

Collection « De l'espace pour la Terre »
Espace, Défense et Sécurité

Sommaire

Préface

Introduction

I/ Géostratégie et problématiques de Défense	8
I-1 Les grands équilibres géostratégiques	9
I-1-a : Un monde multipolaire en évolution rapide	9
I-1-b : Etat des lieux en Europe	11
I-2 Les principales menaces sur la paix et la Sécurité	15
I-2-a : Tensions sur les approvisionnements	15
I-2-b : Les conséquences des changements climatiques	16
I-2-c : Prolifération nucléaire et balistique	16
I-2-d : De nouvelles vulnérabilités	17
II/ Des technologies spatiales au service de la Défense et de la Sécurité	20
II-1 Les technologies conciliant applications civiles et Défense	21
II-2 Télécommunications militaires	30
II-3 Renseignement militaire	33
I-2-a : Renseignement optique	33
I-2-b : Renseignement d'origine électromagnétique	38
III/ L'Espace : des défis pour la Défense	40
III-1 L'accès indépendant à l'espace, pilier d'une politique de Défense européenne souveraine	41
III-2 La surveillance de l'espace, un enjeu stratégique pour l'Europe	44

Préface

“L'espace honore désormais une véritable responsabilité en matière de Défense et de Sécurité”

Avant même que soient mis au point les premiers avions, Clément Ader, ingénieur français, l'avait prédit : *“Qui sera le maître du ciel sera le maître du monde”*. Alors qu'il tentait de vendre son projet de plus-lourd-que-l'air aux autorités militaires françaises, l'ingénieur avait compris l'avantage que procurerait la capacité non seulement de prendre de la hauteur (ce que les ballons permettaient déjà de faire), mais aussi de se déplacer en altitude. L'histoire de l'aviation lui donne raison. Les premières fusées, qu'elles servent à bombarder des villes ennemies ou à prendre des mesures dans la haute atmosphère, ne contredisent pas le constat : si elles n'ont pas toutes été mises au point par des militaires, ces derniers s'y intéressèrent sans délai. Les militaires et les scientifiques sont ainsi les géniteurs de l'activité astronautique.

Comment, dès lors, ne pas louer la prudence et la sagesse des juristes et des responsables politiques des années 1960 qui s'employèrent à empêcher l'envoi dans l'espace d'armes nucléaires ou de destruction massive et à conserver aux activités spatiales un caractère pacifique ? Sans devenir totalement "innocent", l'espace a ainsi reçu et honore désormais une véritable responsabilité en matière de Défense et de Sécurité. Cette dernière, complexe, a des limites difficiles à tracer : s'informer et surveiller ont comme optique le soin, la vigilance ou la domination de "l'autre", tour à tour compatriote, allié ou ennemi. Créant un jeu d'acteurs dans lequel les frontières nationales sont parfois défendues et d'autres fois oubliées, cette responsabilité permet de faire émerger un savoir-faire et un savoir-vivre communautaires, voire internationaux.

Engagé à la fois dans les champs de la Défense et de la Sécurité, l'espace nuance l'antique proverbe "*si vis pacem, para bellum*" ("*si tu veux la paix, prépare la guerre*") en "*si vis pacem, para ... pacem*" ("*si tu veux la paix, prépare... la paix*") !

Jacques Arnould, chargé de mission Éthique au CNES



Introduction

De l'espace pour la Terre, sa Sécurité et sa Défense

Le CNES impulse et déploie depuis sa création la stratégie spatiale de Défense de la France, en fournissant des technologies et des satellites de plus en plus perfectionnés. Il sert aujourd'hui également celle de l'Europe.

Outils déterminants pour la collecte et l'analyse de milliards de données jusqu'alors inaccessibles, les satellites permettent d'acquérir une meilleure connaissance de notre environnement. Dans un monde toujours plus complexe, où les interdépendances et la raréfaction de certaines ressources peuvent être à l'origine de tensions, ils satisfont des besoins aussi bien civils que militaires et permettent à ces derniers de prendre des décisions efficaces et sécurisées. Renseignements, télécommunications, surveillance au niveau planétaire et par tous temps, ou encore accès indépendant à l'espace ; tels sont les grands enjeux pour la Sécurité et la Défense.

Quelle est la situation actuelle du monde d'un point de vue géostratégique ? Quels sont les satellites qui participent à la politique de Défense et de Sécurité nationale et européenne et quels sont leurs rôles ? En quoi la maîtrise de l'espace est-elle clé pour une Europe souveraine ? Autant de questions auxquelles ce livret tente de donner des éléments de réponses.



I/ Géostratégie et problématiques de Défense

l Guerre du Golfe, 1991

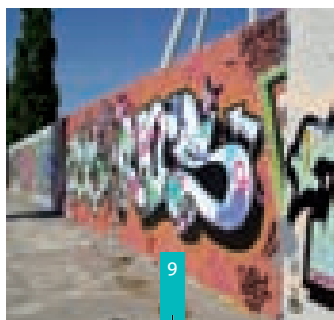
I-1 Les grands équilibres géostratégiques

I-1-a Un monde multipolaire en évolution rapide

« Le monde de l'après-guerre froide cède très vite la place à un monde plus mobile, plus incertain et imprévisible, exposé à des vulnérabilités nouvelles. Dans ce monde qui vient, la Sécurité de la nation sera assurée et la France jouera tout son rôle pour la défense de la paix et de ses valeurs. »

Nicolas Sarkozy, Président de la République et chef des Armées, préface au livre blanc sur la Défense et la Sécurité nationale

Suite à la chute du mur de Berlin en 1989, l'évolution des relations internationales a abouti vingt ans plus tard à ce que nous appelons aujourd'hui la globalisation : le développement sans précédent des échanges internationaux et une interdépendance économique toujours plus grande des Etats.



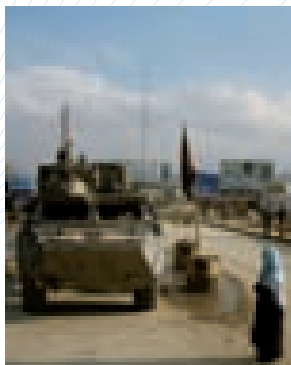
l Mur de Berlin

I-1 Les grands équilibres géostratégiques

Cette nouvelle donne mondiale a vu l'émergence de nouveaux risques, la fin de la guerre froide ayant fait naître des tensions jusque là étouffées par l'opposition Est-Ouest.

Au-delà de l'aspect économique et démographique, de nombreux pays cherchent à sanctuariser leur territoire grâce au développement d'armements nucléaires ou en augmentant la part de leur budget national consacrée aux dépenses militaires.

Cette nouvelle donne mondiale a vu l'émergence de nouveaux risques



| *Kaboul*



| *Darfour*



1 Puits de pétrole en feu

I-1-b Etat des lieux en Europe

Depuis le milieu des années 1990, l'Europe est parvenue à apaiser les derniers soubresauts de l'effondrement du rideau de fer. L'ouverture de l'Union Européenne aux pays de l'ancien bloc de l'Est a permis de nombreux bénéfices mutuels : croissance économique sans précédent d'un côté, accès de l'Union au rang de première puissance économique et commerciale de l'autre. Signe on ne peut plus spectaculaire des renversements stratégiques radicaux intervenus depuis le milieu des années 1990, un grand nombre de pays anciennement membres du Pacte de Varsovie ont à présent intégré l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, dont le principe de solidarité entre chacun de ses membres garantit la Sécurité de tous.

I-1 Les grands équilibres géostratégiques

En France, ce bouleversement a rendu nécessaire une révision stratégique de grande ampleur qui a mené à l'amplification d'une capacité de projection extérieure et à la professionnalisation des armées.

Acteurs majeurs de la construction européenne dans un monde en rapide évolution, la Sécurité et la Défense de la France ne se jouent plus à ses frontières mais à l'échelle de la planète. Dans ce contexte, les applications spatiales, seules à même d'offrir une couverture planétaire et enjeux majeurs des coopérations internationales, auront à l'évidence un rôle de plus en plus marqué à l'avenir.



Exercice d'évacuation sanitaire au Kosovo

I-1 Les grands équilibres géostratégiques

Repères : les trois principaux acteurs institutionnels des activités spatiales de Défense

L'État-Major des Armées

Sous l'autorité du président de la République et du gouvernement, le chef d'État-Major des armées est responsable de l'emploi des forces et assure le commandement des opérations militaires. Il est le conseiller militaire du gouvernement. Il est notamment responsable de l'expression des besoins des armées tant en personnels qu'en matériels et services, et du renseignement d'intérêt militaire.

La Direction Générale de l'Armement

Rattachée au ministère de la Défense, la Direction Générale de l'Armement a en charge, à partir des besoins exprimés par l'état-major des armées, de concevoir et d'évaluer les systèmes d'armes susceptibles d'équiper les forces. Elle est garante de la disponibilité des technologies et des savoir-faire.

Le Centre National d'Etudes Spatiales

Ayant pour mission la mise en oeuvre de la politique spatiale de la France, le CNES intervient par délégation de la Direction Générale de l'Armement sur les programmes spatiaux de Défense. En tant qu'expert du spatial, le CNES met son savoir-faire au service des applications spatiales de Défense.



Plate-forme de forage pétrolier en mer du Nord



Puits d'eau dans un camp de réfugiés du Darfour

I-2 Les principales menaces sur la paix et la Sécurité

I-2-a Tensions sur les approvisionnements

La croissance économique soutenue d'une grande partie de l'Asie nourrit une forte demande en énergies fossiles, au premier rang desquelles se trouve le pétrole. L'Europe elle-même dépend pour 75% de ses besoins en énergies fossiles, de zones de production situées au Moyen-Orient, en Afrique ou en Russie. Les spécialistes les plus optimistes prévoient, du fait de l'épuisement des réserves aisément exploitables, une baisse inéluctable de la production mondiale de pétrole à partir de 2020. Les plus pessimistes annoncent que ce cap fatidique, entraînant une envolée irrépressible des prix du pétrole, pourrait être atteint dès 2010. La demande des pays en forte croissance se fait également sentir sur le marché des matières premières, dont certaines sont stratégiques. Dans ce contexte, la nourriture et l'eau deviennent également des enjeux-clés.

La demande des pays en forte croissance se fait également sentir sur le marché des matières premières

I-2 Les principales menaces sur la paix et la Sécurité

I-2-b Les conséquences des changements climatiques

Certains conflits d'ampleur régionale susceptibles de déstabiliser tout un continent, comme celui du Darfour en Afrique, ont pour cause profonde des facteurs climatiques. L'agriculture de l'Asie du Sud-Est se révèle, elle aussi, très sensible au changement climatique, avec un potentiel de chute de la production de riz de 50% d'ici à 2100, alors que dans le même temps sa population, jeune, aura tendance à croître. La montée annoncée du niveau de la mer dans des régions très fortement peuplées, comme les côtes indiennes, va entraîner un exode massif de population, source évidente de tensions.

I-2-c Prolifération nucléaire et balistique

Au nombre des effets pervers de la globalisation, les technologies permettant la fabrication de missiles balistiques ou de croisière se sont largement diffusées. Depuis 1994, plusieurs pays ont franchi le seuil des 1.000 km de portée (Pakistan), 2.000 km (Iran) ou ont accédé à des portées encore nettement supérieures (Inde, Corée du Nord). Jointes à la capacité nucléaire, ces capacités balistiques nouvelles élargissent l'éventail des menaces et placent potentiellement des états membres de l'Union Européenne sous le feu d'acteurs proliférants.



I Terrorisme en Algérie

I-2-d De nouvelles vulnérabilités

Terrorisme

Si l'Europe s'est retrouvée confrontée au terrorisme politique dès les années 1960, les années 1990 ont marqué la montée en puissance du terrorisme islamiste. Celui-ci a culminé en intensité meurtrière avec les attentats aux Etats-Unis (2001), à Madrid (2004) et à Londres (2005). Dans ce contexte, la principale menace terroriste serait l'utilisation de moyens offensifs non conventionnels, c'est-à-dire radiologiques, biologiques ou chimiques.

I-2 Les principales menaces sur la paix et la Sécurité

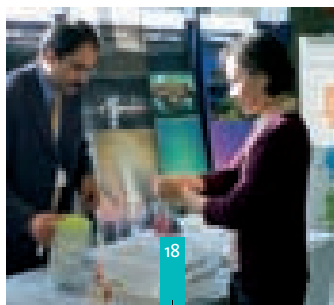
Trafics criminels

La traite d'êtres humains et le trafic de stupéfiants sont parmi les plus grands défis auxquels les sociétés européennes seront confrontées à l'avenir. Les organisations criminelles disposent aujourd'hui de moyens financiers et logistiques considérables, comparables dans bien des cas à ceux de certains Etats.

Risques sanitaires et technologiques

L'ouverture des frontières et la rapidité des échanges internationaux facilite la transmission de nouvelles souches virales ou bactériennes. Les possibles épidémies consécutives pourraient gravement désorganiser l'économie, d'où l'intérêt apporté à la prévention et au suivi de la propagation des épidémies.

Face à cette multiplication des risques et à leur éclatement géographique, les solutions apportées par les outils spatiaux vont être amenées à jouer un rôle de plus en plus important pour le maintien de la paix.



Prévention contre
la propagation des maladies

« Le contexte international dans son ensemble appelle la prise en compte de l'incertitude stratégique comme fondement de la pensée et de la politique de défense et de Sécurité de la France. Cet accent sur l'incertitude n'est le signe ni d'une carence d'informations ni d'une lacune intellectuelle. Il pose la capacité d'anticipation et de protection de la nation comme fondement d'une nouvelle stratégie axée sur l'autonomie de décision. »

(Livre blanc sur la Défense et la Sécurité nationale)



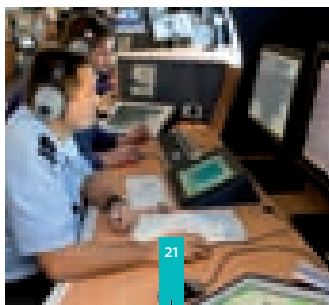
II/ Des technologies spatiales au service de la Défense et de la Sécurité

Illustration du principe de fonctionnement de l'instrument HRS de Spot 5

II-1 Les technologies conciliant applications civiles et militaires

Les télécommunications, l'observation de la Terre et l'ensemble des applications spatiales peuvent répondre aussi bien aux besoins de la Défense qu'aux besoins civils. Il est donc dans l'intérêt général, principalement pour des raisons budgétaires, de mutualiser à la fois les technologies et les outils spatiaux. Par exemple, les satellites d'observation civils sont utilisés par les militaires. Les soldats en opération peuvent communiquer avec leur famille via des satellites de télécommunications civils. Mais l'intérêt de cette dualité d'applications civiles et militaires est la mutualisation des technologies spatiales.

Un satellite comme Hélios 2A est très proche dans sa conception d'un satellite d'observation civil. Il est donc naturel de mettre au service de la Défense les savoir-faire civils. Le CNES joue ce rôle de passerelle entre le militaire et le civil. Son équipe Défense, composée de personnes de la DGA, de l'EMA et du CNES, est une structure où se rencontrent les ressources et les besoins de chacun des acteurs. Outre les télécommunications et l'observation de la Terre, il y a de nombreux domaines d'application dans lesquels le caractère dual des applications spatiales trouve à s'exprimer.



Centre de détection et de contrôle
de Cinq-Mars-la-Pile (Tours)

II-1 Les technologies conciliant applications civiles et militaires

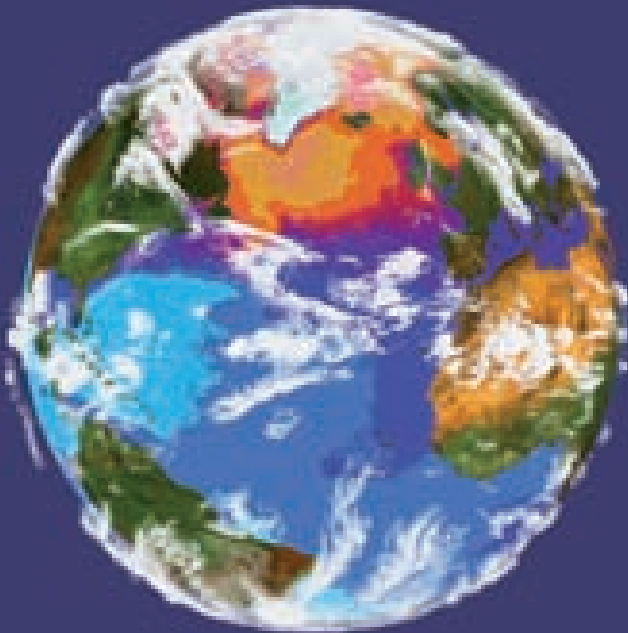
Accès à l'Espace

Un libre accès à l'Espace est primordial ; en effet ne pas être tributaire d'une puissance extérieure pour lancer ses propres satellites militaires est un atout capital pour une nation. Le lanceur Ariane 5 est ainsi un acteur important de notre Défense nationale.

Océanographie

Si le principal objet de l'océanographie spatiale est l'observation des grandes tendances de l'évolution du système océan-atmosphère, certaines des données recueillies par les radars altimètres présentent un intérêt pour la Marine nationale, qu'il s'agisse de ses bâtiments de surface ou de ses sous-marins. Ainsi les données des altimètres radar de la famille des satellites Jason sont quotidiennement exploitées par les bâtiments de la Marine nationale pour déterminer les meilleures routes à suivre.

Ne pas être tributaire d'une
puissance extérieure pour lancer
ses propres satellites militaires est
un atout capital pour une nation



*Vue d'artiste de la Terre d'après les données satellitaires :
Végétation/Spot 4, Jason - Topex/Poseidon, Nasa/Météo France*

Météorologie

Du cuisant échec de l'Invincible Armada jusqu'au succès du débarquement de juin 1944, la météo s'est toujours révélée un paramètre crucial quant au déclenchement, et bien souvent au sort, des opérations militaires. Les données des satellites météorologiques géostationnaires sont aujourd'hui intégrées dans des modèles de prévision très sophistiqués permettant, grâce aux données complémentaires fournies par les satellites météo défilants comme Met-Op et son instrument lasi, de gérer le risque consécutif à l'apparition de phénomènes météo violents et localisés (orages, tempêtes de sable) qui peuvent compromettre le bon déroulement des opérations.



| *Sous-marin*



Illustration du satellite Met-Op



Satellite GIOVE-B de la constellation Galiléo

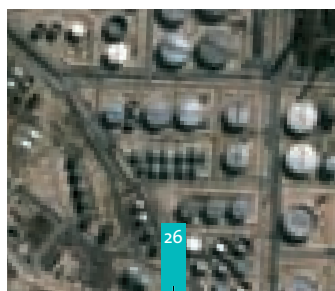
II-1 Les technologies conciliant applications civiles et militaires

Observation

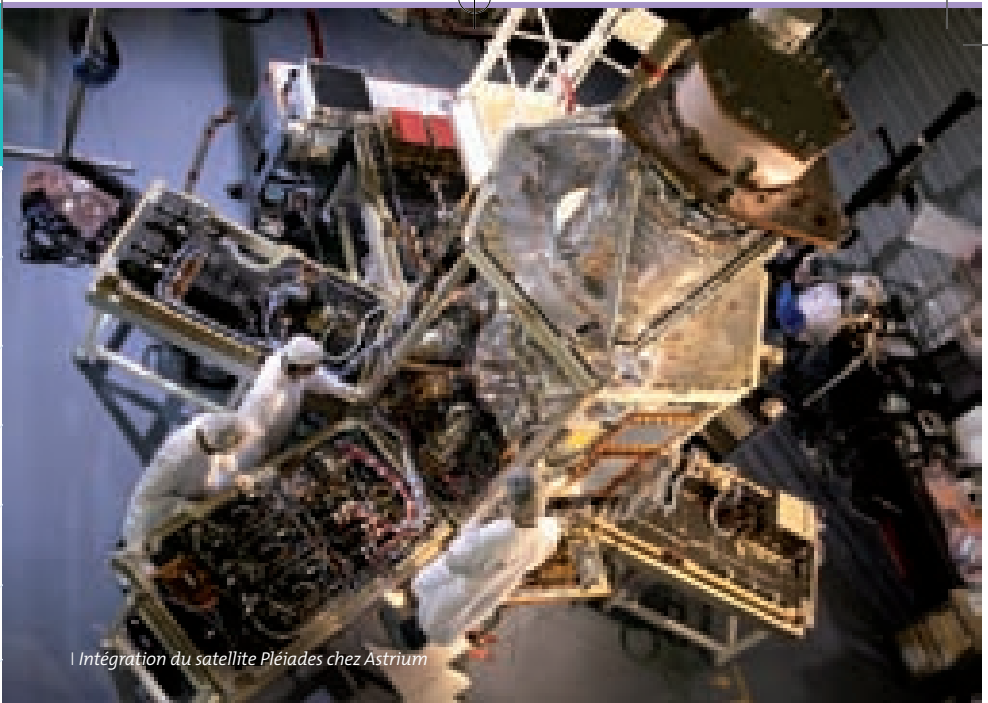
Lors du déclenchement de la première guerre du Golfe en 1990, le principal client du système d'observation français Spot fut l'armée américaine. Celle-ci pouvait en théorie avoir accès à des images de plus haute résolution fournies par les satellites espions américains, mais la procédure d'obtention était si complexe qu'elle préférait passer par un système civil étranger pour évaluer ses frappes. Cette anecdote en dit long sur deux écueils des systèmes spatiaux appliqués aux questions de Défense : longueur de la chaîne de traitement, niveau de confidentialité et choix des résolutions optimales qui permettent soit d'avoir une vue d'ensemble, soit au contraire de se concentrer sur les détails.

Les satellites Spot vont être remplacés par la filière Pléiades. Ces satellites conservent les acquis de la filière Spot mais ils disposeront, en outre de l'agilité, c'est-à-dire de la possibilité de prendre des images de part et d'autre de la verticale du satellite grâce à sa grande manoeuvrabilité.

Pléiades est un système satellitaire typiquement dual : ses images font l'objet de chaînes de traitement séparées selon les résolutions, les plus élevées étant prioritairement réservées aux utilisateurs militaires.



Simulation Pléiades
de Port-de-Bouc



l Intégration du satellite Pléiades chez Astrium

Positionnement par satellites

L'utilisation du GPS "Global Positionning System" est aujourd'hui entrée dans notre quotidien. Or, à l'origine, ce système a été entièrement développé pour les besoins de l'armée américaine. Non seulement il peut donner aux troupes déployées sur le terrain leur position à quelques mètres près, mais il permet, également, le repérage et le marquage de cibles. Devant le caractère crucial de ces données, l'armée américaine garde la mainmise sur le système, et pourrait dégrader le signal en fonction de ses besoins opérationnels. C'est pourquoi l'Union Européenne a lancé Galileo, un système de positionnement qui offrira toute une gamme de prestations et surtout une garantie de service, ce que n'offre pas le système américain. Il proposera en particulier un service réglementé pour les besoins publics (PRS).



Le Centre Principal Hélios France (CPHF)



Salle de contrôle opérationnel
du Système Intérimaire de Drones MALE



Transmission satellite



Vol d'un Rafale

II-2 Télécommunications militaires

Syracuse III

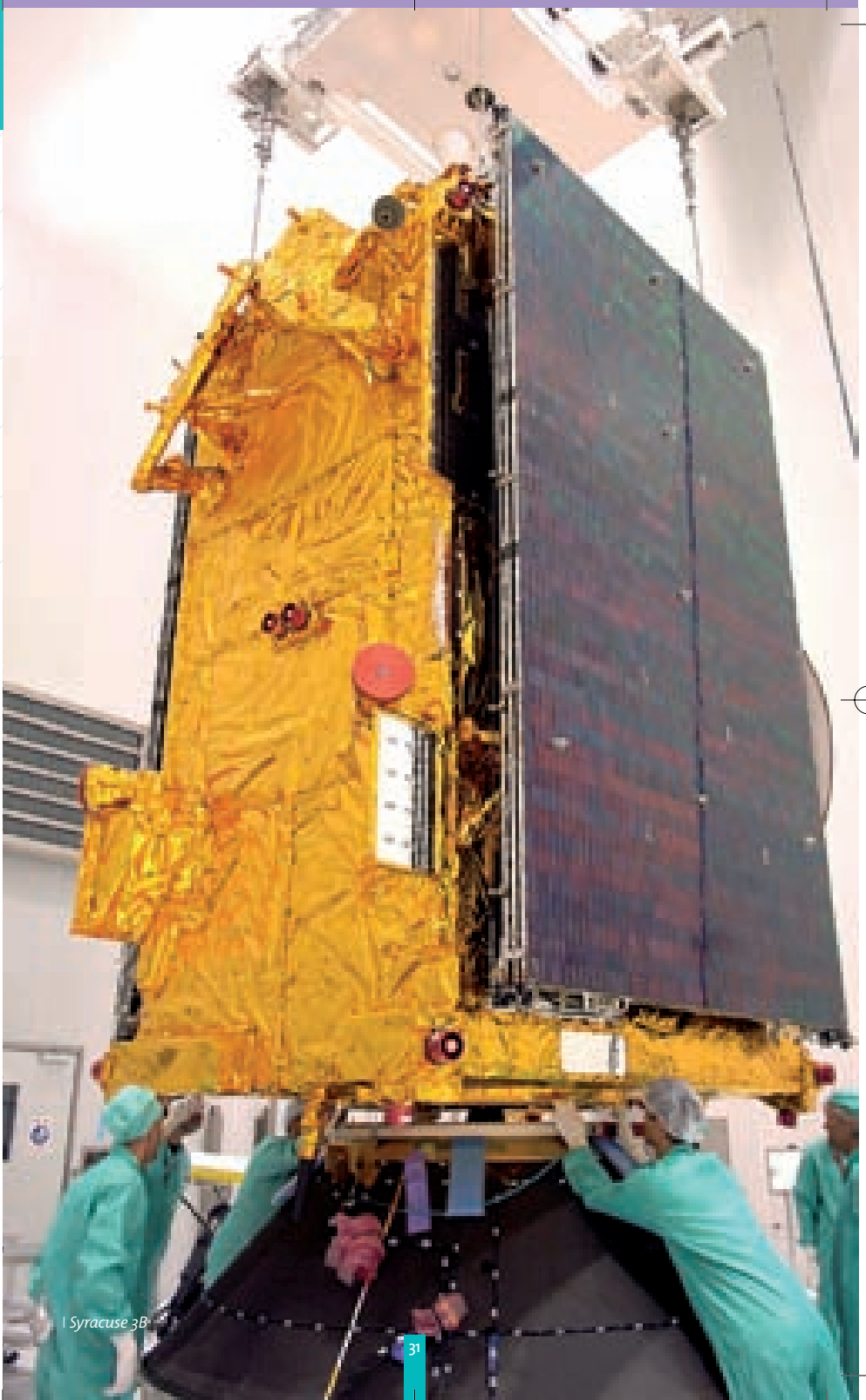
Syracuse III (pour “Système de RadioCommunication Utilisant un Satellite”) est un programme de satellites de télécommunications en orbite géostationnaire dédiés aux besoins de la Défense. Le système est sécurisé, résistant au brouillage et durci pour résister aux impulsions électromagnétiques consécutives aux explosions nucléaires extra-atmosphériques. Les satellites Syracuse permettent la transmission en toute confidentialité d’informations stratégiques entre les états-majors et les forces déployées sur le terrain à travers le monde.

Athéna-Fidus*

Toutes les communications de Défense n’ont pas besoin d’un niveau de sécurisation aussi élevé que celui offert par Syracuse. Parallèlement, un grand nombre de nouvelles applications nécessitent de plus en plus de haut débit. C’est pour répondre à ce besoin que le CNES a proposé aux autorités militaires le programme Athéna-Fidus, un projet initialement développé pour des applications civiles liées à la réduction de la fracture numérique. Le lancement d’Athéna-Fidus devrait intervenir en 2013.



*Antenne portable
Syracuse*



| Syracuse 3B

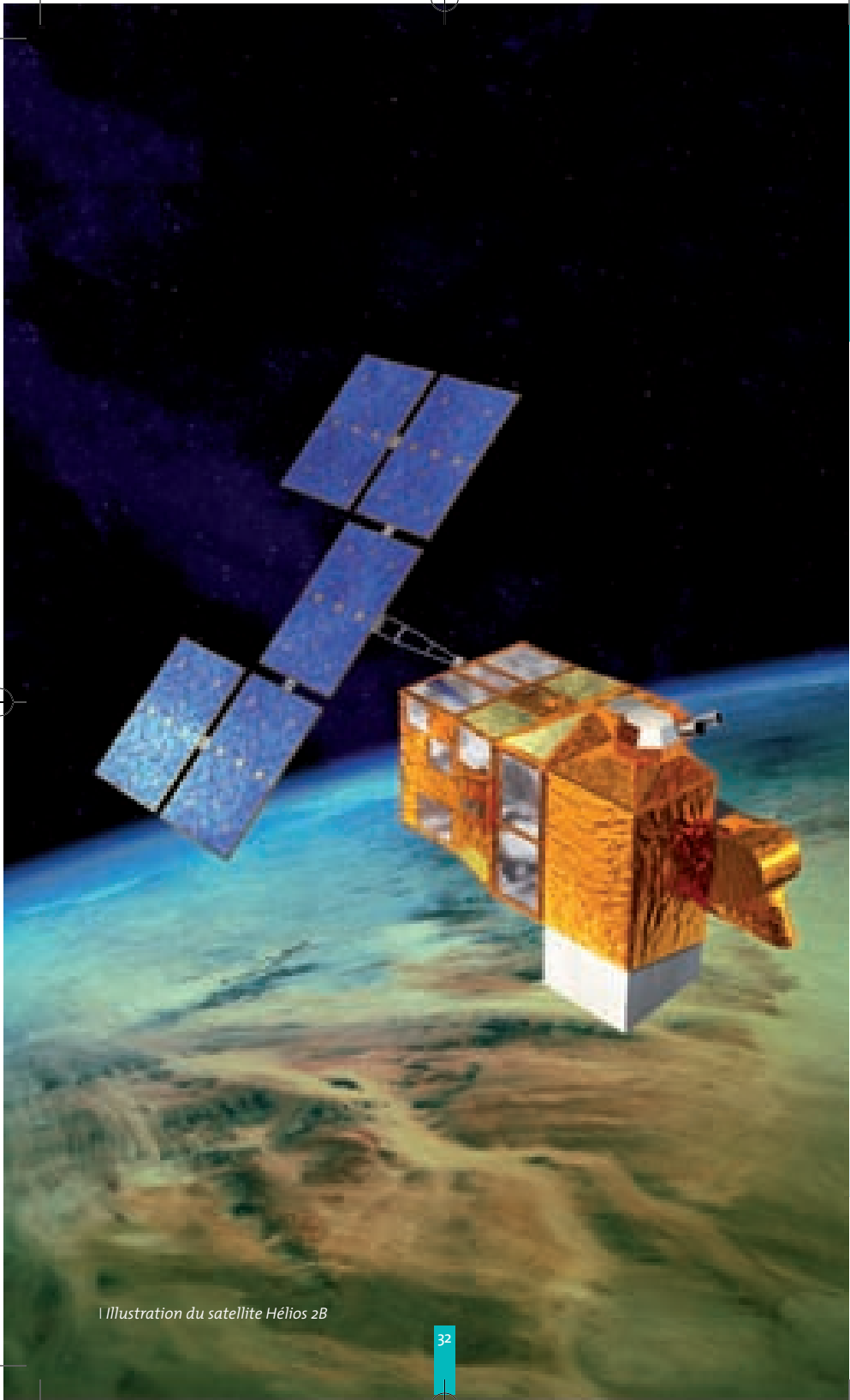


Illustration du satellite Hélios 2B

II-3 Renseignement militaire

II-3-a Renseignement optique

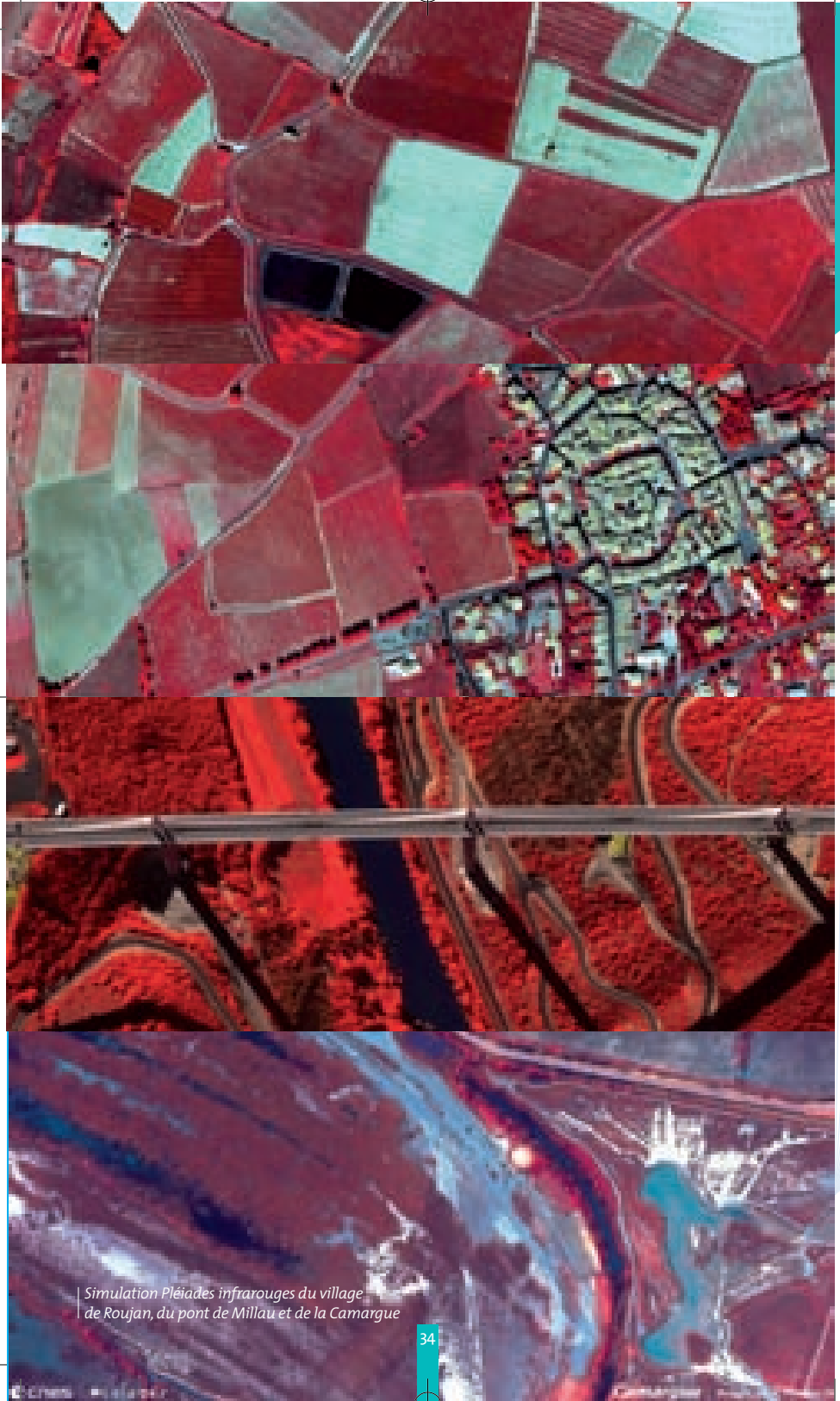
Le renseignement spatial optique a de multiples finalités. Il ne sert pas uniquement à l'identification de cibles, il permet également de réaliser des modèles numériques de terrain qui répondent aux besoins géographiques des nouveaux systèmes d'armes.

Les échanges d'images radar et optiques : un modèle de coopération européenne

L'imagerie spatiale optique, même dotée d'une capacité infrarouge, est tributaire de la météo. Une autre technique, l'imagerie radar, est seule capable d'acquérir des images par tous les temps, mais les images prises sont de nettement moins bonne qualité. Les deux techniques sont donc complémentaires. La France a formé un partenariat avec l'Allemagne et l'Italie, qui disposent de satellites d'imagerie radar. Cet accord permet aux trois pays de couvrir l'ensemble de leurs besoins en matière d'observation spatiale.



*Camp de réfugiés au Darfour
vu par le satellite Spot 5.*



Simulation Pléiades infrarouges du village de Roujan, du pont de Millau et de la Camargue

II-3 Renseignement militaire

Hélios

Hélios est une famille de satellites d'observation de la Terre dédiés au renseignement optique. À l'heure actuelle, Hélios 1A et 2A ont pour mission de fournir en quelques heures des images à haute définition de n'importe quel point du globe avec une fréquence élevée de revisite et donc d'actualisation. Grâce à sa capacité infrarouge, Hélios 2A peut acquérir des images aussi bien de jour que de nuit. La prochaine mise en service d'Hélios 2B permettra de doubler la capacité de prise de vue du système.

Le système Hélios 2 est financé pour la plus grande partie par la France mais aussi par la Grèce, la Belgique, l'Espagne et l'Italie.

Spirale*

Lancé par Ariane 5 en février 2009, Spirale (pour "Système Préparatoire Infrarouge pour l'ALerte") est composé de deux satellites intégrés autour de la plateforme de micro satellites Myriade développée par le CNES. Ces satellites ont pour vocation, grâce à l'acquisition de signatures infrarouges dans différents contextes, d'évaluer les possibilités de réalisation d'un système opérationnel et fiable de détection des départs de missiles balistiques. Cette capacité pourrait à long terme constituer le premier maillon d'un futur système de défense anti-missiles balistiques.

II-3 Renseignement militaire

Musis*

Musis (pour “Multinational Space-based Imaging System”, “système multinational d’imagerie spatiale”) est un système d’imagerie spatiale à des fins de surveillance, de reconnaissance et d’observation. Il est constitué de plusieurs satellites fonctionnant dans les domaines visible, infrarouge et radar, ce qui lui donne une capacité d’observation quelle que soit la situation météo ou l’heure du jour ou de la nuit. Il s’agit d’un projet en coopération internationale réunissant la France, l’Allemagne, la Belgique, l’Espagne, l’Italie et la Grèce. Musis est appelé à prendre, à partir de 2015, la relève des satellites français Hélios (visible et proche infrarouge), du système allemand SAR-Lupe (radar) et italien Cosmo-Skymed (radar).

CSO*

CSO (acronyme de “Composante Spatiale Optique”) représente la contribution française au système Musis. CSO sera constitué de trois satellites évoluant sur deux orbites différentes : deux en orbite haute pour une mission de veille et de reconnaissance, et un en orbite basse pour des missions d’identification. Il bénéficiera des techniques d’agilité développées sur le système Pléiades, et verra sa durée de vie minimale doubler pour atteindre 10 ans.



*Illustration de la constellation
de satellites CSO-Musis*

II-3 Renseignement militaire

II-3-b Renseignement d'origine électromagnétique (ROEM)

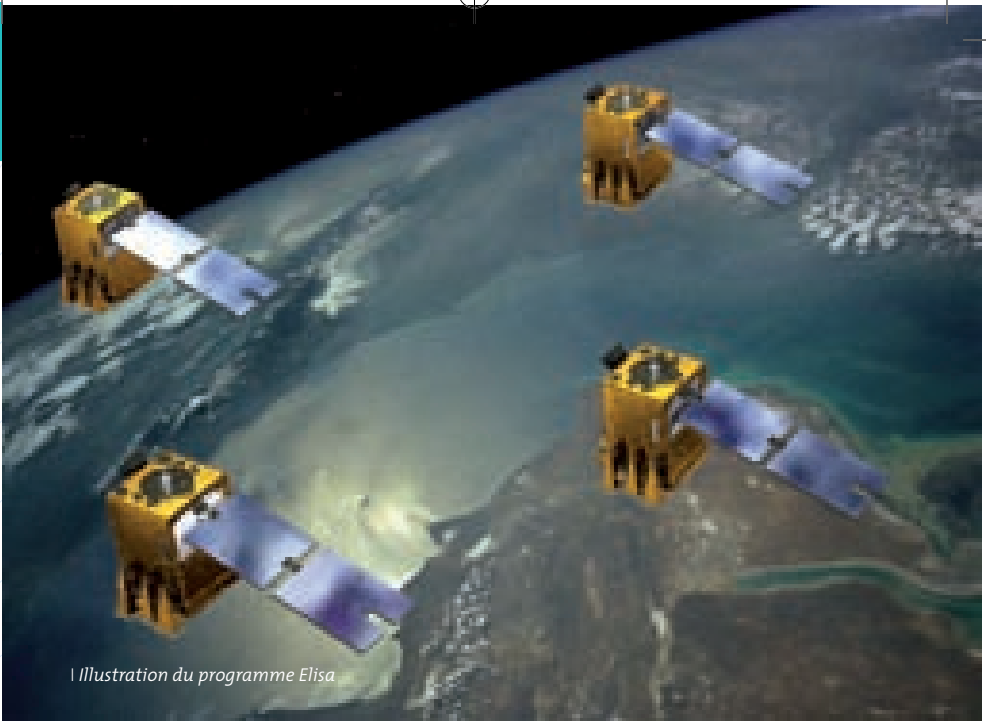
Si les satellites d'observation de la Terre sont les yeux de notre Défense, les satellites d'analyse du champ électromagnétique en sont les oreilles. Ces satellites ont pour vocation l'analyse du spectre électromagnétique ; ils peuvent mesurer ainsi l'intensité des communications et les cartographier.

Essaim

Essaim est un démonstrateur qui a pour vocation d'explorer un nouveau concept de collecte d'information, au-delà du visible et de l'infrarouge. Outre les réseaux de télécommunication, de nombreux systèmes d'armes sont émetteurs d'ondes électromagnétiques dont les caractéristiques renseignent sur la nature exacte du système, ses capacités ou sa simple réalité (détection de leurres). Cette surveillance permet la détection avancée de signes qu'une action offensive se prépare. Essaim est constitué d'une constellation de quatre micro-satellites Myriade (filrière du CNES).

Elisa

S'inscrivant dans la même lignée qu'Essaim, Elisa aura pour but de cartographier et de caractériser techniquement les systèmes radar et émetteurs de transmission à travers le monde. Son lancement devrait intervenir au second semestre 2010.



Ceres*

Ceres sera la version opérationnelle du système d'écoute et de caractérisation des émissions électromagnétiques mondiales. Il est actuellement en phase d'étude et son lancement ne devrait pas intervenir avant fin 2015. La Grèce et la Suède participent avec la France à l'étude du projet Ceres.

Cette surveillance permet
la détection avancée de signes
qu'une action offensive se prépare

** Athéna-Fidus, Musis, Spirale et Ceres sont des programmes en projet.*

An aerial simulation of the Toulouse Space Center, showing various buildings, parking lots, and green spaces. The image is overlaid with a semi-transparent white box containing the title. The simulation is rendered in a realistic style with some blue and green color overlays.

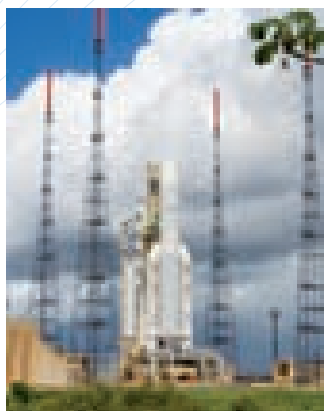
III/ L'Espace : des défis pour la Défense

Simulation Pléiades du Centre Spatial de Toulouse

III-1 L'accès indépendant à l'espace, pilier d'une politique de Défense européenne souveraine

Le CNES a été créé, à l'initiative du général de Gaulle, en 1961 par le général de division aérienne Robert Aubinière. L'objectif était d'assurer l'indépendance nationale dans la maîtrise des techniques de lancements spatiaux et de conceptions de satellites. Même si le CNES s'est ouvert de plus en plus aux applications spatiales civiles, il n'a jamais abandonné sa filiation avec la Défense. Le nouvel ordre géopolitique et ses nouveaux risques font aujourd'hui de l'espace un acteur majeur de la Défense nationale et de la future Europe de la Défense.

Qu'elles soient civiles, duales ou purement militaires, les applications satellitaires jouent aujourd'hui un rôle stratégique dans de nombreux domaines. Les satellites, et l'espace lui-même, peuvent à ce titre être considérés comme des ressources, au même titre que le pétrole ou l'uranium. Il convient donc d'en garantir un accès indépendant.



Ariane 5 ECA

III-1 L'accès indépendant à l'espace, pilier d'une politique de Défense européenne souveraine

Grâce au port spatial de l'Europe situé à Kourou, en Guyane, et à la famille des lanceurs Ariane, l'Europe dispose depuis 1979 d'un accès indépendant à l'espace. Cette capacité européenne doit beaucoup à la France qui a longtemps assumé, via le CNES, l'essentiel de l'effort de recherche et de développement permettant la mise au point de cette famille de lanceurs fiables. La définition d'une politique spatiale cohérente et volontariste, y compris dans les applications de Défense et de Sécurité, sera certainement un des défis cruciaux de la construction européenne dans les années à venir.

Un des défis cruciaux
de la construction européenne
dans les années à venir



*Vue de l'Europe par l'instrument Végétation
du satellite Spot 4*

III-2 La surveillance de l'espace, un enjeu stratégique pour l'Europe

SSA (pour "Space Situational Awareness") est un programme européen de surveillance de l'espace. Son premier objectif est d'établir un catalogue indépendant de la population de débris spatiaux en orbite. Ces débris, dont plus de 11.000 ont une taille supérieure à 10 cm, constituent autant de menaces pour les satellites actifs.

En effet, avoir une cartographie précise des objets ou des débris spatiaux, permet de protéger les satellites civils et militaires de collisions accidentelles, mais aussi d'actes de malveillance.

Pour ces raisons, la France s'est dotée du radar Graves, dont les données servent également à calculer les fenêtres de lancement d'Ariane 5.

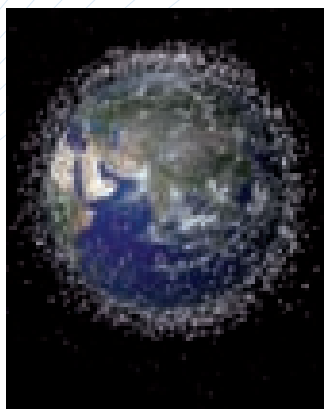


Illustration des débris spatiaux en orbite



| Radar GRAVES



*Survol du Centre Spatial Guyanais
par la Patrouille de France*





Iconographie :

CNES Diffusion

Graphisme :

JSM Concept/A. Bauville

Illustration de couverture :

A. Bauville

Crédit photo :

UN Photo/John Isaac/Olivier Chassot/Evan Schreider/ Mark Garten, DICOD/Bruno Biasutto, SIRPA AIR/Anthony Jeuland, SIRPA MARINE, SIRPA TERRE/Adj Jean-Raphael Drahi, ECPAD/Arnaud Poirié, DGA Comm/F.Vignaud, Centre d'expériences aériennes militaires (Mont de Marsan) - Equipe de présentation de l'Armée de l'Air/Patrouille de France /H.Lecinski, ESA/ill.Pierre Carril, Fotolia/Fuxar, Elf Aquitaine - CNES/Activité Optique CSG/Philippe Collot/Olivier Pascaud/ Pierre Jalby/dist-Spot Image /Service QTIS/Service DCT /SI/QI/ill.David Ducros/ill.Michel Regy/Mira Production.

Impression :

Art & Caractère



Ce document est édité par le service Grand Public /
Direction de la communication externe, de l'éducation et des affaires publiques.

Novembre 2009