

POLITIQUE SPATIALE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

2023

BUT

La politique spatiale suisse a été révisée pour la dernière fois en 2008. Depuis lors, le domaine spatial s'est développé de manière dynamique à l'échelle mondiale, y compris en Suisse. Le Conseil fédéral a donc chargé le DEFR en février 2022 de lui soumettre une politique spatiale actualisée d'ici fin avril 2023, en collaboration avec le DFAE, le DFI, le DFF, le DETEC et le DDPS.

Avec la « Politique spatiale 2023 », le Conseil fédéral veut définir des axes stratégiques pour l'avenir et permettre ainsi une politique efficace, coordonnée entre les acteurs suisses du domaine spatial et intégrée dans le contexte international ; fournir une base pour l'élaboration de stratégies partielles de la Confédération, mais aussi servir de guide aux milieux économiques et scientifiques ; et permettre le pilotage et l'évaluation de l'efficacité des mesures étatiques.

La « Politique spatiale 2023 » forme le cadre général de l'engagement de la Confédération dans le domaine spatial.

Elle tient compte de plusieurs documents stratégiques du Conseil fédéral, tels que les rapports sur la politique de sécurité 2016 et 2021, la « Stratégie de politique extérieure 2020–2023 », la « Stratégie de maîtrise des armements et de désarmement 2022–2025 » et la « Stratégie pour le développement durable 2030 ». La « Politique spatiale 2023 » sert à orienter de futures activités spatiales. Sa mise en œuvre est assurée par les départements dans leurs domaines de compétence respectifs ; le financement des programmes et des projets est quant à lui assuré par des instruments spécifiques (par exemple les messages du Conseil fédéral relatifs à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation). La mise en œuvre de la « Politique spatiale 2023 » sera évaluée par les départements responsables ; le DEFR, en collaboration avec le DFAE, le DFI, le DFF, le DETEC et le DDPS en fera rapport au Conseil fédéral.



La Suisse contribue à l'accès indépendant et fiable à l'espace de l'Europe. Lancement du satellite météorologique Meteosat Third Generation (MTG) par un lanceur Ariane 5 à partir du port spatial européen en Guyane française.

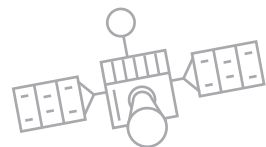
Crédit: ESA-M. Pedoussaut

TABLE DES MATIÈRES

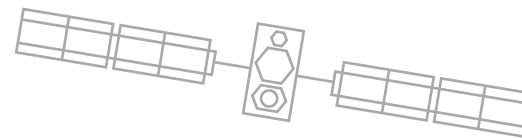
But	2
Ambition	4
Activités spatiales de la Suisse aujourd'hui	6
Tendances	10
Axes stratégiques	14
Champs d'action	16
Liste des abréviations	22

NOUS EN PROFITONS TOUS LES JOURS

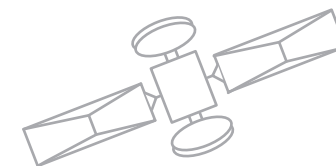
Les activités spatiales suisses sont caractérisées par l'utilisation quotidienne de données et de services spatiaux, par des acteurs économiques et scientifiques compétitifs et par l'engagement international de la Suisse.



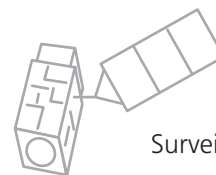
Observation météorologique



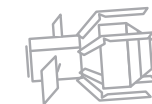
Navigation, positionnement, synchronisation



Communication



Surveillance de l'environnement



- Axes stratégiques
- Champs d'action

ACCÈS ET RÉSILIENCE

Assurer l'accès

Renforcer la sécurité

Promouvoir la durabilité dans l'espace

COMPÉT

Promouvoir l'excellence scientifique



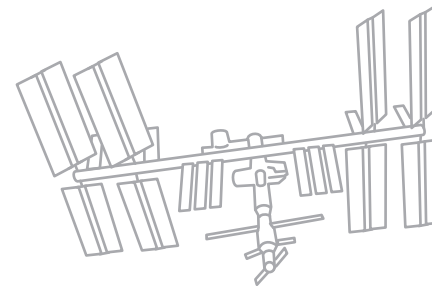
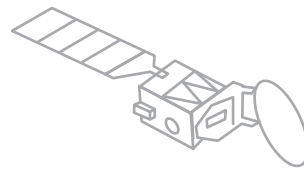
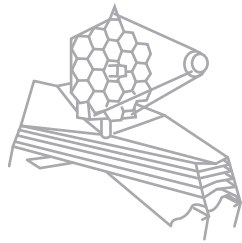
AMBITION

Dans le domaine spatial, la Suisse :

- augmente la prospérité et la sécurité de la société en exploitant le potentiel offert par les activités spatiales ;
- repousse les limites de la science et de la technologie grâce à l'excellence et à l'innovation, renforçant ainsi la compétitivité de ses acteurs ;
- permet aussi aux générations futures de profiter pleinement des opportunités offertes par l'espace en agissant de manière prévoyante.

Elle façonne les activités spatiales européennes et internationales ainsi que la gouvernance globale des activités spatiales avec ses partenaires et poursuit ses objectifs de politique spatiale avec ouverture, fiabilité et qualité.

Recherche et innovation



Exploration

AMBITION

ACTIVITÉ ET PERTINENCE

Renforcer la compétitivité

Intensifier la coopération

Renforcer le droit international et la gouvernance globale

PARTENARIAT ET FIABILITÉ

Participer à l'élaboration de la gouvernance européenne de l'espace

Développer les conditions-cadres nationales



ACTIVITÉS SPATIALES DE LA SUISSE AUJOURD'HUI

Depuis le début de l'ère spatiale, la Suisse s'engage dans le domaine spatial. Par conséquent, la situation actuelle est le fruit de cet engagement au cours des soixante dernières années. Elle est caractérisée par l'utilisation quotidienne de données et de services provenant d'activités spatiales, par des acteurs compétitifs dans les milieux économiques et scientifiques et par l'engagement de la Suisse au niveau international.

Utilité au quotidien

Les applications satellitaires font partie du quotidien d'un pays hautement développé comme la Suisse. Prévisions météorologiques, communication globale et mise en réseau au service de la numérisation, surveillance et gestion des réseaux de communication, de transport et d'énergie, prévention et réduction des dommages causés par les catastrophes naturelles, surveillance du climat et de l'environnement, interventions d'hélicoptères de sauvetage en cas de mauvaise visibilité ou orientation avec un smartphone dans un lieu inconnu grâce à des services de navigation : toutes ces applications et bien d'autres encore utilisées sur Terre reposent sur des données fournies par des satellites situés dans l'espace. Les satellites

offrent la possibilité unique d'observer régulièrement et en haute résolution l'ensemble du globe terrestre et d'acquérir ainsi de nombreuses connaissances, par exemple sur le changement climatique ou pour l'utilisation durable des ressources de notre planète. Les données satellitaires servent de base de décision dans diverses politiques sectorielles, comme p.ex. dans les transports, l'agriculture, l'environnement, la défense et la numérisation. Les infrastructures spatiales profitent à un grand nombre d'utilisateurs. Elles contribuent donc non seulement à la sécurité au sens large, mais aussi à la prospérité générale. Outre des avantages économiques, le spatial fournit également des contributions essentielles à la genèse de nouvelles connaissances scientifiques concernant l'espace, la Terre et l'être humain. Enfin, il peut aussi inspirer la jeune génération et l'inciter à étudier des matières scientifiques ou à obtenir un diplôme de formation professionnelle dans ce domaine.

La communication sur les activités spatiales porte le plus souvent sur des événements particuliers et n'aborde guère l'importance de ces activités pour le fonctionnement de la société au quotidien. En Suisse, peu de personnes connaissent l'utilité

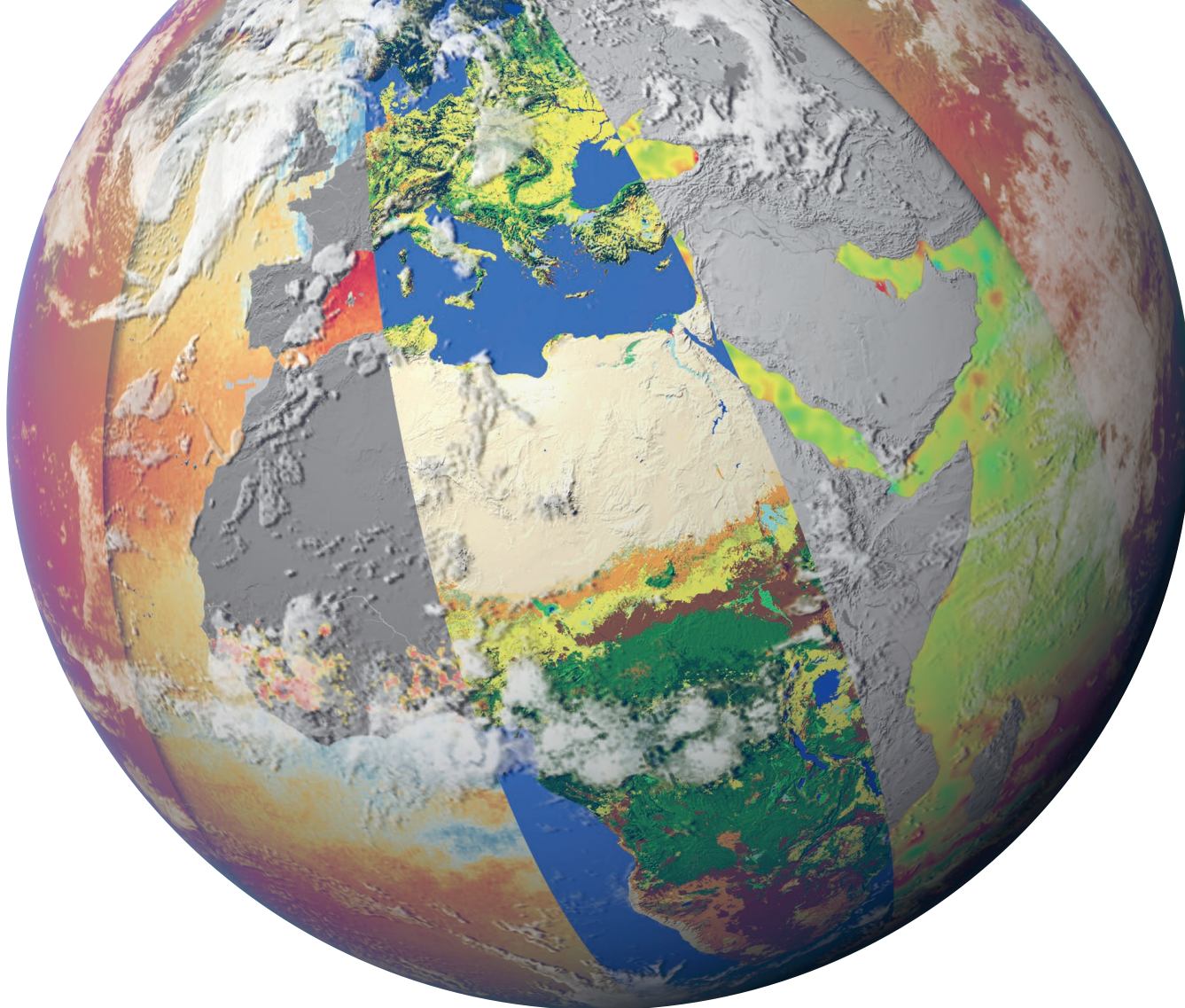
du domaine spatial au quotidien et les dépendances qui en résultent.

Compétitivité des acteurs

Entreprises innovantes

Les entreprises du secteur spatial offrent des emplois de qualité aux ingénieurs, aux scientifiques et aux spécialistes des domaines les plus divers. Les activités de recherche et développement ainsi que la création de valeur sont supérieures à la moyenne en comparaison avec d'autres branches. Les investissements de la Confédération dans le domaine spatial, d'environ 305 millions de francs par an¹, permettent l'utilité au quotidien décrite plus haut. Par ailleurs, ces investissements reviennent en grande partie en Suisse sous forme de contrats industriels et de recherche et assurent directement quelque 1500 emplois dans le domaine de la haute technologie. Tandis que beaucoup d'entreprises actives dans le secteur spatial sont hautement spécialisées, pour un nombre

¹ Contributions selon le budget 2023 à l'ESA et l'EUMETSAT, à Galileo/EGNOS, aux activités spatiales nationales et aux mesures transitoires Horizon Europe



Les infrastructures spatiales profitent à un grand nombre d'utilisateurs. Elles contribuent non seulement à la sécurité au sens large, mais aussi à la prospérité générale. Grâce à leur couverture mondiale, les satellites fournissent les données nécessaires afin d'identifier des tendances et de documenter l'état du système climatique global.

Crédit : ESA

croissant d'entreprises bien implantées et de start-up, les activités spatiales ne représentent qu'un domaine d'activité parmi d'autres. L'écosystème suisse dans son ensemble, composé d'environ 250 acteurs répartis dans toutes les régions du pays (start-up, petites, moyennes et grandes entreprises, hautes écoles), couvre un portefeuille d'activités diversifié. Les entreprises suisses font partie des chaînes d'approvisionnement internationales, disposent de produits parfois uniques et sont compétitives à l'échelle mondiale. Certaines entreprises possèdent et exploitent des satellites qu'elles ont développés et construits elles-mêmes.

Outre les emplois directement créés par les projet spatiaux (recherche et développement, production de satellites, de composants et de lanceurs, exploitation d'infrastructures), les infrastructures spatiales génèrent de nombreux emplois pour le développement et l'utilisation quotidienne de services et d'applications.



Des instituts de recherche suisses actifs dans les domaines de la recherche spatiale, de l'observation de la Terre et de différents domaines de l'ingénierie sont classés parmi les meilleurs au niveau mondial. La sonde spatiale Solar Orbiter doit notamment analyser les pôles du Soleil. Plusieurs groupes de chercheurs suisses participent à cette mission scientifique unique.

Crédit : ESA/ATG medialab

Excellence scientifique

L'exploration spatiale offre à la recherche des possibilités insoupçonnées de trouver des réponses aux questions sur l'origine de l'univers ou de la vie. Elle permet également de mieux comprendre la Terre et notre système solaire. Des instituts de recherche suisses actifs dans les domaines de la recherche spatiale, de l'observation de la Terre et de différents domaines de l'ingénierie sont classés parmi les meilleurs au niveau mondial. Grâce à leur excellence scientifique, à leur participation aux programmes correspondants de l'ESA et d'autres partenaires, ces instituts collaborent de manière importante et souvent déterminante à de nombreuses missions scientifiques spatiales, entre autres à la mission d'exploration cométaire Rosetta, à la caractérisation de planètes situées en dehors du système solaire (CHEOPS) ou au plus grand télescope spatial à ce jour, James Webb². Dans l'observation de la Terre, les chercheurs

² « Space Research in Switzerland 2020–2022 », Swiss Academies Communications Vol. 17, No. 7 (2022).

suisses contribuent à la genèse de nouvelles connaissances et services dans des domaines scientifiques et des domaines d'application tels que la glaciologie, le bilan radiatif de la Terre, la météorologie et le climat ainsi que les dangers naturels. La participation – également par le biais de l'ESA – à la Station spatiale internationale ISS et au programme américain d'exploration lunaire Artemis ouvre aux chercheurs suisses des possibilités uniques en matière d'exploration spatiale robotique et humaine et dans différentes disciplines scientifiques. Les chercheurs suisses sont également reconnus au niveau international dans des domaines tels que la météorologie spatiale et la surveillance de l'espace. L'impact supérieur à la moyenne dont bénéficient leurs travaux témoigne de leur grande qualité. Avec l'International Space Science Institute ISSI à Berne, une plateforme au rayonnement mondial est implantée en Suisse. L'étroite collaboration entre les chercheurs et l'industrie garantit un transfert de savoir et de technologie intense dans les deux sens.

Engagement international

Participation et accès aux infrastructures spatiales

La Suisse est membre fondateur de l'ESA et d'EUMETSAT, deux organisations intergouvernementales indépendantes. Les infrastructures spatiales européennes sont développées par l'ESA, puis mises en service et exploitées par EUMETSAT ou l'UE. En sa qualité de membre de l'ESA, la Suisse peut contribuer au développement de ces systèmes. La participation de la Suisse aux programmes d'EUMETSAT lui donne accès à des données et services dans le domaine de la météorologie. Dans les domaines de la navigation, du positionnement et de la synchronisation, sa participation aux composantes Galileo et EGNOS du programme spatial de l'UE³ lui permet d'utiliser ces infrastructures. La Suisse participe en outre à d'autres

³ Accord de coopération du 18 décembre 2013 entre la Confédération suisse, d'une part, et l'Union européenne et ses Etats membres, d'autre part, relatif aux programmes européens de navigation par satellite, RS 0.142.112.681



La Suisse est membre fondateur de l'ESA et d'EUMETSAT, deux organisations intergouvernementales indépendantes. Réunion du Conseil de l'ESA au niveau des ministres en 2016 à Lucerne. Les ministres en charge des activités spatiales des pays membres de l'ESA décident des futures activités spatiales européennes.

Crédit : ESA – Stephane Corvaja

programmes phares de l'UE, comme Copernicus ou Secure Connectivity, dans le cadre de l'ESA. En plus de leur utilité finale, la participation aux phases de développement et, le cas échéant, d'exploitation de ces programmes donne aussi accès aux appels d'offres publics dans le domaine spatial aux acteurs suisses.

Grâce à la coopération internationale en matière de développement et d'exploitation des infrastructures spatiales, les États peuvent profiter pleinement de la performance des systèmes, même s'ils n'en financent qu'une partie. Mais la Suisse contribue également, par le biais de technologies clés, à ce que les infrastructures européennes soient compétitives au niveau mondial. Avec les coiffes pour les lanceurs Ariane et Vega ou les horloges atomiques pour le système de navigation par satellite Galileo, elle fournit des contributions essentielles à une Europe spatiale autonome.

Acteur international connecté et fiable

Pour défendre ses intérêts, la Suisse a besoin de la coopération internationale. En tant que membre d'organisations multilatérales et européennes, elle peut participer à la définition de leurs activités et de la gouvernance globale des activités spatiales. Elle est reconnue comme un acteur fiable. En termes de volume d'investissement étatique, la Suisse fait aujourd'hui partie des 20 nations les plus actives au monde dans le domaine spatial. La Suisse est un membre actif et respecté des organes et des organisations des Nations Unies, comme l'Assemblée générale de l'ONU, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (CUPEEA) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Par le biais de l'Union internationale des télécommunications (UIT) et de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT), la Suisse s'engage à ce que l'attribution, la réglementation et l'utilisation des fréquences ainsi

que la gestion des positions orbitales répondent aux besoins tant civils que militaires des acteurs suisses du domaine spatial.

Dans l'ensemble, la Suisse est aujourd'hui bien positionnée. Toutefois, le secteur spatial est en pleine mutation. Divers développements, déjà amorcés ou à venir, représentent des défis pour la Suisse.

TENDANCES

Ces dernières années, les évolutions dans le domaine spatial se sont accentuées et accélérées, en particulier en ce qui concerne l'environnement politique et économique, ainsi que la technologie et son utilisation. Des bouleversements se dessinent ou ont déjà eu lieu. Les principales tendances, qui se recoupent en partie, sont les suivantes :

Diminution des obstacles à l'accès

Au début de l'ère spatiale, les activités spatiales étaient réservées aux grandes puissances. Aujourd'hui, grâce à la miniaturisation, aux technologies issues d'autres domaines et à des coûts de lancement de satellites moins onéreux, de plus en plus d'États peuvent s'engager dans le domaine spatial et développer, lancer et exploiter leurs propres satellites. Il existe également un nombre croissant d'institutions de recherche et d'entreprises privées qui contribuent à l'utilisation de l'espace. Derrière ces entreprises se trouvent souvent des investisseurs privés en capital-risque, dont l'engagement dans le secteur spatial est soutenu par d'importants contrats gouvernementaux. Toutefois, la commercialisation au sens strict se généralise dans certains secteurs, ceux des

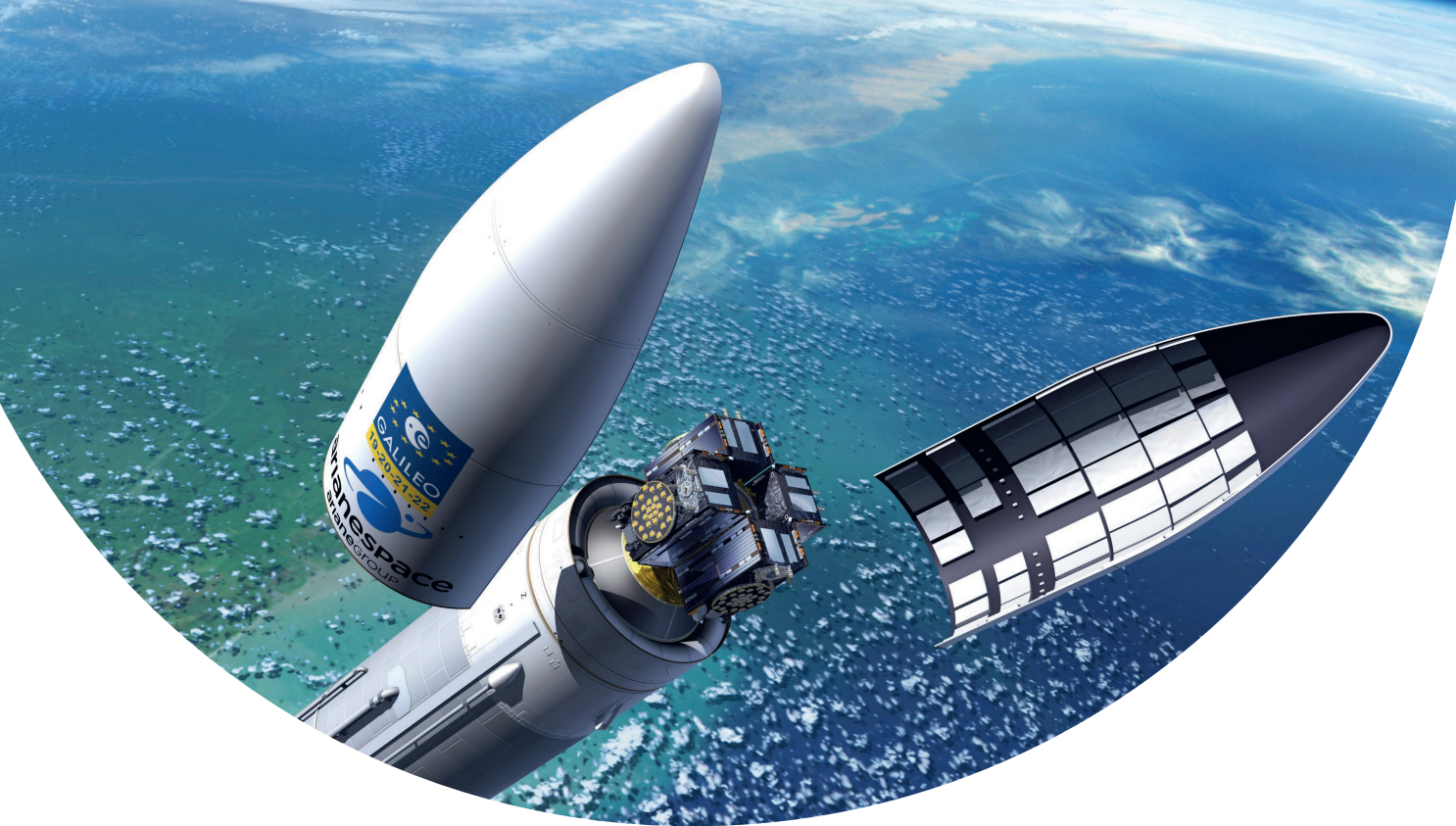
télécommunications et de la navigation (dans le domaine des applications) étant les plus avancés. Cette évolution se traduit par un nombre croissant de lancements de satellites et d'objets dans l'espace.

Des satellites toujours plus petits et moins chers ouvrent des possibilités nouvelles et insoupçonnées, comme la mise en place de constellations composées de centaines, voire de milliers de plateformes pour la couverture globale des communications ou pour l'observation de la Terre à haute résolution quasiment en temps réel. Au-delà de ces opportunités, ces constellations engendrent également de nouveaux défis, comme la monopolisation des plans orbitaux et des bandes de fréquences, les interférences des ondes radio, la pollution lumineuse du ciel nocturne pouvant nuire aux observations astronomiques ou encore la nécessité de mettre en place une gestion du trafic spatial internationale.

Unilatéralisme et montée des tensions géopolitiques

Le multilatéralisme est en crise depuis des années. Des comportements coopératifs et conflictuels se mélangent pour aboutir à une situation difficile. Le renforcement de l'unilatéralisme observé dans le monde, la concurrence plus marquée entre les grandes puissances et les puissances régionales émergentes ainsi que les tensions géopolitiques croissantes ont également des répercussions dans le domaine spatial. Le manque de transparence et de confiance complique l'élaboration de règles mondiales. Par ailleurs, la possibilité d'utilisation civile et militaire (« dual use ») inhérente aux technologies et aux biens spatiaux conduit à des mesures de politique économique et de politique de sécurité ainsi qu'à des contrôles des échanges commerciaux qui s'appliquent également à la coopération internationale dans le domaine scientifique.

Le développement de la gouvernance globale des activités spatiales devient un véritable défi. La gestion des tensions et des conflits en augmentation est au centre de l'attention,



ce qui a des conséquences également pour les petites et moyennes nations spatiales comme la Suisse.

Rôle renforcé de l'Union européenne

Au cours des vingt dernières années, l'UE a considérablement renforcé son engagement dans les activités spatiales. Elle considère qu'utiliser l'espace est indispensable pour promouvoir son autonomie stratégique et sa souveraineté technologique. Le programme spatial de l'UE et l'Agence de l'UE pour le programme spatial EUSPA créée dans ce contexte sont des instruments essentiels à cet effet. Les projets phare actuels Galileo et EGNOS (navigation) ainsi que Copernicus (observation de la Terre) seront suivis par d'autres composantes tels que la communication spatiale

sécurisée et la gestion du trafic spatial. Dans les programmes-cadres de recherche, le domaine spatial a gagné en importance au cours des dernières années. Les pays tiers comme la Suisse peuvent participer aux activités spatiales de l'UE s'ils concluent des accords à cet effet. Toutefois, les ambitions d'autonomie de l'UE compliquent de plus en plus la collaboration dans certains domaines. Cela vaut d'une part pour la participation aux activités identifiées comme stratégiques par l'UE. D'autre part, la délégation d'une grande partie de la mise en œuvre des programmes par l'UE à des organisations intergouvernementales comme l'ESA ou l'EUMETSAT conduit à une influence croissante de l'UE sur ces organisations.

La navigation, le positionnement et la synchronisation sont essentiels au quotidien. La Suisse contribue à la composante Galileo/EGNOS du programme spatial de l'UE. Représentation graphique du vol Ariane 5 VA-240 avec quatre satellites Galileo à bord. Les satellites sont montés sur un lanceur Ariane 5 spécialement adapté et placés sous la coiffe développée en Suisse.

Crédit : ESA-Pierre Carril, 2017

Le renforcement du rôle de l'UE offre à la Suisse de nouvelles opportunités en termes d'accès aux infrastructures, d'élargissement du marché et d'utilité pour la société, mais comporte également des inconvénients et des risques liés aux restrictions de participation aux programmes de l'UE. L'actuelle non-association de la Suisse aux programmes-cadres de l'UE pour la recherche et l'innovation a également des conséquences directes sur les possibilités de participation de la Suisse à des programmes européens liés au spatial. Cela concerne non seulement le domaine étatique, mais aussi les milieux économiques et scientifiques, qui risquent d'être désavantagés par rapport à leurs concurrents européens en raison de la non-association resp. de l'accès limité à certains programmes de l'UE dans les domaines de la recherche, de l'innovation et du spatial. Compte tenu de la durée pluriannuelle des programmes spatiaux, les participations aux programmes doivent être garanties sur le long terme.



La Suisse contribue par le biais de technologies clés à ce que les infrastructures européennes soient compétitives au niveau mondial. Intégration d'une structure de satellite pour Metop Second Generation dans l'industrie suisse.

Crédit : Beyond Gravity

La participation à la station spatiale internationale ISS et au programme lunaire Artemis des Etats-Unis à travers l'ESA offre aux chercheurs suisses des possibilités uniques dans l'exploration robotique et humaine ainsi que dans différentes disciplines scientifiques.

Avec le module de service européen, l'ESA contribue au vaisseau spatial Orion de la NASA qui enverra des astronautes sur la Lune et au-delà.

Crédit : ESA



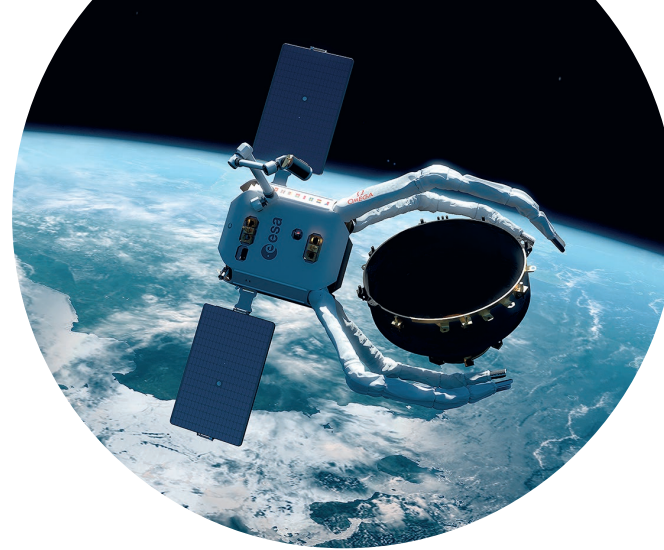
Sécurité et défense

Outre les intérêts scientifiques et économiques, ce sont souvent aussi les intérêts militaires qui ont motivé et marqué les activités spatiales. Ces dernières années, on a pu observer une militarisation de l'espace. Ce dernier tend à devenir un propre milieu d'opérations. Plusieurs États ont d'ailleurs créé des forces armées spécifiques et des structures de commandement correspondantes. L'OTAN a également déclaré l'espace comme étant un milieu d'opérations. Les capacités militaires créées rendent possibles des actions hostiles sur des cibles spatiales ou terrestres comme par ex. la destruction de satellites ou des cyberattaques. Dans les années à venir, l'espace devrait rester le théâtre d'un renforcement de la militarisation et de comportements conflictuels.

L'utilisation très diverse et quotidienne de données et de services provenant de l'espace accroît la dépendance vis-à-vis des infrastructures spatiales, augmentant ainsi leur vulnérabilité aux pannes ou aux détériorations. De telles dépendances sont particulièrement critiques si elles concernent la sécurité nationale proprement dite.

Outre les efforts normatifs, des solutions techniques sont développées afin d'éliminer les débris spatiaux. Sur mandat de l'ESA, une start-up suisse développe un système d'enlèvement des débris spatiaux.

Crédit : ClearSpace



Durabilité dans l'espace

Le nombre croissant d'acteurs privés et étatiques ainsi que les ambitions toujours plus élevées dans le domaine spatial constituent un défi grandissant pour la viabilité à long terme des activités spatiales⁴. En particulier la hausse du nombre de satellites et de débris augmente les risques de collision, ce qui réduit la possibilité d'utiliser des orbites ou des positions orbitales pour certains services.

Afin de garantir une exploration et une utilisation de l'espace sûres et durables, des efforts sont déployés au niveau global, notamment dans le cadre de l'ONU, pour convenir de règles applicables et développer la réglementation

⁴ Le terme « viabilité dans l'espace » est utilisé dans le sens des « Lignes directrices aux fins de la viabilité à long terme des activités spatiales » adoptées par l'Assemblée générale de l'ONU (A/RES/74/82) : « La viabilité à long terme des activités spatiales se définit comme la capacité de continuer à mener des activités spatiales indéfiniment dans l'avenir, d'une manière qui permette d'atteindre les objectifs d'un accès équitable aux avantages de l'exploration et de l'utilisation de l'espace à des fins pacifiques, en vue de répondre aux besoins des générations actuelles tout en préservant l'environnement spatial pour les générations futures », (A/74/20, Annex II).

globale des activités spatiales. Comme dans l'aviation, le spatial a besoin d'une surveillance systématique de l'espace et d'une coordination internationale de son utilisation (Space Traffic Management STM), qui devraient idéalement être définies et respectées par tous les États. Au-delà de ces efforts de réglementation, la recherche scientifique et les capacités d'observation sont encouragées et des solutions techniques sont développées, par exemple pour caractériser, éviter, minimiser et éliminer les débris spatiaux.

Conséquence : l'action étatique reste nécessaire

Malgré une privatisation et une commercialisation croissantes, les activités spatiales restent principalement marquées par l'action de l'État, notamment dans les domaines des infrastructures et de la réglementation :

- Comme dans d'autres domaines politiques tels que les transports, dans le domaine spatial ce sont jusqu'à présent principalement les États qui mettent à disposition les infrastructures et les services dont toute la société peut profiter. Le secteur des applications et des services,

à fort impact économique, ne peut se maintenir et se développer que grâce à des infrastructures garanties sur le long terme. Pour la Suisse, il s'agit de s'assurer l'accès aux infrastructures spatiales européennes en raison de leur importance croissante.

- Seuls les États peuvent garantir l'application et le respect de règles mondiales équilibrées. Au niveau international, la Suisse peut contribuer à promouvoir un comportement responsable dans l'espace. Pour la Suisse, cela présente des opportunités pour servir de médiateur et bâtir des ponts, en fonction des possibilités.

C'est pourquoi en Suisse aussi, le domaine spatial a besoin de l'engagement des milieux politiques, de l'administration et des associations. Le nombre croissant d'offices fédéraux impliqués dans des activités spatiales ou utilisant des applications spatiales doit être pris en compte par le biais d'une concertation et d'une coordination interdépartementales appropriées.

AXES STRATÉGIQUES

Les tendances décrites ci-dessus marqueront l'environnement de la politique spatiale suisse et des acteurs suisses du domaine spatial pour les années à venir. Compte tenu de l'ambition formulée au début de ce document, il en résulte trois axes stratégiques pour la politique spatiale.

Accès et résilience par des participations ciblées à des programmes, des contributions visant à renforcer la capacité d'agir nationale et un engagement en faveur d'une utilisation durable et responsable de l'espace

L'utilisation croissante d'infrastructures spatiales augmente l'importance de l'accès à ces dernières. Cet accès peut être garanti au travers de la participation de la Suisse à des activités et programmes correspondants. Ainsi la Suisse se procure, en même temps qu'à ses acteurs nationaux, l'accès à des données, du savoir-faire et des services, prend influence sur la gestion des programmes et s'assure que les intérêts suisses soient pris en compte autant que possible lors de l'élaboration des programmes.

Afin d'augmenter sa sécurité, la Suisse utilise d'ores et déjà des services basés dans l'espace (communication, navigation, positionnement, synchronisation, reconnaissance). Elle peut encore élargir cette utilisation. Cependant, cela

accroît la dépendance de tels services et des infrastructures correspondantes.

Les dépendances sont particulièrement critiques dans le domaine de la sécurité. C'est pourquoi il s'agit pour la Suisse et l'Europe d'atteindre un haut degré d'autonomie. La Suisse apporte des éléments clés aux systèmes européens. Si nécessaire, elle complète sa participation aux programmes européens par des solutions complémentaires.

Pour que les services par satellite puissent être fournis de manière fiable, l'espace doit pouvoir être exploité de manière durable, en toute sécurité et avec le moins de restrictions possible. Par conséquent, la Suisse s'engage en faveur de la préservation et la protection de l'espace en vue de son utilisation par les générations futures.

Compétitivité et pertinence grâce à l'excellence scientifique et à des entreprises compétitives

Les entreprises suisses actives dans le domaine spatial sont aujourd'hui compétitives au niveau international. Face à une concurrence internationale grandissante, il s'agit de maintenir et, si possible, de développer la compétitivité. Pour ce faire, outre l'approche bottom-up éprouvée qui consiste à maintenir, à élargir et à développer des domaines

spécialisés dans lesquels la Suisse peut être leader, il faut des règles reconnues et appliquées au niveau international qui permettent une concurrence non faussée.

Les activités spatiales offrent des possibilités de recherche uniques dans et depuis l'espace. Pour la Suisse en tant que pôle de recherche et d'innovation attractif, il est important de permettre à ses chercheurs de participer aux programmes scientifiques et d'exploration pertinents, où ils doivent faire leurs preuves face à la concurrence internationale.

Une collaboration plus étroite entre la science et les entreprises permet d'intensifier le transfert de savoir et de technologie, de renforcer l'encouragement de la relève et donc d'augmenter la compétitivité.

Partenariat et fiabilité dans la coopération internationale et envers les milieux économiques suisses, les milieux scientifiques et les groupes d'utilisateurs

Dans le domaine spatial, la Suisse est tributaire de la coopération internationale. Il est donc dans son intérêt que le droit international et le multilatéralisme soient renforcés, et que l'utilisation pacifique et durable de l'espace soit garantie. La Suisse participe à la gouvernance globale des activités spatiales, entre autres dans le cadre de l'ONU.

La Suisse participe à la construction de l'Europe spatiale depuis les années 1960. Par ses contributions politiques, normatives, technologiques et financières, elle a contribué à ce que l'Europe atteigne son niveau actuel. En tant que membre fondateur de l'ESA, et en tant qu'État participant au Conseil Espace réunissant les États membres de l'ESA et de l'UE, la Suisse est impliquée dans l'élaboration de la politique spatiale européenne. La participation aux programmes et aux activités de l'ESA et d'EUMETSAT reste essentielle pour la Suisse. Elle continuera de viser à pouvoir prendre part aux programmes spatiaux européens.

Au niveau national, les conditions-cadres doivent être développées afin que la Suisse reste un site attractif pour les milieux économiques et scientifiques. Cela comporte notamment un cadre juridique relatif aux activités spatiales, une gouvernance agile et des instruments d'encouragement bien coordonnés. Il s'agit en outre de s'assurer que le lien entre l'utilité et la dépendance des activités spatiales soit communiqué de manière compréhensible. Enfin, il s'agit de développer le niveau de connaissance concernant l'importance des activités spatiales à travers une communication ouverte, claire et efficace.



Pour la Suisse en tant que pôle de recherche et d'innovation attractif, il est important de permettre à ses chercheurs de participer aux programmes scientifiques et d'exploration pertinents. Test du satellite ESA CHEOPS, une mission scientifique sous la direction d'une université suisse.

Crédit : ESA – G. Porter

CHAMPS D'ACTION

1

Accès et résilience

par des participations ciblées à des programmes, des contributions visant à renforcer la capacité d'agir nationale et un engagement en faveur d'une utilisation durable et responsable de l'espace

Afin de mettre en œuvre les trois axes stratégiques définis ci-dessus, le Conseil fédéral agira dans les champs d'action suivants, dans le cadre des crédits autorisés :

1.1 Assurer l'accès

La Suisse assure l'accès au savoir-faire, aux données et aux services qui sont dans l'intérêt du pays.

La Suisse vise à participer pleinement aux programmes d'infrastructures importants pour elle.

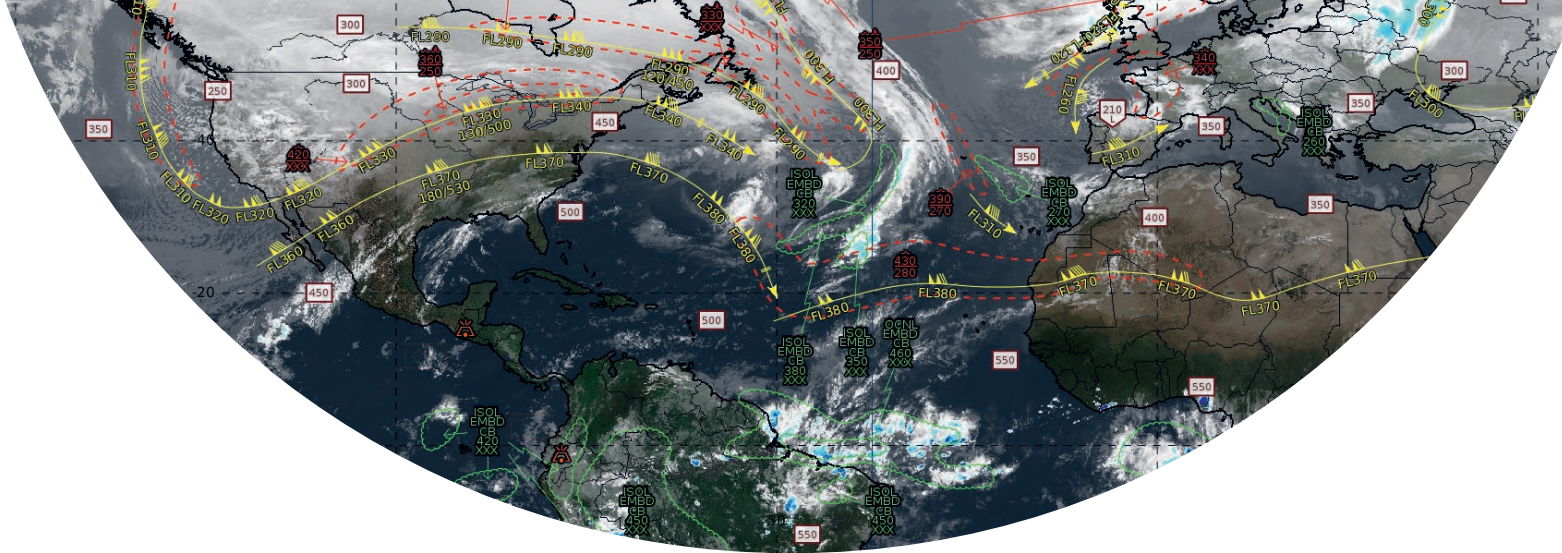
La pertinence des données et des services spatiaux pour l'économie, la science et l'administration est évaluée de manière prospective. De même, une analyse coûts/bénéfices des éventuels investissements et coûts d'exploitation est réalisée. Le Conseil fédéral peut prendre des mesures appropriées en amont des programmes pertinents d'infrastructures satellitaires et de lanceurs pour que des représentants de la science, de l'économie et de l'administration puissent participer au développement et à l'utilisation de ces systèmes.

La Suisse apporte une contribution particulière grâce au développement et au maintien de compétences clés tout au long

de la chaîne de valeur des activités et des programmes. Elle assure un accès aux appels d'offres internationaux pour les milieux économiques et scientifiques. En participant aux programmes de lanceurs européens, elle contribue en outre à garantir un accès à l'espace indépendant et fiable pour l'Europe.

Elle intensifie la coopération avec des organisations du domaine spatial, notamment avec l'ESA, l'EUMETSAT et l'UE, et crée des synergies avec des organisations nationales. En siégeant dans les organes de gouvernance, la Suisse défend ses intérêts au niveau de la conception, du pilotage et du développement des programmes, et contribue ainsi à la mise en œuvre des objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU. Les organes de réglementation des radiocommunications (CEPT, ECC) servent également à la représentation de ses intérêts.

Au niveau national, la Confédération encourage la mise à disposition, en fonction des besoins, de données, de savoir-faire et de services pour la population, le secteur commercial et l'administration. Elle renforce également la mise en réseau des divers groupes d'utilisateurs.



Au niveau national, la Confédération encourage la mise à disposition, en fonction des besoins, de données, de savoir-faire et de services pour la population, le secteur commercial et l'administration. Elle renforce également la mise en réseau des divers groupes d'utilisateurs. Carte de météorologie aéronautique comme base de briefing quotidien des pilotes.

Crédit : MeteoSchweiz / EUMETSAT

1.2 Renforcer la sécurité

La Suisse est consciente de sa dépendance vis-à-vis des infrastructures spatiales et prévient les risques par des mesures ciblées.

L'analyse de l'utilisation des infrastructures spatiales permet d'identifier les dépendances et donc les vulnérabilités. Des solutions alternatives (spatiales ou terrestres) et le développement ciblé de capacités propres ou d'infrastructures nationales peuvent accroître l'autonomie et la résilience. Les capacités propres sont développées en particulier dans les domaines de la surveillance de l'espace (Space Situational Awareness SSA) et de l'évaluation des signaux GNSS. Des partenariats stratégiques bilatéraux et multilatéraux sont examinés et, en cas de besoin, développés en complément à la participation à des programmes internationaux et aux activités nationales.

Pour renforcer la sécurité, la Suisse s'engage en faveur de la réduction des menaces dans et depuis l'espace et d'un comportement transparent et responsable dans toutes les activités liées à l'espace.

Par ailleurs, les développements liés à l'utilisation militaire de l'espace devraient pouvoir être davantage analysés et évalués, et en cas de besoin, des mesures adaptées en être déduites.

1.3 Promouvoir la durabilité dans l'espace

La Suisse encourage une utilisation durable et sûre de l'espace.

Au niveau national, le futur cadre juridique national pour les activités spatiales prend en compte l'aspect de la durabilité dans l'espace par des mesures appropriées et réalisables pour les acteurs du domaine spatial, dans le but d'éviter les débris spatiaux et de préserver, pour les générations futures, l'accès à l'espace sur le long terme et son utilisation pacifique. Le cadre juridique s'appuie sur des directives et des normes harmonisées au niveau international.

La Suisse s'engage au niveau international, entre autres dans le cadre de l'ONU, pour une utilisation pacifique et sûre de l'espace ainsi que pour la viabilité à long terme des

activités spatiales. Elle continue de contribuer aux initiatives et programmes internationaux visant notamment à caractériser les orbites et à réduire les risques de collision. Elle s'engage en faveur de l'augmentation de la transparence et de l'échange d'informations concernant les objets dans l'espace.

2

Compétitivité et pertinence

grâce à l'excellence scientifique et à des entreprises compétitives

2.1 Promouvoir l'excellence scientifique

La Suisse renforce sa position de pôle de recherche et d'innovation attractif au niveau international pour les activités spatiales.

La Suisse crée des conditions-cadres optimales pour la participation des acteurs à des programmes dans le domaine de la recherche et de l'innovation ainsi qu'à des activités scientifiques et d'exploration dans un cadre bilatéral et multilatéral en Europe et dans le reste du monde. Elle soutient des projets spatiaux auxquels les milieux suisses de la science, de la recherche et de l'innovation peuvent apporter des contributions de qualité. Ce faisant, elle veille à la liberté scientifique des acteurs et encourage de manière ciblée les domaines performants.

Les activités spatiales de la Suisse sont une source d'inspiration pour la jeune génération et contribuent au développement de notre société du savoir. Une attention particulière est accordée à l'encouragement de la relève dans le milieu académique et à la formation professionnelle, notamment au travers de la promotion de la mobilité.

2.2 Renforcer la compétitivité

La Suisse se positionne comme site de premier plan à l'échelle mondiale pour les entreprises spatiales spécialisées et innovantes.

La Suisse s'engage en faveur de la création et du respect de conditions de concurrence partagées au niveau international, sur la base de solutions multilatérales. Elle peut soutenir des projets spatiaux présentant un futur potentiel commercial. Elle participe à des programmes européens d'innovation dans le domaine spatial et s'engage en faveur des intérêts de l'économie suisse.

Avec ses participations aux divers programmes et ses instruments d'encouragement, la Confédération veille à de bonnes conditions-cadres pour un large éventail d'entreprises (start-up, PME, grandes entreprises), de technologies et de modèles commerciaux.

La Suisse se positionne comme un site attractif pour l'implantation d'entreprises spatiales fondées sur l'innovation.

2.3 Intensifier la coopération

Les acteurs suisses du domaine spatial, y compris les groupes d'utilisateurs, sont bien connectés entre eux et travaillent en étroite collaboration.

La Confédération favorise la mise en réseau ainsi que le transfert de savoir et de technologie entre la science et l'économie et encourage la collaboration interdisciplinaire en matière de recherche et d'innovation, notamment par le biais de projets phare qui réunissent un grand nombre d'acteurs nationaux (p. ex. dans le cadre de programmes de l'ESA), qui contribuent à la compétitivité et à la pertinence et qui ont un rayonnement national et international. Il s'agit également de faciliter et de renforcer les réseaux et les alliances qui anticipent les évolutions dans le domaine spatial, expérimentent de nouvelles formes de coopération et créent des ponts entre les acteurs principaux et les

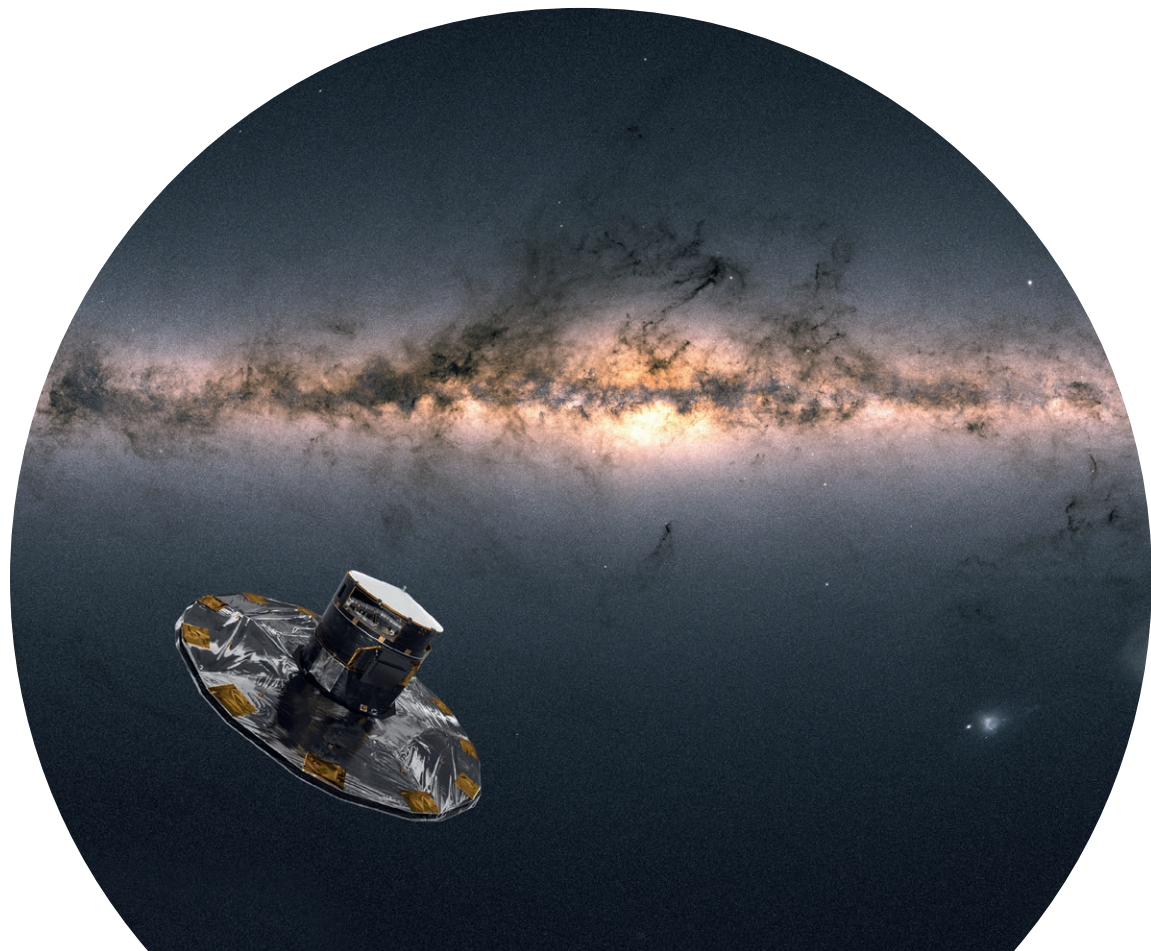
acteurs de niche. Cela peut se faire aussi bien dans un cadre national que bilatéral ou international.

La présence et la visibilité de la Suisse dans les forums et les manifestations internationaux sont intensifiées. Le réseau externe de la Confédération est davantage utilisé pour la promotion d'activités économiques et scientifiques.

La mise en réseau ainsi que le transfert de connaissances et de technologies entre les milieux scientifiques et économiques sont essentiels pour le succès des projets spatiaux.

Représentation graphique du satellite Gaia de l'ESA qui observe la voie lactée. L'image du ciel en arrière-plan a été élaborée à partir des données de plus de 1,8 milliards d'étoiles.

Crédit : ESA/ATG medialab; ESA / Gaia / DPAC; CC BY-SA 3.0 IGO.



3

Partenariat et fiabilité

dans la coopération internationale et envers les milieux économiques suisses, les milieux scientifiques et les groupes d'utilisateurs

3.1 Renforcer le droit international et la gouvernance globale

La Suisse est considérée comme un acteur bien connecté et fiable dans la gouvernance globale des activités spatiales.

La Suisse s'engage pour le respect du droit international et son développement au sein de la communauté internationale. Elle s'engage en faveur de règles, de normes et de directives applicables à l'échelle mondiale qui promeuvent un comportement responsable, pacifique et durable dans le domaine spatial. Elle se positionne en tant que bâtisseuse de ponts crédible pour le développement de la gouvernance globale.

En même temps, elle s'engage pour que la possibilité de renforcer la sécurité et la résilience des infrastructures spatiales soit préservée.

En ce qui concerne l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques et des positions orbitales, la Suisse préserve ses intérêts en participant activement à l'élaboration de la réglementation mondiale.

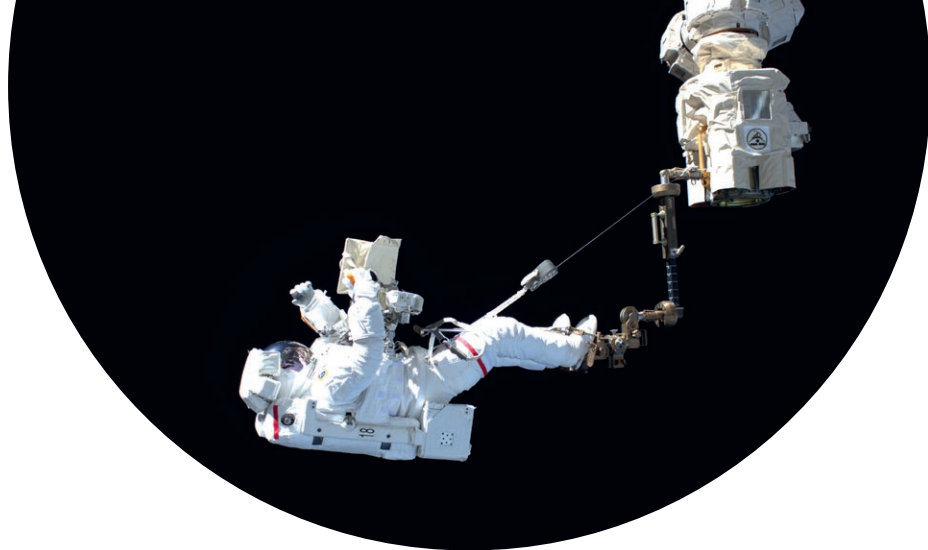
3.2 Participer à l'élaboration de la gouvernance européenne de l'espace

La Suisse se positionne comme un partenaire crédible dans le domaine spatial européen et contribue au développement de celui-ci.

La coopération avec les partenaires européens demeurera le pilier principal des activités spatiales suisses. Cette position est confirmée par une participation à long terme et solidaire aux programmes spatiaux européens.

L'autonomie et la liberté d'action des organisations intergouvernementales telles que l'ESA et l'EUMETSAT doivent être préservées dans tous les domaines d'activités.

La Suisse s'engage pour que les forums de coordination de la politique spatiale européenne soient renforcés.



La Suisse s'engage en faveur de règles, de normes et de directives applicables à l'échelle mondiale qui promeuvent un comportement responsable, pacifique et durable dans le domaine spatial. Cela sert aussi à la protection des astronautes dans l'espace. Sortie dans l'espace d'un astronaute de l'ESA sur la station spatiale internationale ISS.

Crédit : ESA / NASA

3.3 Développer les conditions-cadres nationales

La Suisse renforce son attractivité en tant que site d'implantation pour le secteur spatial et lui offre une sécurité juridique.

La Suisse met en place un cadre juridique national, conforme aux traités de l'ONU relatifs à l'espace qu'elle a ratifiés, qui règle les questions d'autorisation et de surveillance des activités spatiales, les questions de responsabilité ainsi que d'un registre des objets spatiaux. Le cadre juridique national fixe des règles claires et crée ainsi une sécurité juridique pour la Confédération et pour les milieux économiques et scientifiques. Il contribue au maintien et à la promotion de l'attractivité de la place économique suisse ainsi qu'à la compétitivité du secteur spatial suisse. Le cadre juridique garantit la flexibilité nécessaire pour s'adapter à l'état actuel de la science et de la technique et pour tenir compte, le cas échéant, des évolutions juridiques.

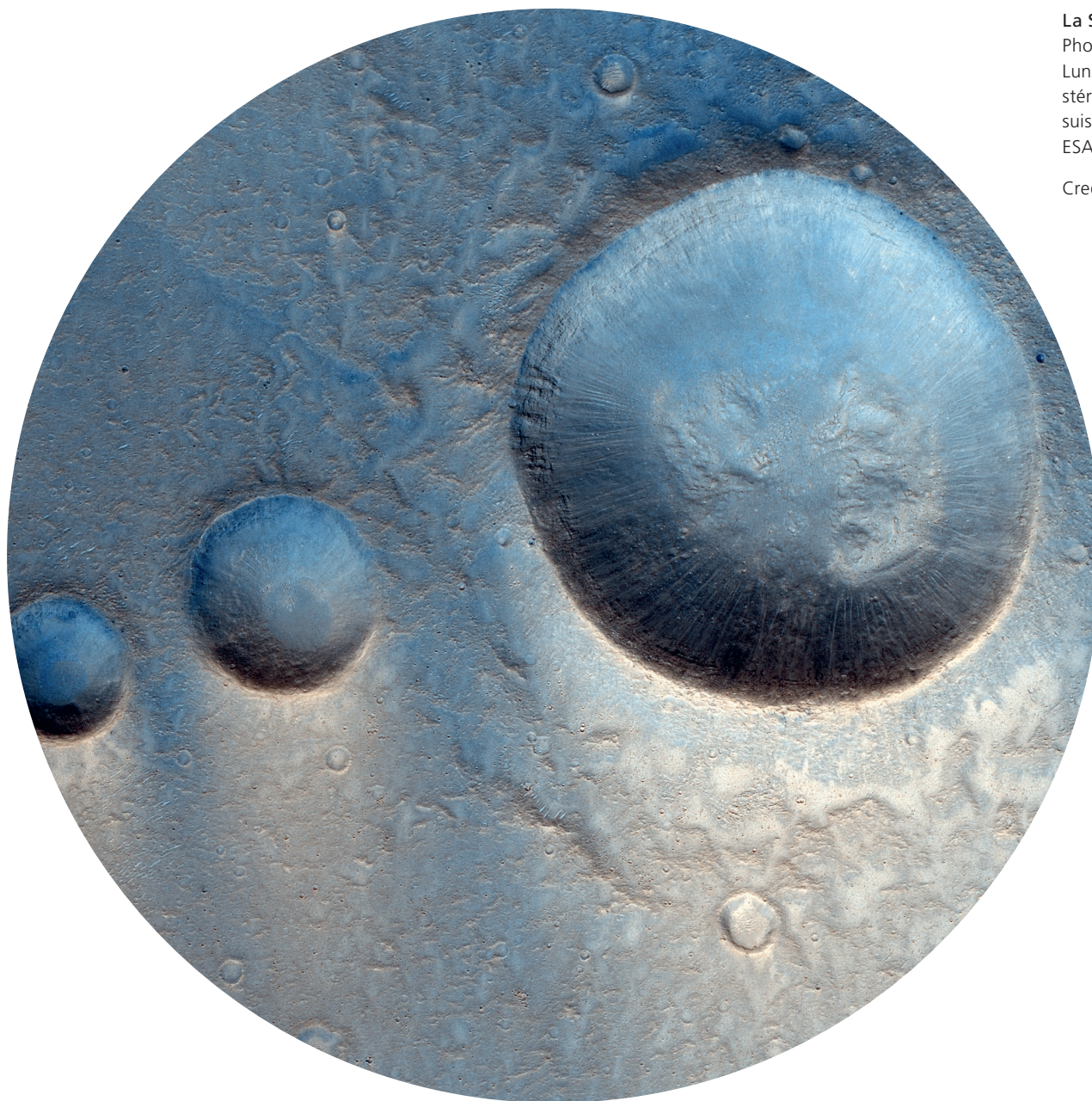
La coordination des différents instruments d'encouragement sectoriels et des mécanismes d'approvisionnements

sera encore améliorée dans le but d'accélérer les procédures et d'éviter les doublons.

La communication sur les possibilités d'utilisation des applications spatiales – nouvelles ou non – est renforcée, l'objectif étant de les faire rapidement connaître aux utilisateurs potentiels et de leur permettre d'y avoir recours. Cette démarche aura un effet d'accélérateur sur le déploiement de nouvelles applications et, par là même, augmentera l'impact socio-économique des investissements dans le domaine spatial.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications	EUMETSAT	European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites	NASA	National Aeronautics and Space Administration
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports		Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques		Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace
DEFR	Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche	EUSPA	EU Agency for the Space Programme Agence de l'Union européenne pour le programme spatial	OTAN	Organisation du traité de l'Atlantique nord
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication	Galileo	Système global de navigation par satellite de l'UE	ODD	Objectifs de développement durable
DFAE	Département fédéral des affaires étrangères	GNSS	Global Navigation Satellite System Système mondial de navigation par satellite	OMM	Organisation météorologique mondiale
DFF	Département fédéral des finances			ONU	Organisation des Nations unies
DFI	Département fédéral de l'intérieur	GPS	Global Positioning System Système global de navigation par satellite des USA	PME	Petites et moyennes entreprises
ECC	Electronic Communications Committee (of the CEPT) Comité des communications électroniques (de la CEPT)	IoT	Internet of Things Internet des objets	SSA	Space Situational Awareness Surveillance de l'espace
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service Système régional complémentaire de l'UE de navigation par satellite	ISS	International Space Station Station spatiale internationale	STM	Space Traffic Management Gestion du trafic spatial
ESA	European Space Agency Agence spatiale européenne	ISSI	International Space Science Institute	SST	Space Surveillance and Tracking Surveillance et suivi d'objets dans l'espace
		UIT	Union internationale des télécommunications	UE	Union européenne
				UN CUPEEA	Comité des Nations unies pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique



La Suisse est une nation spatiale.
Photo de trois cratères dans la région
Lunae Planum sur Mars. La caméra
stéréo a été développée sous conduite
suisse dans le cadre du programme
ESA ExoMars.

Credits: ESA / CaSSIS

Impressum

Editeur : Conseil fédéral

Direction de projet : Secrétariat d'État à la formation, à
la recherche et à l'innovation, Division Affaires spatiales,
www.sbfi.admin.ch

Mise en page : Grafikatelier Saxer, Berne

Téléchargement de la version électronique en allemand,
français, italien et anglais : www.sbfi.admin.ch/ > Recher-
che et innovation > Affaires spatiales > Politique spatiale
de la Suisse

Berne, 19.04.2023

Contact

Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche

Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation

Division Affaires spatiales

space@sbfi.admin.ch

www.sbfi.admin.ch/ > Recherche et innovation > Affaires spatiales