



NAVIGATION PRÉCISE : IMPACT DU RÉSEAU DE STATIONS SUR LA GÉNÉRATION DES CORRECTIONS

CNES Service Systèmes et Projets de Navigation – CS GROUP



1 - Contexte

- Le GNSS est utilisé partout autour de la Terre
- Pour se positionner précisément, il est nécessaire d'utiliser des corrections
- Le CNES a développé l'outil PPP-WIZARD, qui dépend de mesures de stations réparties sur Terre, pour générer ces corrections

Quel est l'impact de la répartition des stations sur la génération des corrections pour le positionnement précis ?

2 - Méthode

- Analyse de sous-réseaux : GSS-like (stations GALILEO) et REGINA (CNES)
- Implémentation de métriques de caractérisation d'un réseau (*amont*) et de métriques d'évaluation de la qualité des corrections (*aval*)
- Visualisation des métriques amont sur un outil cartographique développé à cet effet :

WAVE

1 - Métriques amont

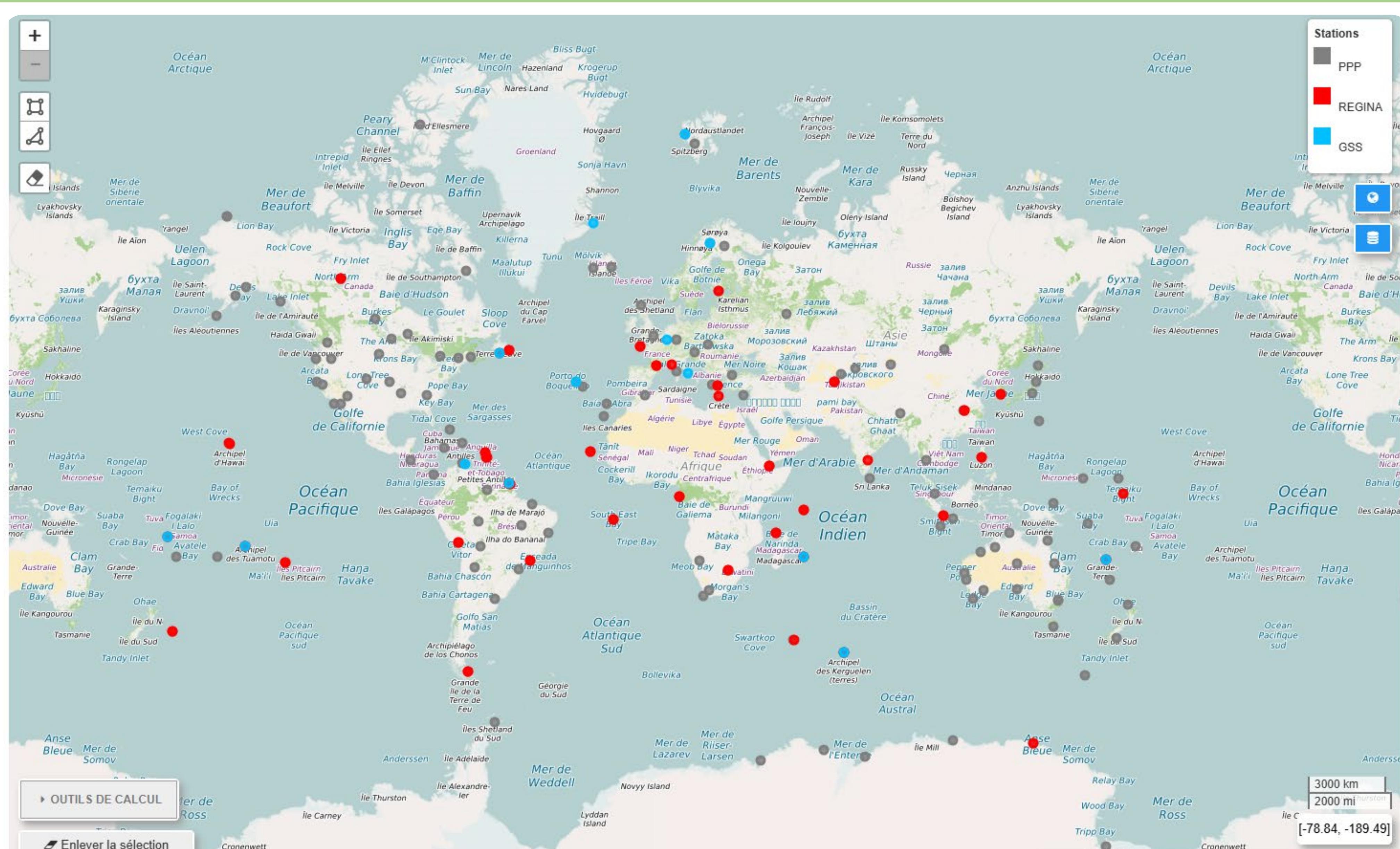
- Géodésiques (distance la plus courte sur l'ellipsoïde) entre les stations
- Densité de répartition des stations
- DOC (Depth Of Coverage)

2 - Métriques aval

sur les corrections produites par le PPP-WIZARD

- URE (User Ranging Error)
- Ecarts de restitution d'orbite
- Taux de fixation des ambiguïtés

3 - WAVE



Wizard's
Advanced
Visualisation
Engine

4 - Résultats

- Métriques amont
 - ❖ Réseau REGINA : meilleure répartition des stations
 - ❖ Réseau GSS-like : manque de densité
 - Métriques aval
 - ❖ Meilleures performances pour REGINA
- Corrélation possible entre les deux types de métriques

5 - Conclusion

- Mondial ou regroupé du réseau a un impact sur les produits calculés
- Privilégier un réseau dense et mieux réparti
- Des artefacts apparaissent pour des réseaux clusterisés
- Perspectives : raffiner les métriques aval, tester plus de cas en mélangeant les réseaux régionaux et globaux

LES DÉVELOPPEMENTS CONTINUENT POUR AMÉLIORER L'OUTIL PPP-WIZARD !

Rendez-vous sur <http://www.ppp-wizard.net/> !

