

L'ESPACE AU SERVICE DE LA DÉFENSE

Une vision européenne

**Rapport présenté par le groupe sectoriel des Commissions Espace et Défense de l'ANAE
et par l'atelier «Espace Défense» de la Commission Internationale de la Défense**

- Sommaire -

| | |
|--|-----------|
| Avant-propos | 3 |
| 1. Introduction..... | 4 |
| 2. Quelques réflexions préalables | 5 |
| 3. Contribution des moyens spatiaux aux fonctions de sécurité et de défense | 6 |
| 4. L'indispensable indépendance de l'accès à l'espace..... | 9 |
| 5. Nécessité de renforcer l'effort de recherche et technologie | 9 |
| 6. Dimension industrielle | 11 |
| 7. Vulnérabilité des systèmes spatiaux | 12 |
| 8. Quelle organisation en Europe ? | 14 |
| 9. Conclusion et recommandations | 18 |
| Annexe : Liste des participants aux groupes de travail | 20 |

Résumé

Face aux enjeux politiques, économiques et sociaux du 21^e siècle, l'Union européenne désormais élargie à 25 membres, doit acquérir une dimension d'acteur mondial.

L'existence d'une capacité autonome d'intervention pour le maintien ou le rétablissement de la paix, pour la lutte contre le terrorisme, lui permettra d'assurer le développement économique et social auquel elle aspire.

En mettant en commun leurs analyses des menaces et par la construction d'une stratégie commune qu'ils puissent mettre en œuvre sans entrave politique ni contrainte d'acquisition de moyens, les États membres de l'Union européenne doivent favoriser l'innovation technologique et soutenir la production de leur industrie. Celle-ci a déjà démontré, au travers de programmes phares, ses compétences techniques et sa force commerciale.

Certains pays européens reconnaissent déjà le caractère stratégique de l'espace, aussi bien pour des raisons militaires que pour des raisons politiques, économiques et industrielles. Cependant cette prise de conscience n'est pas également partagée par tous les États. Il importe donc d'amener l'ensemble de la Communauté à s'investir dans les systèmes spatiaux et à définir une vision sur le moyen et long terme conduisant au développement de nouvelles capacités opérationnelles. Pour ce faire il est important non seulement de se doter de moyens, mais aussi de mettre ces moyens en commun.

Les systèmes spatiaux, par leur discrétion, leur efficacité, leurs avantages spécifiques, apportent une contribution croissante à la surveillance des menaces balistiques, aux opérations de sécurité et à l'appui tactique sur les théâtres d'opérations militaires.

Jusqu'à présent, le déséquilibre des moyens entre l'Europe et les États-Unis est tel que le dialogue transatlantique et leurs contributions respectives au sein de l'OTAN ne sont pas équilibrées.

Le renforcement de la recherche et des technologies comme celui des acquisitions de moyens adaptés aux besoins, support d'une diplomatie active et indépendante, renforcera l'alliance et forgera la souveraineté européenne.

Pour ce faire, l'infrastructure spatiale européenne doit être renforcée, à l'image du programme Galileo de navigation par satellite, et l'accès à l'espace, grâce au programme Ariane et à la base de lancement de Guyane française, doit rester indépendant.

Les avancées de certaines nations en matière de systèmes offensifs en orbite pourraient conduire l'Europe à renforcer la protection de ses systèmes de satellites.

Le développement des applications spatiales pour la défense est donc une nécessité pour l'Europe. Ce rapport, élaboré par les commissions Espace et Défense de l'Académie Nationale de l'Air et de l'Espace et par l'atelier Espace-Défense de la commission internationale de l'Association Aéronautique et Astronautique de France en explicite les raisons et propose quelques axes de construction d'un dispositif spatial au service des pays membres de l'Europe et de leurs citoyens.

AVANT-PROPOS

L'Europe désormais élargie à vingt-cinq membres, forte de plus de 450 millions d'habitants et bénéficiant d'un patrimoine scientifique, technologique, industriel et culturel conséquent doit maintenant se doter des attributs d'une grande puissance mondiale.

En effet, pour satisfaire les objectifs de la Politique Étrangère et de Sécurité Commune (PESC), en particulier les missions dites de Petersberg, l'Europe devra disposer de moyens lui permettant d'intervenir avec efficacité pour maintenir ou rétablir la paix, de façon autonome ou dans le cadre de l'OTAN, ou éventuellement dans le cadre d'alliances internationales, notamment avec les États-Unis. L'Union européenne doit se doter des moyens lui permettant de satisfaire l'objectif d'Helsinki (1999) de « développer une capacité autonome de décider et, là où l'OTAN en tant que telle n'est pas engagée, de lancer et de conduire des opérations militaires sous la direction de l'Union européenne, en réponse à des crises internationales ». Depuis, dans le Traité constitutionnel, la présentation des missions de l'Union européenne est plus large et précise notamment que « toutes ces missions peuvent contribuer à la lutte contre le terrorisme, y compris par le soutien apporté à des États tiers pour combattre le terrorisme sur leur territoire ».

En outre, au Conseil européen de Thessalonique en juin 2003, les chefs d'État et de gouvernement ont demandé au Haut représentant chargé de la PESC, Javier Solana, de prendre en compte la lutte contre le terrorisme et les risques de prolifération des armes de destruction massive dans le cadre de la définition d'une stratégie de sécurité. Ceci a pour conséquence de traiter dans ce dossier de la contribution de l'espace à la surveillance et à la protection contre la prolifération.

Dans le domaine de la sécurité et de la défense, l'Europe doit être en mesure de dialoguer en position de partenaire majeur avec les puissances de la planète, en tout premier lieu les États-Unis, mais aussi les autres grandes nations : Russie, Chine, Japon, et autres puissances émergentes.

Pour atteindre ces objectifs, il faut constituer une force d'intervention européenne, s'appuyant sur des systèmes d'armes et de communication standardisés, répondant aux besoins opérationnels et disponibles sans contraintes d'acquisition. Pour ce faire, les États membres doivent être capables de partager une même analyse des risques de fragilisation de la paix dans l'Union européenne et à ses frontières. Ils devront converger vers une même volonté de se doter de capacités autonomes, garantissant la mise en oeuvre de leur stratégie, sans entrave de nature politique. Il revient tout particulièrement aux États qui disposent des moyens de défense les plus importants de montrer la voie de la coopération et de la mise en commun des ressources financières et des moyens techniques et industriels. La signature d'une « *Letter of Intent* » en juillet 2000 entre 6 pays (Allemagne, Espagne, France, Grande-Bretagne, Italie et Suède) est un premier signe qui va dans ce sens. Trois autres pays devraient les rejoindre, prouvant que la démarche peut devenir un succès à l'échelle de l'Union européenne. L'ECAP (European Capacity Action Plan), qui a identifié un premier niveau de capacités spatiales nécessaires, et la création de l'Agence européenne de défense qui devrait être pleinement opérationnelle dès 2005, sont autant de pas vers une plus grande harmonisation des décisions, des programmes et des moyens entre les pays membres de l'Union.

L'existence de l'OTAN se justifie toujours, même si, trop souvent, les États-Unis affichent une volonté de domination mondiale totale dans une vision unipolaire. Cette ambition est difficilement compatible avec la vision européenne plus multipolaire et sa volonté de

maîtriser son destin par le développement économique et social, et par le maintien de la paix et, le cas échéant, la pacification de certaines zones de conflit. Les interventions communes dans le cadre de l'Union européenne devront pouvoir s'appuyer sur des systèmes d'armes interopérables. Un commandement européen unique, interallié et interarmées, des opérations ne sera concevable que si les apports capacitaires respectifs des États membres sont plus équilibrés qu'aujourd'hui.

Ce rapport, dédié à l'analyse de la contribution des systèmes spatiaux aux capacités de défense, se situe délibérément dans un cadre européen. Il ne prend donc pas en compte les aspects strictement nationaux de la sécurité et de la défense qui demeurent la préoccupation d'un certain nombre des pays de l'Union européenne.

1. INTRODUCTION

Alors que la construction de l'Europe de la Défense a reçu un nouvel élan par le projet de traité constitutionnel européen et que l'Agence Européenne de la Défense a été officiellement créée le 12 juillet 2004, la contribution de l'espace à la Politique Européenne de Sécurité et de Défense (PESD) de l'Union européenne doit être prise en compte dans la réflexion sur la future politique spatiale européenne. Elle a été abordée dans le Livre blanc sur l'Espace adopté par la Commission en novembre 2003. Suite à sa publication, la Commission a mis en place, mi 2004, un « High Level Space Policy Group » composé de représentants experts des États membres qui fournira des orientations et des recommandations en vue de l'élaboration d'un « programme spatial européen » pour la fin de l'année 2005. Dans le même temps, un groupe *ad hoc* de spécialistes des questions de sécurité (SPASEC) a entrepris une étude de besoins en matière de systèmes spatiaux pour la sécurité. Le rapport de ce groupe a été publié en mars 2005. L'espace a été reconnu par le Conseil de l'Union européenne comme un domaine d'intérêt majeur, indispensable au développement économique et social et aux besoins des missions de Sécurité et de Défense (cf. document 11616/2/04, Rev 2 « ESDP and Space » adopté par le Conseil en novembre 2004).

Aux États-Unis, en matière spatiale, l'Administration a affiché une volonté de « Space Dominance » et mobilisé des moyens sans commune mesure avec ceux de l'ensemble des autres pays de la planète. Actuellement gravitent autour de la terre quelque deux cents satellites militaires américains. En outre, six grands programmes de constellations de satellites de communication, de reconnaissance, d'alerte antimissile, d'écoute, de météorologie et de navigation sont actuellement en phase de développement, représentant plus de 50 Md\$ d'investissements. Plus préoccupant encore, certains travaux de recherche ont déjà démarré et semblent indiquer que les États-Unis pourraient s'engager vers la mise en orbite de dispositifs militaires offensifs. La Russie, la Chine et l'Inde ont vivement réagi et affichent officiellement un refus à une nouvelle escalade en matière d'armement. Il convient toutefois de souligner qu'aucune décision politique de procéder à un tel déploiement n'est prise.

Face à cette attitude hégémonique, l'Europe dispose globalement de moyens très limités. Elle n'est pas en situation de dialogue équilibré. L'autonomie de moyens que suppose une diplomatie active et indépendante ne vaut partiellement que pour les quelques pays ayant consenti à investir dans l'utilisation de satellites d'observation et de communications protégées : la France et la Grande-Bretagne principalement, et l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne qui mènent désormais leurs propres programmes. Les autres pays, à l'exception de la Belgique et de la Grèce, peu enclins à participer, se limitent à la « bienveillance américaine », sous le parapluie de l'OTAN.

Cette situation peut progressivement évoluer. Un rééquilibrage en termes de moyens visant une « coopération équilibrée » suppose néanmoins qu'un effort financier important soit consenti par les pays de l'Union, tous si possible, et que les participants soient associés à l'exploitation des moyens satellitaires mis en place. Le renforcement des capacités autonomes européennes va dans le sens d'un renforcement global de l'Alliance et le gage de partenariats militaires et industriels plus efficaces et porteurs en termes politiques, économiques, technologiques et culturels.

Il a semblé utile que les commissions Défense et Espace de l'Académie Nationale de l'Air et de l'Espace, associées à la Commission Internationale de l'Association Aéronautique et Astronautique de France – commissions qui rassemblent de nombreux experts de ces questions – apportent leur réflexion et soumettent des recommandations à ce sujet.

La liste des participants est donnée en annexe.

2. QUELQUES RÉFLEXIONS PRÉALABLES

Les engagements militaires qui ont eu lieu ces dernières années, dans le Golfe en 1990-1991, au Kosovo en 1995, en Afghanistan en 2002 et en Irak en 2003-2004, ont vu un recours en croissance rapide aux moyens spatiaux. Ils ont mis en évidence l'importance du recueil du renseignement en amont des crises, grâce en particulier à la discrétion des systèmes spatiaux et à leur capacité à s'intéresser en toute impunité à n'importe quelle région du globe. Ces derniers permettent en outre la mise en place de moyens de communication adaptés à des forces très mobiles opérant en terrain adverse et de moyens de navigation et guidage, en particulier pour les systèmes d'armes, toujours plus performants. D'une manière générale, les systèmes spatiaux présentent la caractéristique de servir efficacement les besoins du politique en temps de paix et ceux des forces armées lorsque la crise survient.

La priorité accordée par les États-Unis au déploiement de moyens spatiaux très importants est parfois étonnante, certainement dictée par un objectif de « maîtrise » du circuit collecte - traitement et diffusion de l'information, mais aussi par une vision nouvelle des moyens spatiaux comme fédérateur d'une nouvelle conception de la gestion de l'information avant et pendant un conflit.

Cette approche n'est pas partagée par l'ensemble des pays européens, souvent plus modestes dans leur vision de l'apport des nouvelles technologies, mais aussi soumis à des arbitrages budgétaires plus difficiles au sein de leurs programmes de défense et donc moins enclins à adopter de nouvelles architectures. Leurs réflexions communes sont souvent encore embryonnaires et, malgré quelques progrès récents comme l'expression en commun du besoin dans le domaine de l'observation (Besoins Opérationnels Communs - BOC) et comme le lancement du groupe d'inventaire européen des capacités (panel ECAP), n'ont pas débouché sur une vision claire des systèmes qu'ils pourraient partager sans renoncer à leur désir traditionnel de contrôler à 100% les moyens qu'ils mettent en œuvre dans leurs systèmes nationaux de sécurité et de défense. Il en résulte une situation tout à fait préoccupante, où le sentiment général de devoir passer à la dimension européenne commence à être pris en compte, mais la mise en œuvre pratique prend du retard, et pendant ce temps la programmation des investissements se poursuit sans intégrer au bon niveau la préparation des systèmes spatiaux du futur.

Il est indispensable que cette situation d'attente ne perde pas. Les partenaires européens devraient prendre conscience de l'importance des enjeux et du rôle à venir de l'Espace dans les moyens de sécurité et de défense, et définir une **vision** commune pour le moyen et le long terme (2020-2030). Dans un premier temps, cette vision devrait être élaborée dans l'absolu, sans contraintes. Ce n'est qu'avec cette approche que l'on peut décrire ce que sont les besoins dans le cadre d'une **vision** vraiment exhaustive. Ensuite bien entendu, il appartient aux autorités responsables, en tenant compte des contraintes budgétaires incontournables, de définir les priorités, les modes de satisfaction des besoins et de traduire les choix qui en découlent en termes de programmes et d'allocations des ressources nécessaires. L'approche inverse, qui part des supposées capacités budgétaires des États, même fédérées, conduit à une vision restrictive des réels besoins et à des a priori préjudiciables dans les choix programmatiques. On peut penser qu'avec une telle démarche, les ressources réellement mobilisables seront plus importantes que ce que l'on imagine généralement.

Il convient aussi de remarquer que la démarche décrite se veut résolument tournée vers une convergence européenne. Cela va de pair avec une diminution progressive des objectifs nationaux, en y substituant des objectifs sinon communautaires, du moins de coopération ad hoc entre les pays intéressés par tel ou tel programme.

3. LA CONTRIBUTION DES MOYENS SPATIAUX AUX FONCTIONS DE SÉCURITÉ ET DE DÉFENSE

3.1 Le rôle de l'Espace dans les missions de Sécurité et de Défense

Les missions de sécurité et de défense que les moyens spatiaux sont en mesure de satisfaire sont en général bien reconnues et il n'est pas apparu nécessaire de les reprendre ici dans le détail : missions de télécommunications et de transfert de données, en particulier vers les théâtres d'opérations extérieurs, missions de renseignement et de surveillance à des fins stratégiques et parfois tactiques, systèmes de localisation et de guidage, missions d'écoute électromagnétique, missions d'alerte avancée. Elles ne doivent pas se limiter aux missions de soutien aux besoins en opération, leur contribution principale se situant en amont des crises. Il en résulte une très grande attention à apporter à ce qui est spécifique aux moyens spatiaux, car irremplaçable : capacité à observer au niveau global dans la plus grande discrétion, caractère instantané du recueil de l'information et capacité des satellites à la relayer sans délai.

La notion de crise et celle d'opérations s'entend naturellement au sens militaire mais elle s'applique aussi bien à de situations de crise faisant suite à des catastrophes naturelles ou à des actes de terrorisme.

Il est nécessaire toutefois de rappeler ici que le besoin en capacité de télécommunications croît d'un facteur dix tous les dix ans du fait de la modernisation des systèmes d'information et de commandement et des bases de données auxquelles ils font appel.

Avec ses systèmes opérationnels, Syracuse pour les télécommunications, Hélios pour l'observation optique et Graves pour la surveillance de l'espace, et ses démonstrateurs tels qu'Essaim pour l'écoute électromagnétique, Spirale pour les expériences préalables à la définition d'un futur système d'alerte avancée, Lola pour les liaisons laser, la France est relativement plus active que ses partenaires européens, mais elle est de plus en plus contrainte par des considérations économiques et budgétaires. Il en est de même des autres pays actifs dans le domaine spatial : Royaume-Uni, Allemagne, Italie, Espagne, Belgique et quelques autres. À ce stade, il est vraiment opportun de trouver une nouvelle dimension à l'échelle

européenne pour assurer la suite des systèmes en service ou à la veille de leur déploiement, et surtout pour définir, développer et mettre en œuvre les nouveaux services. Un exemple intéressant est la proposition commune faite à IOTAN par le Royaume-Uni, l'Italie et la France de fournir le futur service de télécommunications sécurisées de IOTAN, qui s'est concrétisée par un contrat fin 2004.

On peut également remarquer que parmi les missions de défense qui peuvent être satisfaites avec des systèmes spatiaux, beaucoup peuvent être partagées avec des États européens partenaires de la France soit à travers des coopérations classiques où l'investissement est lui-même partagé (cas d'Hélios I ou II), soit à travers des échanges de capacité entre systèmes autonomes, comme c'est le cas du système d'observation radar SAR-Lupe allemand vis-à-vis d'Hélios II. Dans ce dernier cas, le partage de capacité signifie la mise en place de systèmes au sol capables de traiter simultanément divers types de données et donc un nouveau concept d'architecture intégrant au mieux les caractéristiques différentes des moyens d'observation spatiaux, ici optique et radar.

Au-delà de cette actualité, dans une perspective à moyen terme (au-delà de 2010/2015), on devra prendre en compte progressivement l'apparition des menaces nouvelles que sont la prolifération balistique, la prolifération des armes de destruction massive, voire à un horizon plus lointain de l'apparition d'armes spatiales, pouvant aller jusqu'au satellite tueur, et à la présence menaçante en orbite de charges nucléaires, voire chimiques, et le cas échéant développer des capacités pour y faire face.

Il est sans doute prématuré d'envisager les moyens de neutralisation d'armes placées dans l'espace, mais il est urgent que l'Europe renforce sa capacité de **surveillance**, qui consiste à disposer d'une part d'une connaissance précise de tous les objets spatiaux, y compris des débris, et d'autre part de les identifier. La surveillance est d'ailleurs d'intérêt dual puisqu'elle permet aussi de prévoir les risques de collision et les zones de retombée des objets spatiaux, assurant ainsi la sécurité des populations.

D'autre part, en matière de menaces militaires, une autre forme de surveillance consiste à disposer d'un **système de détection de tirs de missiles et d'alerte avancée** depuis l'orbite terrestre. La première de ces missions consiste en la surveillance d'une zone géographique donnée afin de détecter les tirs de missiles balistiques grâce à la signature du jet émis, et de localiser les sites de lancement. La deuxième, l'alerte avancée, peut jouer un rôle dans le contexte de dissuasion grâce à sa capacité d'identification de l'agresseur. Elle est également une composante essentielle de la défense contre les missiles balistiques.

La mise en place d'un **système anti-missiles** en Europe, ou plutôt dans certains pays d'Europe, est en discussion dans le cadre de la proposition américaine de participation à leur propre programme de défense anti-missiles balistiques. En ce qui concerne la réflexion française dans ce domaine, outre le rapport déjà produit en 2003 sur ce sujet par l'Académie Nationale de l'Air et de l'Espace, le Conseil Scientifique de Défense s'est lui aussi penché sur le sujet et tous deux recommandent une approche progressive, fondée sur un effort de R & T significatif, susceptible de placer l'industrie européenne dans une situation plus forte dans la négociation qui s'ouvrira si l'Europe décide d'y participer.

Enfin, un stade ultime de militarisation de l'espace serait d'arriver à la remise en cause de fait du Traité de l'Espace adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies en 1966 et entré en vigueur par ratification des principaux États concernés (dont les États-Unis et l'Union Soviétique) le 10 octobre 1967. Il serait dangereux de ne pas prêter attention aux déclarations

agressives de responsables de certaines nations dans le monde qui, si elles étaient suivies de décisions, conduiraient à franchir un pas décisif et à faire jouer à l'espace un rôle nouveau de support à ce qu'il est désormais convenu d'appeler "l'arsenalisation de l'espace". Il est indispensable qu'un effort de réflexion approfondie sur cette nouvelle menace soit mené. Cette question est abordée dans le chapitre 7 de ce rapport.

D'une manière générale, la coopération européenne dans les infrastructures spatiales de défense nécessite au préalable que la question de la notion de souveraineté nationale sur le contrôle de certains systèmes évolue. Dans la plupart des cas, à l'exception notable des systèmes spécifiques à la force de dissuasion nucléaire, il apparaît que la souveraineté nationale n'est pas mise en danger par ce partage, à condition toutefois que les règles d'emploi des systèmes partagés aient été préalablement négociées et précisées. Il reste qu'une notion plus générale de **souveraineté européenne** devra progressivement se substituer à celle, plus traditionnelle, de souveraineté nationale. Seule une vision politique forte est capable de faire émerger cette notion, mais n'est-ce pas exactement ce qui se passe actuellement avec la mise en place du système Galileo ?

3.2 Dualité de certains moyens spatiaux

Pour satisfaire certaines missions de défense, les moyens spatiaux utilisés peuvent être parfois des moyens civils, commerciaux ou pas (télécommunications mobiles par Inmarsat, satellites météorologiques Meteosat et océanographiques Topex-Poseidon et Jason) ou des moyens à vocation duale (système de navigation par satellites Galileo, satellites d'observation à vocation « cartographique » type Spot, et plus tard Pléiades). L'avantage que présente l'utilisation de moyens commerciaux ou à vocation duale est, outre l'économie de mise en place d'une infrastructure dédiée, la possibilité en cas de crise de faire appel aux capacités disponibles dans des délais très courts, si toutefois les outils juridiques et contractuels nécessaires ont été prévus. Dans le cas du système européen de navigation par satellite Galileo, un service spécifique de Galileo, le service public réglementé (PRS), est prévu pour les applications gouvernementales à accès contrôlé. De la même manière, des systèmes d'observation civils comme Spot-5, grâce à son instrument stéréoscopique «HRS », est un outil très efficace d'obtention des modèles numériques de terrain en tout point du globe, bien utiles pour certains systèmes d'armes. De même, il est frappant de constater que les États-Unis font de plus en plus appel à des sources commerciales pour la fourniture d'images haute résolution (programme Nextview avec les sociétés Digital Globe et Orbimage). De ce point de vue, l'accord franco-italien de Turin en janvier 2001 représente un pas en avant remarquable puisqu'il entérine une approche résolument duale pour les futurs satellites d'observation optique (Pléiades) et radar (Cosmo-Skymed).

D'une manière générale, une approche réfléchie de la dualité conduit à bien distinguer les systèmes duaux dans leurs objectifs, dont les spécifications de besoin militaire ont été prises en compte dès la conception, et les systèmes à usage dual, où les besoins spécifiques militaires ne sont pas intervenus dans la conception. Il est clair que les systèmes de la première catégorie doivent bénéficier d'un financement adéquat des budgets Défense. C'est ainsi que la programmation des satellites d'observation de la prochaine génération, qui prendrait la suite des Pléiades en France, Sar-Lupe en Allemagne et Cosmo-Skymed en Italie devrait être prise en compte dans les budgets de défense au niveau de l'Union.

4. L'INDISPENSABLE INDÉPENDANCE DE L'ACCÈS À L'ESPACE

Le concept même de systèmes spatiaux de défense nécessite le contrôle des opérations de lancement et donc pour les États européens leur autonomie dans la capacité de lancer leurs propres satellites. Les États-Unis ne s'y trompent pas, qui interdisent le lancement de satellites financés par l'État fédéral par un lanceur non américain ou à partir d'une base non située sur le territoire américain.

L'Europe doit continuer à maintenir son accès **indépendant** et **fiable** à l'espace, accès largement assuré jusqu'ici grâce à la filière **Ariane** et à la base de lancement de Guyane française. Le caractère incontournable de l'indépendance de l'accès à l'Espace est de mieux en mieux reconnu par les partenaires européens. Dans l'avenir, cet accès pourra aussi s'appuyer sur des lanceurs légers comme le lanceur **Vega**, bien adapté au lancement de petits satellites en orbite basse, ou, dans une certaine mesure, comme le lanceur **Soyuz** qui pourra être lancé depuis Kourou dès 2007. Il conviendra de bien avoir en tête les caractéristiques de ces lanceurs pour optimiser la conception des moyens spatiaux dont auront besoin les États européens pour satisfaire leurs ambitions de sécurité et de défense.

Cette autonomie dans l'accès à l'espace a un prix : coût de maintien de la base de lancement, des installations et des équipes industrielles nécessaires à la production des lanceurs, coût des bureaux d'études qui en préparent les évolutions et sont garants de sa performance. Il est souhaitable d'en tenir compte dans la programmation budgétaire des activités spatiales de sécurité et de défense en Europe, sans toutefois perdre de vue le nécessaire « benchmarking » qui permet d'éviter une dérive insupportable de ces coûts.

Au-delà de la génération actuelle de lanceurs, les moyens nécessaires à cette ambition devront être adaptés aux besoins opérationnels, en accord avec l'évolution des caractéristiques des satellites, notamment leur masse et de leurs missions (orbites, fonctionnement en systèmes, nature du soutien apporté aux opérations terrestres). Le maintien d'une politique de R&D soutenue est le seul garant d'une capacité d'innovation nécessaire au développement et à l'exploitation de moyens de lancements futurs. Il devra également viser la recherche de solutions techniques fiables et économiques, de manière à ce que le coût d'accès à l'espace pèse moins lourd sur l'économie des nouveaux programmes.

5. NÉCESSITÉ DE RENFORCER L'EFFORT DE RECHERCHE ET TECHNOLOGIE

Un effort de recherche amont sur les technologies-clés continu et substantiel est indispensable au plan européen pour permettre de bénéficier au mieux des avancées des technologies de base et utiliser de façon optimisée lorsqu'elles sont pertinentes les solutions civiles dans un contexte opérationnel. La rapidité des progrès des micro et nanotechnologies, par exemple, permet d'imaginer assez facilement une révolution dans la conception des systèmes embarqués (microsenseurs inertiels, capteurs-actionneurs) mais des progrès restent à faire pour augmenter leur fiabilité dans les conditions de l'environnement spatial. Dans le domaine de l'imagerie, l'effort de recherche amont doit être ciblé en réponse aux exigences de résolution et de permanence de l'observation indispensables pour assurer les fonctions de renseignement et d'identification. Les besoins d'une observation tout temps doivent susciter un effort de recherche continu visant à améliorer les performances des radars embarqués. Dans tous les cas, l'évolution vers des plates-formes de petites dimensions autorisant des lancements groupés, permettrait de recourir à des constellations de satellites pour une répétitivité accrue des observations.

Si l'effort de R&T doit intégrer les progrès rapides accomplis dans le domaine civil, il doit aussi être orienté en fonction des besoins spécifiques du secteur de la défense. Il doit s'efforcer en outre de s'affranchir de la dépendance de sources d'approvisionnement hors Europe pour les composants ou équipements critiques. S'agissant des États-Unis, l'existence des réglementations ITAR (International Trade in Ammunitions Regulations) est une situation subie difficilement acceptable, ce qui incite les Européens à rechercher une plus grande indépendance technologique.

Une attention particulière doit être apportée aux **ruptures technologiques**, qui peuvent rapidement rendre obsolètes certaines architectures, et au contraire ouvrir la porte à de nouvelles conceptions de systèmes performants. En ce qui concerne les technologies plate-forme, des évolutions majeures sont à anticiper dans certains domaines, par exemple :

- l'augmentation de l'autonomie des satellites permettant de réduire le recours au contrôle par les stations sol, la reconfiguration en environnement incertain, etc. ;
- les missions utilisant le vol en formation de plusieurs satellites indépendants, soumises à un contrôle relatif autonome et précis, et réalisant une mesure distribuée : le vol en formation permet une amélioration majeure des performances en précision et sensibilité (en recourant par exemple à des techniques interférométriques) avec une répartition de la charge utile sur des plates-formes de petite taille à coût réduit ;
- la réalisation de grands télescopes de synthèse qui, placés en orbite géostationnaire, permettront d'observer la planète sur des vastes zones, en temps réel et en permanence.

La R&T pour les besoins de la défense doit également intégrer les nouvelles architectures des systèmes d'armes, dans la logique des réseaux centrés : en particulier les technologies-clés permettant la mise en œuvre d'infrastructures relais de l'information à partir d'un théâtre d'opérations devront faire l'objet d'un effort particulier (liaisons optiques à très haut débit entre drones et satellites, par exemple).

Pour ces différents sujets, les actions de R&T doivent se poursuivre dans la mise en œuvre de démonstrateurs en orbite qui permettent de valider les performances accessibles par les systèmes opérationnels et de vérifier leur intégration dans un système spatial.

Par ailleurs, comme il est dit plus haut, il convient de poursuivre l'effort prospectif dans le domaine spécifique de **l'accès à l'espace**, aussi bien dans le domaine de la performance et donc du coût de la mise en orbite que dans le domaine de la mise au point de nouvelles générations de moyens de lancement.

Enfin, l'utilisation optimisée de l'espace dans un contexte d'opérations peut imposer, en l'absence de satellites de réserve en orbite, de recourir à des moyens de lancement réactifs, avec un délai réduit d'accès à l'orbite (de l'ordre de quelques heures). Un volet d'études particulier doit être mis en œuvre afin d'analyser de façon approfondie les différentes solutions possibles pour satisfaire ce besoin, dont les implications touchent l'ensemble de la chaîne satellite-lanceur.

L'ensemble de ces efforts de recherche devrait faire l'objet de programmes consolidés et coordonnés au plan européen, à prendre en compte à la fois sur les budgets européens civils et sur ceux que l'Agence européenne de défense pourrait fédérer, venant au-delà des budgets nationaux appelés à diminuer à mesure que l'effort communautaire se développe.

6. LA DIMENSION INDUSTRIELLE

La capacité industrielle d'un État, ou d'une communauté d'États comme l'Union européenne, est à la base de la crédibilité de sa défense. De manière générale, la sécurité des États repose plus que jamais sur un ensemble de capacités intellectuelles et de moyens techniques qui sont rassemblés d'une part au sein de leur administration (cadre législatif et réglementaire, maîtrise d'ouvrage des infrastructures publiques, rôle de donneur d'ordre), et d'autre part dans le tissu industriel et de recherche sur lesquels l'industrie s'appuie. Cette **Base Industrielle et Technologique Européenne** permet de garantir la sécurité d'approvisionnement et l'autonomie des acteurs publics de sécurité et de défense, la liberté d'emplois des matériels et équipements dont ils sont dotés et la possibilité d'exporter les systèmes et les équipements auprès de pays amis et alliés.

Pour la mise en œuvre de programmes en coopération intra européenne, la Base Industrielle et Technologique Européenne peut s'organiser selon deux formes :

- les firmes se regroupent en consortia ad hoc constitués pour concevoir et réaliser des programmes qui intéressent plusieurs pays européens ;
- plus récemment, la constitution progressive au plan européen de grands groupes industriels du secteur de l'aéronautique, de la défense et de l'espace (tels qu'EADS, Alcatel Alenia Space et Thales, par exemple) marque une évolution importante du paysage industriel, susceptible de renforcer la capacité industrielle collective de l'Europe, tout en maintenant sa compétitivité sur le marché international. Ces regroupements, qui vont certainement se poursuivre au cours des prochaines années, ont une incidence politique forte car ils permettent de faciliter la convergence de l'expression des besoins (voir par exemple l'avion de transport militaire A400M) et l'interopérabilité des matériels au sein des forces. Ils conduisent en outre à rationaliser l'outil industriel en réduisant les duplications qui résultaient des politiques nationales de chaque État, améliorant ainsi la compétitivité de l'ensemble.

La politique européenne de sécurité et de défense devrait consolider cette évolution et lui offrir de nouvelles perspectives de marché intérieur, susceptibles de favoriser à la fois une rationalisation intelligente des ressources, c'est-à-dire sans perte de substance, et une compétitivité accrue sur les marchés extérieurs. Ceci devrait s'appliquer aussi bien dans le domaine spatial que dans les autres secteurs de l'industrie, avec cette particularité que, hormis le secteur des lanceurs, le domaine spatial donne rarement lieu à des productions de série.

Mais l'industrie spatiale, comme les autres industries de haute technologie, a besoin d'une part d'être irriguée en permanence par un flux suffisant de technologies nouvelles et de concepts novateurs qui résultent de l'effort global de la nation ou de la communauté des nations concernées en terme de formation des jeunes générations et en termes de recherche. D'autre part, pour disposer de l'ensemble des compétences et des technologies nécessaires le moment venu, il est essentiel d'offrir à cette industrie une visibilité à moyen et long terme en définissant une cible de capacités prévues et de programmes à réaliser. L'évolution des structures de financement de la recherche amont en Europe, qu'il s'agisse de l'Agence européenne de défense, du futur Programme de Sécurité ou de l'organisation future du Programme Cadre de Recherche et Développement technologique de l'Union européenne, devra prendre en compte la nécessité d'un effort accru et mieux coordonné de recherche prospective dans tous les domaines technologiques qui peuvent intéresser la sécurité et la défense de l'Europe. Le document récent élaboré par Eurospace (« Eurospace Position Paper

on Security», 29 January 2005) insiste sur la nécessité d'une meilleure coordination européenne de la recherche en matière de sécurité.

7. LA VULNÉRABILITÉ DES SYSTÈMES SPATIAUX : LA NÉCESSITÉ DE GARANTIES MINIMALES

Le thème de la vulnérabilité des systèmes spatiaux est aujourd'hui fréquemment évoqué compte tenu de la dépendance croissante des principales puissances spatiales vis-à-vis de ces systèmes. Cette prise de conscience dérive d'abord des risques inhérents à l'occupation du milieu spatial qui constitue en lui-même un milieu hostile et exigeant qui met à l'épreuve les technologies et multiplie les risques de pannes ou d'abandon de missions. Elle se nourrit aussi des craintes des stratèges à l'égard d'attaques possibles sur des systèmes désormais jugés « vitaux ». Pour certains pays comme les États-Unis ou la Chine, mieux protéger les satellites et les segments sol associés est même devenu une priorité, ce qui les conduit à s'opposer sur la question du déploiement possible d'armes en orbite, les uns prônant cette évolution, les autres disant souhaiter au contraire sa stricte interdiction. Il faut constater aujourd'hui que la démarche résolue des États-Unis qui ont récemment rendu publiques leurs intentions de développer de telles capacités, qu'elles soient disposées au sol ou dans l'espace, en fait une question d'actualité.

Mais avant d'aller plus loin, un peu de vocabulaire : il convient de distinguer la « militarisation » de l'espace et l'« arsenalisation » de l'espace.

Militarisation de l'espace

L'utilisation militaire de l'espace comprend l'ensemble des moyens spatiaux permettant aux forces armées d'accroître leur efficacité militaire. Il s'agit, par exemple, de l'emploi des satellites de renseignement (observation et écoute), de télécommunication chiffrée, d'alerte avancée, de positionnement. Dans ce cas, les États qui maîtrisent l'accès à l'espace et l'exploitation de l'espace à des fins de défense, en font une utilisation passive et pacifique, donc conforme au Traité de l'Espace de 1967.

Arsenalisation de l'espace

Aujourd'hui, dans les documents de l'ONU, le terme « arsenalisation de l'espace » est clairement utilisé pour définir le processus aboutissant au déploiement d'armes dans l'espace.

L'utilisation de l'espace pour placer en orbite des moyens capables d'agresser les satellites militaires appartenant à d'autres États est de toute autre nature puisqu'il s'agit d'utiliser l'espace à des fins agressives et guerrières. Il est désormais convenu d'appeler aussi cela l'arsenalisation de l'espace. Ainsi, après avoir militarisé l'espace on peut dire que les États-Unis sont en passe de l'arsenaliser.

En Europe, les moyens spatiaux type Hélios, Skynet, Sicral ou Syracuse concourent à la planification des opérations et à la conduite de celles-ci mais ils n'interviennent pas dans la gestion guerrière d'une opération spatiale. L'Europe n'est donc pas impliquée dans l'arsenalisation de l'espace.

Ce rappel étant établi, il importe de souligner clairement que l'arsenalisation de l'espace constituera, à terme, une réelle menace pour nos propres systèmes spatiaux.

Les risques

Indépendamment des risques naturels ou liés au grand nombre de débris en orbite, les modes d'action susceptibles de mettre en danger les systèmes spatiaux ou leur exploitation sont divers. Ils peuvent prendre la forme d'intrusions dans le système, y compris dans les segments sol (par exemple à des fins de déni d'utilisation ou de falsification des informations), mais aussi de brouillages électroniques interdisant un bon fonctionnement du satellite ou du système d'ensemble. Plus spectaculaires, d'autres moyens sont parfois évoqués dans des scénarios militaires extrêmes comme les effets ionisants et électromagnétiques que produirait une explosion nucléaire en haute altitude, ou comme l'utilisation d'armes anti-satellites à énergie cinétique ou à énergie dirigée (micro-ondes à forte puissance, voire arme laser) depuis le sol ou depuis l'espace.

Dans ce contexte, **il ne s'agit pas pour l'Europe d'imiter les États-Unis**. Elle n'en a ni les moyens ni sans doute le besoin. Néanmoins, face à d'éventuelles menaces et dans le cadre de son effort spatial de défense, **il importe qu'elle renforce la protection de ses systèmes et qu'elle développe des moyens autonomes de surveillance du milieu spatial circumterrestre**, d'une part pour mieux connaître cet environnement et d'autre part pour identifier d'éventuelles actions hostiles ou litigieuses.

La protection

La protection des systèmes implique notamment le durcissement des composants électroniques équipant les plates-formes satellitaires. De tels développements entraînent évidemment un surcoût. Si ceux-ci peuvent être pris en compte lors de la construction de moyens militaires dédiés, ils constituent un handicap pour des applications civiles à vocation commerciale. À l'heure de la dualité des technologies spatiales, une réflexion doit donc s'engager sur l'équilibre nécessaire à la viabilité de telles mesures, en concertation notamment avec les acteurs industriels et les opérateurs. Parallèlement, la sécurité des segments sols participe à la protection du système spatial et doit être étudiée à ce titre avec une attention soutenue. En effet, aujourd'hui, la vulnérabilité de nos systèmes spatiaux réside davantage dans les segments sol. Une antenne de télécommande ou de réception de télémessure est, en effet, très vulnérable à une attaque de type commando et nous devons nous interroger pour diminuer ce risque.

Le suivi et la surveillance

Les moyens de surveiller l'espace doivent être développés pour permettre à l'Europe de suivre et de caractériser tout événement anormal survenant en orbite. Quelques réalisations existent déjà au stade expérimental avec en France le radar bi-statique **Graves** ou en Allemagne le radar **FGAN-TIRA**, et au Royaume-Uni avec les instruments optiques **PIMS**, qui offrent une capacité de détection, d'orbitographie, de gestion de catalogue et d'identification des objets en orbite. Il est important de poursuivre cet effort à travers l'augmentation de ces capacités à l'échelle européenne, mais aussi en explorant les possibilités de coopération au-delà des frontières européennes dans une perspective de sécurité collective. La sensibilité du sujet reste forte et il faudra procéder dans l'intérêt mutuel de l'ensemble des pays spatiaux, ce qui implique d'évaluer le type d'interopérabilité souhaitable pour ces systèmes ainsi que les nécessaires aménagements juridiques qui en découlent.

Synthèse

Ces deux catégories de mesures sont un préalable à la mise en place d'une **politique spatiale de défense crédible**. Accessibles à l'Europe, elles n'impliquent pas de changements radicaux dans sa posture générale vis-à-vis de la non militarisation de l'espace, mais elles témoignent de sa capacité à prendre en compte à moyen terme des évolutions qui semblent aujourd'hui inéluctables. Elles sont la condition pour pérenniser le statut d'**acteur spatial majeur** dont jouit l'Europe aujourd'hui.

Au-delà, si l'arsenalisation de l'espace se confirme, il conviendra d'étudier l'opportunité de disposer de moyens de neutralisation des systèmes satellites adverses, de manière à pouvoir exercer une **dissuasion spatiale**.

8. QUELLE ORGANISATION EN EUROPE POUR METTRE EN PLACE ET EXPLOITER LES MOYENS SPATIAUX AU SERVICE DE LA DÉFENSE ?

L'adoption du nouveau Traité constitutionnel de l'Union européenne devrait conduire à la mise en place d'organismes spécifiques, certains à compétences duales, pour le traitement, tant au niveau du Conseil européen qu'au niveau exécutif, des questions de sécurité et de défense : orientations stratégiques, choix et développement des programmes, planification et conduite des opérations. Ces instances devront être dotées de pouvoirs et de moyens adaptés et convenablement interfacées. Dans le domaine spatial en particulier une coordination optimale entre ces nouvelles instances et l'Agence spatiale européenne paraît indispensable.

Défense Européenne de Défense (AED)

Défense européenne de défense est en cours de mise en place. Elle couvrira l'ensemble des programmes de Défense, y compris les programmes spatiaux, et sa création constitue une opportunité unique de proposer pour ces derniers une articulation efficace entre la nouvelle agence et l'Agence spatiale européenne.

Les responsabilités de l'AED s'exerceront dans quatre directions :

- l'identification des **capacités** nécessaires à l'Europe pour l'ensemble de ses missions de sécurité et de défense, en particulier les missions dites « de Petersberg », la lutte contre le terrorisme, la surveillance et la protection contre la prolifération des armes de destruction massive ;
- la traduction de ces capacités en **programmes** de développement de nouveaux systèmes d'armes. L'agence devrait à ce stade jouer un rôle incitatif auprès des États membres, qui décideront **au cas par cas et à la carte** de leur participation à ces programmes. Lorsqu'un programme sera retenu avec des participants identifiés, son développement devrait dans la plupart des cas être réalisé dans le cadre et sous la responsabilité de l'OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement) ;
- les réflexions et le dialogue avec la Commission européenne sur la structuration de l'industrie européenne de défense. Il s'agit pratiquement là d'une responsabilité de **politique industrielle** ;
- un rôle de coordination et de pilotage de la **R&T** de défense, qui reste à préciser et qui devrait comporter un budget propre pour la conduite d'actions par l'agence. Le montant de ce budget devrait croître avec le temps, mais les positions sur l'objectif à atteindre

varient très fortement selon les États, de quelques dizaines à quelques centaines de millions d'euros.

Organisation en phase de développement

Défense spatiale européenne (ASE) devrait jouer un rôle majeur en phase de développement de projets spatiaux. En effet, trois raisons principales militent pour son implication dans les programmes spatiaux militaires :

- la spécificité des programmes spatiaux, dont les méthodes de management et les technologies nécessitent des équipes ayant une expérience reconnue, qu'il serait malheureux et coûteux de dupliquer en Europe et qui existent au sein de l'Agence spatiale européenne ;
- le caractère fréquemment dual des programmes. Cette dualité peut se traduire par une filière commune donnant naissance à des satellites spécifiques faisant appel à des technologies semblables : c'est le cas des filières « Observation de la Terre » ou « Télécommunications ». Elle peut également conduire à une utilisation complémentaire des deux types de satellites pour la satisfaction des besoins militaires : c'est le cas des satellites SPOT et HELIOS. Elle peut enfin conduire à l'utilisation d'un seul satellite pour la satisfaction des besoins civils et militaires : l'exemple le plus frappant est fourni par le programme GALILEO, conçu pour des besoins civils sans prise en compte explicite des besoins militaires et qui devrait jouer un rôle essentiel dans la construction de l'Europe de la Défense ;
- la nécessité de prendre en compte dans l'avenir les besoins des satellites militaires dans la programmation des moyens de lancement, dont la responsabilité est confiée à l'Agence spatiale européenne. Ce point est d'une grande importance car les errements passés ont conduit à une situation actuelle peu satisfaisante pour la satisfaction des besoins de défense.

Une articulation possible entre l'Agence européenne de défense et l'Agence spatiale européenne

Ni la nouvelle agence, ni IOCCAR n'ont actuellement de personnels compétents dans le domaine spatial et l'Agence spatiale européenne pourrait apporter une contribution importante à la mise en œuvre de chacune des quatre missions principales de l'Agence européenne de défense :

Pour l'identification des capacités, elle pourrait fournir à la demande de l'Agence européenne de défense des experts apportant la compétence spatiale dans les groupes de travail où cette compétence apparaîtrait nécessaire. La vocation de l'ASE à identifier et fédérer l'ensemble des compétences spatiales existant dans les différents pays européens devrait se renforcer dans l'avenir et en faire dans ce domaine un interlocuteur particulièrement utile de l'Agence européenne de défense.

En ce qui concerne les programmes de développement de nouveaux systèmes spatiaux militaires, leur conduite pourrait être déléguée en tout ou partie à l'ASE, qui jouerait un rôle analogue à celui envisagé pour l'OCCAR pour les autres secteurs. Les modalités de fonctionnement de l'ASE pour les programmes optionnels se prêteraient assez bien à une telle approche. Un Comité de programme serait mis en place avec des représentants des seuls États participants pour la supervision de chaque nouveau programme de développement, le management étant confié à l'exécutif de l'ASE, qui mettrait en place l'équipe de conduite du

projet, laquelle devrait comprendre des personnels détachés des Ministères de la Défense concernés.

S'agissant du retour géographique, l'adoption de règles analogues à celles en vigueur à l'OCCAR devrait être envisagée : le retour géographique garanti aux États membres s'applique à l'ensemble des programmes, et non pas programme par programme, ce qui rend la contrainte beaucoup plus facile à tenir et limite ses conséquences négatives éventuelles sur la maîtrise des coûts.

En matière de politique industrielle un accord général sur les principes devrait être recherché entre les deux Agences et complété par un mécanisme de concertation permanent. Dans la mesure où des exigences particulières de politique industrielle résulteraient de considérations de sécurité ou de défense, cet accord fournirait le cadre de concertation nécessaire pour la prise en compte de ces exigences.

Enfin pour les programmes de R&T, la coopération pourrait revêtir différentes formes :

- une concertation permanente des actions engagées dans le domaine civil et dans le domaine militaire de manière à maximiser l'efficacité des efforts de R & T ;
- la fourniture d'experts par IASE pour aider au choix des actions de recherche amont dans le domaine militaire ;
- la délégation éventuelle à l'ASE du pilotage de certaines actions financées par l'Agence européenne de défense.

La mise en œuvre de ces différentes modalités de coopération devrait faire l'objet d'une **convention** entre les deux agences et pourrait conduire l'Agence spatiale européenne à créer en son sein, avec l'accord de son Conseil, une direction des Systèmes spatiaux de défense.

Organisation en exploitation

La mise en exploitation des moyens qui auront été développés et validés en orbite dans le cadre d'un accord entre l'Agence européenne de défense et l'Agence spatiale européenne doit faire l'objet d'un examen particulier : l'ASE n'a pas vocation à exploiter des systèmes opérationnels et d'ailleurs a toujours su dans le passé transférer la responsabilité d'exploitation aux entités opérationnelles pour laquelle elle a été amenée à jouer le rôle de « développeur ». Cela a été le cas des satellites de télécommunication dans les années 70 (vers Eutelsat), puis des satellites de météorologie dans les années 80 (vers Eumetsat). Dans les deux cas, la prise en main de l'exploitation par des organismes opérationnels créés à cet effet a été suivie d'une prise de responsabilité progressive par ces organismes de l'approvisionnement des satellites opérationnels et de la définition des besoins pour les générations ultérieures de satellites. La proximité des communautés d'utilisateurs, qui financent ces organisations, les plaçait en effet en bonne position pour exploiter les systèmes spatiaux et les moyens sol correspondants de manière économique et conforme aux attentes de leurs clients.

Pour des systèmes de défense, le même raisonnement devra s'appliquer, avec une prise en compte des contraintes de sécurité et de confidentialité dès la conception du système global. Il en résultera une exigence de concertation et de définition des besoins au niveau européen qui demandera de gros efforts des institutions militaires des États participants à ces programmes. Cette définition des besoins, ainsi que la mise en place des structures opérationnelles d'exploitation des systèmes, devra sans doute être coordonnée par l'état-major européen et

des schémas d'organisation appropriés devront être imaginés, certaines approches pouvant impliquer largement l'industrie, comme cela a été le cas pour le programme Paradigm britannique ou pour le programme Galileo.

La mise en place plus ou moins rapide des structures d'exploitation opérationnelle aura des conséquences directes sur la délégation de responsabilité confiée à l'ASE pour le développement des nouveaux systèmes. Un système spatial est en effet décomposé en deux segments :

- un « segment spatial » comprenant le satellite, ses stations de contrôle en orbite, le lancement et le maintien à poste ;
- un « segment sol utilisateur » composé des installations au sol nécessaires à l'exploitation opérationnelle du système.

Dans la mesure où la structure d'exploitation opérationnelle existe, elle est amenée naturellement à prendre la responsabilité du « segment sol utilisateur », ce qui conduit à ne déléguer à l'ASE que celle du « segment spatial ». Pour les premières générations de satellites, pour lesquelles les structures opérationnelles ne se mettront en place que progressivement, il peut au contraire apparaître judicieux de confier à l'ASE dans un premier temps une responsabilité d'ensemble en constituant en son sein une équipe de projet « segment sol utilisateur » par détachement de spécialistes en provenance des différents ministères de la Défense concernés.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le caractère stratégique de l'Espace, aussi bien pour des raisons militaires que pour des raisons politiques, économiques et industrielles, commence à être reconnu en Europe, à des degrés divers selon les États. D'une manière générale, il importe d'encourager la prise de conscience par les États européens de l'importance des enjeux, et du rôle croissant des systèmes spatiaux dans les stratégies de sécurité au sens large et de défense, et les amener ainsi à définir une **vision** pour le moyen et le long terme (2020-2030) conduisant au développement de nouvelles capacités opérationnelles. Cette démarche doit également intégrer le caractère stratégique essentiel de l'accès à l'espace ainsi que les impératifs de la surveillance et du contrôle de l'espace, et prendre en compte la menace à peine déguisée de certains pays de militariser l'espace, en dépit de l'esprit (sinon de la lettre) du Traité de l'Espace de 1967.

Au-delà de cette reconnaissance de l'espace comme un **domaine d'intérêt majeur** pour l'Europe, appelant à ce titre une politique spatiale européenne intégrant à la fois les objectifs des programmes gouvernementaux civils et ceux des programmes de défense, une nouvelle étape doit être franchie : la transposition au niveau collectif européen des ambitions et des réalisations spatiales pour la défense, comme nous avons su le faire de manière convaincante dans les programmes civils.

À cet effet une série de recommandations peuvent être émises :

- 1- Poursuivre la mise en place d'instances européennes dotées de pouvoirs et de moyens adaptés, pour prendre en mains le traitement des affaires de sécurité et de défense au niveau du Conseil européen (décisions politiques) et au niveau exécutif : choix des moyens et coordination, planification, conduite et contrôle des opérations.
- 2- Examiner en priorité les calendriers de décisions relatifs aux systèmes spatiaux futurs qui devront (i) prendre la relève des systèmes aujourd'hui en exploitation (satellites de reconnaissance optique et radar, systèmes de télécommunications), et rechercher les formules, via l'Agence européenne de défense, qui permettront leur réalisation et leur exploitation en coopération européenne et (ii) développer de nouvelles capacités spatiales au-delà des traditionnelles capacités de télécommunications et d'observation, en s'appuyant notamment sur ceux des pays européens qui ont joué et jouent un rôle de pionnier dans certains domaines comme l'écoute ou l'alerte avancée, et qui proposent aux autres pays de les rejoindre sur ces projets.
- 3- Prendre en compte au mieux la très grande dualité des technologies et des systèmes spatiaux. La Défense ne doit pas hésiter à contribuer au financement de systèmes civils à vocation duale (observation, télécommunications, navigation, etc.) soit au niveau de l'investissement initial, soit à travers des formules d'"abonnement", où la communauté de défense se positionne plutôt comme client privilégié. En contrepartie, l'exploitation de données issues de systèmes de Défense pourrait être rendue plus facilement accessibles aux acteurs de la Sécurité.
- 4- En matière de recherche amont, financer en priorité les technologies émergentes qui ont été identifiées comme porteuses d'avenir et capables de révolutionner l'emploi opérationnel.

- 5- Conduire, dans chaque domaine pertinent, les travaux de recherche et développement nécessaires pour être en position forte de négociation en face des grands partenaires avec lesquelles des coopérations concrètes sont envisagées.
- 6- Participer à travers une politique affichée de commandes publiques à la consolidation de la capacité européenne d'accès indépendant à l'espace, lanceurs spatiaux, base de lancement et infrastructure industrielle (programme EGAS de l'ESA décidé en 2003), et s'associer à l'effort de recherche et développement dans le domaine.
- 7- Mettre en place, étape par étape, un réseau européen de surveillance de l'espace, extrapolé des systèmes existant en Allemagne, et en France et au Royaume-Uni, qui permettra à l'Europe de mesurer la menace résultant de la multiplication des objets en orbite et de l'« arsenalisation » probable de l'espace.
- 8- Si l'arsenalisation de l'espace se confirme, étudier les moyens de neutralisation de systèmes spatiaux menaçants, moyens susceptibles de donner à l'Europe une capacité de « dissuasion spatiale ».
- 9- Encourager l'Agence européenne de défense et l'Agence spatiale européenne à mettre en place un accord de coopération qui précise leurs rôles respectifs dans la conduite des programmes spatiaux de défense, avec l'objectif de maximiser les synergies au niveau des technologies et de l'architecture des systèmes spatiaux civils et des systèmes à vocation militaire.
- 10- Confier à l'Agence spatiale européenne par délégation la gestion des programmes spatiaux de défense, en particulier leur composante spatiale, dans leurs phases de définition et de développement jusqu'à la recette des systèmes.
- 11- Créer au sein de l'Agence européenne de défense une direction de la Recherche et de la Technologie qui s'inspire des méthodes de la DARPA américaine, et dispose d'un budget significatif, et confier par délégation à l'Agence spatiale européenne la conduite des activités de recherche amont spécifiquement spatiales, souvent duales, en lui donnant entre autres pour objectif de réduire la dépendance européenne vis-à-vis de technologies américaines, désormais difficile à utiliser en raison des contraintes du régime de contrôle des exportations (ITAR) qui affecte particulièrement le domaine spatial.
- 12- Rechercher au niveau de l'état-major européen et des états-majors nationaux la formule adéquate pour l'organisation de l'exploitation des moyens spatiaux militaires communs, par exemple sur le modèle d'Eumetsat ou sur d'autres modèles (Paradigm, Galileo) en fonction des exigences et de sécurité et d'efficacité.

ANNEXE : Liste des participants au groupe de travail « L'espace au service de la défense » de la Commission Espace de l'Académie Nationale de l'Air et de l'Espace (ANAE) et de la Commission Internationale de la Défense

Co-présidents :

Gérard BRACHET, président de la commission Espace de l'ANAE

Bernard DELOFFRE, Commission internationale de la Défense

Membres du groupe ANAE :

Jacques ARNOULD, CNES

Anne BONDIOU-CLERGERIE, ONERA

Jean-Claude CAZAUX, Région Midi-Pyrénées

Gérard CHAUVALLON, vice-président ANAE

Jean DELACARTE, ANAE

Fredrick ENGSTRÖM, ANAE

Pierre FAUCOUP, EADS Astrium

Laurent GATHIER, Dassault Aviation

Patrick GEISTDOERFFER, Académie de Marine

Jérôme MAFFERT, MBDA

André MOTET, ANAE

Louis LAIDET, Défense

Anne-Marie MAINGUY, ANAE, ONERA

Bernard MOLARD, ANAE, EADS

Bertrand de MONTLUC, ministère des Affaires Etrangères, CAP

Xavier PASCO, FRS

Philippe POISSON-QUINTON, ANAE

Yves SILLARD, vice-président ANAE

Membres de l'atelier Défense :

Pierre BESCOND, Défense directeur I-Space Prospace

Didier COMPARD, ECTI

Alain GAUBERT, Eurospace

Claude GOUMY, Défense

Philippe HENRY, Défense, Snecma

Jean JAMET, Défense

Louis LAIDET, Défense – président de la Commission internationale

Anne-Marie MAINGUY, Défense, ONERA

Bernard MOLARD, Défense, EADS

Bertrand de MONTLUC, Défense, ministère des Affaires Etrangères, CAP

Serge PLATTARD, Défense, ESPI, Vienne

Marcel POULIQUEN, Snecma