



## KEYNOTE

**Matthias Petschke**, Directeur « programmes de navigation de l'UE », DG GROW, Commission européenne

### Présentation des programmes spatiaux de l'Union européenne

- Au-delà de la recherche de compétitivité, **le moteur de l'Europe spatiale est le besoin d'autonomie et d'indépendance stratégique** par rapport aux autres puissances spatiales que sont les Etats-Unis, la Russie ou la Chine.
- **Galileo, EGNOS et Copernicus** sont les trois programmes spatiaux de l'Union européenne, aujourd'hui tous opérationnels :
  - Galileo est le système de navigation globale par satellite de l'UE destiné à assurer une autonomie de l'Union face au GPS américain.
  - EGNOS est un système de renforcement satellitaire régional pour l'Europe visant à améliorer la précision des signaux des systèmes de navigation par satellites tel que le GPS.
  - Le programme européen d'observation de la terre Copernicus rassemble des données spatiales - issues des satellites « Sentinel » - et des données *in situ*. Il génère des services dans 6 domaines (la terre, la mer, l'atmosphère, le changement climatique, la gestion des urgences et la sécurité.)
- La Commission européenne a proposé dans sa proposition de Cadre Financier Pluriannuel 2021-2027, publiée début juin, un **budget de 16 milliards d'euros sur 7 ans** pour assurer la continuité et l'évolution des programmes spatiaux de l'UE.
- Les données issues de Galileo et EGNOS participent à créer un écosystème de services dans le transport, l'agriculture ou encore la pêche favorable à l'économie de l'UE – 10% du PIB européen est dépendant des applications de navigation par satellites.
- La gestion des larges volumes de données issus des programmes spatiaux est devenue un aspect central de la politique spatiale de l'Union.
  - **Ces données sont gratuites, transparentes, et accessibles par tous.**
  - La masse de données produite par Copernicus est rendue accessible au public via la mise en place des plateformes DIAS (*Data and Information Access Services*).

### Les synergies entre le spatial et l'agriculture

- Les politiques spatiales seront utiles pour relever les enjeux de demain, tels que le besoin de nourrir une population mondiale en constante augmentation, le changement climatique, la pénurie d'énergie ou l'urbanisation, en ce qu'elles contribuent à promouvoir une gestion plus efficace des ressources.
- **Le potentiel des programmes spatiaux de l'UE pour l'agriculture**
  - Copernicus est utilisé dans le suivi des cultures, la prévision des rendements, l'évaluation de la biomasse, le suivi des événements extrêmes tel que le gel, la gestion de l'eau et du débit des rivières.
  - EGNOS est largement utilisé dans le domaine de l'agriculture de précision et permet de réaliser des économies de ressource et de travail pour les agriculteurs.

- 1 tracteur sur 10 vendus en Europe aujourd'hui est équipé d'un récepteur GNSS. La plupart de ces récepteurs sont compatibles avec EGNOS.
- Besoin d'une **approche volontariste de la DG AGRI** pour développer les synergies entre le spatial et l'agriculture.
- Plusieurs événements sont attendus pour la fin d'année 2018 :
  - La « **space week** » organisée par la Commission qui se tiendra à Marseille du 3 au 6 décembre 2018 et dont plusieurs conférences sont destinées aux utilisateurs.
  - Le concours « *Farming by satellites prize* ».

## TABLE RONDE



De gauche à droite : Maurice Borgeaud, Matthias Petschke, Lucas Buthion, David Hello, Hervé Pillaud, Philippe Maisongrande

### **Hervé Pillaud**, agriculteur-éleveur, membre du conseil national du numérique

- L'intérêt des technologies spatiales pour l'agriculture est avant tout macro : elles permettent une vision globale des cultures, à travers des images constantes et renouvelées.
- Ces technologies donnent aussi les moyens au secteur agricole de prendre part à la **transition énergétique**.
- Le numérique apporte :
  - Une simplification de la vie des agriculteurs.
    - A l'aube de la nouvelle PAC, il est important de pleinement utiliser les données spatiales pour simplifier la PAC et la charge administrative qui pèse sur les agriculteurs.
  - Une meilleure appréhension des marchés.

- Le numérique permet une vision globale de la productivité, notamment via la surveillance des parcelles.
  - Un accompagnement dans la gestion des risques.
    - Les technologies spatiales peuvent fournir à cet égard des données très utiles.
- L'agriculture est désormais clairement identifiée comme un secteur prioritaire du numérique (cf. rapport Villani).
- Les données utilisées pour l'agriculture sont d'origine multiple. **Les données spatiales n'ont de valeur et d'efficacité que dans la mesure où elles sont couplées avec d'autres sources d'information** (sondes en terre, drones, etc.).
- Il est **essentiel de pouvoir faire travailler les données en réseau**. Cela est l'objectif même de ce qui s'appelle le « Big Data ».
  - Les données produites ou collectées sont partagées sur des plateformes d'agrégation et de valorisation puis traitées par des « **data analysts** » qui en tire des conseils pour les utilisateurs.
  - Avec seulement 22 000 « *data scientists* », l'enjeu aujourd'hui est de **former davantage d'individus capables d'interpréter ces données** et qui pourront ensuite accompagner et conseiller les agriculteurs.
- Alors que le numérique a déjà pénétré le secteur agricole, **il est nécessaire à présent de faire entrer l'agriculture dans l'ère du numérique**. Pour cela, il est impératif d'apprendre à raisonner différemment, de façon transversale.

**Maurice Borgeaud**, chef du Département Sciences, Applications et Technologies futures, ESA

- Le satellite **Sentinel-1** bénéficie d'ondes 5Ghz qui traversent les nuages et la pluie, permettant ainsi de collecter des **données sous n'importe quelles conditions météo**.
- Par exemple, pour la culture du riz, Sentinel-1 permet de mesurer le **coefficient de rétrodiffusion**, c'est-à-dire la variation des cultures en fonction des années. Le satellite permet également une **constance du signal** d'une récolte sur l'autre et **d'observer les différentes périodes phénologiques**.
- Sentinel-1 offre 3 à 4 téraoctets de données par jour.
- **Sentinel-2** (radar) : il s'agit d'un satellite optique qui dispose de 5 jours de revisite et de 10 mètres de résolution. **S-2 est utilisé pour remplacer les contrôles sur place (on the spot check) de la PAC**.
- **Sen4CAP** (*Sentinels for Common Agriculture Policy*)<sup>1</sup> : plusieurs projets pilotes ont été lancés en Europe, dont l'Italie et les Pays-Bas, pour démontrer que l'utilisation des données Copernicus, notamment issues des Sentinels, peuvent contribuer à moderniser et simplifier la PAC.

**Philippe Maisongrande**, chercheur en Télédétection Appliquée à l'Etude de l'Eau liquide, neige et glace, CNES/LEGOS

- L'observation de la terre est principalement scientifique au CNES. La science permet de :
  - proposer de nouvelles missions spatiales, contribuer à la production de savoir ;

---

<sup>1</sup> Sen4CAP est un projet de l'ESA et de la Commission qui vise à fournir des algorithmes, bonnes pratiques et produits relatifs au suivi et contrôle des cultures afin d'améliorer la gestion de la PAC.

- gérer des informations et inventer des applications à partir du spatial ;
  - transformer les applications en services commercialisables.
- Les services agricoles sont de plusieurs natures : expertise, inventaire, prévision et optimisation et gestion des risques.
- Les **Bulletins MARS** de surveillance agricole du JRC (Commission européenne) utilisent des indicateurs satellites très simples pour produire des analyses comme l'indice de végétation, les informations spectrales, la température, le niveau de précipitation et l'évapotranspiration.
- Les programmes Copernicus, *Earth Explorer* et les missions du CNES rendent également aujourd'hui possible la création d'information à valeur ajoutée (statistiques, estimation de rendements, aide à l'irrigation, ...) pour les agriculteurs.
- Les données de Galileo et de Copernicus sont à joindre avec d'autres sources d'information comme les données météo, *in-situ*, *IoT*.
- Les cartographies et estimations de rendement pourraient être utilisées par le Ministère de l'Agriculture pour faire ses bilans. Bien que cela ne soit pas le cas pour le moment, il y a un fort intérêt à partager ces informations avec le Ministère.
- Il est essentiel de créer des espaces d'animation régionaux où se rencontrent les principaux acteurs de l'agriculture spatiale (acteurs des filières agricoles, Ministères, Régions, Agences Spatiales, recherche, société civile, entreprises) pour mieux informer tous les acteurs et construire avec les utilisateurs.
- Les services « *Land* » de Copernicus existants sont robustes et fiables mais pas adaptés aux applications régionales qui nécessitent une haute résolution et de la répétitivité.

#### David Hello, Directeur Général, TerraNIS

- Il est nécessaire de **croiser les données spatiales avec d'autres sources d'information** comme les données sol et de tenir compte de l'expertise de l'exploitant.
- Les petites et moyennes entreprises européennes de services agricoles tel que TerraNIS font face à une **compétitivité accrue de la part des grands groupes, notamment Nord-Américains**, qui ont un intérêt croissant pour les services agricoles.
- Bien que 60% des activités de TerraNIS dépendent de l'export, **les aides publiques aux PME restent fondamentales pour faire face à la concurrence.**
- Le soutien des institutions est également nécessaire pour promouvoir les bénéfices des services agricoles auprès du public.
- Pour répondre à cette concurrence accrue, **une solution serait que la Commission européenne achète les services agricoles** et les diffuse ensuite aux exploitants.
  - **Matthias Petshke**, a répondu qu'il serait peut-être plus pertinent de penser à l'achat de services agricoles par les Etats-Membres et les entités régionales publiques en fonction de leurs besoins. Concernant la Commission, la question peut se poser au sein de la DG AGRI ou du JRC, mais pas de la DG GROW.

## SESSION «QUESTIONS/REPONSES »

Les thématiques suivantes ont été abordées lors des **questions & réponses** avec l'audience :

### Compétitivité européenne

- Interrogé sur les raisons pour lesquelles les entreprises européennes perdent des marchés face aux concurrents nord-américains, **David Hello** a identifié deux principaux facteurs : la capacité de ces entreprises à réaliser de grosses levées de fond et à offrir des solutions globales, couvrant toute la chaîne de production.
- Sur ce même sujet, **Hervé Pillaud** a rappelé que les investissements américains dans le spatial sont bien supérieurs aux volumes investis en Europe, notamment car la notion de prise de risque est mieux acceptée aux Etats-Unis.
- Une remarque a également été soulevée sur la nécessité de simplifier et de rendre plus souple les procédures d'appel d'offre en Europe, tout en assurant un niveau approprié de contrôle.

### Développer les synergies

- Le besoin de mettre fin à la logique de silo entre les différentes Directions Générales de la Commission européenne (notamment DG AGRI, DG GROW et DG CONNECT) et de favoriser la coordination interministérielle au niveau national pour mieux prendre en compte les besoins des agriculteurs dans la définition des politiques publiques a été souligné.
- Selon **Hervé Pillaud** il n'y a pas encore l'instinct de penser numérique au sein de la communauté agricole française. Une délégation du ministère de l'agriculture consacrée au numérique a toutefois été créée mais les dialogues n'ont pas encore été entamés.

### Gestion et utilisation des données

- Répondant à une question sur la place de la France en matière d'utilisation et d'exploitation des données par rapport à ses partenaires européens, **David Hello** a indiqué qu'il y a bien une volonté politique en France de mieux gérer les données, notamment via la création du conseil national du numérique, mais qu'il est toutefois nécessaire de règlementer l'open data.
- **Hervé Pillaud** a ajouté que les plateformes de valorisation des données allaient prendre de plus en plus d'importance à l'avenir et a rappelé la nécessité de former des individus au traitement des données pour qu'ils puissent par la suite conseiller les utilisateurs.
- Prenant l'exemple de son entreprise, **D. Hello** a expliqué que TerraNiS délivre des conseils aux agriculteurs en faisant appel à ses employés capables de faire le lien entre l'image et l'agronomie, ou, à défaut, à des partenaires externes.

## CONCLUSIONS

**Christiane Lambert**, Présidente du Conseil de l'agriculture française

- Il est important de rappeler que les **TPE n'ont pas encore accès aux données**.

- La **réforme de la PAC offre l'opportunité de promouvoir les outils spatiaux**. Ils peuvent aider au verdissement, à la conditionnalité et à la simplification de la PAC.
- Les agriculteurs ont une approche choisie ou subie vis-à-vis des services issus des technologies spatiales : l'approche choisie dans les cas où les agriculteurs ont recours à ces services pour mieux gérer leurs cultures et l'approche subie lorsque les données sont utilisées dans le cadre de la CAP pour contrôler et surveiller les cultures.
- Il est **nécessaire que les agriculteurs s'approprient les données**. Le « *duo intelligent* » entre les agriculteurs et les conseillers est à cet égard particulièrement utile.

## PLUS D'INFORMATIONS

- [Article de La France Agricole sur la conférence](#).
- Article d'Euractiv, [version française](#) et [version anglaise](#).
- Les présentations d'[Hervé Pillaud](#), [Maurice Borgeaud](#) et [Philippe Maisongrande](#).
- [Interview d'Hervé Pillaud](#) suite à la conférence, sur la chaîne youtube de l'APCA