

La politique spatiale de la France

Le secteur spatial est omniprésent dans notre vie quotidienne, sans que nous en soyons toujours conscients, au travers d'un nombre croissant d'applications et de services opérationnels à destination des Etats et du grand public.

L'espace est ainsi un secteur stratégique au service des politiques publiques, de l'industrie, de l'économie et de la science.

Forte d'une stratégie d'investissements massifs réalisés depuis les années 1960, la France est aujourd'hui un des acteurs majeurs de la politique spatiale européenne. L'ambition de la France est de maintenir ce positionnement, pour pleinement profiter de ses investissements et du fort effet de levier économique du spatial, et de contribuer à la construction de l'Europe de l'Espace. Les grands axes de la politique spatiale de la France sont :

- l'Europe et la coopération internationale,
- l'indépendance de l'accès et de l'utilisation de l'espace,
- l'espace utile et ses applications,
- une base industrielle et technologique compétitive.

Par Yannick D'ESCATHA*

L'effort continu de la France, depuis le début des années 1960, qui s'est traduit par des investissements massifs, a permis à notre pays d'être reconnu comme un acteur majeur de l'Europe spatiale disposant d'une base industrielle puissante (représentant environ 40 % des capacités européennes), compétitive, diversifiée et très largement présente sur le marché commercial mondial (avec une part de marché de plus de 40 %). Sa communauté scientifique, internationalement reconnue, s'est progressivement élargie au fur et à mesure que l'outil spatial était utilisé pour de nouvelles thématiques scientifiques.

C'est au plus haut niveau de l'Etat que la politique spatiale de la France a été définie depuis les années 1960 et qu'elle continue de l'être aujourd'hui. Par ses discours consacrés à la politique spatiale nationale de 2008, 2010 et 2011, le Président de la République a réaffirmé l'importance de l'espace en tant qu'enjeu stratégique pour la France.

L'extraordinaire développement, ces dernières années, de l'utilisation de l'espace confirme la pertinence des

* Président du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES).

investissements publics réalisés, et révèle le fort effet de levier économique des financements alloués aux infrastructures spatiales. Ce développement se manifeste par le nombre toujours croissant d'applications et de services opérationnels devenus indispensables à la vie quotidienne des citoyens et de l'Etat. L'espace est un secteur stratégique qui est au service des politiques publiques, de l'industrie, de l'économie et de la science. Il est créateur d'emplois et contribue à la balance commerciale de la France.

La politique spatiale de la France s'inscrit à la fois dans le cadre de l'Europe et dans le cadre de coopérations internationales extra-européennes. L'Europe spatiale comprend tout à la fois l'Union européenne, l'Agence spatiale européenne et les Etats membres. La gouvernance de ce « Triangle spatial » est en train de se construire, notamment sous l'impulsion de la France.

C'est pourquoi les grands axes de la politique spatiale de la France sont l'Europe et la coopération internationale, l'indépendance dans l'accès et l'utilisation de l'espace, l'espace utile et ses applications, et la constitution d'une base industrielle et technologique compétitive.

L'ESPACE : UN OUTIL ÉCONOMIQUE À FORT EFFET DE LEVIER

Si les caractéristiques fondatrices du secteur spatial n'ont pas disparu (l'espace reste un enjeu de souveraineté pour les nations et sa maîtrise est un marqueur de leur maturité technologique), sa présence dans notre vie quotidienne ne cesse de croître, sans que nous en soyons toujours conscients. Progressivement, il est entré dans la vie de tous les jours des Etats comme celle de leurs citoyens, à travers un nombre grandissant d'applications et de services opérationnels. Depuis les deux dernières décennies, nous assistons à un développement extraordinaire des usages du spatial, avec une accélération au cours de la période la plus récente.

La France y investit afin de profiter du fort retour sur investissement qu'il génère grâce à quatre effets de levier particulièrement importants, qui sont :

- un effet de levier sur l'économie : les outils spatiaux procurent un effet de levier économique d'un ordre de 20, que l'on mesure sur la chaîne de valeur des applications et des services opérationnels dans les domaines marchands des télécommunications par satellite, du positionnement et de la navigation, et de l'observation de la Terre. En 2010, avec environ 6 milliards d'euros d'investissements dans les infrastructures spatiales (satellites et lanceurs) pour le marché commercial mondial, c'est plus de 120 milliards d'euros (bande passante, terminaux au sol et, surtout, contenus) qui ont ainsi été injectés dans l'économie mondiale ;

Les cinq grands domaines de l'espace

- * **L'accès à l'espace** : lanceurs et base spatiale ;
- * **Grand public** : télécommunications, navigation ;
- * **Terre, environnement et climat** : observation de la Terre *via* l'utilisation de toutes les fréquences ;
- * **Etude et exploration de l'univers** : sciences de l'univers, physique fondamentale, exploration du système solaire, micropesanteur ;
- * **Sécurité et Défense.**

- un effet de levier sur l'industrie : l'innovation nécessaire pour résoudre les problèmes complexes que pose la réussite des missions spatiales, renforce la compétitivité de l'industrie française ;

- un effet de levier s'exerçant sur les sciences : la recherche scientifique spatiale française se situe au meilleur niveau international, avec de nombreuses premières européennes ou mondiales (par exemple, les satellites Spot, Hélios, Pléiades, IASI, Jason, Parasol, Calipso, Demeter, Corot, Megha-Tropiques, etc.) et les instruments embarqués sur les missions scientifiques de l'ASE. En retour, la recherche fait progresser tous les secteurs technologiques et industriels, grâce aux innovations qu'elle génère ;

- un effet de levier sociétal : les politiques publiques et la société utilisent pour satisfaire leurs besoins tant civils que militaires les quatre grands domaines d'utilisation de l'espace (voir l'encadré « Les cinq grands domaines de l'espace »).

Enfin, l'espace donne une visibilité forte à l'action et à l'identité de l'Europe. Le programme Ariane est reconnu comme un exemple de réussite commune des Etats européens. Il devrait en être de même, demain, pour les programmes Galileo et GMES. L'espace joue ainsi un rôle de levier, apportant plus d'Europe aux citoyens de notre continent, attirant le grand public vers les sciences et inspirant des vocations dans la jeunesse.

UNE POLITIQUE SPATIALE FRANÇAISE INTÉGRÉE AU SEIN DE L'EUROPE

A l'initiative de la France, l'Europe spatiale s'est construite par étapes successives. D'abord, l'ASE (Agence spatiale européenne), avec ses Etats membres, a positionné l'Europe parmi les grandes puissances spatiales. Puis l'Union européenne (UE) a commencé à jouer un rôle croissant en la matière avec les programmes Galileo et GMES. Enfin, le traité de Lisbonne a fait de l'espace une compétence partagée

entre l'Union européenne et ses Etats membres. La nouvelle gouvernance de l'Europe spatiale repose ainsi sur les trois grands maîtres d'ouvrage publics que sont les Etats membres, l'Union européenne et l'Agence spatiale européenne (qui constituent ce que l'on nomme le « Triangle spatial »).

Les Etats membres de l'ASE et de l'Union européenne interviennent à la fois dans le cadre du fonctionnement des institutions (ASE et UE) et dans le cadre de leurs programmes spatiaux et de leurs capacités propres. Ils ont une volonté politique, des budgets et des programmes. Ils disposent de satellites et de segments sol, d'antennes et de radars, d'universités et de centres de recherche, d'installations et de moyens scientifiques et techniques au sol, et de capacités industrielles.

L'ensemble des capacités de ces acteurs constitue l'Europe de l'espace et fait de l'Europe la troisième puissance spatiale mondiale.

LES GRANDS AXES DE LA POLITIQUE SPATIALE DE LA FRANCE : L'EUROPE ET LA COOPÉRATION INTERNATIONALE, L'INDÉPENDANCE D'ACCÈS ET D'UTILISATION DE L'ESPACE, L'ESPACE UTILE ET SES APPLICATIONS, UNE BASE INDUSTRIELLE ET TECHNOLOGIQUE COMPÉTITIVE

Jouer un rôle moteur au sein de l'Europe de l'espace

La France contribue à la montée en puissance de l'Union européenne et à la réussite de ses programmes spatiaux (Galileo, Egnos et GMES). Elle contribue à la mise en place d'une nouvelle gouvernance (travail en commun et coordination des acteurs, implication et modalités de financement de l'UE, politique industrielle et indépendance technologique). Elle est le premier contributeur de l'ASE.

La France a également une politique de coopération internationale avec toutes les puissances spatiales.

Garantir l'indépendance de l'Europe pour l'accès à l'espace et l'utilisation de l'espace

Compte tenu des enjeux liés à l'espace, la maîtrise de l'accès à l'espace, d'une part, et celle de son utilisation, d'autre part, nécessitent de disposer des capacités technologiques et industrielles nécessaires d'une manière indépendante. Aucune nation européenne ne peut aujourd'hui disposer seule de l'ensemble de ces capacités. C'est donc au niveau européen qu'une politique d'indépendance technologique et industrielle doit être établie.

Développer des applications et des services à haute valeur ajoutée

Les outils spatiaux permettent de plus en plus de satisfaire les besoins des utilisateurs grâce à une offre de services opérationnels efficaces. L'Union européenne doit fédérer la demande institutionnelle européenne et amorcer ainsi un marché des applications spatiales et des services à l'échelle du continent ; elle est la seule à pouvoir le faire. Mais pour que les investisseurs privés prennent le relai et investissent sur ce marché, il faut que les infrastructures mises en place soient pérennes, et donc les renouveler en fin de vie, afin de garantir la continuité des données. Appliquer pleinement la résolution du 5^e Conseil Espace est donc une nécessité. Celle-ci a mis en place le « cercle vertueux des trois stades » du développement des infrastructures spatiales (constituées de satellites et des installations au sol) (voir l'encadré ci-dessous).

Disposer d'une base industrielle et technologique compétitive et des compétences clés nécessaires à l'atteinte des objectifs de la politique spatiale

Par sa compétence et sa compétitivité, l'industrie est un acteur clé de la politique spatiale française et européenne. De plus, elle contribue à la balance commerciale et crée des emplois. Le chiffre d'affaires de l'industrie spatiale française représente environ 50 % de celui de l'industrie européenne. L'industrie manufacturière des satellites et des lanceurs emploie directement 12 000 personnes en France (soit 35 % de l'emploi européen du secteur), auxquelles s'ajoutent les

Le cercle vertueux des trois stades

- * **1^{er} stade** : développement et financement de démonstrateurs innovants par les agences de R&D (c'est-à-dire par les agences spatiales nationales et par l'ASE) ;
- * **2^e stade** : développement des premiers de série sur spécifications de besoins émises par les utilisateurs, par un financement mixte entre les agences spatiales nationales, l'ASE et les utilisateurs, ces derniers pouvant être représentés par l'UE ;
- * **3^e stade** : prise en charge des infrastructures récurrentes par les utilisateurs et l'UE, laquelle doit veiller à la continuité des données et des services opérationnels demandés par les utilisateurs.



nombreux emplois indirects et ceux de la chaîne de valeur des applications aval.

Dans ce secteur qui se caractérise par une forte innovation et la production de petites séries, toutes les puissances spatiales ont une politique industrielle adaptée à ces spécificités et participent au financement d'une R&D ciblée sur l'innovation et la compétitivité : la France et l'Union européenne ne peuvent faire exception ; il leur appartient donc de veiller au maintien d'une base industrielle qui soit capable de soutenir la politique spatiale de la France et de l'Europe.

Le développement des applications de l'espace et des services aval est le moyen de faire émerger des entreprises innovantes satisfaisant aux besoins des politiques publiques et du marché commercial.

LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE SPATIALE FRANÇAISE

La mise en œuvre de la politique spatiale de la France est assurée par le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) ; elle repose sur une stratégie, très sélective, d'innovation permanente, utile et féconde, sur une stratégie d'excellence dans chacun des cinq grands domaines de l'espace et, enfin, sur une stratégie de coopérations européennes et internationales.

Investir dans des positions stratégiques innovantes dans chacun des cinq grands domaines, mais sans se disperser (« stratégie de niches »), va de soi dans une compétition mondiale toujours plus forte, où les Etats-Unis, par exemple, investissent chaque année six fois plus que l'Europe prise dans son ensemble.

Une coopération fructueuse avec les autres puissances spatiales permet à la fois de progresser scientifiquement, technologiquement et industriellement, de partager les coûts et de réaliser des programmes hors de portée financièrement et techniquement pour un pays seul. Cette coopération se fait d'abord au sein de l'Europe, notamment avec nos partenaires historiques, l'Allemagne et l'Italie, et au sein de l'ASE. La coopération est le fondement même de l'Europe de l'espace. Elle se fait aussi hors d'Europe, principalement avec les grandes puissances spatiales que sont les Etats-Unis, la Russie, le Japon, l'Inde et la Chine (voir l'encadré ci-contre).

L'ACCÈS À L'ESPACE

Pour que l'Europe dispose d'une autonomie d'accès à l'espace à un coût acceptable pour ses Etats membres, il est nécessaire qu'elle possède une gamme de lanceurs pouvant satisfaire la grande diversité des besoins de lancements institutionnels et commerciaux. L'indépendance recherchée justifie aussi que les lanceurs soient développés, produits et opérés sur le territoire de l'Union européenne (voir la photo de la page suivante).

La Guyane

Si la Guyane est au cœur du dispositif européen d'accès à l'espace, le spatial est un élément majeur de cette région, notamment par sa contribution à l'économie guyanaise. L'activité spatiale représente plus de 15 % du PIB guyanais, avec près de 2 000 emplois directs et un ordre de grandeur de 8 000 emplois indirects.

L'Etat, *via* le CNES, participe au développement régional et ce, à plusieurs niveaux. Le CNES contribue au contrat de projet Etat-Région 2007-2013 (1 300 emplois durables ont déjà été créés dans le cadre du contrat, qui s'ajoutent aux 1 500 emplois créés sur la période 2000-2006), signe des conventions bilatérales avec les communes pour leur développement, apporte son expertise aux collectivités territoriales et contribue à la formation.

L'autonomie en matière spatiale repose sur des lanceurs fiables : cela requiert un nombre minimal de lancements chaque année, pour chacun des systèmes de lancement considérés. Compte tenu du faible nombre de lancements institutionnels en Europe, la présence de cette dernière sur le marché commercial est un impératif, même si les missions institutionnelles restent prioritaires.

Cette politique n'est soutenable que si certaines conditions sont remplies, notamment celle que tous les acteurs institutionnels européens – Etats membres, ASE, Union européenne et Eumetsat – accordent une haute priorité à l'utilisation des lanceurs européens (« préférence européenne »).

L'ESPACE MIS AU SERVICE DU GRAND PUBLIC

L'utilité de l'espace la plus visible pour le citoyen correspond au domaine des télécommunications spatiales et au domaine de la navigation, qui sont aujourd'hui au cœur du développement de l'économie numérique (voir la photo 2).

La contribution la plus forte à l'effet de levier économique de l'investissement spatial est apportée par les télécommunications : télévision HD et 3D, télévision sur mobile, télécommunications fixes et mobiles, Internet Haut Débit et Très Haut Débit (fixe et mobile). La France et l'Europe sont particulièrement bien placées dans ce domaine, avec des industriels et des opérateurs puissants. Les besoins en matière de positionnement, de navigation et de





© CNES/ESA/Arianespace/Optique Vidéo CSG, 2008

Photo 1 : Décollage du lanceur Ariane 5 ECA, vol 184 depuis le Centre spatial guyanais, le 7 juillet 2008. Le lanceur a placé en orbite les satellites Protostar-1 et Badr-6.

datation rendent indispensables les programmes Galileo et Egnos, desquels la France et le CNES sont fiers d'être à l'origine.

Afin de maintenir la compétitivité de l'industrie dans ce domaine, la France investit dans la R&D et l'innovation, tant au travers des programmes de l'ASE que de ses propres programmes nationaux.

L'espace au service de la Terre, de l'environnement et du climat

L'espace permet désormais d'apporter des contributions majeures et incontournables aux enjeux clés du XXI^e siècle que sont le suivi et la protection de l'environnement, l'adaptation au changement climatique et la gestion des ressources naturelles. Les satellites s'imposent comme outils d'observation et de mesure. Ils permettent d'appréhender les comportements des divers milieux (océans, atmosphère, surfaces continentales, glaces...) et leurs interactions complexes. Grâce aux satellites, on dispose en permanence d'informations décrivant l'état de ces différents milieux à travers le temps, on comprend, puis on modélise les évolutions futures de l'environne-

ment. Ils permettent d'élaborer les politiques publiques d'adaptation, de prévision, de prévention, et d'en évaluer l'impact. Le spatial représente un outil à la fois essentiel et unique du fait de sa capacité de couverture permanente, globale et homogène de toute la Terre.

La France a très tôt investi dans le domaine de l'observation de la Terre (imagerie optique, altimétrie océanographique en coopération avec la NASA et la NOAA, météorologie). Cela lui permet d'occuper une place éminente et reconnue dans ce domaine. L'objectif est de maintenir cette position en continuant d'investir, en amplifiant l'effort grâce au Programme d'Investissements d'Avenir et en étant présente dans le grand programme européen GMES, ainsi que dans les programmes de l'ASE et d'Eumetsat (voir la photo 3).

L'ESPACE AU SERVICE DE L'EXPLORATION ET DE L'ÉTUDE DE L'UNIVERS

Qu'il s'agisse de l'exploration et de l'étude de l'univers, des sciences de la vie dans l'espace, de celles de la matière en microgravité, ou de la physique fonda-



© CNES/Cyrille DUPONT, 2008

Photo 2 : Connexion internet en WIFI à bord du TGV Est. Le TGV Est propose en test à ses clients munis de leur ordinateur personnel équipé Wifi, un bouquet d'informations et l'accès à Internet. À terme l'ensemble du parc TGV pourrait être équipé. Le Cnes intervient dans ce domaine via le Banc de Test Lapsus Transportable (BTLT), un produit spécifique adapté aux besoins de la SNCF.

YANNICK D'ESCATHA

mentale, l'espace apporte une contribution majeure aux progrès de la connaissance dans ces différentes disciplines scientifiques. En retour, la science pousse la technologie spatiale à dépasser ses limites ; elle constitue le moteur de l'innovation technique, qui tire tout le secteur spatial.

La France est un acteur majeur des programmes scientifiques de l'ASE (Cosmic Vision, Aurora, Elips) et de l'Union européenne (Programme-cadre de recherche et développement). Elle développe également de nombreux projets en coopération internationale.

Dans le domaine des Sciences de l'univers, la priorité des chercheurs va au programme scientifique obligatoire de l'ASE, Cosmic Vision, qui permet la réalisation de missions très ambitieuses dont les instruments sont fournis directement par les Etats membres. Le partenariat entre le CNES et la communauté scientifique nationale permet à la France d'apporter entre 25 et 30 % des instruments de ce programme.

L'exploration du système solaire par des moyens robotiques et humains constitue la poursuite de l'aventure de l'Homme, que sa curiosité naturelle et son désir de se dépasser poussent à découvrir et à maîtriser son environnement. L'exploration de l'espace est d'abord scientifique, mais elle stimule aussi l'innovation et les

ruptures technologiques ; elle renforce la coopération internationale, elle retient l'intérêt du public et inspire les jeunes. D'un point de vue scientifique, Mars est la première priorité notamment parce que, dans la quête de l'origine de l'apparition de la vie, elle est la seule planète du système solaire avec la Terre, où ont pu régner au début de leur histoire les conditions propres à l'apparition de la vie.

La politique de la France est inscrite dans la Résolution du 5^e Conseil Espace de septembre 2008 : « L'exploration spatiale est une entreprise politique globale, et l'Europe doit mener son action à travers un programme mondial, sans monopole ou appropriation par un pays, les différents acteurs participant avec leurs propres capacités et priorités ».

L'ESPACE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ ET DE LA DÉFENSE

En juin 2008, le Livre Blanc sur la Défense et la Sécurité nationale a renforcé le rôle de l'espace (notamment au service de la nouvelle fonction stratégique « Connaissance et anticipation »). L'ambition spatiale préconisée par le Livre Blanc se traduit





© CNES, 2012

Photo 3 : Paris vue par le satellite Pléiades 1A le 17 janvier 2012. Le satellite Pléiades 1A, placé en orbite à 694 Km d'altitude, a fourni des images saisissantes de la Terre seulement 4 jours après sa mise en orbite le 17 décembre 2011 depuis le centre spatial guyanais.

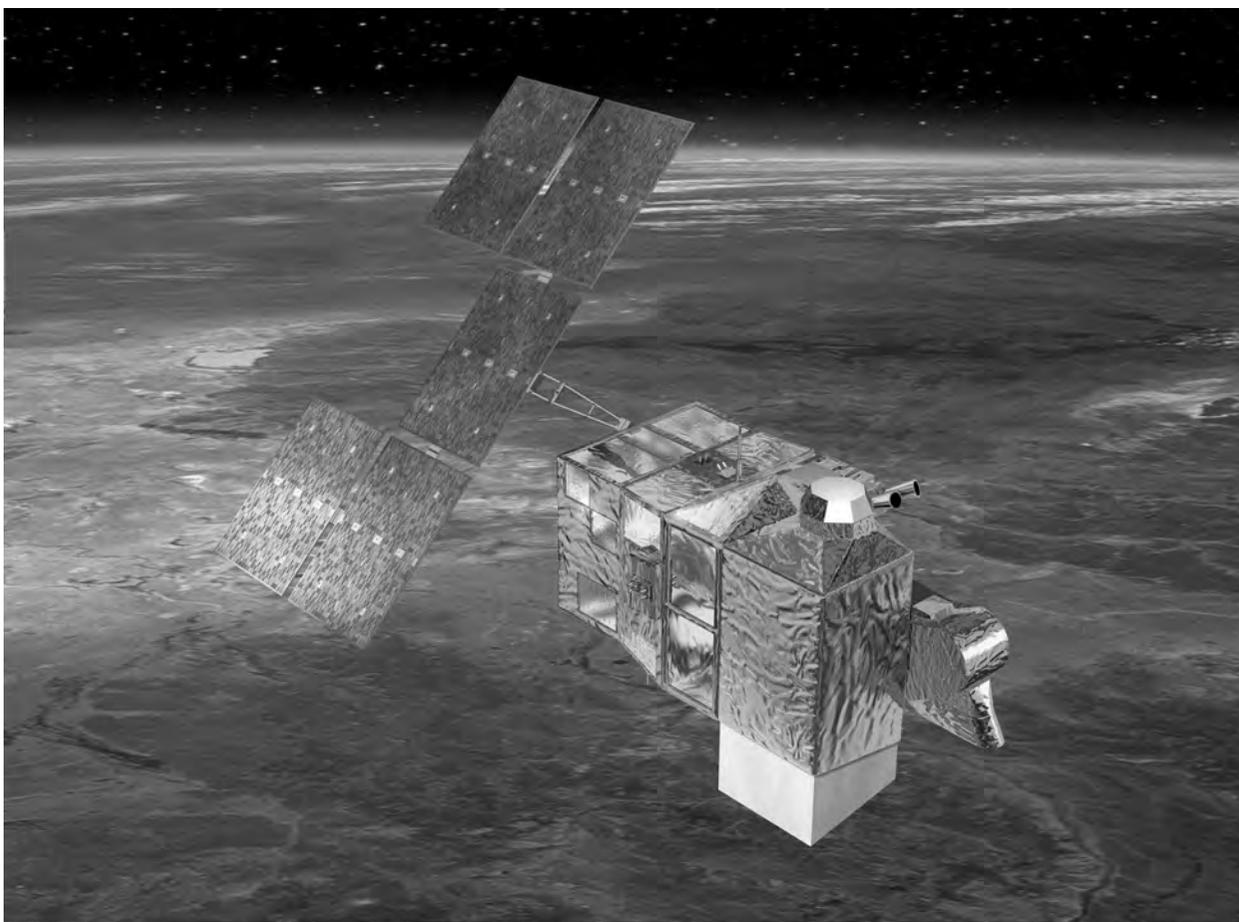
notamment par les priorités retenues dans la loi de programmation militaire 2009-2014 (voir la photo 4).

Les programmes spatiaux réalisés au profit du ministère de la Défense font l'objet d'une collaboration étroite entre l'Etat-major des armées, la direction générale de l'Armement (DGA) et le CNES. Cette collaboration s'applique dès les phases amont de R&T et se poursuit jusqu'à l'exploitation de satellites (dont le CNES est, le plus souvent, l'opérateur). L'objectif de cette approche commune est de faire jouer pleinement, et dans les meilleures conditions possibles, la dualité de l'espace.

Le CNES assure, par délégation de la direction générale de l'Armement (DGA), la maîtrise d'ouvrage de la composante spatiale des projets spatiaux de la

défense. La coopération est animée par une équipe Défense au sein du CNES, qui est pilotée par le Président du CNES, l'Etat-major des Armées et la DGA. Les relations avec le Commandement Interarmées de l'Espace et avec l'Armée de l'Air (CDAOA) sont étroites.

Dans le domaine de la sécurité, l'espace voit son domaine d'utilisation s'étendre. Sécurité aérienne et sécurité maritime viennent compléter la prévention des risques et le management des crises (Charte « Espace et catastrophes majeures » créée par la France avec l'ASE) ou la recherche et le sauvetage de personnes en détresse (Cospar-Sarsat). La France continue à jouer un rôle majeur dans ces domaines, au service de ses engagements internationaux.



© CNES/David DUCROS, 2009

Photo 4 : Illustration du satellite Hélios 2B. L'objectif du programme Hélios II est l'observation (visible et infrarouge) de la Terre à des fins de renseignement, de géographie, de ciblage et de préparation de missions. Hélios II, lancé en 1998, est un programme conduit en coopération avec la Belgique, l'Espagne, l'Italie et la Grèce, à hauteur d'une participation au programme de 2,5 % pour chacun. Le programme, qui assure la continuité de Hélios I, comprend deux satellites (Hélios 2A mis sur orbite en 2004 ; Hélios 2B qui a été lancé fin 2009) et une composante sol (programmation, réception, production et exploitation d'images).

LE CNES AU SERVICE DE LA STRATÉGIE SPATIALE DE LA FRANCE

Le Centre National d'Études Spatiales (CNES), qui est l'agence française de l'espace, est chargé de conseiller le gouvernement français dans l'élaboration de la politique spatiale du pays et de mettre en œuvre la politique décidée. Il a pour mission d'apporter une expertise technique au gouvernement sur les questions spatiales et d'assurer la maîtrise d'ouvrage des programmes spatiaux. Il représente la France dans les instances spatiales internationales et gère la contribution française à l'Agence spatiale européenne.

Le CNES a pour objectif d'obtenir la meilleure efficacité en s'appuyant sur sa double compétence d'agence et de centre technique. L'objectif de ses trois centres techniques (Toulouse pour les satellites, Paris pour les lanceurs, et Kourou pour la base spatiale - Port spatial de l'Europe) est d'assurer, en partenariat avec les chercheurs et les industriels, la boucle innovante et féconde que constituent successivement la préparation de l'ave-

nir (Recherche et Technologie, démonstrateurs, programmes probatoires, nouvelles méthodes et outils, etc.), la maîtrise d'ouvrage des programmes prioritaires décidés par le gouvernement et, enfin, le transfert aux utilisateurs et aux industriels.

Le CNES met les compétences dont il dispose au service des utilisateurs de données spatiales, ainsi qu'à celui de l'Agence spatiale européenne et de l'Union européenne.

Par ailleurs, la loi sur les opérations spatiales confie au CNES la mission d'assister l'État dans la définition de la réglementation technique et d'exercer, à la demande du ministre chargé de l'Espace, le contrôle de la conformité des systèmes et des procédures mis en œuvre par les opérateurs spatiaux à la réglementation technique et à la réglementation d'exploitation des installations.

CONCLUSION

Les traits majeurs du secteur spatial sont le développement extraordinaire des usages de l'espace au cours des



deux dernières décennies et l'accélération de ce développement dans la période la plus récente.

Par sa stratégie spatiale au sein de l'Europe, la France entend relever les quatre grands défis suivants :

- le premier de ces défis est de favoriser le passage des innovations poussées par la technologie aux innovations tirées par les besoins : les satellites, leurs instruments, les segments sol, les traitements de données sont désormais capables de répondre aux demandes de plus en plus exigeantes des utilisateurs dans des conditions économiquement compétitives ; les applications et les services opérationnels vont se multiplier à travers la fusion des informations, les développements logiciels et les initiatives *marketing* dans une combinatoire innovante et créative particulièrement bien adaptée aux PME. Il s'agit d'être au carrefour des besoins des utilisateurs, de l'innovation et de l'anticipation, pour pouvoir apporter des solutions compétitives et favoriser l'émergence d'un marché aval des applications à valeur ajoutée et des services opérationnels ;
- le second défi sera de faire fructifier les investissements spatiaux et leurs effets de levier, notamment en soutenant de façon volontariste l'essor industriel et technologique du domaine, ainsi que la recherche, tout en garantissant la continuité des données et donc le

renouvellement des infrastructures, condition indispensable pour que les investisseurs privés développent le marché aval des applications et des services. Le secteur spatial est ainsi appelé à connaître une forte croissance ;

- le troisième défi concerne la gouvernance du spatial en Europe. Le traité de Lisbonne confère à l'Union européenne une compétence spatiale partagée avec ses Etats membres. L'Union européenne, en tant qu'entité politique, est indispensable pour donner à la politique spatiale européenne le souffle dont elle a besoin sur la scène internationale. La gouvernance de l'espace reste à construire en Europe, avec les trois grands maîtres d'ouvrage publics : Etats membres, UE et ASE ;

- enfin, le quatrième défi est celui du développement de la coopération internationale : plus que jamais, l'espace sera le domaine par excellence de l'ouverture et de la coopération internationale, que ce soit, par exemple, pour la mise en commun des données d'observation de la Terre ou du changement climatique, ou pour la construction d'un grand programme mondial d'exploration du système solaire.

Par cette stratégie, la France entend maintenir sa place et celle de l'Europe sur la scène spatiale internationale afin de retirer de l'espace tous les bienfaits dont celui-ci est porteur.