

Aperçu de la norme ZigBee

Consommation électrique et coûts réduits au strict minimum

La norme ZigBee a été expressément définie pour un faible débit de données permettant ainsi la réalisation de produits à moindre coût, notamment pour la mise en réseau économique de sondes et d'équipements. La faible consommation d'énergie par rapport à *Bluetooth*[®] est particulièrement intéressante et permet d'obtenir une durée de vie des piles de plusieurs années. Avec une consommation d'énergie électrique de seulement 0,1 µA en sleep-mode, des applications jusqu'alors inconcevables peuvent être réalisées : par exemple, des capteurs d'intrusion ZigBee installés dans les fenêtres peuvent être alimentés par une petite cellule solaire.

La portée typique des produits ZigBee s'élève à environ 10 m et le débit de données à environ 250 kbit/s (fig. 4).

De nombreuses applications

Les équipements ZigBee sont universellement utilisables : par exemple pour la commande de thermostat et de lumière ainsi que pour les claviers d'ordinateur, mais également pour des réseaux bus de sondes dans le bâtiment etc... Outre les réseaux en arbre et en étoile, la norme gère également des réseaux maillés (fig. 6). En plus des « Full Function » (FFD), des dispositifs « Reduced Function » (RFD), ne pouvant communiquer qu'avec un nœud ZigBee, ont été spécifiés afin de pouvoir réaliser avec des produits ZigBee des réseaux sans fil simples et économiques.

Normalisation et alliance ZigBee

ZigBee, basé sur la norme IEEE 802.15.4, a été adopté le 16.12.2004 par l'alliance ZigBee qui décrit la pile de protocole se situant entre la couche physique et le MAC (fig. 5) et qui doit garantir l'inter-

opérabilité entre les appareils de fabricants différents.

Bien que de nombreux fabricants de semi-conducteurs se soient inscrits dans l'alliance ZigBee, il n'y a eu jusqu'ici que relativement peu d'annonces de produits. Freescale, en tant que membre éminent, a déjà mis un émetteur/récepteur sur le marché (MC 13192) et de plus petits fabricants de semi-conducteurs, comme Chipcon (CC 2430), Atmel (Z-Link) ou Ember (EM 2420), ont déjà annoncé des produits.

Perspectives de marché

Cinq millions d'unités sont pronostiqués pour 2005 et 150 millions pour 2008 (source: Instat).

Martin Müller

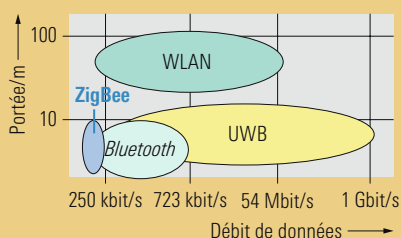


Fig. 4 ZigBee en comparaison avec d'autres procédés.

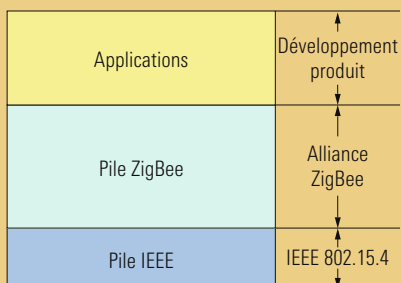


Fig. 5 Structure de couches du ZigBee.

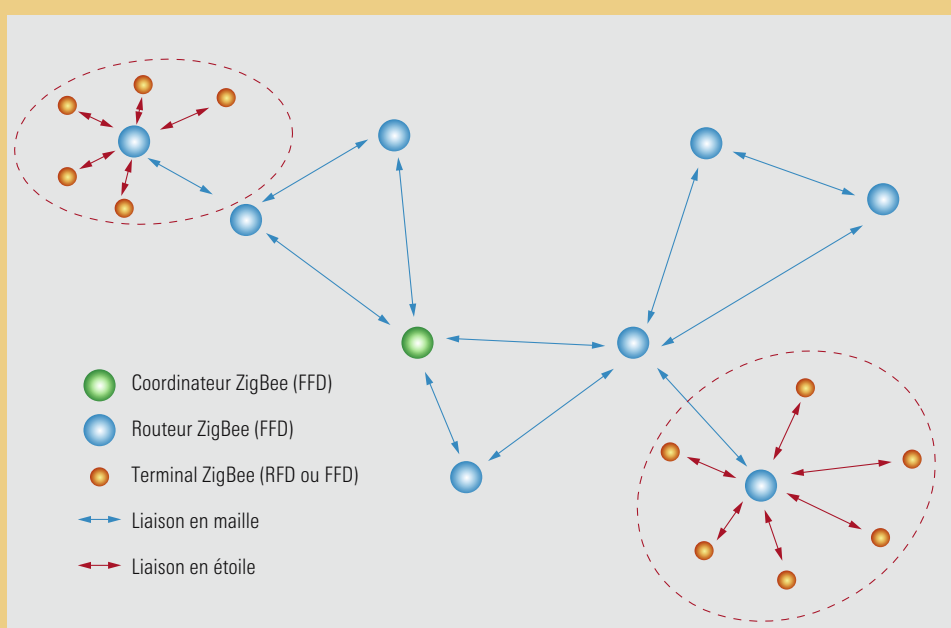


Fig. 6 Exemples pour des structures de réseau réalisables selon la norme ZigBee.