



Les Phases 0 et la technique

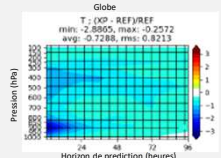
Le plateau des **avant-projets** du CNES, le PASO, est au service de la préparation du futur de la filière spatiale. Il travaille avec l'**expertise** de la technique.

Observation de la Terre

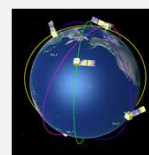
CMIM - Constellation de Mini sondeurs pour la Météorologie

La Prévision Numérique du Temps (PNT) s'appuie sur des mesures de l'état de l'atmosphère et plus elles sont nombreuses, meilleure sera la prévision. L'étude de phase 0 CMIM cherche à évaluer l'intérêt vs le coût d'une constellation de mini sondeurs infra-rouge ou micro-onde en complément des programmes institutionnels d'EUMETSAT (EPS-SG, MTG, ...) pour améliorer la PNT à plus haute résolution spatiale (quelques kilomètres) et revisite temporelle (quelques heures) avec une capacité d'observation de la basse troposphère (typiquement 0-7 km) à l'horizon 2030-2035.

La mise en œuvre de simulations de PNT par MétéoFrance, des études de définition d'instruments infra-rouge (fixe ou agile, dispersif ou à transformée de fourrier) et micro-onde (compact haute ou basse fréquence) avec l'industrie, du satellite et de la constellation, ont permis de confirmer l'intérêt d'un tel système, d'en estimer le coût et de faire une proposition concrète de systèmes qui pourraient être développés dans un cadre EUMETSAT.



Différence relative d'erreur de prédiction de température (%) avec et sans CMIM



Constellation CMIM : 8 satellites SSO 630km pour revisite 3h30 à 95% entre 35°N et 60°N

LYNX - Imagerie EHR sur villes depuis orbite VLEO

Étudier la possibilité d'imager les villes à ultra-haute résolution tous les 3 mois depuis une orbite 250 – 400 km.

→ Recherche d'un point de fonctionnement « low cost ».



Challenges techniques importants : instrument, détecteurs, traitement image, contraintes VLEO, ...

Études de dimensionnement en cours.

Étude de marché à venir.



Infrastructure, télécom et navigation

GOBHLIN - Système de communication bord/sol très haut débit, hybride Optique / VHF

Lien bord/sol optique :

- Haut débit mais gêné par les nuages
- Résilience / brouillages

Lien VHF :

- Reprogrammation automatisée des passages manqués
- Réactivité

Intérêt d'une étude système globale pour évaluer performances accessibles et contraintes.

