
Conception d'un nouveau signal et de techniques de traitement innovantes pour les futurs systèmes GNSS

Marion Roudier*^{1,2}

¹ENAC - Laboratoire de Télécommunications (TELECOM) – Ecole Nationale de l'Aviation Civile – France

²Université de Toulouse – Université de Toulouse – France

Résumé

Les systèmes de navigation par satellite (GNSS) sont plus en plus présents dans notre vie quotidienne. De nouveaux utilisateurs apparaissent, avec de nouveaux besoins, impliquant une constante évolution des systèmes GNSS actuels. La plupart de ces nouvelles applications ont pour environnement un lieu urbain, où les conditions de réception sont difficiles. Dans ce type d'environnement obstrué, le signal reçu peut être très impacté, minimisant ainsi les performances de démodulation du récepteur. Face à ces contraintes, une des solutions est de concevoir un nouveau signal GNSS plus robuste aux distorsions dues à un environnement urbain. Bien que plusieurs domaines d'études puissent répondre à ce problème, l'axe de recherche de cette thèse est axé principalement sur le codage canal de l'information utile transmise. Pour pouvoir fournir la position de son utilisateur, le récepteur GNSS a besoin d'avoir accès à l'information utile transmise par le satellite GNS, appelé le message de navigation. Ce message est protégé contre les erreurs que le canal de propagation peut potentiellement générer, grâce au codage canal. Le but de cette thèse est de rechercher une structure de message de navigation associée à un codage canal spécifique, optimisée pour les environnements urbains. Ensuite il faut pouvoir comparer les performances de ce nouveau signal GNSS conçu, avec les performances des signaux GNSS existants. Pour cela, des simulations par ordinateur sont utilisées. Le deuxième aspect de cette thèse est donc de développer un logiciel de simulation, capable de simuler les performances de n'importe quel signal GNSS en milieu urbain.

*Intervenant