

« Retourner sur la Lune est un tremplin vers Mars »

Pour Jan Woerner, directeur général de l'ESA, l'espace peut encore apporter à l'humanité.



Jan Woerner est directeur général de l'ESA depuis le 1^{er} juillet 2015. Ingénieur de formation, il a présidé, de 2007 à 2015, le comité exécutif de l'Agence spatiale allemande, le Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

EST-IL ENCORE POSSIBLE POUR LES PROGRAMMES SPATIAUX D'APPORTER UNE CONTRIBUTION NOUVELLE À LA SOCIÉTÉ ? N'A-T-ON PAS DÉJÀ ATTEINT LES LIMITES DE CE QUE L'ESPACE POUVAIT APPORTER À L'HUMANITÉ ?

Les bénéfices de l'espace et leur importance pour la société ont considérablement augmenté au fil des décennies. Nous profitons aujourd'hui de cette tendance, avec notamment des prévisions météo beaucoup plus précises, quels que soient le lieu et l'heure. Le spatial nous apporte aussi des outils et des données fiables permettant d'appréhender les défis à l'échelle planétaire. Les satellites aident à traquer l'expansion des épidémies, comme Ebola, et rendent par conséquent possible des alertes et réponses rapides. Les satellites constituent aussi un mode d'accès à l'éducation dans les zones reculées, notamment au travers le e-learning. Ce ne sont ici que trois exemples, mais le potentiel des applications spatiales pour contribuer au développement de l'humanité et répondre aux défis sociétaux est bien plus important.

LA QUESTION DE LA SÉCURITÉ EST UNE DES PRÉOCCUPATIONS DES CITOYENS. QUELLE EST LA RÉALITÉ ET LE BUT DES PROGRAMMES SPATIAUX TOUCHANT À CE SUJET ?

En Europe, la plupart des programmes spatiaux relatifs à la sécurité sont entrepris à l'échelle nationale. L'ESA et l'Union Européenne se tournent aussi vers des programmes ayant des implications en matière de sécurité comme Galileo, Copernicus et bientôt probablement aussi SSA/SST et GovSatcom. En Europe, l'ESA répond à la demande d'une sécurité accrue, par et pour l'espace. Les citoyens attendent de leurs gouvernements qu'ils garantissent leur protection ainsi que la cybersécurité, et l'espace constitue un élément central pour répondre à cette demande sociétale.

Y A-T-IL DES PROJETS POUR RETOURNER SUR

LA LUNE DANS LES ANNÉES À VENIR ?

La Lune est un sujet extrêmement intéressant pour l'exploration scientifique. Depuis le premier pas sur la Lune en 1969, les différentes nations spatiales y ont régulièrement envoyé des missions robotiques. Depuis quinze ans, des humains ont été continuellement présents dans l'espace à bord de la Station Spatiale Internationale (ISS). Le temps est venu de passer à l'étape suivante. La Lune étant un tremplin pour l'exploration de Mars, il y a de fortes chances pour que de nouvelles missions robotiques et humaines vers la Lune soient conçues. De nouvelles activités effectuées sur le corps céleste le plus proche de la Terre, inspireront et motiveront sûrement les nouvelles générations à s'engager sur des sujets techniques et scientifiques.

DANS LE FUTUR DU SECTEUR SPATIAL, QUEL SERA LE RÔLE JOUÉ PAR LES ENTITÉS PRIVÉES NOUVELLEMENT IMPLIQUÉES ? QUELS SONT LES RISQUES ET LES AVANTAGES D'UN TEL DÉVELOPPEMENT POUR LA SOCIÉTÉ ?

On s'attend à ce que les entreprises privées jouent un rôle croissant en particulier dans l'exploitation des activités spatiales rentables, comme c'est le cas par exemple pour les Télécoms et certaines activités de R&D. Ces activités étaient traditionnellement assurées par les agences spatiales financées par des fonds publics, mais sont devenues de plus en plus attirantes pour les fonds privés, surtout depuis que l'investissement dans le développement de technologies spatiales semble moins risqué. Ce transfert de responsabilités offre une chance aux agences publiques de se concentrer sur des aspects spécifiques du développement technologique, comme les systèmes de propulsion avancée et les matériaux. Toutefois, si la gestion de la capacité spatiale et les bénéfices qu'elle apporte sortent du domaine public, cela pourrait amener à une utilisation moins durable et moins éthique des ressources spatiales et accroître les inégalités au sein de la société.

DANS QUELS DOMAINES L'ESA COOPÈRE-T-ELLE AU NIVEAU INTERNATIONAL ?

Les relations internationales servent en premier lieu au soutien des programmes de l'Agence. Elles viennent aussi parfois renforcer l'Europe en tant qu'acteur global, pour promouvoir ses valeurs au travers de projets focalisés sur la connaissance de la Terre et la protection de l'environnement, le développement durable, l'éducation, l'accès à la connaissance, aux données, ou encore le soutien aux pays en voie de développement. ©

ESA

ESA

L'ESA et vous

41 ans de coopération pour l'espace

L'Agence spatiale européenne (ESA) a vu le jour en 1975. Elle comptait alors onze Etats membres. Ils sont aujourd'hui 22 à coopérer pour réaliser les objectifs fixés par la Convention.

30 mai 1975. Dix Etats pionniers signent l'acte de naissance de l'ESA : l'Allemagne, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas, le Royaume Uni, la Suède et la Suisse. L'Irlande, signataire en décembre 1975, en	est également membre fondateur. A l'époque, les Etats membres considèrent que face aux deux puissances spatiales, les Etats-Unis et l'URSS, aucun pays européen ne peut rivaliser à lui seul. L'exploration spatiale nécessite la	mise en commun de moyens humains, techniques et financiers. La création de l'ESA est une première mondiale, qui donnera à l'Europe une reconnaissance internationale, tout en soutenant son industrie. L'ESA, porte d'accès
--	---	---

de l'Europe à l'espace, intervient dans de multiples domaines. Le Conseil de l'ESA réunit les ministres européens à intervalles réguliers pour décider des grandes orientations programmatiques et prendre les engagements financiers correspondants. Il réunit les représentants des Etats membres quatre fois par an.

Enfin, le Conseil s'est réuni parfois avec le Conseil de l'Union européenne pour coordonner la politique spatiale européenne. Le système de géolocalisation Galileo et le programme d'observation de la Terre Copernicus sont nés de cette collaboration. ©

22 Etats pour une Agence

En 2016, l'ESA compte 22 Etats membres : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, la Roumanie, le Royaume Uni, la

Suède et la Suisse. 7 d'entre-eux disposent de leur propre agence nationale : l'Allemagne (DLR), l'Autriche (FFG), la France (CNES), l'Italie (ASI), la Pologne (POLSA), la Roumanie (ROSA), le Royaume-Uni (UK Space Agency). Les autres membres ont un département ministériel dédié ou ont l'ESA pour accès à l'espace. L'ESA a

signé des accords de coopération avec 7 autres Etats de l'Union européenne : Bulgarie, Chypre, Lettonie, Lituanie, Malte, Slovaquie et Slovaquie. Un accord d'association a été signé avec cette dernière en 2016. Des discussions sont en cours avec la Croatie. Un accord de coopération lie l'ESA et le Canada depuis 1979.

12 euros par an et par citoyen : pour quoi faire ?

12 euros par an et par citoyen d'un Etat membre de l'Agence : le budget de l'ESA s'élève à 5,25 milliards d'euros pour l'année 2016. C'est près de neuf fois moins que le budget des Etats-Unis pour l'espace.

Ce budget est financé à plus des deux tiers (71,2 %) par les Etats membres. Ces derniers contribuent obligatoirement au programme Science spatiale et aux frais de fonctionnement de l'ESA, proportionnellement à leur Produit intérieur brut (PIB). Les autres programmes – vols habités, lanceurs, télécommunications, etc. – sont facultatifs et financés « à la carte » par les Etats qui souhaitent y prendre part. Les 28,8 % restants du budget de l'ESA sont financés par d'autres partenaires institutionnels, comme l'organisation intergouvernementale Eumetsat et l'Union européenne. Côté dépenses, le budget est affecté à hauteur d'environ 85 % à l'industrie européenne. Les 15 %

restants représentent les frais de fonctionnement de l'ESA, dont les installations et les dépenses de personnel. Le principe du « juste retour géographique » s'applique : les dépenses de l'ESA dans chaque Etat membre se font au pro rata de la contribution de chacun « des 22 », qu'il s'agisse des travaux de recherche, développement et fabrication des véhicules spatiaux, ...

D'abord, observer la Terre
Parmi les priorités de l'ESA, l'observation de la Terre absorbe 30,5 % de l'effort budgétaire. Cet axe stratégique couvre le développement et la mise en orbite de satellites dans le cadre du programme européen Copernicus, ainsi que les opérations de

collecte et de traitement des données. Avec 20 % du budget de l'Agence, les lanceurs occupent également une place significative dans la stratégie spatiale européenne, car ils permettent un accès autonome à l'espace. Ce chapitre couvre les développements et l'exploitation des lanceurs européens et des infrastructures dédiées au Port spatial de l'Europe de Kourou, en Guyane. En troisième position, la navigation absorbe 11,6 % du budget de l'ESA : sont concernées les opérations de développement et de mise en orbite de la constellation de satellites de navigation dans le cadre des programmes Galileo et EGNOS. Viennent ensuite le programme scientifique de l'ESA (9,7 % du budget) ; la formation et le soutien de mission des astronautes de l'ESA (7 % du budget) ; les télécommunications et applications intégrées (6,8 %) ; l'exploration robotique de l'espace et le développement d'expériences scientifiques (3,7 %) ; le soutien technologique, intégrant par exemple la création et l'exploitation d'incubateurs d'entreprises (1,9 %). Enfin, la surveillance de l'espace se voit affecter 0,2 % du budget de l'ESA. Les frais de fonctionnement de l'Agence et autres dépenses



représentent quant à eux 8,6 % des dépenses.

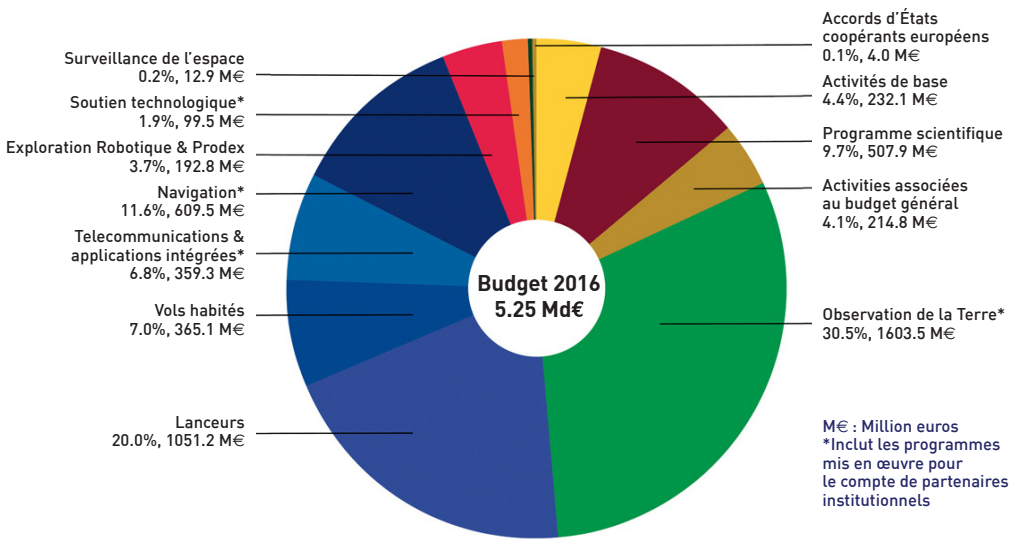
Retour sur investissement
« Nos programmes sont financés par les gouvernements des Etats membres et, à travers eux, par les millions de contribuables européens. Ceci implique nécessairement une grande compétence à chaque niveau, afin de s'assurer que [les] programmes sont menés avec les standards les plus élevés, conformément aux besoins de la société et des gouvernements européens, et que les financements reçus des Etats membres

sont utilisés avec responsabilité et à bon escient », stipule la Charte des Valeurs de l'ESA. Des indicateurs de retour sur investissement pour la contribution des Etats membres existent. En 2015, l'Association européenne des organisations de recherche et de technologie (European Association of Research and Technology Organisations – EARTO) a ainsi publié un rapport estimant que, pour chaque euro investi par un Etat dans une organisation comme l'ESA, quatre euros revenaient dans

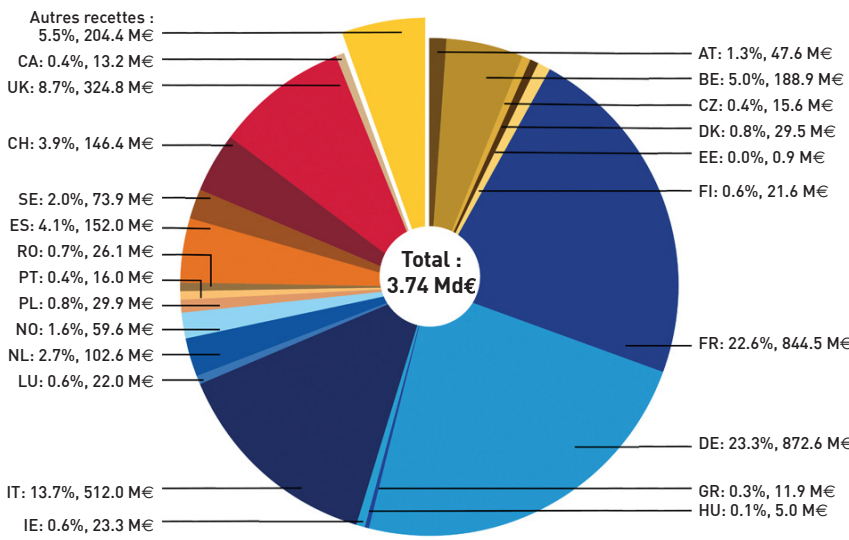
De Rosetta à Planck, en passant par Galileo
Plus de 40 ans d'histoire de l'ESA ne sauraient tenir en quelques lignes. A titre d'aperçu, rappelons que l'Agence a lancé 14 missions emblématiques dans le système solaire, dont 9 sont encore en cours. Citons, entre autres, Rosetta et Gaia. Au cours de ces missions, l'ESA a lancé 11 orbiteurs ainsi que 3 télescopes : Planck, Herschel et Gaia. Au total, près de 250 lancements ont été effectués depuis le port spatial de l'Europe à Kourou (Guyane) : majoritairement des lancements d'Ariane 1 à 5, et bientôt d'Ariane 6, mais aussi de Soyouz et Vega. Pour les prochaines années, l'ESA prévoit un programme ambitieux et diversifié.

ses caisses via les différents circuits fiscaux. Une étude britannique menée sur les bénéfices de l'adhésion du Royaume Uni à l'ESA a confirmé, en 2015, ce rapport de 1 à 4, en y ajoutant des retombées économiques allant de 6 à 12 fois le montant de l'investissement initial. ©

Budget 2016 de l'ESA par domaine



Part de financement par les Etats membres des activités et programmes de l'ESA hors programmes pour le compte d'autres partenaires institutionnels



Les implantations de l'ESA dans le monde

