




Le Séminaire de Prospective Scientifique du CNES ?

- *Réflexion menée tous les 5 ans par la communauté scientifique et pilotée par le Comité des Programmes Scientifiques du CNES (CPS)*
- *Analyse scientifique de ce que les techniques spatiales peuvent apporter aux sciences de la Terre et de l'Univers au regard des enjeux actuels et/ou futurs*
- *Analyse hiérarchisée avec pour finalité de déboucher sur un « executive summary »*
- *Spécificité: prendre en compte correctement les différentes échelles temporelles*
- *Un exercice qui s'étale sur plus de 18 mois  un séminaire de restitution*

La démarche:

- ❑ *Partir des enjeux scientifiques et identifier des concepts de mission à même d'y répondre (et pas l'inverse!)*
- ❑ *Associer les différents acteurs du spatial (communauté scientifique, organismes de recherche, industriels...)*
- ❑ *Analyser le contexte et imaginer les évolutions prévisibles afin de proposer des éléments de stratégie pour la mise en place du programme scientifique*

Les principales entrées:

- ❑ *Analyse du bilan des activités scientifiques spatiales 2019-2024*
- ❑ *Analyse des prospectives scientifiques élaborées au niveau national et international pour identifier les enjeux scientifiques et les verrous*
- ❑ *Analyse des réalisations, enjeux, besoins en R&T*
- ❑ *Consultation de la communauté scientifique au travers d'un Appel à idées*
- ❑ *Prendre en compte les spécificités nationales et les possibilités de coopération internationale*

Méthode:

- S'appuyer sur les groupes thématiques du TOSCA (pour les Sciences de la planète Terre) et du CERES (pour les Sciences de l'Univers, l'Exploration, les Sciences de la matière et les Sciences de la vie) pour ce qui concerne le bilan et la prospective scientifique
- Pour la R&T, analyse du bilan par le CNES et prise en compte des besoins exprimés par le CERES et le TOSCA pour la mise en œuvre de la prospective
- Mise en place de groupes de travail spécifiques (GS) sur quelques aspects clés (moyens, contexte international) ou « dimensionnant dans un futur proche » (New Space, impact environnemental). Chaque groupe spécifique a été piloté par un binôme personnel scientifique/personnel CNES
- Un GS a également été dédié à la synthèse de l'ensemble des recommandations avec pour objectif de proposer une stratégie à mettre en œuvre.
- Suivi bimensuel par un Comité de Pilotage et validation des avancées et conclusions

Un bilan somme toute positif dans un contexte difficile

(changement de tutelle principale, difficultés budgétaires, crise Covid, guerre en Ukraine, difficultés sur les lanceurs...)

- la communauté française a contribué à produire, tant en sciences de l'Univers qu'en sciences de la Terre, des résultats majeurs. Elle reste un leader (pour l'instant?) indiscutable en Europe.
- beaucoup de missions réussies avec des charges utiles qui ont souvent été au delà de l'attendu et peu d'échecs (Taranis malheureusement)
- l'essentiel des missions prioritaires affichées lors du séminaire du Havre ont été réalisées ou sont en voie de l'être
- mise en place opérationnelle de DataTerra, financement acquis pour Gaia Data, pour ANVOLE...
- des relations internationales très actives et productives
- La ministérielle de 2022 a été plutôt positive, suite notamment à un travail de co-construction sur la composante scientifique avec la communauté
- des échanges directs, faciles et souvent fructueux avec la direction du CNES

Mais quelques points méritent réflexion voire suscitent inquiétude

- 😞 la démonstration de la nécessaire continuité science amont/science aval : la « leçon » France 2030 et celle du montant retenu pour le programme obligatoire lors de la dernière ministérielle
- les interrogations sur la capacité de l'Europe à rester dans la course « scientifique »: choix politiques, moyens et organisation
- le contexte national pose les mêmes questions avec notamment le problème crucial de renouvellement des ressources humaines

Pour finir sur une note positive...

**La stratégie en matière de données:
un point clé du dernier séminaire**

Développement des pôles de données

□ Un rôle structurant et unique pour l'étude intégrée du système Terre et de ses cycles en fédérant les différents compartiments physiques (O, A, TS et SIC)



□ Les données satellites et ballons du Cnes sont visibles en France/Europe/International, plus facilement utilisées notamment via les outils développés par les pôles

□ Le « modèle » Data Terra de E-Infra pris comme exemple dans plusieurs pays



□ Projet PIA3 Equipex+ Gaia Data (Data Terra, PNDB, Climeri). Une vision intégrée des données d'observation du système Terre : spatiales et in-situ et une infra de services de données distribuées

Développement de méthodes numériques

- * *La mise en place de l'AAP CNES/MITI CNRS : « Nouvelles méthodes pour le traitement et l'analyse des données spatiales » est clairement une réussite... mais comment aller au-delà des deux ans des projets de la MITI?*
- * *La CID 55 au CNRS: « Sciences et données »; fléchage de poste en 17 (données et modèles astrophysiques)...*
- * *La création du GIS « Institut des Mathématiques pour la Planète Terre »*

Merci au nom du CPS...

- aux membres du Tosca et du Ceres pour le travail réalisé au cours de ces 5 années
- à tous les membres des groupes de travail qui ont contribué aux réflexions prospectives
- à la direction du CNES et aux équipes à Paris, à Toulouse, en Guyane pour leur soutien aux programmes scientifiques dans un contexte pas toujours simple

