



25 novembre 2020

CFAS(20)04_rev2

Recommandation d'orientation CFAS en vue d'une Révision de la Politique Spatiale Suisse

Recommandation d'orientation émanant de son Groupe de Travail Stratégique GTS.

Groupe de Travail Stratégique GTS :

Présidée par : Aude Pugin, Vice-présidente CFAS

Membres : Jean-Jacques Dordain, Daniel Rüegge, Stéphane Udry

1. Vision pour le domaine spatial suisse

La vision préconisée par la CFAS est la suivante :

**DÉVELOPPER ET MAINTENIR LE SPATIAL COMME INFRASTRUCTURE POUR SON UTILISATION PAR L'ÉTAT,
LES ENTREPRISES ET LES CITOYENS ET CITOYENNES SUISSES ET
COMME SOURCE IMPORTANTE DE DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE, SOCIÉTAL ET ÉCONOMIQUE**

2. Contexte

2.1 Général

L'espace est devenu partie intégrante de notre quotidien au travers des services et produits qui en dérivent et qui sont utilisés par chaque citoyen et citoyenne.

Les données spatiales nous aident, entre autres, à sécuriser et optimiser la navigation et la circulation des biens et des personnes sur terre, mer ou dans les airs, à comprendre le changement climatique, à gérer les situations de crise et sont ainsi devenues une information essentielle non seulement à la science, mais également aux affaires politiques et économiques, ainsi qu'en matière de sécurité.

L'utilisation des applications spatiales que ce soit à des fins de guidage, pour des applications d'internet des objets, aux fins d'optimiser la fertilisation des champs, ou pour procéder à des évaluations de situation de crise (catastrophes naturelles, flux migratoire, conflits) pour ne citer que quelques exemples, aboutit à des gains d'efficience et de productivité essentiels.

La valeur totale créée directement ou indirectement par le secteur spatial est en constante croissance et elle augmentera encore considérablement dans les prochaines années, avec des concepts nouveaux qui changeront fondamentalement notre vie quotidienne, tels que la mobilité autonome, et d'autres qui contribueront à améliorer notre qualité de vie.

L'espace constitue une plateforme unique pour le développement de technologies nouvelles et il est un acteur méconnu de la révolution numérique. Dans ce contexte, le « new space » marque l'avènement d'une nouvelle approche entrepreneuriale, innovante et digitale des activités spatiales. Cette nouvelle tendance se développe avec l'apparition de nouveaux acteurs, dont le plus emblématique est Space X fondé par Elon Musk, qui appliquent à l'espace des méthodes d'organisation et de rationalisation venant du secteur privé.

Toutefois, le financement de ces initiatives privées se fait, que ce soit en Europe, notamment en France, ou aux Etats- Unis, avec un solide appui financier du secteur public et une vision claire des Etats, ce qui souligne que **l'espace est non seulement devenu un marché, mais reste un actif stratégique incontournable, public et privé se renforçant mutuellement.**

2.2 En Suisse

Dans un contexte de diffusion sans précédent des applications spatiales, les données satellitaires sont utilisées et apportent des solutions à de nombreux domaines de la société, de la science et de l'économie, offrant à titre d'exemple des possibilités en matière de maintenance des infrastructures (état des voies de chemin de fer), à des fins de sauvetage (utilisation par la REGA pour des atterrissages en sécurité en tous temps) ou en matière de réassurance (vision topographique de l'étendue d'un sinistre naturel pour pondération des risques futurs par Swiss Re).

Depuis plus de 50 ans, la Suisse est présente dans le domaine spatial avec une solide expertise scientifique et industrielle qui s'est renforcée au cours des 20 dernières années. Ses capacités et compétences lui ont permis de tenir des rôles d'envergure dans plusieurs missions scientifiques d'importance, notamment CHEOPS (Characterising ExOPlanet Satellite), mission codirigée par la Suisse et l'Agence Spatiale européenne (ESA), embarquant un télescope spatial suisse ayant pour objectif d'observer

les exoplanètes, les planètes en dehors de notre système solaire dont la première fut découverte par les astrophysiciens **suisses et prix Nobel Michel Mayor et Didier Queloz**.

En outre, grâce aux investissements réalisés dans le cadre des programmes de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et de l'Union Européenne (UE), l'industrie suisse occupe aujourd'hui une position clé, notamment dans l'accès autonome de l'Europe à l'espace avec **la réalisation par l'industrie suisse de composants majeurs pour les lanceurs Ariane et Vega**, ce qui lui a permis de fournir également des composants pour le lanceur américain Atlas. **Nos horloges atomiques suisses** sont au cœur du système européen de navigation par satellites Galileo.

Notre paysage spatial industriel suisse est réparti sur tout le territoire, et comprend des sociétés à taille et capacité diverses. **Sur le modèle du « new space », les start-ups se multiplient dans ce domaine, suscitant un intérêt grandissant**, y compris de la part de l'étranger avec l'acquisition de certaines d'entre-elles ces dernières années par des acteurs internationaux majeurs, ainsi attirés par nos compétences.

L'industrie spatiale suisse offre plus de 1500 emplois directs, elle fait travailler en sous-traitance de nombreuses sociétés non spatiales, mais surtout elle génère des milliers d'emplois indirects en aval dans l'économie. Elle offre des stages et embauche de nombreux jeunes diplômés, ceci aussi bien dans la production que dans le développement de systèmes complexes.

Dans le domaine académique, les scientifiques suisses ont contribué à la fantastique rencontre entre la sonde Rosetta et la comète 67P, ils participent à la cartographie en 3D de notre galaxie avec le satellite Gaia, ils se préparent à la traque de la matière et de l'énergie noire avec la mission Euclid, et une caméra suisse scrute en continu la surface de Mars.

L'espace et sa conquête nourrissent depuis des décennies l'imagination et la soif de connaissance de l'homme pour le monde dans lequel il vit. Ainsi, l'espace est de manière continue une source d'inspiration pour les jeunes. Aucune autre discipline ne soulève autant d'intérêt et d'enthousiasme et n'attire autant les nouvelles vocations de chercheurs vers les formations scientifiques. Ceci est un aspect également très important dans un contexte de baisse d'intérêt en Europe pour les carrières en ingénierie, mathématique et physique.

3. Ambitions suisses

Devenu un véritable enjeu économique et stratégique, le spatial constitue une plateforme et une véritable infrastructure dont il est fondamental d'assurer la croissance, avec les ambitions suivantes.

3.1 Garantir la mobilité et accélérer la digitalisation

Dans l'intérêt de ses citoyens et citoyennes, la Suisse doit :

- **Sécuriser notre mobilité sur terre, dans les airs et sur mer.**
- **Connecter les personnes et les biens de manière globale (télévision, téléphonie, internet, internet des objets).**

Il faut répondre à une demande croissante de la société en matière de positionnement et de télécommunication et paver le chemin pour les usines connectées du futur.

3.2 Créer de nouveaux savoirs et stimuler l'innovation

L'espace est une source d'inspiration et de connaissance. Pour maintenir cette excellence qui contribue à l'innovation, la Suisse doit :

- **Participer aux développements de nouveaux moyens de recherche de manière à assurer sa position à la pointe mondiale des sciences spatiales.**
- **Utiliser le spatial pour stimuler les jeunes à conduire des carrières de scientifiques et d'ingénieurs.**

Le spatial augmente nos capacités de créativité et d'innovation, et permet de développer un écosystème propice à notre compétitivité industrielle et à la formation de nouveaux talents et de nouvelles compétences.

3.3 Contribuer au développement durable

Le changement du système terrestre est au centre des préoccupations sociétales, moins présents dans les esprits, sont les interactions entre les sphères (atmo-, bio-, pédo-, hydro-sphères, etc.) qui représentent également des risques accélérés pour notre société. Dans ce domaine, la Suisse a les objectifs suivants :

- **Améliorer les modèles globaux (terrestres et spatiaux) pour anticiper les risques.**
- **Analyser l'évolution des changements terrestres afin de mieux les comprendre.**
- **Assurer une utilisation durable et une exploitation responsable de la terre, du monde et de l'espace.**
- **Optimiser la gestion des zones sous pression, des zones habitables, et des ressources naturelles, fortement sollicitées avec le cumul de l'explosion démographique et de la croissance économique.**

Il est essentiel que la Suisse continue d'avoir accès aux données spatiales d'observation de la Terre, notamment européennes, car elles sont utilisées tant par des institutions de recherche que par des utilisateurs publics et opérateurs privés suisses.

4. Axes Stratégiques

La vision préconisée par la CFAS se décline avec les axes stratégiques suivants :

4.1. Promouvoir le spatial comme infrastructure stratégique pour l'Etat, les entreprises et les citoyens

On assiste au niveau mondial à l'émergence et la consolidation d'infrastructures spatiales donnant accès à une multitude de services, qui se construisent parallèlement aux infrastructures terrestres et qui pourraient à terme renforcer ou remplacer une partie importante de ces dernières.

La garantie de la disponibilité continue de ces données, que ce soit par exemple pour la navigation terrestre ou aérienne, ou pour la sécurité des transactions financières au niveau mondial, requiert que la Suisse, qui ne dispose pas d'infrastructures spatiales propres, prenne en considération son accès à et son utilisation de l'espace de façon plus stratégique à l'avenir.

Il est fondamental et urgent pour la Suisse de prendre la juste mesure des implications politiques, économiques et industrielles du spatial, afin de se positionner activement dans ce domaine de coopération, tout en protégeant ses intérêts particuliers.

4.2 Importance de la participation de la Suisse aux futurs programmes spatiaux de l'Union Européenne

La coopération entre l'ESA et l'UE établit le lien entre les infrastructures spatiales développées par l'ESA et les services délivrés en aval au bénéfice des politiques sectorielles de l'UE : connectivité, environnement, transport, agriculture, etc. C'est sur cette base que l'UE a augmenté, et continuera d'augmenter ses investissements spatiaux pour intégrer systématiquement l'utilisation des infrastructures spatiales dans l'ensemble de ses politiques sectorielles.

Participer aux programmes de l'UE, c'est donc s'assurer l'accès associé aux infrastructures spatiales développées par l'ESA. La Suisse l'a fait en participant au programme Galileo, ce qui lui permet non seulement aujourd'hui, mais également demain d'avoir un accès sans restriction à ces services de navigation et tirer ainsi le meilleur bénéfice des investissements d'hier dans le cadre de l'ESA.

Sur ce modèle Galileo, la Suisse doit pérenniser sa participation aux programmes de l'UE (notamment à Copernicus), en complément de sa participation aux programmes de l'ESA, pour garantir son accès au potentiel scientifique, économique et sociétal de l'utilisation des infrastructures spatiales.

4.3 Collaboration entre les utilisateurs, les académies, l'économie et l'industrie

Grâce à la qualité de son système éducatif et sa culture basée sur la collaboration et le consensus, la Suisse est un partenaire reconnu dans le cadre des missions spatiales des programmes de l'ESA.

Notre excellence dans la conception, la construction et la phase d'opération des instruments développés positionne la Suisse parmi les nations incontournables dans les sciences spatiales.

Au niveau du paysage économique et industriel, à côté d'un certain nombre de sociétés suisses de grande ou moyenne taille présentes depuis plusieurs décennies, on voit apparaître des start-ups qui lancent de nouveaux produits destinés au marché des satellites et des services notamment en matière d'objets connectés. La création de ce type d'entreprises est stimulée dans le cadre des universités et hautes écoles suisses, ainsi qu'à l'aide d'un ESA Business Incubation Center qui depuis 2016 a accueilli plus de 40 jeunes pousses.

Ainsi, il est nécessaire de développer des activités de transfert de technologies, des aides au développement et à l'innovation, afin de garantir la mise à disposition des ressources et compétences nécessaires à la vision et aux ambitions spatiales suisses.

4.4 Fixer des priorités communes pour tirer profit de la diversité

Au travers de leur héritage dans le marché institutionnel de l'ESA, les entreprises industrielles suisses ont acquis une position clé, en particulier dans le domaine des lanceurs, mais aussi dans le domaine des satellites pour lesquels nous avons un savoir-faire rare en Europe. Fort de ceci, nous sommes très présents sur le marché commercial et celui du « new space » en particulier. Notre industrie participe aujourd'hui entre autres aux projets mondiaux de constellation de satellites, qui sont destinés à démultiplier nos possibilités de connectivité à l'échelle de la planète, en particulier dans les régions dépourvues d'infrastructure terrestre.

Cette diversité est saine mais elle doit être organisée. Il est essentiel non seulement d'avoir une reconnaissance de la capacité de nos universités suisses et de nos compétences industrielles, mais également d'avoir une stratégie quant à ce que nous voulons développer pour répondre aux défis du spatial public et privé de demain.

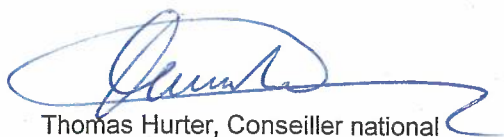
5. Conclusions et Recommandation

Dans le contexte actuel, et tel qu'exposé ci-dessus, la CFAS considère

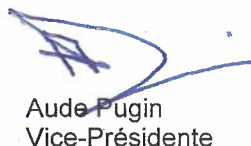
qu'une réflexion de fond s'impose en vue d'une rapide mise à jour de la Révision de la Politique Spatiale Suisse, étant donné l'impératif d'un ajustement fondamental de la stratégie spatiale nationale dans ce domaine.

La révolution qui a lieu dans ce secteur, offre des opportunités pour la Suisse en tant que nation et en tant que place économique, dont les effets se manifesteront dans la vie de chaque citoyen et citoyenne.

Commission fédérale pour les affaires spatiales CFAS



Thomas Hurter, Conseiller national
Président



Aude Pugin
Vice-Présidente