

Nom du candidat : Camilo Andres SALAZAR GUTIERREZ

JURY

Président de Jury

Directeurs de Thèse

A. KAISER
A. CATHELIN

Rapporteur

P. WAMBACQ

Membres

L. BUCHAILLOT
P. DESGREYS
J. RABAEY

TITRE DE LA THESE



Récepteurs de réveil très faible consommation
utilisant des techniques de filtrage de type N-
Path

RESUME

Le développement continu des systèmes dédiés à des réseaux de capteurs sans fils présent une grande motivation afin d'apporter "intelligence" à notre environnement. Plusieurs recherches ont été adressées au développement des méthodologies permettant de doter notre environnement avec des capteurs sans fils permettant un contrôle autonome des systèmes pour des applications médicales, environnementales, de sécurité et de structures intelligentes. Afin de garantir un déploiement dense des capteurs avec une longue durée de vie, chaque nœud doit être petit, pas cher et très faible en consommation de puissance. Afin de garantir une faible consommation, ces réseaux des capteurs doivent être implémentés suivant des schémas de rendez-vous asynchrones basés sur des récepteurs de réveil (en anglais, Wake-Up Receivers – WuRx).

Cette recherche de thèse porte sur le développement d'un récepteur de réveil compact et à faible cout, fournissant très faible niveaux de consommation de puissance, une forte sensibilité et une forte tolérance aux interférences. L'architecture proposée survient aux besoins des références de temps à haut facteur-Q en combinant un oscillateur local, référée à un résonateur à faible facteur-Q, et des filtres passifs à N-chemins à haut facteur-Q, distribués en plusieurs étages tout le long du chemin de réception. Implémenté en une technologie 65nm CMOS de STMicroelectronics, ce travail de thèse propose un WuRx à double bande IF, avec une architecture travaillant à 2.4GHz avec une consommation de puissance de 99 μ W, une sensibilité de -97dBm et une rejection d'interférence de -27dB à une fréquence offset de 5MHz.

**Soutenance prévue le 20 mars 2015 à 10h00
Amphi ISEN**