



# Une ambition spatiale pour l'Europe

Vision française  
à l'horizon 2030

*Compléments :*

Espace et Défense



## Sommaire

<b>Enjeux de l'Espace et perspectives pour la Défense par Jean-Paul Granier, conseiller Espace, Délégation aux affaires stratégiques</b>	<b>5</b>
<i>Présentation</i>	7
<i>Débat</i>	13
<b>Besoins militaires spatiaux et préparation de l'avenir par Jean-Pierre Devaux, IGA et Yves Arnaud, GBA</b>	<b>15</b>
<i>Présentation</i>	17
<i>Débat</i>	21
<b>Audition du CA Denis Trioulaire, de l'Agence européenne de défense</b>	<b>23</b>
<i>Présentation</i>	25
<i>Débat</i>	31





# Enjeux de l'Espace et perspectives pour la Défense

Par Jean-Paul Granier,  
conseiller Espace,  
Délégation aux affaires  
stratégiques



## 1. Situation de la DAS au sein du Min DEF

Quelques-unes des missions de la DAS :

- direction des affaires internationales du ministère de la Défense
- conduit et participe à la réflexion prospective stratégique de défense
- assure la cohérence pour le ministère de la Défense en matière de contrôle des exportations des matériels de guerre
- est membre, ou participe à la mise en œuvre de conseils définissant les orientations de la politique de défense. C'est à ce titre que la DAS a été chargée d'animer la réflexion qui a abouti au rapport du Groupe d'orientation stratégique de politique spatiale de défense et qu'elle a animé les travaux ayant abouti à la consolidation des positions du ministère de la Défense en matière de sécurité des activités dans l'Espace, et a été à l'origine de la mise en œuvre du Forum de coopération spatiale de défense entre la France et les États-Unis.

## 2. Éléments de contexte et tendances

L'Espace et les activités spatiales contribuent à la réalisation d'objectifs fixés par le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale :

- disposer de capacités autonomes d'appréciation, de situation, de décision et d'action
- contribuer à la protection du territoire national par une mission de veille et d'alerte confiée au Centre de défense aérienne et des opérations aériennes (CDAOA)
- assurer les responsabilités de nation cadre dans les coalitions. L'Espace contribue également à la nouvelle fonction stratégique « connaissance-anticipation ».

## 3. En ce qui concerne l'évaluation de la DAS sur les tendances futures

Les activités spatiales seront pérennisées et généralisées notamment dans le domaine de la navigation par satellite aussi bien pour des usages civils que militaires. L'imagerie spatiale sera courante. L'accès à l'Espace connaîtra des évolutions, avec la possibilité de mise en orbite de systèmes à moindre coût et de façon plus réactive. La défense veille également à la pérennité sur le long terme de l'accès à l'Espace notamment pour la mise en orbite de ses satellites de défense. La question de gestion des fréquences et des interférences sera essentielle, ainsi que la question de la gestion des objets en orbite. Le niveau de dépendance des États vis-à-vis des moyens spatiaux en fera des cibles de choix, et ces risques pourraient conduire au renforcement des moyens de sécurisation des systèmes spatiaux et peut-être même au développement de moyens de riposte. Des offres commerciales de plus en plus

performantes et diversifiées soulèvent la question de l'acquisition patrimoniale de services, ce qui pourrait conduire les États responsables à rechercher une concertation, afin d'harmoniser les règles de contrôle des technologies critiques et de diffusion des données.

#### 4. Multiplication des acteurs : Une soixantaine de pays ont recours à l'Espace.

Aujourd'hui, seuls huit états maîtrisent l'ensemble du cycle, mais ce nombre va croître rapidement. Les États-Unis et la Russie continuent d'investir massivement dans leurs capacités spatiales en matière de renseignement, de surveillance, de brouillage, voire de destruction. La question de la discrétion des satellites est essentielle et les futurs satellites seront plusfurtifs. La reprise des discussions sur le contrôle des armements dans l'Espace, notamment à la conférence du désarmement des Nations unies, pourrait conduire à l'adoption d'un code de bonne conduite visant à améliorer la sécurité des activités en orbite.

#### 5. La sécurité des activités dans l'Espace

Les activités dans l'Espace sont principalement réglementées par le traité sur l'Espace de 1967 et n'interdit pas la mise en orbite d'armements conventionnels ou la destruction de ses propres satellites depuis le sol. Ce traité a eu le mérite d'éviter l'arsenalisation de l'Espace sans en empêcher la militarisation.

La sécurité dans l'Espace est devenue une priorité, avec les tirs ASAT (anti-sat) chinois et américain en 2007 et 2008 ainsi que la collision entre les satellites Iridium et Cosmos. La *National Space Policy* de 2000, confirmée en 2006, révèle la crainte d'un « Pearl Harbour » spatial et met ainsi en évidence le principe du *Space control*, *Space dominance* et *Space denial*. Cette politique se décline en trois volets : surveillance de l'Espace ; protection passive des satellites ; défense et protection active avec un programme offensif. En juin 2010, la politique américaine a été réévaluée et met l'accent désormais sur la nécessaire coopération avec les nations alliées des États-Unis.

La France dispose de l'infrastructure GRAVES (détection de l'objet) confiée au Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes (CDAOA), qui apporte une information réelle mais partielle. Pour compléter cette infrastructure, la France coopère avec l'Allemagne et son radar TIRA (identification de l'objet). La France a piloté au sein de l'Agence européenne de défense un objectif d'état-major qui définit le besoin des armées en matière de SSA (*Space Situational Awareness* ou connaissance de la situation spatiale). Enfin, au sein de l'ESA, la Défense travaille sur la question de savoir ce que pourrait être une SSA européenne.

La position gouvernementale française sur les risques d'arsenalisation de l'Espace est claire : la France a établi une position exposée par le président de la République en février 2008. Elle privilégie des mesures de confiance et de transparence, de préférence à un instrument juridique d'interdiction contraignant. Aussi, elle rappelle trois principes : le libre accès à l'Espace, la préservation de l'intégrité des satellites et le principe de légitime défense. La France ne veut pas non plus relancer la course aux

armements en encourageant le déploiement d'armes dans l'Espace. L'UE a quant à elle adopté en décembre 2008 un projet de code de conduite pour les activités dans l'Espace et ce code sera soumis à l'ensemble de la communauté internationale en 2012 et 2013.

Lors de la présidence française, une initiative sur la viabilité à long terme des activités dans l'Espace a été proposée au Comité des utilisations pacifiques de l'Espace extra-atmosphérique (CUPEA), qui s'en est saisi. Enfin, la France ne soutient pas l'initiative russo-chinoise de traité sur la prévention du déploiement d'armes dans l'Espace extra-atmosphérique (PPWT), afin de conserver sa liberté d'action dans l'Espace, ainsi que ses capacités de légitime défense. De plus, le texte est incomplet et lacunaire, et peut-être, au final, contre-productif.

## 6. Axe de coopération privilégié avec les États-Unis

La France a créé avec les États-Unis un Forum de coopération spatiale de défense qui a permis des échanges fructueux, notamment dans le domaine de la surveillance de l'Espace. Des procédures opérationnelles permettant des échanges de données sont en cours de négociation, notamment après la signature de l'accord-cadre entre M. Juppé et M. Gates en février 2011. La France participe également à des travaux en relation avec les États-Unis en contribuant à des réflexions plus conceptuelles, telles que le *Space deterrence*, qui consiste à identifier les auteurs des attaques, caractériser les événements, créer de la résilience et dissuader.

La France est aussi active sur le concept *Operationally Responsive Space*<sup>1</sup> (ORS), où elle s'est vu proposer par les États-Unis de rejoindre un groupe de réflexion sur le sujet. Enfin, la France est réservée sur la proposition *Space Data Association* (SDA) émanant de certains opérateurs commerciaux de télécommunications, qui vise à mettre en commun les paramètres orbitaux de tous les satellites en orbite géostationnaire, ce qui n'est pas sans conséquences au plan concurrentiel ou en matière d'autonomie stratégique.

## 7. L'approche européenne et transatlantique

L'UE entend jouer un rôle croissant dans le domaine spatial et détient une compétence partagée. Tôt ou tard, se posera la question de la gestion par une entité supranationale de moyens techniques hautement sensibles qui seront peut-être réalisés sous maîtrise d'ouvrage de l'UE mais qui aujourd'hui relèvent encore de nations souveraines. Il est fondamental de bien distinguer les communautés d'utilisateurs d'un système de la nature du système. Ainsi, il est possible d'être utilisateur du système sans en être le spécificateur ou sans participer à son financement. De plus, les applications spatiales évoluent et la Commission se place résolument au cœur de ce mouvement ; elle se positionne comme l'entité supranationale la plus légitime pour conduire le développement de programmes spatiaux au service des citoyens européens et s'est dotée d'une base juridique pour agir. La Commission européenne porte une attention particulière aux utilisateurs sensibles à la continuité de services et à l'intégrité des données fournies (sécurité

---

<sup>1</sup> Ou en français « Espace réactif ».

civile, police, transports, frontières). Elle doit faire face à ces nouvelles exigences (garantir l'information et l'intégrité des données) et, pour ce faire, s'appuie sur l'expérience militaire de ses États membres. La communauté militaire est très sensible à la vulnérabilité des nouveaux systèmes, et il existe encore des écarts très importants entre les exigences des militaires et la capacité de la Commission à répondre à de telles exigences. C'est pourquoi, aujourd'hui, les États continuent de privilégier une approche nationale ou multinationale.

## 8. Quel rôle pour l'ESA ?

L'ESA peut conduire des programmes intéressant la défense, notamment des programmes duaux. La convention de l'ESA laisse coexister différentes interprétations quant à la nature pacifique des programmes qu'elle mène, et l'agence peut certainement développer des programmes à finalité militaire, à condition que ses États membres le veuillent.

Certains programmes comportent aujourd'hui des volets sécuritaires, comme Galileo, GMES ou la SSA. L'ESA reste une organisation intergouvernementale initialement prévue pour promouvoir la coopération internationale et il n'est pas facile d'établir comment associer des capteurs militaires nationaux à des programmes organisés sous les auspices de l'ESA. La direction de l'ESA est consciente de ces enjeux et pourrait amorcer une évolution pour permettre à l'agence de jouer un rôle dans le développement des capacités spatiales militaires au profit de l'Europe.

## 9. Quel rôle pour l'OTAN

La France n'envisage pas de placer tout ou partie de ses moyens spatiaux sous contrôle opérationnel de l'OTAN. Cependant, il paraît légitime que l'Alliance s'intéresse à l'Espace et mène des réflexions dans ce domaine. Ainsi, il est important que les moyens spatiaux nationaux et collectifs soient mobilisés pour contribuer à la sécurité et à l'efficacité des actions militaires. La France fournit d'ailleurs des capacités de télécommunication à l'Otan (contrat SATCOM post 2000) et il est concevable que la France puisse mettre à disposition de l'OTAN des moyens afin de soutenir certaines opérations. Enfin la France est attachée à la notion de « génération de force » qui concerne l'investissement par les États de moyens propres, capacitaires qui peuvent être mis à la disposition de l'OTAN.

## 10. Recours à la dualité et à la coopération

La dualité est une réalité, et la promotion des synergies entre la politique spatiale européenne et la PSDC passe par la promotion de la dualité civilo-militaire. La Défense prend en compte cette notion, mais il y a une difficulté dans la compréhension de ce que peut être la dualité. Il est important de distinguer l'utilisation duale des systèmes de la nature duale de ces systèmes :

- l'utilisation duale des systèmes est l'usage militaire que l'on peut tirer d'un système civil (exemple : Galileo) ou l'usage civil que l'on peut tirer d'un système militaire (GPS)

- un système a une nature duale lorsque les capacités militaires et civiles sont inextricablement liées (exemple : la SSA)
- ces capacités donnent la supériorité opérationnelle sur les théâtres d'opération, accès à des informations décisives mais si ces informations sont mal protégées et distribuées, elles pourraient être utilisées par un adversaire et il faut prendre en compte ces vulnérabilités (protection des données et infrastructures).

La coopération est considérée par la Défense comme un moyen :

- de réduire les dépenses françaises pour acquérir des systèmes de souveraineté
- de disposer de capacités complémentaires auprès de partenaires
- de mettre en œuvre une politique spatiale visant à renforcer la position de la France en Europe et à favoriser une défense européenne.

L'un des objectifs de la coopération est de s'orienter vers une meilleure efficacité globale coût/capacité des opérations en coalition. Mais il existe de fortes contraintes liées à la sécurité et à la confidentialité des missions, telles que la maîtrise de la programmation des satellites par un organisme de défense, la protection des bases de données, la priorité d'accès à un système et à l'exploitation des données compatible avec un processus politico-militaire d'anticipation et gestion de crise, ainsi qu'un contrôle étatique sur tout ou partie des systèmes.

Conclusion : de plus en plus de pays ont accès au spatial et des menaces apparaissent. La Défense française veille à appliquer plusieurs principes :

- disposer d'outils permettant l'autonomie en matière d'évaluation de situation, décision et d'action
- des impératifs de souveraineté et de sécurité nationale, notamment en matière de sécurisation des données et de protection des données.

Elle s'attache à définir ses lignes de conduite notamment vis-à-vis de son positionnement européen, avec le plus grand pragmatiste et avec le souci de l'efficacité opérationnelle de ses missions.



**Emmanuel Sartorius** revient sur l'accord PPWT et s'interroge sur l'objectif politique des Chinois et des Russes avec cet accord. De même, pourquoi la France est réticente à la proposition SDA alors que la plupart des paramètres orbitaux des satellites sont déjà connus ?

**Jean-Paul Granier** rappelle que l'initiative PPWT est à l'origine une proposition chinoise présentée dans le cadre de la conférence du désarmement. Cette initiative visait à contrer le projet de traité prévoyant d'interdire la production de matières fissiles. La Chine a ainsi proposé de lier cette dernière avec son initiative en matière spatiale. Or le tir de l'ASAT chinois a décrédibilisé l'initiative PPWT. Un groupe d'experts gouvernementaux devrait être prochainement constitué au sein des Nations unies. Il proposera d'ici à 2014 des mesures visant à renforcer la sécurité dans l'Espace. Enfin, le traité PPWT est incomplet : il n'aborde pas la question des armes basées au sol et ne prévoit pas de mesures de vérification. De plus, la France pense que la question des débris se pose avant celle d'une hypothétique guerre dans l'espace. En ce qui concerne la proposition SDA, **Jean-Paul Granier** rappelle que cette proposition fut initiée par M. Dal Bello et soutenue par la défense américaine. Face aux réticences européennes, le Département de la Défense s'est désengagé en apparence de cette initiative, qui a été reprise au seul compte des opérateurs commerciaux. La France a des réticences car les données des satellites sont très sensibles au plan concurrentiel. De plus, les Américains estiment que les capacités spatiales doivent être accessibles à tous ; ils exigent également d'avoir des garanties sur la fiabilité de ces capacités et que des mécanismes soient mis en place qui limitent les interférences électromagnétiques. Cette initiative vise également à imposer des standards américains, ce qui pourrait présenter un inconvénient en termes de contrôle autonome et opérationnel de capacités à usage militaire.

**Jean-Paul Brillaud** rappelle qu'il y a des objectifs louables dans la proposition SDA, tels qu'éviter les collisions, prévenir les brouillages, gérer les objets spatiaux. Il affirme que son entreprise est disposée à fournir des informations et des données notamment, pour prévenir les brouillages, mais confirme les réticences à propos de la proposition SDA : il estime inacceptable de fournir les paramètres futurs des déploiements de satellites car ce serait dévoiler les plans d'un point de vue commercial<sup>2</sup>. Il estime cependant que l'industrie européenne devrait participer à la proposition SDA (tout en posant des limites) sous peine d'être pénalisée à l'export lors des appels d'offre.

**Isabelle Sourbès-Verger** demande si la communication de ces données serait véritablement un problème puisqu'elle aurait pour conséquence de mettre toutes les entreprises sur un pied d'égalité, empêchant un concurrent de véritablement tirer profit de ces informations. **Jean-Paul Brillaud** répond que la base de données ne serait pas accessible aux membres et **Jean-Paul Granier** rappelle la forte implication du Département de la défense dans ce réseau. **Isabelle Sourbès-Verger** demande

---

<sup>2</sup> . Les Américains exigent de connaître les taux de remplissage des répéteurs et le détail des porteuses, lesquels sont des données commercialement très sensibles.

alors à **Jean-Paul Brillaud** si la position de son entreprise serait différente si on lui laissait davantage de contrôle sur le système. **Jean-Paul Brillaud** répond qu'il est sûrement préférable d'être dans la gouvernance de l'association, ce qui permettrait au moins d'éviter des dérives, mais avec des risques de participer à une initiative que les industriels français ne maîtrisent pas.

**Dominique Auverlot** aborde la question du traité de Lisbonne et demande quelle devrait être la vision européenne en matière de défense spatiale à l'horizon 2030. **Jean-Paul Granier** répond qu'il est légitime que l'UE apporte sa contribution et sa vision de ce que doit être l'Espace pour les Européens. Cependant, la question d'une politique spatiale de défense au sein de l'UE est trop précoce ; l'UE va devoir assimiler les difficultés relatives à la sécurité sur des programmes duaux ou militaires, or ce n'est pas encore le cas, comme le montre Galileo ou GMES. Avant que l'UE puisse gérer un système spatial à vocation militaire, il faudra du temps, mais ce n'est pas impossible sur le long terme. Pour l'instant, seules les instances nationales bénéficient d'une telle compétence.

**François Pellerin** rappelle que l'initiative PPWT ne prenait pas en compte la menace provenant du sol. Il demande ainsi ce qui a été prévu en matière de protection pour contrer la vulnérabilité des éléments sols. **Jean-Paul Granier** répond qu'il existe des sites sensibles identifiés et cartographiés qui font l'objet d'une protection appropriée afin de réduire leur vulnérabilité.

**Philippe Couillard** aborde la question de l'eupéanisation. Il demande quelles sont les étapes qui permettraient de développer l'Europe de la défense. **Jean-Paul Granier** répond qu'il faut une politique de défense et un « chef » qui aurait la responsabilité de gérer cette capacité dévolue à l'expression diplomatique et militaire de l'Europe et de son positionnement dans le monde ; sans politique de défense, il n'y aura pas de volet spatial de celle-ci.

Au vu des précédents éclaircissements, **Dominique Auverlot** demande s'il n'est pas préférable que la politique spatiale européenne ne contienne pas dans un premier temps un programme de défense. **Jean-Paul Granier** répond par l'affirmative tout en remarquant qu'il existe des programmes duaux, tels que Pléiades ou la SSA, qui, dès le départ, devaient satisfaire des utilisateurs civils et militaires.

**Gilles Maquet** conclut en estimant que l'Europe peut rester pragmatique et diversifier les partenariats, ce qui fera progresser l'Europe spatiale lentement mais sûrement. La deuxième possibilité est d'adopter une attitude volontariste afin de fixer le positionnement de l'Europe dans dix ans.



# Besoins militaires spatiaux et préparation de l'avenir

Par Jean-Pierre Devaux, IGA  
et  
Yves Arnaud, GBA



## 1. La notion de souveraineté

Le Général **Yves Arnaud** rappelle que la souveraineté est la capacité d'un État à ne se déterminer que par sa propre volonté. Cette souveraineté s'exprime à différents niveaux :

1. au niveau stratégique ; il s'agit de disposer d'une autonomie d'appréciation de situation, et, par là, d'une autonomie de décision ;
2. au niveau tactique : il s'agit de disposer d'une autonomie d'action. L'Espace est ainsi devenu un élément essentiel pour les opérations. Alors que dans le passé l'Espace avait une fonction principalement stratégique, il est devenu aujourd'hui un multiplicateur d'efficacité au profit des forces. Il contribue autant à la protection du territoire qu'il permet à la France d'assurer son rôle de nation cadre. Ainsi, dans les opérations en cours, nos moyens d'observation permettent de fournir des dossiers d'objectifs à nos forces ou à une coalition ;
3. pour assurer ces deux niveaux de capacités, il faut garantir également un troisième niveau, qui est la liberté d'accès à l'Espace et la liberté d'action dans l'Espace. Il faut pour cela disposer d'un accès autonome à l'Espace. Il faut protéger nos capacités spatiales tout en menant une réflexion capacitaire cohérente sur le juste équilibre entre les moyens spatiaux et non spatiaux.

L'Espace introduit pour les militaires, mais de manière générale pour nos sociétés modernes, des dépendances et donc des vulnérabilités. Ces vulnérabilités sont liées à la nature même de l'espace, qui est un milieu hostile, soumis à des menaces naturelles (météorologie spatiale, températures extrêmes) autant qu'intentionnelles (militarisation/arsenalisation, multiplication des débris). L'Espace est par ailleurs un environnement de plus en plus complexe par la variété et le nombre croissant d'acteurs par la banalisation des services toujours plus performants qui étaient autrefois réservés à un usage gouvernemental pour un nombre réduit de nations.

## 2. L'angle capacitaire

L'approche doit être pragmatique, fondée sur la recherche d'un niveau suffisant d'autonomie, sans forcément disposer de la complétude des moyens. La France se fonde sur un noyau dur capacitaire, s'appuyant sur une cohérence capacitaire entre des moyens spatiaux et non spatiaux. En matière d'observation, par exemple, il convient de ne pas miser sur le tout spatial mais de pérenniser et d'utiliser les moyens d'observation aériens (capacités de reconnaissance des avions et drones). Éviter le tout spatial, assurer un bon niveau de complémentarité, anticiper les menaces dans l'espace et sur les segments sol permette ainsi de réduire les vulnérabilités. À cela s'ajoute la maîtrise de la prolifération des technologies et des données sensibles, qui est un élément essentiel de notre sécurité nationale.

### 3. Les capacités actuelles et futures

La France dispose de la quasi-totalité des capacités spatiales lui permettant d'avoir une autonomie d'appréciation (observation, écoute électromagnétique, alerte avancée) et d'action (observation, communication par satellites, capacité future de navigation). La France fait appel à tous les modes d'acquisition, qu'ils soient patrimoniaux, duaux ou commerciaux. Elle fait et fera appel également à la coopération pour pérenniser et développer ses capacités spatiales.

La surveillance de l'Espace (*Space Situational Awareness* : SSA) présente des enjeux particuliers qui deviendront de plus en plus prégnants pour la France et pour l'Europe dans les années futures. Elle est de nature duale aussi bien du point de vue des menaces que des utilisateurs mais doit rester sous contrôle des armées compte tenu des enjeux de sécurité nationale. Il s'agit de détecter et de caractériser une menace afin de pouvoir alerter, agir et se protéger. Aujourd'hui, le radar de détection en orbite GRAVES mis en service par l'armée de l'air - en étroite coordination avec le radar de trajectographie et d'imagerie allemand TIRA - assure le fondement de la mission de surveillance de l'Espace. Ces moyens pourraient servir de base à la construction d'une capacité de SSA européenne. Il faudra pour cela définir une architecture et surtout préciser au préalable une gouvernance ainsi qu'une politique de diffusion des données sensibles, conditions sine qua non à la conduite d'un tel programme en coopération. Il existe également un lien transatlantique fort qu'il faudra préserver dans le cadre d'une SSA européenne. Le Commandement interarmées de l'Espace, avec la DGA et l'état-major des armées, et en coordination avec le CNES, élabore un schéma directeur sur ce que doit être la stratégie de la France en matière de SSA.

**Jean-Pierre Devaux** estime que la coopération est une voie incontournable. Au niveau de l'OTAN, la participation des moyens spatiaux français à la défense antimissile balistique devra être étudiée, du fait de la rapidité des batailles balistiques. La France veut mener une politique européenne dans le domaine spatial, sans pour autant négliger la politique de coopération avec les États-Unis. La coopération a pour intérêt d'être source d'économie (réduction des coûts d'acquisition) ou de capacité, et elle est utile pour la résilience. La coopération multilatérale à vingt-sept États membres est complexe et peut conduire la France à privilégier des coopérations bilatérales ou multilatérales réduites (comme dans le programme MUSIS ou le programme CERES) : cela permet de mieux maîtriser les coûts et délais d'un programme. Les programmes militaires européens sont d'autant plus complexes à mettre en place qu'il faut définir des objectifs capacitaires communs avec peu de divergences entre les nations. Ce n'est pas le cas aujourd'hui. Il faut en outre considérer également des contraintes particulières, notamment la perte de souveraineté sur les moyens ; une gouvernance sur le long terme est nécessaire pour assurer une politique des données et limiter les coûts.

Dans le domaine spatial militaire, l'Europe est une « anomalie » ; les militaires sont peu présents dans l'Europe spatiale institutionnelle, ce qui n'est pas le cas dans les autres pays. La politique française, ou allemande, initie souvent la politique européenne spatiale. Le Conseil, la Commission, les états-majors ont souvent des intérêts différents. La Commission est très portée sur le spatial civil : elle pourrait étendre cet intérêt à l'espace militaire dans les domaines duaux ; il existe un débat permanent et

complexe sur l'espace ; les données de GMES ou l'utilisation de Galileo l'illustrent bien (exemple : le nombre de satellites Galileo).

L'AED a une légitimité pour mener des réflexions capacitaires et définir des besoins communs de moyens spatiaux, mais dans un cadre qui n'est pas forcément limité à l'Espace (exemple : le domaine de l'observation). L'AED a la capacité de capitaliser les besoins des différentes nations, d'identifier les partenaires et d'assurer la convergence évoquée précédemment.

L'ESA pourrait assurer une maîtrise d'ouvrage déléguée à l'image de ce qui se fait à l'OCCAR sous réserve d'adopter des principes de retour équivalents.

#### 4. La politique industrielle

La survie de l'industrie spatiale européenne est fondée sur l'exportation ; or cette exportation peut être source de proliférations technologiques mal maîtrisée, ainsi que la prolifération de diffusion des données. Il est absolument nécessaire de trouver un certain équilibre entre les performances nécessaires à l'attractivité du produit et la maîtrise des armements.

La base industrielle doit être maintenue avec un entretien des compétences R&T en matière civile mais aussi militaire. L'un des principaux risques aujourd'hui est celui du morcellement au niveau européen car les pays européens n'ont plus forcément les moyens étatiques de soutenir cette industrie dans tous les domaines, investissant tous de manière non concertée dans des niches similaires (observation par exemple). Or le morcellement engendre des surcoûts et laisse planer le doute sur le fait que la complétude du besoin soit assurée par les moyens déployés par l'ensemble des pays européens. L'export est une nécessité, mais une partie du marché reste totalement fermée (l'industrie européenne n'exporte pas en Russie ou en Chine, par exemple) : elle a besoin du soutien des États à la politique spatiale.

La politique d'autonomie telle qu'envisagée par l'UE reste théorique : en particulier elle n'est pas analysée sous l'angle du « temps de crise ». Il faut réfléchir à l'autonomie européenne en cas de perte d'approvisionnements durant plusieurs mois.

En matière de politique industrielle, en considérant l'état prévisible des budgets, il est nécessaire d'orienter la chaîne de valeurs vers le soutien aux maillons critiques les plus exposés. Le soutien à la compétitivité est essentiel, ainsi qu'un effort européen en matière de technologies déterminantes et compétitives, fondé sur le rejet des duplications en matière de R&D sur ces technologies.

Dans le domaine de l'observation, la France bénéficie d'une vision multispectrale et 3D mais nécessitant des temps de traitement assez long ne serait-ce que pour acquérir les images. La demande de la Défense à l'horizon 2020 est une vision multispectrale plus large avec des temps de traitement très courts : ceci nécessite d'étendre les fréquences observées et de travailler à la permanence de l'observation. L'observation maritime est également essentielle et l'Espace apportera des informations déterminantes ; au-delà des moyens spatiaux, la capacité de fusionner des données au niveau du traitement sol est importante. Dans le domaine des télécommunications, il convient de durcir les niveaux de sécurité des télécommunications et d'augmenter à

la fois la plage des fréquences accessibles et des débits. La flexibilité de la couverture est aussi une demande forte.

Côté lanceur, la Défense estime qu'il faut maintenir les efforts sur la propulsion solide.

L'Espace est un domaine dual, où la Défense a un rôle majeur à jouer, car elle défend les enjeux d'autonomie, de sécurité et de souveraineté.

## 5. Les thèmes majeurs d'une politique spatiale de défense

- La défense et la sécurité avec un dimensionnement au plus juste
- La place de l'Espace européen et sa structuration
- La coopération et l'export afin de rester un partenaire crédible dans le domaine opérationnel et technique et afin de peser dans les coopérations
- La politique industrielle et la BITD
  - o Le développement économique et les "business model"
  - o Le développement et le maintien des compétences
  - o Le lien avec la recherche

**Gilles Maquet** revient sur la question des enjeux et demande quelles sont les perspectives en termes de R&T et de partenariats/coopérations.

Le **Général Arnaud** rappelle que la vision de l'Espace militaire n'est plus seulement technique au travers des grandes fonctions classiques (observation, écoute, surveillance de l'espace...). Apparaissent aujourd'hui de nouvelles notions (dissuasion spatiale, espace réactif, gestion du trafic...) qui amènent à rechercher une approche globale conduisant à un concept nouveau de « défense spatiale ». Une démarche coordonnée avec la DGA, la DAS et le CNES devra être conduite pour définir une vision stratégique, doctrinale et éventuellement programmatique dans le cadre de cette approche globale de l'Espace militaire. **Jean-Paul Granier** estime que les Américains poussent l'idée de *global commons*, en considérant qu'il existe trois Espaces : l'Espace maritime, l'Espace aérien et l'Espace extra-atmosphérique. Le **Général Arnaud** précise que le concept « *global commons* » exprime plutôt un bien commun au service de tous, différent du concept global de défense spatiale évoqué précédemment. **Jean-Pierre Devaux** souligne que la question de l'espace réactif est déterminante et qu'il est important de définir comment stocker des capacités sur un ensemble de satellites qui permettraient de reprendre les activités, avec un niveau de performance acceptable et dans un délai raccourci. Du point de vue de la dissuasion spatiale, il estime nécessaire de développer des satellites d'observation géostationnaires avec des performances proches des satellites défilants. Du point de vue de la police spatiale, il souligne que l'enjeu est d'identifier les performances des satellites des autres pays. Le **Général Arnaud** précise ce que peut représenter le concept de dissuasion spatiale. Il s'agit de dissuader un adversaire potentiel par l'affirmation que nos moyens spatiaux permettent d'identifier un agresseur ; le développement ou la mise en commun d'une capacité spatiale peut également dissuader un agresseur potentiel, car son agression pourrait être considérée comme visant l'ensemble de la communauté, laissant ainsi présager un niveau de réaction à la hauteur du nombre d'alliés attaqués.

**Joël. Chenet** revient sur la notion d'espace réactif et demande si cette notion ne risque pas d'entraîner les autres nations vers une nouvelle course à l'armement.

**Jean-Pierre Devaux** estime qu'il est important d'éviter que les moyens spatiaux de la France disparaissent dans l'Espace. Il souligne qu'il est essentiel de réduire l'imprévisible en matière spatiale et qu'il faut être capable de reconfigurer ses moyens en cas de pertes d'éléments spatiaux. **Jean-Paul Granier** rappelle que le CNES a effectué une réflexion sur l'espace réactif, où la question du développement de micro-nano satellites s'est posée, et il s'est avéré que ces satellites ne satisfaisaient pas les besoins de défense et engendraient des coûts très élevés. **Jean-Pierre Devaux** remarque qu'il existe aujourd'hui des redondances sur certaines capacités (observation de la Terre par exemple) mais qu'il existe des contraintes, notamment juridiques, compliquant l'application de ces redondances.

**Emmanuel Sartorius** demande si la SSA permet de surveiller l'activité des satellites sur l'orbite géostationnaire.

**Jean-Pierre Devaux** répond qu'il y a aujourd'hui peu de moyens pour surveiller les satellites sur cette orbite. Il rappelle qu'il existe de la surveillance télescopique de certains satellites afin de déterminer s'il n'y a pas de satellites espions à proximité de satellites d'intérêts. Il conclut en rappelant que la France est très dépendante des capacités américaines et que ces moyens sont à développer dans un cadre européen.



Audition du   
CA Denis Trioulaire,  
de l'Agence européenne  
de défense



## 1. L'entrée en vigueur du traité de Lisbonne et sa signification pour le secteur spatial

L'Union doit élaborer une Politique spatiale européenne et le spatial devient dès lors une compétence partagée entre l'Union et ses États membres ; d'où la question concernant la bonne articulation entre les institutions européennes et les États membres. La politique spatiale européenne devra également favoriser la mise en œuvre d'autres politiques de l'Union ; d'où la question concernant le lien entre la politique spatiale européenne et la politique commune de sécurité et de défense. Il convient de rappeler ici le rôle assigné à l'AED par le traité de l'UE dans son article 42 (identifier les besoins opérationnels et promouvoir les mesures pour les satisfaire, renforcer la BITDE dans les domaines du développement capacitaire, de la recherche, de l'acquisition et de la coopération en matière d'armement...). L'Union devra établir toute liaison utile avec l'Agence spatiale européenne ; d'où la question concernant la coordination entre acteurs européens, y compris entre les dimensions civiles et militaires.

En ce qui concerne la bonne articulation entre les institutions européennes et les États membres, il faut distinguer les aspects budgétaires de la coordination sur les objectifs et la mise en œuvre programmatique de la future Politique spatiale européenne. Nous devons considérer d'un côté comment le budget de l'Union à l'avenir pourrait contribuer au développement d'infrastructures d'intérêt commun pour la sécurité et défense, et de l'autre comment les politiques nationales peuvent soutenir celle de l'Union.

Dans le domaine de la défense, **l'AED peut jouer un rôle de facilitateur** et contribuer notamment en amont des programmes à l'identification du besoin défense et à une meilleure coordination des différents programmes.

La récente communication de la Commission (4 avril 2011 : « Vers une stratégie spatiale de l'UE au service du citoyen ») sur l'Espace met en avant le **lien entre la politique spatiale européenne, et sécurité et défense**.

Il est donc clairement dans l'intérêt de la défense de suivre de près les évolutions politiques et programmatiques, et de s'assurer que certains aspects spécifiques à la Défense soient pris en compte. L'AED peut là aussi soutenir les États membres dans leurs efforts et nous avons l'intention de renforcer notre dialogue avec eux sur ce point. En particulier la nouvelle structure de préparation des conseils (*Working Party on Space*) pourrait bénéficier d'un échange régulier avec l'AED. Ceci a été récemment souligné par une recommandation en comité directeur des ministres (*task the Agency to monitor and regularly report to its pMS on latest developments linked to the space domain, taking part in relevant fora...*).

Une des contributions clés de l'Agence concerne l'**expression du besoin capacitaire**. L'AED est une agence capacitaire. Il appartient toujours au pouvoir politique d'identifier et de déterminer la nature et l'intensité des effets recherchés. Lorsque les effets recherchés ont été arrêtés, il convient alors de développer ou de renforcer les capacités qui vont permettre de les produire. En conséquence, une capacité couvre un large spectre qui ne se limite pas aux seuls systèmes et équipements mais aussi à l'analyse conceptuelle, aux organisations, à la gouvernance, à la maîtrise et à la gestion de l'information (incluant la problématique de la sécurité des données et réseaux d'informations), ainsi qu'au facteur humain.

Au sein du processus capacitaire, il est de plus en plus important de se coordonner entre acteurs civils et militaires, ceci en vue de mieux explorer les synergies possibles entre programmes existants et futurs, et en soutien, en temps de crise financière, d'une logique de *pooling and sharing* (mise en commun et partage) et de synergies civilo-militaires. **L'Espace est un domaine reconnu à fort caractère dual**. Les systèmes spatiaux contribuent évidemment à des services utilisés par les civils et les militaires. Il a souvent été dit que les technologies spatiales sont par définition duales, d'où la nécessité de coordonner plus qu'avant les investissements en R&D entre acteurs tels que l'AED, la Commission et l'Agence spatiale européenne. Mais pour aller au bout de cette logique il faut regarder de plus près les aspects liés à la démarche capacitaire. **Jusqu'à présent la plupart des programmes spatiaux ont souvent été différenciés entre civil et militaire** (même s'il y a déjà des exemples au niveau national de cette dualité : Cosmo Skymed, Athena Fidus... ils ne sont pas, tant s'en faut, majoritaires).

À l'avenir les choses pourraient changer pour deux raisons : **la contrainte financière**, mais aussi une **convergence grandissante des besoins exprimés par les différents acteurs opérationnels civils et militaires** notamment en termes de besoins d'imagerie, de télécommunications, de navigation. Il importe maintenant d'organiser la démarche capacitaire afin qu'elle aboutisse quand cela est nécessaire et possible à un développement de programme spatial partagé. Et pour cela il apparaît essentiel de commencer dès l'expression du besoin. Tout programme doit disposer d'une référence, le besoin du client, qui lui tient lieu de guide tout au long de sa réalisation, sans lequel il dérivera inmanquablement sous les contraintes industrielles et budgétaires. **Un préalable incontournable est donc l'entente préalable et le partage des objectifs**.

L'externalisation des services est également une des solutions auxquelles peut aboutir une analyse capacitaire globale. En effet, partout où le monde commercial des opérateurs peut offrir des services, il y a une opportunité forte de trouver des solutions satisfaisantes pour la défense et la sécurité. Dans certains cas, cela n'est pas possible alors que la prise en compte initiale d'une exigence militaire dans un système à vocation commerciale aurait suffi sans que cela induise un surcoût majeur.

La surveillance de l'Espace illustre le démarrage d'un processus capacitaire conduit en parallèle par l'AED et l'Agence spatiale européenne. Beaucoup peut être mis en commun mais pas tout, comme le besoin de disposer d'une image spatiale (identification des objets spatiaux) qui est identifiée comme militaire, tandis que la vérification de l'application des traités internationaux ou l'anticipation des collisions sont clairement du domaine dual.

L'AED lance actuellement le projet d'une structure d'achat de capacité commerciale de communications par satellite qui devrait permettre à l'EU ou à ses États membres de disposer, au meilleur prix du marché, de services étendus dans le domaine des communications.

En ce qui concerne le dernier point soulevé par le traité de Lisbonne, à savoir la relation avec l'ESA, l'AED a très vite compris l'intérêt de se rapprocher de l'ESA en vue d'explorer toutes les synergies possibles. On peut même souligner un intérêt mutuel bien compris des deux agences. C'est pour cela aussi que les États membres de l'AED ont mandaté Mme Ashton en mars 2010 pour entrer en négociation avec le DG de l'ESA, afin de conclure un arrangement administratif entre les deux agences. Il vient d'être signé lors du salon du Bourget.

Les objectifs de cette coopération sont clairement d'explorer les synergies possibles en support de la CSDP et de la défense de façon plus large. Un des aspects prépondérants est la prise en compte par les programmes de l'ESA de certains besoins capacitaires identifiés au sein de l'AED, notamment quand il s'agit de besoins communs entre militaires et civils.

## **2. Le volet industriel et la non-dépendance européenne (technologies critiques)**

### **2.1. La RT de sécurité et de défense**

L'AED a pour mission de soutenir et de renforcer la base européenne technologique et industrielle de défense. En ce qui concerne le spatial, l'AED, depuis 2009, conduit un exercice régulier, et en étroite coopération avec la Commission européenne et l'Agence spatiale européenne, qui consiste à identifier les technologies spatiales critiques pour lesquelles l'Europe doit disposer d'un accès autonome (semi-conducteurs, matériaux notamment).

La conférence organisée par l'AED récemment, en coopération avec la présidence hongroise de l'Union, sur la non-dépendance technologique de l'Europe a confirmé la nécessité de veiller à la partie technologique de l'autonomie stratégique de l'Europe.

Dans ce contexte, un engagement fort de la part des acteurs publics est nécessaire ainsi qu'un financement pérenne. L'ESA finance actuellement un programme dans ce sens, l'AED contribue à travers certains programmes ad hoc de R&T à cette entreprise, mais, pour favoriser plus en avant le développement et la survie des sources européennes, les prochaines perspectives financières de l'Union et le prochain programme cadre pour la recherche et la technologie en particulier devraient prendre en compte le financement des technologies jugées critiques pour l'Europe. C'est un message que l'AED a aussi fait parvenir à la Commission européenne.

### **2.2. Le triangle AED – Commission – ESA**

Les relations entre l'AED, la Commission et l'ESA sont essentielles non seulement pour les technologies critiques mais plus largement pour le soutien au développement

de technologies innovantes que les anglophones appellent les *break-through technologies*.

L'AED doit renforcer sa coopération avec la Commission qui déjà siège au Comité directeur de l'Agence. La ligne de recherche portant sur la sécurité devrait systématiquement explorer l'aspect dual des technologies ainsi soutenues. Un dialogue très étroit entre la Commission et l'AED devrait garantir que les financements effectués par le budget de l'Union puissent, le cas échéant, bénéficier aux communautés civiles et militaires. De même on pourrait imaginer que l'Union, à travers l'article 185 du traité de Lisbonne (TFEU) et en parlant de R&D conjointe, contribue à des programmes existants entre États membres quand ces activités soutiennent la préparation de futures capacités européennes ou quand des aspects d'interopérabilité, de maturation technologique ou de non-dépendance sont en jeu. Pour parler du spatial, le domaine de l'observation de la Terre, y compris les besoins en communications/flux des données sous-jacents, pourrait effectivement être un candidat à cet égard.

L'AED doit aussi continuer à rechercher les synergies avec les activités de l'ESA. D'un côté l'ESA constitue une force de proposition sur les possibilités technologiques à long terme, de l'autre l'ESA pourrait, dans un dialogue là aussi étroit avec l'AED, prendre en compte petit à petit les besoins de sécurité et de défense, et les refléter dans ses activités de recherche et de développement.

La bonne entente au sein du triangle AED-ESA- commission est pour toutes ces raisons un facteur clé, tout en rappelant que l'AED et l'ESA en tant qu'organisations intergouvernementales avec, à terme, sensiblement les mêmes États membres, devraient trouver une convergence de vues assez naturellement. L'AED en tout cas est résolument tournée vers un renforcement des relations et du partenariat avec ces deux entités.

### **2.3. Le dialogue avec les États-Unis**

L'Agence participe au dialogue UE-États-Unis sur le spatial sous la direction de la Commission européenne et du Service européen d'action extérieure. Ce dialogue est d'autant plus important que la nouvelle politique spatiale américaine souligne explicitement la coopération internationale avec des partenaires choisis et crédibles.

La crédibilité des programmes spatiaux européens est liée à la prise en compte d'une gouvernance et d'une politique des données sécurisée, à l'exemple de la Surveillance de l'Espace : la mise en œuvre de besoins exprimés par la communauté de sécurité et de défense dans ce domaine et la participation de ces acteurs dans la gouvernance et l'opération même du programme sont des facteurs clés pour une coopération à hauteur de vue avec les États-Unis, dont la plus grande Agence spatiale reste le Département de la défense.

L'AED pourrait aider à consolider voire à crédibiliser le discours européen et, sur la base des orientations données par ses États membres, veiller à la bonne prise en compte des aspects sécurité et défense.

L'Europe ne doit pas être seulement un interlocuteur crédible mais uni. Trouver un équilibre, en fonction des sujets, entre coopération bilatérale avec les États-Unis et

coopération euro-américaine semble de la plus grande importance. Là aussi, l'AED peut être un facilitateur pour ses États membres.



**Jacques Serris** estime qu'au vu des travaux du groupe le multilatéralisme est assez aléatoire pour conduire des programmes, les leaders faisant défaut. Aujourd'hui il remarque qu'il n'y a pas de grands efforts technologiques et estime que cette situation est compréhensible car l'Europe mène déjà des programmes très ambitieux (Galileo et GMES). Il demande si cela signifie que l'on mise sur ces programmes pour assurer les développements technologiques et souhaite savoir comment s'assurer que l'indépendance technologique est bien prise en compte.

**Denis Trioulaire** estime qu'en matière de R&T, les rapprochements en cours avec la Commission et l'ESA devraient permettre une meilleure complémentarité et à terme satisfaction des besoins de défense. Il rappelle que l'un des intérêts de la démarche capacitaire est qu'elle s'appuie avant même le lancement des programmes sur une démarche R&T qui ouvre largement le spectre des solutions possibles.

**Yannick d'Escatha** demande quelles sont les relations entre l'AED et l'OCCAR.

**Denis Trioulaire** répond qu'il existe un projet d'arrangement administratif avec l'OCCAR de même nature que celui de l'AED avec l'ESA mais dont l'approbation et la mise en œuvre sont suspendues à une décision politique. Il souligne enfin que l'OCCAR (mais également l'ESA dans le domaine spatial) est l'agence programmatique qui pourrait dans certains domaines prendre le relais de l'AED après que cette dernière a identifié les besoins.

**Dominique Auverlot** rappelle que l'UE peut jouer un rôle en matière de financement dans certains programmes, ainsi que mutualiser les besoins et compétences, et demande quelle pourrait être l'ambition d'un volet défense vis-à-vis du traité de Lisbonne.

**Denis Trioulaire** estime que l'ambition affichée par le traité de Lisbonne est bien de construire une défense européenne. Il remarque cependant que les différentes étapes pour y parvenir sont complexes. Il souligne que la démarche d'expression du « besoin commun » est en passe d'aboutir, à condition que l'AED en ait les moyens. Il souligne également l'importance de la problématique de partage ou mise en commun des capacités, qui est une des priorités fixées à l'AED.