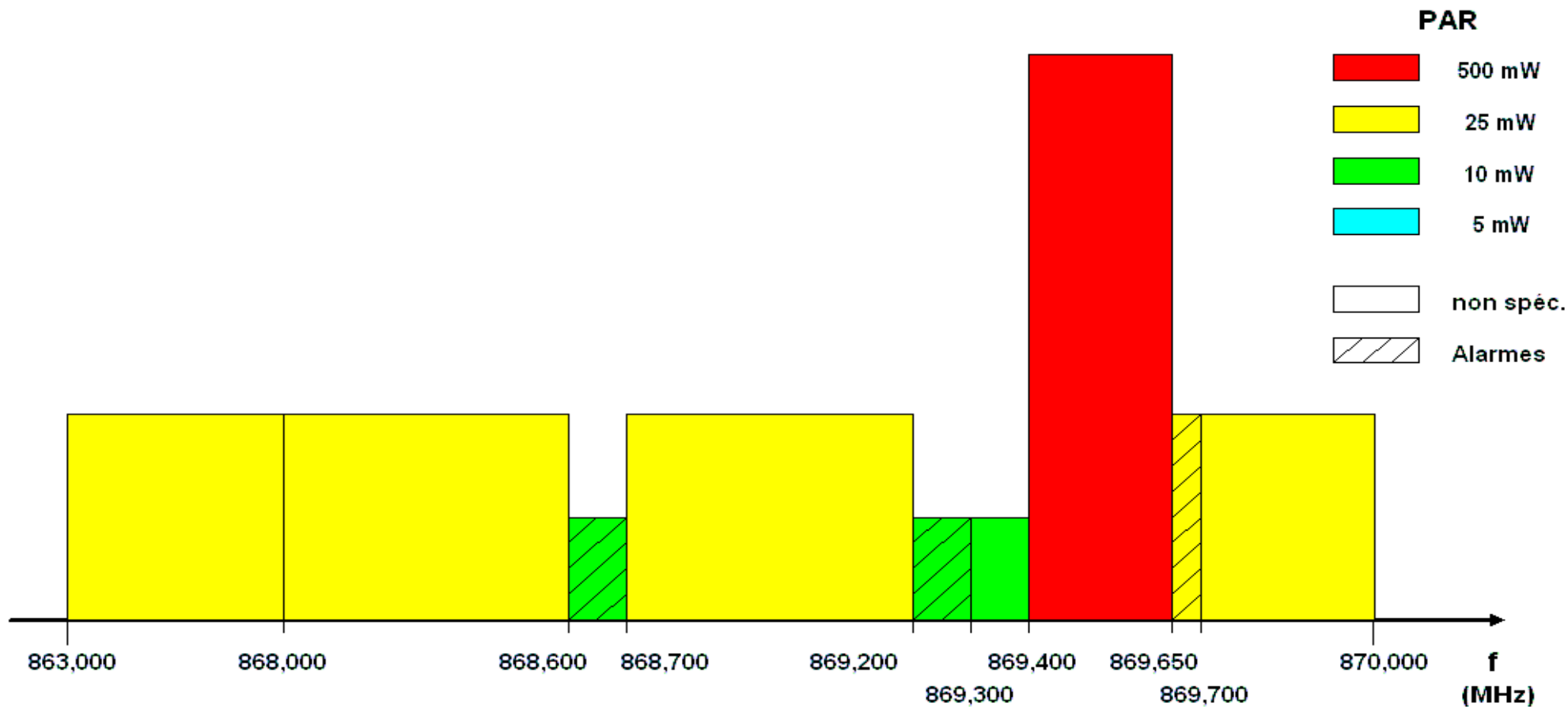
LA PUISSANCE D'EMISSION

► Les Puissances Apparentes Rayonnées (PAR) admises diffèrent suivant les bandes et sous-bandes:

- PAR limitée à 10 mW dans la bande 433 MHz (pour $\zeta \leq 10 \%$)
- PAR pouvant atteindre 500 mW dans la bande 868 MHz

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

LA BANDE 868 MHz



DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

LA TAILLE DE L'ANTENNE



Une antenne quart d'onde offrant un bon rendement possède des dimensions deux fois moindres à 868 MHz qu'à 433 MHz.

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

LES BROUILLAGES

▶ Aucune garantie de non-brouillage n'est accordée aux utilisateurs de systèmes radio sans licence. Cependant:

- la bande 433 MHz est ouverte à d'autres catégories d'utilisateurs autorisés à employer des puissances très élevées (100 W et plus).
- la bande 868 MHz est partagée entre utilisateurs dont les puissances d'émission et les taux d'utilisation sont a priori homogènes.

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

LE CARACTERE EUROPEEN OU MONDIAL DU PRODUIT

- ▶ La bande 433 MHz est autorisée dans le monde entier, à quelques variantes près (fréquence exacte, puissance).
- ▶ Hors Europe, la bande 868 MHz est interdite dans de nombreux pays, notamment en Amérique du Nord (USA, Canada).

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE

LE CARACTERE EUROPEEN OU MONDIAL DU PRODUIT

- ▶ En Amérique du Nord, c'est la bande 902 - 928 MHz, voisine de la bande 868 MHz, qui peut être utilisée à puissance élevée, mais avec un mode de fonctionnement particulier (**étalement de spectre**).

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE



CONCLUSION

- ▶ Pour une application peu exigeante, à faible portée, et une cible mondiale, on pourra partir d'une base 433 MHz que l'on adaptera en fonction de la réglementation nationale.
- ▶ Pour une application plus exigeante, on choisira la bande 868 MHz, que l'on déclinera le cas échéant en version 915 MHz pour des produits destinés au continent Nord Américain.

DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME RADIO SANS LICENCE



Développement de solutions radio sur mesures

ONDITECH SARL
600, rue des érables
34980 Saint Gély du Fesc

tél: 04 67 60 29 93

