

Routage dans les réseaux de radio cognitive

Contact : Toufik Ahmed (tad@labri.fr) et Abbas Bradai (bradai@labri.fr)

De nombreuses normes de communications sans fil se sont développées ces dernières années. Cependant, la limitation des ressources du spectre reste un des principaux problèmes à résoudre. Ainsi, pour pallier ce problème, les réseaux de radio cognitive ont été introduits. Ce sont des réseaux capables d'apprendre de leurs environnements et de leurs expériences et de s'adapter en fonction de la situation actuelle, dans la perspective de faire pleinement usage des ressources du spectre disponibles. Les réseaux de radio cognitive sont capables de détecter les meilleurs canaux disponibles pour leur communication, de manière à ne pas interférer avec d'autres utilisateurs prioritaires ou non prioritaires. Ainsi, il devient nécessaire pour les réseaux de radio cognitive d'être en mesure de savoir à quel moment le spectre est disponible pour permettre une utilisation non prioritaire, et de le rendre disponible pour les autres utilisateurs prioritaires dès que possible.

Dans les réseaux de radio cognitive, des nœuds émetteurs peuvent changer leurs canaux de communication ou d'autres comportements pour assurer l'acheminement des données et fournir une meilleure qualité de service (QoS) aux utilisateurs. Cependant, l'utilisation de canaux multiples et le changement de canaux de communication exposent le réseau à plusieurs problèmes de routage et de connectivité, impactant ainsi ses performances (délai d'établissement de chemin relativement long, débit de bout en bout faible, taux de perte élevés). De ce fait, il devient nécessaire d'étudier le problème de routage dans les réseaux radio cognitifs et son impact sur les principaux paramètres de QoS.

En prenant comme point de départ les travaux de [1] et en vous documentant sur les problématiques liées au routage dans les réseaux de radio cognitive [2][3], il vous est demandé d'améliorer le protocole proposé dans [1]. L'implémentation du protocole peut se faire directement avec le simulateur ns2.

Mots clefs : réseaux sans fil, radio cognitive, routage, qualité de service, délais, gigue, débit

Le papier à étudier : Cacciapuoti, A. S., Caleffi, M., & Paura, L. (2012). Reactive routing for mobile cognitive radio ad hoc networks. *Ad Hoc Networks*, 10(5), 803-815.

Référence :

- [1] Cacciapuoti, A. S., Caleffi, M., & Paura, L. (2012). Reactive routing for mobile cognitive radio ad hoc networks. *Ad Hoc Networks*, 10(5), 803-815.
- [2] Cesana, M., Cuomo, F., & Ekici, E. (2011). Routing in cognitive radio networks: Challenges and solutions. *Ad Hoc Networks*, 9(3), 228-248.
- [3] Alrabaee, S., Agarwal, A., Goel, N., Zaman, M., & Khasawneh, M. (2012, November). Routing management algorithm based on spectrum trading and spectrum competition in cognitive radio networks. In *Broadband, Wireless Computing, Communication and Applications (BWCCA), 2012 Seventh International Conference on* (pp. 614-619). IEEE.