## Renforcer les capacités et la mise en pratique de la technique IPPP

## Enhancing the capabilities and practicability of the IPPP technique

**Porteur(s) :** G. Petit (BIPM)
**Partenaire(s) :** P. Uhrich (LNR-SYRTE), F. Mercier (CNES), P. Defraigne (ORB)

**Résumé du projet en Français :**
Ces dernières années, la technique GNSS de positionnement précis avec résolution d'ambiguïté entière (IPPP) pour le transfert de temps et fréquence a été développée à partir de produits spécifiques générés par le centre d'analyse IGS du CNES/CLS (GRG). Par comparaison à plusieurs liaisons optiques, il a été démontré que la technique IPPP atteint, avant 10 jours, une performance en comparaison de fréquence de 1x10-16 et qu'elle continue de s'améliorer avec un moyennage plus long. Un contrat de 24 mois cofinancé par le BIPM est proposé pour développer les capacités de la technique IPPP dans plusieurs directions. Premièrement, valider l'utilisation des produits entiers rapides mis à disposition par le GRG (actuellement à titre expérimental), permettant ainsi le calcul de liaisons IPPP en temps peu différé. Deuxièmement, étudier l'extension de l'IPPP aux solutions mixtes GPS + Galileo afin de quantifier le gain possible de telles solutions. Enfin, consolider, maintenir et faire évoluer l'outil logiciel qui génère les liens IPPP, afin d'optimiser ses interactions avec le logiciel GINS, d'améliorer sa robustesse et sa facilité d'utilisation, et de le rendre distribuable aux parties intéressées. Le travail comprendra également l'utilisation opérationnelle de l'outil logiciel, par ex. pour participer à des comparaisons internationales d'étalons de fréquence, ou pour générer des liens UTC.

**Abstract in English:**
In recent years, the technique using GNSS Precise Point Positioning with integer ambiguity resolution (IPPP) for time and frequency transfer has been developed based on specific products generated by the CNES/CLS (GRG) IGS analysis centre. By comparison to several optical time link, it has been demonstrated that the IPPP technique reaches, within 10 days, a performance of 1x10-16 in frequency comparison and continues to improve with longer averaging. A 24-month contract co-financed by the BIPM is proposed to develop the capabilities of IPPP in several directions. Firstly, to validate the use of the rapid integer products made available by the GRG (presently on an experimental basis), thus allowing computation of IPPP links with reduced delay. Secondly, to study the extension of IPPP to mixed GPS + Galileo solutions in order to quantify the possible gain of such solutions. Finally, to consolidate, maintain and upgrade the software tool that generates IPPP links, in order to optimize its interactions with the GINS software, improve its robustness and facility of use, and make it distributable to interested parties. The work will also include operational use of the software tool e.g. to participate in international comparisons of frequency standards, or to generate UTC links.