
Contrôle d'Intégrité pour Utilisateur Mobile en Zone Urbaine

Philippe Brocard*^{1,2}

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

²Université de Toulouse – Université de Toulouse – France

Résumé

Du fait de la modernisation des systèmes de positionnement par satellites existants, du développement de nouveaux GNSS tels que Galileo et Beidou et de l'amélioration des systèmes d'augmentations, le GNSS est une alternative prometteuse à certains systèmes de positionnement terrestres qui nécessitent des infrastructures sol coûteuses. Dans le domaine ferroviaire, le système européen de contrôle des trains (ETCS) s'appuie sur une combinaison de radiobalises et l'odométrie. L'utilisation du GNSS pour ce système est envisagée dans le but de réduire le nombre de ces balises. Dans le domaine routier, le GNSS est une des technologies recommandées par la directive européenne pour le péage électronique, et des systèmes utilisant cette technologie existent déjà pour la taxation des poids lourds en France, en Allemagne et en Slovaquie. Ces applications qui sont soit critique d'un point de vue de la sécurité des personnes (Contrôle des trains), soit critique d'un point de vue juridique (Péage virtuel) nécessitent des techniques de contrôle d'intégrité adaptées. Le design de ces algorithmes requiert la définition des modèles d'erreur nominaux sur les mesures de pseudo distances GNSS qui sont fortement dépendants du milieu opérationnel. Les applications citées précédemment sont susceptibles d'opérer en milieu urbain où la topologie des bâtiments peut induire des phénomènes de masquage et de réflexions qui vont déformer la fonction de corrélation du signal GNSS et perturber la poursuite des signaux. L'utilisation de méthodes de poursuite robustes aux multi-trajets permet de réduire ce terme d'erreur nominal et d'augmenter la disponibilité des algorithmes de contrôle d'intégrité.

*Intervenant