

Le Centre d'Etudes et de Recherche de l'Ecole Militaire (CEREM), placé sous l'autorité du directeur de l'enseignement militaire supérieur, a pour mission de développer et promouvoir la pensée stratégique de sécurité et de défense française en contribuant à la diffusion de nouvelles idées avec pour objectifs :

- d'effectuer des études en stratégie militaire et de favoriser et animer les débats sur ce sujet ;
- de contribuer à la fonction enseignement de l'enseignement militaire supérieur ;
- de susciter et soutenir les initiatives des officiers de toutes les armées qui souhaitent s'investir dans le débat stratégique et de valoriser leurs travaux par la publication.

A cet effet, le centre s'intéresse en priorité aux thèmes suivants :

- le monde conflictuel contemporain,
- le traitement des conflits et des crises,
- les aspects diplomatiques et juridiques (les armées dans les crises contemporaines).

Les études réalisées par le centre peuvent être consultées sur le site :

**<http://www.cerems-biblio.fr/>**



**CEREM**  
**Ecole Militaire**  
**21, place Joffre – 75007 Paris**

**<http://www.cerems.defense.gouv.fr>**

**ISSN: 1963-1995**

J U I N 2 0 0 9



Cahier du CEREM n°9



L'EUROPE FACE AUX  
NOUVEAUX DÉFIS DE LA  
MAÎTRISE DE L'ESPACE



**cerem**

CENTRE D'ÉTUDES  
ET DE RECHERCHE  
DE L'ÉCOLE MILITAIRE



CENTRE D'ÉTUDES  
ET DE RECHERCHE  
DE L'ÉCOLE MILITAIRE



# L'EUROPE FACE AUX NOUVEAUX DÉFIS DE LA MAÎTRISE DE L'ESPACE

**JUIN 2009**

## **AVERTISSEMENT**

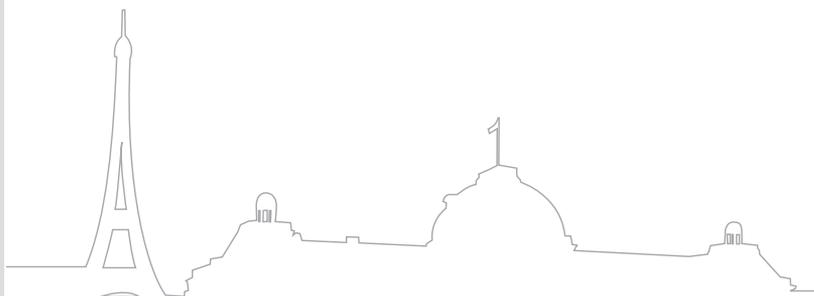
*Les opinions émises dans ce document  
n'engagent que leurs auteurs.*

*Elles ne constituent en aucune manière une position  
officielle du ministère de la défense*



*Cahiers du CEREM déjà parus :*

- N°1 Principales mutations du système géostratégique mondial depuis 2000 (acte du séminaire de juin 2007)
- N°2 Réflexions sur l'environnement stratégique
- N°3 La légitimité des interventions militaires
- N°4 L'ambition sociale de l'armée française
- N°5 L'asymétrie dans les conflits contemporains
- N°6 Sécuriser le développement durable de la méditerranée (acte du colloque d'avril 2008)
- N°7 La présidence française de l'Union européenne et la PESD
- N°8 Hautes études militaires - Repères utiles







*Ce numéro a été coordonné par Colombar Lebas*

<b>L'Europe face aux nouveaux défis de la maîtrise de l'espace .....</b>	<b>7</b>
Colombar Lebas	
La problématique américaine.....	8
Quelle réponse européenne ?.....	11
 <b>Les besoins de capacités spatiales militaires européennes : coopérations et financements innovants.....</b>	 <b>15</b>
Jean-Paul Granier	
Les financements innovants prennent une place croissante dans le secteur public en général et, depuis quelques années, apparaissent dans le domaine de la défense.....	17
L'un des critères de décision est celui du coût, qui doit être comparé à celui de l'acquisition patrimoniale.....	20
Des méthodes complexes de comparaison doivent être mises en œuvre. Mais d'autres éléments doivent également être pris en compte dans le choix, tels que la possibilité d'acquies beaucoup plus rapidement une capacité donnée.....	21
L'utilisation des financements innovants pourrait trouver tout son intérêt pour combler des lacunes capacitaires nationales ou européennes.....	22
Quelques exemples de financements innovants.....	23
Conclusion.....	27
 <b>Quelle stratégie spatiale pour la France et l'Europe ?.....</b>	 <b>29</b>
Jean Thyraud	
 <b>Un cadre politico-stratégique nouveau pour les politiques spatiales dans le monde.....</b>	 <b>37</b>
Bertrand de Montluc	
Approche géostratégique des politiques spatiales.....	39
La politique spatiale des grandes puissances.....	41
Conclusion.....	46
 <b>La France est-elle encore capable de jouer un rôle moteur dans les orientations de l'Europe spatiale ?.....</b>	 <b>49</b>
Gérard Brachet	
Un petit retour sur les premières années de l'effort spatial européen.....	49
Quelques réflexions sur les fondements de l'activité spatiale française et européenne.....	51
L'accès à l'espace.....	53
La politique spatiale européenne aujourd'hui.....	54
 <b>Annexes :</b>	
 Espace. <i>Livre blanc sur la Défense et la Sécurité nationale</i> .....	 57
Biographies.....	65



# L'EUROPE FACE AUX NOUVEAUX DÉFIS DE LA MAÎTRISE DE L'ESPACE\*

## NOTES



Colomban Lebas

Il est plus d'un paradoxe dans le développement contemporain du secteur spatial.

On imaginerait aisément que l'exploration de l'espace se soit déroulée sur un mode pacifique ; on aurait aimé cette conquête empreinte d'idéalisme. Dans l'espace, point de frontières, et point encore de guerre ... ! Et d'ailleurs, la Lune n'est-elle pas juridiquement considérée comme patrimoine commun de l'humanité ? Les contraintes physiques propres au milieu spatial n'imposent-elles pas aux objets qui y sont durablement immergés d'y décrire des trajectoires orbitales évidemment incompatibles avec la notion de frontière<sup>1</sup> ?

Et cependant, force est de constater qu'historiquement les premières grandes réalisations spatiales étaient à vocation militaire ; et que bien souvent elles étaient la conséquence d'une course engagée entre les grandes puissances pour l'efficacité militaire et pour le prestige : rappelons-nous les premières fusées allemandes, puis le succès russe du lancement du Spoutnik, ou encore la compétition engagée pour l'exploration de la Lune. C'est que le satellite permet l'observation détaillée du territoire de ses ennemis, tout comme le missile, en favorisant le combat sans contact direct, dénature la structure traditionnelle du champ de bataille.

Ajoutons que l'envoi d'hommes dans l'espace participe au rayonnement de la puissance commanditaire tout en démontrant une maîtrise achevée des technologies intercontinentales – essentielles pour la crédibilité de la dissuasion nucléaire. Voici pourquoi la Chine a récemment envoyé un homme dans l'espace. Voici aussi ce qui explique que cette dernière semble avoir engagé un projet d'exploration lunaire par vol habité.

1. Hors le cas particulier des objets en orbite géostationnaire.

### NOTES

On oublie également trop souvent que l'exploitation systématique de ce nouveau milieu n'est pas désintéressée mais recouvre de puissants enjeux industriels, induisant eux-mêmes de nouvelles dépendances : les satellites sont ainsi devenus des pièces vitales de nos infrastructures de télécommunication, de surveillance météorologique, militaire ou environnementale. Le marché de la mise en orbite de satellite comporte d'importantes barrières à l'entrée, malgré l'émergence de nouveaux compétiteurs Inde, Chine, Brésil, Israël, S'il ne s'agira là jamais d'un commerce comme les autres, force est de constater que ce dernier a acquis une vraie dimension industrielle et que des sociétés comme Ariespace constituent aujourd'hui l'un des fleurons technologiques de l'Europe.

De ce marché élitiste, l'Europe est aujourd'hui l'un des rares acteurs de premier plan, avec les États-Unis et la Russie. Elle en est également l'un des plus grands utilisateurs, comme ses autres partenaires. La Chine ne s'y est pas trompée lorsque, le 11 janvier 2007, à la surprise de beaucoup d'expert, elle a détruit en vol l'un de ses anciens satellites en orbite basse à l'aide d'une technologie « hit to kill », marquant par là sa capacité à mettre hors d'usage une partie des infrastructures spatiales – vitales et coûteuses – et pointant du même coup l'une de leurs plus grandes vulnérabilités.

Face à cet événement considérable, au moment où vient de se réunir, précisément en Chine, la XXV<sup>e</sup> conférence du Comité inter-agences sur les débris spatiaux, et à l'heure où le débat militaire américain sur l'espace émerge d'une phase très dynamique, il apparaît opportun de réexaminer la politique spatiale des pays européens, et de tirer les conclusions opérationnelles de la nouvelle donne mondiale qui semble se dessiner en ce domaine, tant au plan civil qu'au plan militaire, le secteur spatial étant par nature extrêmement dual.

### **La problématique américaine**

Le débat américain sur l'espace connaît depuis quelques années un renouveau remarquable ; l'arrivée aux commandes de l'administration Bush – très anti-chinoise en début de mandat avant de se recentrer ensuite sur la lutte contre le terrorisme – n'y est certes pas étrangère ; mais au-delà de circonstances politiques particulières, il convient de noter qu'outre-atlantique des tendances de fond donnent aujourd'hui à l'espace une dimension inédite.

Le système de défense américain, engagé dans une véritable révolution numérique, est en effet de plus en plus dépendant de l'infrastructure spatiale, que ce soit pour traiter ou pour transmettre les immenses flux d'information qui sont devenus indispensables à son bon fonctionnement. Durant la deuxième guerre du golfe, 66 %

### NOTES

des munitions utilisées étaient guidées par satellite – pour quelques 10 % durant la première guerre du golfe... Vaut-il mieux dans le contexte du XXI<sup>e</sup> siècle naissant laisser à dessein offerte une telle vulnérabilité dont un agresseur potentiel pourrait tirer parti pour créer un Pearl Harbour spatial, ou bien rentrer dans une logique de protection active des installations spatiales qui pourrait elle-même dériver vers une course aux armements offensifs et rendre tentante l'installation d'armes spatiales à cibles terrestres ?

Peut-on se permettre de rester dans la logique antérieure et quelque peu idéaliste de l'espace « sanctuaire », où les installations spatiales sont réputées mutuellement neutres et où la vulnérabilité réciproque est vécue comme le meilleur gage de la modération ? Les Américains n'offrent-ils pas en effet une vulnérabilité spatiale supérieure à celle des autres pays ? Cependant en lançant la course aux armements spatiaux n'encourent-ils pas le risque de précipiter le développement de techniques antisatellites (basées tant au sol ou que dans l'espace) en laissant supposer par des contre-mesures que de telles techniques sont d'actualité par une sorte de prophétie auto-réalisatrice ? Un tel développement pourrait également engendrer des coûts inutiles pour toutes les parties. La question devient alors de savoir si ces coûts supplémentaires auraient pour vertu d'asseoir plus confortablement encore la suprématie économique des États-Unis ou s'ils bénéficieraient plus à ses concurrents stratégiques ! Et, question subsidiaire : les États-Unis n'auraient-ils pas intérêt à consolider leur avantage stratégique dans le spatial avant de lancer une telle course ? Au total celle-ci ne fragiliserait-elle pas la posture stratégique globale des États-Unis qui disposent déjà d'une suprématie militaire globale inégalée en terme de coercition et d'une avance spatiale considérable qui, lors d'une course à l'arsenalisation de l'espace, ne pourrait que se réduire ? Mais alors, comment se prémunir d'une surprise stratégique spatiale, toujours possible de la part d'un de nos partenaires qui, abusant de notre crédulité, contourneraient les dispositions juridiques – existantes ou à venir – dans une stratégie classique de passager clandestin ? Et enfin, comment enfin conserver le maximum de liberté de manœuvre ? Convient-il réellement de se lier les mains par des dispositions internationales démesurément restrictives, qui empêcheraient les États-Unis de faire preuve de suffisamment de réactivité – par exemple au cas où un bouleversement de la donne géostratégique rendrait absolument nécessaire l'exploitation systématique et approfondie du potentiel stratégique considérable que recèle l'espace ? À quoi sert-il de retarder la militarisation d'un milieu, déjà crucial pour la conduite de la guerre et inévitablement voué à devenir le théâtre de combats décisifs ?

Au-delà de ces questions vitales pour l'avenir des États-Unis, ce débat vient interagir avec le grand projet américain de défense

### NOTES

2. États voyoux.

antimissile dont nul n'ignore l'existence, mais au sujet duquel nul ne s'accorde quant à sa faisabilité, son efficacité, ainsi que sur les intentions réelles qui président au début de son déploiement.

Cette protection antimissile immuniserait en effet – au moins en principe – les États-Unis et leurs alliés contre les éventuelles attaques par missiles chargés d'armes de destruction massive issues de *rogue states*<sup>2</sup> tels la Corée du Nord ou l'Iran ; elle viendrait compléter la dissuasion pure par l'assurance d'une protection minimum du pays dissuadeur, qui, plus sûr de lui, pourrait alors mener des attaques « préventives » contre des proliférateurs disposant d'un embryon de capacité nucléaire chimique ou biologique.

Cette problématique interagit avec le débat spatial par trois canaux. D'une part la *Missile Defence* devra utiliser toute une constellation de satellites afin d'alerter du tir d'un missile suspect, puis de déterminer avec précision et vitesse sa trajectoire, afin d'ensuite orienter les armes antimissiles adéquates vers cette cible mouvante. Il s'agit donc d'un système utilisant massivement des capacités spatiales d'observation et de guidage. D'autre part le système de défense prévoit, dans certains de ses volets, l'installation d'armes basées dans l'espace. Enfin en remettant en question la conception traditionnelle de la dissuasion nucléaire, il incite les compétiteurs des Américains à développer rapidement une capacité antisatellite crédible, ce qui aura des conséquences notables sur la confiance qu'il convient d'accorder aux systèmes spatiaux.

En fait les Chinois et les Russes, même s'ils disposent d'armes nucléaires en quantité sans commune mesure avec ce que pourrait intercepter un tel bouclier, s'inquiètent d'une éventuelle érosion de leur propre capacité dissuasive, érosion contre laquelle ils étaient autrefois prémunis par le traité ABM, unilatéralement dénoncé par les États-Unis en 2002.

Effectivement la stratégie antimissile des États-Unis vient ébranler l'un des dogmes de la dissuasion nucléaire, « façon » guerre froide : celui de la vulnérabilité mutuelle des populations d'États se tenant mutuellement en respect au moyen d'armes nucléaires. Dans ce contexte, le développement d'armes antisatellites par des « ennemis des États-Unis » pourrait servir de dispositif contre-dissuasif en leur permettant de mettre hors d'état de nuire les satellites d'alerte avancés – indispensables tant au bon fonctionnement dudit bouclier antimissile qu'aux mécanismes d'alerte et de ripostes nucléaires planifiés dans le cadre de la dissuasion par les stratégies américains.

C'est dans ce contexte que survient le test chinois : celui-ci surprend car il manifeste une avance technologique supérieure à celle que les experts anticipaient. Son effet psychologique est d'autant plus marqué

### NOTES

qu'il fait suite à l'annonce par la Chine de la poursuite d'un programme spatial civil ambitieux (envoi d'hommes en orbite en 2005 et intention d'aller sur la Lune), et à la propagation volontaire d'un certain nombre de fuites faisant état de divers moyens antisatellites que développerait la Chine, depuis le laser placé au sol jusqu'à la mise en orbite de satellites-tueurs qui, se greffant à des satellites ennemis, les neutraliseraient par techniques variées.

### Quelle réponse européenne ?

Dans ce contexte très évolutif, l'Europe doit s'interroger sur ses options de long terme en ce domaine.

L'Europe constitue un acteur majeur du paysage spatial mondial : celle-ci dispose d'un système performant de lanceurs (Arianespace) qui lui garantit une autonomie d'accès à l'espace ; l'agence spatiale européenne fondée en 1975 permet de donner une cohérence européenne aux diverses initiatives spatiales des pays-membres. Dotée d'un budget de 2 904 millions d'euros, celle-ci employait en 2005 un effectif de 1 907 personnes. Elle compte nombre de succès industriels qui sont à l'origine du rang de l'Europe dans le secteur spatial civil.

On ne peut dès lors que déplorer la faiblesse européenne dans le domaine du spatial « militaire », surtout si l'on a la cruauté de la comparer à l'engagement américain massif décrit ci-dessus ... Signe de plus s'il en était besoin d'une Europe qui peine à trouver une vraie dimension politique. C'est surtout au travers d'initiatives nationales ou de coopérations *ad hoc* que les États européens sont présents dans le spatial militaire ; et notons que, parmi les États-membres, la France est bien placée en particulier du fait de son engagement de longue date dans le domaine des satellites d'observation.

Cependant pour l'Union européenne – toujours inhibée par les questions trop politiques – le concept de « sécurité de la personne », en plein essor depuis quelques années, peut constituer une ouverture à partir de laquelle cette entité investirait le champ stratégique du militaire spatial. La création il y a quatre ans du Conseil de l'espace, une instance conjointe à la Commission et à l'Agence spatiale, témoigne de l'intérêt que portent les institutions européennes au secteur spatial dans son ensemble. Parmi les initiatives civiles, les programmes Galileo et GMES nous semblent être les plus susceptibles de présenter un intérêt militaire, même si cette dernière dimension n'est pas évoquée explicitement par nos partenaires. Et pour cause : celle-ci a été d'emblée évacuée – au moins en apparence pour *Galileo*, futur système de radionavigation visant à compléter le système GPS américain et à doter l'Europe d'une alternative autonome – à la suite des tractations complexes qui ont rendu possible ce projet. Les États

### NOTES

les plus atlantistes s'opposaient en effet à toute introduction d'un caractère militaire dans ce projet, arguant d'un risque de redondance avec le GPS américain, déjà accessible aux Européens au travers de l'Alliance atlantique. Officiellement, *Galileo* n'est donc qu'un système à destination civile, et placé sous contrôle civil ! Mais secrètement les industriels, encouragés discrètement par les États les plus fervents partisans de la construction d'une Europe-Puissance, n'ont jamais cessé d'espérer pouvoir en développer des applications militaires, ne serait-ce que pour rentabiliser un système – certes financé au tiers par le secteur public – mais présentant d'incontestables risques financiers, puisqu'un certain nombre des services payants qu'il proposera sont déjà disponibles gratuitement *via* le GPS !

Notons par ailleurs qu'aujourd'hui une restructuration importante de ce projet majeur pour l'autonomie future de l'Europe est nécessaire : gageons que les responsables auront à cœur d'harmoniser les préférences individuelles des États dans un projet qui, bien trop souvent, est perçu comme une occasion inespérée d'acquérir les bonnes cartes pour jouer un rôle de *leader* dans les développements futurs de l'industrie européenne spatiale.

De même le projet GMES (*Global Monitoring for the Environment and Security*), dont l'objet est l'observation terrestre et qui a été adopté dans la foulée du protocole de Kyoto, ne présente pas directement une orientation militaire, mais répond à des préoccupations de trois ordres : il permettra le « suivi de l'environnement terrestre » *via* des capteurs spatiaux et non spatiaux, il assurera des services maritimes, il contribuera enfin à accroître la « sécurité » dont bénéficiera le citoyen européen, en particulier en mettant à disposition un service d'information en réponse aux situations de crise, de catastrophe et d'urgence (programme *Inscrit*). On le voit, en jouant de ce concept un peu général de « sécurité » du citoyen européen, il est possible de répondre, *avec des structures civiles*, à certaines préoccupations des acteurs civils ou militaires qui agissent dans le cadre de la gestion de crise.

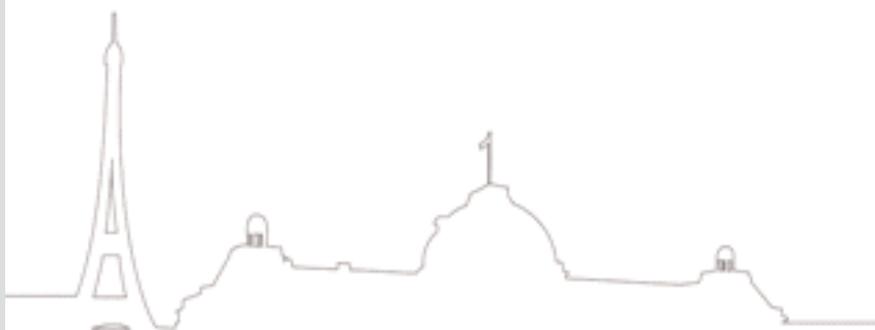
S'agit-il d'un pas de plus dans la constitution d'une Europe qui, progressivement, prendrait mieux en charge les défis de sa propre défense ? Ou bien n'est-ce qu'un moyen de plus d'évacuer la dimension militaire de certains problèmes qui se posent à l'UE, quitte à les traiter par les voies détournées du concept sécurité ? Ne s'agit-il pas, une fois encore, d'éluder cette question fondamentale : *soft power* ou Europe puissance ? Autrement dit, l'Europe a-t-elle vocation à demeurer une simple puissance civile, certes performante au plan économique, mais sans ambition géopolitique autre que ce « *façonnement par influence puis par inclusion* » qu'elle exerce depuis ses origines sur son voisinage immédiat ? Ou bien doit-elle devenir cette Europe-Puissance qui fait couler tant d'encre et suscite tellement d'espoir dans ce pays à grande tradition

### NOTES

diplomatique qu'est la France ?

Ces projets, on le voit, présentent de nombreux enjeux pour l'avenir. L'espace sera le lieu d'une compétition économique intense en même temps qu'il deviendra le support d'une part conséquente de la croissance économique de demain. Il sera d'autre part peut-être le théâtre de guerres d'un nouveau type, dont les répercussions seront d'autant plus importantes que nos systèmes économiques et de défense dépendront plus encore des infrastructures qui y sont placées. Or la politique spatiale est le résultat d'initiatives coûteuses prises en vue d'objectifs qui ne peuvent être rentables qu'à long terme. Espérons que nos dirigeants sauront faire preuve de toute la hauteur de vue souhaitable lorsqu'ils procéderont à des choix dont les conséquences engageront nos pays pour plusieurs décennies. C'est là le type même de décision qui replace le métier politique à son véritable niveau d'exigence, et qui en fait toute la noblesse.

**\* Ce texte est celui d'une étude parue en mai 2005 et disponible sur le site du Cerem : [www.cerems.defense.gouv.fr](http://www.cerems.defense.gouv.fr).**





# LES BESOINS DE CAPACITÉS SPATIALES MILITAIRES EUROPÉENNES : COOPÉRATIONS ET FINANCEMENTS INNOVANTS

NOTES



Jean-Paul Granier

En matière de capacités spatiales militaires, le rapport « *Donnons plus d'espace à notre défense* » publié par le ministère de la défense en février 2007, insistait sur l'importance croissante de l'espace aux plans politique et militaire et identifiait les capacités spatiales qui permettraient à la France d'assurer son autonomie stratégique et de répondre à ses besoins fondamentaux. Il soulignait la nécessité de poursuivre la construction de ses équipements en renforçant la coopération car seuls une dynamique européenne et un recours à la dualité permettaient de répondre à l'ampleur des besoins identifiés. Le recours à des solutions exclusivement nationales devait être justifié par des exigences de souveraineté avérées.

Plus récemment, le président de la République a confirmé ces orientations lors de son déplacement en Guyane le 11 février 2008. Dans le discours qu'il a prononcé à Kourou à cette occasion, il a insisté sur la nécessité de renforcer de façon substantielle l'effort spatial militaire afin que l'Europe puisse conserver demain son autonomie stratégique dans la collecte et l'exploitation du renseignement, de même que sa liberté d'action. La France, a-t-il ajouté, est « *prête à prendre ses responsabilités et à montrer l'exemple* ». Pour ce faire, le président a insisté sur « *la mise en place, partout où cela est opportun, de partenariats public-privé pour partager les coûts et amortir le développement des systèmes* ».

*Le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale* qui vient de paraître insiste à son tour sur l'importance des capacités spatiales pour l'autonomie de décision et d'appréciation de la France. Le spatial militaire apporte une contribution déterminante à l'efficacité en matière d'anticipation, d'évaluation des crises et dans la conduite des opérations. Une orientation forte est inscrite, qui vise au doublement, sur plusieurs années, des crédits annuels consacrés au spatial militaire. L'acquisition de capacités devra se faire de façon plus efficace et plus réactive en développant des partenariats entre l'industrie de défense et l'État, de même, « *pour la majorité des acquisitions de défense et de sécurité, la stratégie ira dans le sens d'une*

### NOTES

3. Agence européenne de défense.

4. Organisation conjointe de coopération en matière d'armement.

*interdépendance européenne* ».

Jusqu'à présent pour développer des moyens spatiaux, différents modèles de coopération, choisis soigneusement, se sont appliqués selon le type de programme et le niveau d'autonomie voulus par chacun des États et selon ses capacités de financement.

Ainsi l'Europe a vu émerger plusieurs modèles :

- Le premier historiquement repose sur des accords inter-gouvernementaux qui sous-tendent des coopérations industrielles. Ce modèle conduit dans le domaine civil à des succès majeurs comme Airbus, mais aussi à des échecs (*Trimilsatcom* et *Horus*). Ce type de coopération est à privilégier quand les conditions de succès sont réunies : convergence des besoins et des calendriers, perception partagée des objectifs et des financements, absence de divergence d'intérêts industriels. C'est le cas aujourd'hui des programmes *Sicral 2* et *Athena-Fidus* dans le cadre de la coopération franco-italienne.

- Le deuxième privilégie le développement de moyens communs *via* une agence centralisatrice comme Eumetsat (météorologie), Eutelsat (communications – aujourd'hui privatisée), l'ESA, ou l'AED<sup>3</sup> et l'Occar<sup>4</sup>. Le leadership et la propriété du moyen sont transférés à cette agence qui représente l'ensemble des parties. Son succès ou son échec tient probablement à l'existence ou à l'absence d'un budget propre significatif.

- Le troisième se fonde sur des partenariats d'opportunité autour d'une convergence d'intérêts, souvent portée par un pays (ou un industriel). Il est plus modeste dans ses ambitions mais a fonctionné correctement pour *Helios 1* et *Helios 2*. Un pays, en l'occurrence la France, lance un programme qu'il décide de mener à bien, tout en appelant des partenaires à rejoindre le *Times New Roman* projet, de façon minoritaire (l'Italie et l'Espagne dans le cas d'*Helios- 1* ; la Belgique, la Grèce, l'Italie et l'Espagne dans le cas d'*Helios- 2*).

- Le quatrième ne comprend plus de partage industriel mais un partage de services, ce qui peut faciliter l'obtention d'un accord. Celui-ci est mis en œuvre par la France et l'Italie sur les programmes *Hélios*, *Pléiades* et *Cosmo-Skymed* et entre la France et l'Allemagne sur *Helios* et *SAR-Lupe*. On peut aussi ranger dans ce modèle la fourniture de capacités de télécommunications spatiales militaires intégrées vers l'Otan dans le cadre du programme NSP2K par la France (*Syracuse*), l'Italie (*Sicral*) et le Royaume-Uni (*Skynet*). Ce modèle est fondé sur une mutuelle dépendance équilibrée et donc sur une plus grande confiance entre les partenaires.

Les deux derniers modèles peuvent constituer des étapes intermédiaires utiles permettant d'aboutir aux deux premiers modèles identifiés qui sont plus structurels.

### NOTES

5. Cf. Ordonnance CPE du 17 juin 2004 sur les contrats de partenariat de l'État public-privé « des contrats administratifs par lesquels la personne publique confie à un tiers, pour une période déterminée en fonction de la durée d'amortissement des investissements ou des modalités de financement retenues, une mission globale relative au financement d'investissements immatériels, d'ouvrages ou d'équipements ainsi qu'à leur entretien, leur maintenance, leur exploitation ou leur gestion et, le cas échéant, à d'autres prestations de services concourant à l'exercice, par la personne publique, de la mission de service public dont elle est chargée » (articles 1 et 14 de l'ordonnance).

Toutefois ces modèles s'appliquent dans la mesure où les États ont les moyens financiers de satisfaire leurs besoins en faisant directement l'acquisition patrimoniale d'équipements. Cette pratique est ancienne, éprouvée, encadrée par des règles bien établies mêlant législations nationales et réglementation communautaire.

Ces dernières années, en matière d'équipement ou d'infrastructures, on a vu émerger des modèles nouveaux. Pour satisfaire ses besoins d'équipements militaires, le Royaume-Uni a, le premier, expérimenté l'achat de services à travers des PFI (*Private Finance Initiative*) s'appuyant notamment sur le concept de BVM (*Best Value for Money*) permettant de justifier le recours à cette nouvelle pratique. Il bénéficie en la matière d'une expérience de plus de dix ans que ce soit dans le domaine civil ou militaire. Le ministère de la défense espagnol a aussi confié, en 2001, la fourniture de ses communications militaires sécurisées à un opérateur privé Hisdesat dans un schéma de financement innovant qui sous certains aspects s'apparente à un montage en PFI.

### **Les financements innovants prennent une place croissante dans le secteur public en général et, depuis quelques années, apparaissent dans le domaine de la défense.**

Outre l'externalisation, qui est déjà largement pratiquée, d'autres modes de financement privé se développent qui concernent particulièrement trois domaines :

- le leasing (crédit-bail) dans le domaine aéronautique ;
- l'utilisation du crédit-bail dans le secteur public (hors aéronautique) ;
- les contrats de partenariat d'État (CPE<sup>5</sup>).

#### Le crédit-bail aéronautique :

Couramment utilisé, le leasing permet aux opérateurs aériens qui ne disposent pas de ressources propres suffisantes d'acquiescer les avions dont ils ont besoin. En France, au plan réglementaire (code des marchés publics pour l'administration), le crédit-bail relève de la prestation de service. Il est comptabilisé au titre des dépenses de fonctionnement tout en comprenant une option d'achat. Cela n'est pas neutre dans le domaine spatial pour les satellites, car l'achat de service est assorti du paiement de la TVA ce qui n'est pas le cas des satellites. Un montant collecté par le ministère des finances et qui, dans l'hypothèse d'un achat réalisé par une administration, ne lui serait pas restitué.

Le financement privé au profit du secteur public :

Les financements privés au profit des collectivités locales sont devenus

### NOTES

6. La délégation de service public, qui déroge au code des marchés publics, est définie par l'article L. 1411-1 du Code général des collectivités territoriales : « Une délégation de service public est un contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé, dont la rémunération est substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service. Le délégataire peut être chargé de construire des ouvrages ou d'acquérir des biens nécessaires au service ».

pratique courante : crédit-bail pour les installations informatiques, délégation de service public pour la gestion de l'eau, des déchets, etc.

Des montages de plus en plus élaborés sont mis au point. On peut citer parmi les exemples la « mise à disposition de logements pour la gendarmerie », financés par les collectivités locales puis loués à la gendarmerie *via* un bail emphytéotique, ou le financement et la gestion d'une blanchisserie d'hôpital. Ces contrats s'inscrivent dans les spécificités de la réglementation publique française (selon les cas, le code des marchés publics ou la délégation de service public<sup>6</sup>).

Les contrats de partenariat d'État (CPE) :

Les contrats de partenariat public-privé en France prennent principalement deux formes : la délégation de service public mise en œuvre depuis des décennies (DSP) et le contrat de partenariat d'État (CPE) depuis l'ordonnance de 2004.

Le CPE se distingue notablement de la DSP par le mode de rémunération du concessionnaire (opérateur) privé : le concessionnaire d'une DSP est principalement rémunéré par les usagers (concessions d'autoroutes, de parkings par exemple) alors que le concessionnaire d'un CPE est rémunéré principalement et directement par l'institution publique signataire du contrat de partenariat. Cette distinction provient de la nature des services offerts par le concessionnaire : services publics destinés aux usagers pour la DSP, d'une part, et, d'autre part, mission de service public destinée aux institutions publiques pour le CPE. On comprend, dès lors, pourquoi les CPE sont mis en avant dans les problématiques de défense, dans la mesure où les services envisagés sont destinés aux états-majors et non pas aux usagers. Pour les systèmes pouvant offrir à la fois des services aux usagers et aux institutions publiques, le choix entre DSP et CPE s'effectuera sur d'autres critères, en tenant compte notamment de la taille des marchés respectifs.

Le CPE, semblable au PFI britannique, constitue le mode le plus innovant. Il combine un investissement important effectué par le secteur privé (un opérateur privé) au profit du secteur public et une prise de risque qui est assumée par l'opérateur privé (contre le paiement d'une « prime de risque »). Le CPE repose sur la fourniture d'un service à un client institutionnel privilégié (collectivités locales, administrations) qui a partie liée avec l'opérateur.

Dans nombre de cas, le secteur public constitue en quelque sorte le client de lancement du projet, les services pouvant être proposés par l'opérateur de services à d'autres clients (clients tiers). Ce montage permet ainsi intrinsèquement une mutualisation des coûts avec des clients tiers. La vente à des clients tiers constitue souvent une source d'économies importante des montages en CPE.

Une autre source d'économie de ce genre de montage réside dans les économies réalisées sur les opérations grâce à des méthodes éprouvées du secteur privé. C'est particulièrement vrai dans le domaine du spatial

### NOTES

dans lequel les opérateurs de services privés bénéficient de longues années d'expérience. Ces économies peuvent se monter jusqu'à plusieurs dizaines de pourcents et permettent, dans le cas de la défense, aux militaires de se recentrer sur leur cœur de métier.

La troisième source d'économie provient d'une meilleure gestion des risques par le secteur privé que par le secteur public. Le risque est réparti de façon optimale entre secteur public et secteur privé.

Encadré en France par une réglementation précise, le CPE prend appui sur un rapport d'évaluation préalable rigoureux. Il est toujours formulé en prestations de service. Il requiert de bonnes compétences juridiques pour en libeller les clauses.

Le CPE relève, comme le crédit-bail, de la prestation de service mais sa dimension « service » est plus affirmée encore (alors que le crédit-bail n'est pas très éloigné d'une simple mise à disposition de moyens). Il permet en outre d'assurer une rentabilité accrue de l'investissement effectué s'il s'accompagne d'une vente de services à des tiers (clients civils par exemple dans le cas d'un service fourni à la défense à partir de moyens à usage dual, ou bien encore, clients institutionnels dans le cadre de coopérations interétatiques). Il accélère, par le préfinancement privé, la réalisation des projets ; il permet la mise en œuvre d'innovations technologiques de pointe qui bénéficient à la collectivité grâce au dynamisme et à la créativité du privé ; il offre une approche en coût global et une garantie de performance dans le temps.

En France, l'achat de service réalisé au travers d'un contrat de partenariat d'État impose de manière préliminaire au lancement, une justification auprès du ministère des finances de l'intérêt pour l'État de ce type de contrat. Le recours au CPE doit être, par ailleurs justifié soit par un critère d'« urgence » (difficilement envisageable dans le secteur de la défense pour de grands systèmes), soit par un critère de « complexité ». La procédure impose une mise en concurrence, probablement européenne de par la nature du système. L'opérateur commercial retenu pourrait donc ne pas être français. Si la durée du montage d'une opération, de même que le délai de passation des contrats, sont sans doute supérieurs à ceux d'une opération plus classique « d'acquisition patrimoniale », les délais entre la signature du marché et la fourniture du service sont dans bien des cas très raccourcis par rapport au mode patrimonial. Par ailleurs, le fait que, par nature, l'opérateur ne soit pas payé tant que le service n'est pas en place, constitue un élément supplémentaire conduisant en général à un très grand respect des délais dans les contrats de CPE, ainsi que le souligne l'expérience britannique<sup>7</sup>. Enfin, dans le cas de la fourniture d'un service pour un client « sensible » la solution implique, à moins d'en assumer le surcoût, un renoncement de la part du client étatique à exercer un contrôle et une maîtrise de l'exploitation du système. Le client en revanche doit renforcer son rôle de contrôle du service obtenu. Elle induit en contrepartie l'obligation pour l'opérateur choisi de gérer un système sensible, se traduisant souvent par un certain nombre de contraintes (configuration des locaux, personnels spécifiques industriels habilités...).

7. Les contrats en PFI sont reconnus par le NAO britannique (*National Audit Office*) comme des contrats très respectueux des calendriers. Dans le cas de *Skynet 5* par exemple, les satellites *Skynet 5A* et *5B* ont été lancés en respectant le calendrier du contrat notifié quatre ans auparavant.

### NOTES

Par ailleurs, ces contrats présentent des spécificités telles que le partage des gains et des risques pourraient nécessiter un aménagement du code des marchés publics pour faciliter leur développement. En effet, l'achat de service est soumis à TVA, ce qui n'est pas le cas d'un investissement portant sur un satellite. Y recourir c'est s'exposer à financer d'emblée une dépense augmentée de 19,6 % par rapport à une solution d'achat patrimonial. Pour autant c'est l'État qui récupère la TVA collectée par le ministère des finances. Peut-on imaginer une restitution, même partielle, du montant versé à l'administration ayant fait le choix du contrat de partenariat ?

L'ordonnance du 17 juin 2004 sur les contrats de partenariat d'État public-privé a fait l'objet au cours de l'année 2008 d'une première révision apportant de nouveaux éléments de réponse.

### **L'un des critères de décision est celui du coût, qui doit être comparé à celui de l'acquisition patrimoniale.**

Les contrats CPE apparaissent plus coûteux car reposant sur des financements privés. Le recours au privé génère plusieurs types de surcoûts particulièrement liés au financement de l'opération mais génère aussi des économies, la comparaison des deux permettant de juger de l'intérêt ou non du PPP sur le plan financier. On peut citer en particulier :

- le surcoût du financement sur les marchés financier ou obligataire (dont les taux sont plus élevés que ceux des emprunts d'État) ; il convient de noter que plus l'engagement de l'État à utiliser les services est important, plus les taux seront avantageux du fait que l'opération sera davantage assimilée à un risque étatique pendant la période d'exploitation. En tout état de cause, pour des actifs liés à la défense, la « bancabilité » du CPE est synonyme d'un engagement fort du secteur public à payer un niveau de loyer suffisant pour assurer au minimum le service de la dette ;
- coût de la rémunération des intermédiaires (cabinet d'avocat, etc. ),
- la prise de risque du secteur privé sur les risques qui lui sont transférés<sup>8</sup>, ceci peut se traduire dans certains cas par la prise d'assurance par l'opérateur privé (l'État « client » restant son propre assureur pour les risques qui lui reviennent).

Mais il convient de noter que des surcoûts similaires existent aussi pour l'État même s'ils ne sont pas comptabilisés de façon explicite. Lorsqu'il gère un programme pour son propre compte, l'État accepte par exemple de payer les dérives de coût et les glissements de calendrier (qu'il n'a en général pas provisionnés au départ) et peut être à l'origine de rupture entre les phases d'un projet (et donc de surcoûts et délais) pour des questions

8. Le contrat *Skynet 5* a été restructuré en décembre 2005 pour permettre une gestion des risques plus optimale du programme (échec de la mission au lancement et mauvais fonctionnement en orbite).

### NOTES

9. Néanmoins, le coût pour le budget de défense d'un financement innovant tendra, à court terme, à être supérieur à l'acquisition traditionnelle pour la simple raison que les surcoûts évoqués sont globalisés. À moyen terme, en revanche, les financements innovants sont des facteurs de réduction des effectifs et des dépenses de fonctionnement correspondantes.

budgétaires ; de même la rémunération des intermédiaires existe (salaires des fonctionnaires chargés de mettre en place les ressources budgétaires et les programmes) mais n'est pas imputée sur le coût des programmes (d'une façon générale, les coûts d'intervention ne sont pas imputés projet par projet)<sup>9</sup>. Par ailleurs, dans un programme patrimonial, l'État porte un risque en général non valorisé et ne contracte, en général, pas d'assurance. Une comparaison équitable entre CPE et acquisition patrimoniale devrait prendre en compte, en toute rigueur, le risque porté par l'État dans un contrat classique.

Par ailleurs, ce type de contrat permet des économies substantielles :

- l'industriel ne pousse plus à la recherche systématique de performances, mais au contraire à coller aux spécifications de service et cherche à limiter les coûts générés par les développements techniques,
- l'efficacité des opérations rendues par le secteur privé, dont c'est le cœur de métier, est en général plus élevée que dans le cas des opérations effectuées par l'administration (elle peut se chiffrer en plusieurs dizaines de pourcents),
- la vente de capacité à des tiers permet d'amortir l'investissement sur un plus grand nombre d'utilisateurs et donc de réduire le coût relatif des charges fixes payées par chaque client. Cet élément est prépondérant quand il existe plusieurs utilisateurs et quand les charges fixes sont élevées.

**Des méthodes complexes de comparaison doivent être mises en œuvre. Mais d'autres éléments doivent également être pris en compte dans le choix, tels que la possibilité d'acquérir beaucoup plus rapidement une capacité donnée.**

Des méthodes de comparaison très élaborées ont été mises au point au Royaume-Uni (*Public Sector Comparator*) qui dispose en outre d'une expérience importante dont il nous faut savoir tirer profit.

En France la Mission d'appui au PPP (MAPPP) est en mesure d'apporter un soutien méthodologique appréciable et le ministère de la défense s'est doté d'organes spécifiques d'ingénierie financière liés à ces nouveaux modes de financement et acquisition de capacités de défense.

Le *National Audit Office britannique*<sup>10</sup> considère que la PFI a une réelle efficacité économique si elle est utilisée dans les domaines où les entreprises privées ont une expérience de gestion supérieure à celle des administrations. La PFI permet alors de transférer le risque de construction et de gestion à une société dont la compétence garantira la maîtrise des coûts dans la durée (d'une façon plus performante que cela n'aurait été le cas dans le cadre de l'administration).

10. Équivalent de la Cour des comptes.

### NOTES

11. Loi organique relative aux lois de finances.

Le choix du CPE ne doit ainsi pas se réduire à la simple comparaison des coûts comptables mais intégrer aussi l'avantage lié à la maîtrise des coûts dans la durée assortie d'une garantie sur le niveau de qualité de service ainsi qu'à une meilleure flexibilité liée à l'externalisation des ressources et leur mutualisation avec d'autres clients.

Au plan budgétaire, on notera que la mise en application de la Lolf<sup>11</sup> fait disparaître le débat sur l'intérêt ou non de dépenser plus au titre du fonctionnement ou au titre de l'acquisition, ces deux catégories de dépenses devenant fongibles.

En l'espèce, il convient de noter toutefois que le recours au partenariat public-privé sur une base nationale (sans clients tiers) pour les systèmes purement défense ne fait que transférer une charge d'acquisition, sur la période de construction, en une charge de fonctionnement sur la période, beaucoup plus longue, d'exploitation. Ainsi, à budget constant, un recours trop systématique aux partenariats, s'il permet de lancer un plus grand nombre de programmes sur une courte période initiale, aurait pour effet d'assécher, ensuite, l'ensemble des ressources budgétaires pour le paiement des services sur la période d'exploitation (qui se compte en dizaines d'années) obérant ainsi, sur le long terme, la capacité de l'État à réorienter ses budgets en fonction de la conjoncture.

C'est donc finalement la mutualisation des besoins interétatiques et les approches duales qui peuvent permettre une réelle économie d'échelle pour l'État.

### **L'utilisation des financements innovants pourrait trouver tout son intérêt pour combler des lacunes capacitaires nationales ou européennes.**

Si la majorité des Européens n'ont pas de ressources suffisantes à court terme, les financements innovants pourraient permettre l'acquisition à bref délai de capacités ou de services. Des expérimentations fondées sur les financements innovants permettraient de relancer la dynamique européenne, tout en testant de nouvelles méthodes mises au point en commun.

Les financements innovants ont joué un rôle majeur dans le développement des infrastructures civiles (autoroutes, TGV, rénovation des infrastructures publiques au Royaume-Uni, etc.). Les techniques de concession ont permis le développement de grands projets que les États n'ont pas voulu prendre le risque d'engager seuls.

Alors qu'un effort important est nécessaire pour donner une crédibilité à la défense européenne en renforçant ses capacités, les financements innovants peuvent ouvrir des opportunités nouvelles. Dans le domaine de la défense, le Royaume-Uni a lancé des programmes PFI<sup>12</sup> de grande

12. Politique d'acquisition retenue par le MoD : « *The Private Finance Initiative (PFI) is an important part of the Government's efficiency policy, in conjunction with other forms of Public/Private Partnership. MoD Ministers have endorsed the use of PFI to provide services throughout the Department. It is therefore Departmental policy that for all projects MoD will only consider using its own funding resources if PFI has been demonstrated to be unworkable, inappropriate or uneconomic* ».

### NOTES

ampleur pour accroître ou renouveler ses capacités de transport stratégique naval et aérien, de ravitaillement en vol. À l'instar du programme *Skynet 5*, dans le domaine des télécommunications spatiales militaires, des projets communs fondés sur le financement par le secteur privé pourraient être étendus dans le domaine des satellites en cherchant à faire valoir des matériels et savoir-faire européens.

Au plan industriel européen, la montée en puissance de nouveaux opérateurs capables de capitaliser sur les expériences successives pour apporter des services de qualité croissante devrait être encouragée.

### Quelques exemples de financements innovants

#### L'instrument HRS de *Spot 5* :

En France, dans le domaine spatial, l'opérateur Spot Image a été avec EADS Astrium à l'origine de la première mission duale réalisée à travers un partenariat. L'instrument HRS (Haute résolution stéréoscopique) du satellite *Spot 5* dont le coût avoisinait 26 M€, a été financé par l'État via le CNES à hauteur de 46 % et par l'industrie à 54 %. L'instrument, exploité conjointement par la défense et Spot Image a permis la production de 32 millions de km<sup>2</sup> de modèles numériques de terrains. L'industriel dispose de droits exclusifs de commercialisation de modèles numériques de terrains produits, tandis que la défense dispose de droits d'échange, qui lui ouvrent accès à des données alliées dans le cadre d'accords internationaux d'échange. Une analyse à la marge, qui ne tient pas compte des coûts substantiels du satellite *Spot5*, pourrait conclure que ce partenariat s'est traduit concrètement par une réduction du coût de possession de la base de données 3D d'environ 5 €/km<sup>2</sup> (prix commercial moyen à l'export) à 0,50 €/km<sup>2</sup>, soit un facteur 10. Pour les partenaires industriels (Astrium, Spot Image, IGN) l'opération arrive à l'équilibre, et le carnet de commande est plein. L'opération sera donc marginalement rentable. Cette double réussite est sans doute due, d'une part à une gestion duale Spot Image/défense très transparente qui permet d'optimiser l'emploi de la ressource, et d'autre part, par la mise à disposition du satellite *Spot 5* à Spot Image, dans des conditions extrêmement avantageuses qui ne sont pas comptabilisées ici.

#### Le programme *Skynet 5* :

Le Royaume-Uni a confié à partir d'octobre 2003 la fourniture de l'ensemble de ses communications militaires par satellites au secteur privé, à la société Paradigm<sup>13</sup>, filiale d'Astrium Services. Dans le cadre d'un contrat de PFI à hauteur de 3,6 milliards de livres sterling sur une durée de dix-sept ans, Paradigm a financé trois satellites *Skynet-5*, un segment sol de nouvelle génération (segment sol utilisateur et de contrôle) et fournit la totalité des communications longue distance du ministère de la défense britannique en les garantissant 24 heures sur 24, 365 jours par an, partout dans le monde. À ce titre, il est devenu par ailleurs, propriétaire

13. La société Paradigm Secure Communications de 300 personnes gère les satellites *Skynet* après les avoir acquis et mis sur orbite (*Skynet 5 A* et *5B* aujourd'hui en orbite), pour le compte du MoD, dans le cadre d'un contrat d'environ 3,5 Md€ sur dix-sept ans.

### NOTES

des infrastructures existantes de télécommunications par satellites et opérateur exclusif du ministère de la défense britannique. Il est le seul opérateur privé à proposer des services de télécommunications militaires de « bout en bout » en bande X et UHF par satellites protégés et durcis répondant aux normes de l'Otan.

Le mode de financement éprouvé par Astrium Services comprend un certain nombre d'avantages :

- l'obligation de raisonner en service (donc comme l'utilisateur) sur le long terme,
- le paiement des services à l'usage,
- une mutualisation des coûts avec d'autres clients de la défense,
- la fourniture des services clé en main,
- des économies démontrées par rapport à une acquisition classique, supérieures à 10 %,
- un service garanti pour toute la durée du contrat, des pénalités en cas de non-respect des clauses du contrat (cas d'un service non honoré),
- des risques ne reposant plus sur le client, qui n'a plus à se préoccuper du fonctionnement du système, des délais et des coûts maîtrisés (pas de rémunération du prestataire tant que la prestation n'est pas réalisée),

Outre le Royaume-Uni, l'Otan le Portugal, la France, l'Allemagne, mais aussi le Canada et les Pays-Bas sont ou ont été clients de Paradigm qui pourrait consolider sa position d'opérateur satellitaire expérimenté dans le domaine des télécommunications spatiales militaires.

D'un autre côté, le ministère britannique de la défense est resté l'assureur de dernier recours lors du montage initial de l'opération en 2003 : devant la dégradation du marché de l'assurance et le manque de capacité disponible pour couvrir les risques du programme *Skynet 5*, le ministère de la défense britannique a dû se résoudre à accepter, fin 2005, une restructuration de l'opération proposée par Astrium Services. Cette restructuration met en œuvre une assurance « physique » consistant à construire et placer sur orbite un troisième satellite *Skynet 5*, ainsi que les éléments préintégrés d'un quatrième satellite au sol capable d'être lancé au premier échec de l'un quelconque des trois premiers satellites. Elle s'est aussi traduite par un service étendu de plusieurs années pour le ministère de la défense britannique.

Le NAO indique que cette restructuration aura pour conséquence de différer le programme successeur de *Skynet 5*, ce qui a pour effet de retarder le bénéfice des avancées technologiques du segment spatial avant dix-sept ans.

### NOTES

Enfin, le ministère de la défense britannique qui a maintenant partie liée avec Paradigm, même s'il demeure souverain dans ses choix, n'a plus tout à fait une complète latitude pour passer des accords de coopération en Europe en matière de télécommunications spatiales militaires.

#### **Sicral 1bis**

Dans le cadre de la poursuite du programme italien de télécommunications militaires par satellite *Sicral 1* et pour assurer les capacités requises par l'Otan dans le cadre du programme NSP2K, la société Thales Alenia Space (filiale commune de Thales à 67 % et de Finmeccanica à 33 %) participe à un schéma original de partenariat avec le ministère de la défense italien consistant en un préfinancement équilibré entre le secteur public et privé du deuxième satellite *Sicral 1 bis* dont certaines capacités résiduelles (environ 25 %) pourront être commercialisées par la société Telespazio (filiale commune de Finmeccanica à 67 % et de Thales à 33 %).

Il est à noter que Thales Alenia Space est le maître d'œuvre des systèmes de communications militaires français (*Syracuse*) et italiens (*Sicral*), du système radar d'observation et de renseignement italien (*Cosmo-SkyMed*), de l'instrument radar allemand *Sar-Lupe*, et des instruments optiques à haute résolution d'*Helios* et de *Pléiades* en France.

Thales Alenia Space accompagne les ministères de la défense français et italien dans leur processus de réflexion sur les nouveaux modes d'acquisition. Il bénéficie d'une longue expérience dans les montages complexes liés aux opérations et services à travers les programmes de satellites civils comme *Globalstar*, *Cyberstar*, *Europe\*Star*, *Eurasiasat*, *Stellat*, *Bolivarsat*, *Skybridge*, *Rascom*, *Satlynx* etc. Ces activités de service sont maintenant confiées à Telespazio qui possède une entité en France, dans le cadre de la Space Alliance (investissements croisés de Thales et de Finmeccanica).

Par ailleurs, le groupe Thales conduit ou participe à plusieurs projets de PPP en Europe et dans le monde dans des domaines aussi variés que ceux de l'intérieur, la défense (le PPP en cours de finalisation au Royaume Uni *Future Strategic Tanker Aircraft*, par exemple), la navigation, la sécurité, les transports (le PPP *Connect* de gestion du trafic et de la sécurité pour le métro de Londres), la simulation et l'entraînement (les PPP *NH90 Helicopter Training Service* en Allemagne et *Tornado Aircraft Training Service* au Royaume-Uni).

#### **Accord Sicral 2 – Athena Fidus**

L'accord franco-italien de coopération associé au montage industriel de la Space Alliance permet une politique d'approvisionnement innovante, intégrant mutualisation des besoins et dualité des applications. Il en résulte des économies significatives pour la défense française et italienne. L'accord Sicral 2 – Athena Fidus donne accès à la France à des canaux EHF, UHF, spots mobiles Ka, complétant ainsi la capacité existante du système *Syracuse* et permettant le déploiement de nouveaux services. La mise en place de la dualité de l'usage de programmes, entre les

### NOTES

autorités de défense et les autorités civiles, permet un partage des coûts de mise en œuvre et d'exploitation des systèmes satellitaires : dans le programme Athena-Fidus, les sécurités civiles française et italienne disposeront de capacités spatiales, en sus des ministères de la défense.

### Astel-S

Un contrat cadre (convention Astel-S) a été passé par le ministère français de la défense à Astrium Services en mai 2005 pour la fourniture de services de télécommunications complémentaires à *Syracuse* dans les bandes civiles Ku, C et militaires SHF. Afin de répondre aux besoins des différentes entités du ministère de la défense, l'industriel a noué des accords avec des grands opérateurs de satellites commerciaux. Ce contrat fait l'objet de tarifs prédéfinis pour toute la durée du contrat, d'obligations de performances sans garantie de consommation du ministère de la défense. Le délai nécessaire entre la demande et la mise en place d'un service est en général inférieur à 15 jours. Une *hotline* apporte l'assistance technique et commerciale sur un mode 24/7. Le service est utilisé en permanence par une dizaine de bâtiments de la marine nationale partout dans le monde. L'armée de l'air est également cliente d'Astel-S.

### L'observation duale de la Terre

En matière d'observation satellitaire, deux modèles coexistent en France pour les systèmes utilisés pour les besoins de la défense française :

Le modèle patrimonial étatique de type *Hélios* qui s'appuie sur un financement provenant de la défense pour l'investissement et le fonctionnement, et pour la recherche de réductions du coût de possession par des partenariats européens.

Le modèle patrimonial dual de type *Spot 5*, qui repose sur un financement de l'investissement du segment spatial par le Cnes<sup>14</sup> et pour une faible part par des partenaires européens. Le financement de l'investissement relatif au segment sol et à son fonctionnement est assuré par l'opérateur commercial. La défense ne paie par l'achat des produits qu'un coût marginal de fonctionnement (environ 50 m€ sur 10 ans), qui selon l'exploitant est inférieur à 10 % du coût de fonctionnement total. L'économie pour l'État se situe entre 15 et 25 m€/an si l'on ne prend pas en compte l'amortissement du satellite acquis en patrimonial ; elle résulte de la couverture des coûts d'exploitation par le marché.

Le modèle français doit évoluer car le mode de financement institutionnel ne permet pas le renouvellement de toutes les missions opérationnelles. D'un côté, la défense ne peut financer en propre que les outils de souveraineté dont elle a besoin ; de l'autre, les agences spatiales ont pour mission de développer de nouveaux types d'imagerie en développant de nouvelles technologies et de nouveaux concepts, et non de poursuivre la réalisation en série des systèmes opérationnels. Dès lors, une solution de type PPP paraît susceptible de satisfaire des besoins capacitaires, en

14. Centre national d'études spatiales.

synergie avec une activité commerciale export. La défense pourrait être intéressée par une approche « service » en alternative à la solution patrimoniale classique ou à la solution duale étatique.

### Passerel

Le ministère français de la défense a choisi en 2008 de recourir à la société Astrium Services pour la fourniture des services de télécommunications « Passerel » pour les besoins personnels des troupes déployées sur les principales bases françaises situées en opérations extérieures. Le contrat-cadre, passé pour quatre ans, prévoit la fourniture de services téléphoniques et d'accès à internet au profit des personnels militaires français et étrangers déployés à travers le monde qui pourront accéder à ces services grâce à un système de cartes prépayées spécifiques pour chaque service. Cela permettra ainsi aux soldats de contacter famille et amis par téléphone, par messagerie électronique ou internet.

### CONCLUSION

L'intérêt économique des financements innovants sera d'autant plus élevé qu'il s'appliquera dans un cadre international à l'acquisition de services permettant une mutualisation des capacités et un partage des moyens.

Dans le cadre national, les surcoûts induits par les financements privés ne sont compensés qu'au fur et à mesure des réductions de coûts internes réalisées par l'administration après transfert des fonctions considérées vers le privé.

Cette compensation pourrait être en revanche immédiate dans le cadre d'une opération créée *ex nihilo* et dans un cadre externe. La création d'une agence intergouvernementale chargée d'acquérir puis de gérer des capacités nouvelles dans un domaine déterminé, nécessiterait la création de postes de fonctionnaires internationaux et un budget d'acquisition financé par les États, sans pour autant apporter de garantie solide vis-à-vis des dérives de coûts (acquisition et exploitation), l'agence n'étant pas soumise à sanction en cas de dépassement. Toutefois le domaine spatial a expérimenté de longue date ce type d'externalisation comme en témoignent les réussites remarquables d'Eumetsat, Eutelsat, Inmarsat, Arianespace, Spot Image, Paradigm, etc.

Le recours au privé contrôlé par une structure intergouvernementale légère permettrait de maîtriser les coûts d'acquisition et d'exploitation tout en obtenant une garantie de service, l'opérateur privé étant sanctionné et rémunéré en fonction des performances et du niveau de qualité de la prestation, avec de surcroît l'intérêt d'un coût annuel nettement moindre que l'acquisition pendant les premières années au moins. S'agissant de services pour la défense, il permettrait, en outre, aux militaires de se recentrer sur leur cœur de métier.

### NOTES

Cependant, le risque d'une telle approche de partenariat est, bien entendu, celle afférente à toute délégation de service public : une perte progressive des compétences opérationnelles et des expertises techniques du secteur public qui rend très difficile la réversibilité de ce type d'opérations, ce qui peut poser problème en particulier dans un secteur aussi sensible que celui de la défense et des hautes technologies. L'État exerce toujours un contrôle mais qui se limite sur les services plus que sur les produits. Il devient, par ailleurs, un gestionnaire contractuel, dépendant sur le plan opérationnel de son partenaire privé qui accroît son ascendant d'autant qu'il se retrouve souvent en situation de quasi-monopole.

Sinon la souveraineté, c'est l'autonomie de l'État qui peut en être affectée, notamment en cas de crise, du fait de l'assèchement budgétaire, des quotas et des contraintes financières et contractuelles du secteur privé qui réduisent sa capacité à faire évoluer rapidement les équilibres qui ont présidé au montage de ces opérations complexes.

Dans le domaine de la défense, le recours au privé doit donc être limité aux cas où les exigences de souveraineté ne sont pas avérées ou lorsque de grands retournements de conjoncture apparaissent peu probables sur le long terme.



# QUELLE STRATÉGIE SPATIALE POUR LA FRANCE ET L'EUROPE ?

## NOTES

15. « *If you can't be good, be colorful* », devise de l'astronaute américain Pete Conrad.



## « SI NOUS NE POUVONS PAS ÊTRE BONS, SOYONS ORIGINAUX<sup>15</sup> ! »

Jean Thyraud

Tel pourrait être la réponse à la question ! Bons, nous le sommes en France et l'avons prouvé, le succès d'*Ariane* qui a permis à l'Europe d'assurer son indépendance dans les lanceurs est, entre autres, exceptionnel ! Originaux, c'est moins sûr dans le sens où toutes les grandes puissances spatiales ont tendance à suivre les mêmes axes de développement. Bons, nous continuerons à l'être sans aucun doute, peut-être nous faudra-t-il alors faire preuve de plus d'originalité pour fédérer au moins toutes les nations européennes et au mieux les autres nations qui par le monde partageraient une vision véritablement humaniste de l'espace.

2008 : l'aéronautique est centenaire et la conquête de l'espace a tout juste cinquante ans !

Si la centenaire – fêtée cet automne à Paris - fait toujours rêver et mobilise des nations et des hommes en quête de performances, de records, de recherches, pressurés qu'ils sont pour trouver des palliatifs, des alternatives à la disparition programmée (!) de l'énergie fossile, la seconde paraît encore bien timorée, emprisonnée dans une multitude de tours d'ivoire peuplées d'icônes qui ont changé la face du monde mais ne savent pas délivrer à tout un chacun la véritable signification des premiers « bip – bip ». Le lancement d'un satellite par la fusée *Ariane* ne fait même plus recette. Vingt secondes dans un journal télévisé entre les sports et la météo. Dans l'espace, des performances et des records il y en a bien, de toutes sortes, d'ailleurs ! Un des plus spectaculaires n'est-il pas celui de la sonde *Huygens* qui atterrit en janvier sur Titan après avoir parcouru plus de 1,2 milliard de kilomètres en sept ans ? Ou encore l'amarrage du cargo automatique *Jules Verne* à la station spatiale internationale en mars dernier ? Mais, en dehors des initiés, qui le sait ? Opérez un micro-trottoir dans vos environnements et vous vous

### NOTES

16. GMES - *Global Monitoring for Environment and Security*, ISS - *International Space Station*, ESA - *European Space Agency* – MTFF - *Man-Tended Free-Flying* (mini station autonome habitée).

17. Philippe Douste-Blazy, « Discours de clôture », Politique spatiale et européenne, colloque Paneurope France, revue *Défense nationale et Sécurité collective*, hors série, juin 2007.

18. « L'Homme de Vitruve », dessin de Léonard de Vinci (1492) porté en écusson sur l'épaule droite des combinaisons des astronautes américains effectuant des sorties dans l'espace.

19. Johannes Kepler, astronome et philosophe allemand (1571-1630). Il imagina la première image de la Terre vue de la Lune.

rendrez compte que le programme *Galileo*, pour ne citer que celui-là, est mal connu, que les acronymes GMES, ISS, ESA, MTFF<sup>16</sup> laissent bouche bée et qu'Hermès est d'abord une marque de luxe puis une divinité grecque et sans doute pas le nom d'un projet de vaisseau spatial habité. Vous pleurerez aussi de constater le vide de connaissance, pour ne pas dire d'inculture de nos concitoyens lorsqu'on aborde ce domaine. L'espace, tout juste bon à donner de la matière à « Questions pour un champion » !

C'est vrai que des petits pas il y en a, mais il est vrai que depuis ce matin du 16 juillet 1969, depuis que Neil Armstrong s'exclama : « *That's one small step for man, one giant leap for mankind.* », les grands pas se font rares. Quarante ans après, la question peut donc se poser de savoir si l'humanité se relèvera d'un tel grand écart !

Et peut-on parler de conquête lorsque l'homme n'a domestiqué – et encore – que la proche banlieue de la Terre ?

Certes, avec plus de deux mille six cents satellites actifs, l'homme a gagné les premières batailles de l'information, du positionnement, de la télédétection. Il devine le déplacement des nuages, dissèque les reliefs, ausculte la terre et les océans. Il approfondit sa connaissance de l'univers et des planètes, il tente les expériences les plus diverses, scrute la galaxie, découvre des étoiles, il guide les avions, les navires et les automobiles, il numérise le champ de bataille et pratique la télé-médecine, il assemble un à un les éléments du grand « Meccano » qui servira de base d'entraînement et de départ à ses futures expéditions, mettant en exergue son inéluctable envie de s'appropriier l'infini. Pourtant, comme le note Philippe Douste-Blazy<sup>17</sup> : « ... les bénéfiques que l'on peut tirer de la maîtrise de l'espace restent sous-exploités, les possibilités d'application étant considérables ».

L'espace est enjeu de connaissance et de progrès, enjeu technologique, industriel et économique, enjeu de société, enjeu mondial, enjeu de pouvoir, de souveraineté, de puissance, de domination mais pour nous, Français, il doit rester enjeu de souveraineté nationale, d'indépendance européenne, mais aussi lieu de partage et de générosité. Réfuter que l'espace constitue un atout pour la France serait de bien mauvais goût, tirer un trait sur « L'Homme de Vitruve<sup>18</sup> », faire offense à Johannes Kepler<sup>19</sup>, renvoyer Newton peaufiner sa loi universelle sur la gravitation et prendre définitivement positionnement pour l'Esprit ou la Monade.

Quels défis nous faut-il alors relever dans ce domaine, à quelle échéance, avec quels partenaires ? Et pour nous, Français, poursuivre un objectif européen de stratégie spatiale signifie-t-il passer son temps à rechercher des consensus incertains, pratiquer une politique

### NOTES

20. Jean-Pierre Ickovics,  
« L'espace a bouleversé  
l'idée de la guerre »,  
interview du général  
d'armée aérienne (2S)  
Jean Rannou,  
*Sciences et Vie*, Hors  
série « 50 ans de  
conquête spatiale », 2007,  
page 96.

21. Jules Verne, *De la  
Terre à Lune*, Collection  
« Les Voyages  
extraordinaires », 1865.

22. Michel Ardan – alias  
Nadar, *De la Terre à la  
Lune*, chapitre 11.

de coopération renforcée, être nous-mêmes porteurs de projets ambitieux, être les supplétifs de qui veut bien ou renoncer tout court ? La France doit se rappeler aussi qu'elle est fille des Lumières et mère de la Diplomatie. À ce titre, elle se doit de promouvoir dans la notion d'espace les valeurs fondamentales qu'elle a déjà véhiculées par le passé dans l'univers. Si militariser l'espace, c'est vouloir assurer ponctuellement la sécurité de l'homme, le laisser vierge d'armement, c'est assurer sa protection et sa pérennisation. Il nous faut initier le « mixspace », réunir sous un même toit le philosophe, le chercheur, l'artiste, l'académicien, le poète, le psychologue, le scénariste, le médecin des corps, celui des âmes, l'économiste, le sociologue, le géographe, l'historien, le juriste, le visionnaire et le pragmatique et leur proposer d'imaginer ensemble une stratégie humaniste de la conquête de l'espace pour que cette dernière ne soit pas seulement entre les mains de spécialistes « autoproclamés » comme c'est bien souvent le cas dans notre pays. Le lecteur comprendra que je milite pour le développement en France, comme nous le fîmes en son temps pour « l'esprit défense », d'un véritable « esprit espace » composante non des moindres de « l'esprit citoyen » et propose que la future université de défense française – en gestation - se dote d'une chaire (tribune) « espace » multidisciplinaire capable d'investiguer, d'instiguer des projets ambitieux à notre portée, d'instiller un nouvel imaginaire en s'assurant et en garantissant que la puissance du rêve ne se transforme pas en rêve de puissance.

Quel dommage que « *l'espace n'ait bouleversé que l'idée de la guerre*<sup>20</sup> » et qu'il n'ait pas « bouleversé l'idée de la paix ! ».

L'espace a toujours fait partie de l'imaginaire de l'homme et bien souvent l'imaginaire flirte avec la réalité, quelques années, voire quelques siècles plus tard. Par exemple, pendant que les États-Unis encore dans l'adolescence, conquéraient l'Ouest, Jules Verne leur prêta l'intention de projeter un boulet de canon sur la Lune. Dans un de ses romans d'anticipation<sup>21</sup>, il relate l'odyssée de ce boulet et de son équipage, fort de deux Américains et du Français Michel Ardan – alias Nadar qui fut de fait le premier Français à participer au premier voyage spatial. « *Aussi, dans ma parfaite ignorance des grandes lois qui régissent l'univers, je me borne à répondre : Je ne sais pas si les mondes sont habités, et, comme je ne le sais pas, je vais y voir !*<sup>22</sup> ». Plus loin de nous, les Gaulois, pour qui l'espace n'était encore que le ciel, avaient, dit-on, bien peur que ce dernier leur tombât sur la tête. Phobie malade ou prémonition ? Et s'il nous prenait de croire que nos ancêtres voulaient attirer notre attention sur ce ciel qui véritablement nous tombe sur la tête aujourd'hui, des centaines et des centaines de tonnes d'oxyde d'azote émis par les mouvements d'avions ou encore demain quand l'interception d'un missile conduira à des retombées de débris contaminés ou encore après-demain

### NOTES

23.

<http://www.sciencepresse.qc.ca/node/16072>.

24. *Le voyage dans la Lune*, film de science-fiction, Georges Méliès, 1902.

quand tous les déchets de l'espace se heurteront, créant une chaîne de collisions sans fin provoquant le chaos dans le cosmos. Si, comme le rapporte le groupe de travail « *la destruction par la Chine le 11 février 2007 de l'un de ses satellites par la technique du hit to kill a fait prendre conscience aux responsables politiques des pays du club spatial des vulnérabilités des infrastructures exo-atmosphériques* », peu semblent prendre en compte que « *les centaines de larges fragments (conséquences de cette destruction) pourraient servir d'élément déclencheur à une cascade de collisions d'ici quelques années risquant d'endommager des satellites perfectionnés valant plusieurs milliards de dollars*<sup>23</sup> ». Peut-être cela permettra-t-il aussi de détruire un satellite en faisant croire qu'il l'a été par des débris ! L'exemple de la contamination résiduelle de Tchernobyl est là pour rappeler que contrairement à l'imaginaire, les masses nuageuses ne sont pas stoppées par la montagne, aussi haute qu'elle soit.

On est bien loin des images romancées de Jules Verne, mises en scène, interprétées et filmées par Georges Méliès<sup>24</sup> et ses assistants dans ses studios de Montreuil. Treize minutes de ce qui peut être considéré comme le premier film de science-fiction de l'histoire du cinéma. Treize minutes d'un charme total qui connurent un succès mondial. Le 14 septembre 1959, le charme s'estompe laissant place à un événement qui, deux ans après le lancement de *Sputnik*, allait une nouvelle fois bouleverser la course à l'espace. Ce n'est pas l'obus de Jules Verne qui se pose sur la Lune, mais la sonde *Luna-2* qui vient la percuter. Cette mission soviétique est conduite par Sergueï Korolev, le maître à penser de la stratégie spatiale soviétique avec la totale bénédiction des autorités. Le président Kroutchev lui-même, farouche promoteur du programme, a très vite compris l'intérêt de la conquête spatiale. Le communisme allait enfin triompher du capitalisme. Le vol de Gagarine en avril 1961 et la première sortie dans l'espace d'Alexei Leonov en mars 1965, laissèrent les Américains quasi groggy. Pour Lindon Johnson, futur président des États-Unis « *C'est un nouveau Pearl Harbour, l'Amérique a perdu parce qu'elle a sous-estimé les relations entre l'espace et les relations internationales* ». C'est sans doute la prise de conscience de cette interrelation de plus en plus prégnante et l'enjeu médiatique de l'espace qui poussa le 25 mai 1961 J.-F. Kennedy, président des États-Unis, à lancer le programme *Apollo*. « *We choose to go to the moon !* » réaffirmera-t-il l'année suivante. Les Américains mettraient le pied sur la Lune avant la fin de la décennie. Comme un seul homme, l'Amérique relève le défi de l'espace avec le résultat que l'on sait.

Sept ans pour réaliser un rêve deux fois millénaire ! Le pari fut gagné mais à quel prix ? Pour rattraper leur retard, les Soviétiques qui étaient loin de disposer des budgets américains furent contraints à tant d'impasses que les quatre essais de lancement de la fusée N1 se soldèrent par des échecs mettant définitivement fin au programme

### NOTES

25. John Fitzgerald Kennedy, Nouvelle frontière, discours d'investiture comme candidat à l'élection présidentielle, Los Angeles Memorial Coliseum, 15 juillet 1960.

lunaire habité. Pour Jacques Villain, historien de l'espace, la mission *Apollo XI* a tué la conquête de l'espace. Hors le fait que la course à l'espace était officialisée, il est important, pour aborder la stratégie spatiale future pour la France et l'Europe, de se rappeler que celle de Kennedy s'inscrivait dans un projet de gouvernance plus global. « *Mais je vous dis que nous sommes devant la Nouvelle Frontière, que nous le voulions ou non. Au-delà de cette frontière, s'étendent les domaines inexplorés de la science et de l'espace, des problèmes non résolus de paix et de guerre, des poches d'ignorance et de préjugés non encore réduites, la contradiction entre la pauvreté et la surproduction*<sup>25</sup> ».

Cette affirmation reste d'une grande actualité et devrait sans doute nous servir de modèle et de cadre de réflexion pour le futur.

La mort prématurée du président Kennedy a sonné le glas de cette vision humaniste de la conquête spatiale. Elle a laissé place à une impitoyable course à la puissance, à la domination, à la recherche systématique de la vulnérabilité de l'autre et aux tentatives par tous les moyens – ou presque – de « museler la concurrence ». C'est notamment le cas pour l'Europe avec les programmes de géolocalisation *Galileo* et d'exploration *Aurora* lancé en 2002 par l'Agence spatiale européenne. Ce n'est sans doute pas terminé.

Les États-Unis veulent se positionner comme la seule nation ayant les capacités à se développer dans l'espace. Qui tient les hauts tient les bas ! N'oublions pas que si les Américains ont signé le traité de l'espace de 1967 (ratifié à l'unanimité par le Sénat), ils n'ont jamais signé le traité sur la Lune de 1979, lequel interdit, entre autres, tout accaparement des terrains lunaires et l'établissement de bases militaires sur la planète. Le projet « *Space Control* » dans sa globalité et le projet « *Offensive Counter Space* » en dit long sur la volonté des États-Unis qui manœuvrent sans aucun doute à la frontière voire en dehors de toute légalité internationale. Cependant, il n'est pas sûr que les États-Unis aient le budget de leurs prétentions spatiales. En effet, entre la tragédie de *Columbia*, l'échec de la mission *Beagle 2* et le quasi-milliard de dollars qu'il a fallu pour envoyer uniquement deux petites sondes, *Spirit* et *Opportunity* sur Mars, ont-ils les moyens d'aller là-haut, plus loin ? Certes non. De même, les autres grandes puissances (Chine, Europe, Inde, Japon, Russie, Inde) auront-elles, seules, les moyens financiers de combler le vide spatial ? Certes, non.

Et pourtant, Nicolas Peter, chercheur à l'Institut européen de politique spatiale (ESPI), lors de la conférence de Vienne sur le rôle de l'homme dans l'espace, est revenu sur cette nouvelle épopée spatiale. Le chercheur affirme qu'elle a commencé en janvier 2004, inaugurée par le discours de George Bush dans lequel il a appelé les autres nations à « *partager les défis et les opportunités de cette nouvelle ère de la découverte* ». Partager ? Voilà qui est dit. Conscients d'une part de

### NOTES

26. John M. Collins, *Military Space Forces : the Next 50 Years*, Pergamon-Brassey's International Defense Publishers, Washington, 1989.

27. L4 et L5 sont les points de l'espace où l'attraction gravitationnelle de la Lune et de la Terre est en parfaite équivalence. Pour les passionnés : [http://cours.cstj.net/203-gj-l/les\\_points\\_de\\_lagrange.htm](http://cours.cstj.net/203-gj-l/les_points_de_lagrange.htm).

leurs difficultés financières à venir et d'autre part pour « museler » le monde, les Américains commencent à faire les yeux doux à l'international pour promouvoir leur projet de conquête spatiale en appelant à l'aide les autres nations en leur faisant miroiter les énormes retombées économiques auxquelles chaque pays participant pourra prétendre. Dans sa grande naïveté, le monde est bien prêt à se laisser hypnotiser tel Mogly par le serpent Kaa dans le *Livre de la jungle*. « *Off the Record* », les Américains estiment que les participants au programme ne se permettront pas d'accuser l'Amérique de vouloir militariser l'espace ? « *Space Control* » est à mon avis aujourd'hui à l'espace ce que l'Otan fut et est à la défense : une bonne idée qui se transforme progressivement en un outil de puissance à usage unique et à commandement unilatéral de bataillons de supplétifs. Penser au fait que la France réintègre l'Otan et de fait prête *ipso facto* serment d'allégeance, conduit à se faire du souci quant à l'indépendance de l'Europe en général et de la France en particulier pour ce qui concerne le futur de l'espace. Les Américains ne feront aucun cadeau. Pour ceux qui en doutent, je renvoie à la remise en cause du contrat des avions ravitailleurs. Sans parler de la nécessaire interopérabilité des systèmes et l'impérieuse standardisation des outils qui apportera encore plus de puissance à une économie américaine dont nos entreprises subiront la pression, tout sous-traitants qu'elles seront devenues. Comme le souligne le parlementaire et stratège américain John Collins<sup>26</sup> : « *L'espace sera exploité par des sociétés privées concurrentielles... l'espace pourra devenir un lieu d'exercice de la puissance et de la domination, un nouveau territoire vierge ouvert à une formidable course au profit... les États-Unis ont besoin d'établir des bases militaires pour contrôler la route entre la Terre et la Lune... Des forces armées devraient stationner pour intercepter d'éventuels rivaux* » et de préciser : « *Celui qui gouverne l'espace circumterrestre commande la Terre ; celui qui possède la Lune commande l'espace circumterrestre ; celui qui commande L4 et L5<sup>27</sup> commande le système Terre-Lune* ».

Des rivaux ? Quels rivaux ?

Les Américains auraient-ils eu vent de l'idée secrète du ministère français de la défense d'installer leurs 88 bases de défense sur la Lune ?

Quelle stratégie spatiale pour la France et l'Europe, dans cet environnement ? Comment être bon et original ?

J'ai laissé entrevoir en introduction de cette contribution qu'il serait particulièrement bénéfique pour notre pays de réunir au sein d'une même chaire un panel le plus ouvert possible pour tenter de donner une réponse « originale » à cette question.

Pour ce qui me concerne et ce sera l'objet de ma conclusion, je me

### NOTES

28. Albator, personnage de science-fiction créé par le dessinateur japonais Leiji Matsumoto, 1977.

29. <http://www.planete-mars.com/esa/aurora1.html>.

permets quelques orientations et insiste aussi sur le fait que si l'espace se situe à partir de quatre-vingts ou cent kilomètres au-dessus de nos têtes, il doit y avoir sans doute quelque chose à faire dans cette frange de l'atmosphère (en matière de télécommunication et d'acquisition de renseignement, par exemple) et qu'il ne faudrait pas que l'attrait des étoiles et de l'infini oblitère les actions à mener dans nos combles (aménageables ?).

#### • Redonner vie à l'imaginaire

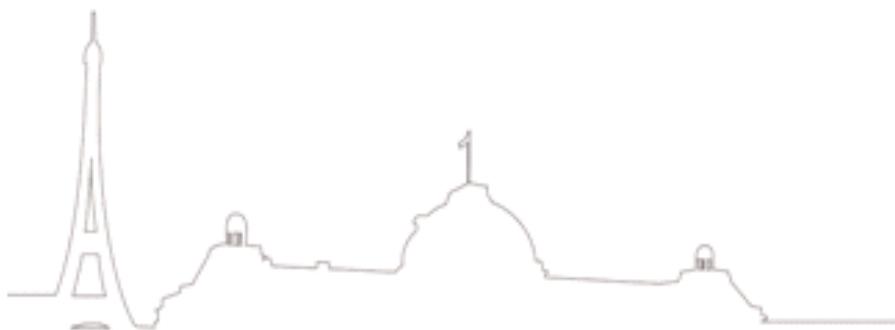
L'espace est en devenir, il est porteur de rêves, il a besoin de héros, de capitaine Albator<sup>28</sup>. Le programme *Aurora* est tout à fait porteur de ces rêves qui font briller les yeux des enfants et esquisser le sourire qui précède l'endormissement. La conquête de la Lune est à portée de songes. Pourquoi ne pas y poser un pied en hommage à Jules Verne ! Cette illustration<sup>29</sup> sur laquelle une esquisse d'hélicoptère dessinée par Léonard de Vinci se transforme peu à peu en vaisseau spatial est riche de matière poétique et cinématographique. Que diable, la science-fiction est née en Europe. Pourquoi faut-il donc que les réalisateurs s'exilent, eux aussi, aux États-Unis pour pratiquer leur art ? La vieille Europe serait-elle allergique à toute forme d'avenir ? Pour corriger leurs défauts ou promouvoir leurs concepts, les Américains font appel au cinéma – *Top Gun* ne fut-il pas tourné pour redorer le blason de l'US Navy, promouvoir la *Top Gun Fighter School* et par-delà les ventes du F-15 *Eagle* qui avait bien du mal à décoller ? Ce n'est pas en faisant la promotion du « Gendarme de Saint-Tropez » et des « Ripoux » qu'on risque de véhiculer la dimension scientifique actuelle des unités de la police et de la gendarmerie ! Nous avons envisagé un premier film de fiction dans lequel l'Europe boudant *Galileo* se retrouve un beau matin avec une panne totale de GPS (programmée ?).

#### • Faire respecter les traités

L'espace est l'avenir de l'humanité. Nous en sommes conscients, alors n'attendons pas qu'il soit trop tard ! Nous avons signalé plus haut les dangers que l'on peut attendre de la poubelle spatiale qui gravite en orbite basse. Nous ne sommes déjà pas très brillants dès qu'il s'agit de protection de notre univers de vie. Réchauffement climatique, fonte des glaces, relèvement du niveau des océans sont encore des phrases à peine susurrées. À l'heure où a débuté à Bangkok le nouveau cycle de négociations sur le climat, les États-Unis n'ont toujours pas ratifié le protocole de Kyoto. Y a-t-il un naïf pour croire qu'il en sera autrement du traité de la Lune ? Le traité sur la Lune de 1979 et le traité sur l'espace extra-atmosphérique conclu en 1967 ont été établis pour contenir la tendance guerrière et expansionniste des hommes dans le cosmos, pour empêcher que les conflits terrestres ne soient exportés dans l'espace. La Charte universelle des droits de l'homme proclamée par les Nations Unies a soixante ans. La Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne a huit ans. La France

### NOTES

et l'Europe se doivent d'être à l'origine du respect des traités, quels qu'ils soient en matière spatiale. Si l'Organisation des Nations Unies n'est pas en mesure de faire respecter les traités qui sont de sa responsabilité, il est grand temps de dépoussiérer une institution dont les défauts de fonctionnement l'emportent sur ses petits bienfaits. Qui osera mettre le coup de pied salvateur dans cette fourmilière ? Pourquoi ne pas profiter de l'accompagnement juridique du programme *Aurora* pour donner les premiers coups de boutoir ? Si comme le disait Paul VI : « *le développement, c'est le nouveau nom de la paix* » il est urgent et impératif de le protéger. Faisons savoir aussi au président des États-Unis qu'il ne sera plus acceptable de bafouer des traités à résonance humanitaire et humaniste. Je propose qu'un des premiers objectifs de l'université de défense à naître soit de rédiger les « Tables de la loi », les « Dix commandements » de l'espace. Plus des deux-tiers des satellites mis en orbite actuellement le sont par *Ariane*. Nous nous devons de protéger cet acquis comme nous nous devons de préserver son avenir. Pour que l'espace reste une aventure humaine et non pas une vague histoire d'aventuriers. Et pour cela, mesdames et messieurs les spécialistes, n'oubliez pas qu'à être trop blancs, les livres sont souvent vierges de rêves ! Originalité, quand tu nous tiens !



# UN CADRE POLITICO-STRATÉGIQUE NOUVEAU POUR LES POLITIQUES SPATIALES DANS LE MONDE

## NOTES

30. *Livre blanc sur la politique étrangère et européenne de la France*, ministère des affaires étrangères (mars 2008).

Sur le concept de puissance voir Christian Malis, « *Raymond Aron et le concept de puissance* » (ISC-CFHM-Institut d'histoire des conflits contemporains) : la puissance, but et moyen, est la capacité de faire, produire ou détruire, celle d'influer sur la conduite de l'autre ( *command and inducement* ). La puissance n'est pas un absolu mais plutôt un potentiel ; son exercice se transforme dans l'histoire (facteurs immatériels).

31. Interview de M. Gauchet dans *Le Figaro*, 22 novembre 2007, p. 7.

32. ISS-EU/IES-EU, « *The New Global Puzzle* », N. Gnesotto et G. Grevi.

33. Intervention de P. Levy au 5ème séminaire de prospective de la DAS, 2008.



Bertrand de Montluc

## Introduction

On est souvent tenté de considérer les entités politiques, et le cadre étatique, comme des survivances des temps anciens tant la mondialisation des années 2000 marque le primat de l'économie. Les ressorts du phénomène de globalisation sont bien connus : vague, ou cycle, car le progrès de la vague pourrait ne pas être linéaire, de libéralisation économique, commerciale et financière, au plan interne des États comme au plan international, révolutions technologiques, progrès des transports, des télécommunications, de l'informatique, etc.<sup>30</sup> Pourtant, on observe dans le même temps un autre phénomène tout aussi évident : la réaffirmation partout dans le monde des entités politiques nationales. En effet, l'émergence d'États recréés à la suite du démantèlement des empires ou de nouvelles puissances économiques stimulées par la mondialisation suscite un raffermissement des fiertés nationales en même temps qu'une forte revendication de reconnaissance internationale. Les experts parlent de « géopolitisation de la mondialisation<sup>31</sup> », de « *global puzzle*<sup>32</sup> », ou de retour de la géopolitique et des logiques de puissance<sup>33</sup>. Ce qui prime, ce sont les facteurs naturels, les ressources, les populations, la géographie, la marque politique. Le système international, s'il se dématérialise (technologies de l'information, marché global, importance de l'influence des thèmes transnationaux comme le climat, la santé...), connaît un puissant retour aux ancrages naturels, à la diplomatie des sphères d'influence (boulimie en ressources contre le chantage énergétique notamment). Les logiques de puissance sont, il est vrai, soumises à des forces de rappel, qui tiennent à l'interdépendance ; elles connaissent des hauts et des bas ; en outre, tous les acteurs ne jouent pas le même jeu selon les mêmes règles. Mais quoiqu'il en soit, globalement, l'émergence d'acteurs nouveaux majeurs ou mineurs, la difficulté grandissante de faire primer le droit sur la force, l'intensification des menaces asymétriques, ouvrent la voie à ce qu'il est convenu d'appeler la « multipolarité » compétitive, plus favorable que la sécurité collective, espérée à la fin de la guerre froide, aux tensions, aux affrontements violents et à la course aux armements stratégiques<sup>34</sup>. Or, la logique géopolitique, qui se combine

## NOTES

34. *Le Monde*, 23 février 2007, « Espace, missiles et satellites, nouvelle frontière stratégique ».
35. P. Hassner, "Who killed nuclear enlightenment ? ", *International Affairs* 83, 3 (2007). Voir aussi l'approche d'un anthropologue comme Godelier dans « *Au fondement des sociétés humaines* », Paris, Albin Michel, 2007.
36. B. Tertrais, « L'Europe face à la prolifération nucléaire », *Cahiers de Chaillot* n°66, décembre 2003.
37. P. Hassner, "The fate of a century", *The American Interest*, July/August 2007.
38. *Le Monde*, 3 octobre 2007.
39. Ch. Malis, « L'espace extra-atmosphérique, enjeu stratégique et conflictualité de demain », (ISC-CFHM – IHCC, [www.stratisc.org](http://www.stratisc.org)).
40. Center for Strategic and International Studies, CSIS, Brad Glosserman, « Briefing of the working group on the health of the U.S. Space Industrial Base and the impact of export controls » (February 2008), *Euroconsult* 2006.
41. Rapport pour le Président de la République sur la France et la mondialisation, 4 septembre 2007.

à la logique de la mondialisation économique, nécessite des moyens d'action permettant d'établir ou de symboliser les rapports de force, des capacités autonomes et suffisantes.

Au plan de la sécurité internationale, si le danger d'une guerre des superpuissances a décliné, la violence s'étend au fur et à mesure que l'ordre mondial, de moins en moins au regard des entrants, lui-même décline. Un triple mouvement le travaille de l'intérieur : l'autorité des institutions de l'ordre occidental qui les sous-tend est en crise ; le monde nouveau étatique et infra-étatique, qui prend la parole ne se situe pas principalement à l'Ouest mais dans le « Reste » ; enfin, les antagonismes de nature culturels ou religieux s'intensifient<sup>35</sup>. Dans de telles conditions, la prolifération des armements et de l'arme nucléaire devient particulièrement dangereuse pour des raisons à la fois technologiques et culturelles : ces armes étant dans une certaine mesure plus faciles à obtenir et moins coûteuses<sup>36</sup>, leur utilisation opérationnelle est moins impensable<sup>37</sup>. Au total, en reprenant la formule de Pierre Hassner, « la difficulté centrale est que ce monde devient à la fois plus dissymétrique ou hétérogène en termes de perceptions et de passions (sous l'influence du ressentiment et de la dimension religieuse), et moins dissymétrique ou inégal en termes de puissance (par la nouvelle efficacité des « armes des faibles » et la nouvelle difficulté pour les forts d'exploiter leur avantage matériel)<sup>38</sup> ».

Les politiques spatiales n'échappent pas à ces évolutions contradictoires, à un environnement international où l'ordre est contesté et où les équilibres atteints sont instables. Depuis quelques années, on voit ainsi se développer le caractère « nationaliste » de certains programmes spatiaux dans le monde, traditionnellement axés sur les applications de l'espace « utile » ou non alignés par rapport à la vision américaine. Il semble que désormais la Chine, l'Inde, demain la Corée du Sud, d'autres peut-être, assignent des objectifs plus politiques et symboliques de fierté nationale à leurs programmes. Ces pays affirment leur souhait de faire voler des nationaux en orbite (Malaisie par exemple), de participer à la conquête de la Lune et à de futures initiatives d'exploration spatiale. Dans le même temps, les mêmes acteurs, ou d'autres (Iran) ne dissimulent pas leur intention de se doter de capacités spatiales de défense, antimissile (Japon) ou antisatellite (Chine<sup>39</sup>). La prééminence absolue américaine, russe et européenne commence à s'estomper. Une étude du CSIS montre que si peu de pays maîtrisent les lanceurs spatiaux (8, 10 à moyen terme) et les vols habités, le nombre des acteurs contrôlant leur système de télécommunications par satellites a doublé depuis 1980 (un des premiers, l'Indonésie, le plus récent, le Vietnam, mais aussi *Arabsat*, etc.) ; les nations possédant un moyen d'observation de la terre par satellite seraient au nombre de 27, contre 3 en 1980 ; sans parler de celles, de plus en plus nombreuses en raison de l'abaissement des coûts d'achat, qui disposent en propre d'une station de réception des images de télédétection. On compte désormais 25 agences spatiales, grandes ou modestes, dans le monde. Des États comme le Nigeria, l'Algérie, l'Argentine, la Malaisie ou l'Indonésie, bien d'autres encore, ont défini un programme spatial, symbole d'autonomie, de fierté nationale et de volonté d'attirer la jeunesse. Corrélativement, les gouvernements ont mis en place des budgets publics, d'amorçage ou de développement, selon les cas (de l'ordre de 10 à 60 m\$, ou plus de 100 m\$ pour des pays comme l'Australie, le Brésil ou la Corée du Sud<sup>40</sup>). Comme l'écrit Hubert Védrine dans son rapport sur la mondialisation, les pays émergents émergent pour de bon, et ils ne

NOTES

42. Voir le témoignage devant le Congrès (HR) pour la présentation du budget 2008 de la BMD du LG H.A. Obering, directeur de la *Missile Defense Agency* (27 mars 2007) : " *I believe the performance of the BMD system could be greatly enhanced by an integrated space-base layer*".
43. P. Hassner, conférence du CEREM « *Éthique et relations internationales* », 19 février 2008.
44. Voir note CNES du 21 février 2008, « *Destruction du satellite américain NRO* », B. de Montluc.
45. D.M. Gromley, "Silent retreat : The Future if U.S. Nuclear weapons", *The Nonproliferation Review*, July 2007, Vol. 14, N°2. *CRS Report for Congress*, "U.S. Strategic Nuclear Forces : Background, Developments and Issues", A.F. Woolf, 5 septembre 2007. Et, *Arms Control Association.org*, "Nuclear Posture Review".
46. K. Becher, " High noon in orbit : will more satellites be shot down ?", *ESPI*, Vienne, 9 avril 2008.
47. Rapport de l'Assemblée nationale n°688 sur les enjeux stratégiques et industriels du secteur spatial par S. Grouard et O. Saugues. I. Facon et I. Sourbès-Verger, « La place du spatial dans le projet de restauration de la puissance russe », Note *FRS*, mai 2007. Note du CAP (non publique), « L'évolution du complexe militaro-industriel russe : perspectives et contraintes pour la coopération spatiale » (12 novembre 2007).

cherchent pas seulement à entrer de plain-pied dans l'économie globale du monde mais aussi à retrouver la place géopolitique qui leur convient<sup>41</sup>.

**C'est dans ce contexte nouveau qu'il convient de replacer les politiques spatiales dans le monde afin d'en mieux comprendre les déterminants externes de nature politico-stratégique (I) et de mettre en perspective, pour les plus importantes d'entre elles, leurs principales caractéristiques propres (II).**

### Approche géostratégique des politiques spatiales

L'idée directrice sous-tendant cette approche est simple : sur la scène internationale, dans le post 1989, après le 11 septembre et après la guerre d'Irak, les moyens spatiaux en voie de devenir, au moins pour les grands États dotés d'armes nucléaires, partie intégrante de leur posture stratégique – même si la couche « espace » (*layer*) peut paraître limitée ou marginale – ou une capacité « asymétrique » visant à décrédibiliser certains avantages dont est pourvu l'adversaire potentiel (les États-Unis au demeurant), lesquels, s'ils restaient intouchables, seraient de nature à discréditer directement ou indirectement le statut de la dissuasion nationale. Pour les nations émergentes, les programmes et systèmes spatiaux constitueraient plutôt un symbole (parmi d'autres) de volonté d'indépendance nationale, de rayonnement régional, et de maturité technologique, c'est-à-dire d'identité. Au-delà, la question est posée de savoir s'il est permis d'imaginer que la course aux armements dans le monde est susceptible dans les années à venir de se développer dans des domaines autres que le nucléaire tel le spatial, étant établi que les satellites constituent de plus en plus un des éléments-clés (C4ISR, infrastructure réactive) d'une posture stratégique moderne et de la défense antimissile dont l'avènement paraît désormais inévitable<sup>42</sup>.

Le contexte diplomatique a été évoqué en introduction : il est celui d'un nombre multipolaire déséquilibré, dans lequel la stabilité stratégique se trouve affectée, la prolifération s'étend de l'Asie au Moyen-Orient, sans parler du risque nouveau d'emploi des armes de destruction massive par des acteurs irresponsables ou suicidaires<sup>43</sup>. Le déploiement d'intercepteurs « spatiaux » antimissile, accessoirement aptes à détruire un satellite ainsi que l'a démontré l'opération conduite par le Pentagone sur un satellite NRO défaillant en février 2008<sup>44</sup>, peut par ailleurs avoir des effets dissuasifs pour les proliférants, mais également, le cas échéant, des effets pervers en offrant à certains États adeptes du double langage des prétextes pour moderniser leurs arsenaux.

Trois exemples peuvent être donnés d'États-continentaux, dotés d'armes nucléaires, pour lesquels le spatial fait partie, à des degrés divers, des éléments de la posture stratégique : les États-Unis, la Russie, la Chine.

S'agissant des **États-Unis**, l'évolution la plus remarquable est la mise en œuvre d'une nouvelle « triade » définie par la *Nuclear Post Review* de 2002<sup>45</sup>. Cette nouvelle triade, qui vise explicitement à offrir au Président davantage d'options que le recours au seul nucléaire, comprend : 1 les systèmes de frappe offensifs (nucléaires et non nucléaires) 2 les systèmes défensifs (actifs et passifs) 3 une

## NOTES

48. N. Sokov, "The origins of and prospects for Russian Nuclear Doctrine", *The Non proliferation Review*, vol. 14, n°2, pp. 208-210.

49. M. Fitzgerald, "The impact of the military-technical révolution on Russian military affairs", rapport pour le Hudson Institute (vol. 1, 20/8/1993), cité par Ch. Malis dans « L'espace extra-atmosphérique, enjeu stratégique et conflictualité de demain » (article cité, p. 20).

50. Jin-dong Yuan, "Effective, reliable, and crédible : China's Nuclear Modernization", *Nonproliferation Review*, Vol. 14, n°2, July 2007 (pp. 226-301). K. Polpeter, "Building for the future : China's progress in space technology during the tenth 5-year plan and the U.S. response", mars 2008, ([www.strategicstudiesinstitute.army.mil/](http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/)).

51. Voir les publications de A. Tellis pour la Fondation Carnegie ou "China's Military Space Strategy", *Survival*, vol. 49, n°3, Autumn 2007. Et de nombreux auteurs chinois, par exemple, Bao Shixiu, "Deterrence Revisited : Outer Space", *China Security*, Winter 2007, pp. 2-11 (2007 World Security Institute).

52. Pour une vue externe des capacités européennes, voir "European Military Space Capabilities", Th. Hitchens & T. Valasek, *CDI*, Washington DC, mars 2006.

infrastructure de défense rénovée et réactive. Or, il faut bien voir que les moyens spatiaux (*command and control, intelligence and surveillance, counter space*) sont partie prenante de ce troisième axe et constituent comme une dorsale commune à l'ensemble des trois piliers<sup>46</sup>.

La **Russie** n'a plus véritablement un arsenal de moyens spatiaux de haut niveau et opérationnels<sup>47</sup>. Mais la volonté russe depuis 2000 de confirmer sa confiance dans l'arme nucléaire implique une modernisation qui touche les satellites<sup>48</sup>. De plus, ce que l'on sait des perceptions russes de la guerre future est cohérent avec une telle orientation. Dès 1993 le ministre de la défense P. Gratchev notait que la guerre future devrait débiter par des opérations aérospatiales. Les militaires russes considèrent l'espace comme un théâtre stratégique potentiel. Le besoin se fait sentir en Russie de disposer de forces spatiales pour s'opposer à l'ennemi, pour créer des systèmes antimissiles et pour conduire la surveillance de l'espace<sup>49</sup>.

La **Chine**, enfin, faute de pouvoir suivre les États-Unis sur le terrain conventionnel, et confrontée à la montée en puissance de la *Missile Defense*, comme la Russie, attache de l'importance à maintenir la crédibilité de sa dissuasion et à pallier ses insuffisances (C2/C3I, guidage et précision, mobilité, miniaturisation<sup>50</sup>). En outre, comme l'a démontré le test ASAT de janvier 2007, elle cherche à se doter de capacités asymétriques visant à compenser les avantages américains<sup>51</sup>.

L'**Europe**, en regard, est dans une situation particulière. Elle ne dispose d'une politique spatiale intégrée que partiellement via les programmes civils de l'Agence spatiale européenne ASE/ESA et par l'intermédiaire du document de Politique spatiale (PSE, Communication de la Commission COM 212 du 26 avril 2007) endossé par le Conseil de l'Union européenne. Les programmes de souveraineté ou « stratégiques » sont portés par un ou des États (exemple d'*Helios*). Par ailleurs, s'il existe un début d'Europe de la défense (PESD), il ne s'agit pas d'une défense européenne disposant d'une armée et d'une force de dissuasion. Par conséquent à terme prévisible, les capacités spatiales militaires de l'Europe, de ses États membres, ne seront pas à proprement parler intégrées comme élément-clé d'une posture stratégique européenne<sup>52</sup>. En revanche, au plan national, on peut considérer que des programmes tels que *Syracuse* et *Helios* satisfont des besoins de niveau stratégique. Selon Michèle Alliot-Marie, « *La maîtrise de l'espace est ainsi devenue un facteur essentiel de puissance et de souveraineté. Ses enjeux sont de nature comparable à ceux de la dissuasion dans les années soixante*<sup>53</sup> ». Au niveau de l'Union, les capacités spatiales seront selon toute vraisemblance harmonisées dans leur définition par l'agence européenne de défense AED/EDA pour satisfaire par exemple certains besoins C4ISR ou de télécommunications indispensables à la mise en œuvre de la politique européenne de défense et de sécurité (l'ESA ayant à sa charge dans des cas où la dualité s'impose le développement de *hardware*). Elles seront coordonnées pour leur utilisation au moins pour une part d'entre elles également, et pour certains emplois seulement (tâches de Petersberg), par les instances compétentes de l'Union<sup>54</sup>.

## NOTES

53. *Orientations d'une politique spatiale de défense pour la France et l'Europe*, document du ministère de la défense, février 2007.

54. Voir étude en cours de P. Cardot pour le Conseil général de l'armement.

55. Pour une analyse récente, voir le rapport d'information de l'Assemblée nationale n°688, du 5 février 2008, par S. Grouard et O. Saugues.

56. Voir étude OCDE, "The Space Economy at a Glance 2007" analysant en détail, avec des indicateurs, la demande de services spatiaux et soulignant la nécessité de mise en œuvre d'infrastructures durables orientées vers la satisfaction des besoins de service ("sustainable service-oriented space infrastructure").

57. Note du service de l'attaché spatial à Washington (2007). Étude de N. Gallagher de l'Université du Maryland, "Reconsidering the rules for space security", Nancy Gallagher and John Steinbruner, octobre 2007. Sur les orientations, voir *Strategic Survey 2007* de l'IISS, 107 ; 1, 33-84, septembre 2007.

## La politique spatiale des grandes puissances

### Le « rationale » de la politique américaine

Dix ans après la publication par l'administration Clinton de sa « *National space policy* » l'administration Bush a diffusé le 6 octobre 2006 un document déclassifié signé par le Président intitulé « *U.S. National Space Policy* ». Ce texte n'a pas laissé indifférente la communauté internationale, dans un contexte de montée en puissance de la *missile defense* et de recours croissant, aux moyens spatiaux pour les opérations de défense, et aux moyens terrestres appropriés antisatellite ! La conjoncture a fait apparaître, en parallèle, face à la domination américaine sur l'ensemble du spectre des activités de l'espace<sup>55</sup> la volonté de puissances comme la Chine, la Russie, l'Inde, le Japon, la Corée du Sud, et d'autres nations émergentes (de l'Algérie au Brésil en passant par l'Iran), de se doter de moyens spatiaux modernes afin de répondre tant à des besoins de « service public », économiques, militaires et parfois d'influence régionale ou de prestige (programmes lunaires, vols habités). Les motivations ne sont pas exclusives<sup>56</sup>. Quelques éléments typiques des orientations données par le gouvernement américain peuvent être décrits de la manière suivante :

- L'accent mis sur le rôle majeur des outils spatiaux dans le monde d'aujourd'hui et sur la nécessité de la plus grande liberté d'action dans ce domaine pour les États-Unis (« *Freedom of action in space is as important to the United States as air power and sea power* »). Cette double affirmation est répétée dans le paragraphe du document de la Maison Blanche consacré aux principes : les capacités spatiales sont vitales pour les intérêts nationaux américains, les États-Unis préserveront leurs droits, capacités et liberté d'action dans ce milieu ; dissuaderont les autres de s'y opposer ; répondront aux interférences ; dénieront si nécessaire aux adversaires l'utilisation des capacités spatiales hostiles aux intérêts nationaux. Plus loin, dans le paragraphe relatif aux principes pour la sécurité, il est écrit que le Secrétaire à la défense développera les capacités, plans et options propres à assurer la liberté d'action dans l'espace et, « *if directed* », dénieront une telle liberté d'action aux adversaires.

- L'insistance sur l'opposition au développement de textes juridiques (*new legal regimes*) ou à des restrictions visant à interdire ou à limiter l'accès ou l'usage de l'espace, est un autre trait marquant de cette politique.

- Un troisième point doit être relevé, parce qu'il porte la marque de la volonté de Washington de dominer l'ensemble du spectre des activités spatiales : la possibilité de conduire des opérations dans et à travers l'espace sans entraves (*unhindered*) afin d'y défendre les intérêts américains et, par ailleurs, l'ambition de développer un programme innovant d'exploration spatiale habitée et robotique. L'enveloppe en soutien public est en conséquence, aujourd'hui, supérieure à 40 milliards de dollars pour l'ensemble des activités, programmes classifiés compris, selon certains spécialistes<sup>57</sup>. La coopération internationale ne fait l'objet que d'un paragraphe, indiquant qu'elle doit être fondée sur l'intérêt mutuel et conduite suivant l'intérêt national.

## NOTES

58. Parmi d'autres illustrations, voir par exemple l'intervention du représentant russe, V. Putkov, à la récente conférence de l'UNIDIR à Genève "Celebrating the Space Age : 50 years of space technology, 40 years of the Outer Space Treaty" (2-3 avril 2007), ou le discours à l'Unesco le 21 mars 2007 pour le 50ème anniversaire de *Sputnik* de B. Chertok, un des pères du prestigieux programme spatial soviétique.

59. *Information Gathering System, IGS* : programme de satellites d'observation de haute résolution optique (résolution métrique) et radar décidé en 1998 à la suite du lancement du missile Nord-coréen *Taepodong*.

60. Quelques exemples : lancement pour la Corée du Sud le 28 juillet 2006 d'un satellite optique de haute résolution *Komsat 2*, suivi d'un satellite de télécommunications civiles et militaires *Koreasat 5*, et dans l'avenir d'un satellite multi-fonctions *Coms* doté probablement d'une charge utile d'alerte avancée ; lancement au bénéfice de la Thaïlande le 11 août 2005 du satellite *Thaicom 4* de 6,5 tonnes pour les services « large bande » sur l'Asie ; lancement le 11 décembre 2006 du satellite de télécommunications de la Malaisie *Measat 3*. L'analyse de l'émergence de ces nations justifierait un approfondissement ultérieur dépassant le cadre de l'étude.

**Quelles leçons tirer de cette nouvelle doctrine américaine sur l'espace ?** En résumé, un discours sans rupture spectaculaire mais au ton assez brutal : non seulement les États-Unis réaffirment leur *leadership* complet dans ce secteur de haute technologie et confirment leur intention de reprendre les vols habités vers la Lune voire Mars, mais ils affichent, avec force tranquille, leur volonté ferme de contrôler l'espace et d'y disposer de la liberté d'action. Le recentrage sur la protection des intérêts nationaux, typique d'un certain sentiment de persécution ou d'encerclement est manifeste. Le fil conducteur du document est bien la protection des intérêts américains. Certains axes de la politique de 1996 – recherche de partenariats, coopération internationale – ne sont d'ailleurs pas repris dans le texte de 2006. De toute évidence, la mode n'est plus, comme au temps des conseillers économiques de l'équipe Clinton, à la libération des services dérivés des systèmes spatiaux (télétection, télécommunications). La politique spatiale est autocentrée, conçue selon un axe dominant « *U.S. eyes only* ». Le Pentagone a imprimé sa marque. Quand la politique de 1996 insistait sur l'enjeu de développer une station spatiale internationale permettant d'établir hors frontières une présence de l'homme en orbite basse ; quand elle affirmait la nécessité de préparer avec le secteur privé une nouvelle génération de lanceurs et de soutenir les sciences spatiales, aujourd'hui le Département de la défense (devenu le premier budget spatial fédéral et le principal utilisateur des systèmes spatiaux – un intervenant à part entière) imprime sa griffe.

### Un retour très progressif de la Russie

On note depuis 2001 un renforcement de l'intérêt politique pour le secteur spatial essentiellement au niveau du discours. Il se traduit également en actes : soutien budgétaire, documents d'orientation, volonté de restauration de *Glonass* comme programme national, réunion du Conseil de sécurité sur le spatial militaire, réorganisation de l'agence *Roskosmos*, politique sur les cosmodromes... Tout se passe comme si le pouvoir voulait se réapproprier les réalisations de l'ère soviétique, tout en souhaitant exploiter les acquis d'une manière différente et sur un plan politique en crédibilisant le rôle de l'État. Le spatial deviendrait un des moyens d'intégrer la « société postmoderne » (postindustrielle). La présence lors des manifestations de Moscou célébrant le 40ème anniversaire de la coopération franco-russe (17-18 octobre 2006) d'un conseiller de Vladimir Poutine peut être interprétée comme une marque de l'intérêt politique nouveau pour ce secteur. En revanche, l'agence *Roskosmos* voit son rôle limité aux tâches « d'exécution » (à un niveau moindre par conséquent que par le passé, en comparaison avec l'ère Koptiev et des oligarques).

Au plan budgétaire, l'enveloppe en volume reste faible (1 milliard de dollars par an ?) si l'on se rapporte à l'ampleur de l'outil industriel. Il est vrai que le budget civil est vraisemblablement complété par des budgets militaires de même niveau pour les programmes stratégiques. Le retour de l'État dans l'industrie d'armement, de fait, est plus net qu'il ne l'est dans le spatial. Les enjeux stratégiques et économiques, notamment mais pas seulement à l'export, sont en effet plus immédiatement importants dans le domaine des industries de défense. S'agissant du spatial, on ne distingue pas encore clairement les objectifs du pouvoir ni la stratégie industrielle à l'œuvre. À l'évidence, la Russie souhaiterait démontrer en interne ainsi que sur la scène internationale qu'elle est héritière en ce domaine également d'une « histoire longue » et qu'elle a l'intention de tenir son rang, de valoriser ses acquis technologiques, effectivement en voie

## NOTES

61. Budget spatial japonais : 2 Md\$. Budget spatial indien : 0,800 Md\$. Budget spatial chinois 1 Md\$ (?). Le budget public américain est de l'ordre de 35 à 40 Md\$, le budget européen de l'ordre de 6 Md\$.

62. L'Inde a annoncé en novembre 2006 son intention de s'engager à son tour dans les programmes de vols habités et d'exploration (*New Scientist*, 7 décembre 2006, "Indian scientists support human space missions", M. McKee).

63. "Indo-US space coopération", S. Vadlamudi, *Nonproliferation Review*, vol. 12, n°1, March 2005.

64. Résultat obtenu par l'Inde en 40 ans moyennant un investissement régulier mais mesuré (environ 2,5 Md\$).

65. R. Jakhu, McGill University, "Indian space program and Policy", communication du 6 octobre 2006.

66. *Air et Cosmos*, n° 2051, 3 novembre 2006, « Les ambitions spatiales indiennes ».

67. DoD, "Annual report on the military power of PRC", June 2000 (pp. 14-17), "Military power of PRC", édition 2005 (pp. 35-36) et étude critique par note SGN/AIS, N. Regaud, 4 novembre 2005. La version 2007 évoque une augmentation annuelle de plus de 11% et mentionne le chiffre cité par la *Défense Intelligence Agency* (DIA) soit de 80 à 125 milliards de dollars.

de modernisation (lanceurs, navigation par satellite *Glonass*)<sup>58</sup>.

### Nouvelles perspectives en Asie

On constate l'apparition d'acteurs aux statuts variés allant de la puissance spatiale confirmée à des États en voie d'émergence. La Chine, dont le cas mérite à lui seul un développement (voir infra), est dotée de lanceurs spatiaux (*Longue Marche*) et depuis 2003 d'un programme de lanceurs civils (H2) et développe une filière de satellites d'observation civile et « duaux » à vocation militaire (IGS<sup>59</sup>). L'Inde dispose de l'autonomie spatiale dans la plupart des domaines (satellites d'application) avec un certain retard dans le domaine des lanceurs (PSLV/GSLV). De nouvelles compétences sont en voie de constitution dans des pays comme la Corée du Sud, Taïwan, la Malaisie, la Thaïlande, utilisateurs confirmés de systèmes spatiaux<sup>60</sup>. Les budgets de pays comme le Japon ou l'Inde restent toutefois modestes comparés aux budgets américains ou européens<sup>61</sup>.

**Les motivations** de l'intérêt porté en général en Asie aux programmes spatiaux ne sont pas au premier ordre liées à des considérations purement militaires. Il s'agit toujours d'un souci d'autonomie dans le domaine de la haute technologie (Inde), de préoccupations de reconnaissance sur la scène régionale ou internationale, de volonté d'intégration de compétences techniques dans la conduite du développement national (Japon, Inde, Chine), et parfois d'un objectif de fierté nationale combiné à un axe de communication politique à la fois interne et internationale (vol habité et perspectives d'exploration lunaire dans le cas de la Chine, peut-être demain de l'Inde<sup>62</sup>). En réalité, les activités spatiales sont hiérarchisées suivant des modèles différents d'organisation du développement. En fonction des histoires nationales, des conceptions qu'ont les nations de leur propre identité, et des rôles respectifs de l'État et du secteur privé comme moteurs du développement, les objectifs du programme spatial sont diversifiés.

**Le Japon**, contraint dans ses développements technologiques par le « parapluie américain », a souvent été obligé de coopérer au lieu de développer en interne la technologie pertinente. Ses filières lanceur ou satellite n'ont pas pu bénéficier des avantages de la dualité, de soutien technique et financier d'un ministère de la défense, ni d'une agence spatiale forte (NASDA devenue JAXA). Les échecs, impasses ou retards programmatiques se sont multipliés jusqu'à une époque récente. La situation a été redressée en 2006 dans le domaine des lanceurs (HII, avec un taux de fiabilité de 90 %) et grâce au lancement réussi en septembre 2006 d'un nouveau modèle de satellite de reconnaissance IGS. Le PLD a, en outre, l'intention de réviser la loi de la Diète de 1969 qui restreint le développement spatial à une utilisation strictement pacifique des moyens spatiaux pour en permettre l'utilisation militaire à des fins de sécurité intérieure.

**L'Inde** a bénéficié dans un premier temps de transferts de technologie de l'URSS, puis américains (années soixante et soixante-dix, avec une éclipse entre 1980 et 2000) et européens<sup>63</sup>. Elle a choisi au début des années 80, avec une nouvelle vision de son destin, la voie de l'autonomie et de l'ouverture, encouragée en cela par un pays comme la France (cession de licence de production du moteur Viking, moteur à ergols stockables des fusées *Ariane* jusqu'à *Ariane* 4). Aujourd'hui ce pays, se

## NOTES

68. La première sonde lunaire (*Chang'e-1*) a été lancée en octobre 2007 au 17<sup>ème</sup> Congrès (15-21 octobre 2007), le discours du président Hu a fait mention du programme spatial (CS/S, "2007 Asia Trip Report", G. Ryan Faith, 8 janvier 2008).

69. Ch. Ph. Godard, « Chine : défis militaires communs pour l'Europe et les États-Unis », DAS, 27 septembre 2005. Et Annual Report to Congress, Office of the Secretary of Defense, Military Power of PRC 2007, pp. 20-21.

70. R. Foot, "Chinese strategy in a US-hegemonic global order", *International Affairs*, 82, 1 (2006), p. 89. Pour des considérations historiques et le rôle joué dès 1956 par Qian Xuesen en faveur de la création d'un programme spatial en Chine voir *Aviation Week*, 7 janvier 2008.

71. S'agissant du spatial, voir l'étude mesurée du Strategic Studies Institute de l'armée américaine "Building for the future : China's progress during the tenth 5-year plan and the U.S. response" par K. Pollpeter, mars 2008 ([www.strategicstudiesinstitute.army.mil/](http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/)).

72. "A new direction for China's defense industry", ES Medeiros, R Cliff, K Crane JC Mulverson, Rand corporation, Project Air Force, 2005, p. 34 : "Costind was stripped of responsibility for direct management of the operations of defense enterprises". Voir également études de la FRS et Ch Lardier « Ambition de l'industrie spatiale chinoise », *Air et Cosmos/Aviation International*, 25 octobre 1996.

détachant de ses références anciennes au non-alignement, est une puissance spatiale mature, au niveau du programme français des années 1980<sup>64</sup>, avec une filière IRS de satellites d'observation (*Cartosat*, *Oceansat*, *Risat*), une filière *I sat* de télécommunications et télévision, des missions scientifiques et les lanceurs PSLV et GSLV (vol de démonstration du modèle klll prévu pour fin 2008<sup>65</sup>). Elle envisage maintenant, franchissant un stade imprévu de démonstration de puissance, de mettre des hommes dans l'espace de façon autonome<sup>66</sup>.

### Le cas particulier de la Chine

La Chine a hérité largement d'un programme soviétique et valorise encore aujourd'hui de la technologie d'origine russe (capsule habitée *Shenzou*), mais sans bénéficier des ressources d'un ensemble scientifique et technique aussi structuré que ne l'était le complexe de l'URSS et suivant une impulsion du pouvoir central sans comparaison avec celle qu'exerçait Moscou sur son propre complexe militaro-industriel comprenant plusieurs milliers de techniciens. En revanche, aujourd'hui, elle bénéficie du dynamisme du secteur marchand ; elle a réorganisé les structures de gestion de projet ; et elle affiche, comme continent un réel besoin de systèmes spatiaux « utiles » et de défense.

Les analystes du Pentagone situent globalement l'effort budgétaire chinois de défense à environ 100 Md\$, tandis qu'une étude de la Rand, « *Modernizing China's military, opportunities and constraints – 2005* », le place aux environs de 30 à 40 Md\$<sup>67</sup>. La Chine est, dans ce cadre, en voie de devenir un des leaders de l'espace (programmes d'application, vols habités, sonde lunaire, lanceurs<sup>68</sup>). Elle se dote de capacités militaires (écoute et d'armes antisatellite<sup>69</sup>). Certains analystes, toutefois, prétendent que Pékin a encore vingt à trente ans de retard dans les grands programmes d'armement<sup>70</sup>, que la modernisation de la défense ne correspond qu'à la quatrième des grandes « modernisations » et que cette puissance ne constitue pas, au moins dans le domaine spatial, une menace qui serait mondiale. *De facto*, la capacité à traduire de la technologie étrangère en technologie autonome moderne et opérationnelle serait avérée mais limitée<sup>71</sup>. En outre, depuis les réformes de 1998, les développements spatiaux sont conduits dans un cadre civil sous l'autorité de la commission Science, Technique, Industrie, COSTIND<sup>72</sup>, dont la tutelle vient en 2008 d'être confiée au ministère de l'industrie. Cependant, comme le dit F. Godement « le plus grand flou règne sur la force réelle de l'armée chinoise »<sup>73</sup>. On ne peut pas exclure que les investissements scientifiques et techniques consentis dans le domaine spatial civil avec le soutien gouvernemental accordé sur les marges de la croissance économique ou l'appui de savoir étranger puissent être utilisés *in fine* au service des forces de défense<sup>74</sup>. La vigilance en matière de contrôle des exportations de technologies sensibles reste ainsi de rigueur à l'Ouest<sup>75</sup>, tant il ne faut pas sous-estimer le pouvoir de séduction d'un État qui sait jouer mieux que d'autres de sa faiblesse afin de restaurer sa puissance<sup>76</sup>. Pour autant, s'agissant de la modernisation des équipements militaires de la Chine, on ne peut pas véritablement parler d'un processus de transformation du type « révolution des affaires militaires » ou « *Network Centric Warfare* » (NCW, en français Opérations réseau centrées). La stratégie chinoise viserait plutôt à actualiser les équipements existants grâce aux acquis des systèmes modernes de technologie de l'information développés par l'industrie nationale qu'à déployer des plateformes de

## NOTES

73. « L'Asie préfère les affaires à la guerre », *Alternatives internationales*, décembre 2005 (p. 21).

74. Il s'agit du triangle vertueux « gouvernement /industrie/université » dont il est attendu par les autorités qu'il puisse être utile indirectement à la modernisation de l'armée (voir rapport Rand précité, chapitre 5, " *The digital triangle* "). Voir également aux États-Unis le fameux Rapport Cox du 3 janvier 1999 (classifié) et la version déclassifiée du 25 mai 1999 citée dans *Jane's intelligence review*, décembre 2003 (article précité, p. 38 sur les capacités en matière d'écoute). Pour une analyse plus réservée de la menace spatiale chinoise, voir l'étude de G. Kulacki et D. Wright, *Union of Concerned Scientists*, September 15, 2005, " An analysis of march 2005 report by the National Air and Space Intelligence Center (NASIC) – Challenges to US space superiority ".

75. Rapport Rand précité, p. 251.

76. Note CAP N/06-049 du 12 mai 2006, « Compte rendu du colloque de la société d'histoire diplomatique à la Fondation Singer-Polignac : la Chine dans les relations internationales aujourd'hui ».

77. Rapport Rand cité, p. 250.

78. Communication d'I. Bouvet, CNES (note du 25 octobre 2006, « *Le Livre blanc* : les futures priorités spatiales chinoises).

très haute technologie de nouvelle génération<sup>77</sup>. Le *Livre blanc* intitulé « *Les activités spatiales en Chine en 2006* »<sup>78</sup>, paraît confirmer une orientation économique du spatial chinois en adéquation avec les priorités du gouvernement depuis les années 1980<sup>79</sup>. Si la recherche en sciences spatiales, l'exploration lunaire et les vols habités sont cités, ces thématiques ne figurent pas en tête des objectifs prioritaires à l'échelon le plus élevé du gouvernement – qui sont des objectifs industriels. La Chine entend maîtriser la chaîne de l'industrie spatiale afin de couvrir la fabrication, les services de lancement, les équipements au sol et les services dérivés (satellites de télécommunications, de télédiffusion, de radionavigation et de télédétection).

Au plan international, la Chine promeut ses capacités pour conclure d'habiles coopérations avec des pays neufs désireux de se familiariser avec l'emploi des satellites d'application pour leur propre développement (Brésil, Venezuela, Nigeria<sup>80</sup>) – alors qu'ils n'ont pas accès à la technologie occidentale classique. Ce faisant, elle se positionne favorablement auprès de ces partenaires qui sont aussi des nations riches en énergie ou en matières premières. Enfin, l'espace peut être utile à la Chine pour manifester sur la scène internationale sa volonté d'intégration au concert des nations. Le jeu de l'affirmation de compétences matures, ou la recherche de coopérations et d'acquisitions des savoir-faire évolue dans le temps, suivant le contexte et les préoccupations du moment, avec en constante des préoccupations politiques<sup>81</sup>. Le refus apparent de l'arsenalisation de l'espace<sup>82</sup>, maintes fois affirmé dans l'enceinte de la Conférence du désarmement à Genève, ou encore la demande de révision des principes de 1986 sur l'Observation de la terre formulée au comité de l'espace Copuos des Nations Unies<sup>83</sup>, témoignent de ce souci de présenter l'image flatteuse de l'intégration pacifique « harmonieuse » de la Chine<sup>84</sup>.

Pourtant, les démonstrations antisatellites des deux dernières années ne laissent guère de doute. Si le message adressé par Pékin est à la fois interne, destiné aux partisans d'une plus grande affirmation de la Chine dans le domaine stratégique, et externe, à l'attention des États-Unis et de ses alliés dans le Pacifique, la vraie raison des essais chinois est plus profonde. Apparemment précédé de plusieurs tentatives ratées, l'essai ASAT « *hit to kill* » du 11 janvier 2007 paraît s'inscrire dans la recherche par Pékin de capacités asymétriques destinées à compenser la supériorité conventionnelle américaine absolue en cas de conflit dans le détroit de Taïwan. De ce point de vue, l'événement ne constitue pas véritablement une surprise. *Le Livre blanc sur la défense nationale* publié par le gouvernement chinois à la fin de l'année 2006 avait mis l'accent sur la stratégie nucléaire défensive et sur les facteurs croissants d'insécurité dans la région Asie Pacifique<sup>85</sup>. Le but de la stratégie est d'empêcher le recours à l'arme nucléaire ou la menace d'y recourir par un État tiers contre le pays. La Chine paraît plus que jamais préoccupée de la capacité de sa propre force nucléaire à contrer une attaque en premier de l'extérieur<sup>86</sup>, notamment dans le contexte d'une montée aux extrêmes dans le détroit de Taïwan. Elle observe, en outre, avec inquiétude la mise en place de systèmes antimissiles dans la région, ainsi que les plans américains au titre du *Space control*. En témoigne une abondante littérature militaire et scientifique chinoise qui, depuis plusieurs années, analyse la transformation de l'outil de défense américain et s'efforce d'en tirer des conséquences pour la posture de défense chinoise. L'un des sujets d'intérêts récurrents dans les publications de l'API, réside

## NOTES

79. « La Chine et l'espace », I. Sourbès-Verger, *AFRI*, 2004, vol.5, pp. 417-426 (*La Documentation Française*) et entretien à la DAS (Ch. Ph. Godard).

80. Cas du programme du Nigeria « *NigComsat* » (2008) et du Venezuela (*Simon Bolivar*).

81. Cf. visite à Pékin de l'Administrateur de la Nasa en septembre 2006 ayant pour objectif limité de tenir une « *get-acquainted session* » avec les officiels chinois (AP 25 septembre 2006).

82. Traduction de l'expression anglaise *weaponization*, se rapportant à une militarisation active et agressive de l'espace. La Chine prône l'utilisation pacifique de l'espace et défend avec la Russie l'idée d'un traité contraignant l'utilisation du milieu spatial à des fins militaires opérationnelles agressives. Cette position politique et juridique ne signifie en rien que la Chine s'interdit de faire des essais de technologies antisatellite notamment si les Américains continuent à défendre une politique nationale de totale liberté d'action dans l'espace pour la protection de leurs « intérêts vitaux ».

83. Résolution 41/65 de l'Assemblée générale du 4 décembre 1986 « Principes sur la télédétection ».

84. J.L. Domenach, « *La Chine m'inquiète* », Perrin, mars 2008.

85. Dépêche du quotidien de Hong Kong *Singtao* du 30 décembre 2006, traduite par SGDN/AIS (19/01/07).

précisément dans la nécessité pour la Chine d'acquérir des capacités pour contrer la supériorité des États-Unis dans l'espace<sup>87</sup>. Considérant que ces intentions pourraient mettre en péril ses intérêts nationaux de sécurité vitaux, elle souhaite préparer des contre-mesures afin de crédibiliser ses propres forces<sup>88</sup>.

Il est intéressant de remarquer au passage qu'alors que, dans le contexte de la guerre froide, la course aux armements dans le monde a essentiellement résulté de l'interaction stratégique américano-soviétique, il s'agit là peut-être du premier signe tangible d'une course aux armements potentielle entre Washington et Pékin – non pas dans le domaine nucléaire, mais sur le terrain de la « nouvelle triade » définie par la *Nuclear Posture Review* de 2002<sup>89</sup>. Il est probable que, loin de se convertir aux vertus de l'*Arms control* dans l'espace, l'administration considérera au contraire que l'essai chinois valide sa stratégie de *space dominance* et que par conséquent elle doit poursuivre de manière résolue le développement de capacités dans ce domaine, y compris offensives, et développer des contre-mesures défensives (notamment de type *quick launch*<sup>90</sup>). Une telle conviction est susceptible à son tour de générer des effets pervers de la part des tiers qui, se sentant menacés, seront incités à développer leurs propres capacités même modestes, l'ensemble du cycle conduisant à une moindre sécurité globale de l'environnement spatial. C'est la raison pour laquelle les efforts entrepris actuellement de part et d'autre de l'Atlantique en vue de définir des lignes de conduite et des mesures de confiance pour assurer une meilleure sécurité de l'espace, la prise de conscience, dans le même temps, de la part des Européens de la nécessité de se doter, au-delà des capacités proprement militaires (Graves en France), de moyens autonomes de surveillance de l'espace (surveillance et trajectographie, programme SSA et de l'ESA), et enfin l'adoption en 2007 au niveau mondial de règles concernant la gestion des débris spatiaux (résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies approuvant les règles *debris mitigation* du comité de l'espace Copuos, elles-mêmes issues des travaux techniques du groupe inter-agences IADC) revêtent une importance symbolique extrême en ce qu'ils constituent un contrepoids à la tendance désormais perceptible d'arsenaliser l'espace (quand bien même la guerre en orbite ne serait pas pour demain).

## Conclusion

Deux dynamiques se superposent pour façonner le monde. D'un côté, il y a la logique de la mondialisation aux ressorts bien connus – libéralisation financière, révolution technologique – qui fabrique de l'interdépendance et fait jouer des réseaux. De l'autre, il y a la logique géographique ou géopolitique qui fait un retour en force et génère des rapports de puissance. En terminologie militaire, comme le dit Jean Dufourcq, deux voies peuvent se présenter, fusion ou fragmentation de la planète, unicité préservée ou diversité conflictuelle<sup>91</sup>. Il est frappant de constater que les technologies spatiales occupent une place dans les deux registres. Les satellites sont au cœur des réseaux de la mondialisation (télécommunications, navigation et localisation précise, gestion du développement durable). Ils jouent un rôle critique pour l'anticipation et la gestion des crises, la conduite des opérations armées (information géographique, géolocalisation, CAISR) et, pour certaines nations, dans l'assise de leur posture stratégique globale. Dans le futur, l'espace pourrait même devenir lui-même un

## NOTES

86. Article de D. Lampton dans *Foreign Affairs* précité (p. 118).

87. Exemples : Wang Jiangqi, *Guangming Ribao*, 28 décembre 2001, Zhang Ling, "Initial appearance of the Characteristics of Informationized Warfare" (*Liaowang* n°28, juillet 2003), Liu Qichang, "The new military strategy of the GW. Bush Administration", (*Xiandai Guoji Guanxi*, mai 2003), Wei Qiyong, Qin Zhijin et Liu Erxun, "Analysis of changing emphasis in US military strategy", Weng Hansong, "Military Observations of US space empire marks the start of the " sixth war " (*Renmin Wang*, janvier 2005), Chen Xuejun et Lang Daqiang, "Methods for defeating GPS" (*Junshi Wenzhai*, novembre 2004), Gu Lixiang, Daodan yu Hanhgian (*Yunzai Jishi*, avril 2003), Bao Shixiu, "Deterrence revisited : Outer Space" (*China Security*, hiver 2006) et le dossier " China security " du *World security institute Chinese program*, 2006 Issue N°2.

88. Hui Zhang, présentation NPRI citée.

champ de bataille potentiel, la puissance dominante pour un temps long, les États-Unis, étant résolue à s'assurer par les moyens adéquats la liberté d'action dans ce milieu.

Depuis quelques années, on voit se développer le nombre des acteurs spatiaux et l'ambition de puissance de nombre d'entre eux. Comme dans d'autres domaines, les pays émergents émergent pour de bon et ils ne cherchent pas seulement à entrer de plain-pied dans l'économie globale du monde mais aussi à trouver ou à retrouver la place géopolitique qui leur convient. Quelques États seulement, et selon des modalités différentes, maîtrisent l'ensemble du spectre des capacités spatiales, au point d'en faire dans le cas des États-Unis un élément-clé de leur stratégie d'ensemble. Huit à dix pays (en incluant à terme l'Italie et le Brésil) ont directement accès à l'espace. Le nombre d'États dotés de moyens satellitaires d'observation de la terre et de reconnaissance a doublé depuis 1999. Dans le domaine de la radionavigation par satellite, le nombre pourrait tripler. Enfin, de très nombreux pays neufs disposent d'une infrastructure de réception des données d'imagerie satellitaires et près de quarante nations ont acquis un contrôle opérationnel sur leur propre segment spatial de télécommunications<sup>92</sup>.

Dans ce contexte dynamique mais fragmenté, l'Europe devrait figurer parmi les acteurs mondiaux majeurs, de référence et d'influence. Seule une puissance spatiale de niveau mondial, forte et autonome, s'appuyant sur des compétences indiscutables, des infrastructures pérennes, une organisation efficace et ouverte sur le monde, est en mesure de répondre dans ce domaine aux défis de l'ordre multipolaire en construction, de faire valoir ses intérêts et ses atouts, tout en assurant des retombées profitables sur l'ensemble de ses membres notamment les plus nouveaux. Les responsabilités de la France, forte d'un effort spatial clairvoyant et continu depuis 45 ans, dans un environnement international aussi exigeant sont grandes, bien au-delà de la présidence de l'Union européenne et de la conférence ministérielle de l'Esa au second semestre de cette année.

Pour conclure sur une note positive et en prenant encore plus de recul, il conviendrait de souligner que la logique de compétition évoquée ici à maintes reprises et à juste titre puisque, de fait, elle correspond à la période historique de transition que nous traversons, n'est pas la seule à l'œuvre. Dans un avenir difficile à déterminer, on peut s'attendre en effet à l'entrée en jeu de forces de rappel. D'abord, les systèmes spatiaux peuvent contribuer encore plus efficacement à apporter des réponses aux problèmes « transversaux » de l'humanité (climat, environnement, communications et transports, sécurité). Ensuite, il est vraisemblable que les grandes infrastructures spatiales permanentes (stations en orbite, missions coordonnées d'exploration, voire d'exploitation des planètes) seront dans le futur articulées au plan mondial comme « biens publics mondiaux » par des efforts complémentaires et non concurrents, en définitive très coûteux, des nations<sup>93</sup>. En d'autres termes, la logique géopolitique porteuse d'hétérogénéité ne fait pas disparaître le monde connecté et fluide dans l'épaisseur duquel elle se déploie.

Le désordre actuel résultant de l'érosion de l'ordre bipolaire (1990), puis unipolaire (depuis 2001-2003), peut conduire après une période de morcellement et de rééquilibres complexes que nous vivons, à une forme de gouvernance mondiale multipolaire plus ouverte. De même, les politiques spatiales – qui connaissent indiscutablement une inflexion

NOTES

89. Cette nouvelle triade dissuasive n'est plus constituée comme avant des missiles nucléaires basés à terre, des sous-marins lanceurs d'engins et des bombardiers stratégiques, mais de capacités offensives (nucléaires, conventionnelles et non-cinétiques), de systèmes défensifs (principalement la défense anti-missile) et d'une infrastructure réactive, auxquels il faut ajouter les moyens de C4 I (contrôle, commandement, communication, renseignement...).

90. La tentation de Washington serait-elle de substituer à la menace irakienne ou iranienne, une menace préexistante, occultée par le 9/11 et la guerre en Irak, la menace chinoise ? Il est difficile pour une nation d'émerger au niveau de la puissance en demeurant pacifique et harmonieuse. Voir l'audition de J.T. Mathews, présidente de la *Carnegie Endowment for International Peace*, devant la Chambre des Représentants, 10 octobre 2007.

91. Intervention au 5ème séminaire prospectif de la DAS (références citées).

92. *Jane's Space Directory* 2006-2007. World satellite market Survey, *Euroconsult* 2007.

93. Entretien avec D. Vassaux, CNES.

94. P. Levy, CAP, intervention au séminaire de prospective 2008 de la DAS (cité, site [www.defense.gouv.fr/das](http://www.defense.gouv.fr/das)).

dans le sens d'une poussée des motivations de fierté nationale ou régionale – pourront plus tard combiner cet aspect avec une approche globale et mondialiste, dès lors qu'il s'agira de construire des infrastructures utiles à l'ensemble de la communauté humaine et à son intelligence de l'univers. La grande question est de savoir si celle-ci peut se concerter pour développer et gérer les plus importants de ces biens publics mondiaux, sachant qu'il existe entre les acteurs à l'œuvre des visions très différentes, en termes de sécurité, de valeurs, d'intérêts économiques<sup>94</sup>.



# LA FRANCE EST-ELLE ENCORE CAPABLE DE JOUER UN RÔLE MOTEUR DANS LES ORIENTATIONS DE L'EUROPE SPATIALE ?

▾ NOTES



Gérard Brachet

Les activités spatiales à des fins militaires aussi bien qu'à des fins civiles se sont développées en Europe depuis les années 60 jusqu'à la fin des années 80 sous une forte impulsion française, marquée par une volonté politique affirmée et des moyens financiers importants, représentant pratiquement 50 % de l'effort spatial public en Europe. Depuis une quinzaine d'années, toutefois, l'effort financier de pays européens comme l'Italie et l'Espagne est nettement plus marqué tandis que celui de grands pays comme l'Allemagne et la France a marqué le pas. De surcroît, la volonté politique française de jouer le rôle moteur principal en Europe semble avoir progressivement disparu tandis que l'effort américain, déjà considérable, se renforçait encore et que l'apparition de nouveaux acteurs très ambitieux en Asie (Chine et Inde) a profondément modifié le paysage sur le plan international.

## Un petit retour sur les premières années de l'effort spatial européen.

Dès le début des années soixante, la France décidait d'investir de manière significative dans les activités spatiales, d'une part en créant le Centre national d'études spatiales (CNES) à la fin de 1961, au statut inspiré de celui du CEA, et en investissant, via le budget de la défense, dans la première génération des lanceurs de satellites (le lanceur *Diamant A*). Simultanément, la France prenait part aux premiers efforts d'organisation au plan européen en participant activement à la création de l'Esro (satellites scientifiques) et de l'Eldo (lanceur lourd européen), dont les sièges étaient établis tous les deux à Paris. Plus tard, vers la fin de la décennie, le CNES reprenait la responsabilité de l'activité « lanceurs » (*Diamant B*, construction du Centre spatial guyanais) et prenait une part très active dans la réorientation de l'Esro pour que cette organisation se tourne aussi vers les satellites d'application tels que les satellites de télécommunications (programme OTS) et de météorologie (programme *Meteosat*, dont les premières études avaient été réalisées au CNES). Après l'échec retentissant de

### NOTES

l'Eldo qui n'avait pas su faire aboutir le programme de lanceur européen *Europa II*, la France bataillait lors de la conférence spatiale de 1973 pour obtenir la décision de démarrer un nouveau programme de lanceur lourd européen, le projet « L3S » conçu par les ingénieurs de la division Lanceurs du CNES, qui serait géré directement par celui-ci par délégation de la toute nouvelle Agence spatiale européenne. Ce programme, finalement rebaptisé « *Ariane* », obtenait à l'issue de négociations difficiles et d'une prise de risque importante de la part de la France, le soutien des partenaires européens à l'exception, bien entendu, du Royaume-Uni.

Au cours des années ultérieures, la France aura plusieurs autres occasions de démontrer son *leadership* dans les activités spatiales en Europe, par exemple avec sa proposition en 1976 de lancer un programme de satellite d'observation de la Terre (le programme Spot) finalement mis en œuvre avec comme seuls partenaires la Belgique et la Suède, mais qui se traduira par une percée majeure de l'Europe dans ces applications jusque-là réservées aux Américains. L'exploitation des cinq satellites Spot successifs permettra aussi de préparer dans de très bonnes conditions l'exploitation des satellites de reconnaissance militaire *Hélios 1* (1995) puis *Hélios 2* (2004). Ces derniers auront été aussi réalisés en coopération, avec l'Italie et l'Espagne pour la génération *Hélios 1* et avec l'Espagne, la Belgique et la Grèce pour la génération *Hélios 2*. Entre-temps, dans la deuxième partie des années 80, la France avait proposé à ses partenaires européens de réaliser la nouvelle génération de lanceurs *Ariane* (*Ariane 5*) et le projet d'avion spatial *Hermès*. La génération *Ariane 5* semble bien partie pour connaître un succès comparable aux *Arianes* de la première génération, mais pour le projet *Hermès*, l'ampleur de ce programme ambitieux, combinée à une difficulté réelle de positionnement par rapport au projet de station spatiale internationale promu à l'époque par les États-Unis – avec la Russie comme nouveau partenaire après l'effondrement de l'Union soviétique – conduisait les Européens à l'abandonner en 1991.

Dans les années quatre-vingt-dix, la question de l'opportunité et de la taille de la participation de l'Europe au programme de station spatiale internationale a monopolisé l'attention de la communauté spatiale scientifique et industrielle. Le débat, difficile, s'est terminé avec les décisions prises lors d'un conseil ministériel de l'Agence spatiale européenne tenu à Toulouse en octobre 1995 qui est resté célèbre dans les annales. Ces décisions, résultat d'un *lobbying* intense des États-Unis fortement relayé par l'Allemagne ont engagé l'Europe dans ce programme avec la fourniture du laboratoire Columbus et les véhicules « ATV » de ravitaillement lancés par *Ariane 5*. Pour la première fois dans l'histoire de l'Europe spatiale, une orientation majeure de politique spatiale se décidait, au niveau politique le plus élevé, à l'encontre de l'avis de la plupart des experts français des questions spatiales, à commencer par la direction du CNES. Cette décision, lourde de conséquences, allait saturer les possibilités budgétaires de la plupart des États membres de l'Agence spatiale européenne pour la décennie 1996-2005.

## Quelques réflexions sur les fondements de l'activité spatiale française et européenne.

Lorsque l'on examine les motivations de décision de politique spatiale, la question importante est de tenter de comprendre quels sont les vrais fondements de l'activité spatiale en France et en Europe : si, pour l'aéronautique, la question trouve assez facilement sa réponse dans la satisfaction des besoins de la défense nationale et dans le souhait pour notre industrie d'être présente à un niveau significatif dans un domaine de l'économie qui a connu une expansion très importante depuis quarante ans, la réponse est loin d'être aussi simple dans le domaine spatial. En effet, la défense n'a jamais été un moteur significatif des développements spatiaux en Europe, sauf peut-être dans la propulsion solide en France, et le volume du marché des satellites et des lancements commerciaux n'est pas suffisant pour justifier un effort public au niveau, d'ailleurs modeste, où il se situe en Europe.

Alors, pourquoi la France et l'Europe ont-elles ressenti le besoin d'avoir une politique spatiale, de conduire des programmes spatiaux en application de cette politique et, *in fine*, de consacrer des ressources intellectuelles et financières significatives à ce secteur ?

On peut classer la finalité des activités spatiales sous trois rubriques distinctes et complémentaires :

- l'espace au service de la recherche scientifique,
- l'espace au service de la défense et de la sécurité des nations,
- l'espace au service de la société,

...Et dans une classe tout à fait à part, la question de l'homme dans l'espace.

Passons brièvement en revue ces quatre rubriques :

---

### *L'espace au service de la recherche scientifique*

---

L'espace est un lieu privilégié d'investigation de nombreux phénomènes plus difficilement accessibles, ou pas accessibles du tout, depuis la surface terrestre : environnement ionisé de la Terre, milieu interplanétaire, atmosphères et surfaces des planètes, rayonnement haute énergie et infrarouge des étoiles et du milieu extragalactique. Ceci explique la priorité donnée aux missions scientifiques qui a marqué les débuts de la recherche spatiale, aux États-Unis comme en Europe.

En outre, l'espace est vite apparu comme un lieu privilégié d'observation de la Terre et de tous les phénomènes qui s'y développent du fait du caractère global et homogène des techniques d'observations depuis l'espace. Cette dimension de recherche et d'observation, au sens anglais de « *monitoring* », de notre propre planète a pris depuis à peu près vingt-cinq ans une dimension nouvelle avec la réalisation que la machine climatique de la terre présentait une complexité telle qu'un vaste ensemble

### NOTES

d'observations très bien coordonnées à toutes les échelles devenait nécessaire pour tenter de l'élucider. Les techniques spatiales y jouent un rôle majeur mais non exclusif.

---

#### L'espace au service de la sécurité et de la défense

---

C'est surtout aux États-Unis que l'on peut mesurer l'importance que les techniques spatiales ont pris dans la stratégie d'*Information Dominance* que ce pays développe depuis près de quinze ans. En Europe, on ne trouve pas trace, pour le moment au moins, d'une telle stratégie mais plus simplement une réalisation progressive, et très inégale suivant les États, que les moyens spatiaux offrent des possibilités considérables dans le domaine des télécommunications, de la reconnaissance et du renseignement, de la navigation, et plus généralement de la combinaison de ces moyens sous le vocable de C3I.

En France, cette réalisation est venue un peu plus tôt qu'ailleurs sous l'impulsion du pouvoir politique, mais elle n'est encore admise que du bout des lèvres par les états-majors, comme on a pu le vérifier à nouveau cette année lors de la publication du *Livre blanc* sur la défense. Il s'en suit un manque certain de solidité de la planification dans ce secteur, avec à la clé une fragilité des ressources budgétaires qui lui sont affectées. En outre, le relatif échec des tentatives d'eupéanisation des programmes de satellite de reconnaissance tels qu'*Hélios* laisse un poids budgétaire significatif à la charge du ministère de la défense français, limitant quelque peu ses possibilités d'investir dans de nouveaux domaines comme l'écoute et la surveillance de l'espace ou l'alerte.

---

#### L'espace au service de la société

---

Les techniques spatiales ont rapidement trouvé leurs applications au service de la société, dans les télécommunications intercontinentales d'abord, puis dans la radiodiffusion ( qui est son premier marché aujourd'hui ), et dans le domaine de l'observation, en météorologie, des terres émergées et de la biosphère, dans celui des masses océaniques, enfin en navigation et positionnement avec les satellites *Transit* américains dans les années 70 et 80, puis le GPS, en attendant le *Galileo* européen. La plupart de ces applications ne correspondent pas à un marché commercial réel, sauf en télécommunications, mais bien plutôt à des services d'intérêt public financés directement par la puissance publique, au moins au niveau de la mise en place de l'infrastructure de base.

---

#### L'homme dans l'espace

---

La présence humaine dans l'espace n'est pas une application des techniques spatiales à proprement parler, mais plutôt un symbole de la maîtrise des technologies spatiales atteinte par un État. Elle est peut-être aussi l'expression d'une ambition à long terme de pousser l'exploration

### NOTES

humaine du système solaire au-delà de la banlieue de notre planète. En fonction de l'importance que les États donnent à ce symbole, l'effort budgétaire et intellectuel pour réaliser des missions d'équipages dans l'espace va de presque zéro (Inde, au moins au stade actuel), à un effort limité ( Europe, Japon ), un effort manifestement significatif mais difficile à chiffrer en Chine et enfin à plusieurs milliards de dollars par an ( États-Unis ). Dans tous les cas, il n'obéit pas à des préoccupations d'application, marchandes ou d'intérêt public, ni de recherche scientifique, ni de défense.

Ces considérations générales sur les fondements de l'activité spatiale montrent à l'évidence que ceux-ci ne reposent pas sur une logique de marché ni même sur une logique de satisfaction directe de besoins de défense, mais sur une volonté d'être présent sur un domaine nouveau de technologie et de recherche, porteur de nombreuses applications. Certes, la compétition entre les États y est forte, la prééminence américaine est parfois écrasante, non seulement sur le plan des réalisations mais aussi dans les médias, mais nous, Français et Européens, savons parfois – sinon toujours – bien choisir nos créneaux pour que notre contribution soit visible.

### L'accès à l'espace

Les trois – plus une – motivations fondamentales pour maîtriser les techniques spatiales décrites ci-dessus ne se conçoivent pas sans garantie d'accès à l'espace, et donc sans lanceur ni base de lancement. C'est la raison pour laquelle tous les États sans exception qui mènent une politique spatiale ambitieuse cherchent à disposer de cette capacité autonome : Chine, États-Unis, Inde, Israël, Japon, Russie, Ukraine, bientôt la Corée du Sud, le Brésil, l'Iran. En Europe c'est sous l'impulsion de la France essentiellement que cette capacité a été acquise depuis les années 70 : technologies de propulsion et de pilotage, base industrielle, installations de lancement au Centre spatial guyanais et qualification des générations successives de lanceurs, depuis *Ariane 1* en 1979 jusqu'à *Ariane 5 ECA* aujourd'hui. L'objectif a été atteint, et même au-delà, grâce à une exploitation commerciale efficace sur un marché international qui prenait une certaine ampleur avec la multiplication des systèmes de satellites de télécommunications et de radiodiffusion en orbite géostationnaire. Mais ne soyons pas dupes : l'amortissement des coûts de développement n'a jamais été envisagé et les frais fixes de cette exploitation restent largement à la charge des États, comme d'ailleurs cela est le cas aux États-Unis. Cette exploitation des lanceurs *Ariane* a surtout permis de maintenir une activité de production industrielle qui minimise le coût du maintien de la performance et de la fiabilité.

### La politique spatiale européenne aujourd'hui

Depuis la fin des années 90, un élément nouveau est apparu dans le paysage européen, la volonté de la Commission européenne de jouer un rôle plus actif dans la définition des orientations de la politique spatiale européenne. Certes, celle-ci avait été absente de la plupart des débats

### NOTES

et des décisions de politique spatiale des décennies précédentes mais le rôle croissant des moyens spatiaux pour l'observation de l'environnement d'une part, l'intérêt de la Direction générale « transport » pour un futur système européen de navigation par satellites d'autre part, conduisait la Commission européenne à proposer de jouer un rôle plus actif dans ce secteur. De surcroît, la Commission avait tendance à trouver que l'Agence spatiale européenne, structure intergouvernementale créée de manière *ad hoc* en 1975, devrait un jour se transformer en agence communautaire et passer dans le cadre de l'Union européenne. Cette vision un peu simpliste sous-estimait la résistance qu'une telle évolution allait rencontrer : d'une part les États membres de l'Esa ne sont pas tous membres de l'Union européenne (Norvège, Suisse), et d'autre part la règle du retour géographique garanti qui est à la base du système de financement des programmes de l'Esa étant contraire aux dispositions du traité de l'Union européenne, de nombreux États membres de l'Esa sont extrêmement réticents à une absorption de l'Esa dans l'Union européenne qui leur ferait perdre cette garantie de « juste retour » essentielle pour eux.

Une sorte de compromis provisoire a été trouvé, par lequel l'Union européenne et l'Esa, au niveau du « Conseil Espace » qui n'est autre que la juxtaposition du Conseil compétitivité et innovation de l'UE et du Conseil de l'Esa, s'efforce de donner les grandes orientations de politique spatiale, l'Esa se voyant confirmée dans un rôle technique d'agence de conduite des programmes en phase de développement. À ce titre, elle est amenée à gérer des fonds qui proviennent à la fois directement de ses États membres et de l'Union européenne, comme cela est le cas pour *Galileo* et plus récemment pour la composante spatiale du programme GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*).

Ce compromis tiendra-t-il la distance ? Probablement pas, en tout cas si le traité de Lisbonne est finalement ratifié, car le projet de traité donne pour la première fois à la Commission européenne un pouvoir d'initiative et de propositions qu'elle n'avait pas explicitement jusque-là. Il est à prévoir que lorsqu'elle aura cette autorité, elle ne se privera pas de proposer une évolution plus radicale de la structure de coopération européenne pour les programmes spatiaux.

Mais quelle que soit la proposition, la décision, rappelons-le, appartient aux États membres, et donc à la France entre autres au milieu de ses partenaires. La France aura là l'occasion de montrer si elle dispose encore aujourd'hui de la vision à long terme essentielle pour entraîner l'Europe dans une direction ambitieuse qui ne la place pas en position de vassal de telle ou telle autre puissance spatiale.

Les évolutions de ces dernières années ne confirment pas que cette vision soit encore présente, en tout cas en France, les considérations de contraintes budgétaires ayant depuis le début des années 2000 pris le pas sur celle de l'ambition politique scientifique et technologique. De surcroît, la forte connexion qui a toujours existé entre les volets militaires et civils de la politique spatiale résisterait-elle à une prise en main par l'Union européenne alors que l'Union a tant de mal à définir et développer une politique commune de sécurité et de défense ?

▣ NOTES

Là aussi, la capacité de la France à faire partager à ses partenaires sa vision de moyens spatiaux en tant que capacité essentielle pour les besoins de la sécurité de l'Europe est en jeu.





## Espace

### Livres blancs sur la Défense et la Sécurité nationale

L'annexe ci-dessous réunit des citations, non commentées, issues du *Livre blanc sur la Défense et la Sécurité nationale*. Celles-ci visent à rendre compte de la réflexion stratégique menée dans cet ouvrage sur la question de l'espace, ainsi que des orientations futures de la politique de défense française dans ce domaine.

## DE LA MONDIALISATION À LA STRATÉGIE DE SÉCURITÉ NATIONALE

### L'incertitude stratégique

- La nouvelle donne stratégique et l'instabilité :  
Le déclin relatif des puissances occidentales

« La supériorité technologique et militaire américaine et européenne restera réelle, mais elle sera concurrencée. Le développement des moyens militaires des nouvelles puissances leur permettra une présence plus forte et plus étendue dans leurs zones d'intérêt. Nombreux sont ceux, notamment en Asie, qui accèdent à des niveaux technologiques équivalents dans certains domaines clés, tels que les technologies de communication, de l'information ou de l'espace »<sup>95</sup>.

95. P. 35.

### Les conséquences pour la France et l'Europe

- Les nouveaux paramètres de la sécurité :
- La possibilité de ruptures stratégiques brutales

« L'incertitude et l'instabilité des évolutions internationales rendent plausibles des scénarios de rupture par rapport aux risques auxquels nos systèmes de défense et de sécurité publique et civile sont préparés. Outre le terrorisme, la prolifération et la guerre informatique, l'apparition de nouvelles armes liées à des développements technologiques ou scientifiques accélérés, ou encore une utilisation de l'espace extra-atmosphérique pour y déployer des armes, sont au cœur de tels scénarios. L'exploitation des révolutions de la biotechnologie, des nanosciences et du calcul informatique intensif, ou une vulnérabilité imprévue des systèmes spatiaux pourront aussi entraîner des modifications brusques dans la définition de défenses efficaces »<sup>96</sup>.

96. P. 90.

## L'AMBITION EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE DE LA FRANCE

### L'ambition européenne

- Priorité aux capacités de gestion de crise :  
L'augmentation des capacités disponibles

« *Accroître les capacités d'anticipation et d'analyse. La France favorisera une plus grande mise en commun du renseignement, utilisée au bénéfice des moyens de commandement et de planification et à l'appui des engagements civils et militaires de l'Union. Dans ce contexte, seront privilégiés l'identification de thèmes de renseignement d'intérêt commun, le partage de documentation ouverte et issue des moyens d'observation spatiale des pays membres, l'échange de formateurs et de stagiaires. Ces moyens joueront un rôle essentiel pour l'autonomie stratégique de l'Union. Nos pays doivent donc réaliser et exploiter en commun des moyens d'observation, de transmission, de géolocalisation, de détection et surveillance des tirs de missiles, ainsi que de surveillance de l'espace* »<sup>97</sup>.

97. P. 90.

La formation et l'entraînement des personnels

« L'utilisation des technologies nouvelles dans les opérations, opérations en réseau, défense informatique, surveillance de l'espace, utilisation des drones armés, sera encouragée systématiquement »<sup>98</sup>.

98. P. 91.

## UNE NOUVELLE STRATÉGIE POUR L'ACTION

### Connaître et anticiper

- Le renseignement :  
Le développement des capacités techniques

« L'effort portera également sur l'espace, facteur déterminant de l'autonomie stratégique. Les moyens basés dans l'espace, affranchis des contraintes qui pèsent sur les survols aériens, permettent de couvrir un large éventail de besoins, depuis la veille stratégique jusqu'à la planification et la conduite des opérations »<sup>99</sup>.

99. P. 135.

« Les capacités de *renseignement d'origine image* reposent sur des moyens complémentaires, de niveau stratégique (satellite d'observation), ou de niveau opératif (c'est-à-dire sur un théâtre d'opération) ou tactique (c'est-à-dire sur le terrain, grâce à des observateurs humains, drones et capteurs embarqués sur avions). Aujourd'hui, nos besoins en imagerie spatiale sont couverts par le programme Hélios 2, pour les images de très haute résolution dans le domaine visible et les images infrarouges, et par le complément d'images tout temps qu'apportent les échanges avec l'Allemagne et l'Italie, grâce, la première aux systèmes spatiaux SAR-Lupe

## NOTES

101. P. 136.

(2007), la seconde au programme *Cosmo-Skymed* (2009). Un programme européen, *MUSIS (Multiuser Satellite Imagery System)*, doit permettre de lancer la prochaine génération de capteurs spatiaux. La composante optique sera ainsi renforcée en 2015 par une capacité dite « de reconnaissance », c'est-à-dire de très haute résolution de l'image, ainsi qu'une capacité supérieure d'identification. Parallèlement, l'Allemagne et l'Italie ont prévu de développer leurs capacités radar. Afin d'éviter un risque de discontinuité correspondant à la fin de vie d'Hélios 2B, la réalisation de la composante optique du programme MUSIS sera entreprise par la France dès 2008 »<sup>100</sup>.

### Le renseignement d'origine spatiale et la lutte contre la prolifération

« La lutte contre la prolifération, balistique notamment, illustre ce que peut apporter le renseignement d'origine spatiale en complément des autres sources, les sources humaines en particulier. Plus le renseignement sera ici précoce, mieux il permettra de prévenir les risques et de planifier les réponses. Les plus hautes autorités de l'État doivent disposer du maximum d'informations de source nationale sur l'origine, la crédibilité de la menace et les intentions des adversaires potentiels. Cet objectif implique d'accroître nos capacités dans le domaine des satellites d'observation (optique visible, infrarouge et radar) et de constituer les moyens de détection et d'alerte (radar et spatial) des tirs de missiles balistiques (voir chapitre 11) »<sup>101</sup>.

101. P. 136.

« Le renseignement d'origine électromagnétique recouvre le recueil, la localisation, l'identification et l'exploitation des émissions électromagnétiques. Il permet de renforcer notre appréciation autonome des situations et d'améliorer l'autoprotection de nos forces. La composante spatiale fera l'objet du programme CERES (Capacité de renseignement électromagnétique spatiale), ouvert à la coopération européenne, qui sera lancé à court-moyen terme, afin d'être opérationnel au milieu de la prochaine décennie. »<sup>102</sup>.

102. P. 137.

### L'espace au service de la stratégie de défense et de sécurité nationale

« L'espace extra-atmosphérique est devenu un milieu aussi vital pour l'activité économique mondiale et la sécurité internationale que les milieux maritim, aérien ou terrestre. La France, comme l'ensemble de ses partenaires de l'Union européenne, est opposée à ce que l'espace devienne un nouveau champ de bataille. Notre pays n'envisage pas de se doter d'armes dans l'espace et poursuivra ses efforts diplomatiques en matière de non-militarisation de l'espace. En revanche, le déploiement dans l'espace de satellites de toute nature – communication, observation, écoute, alerte, navigation, météorologie, etc. – est devenu un élément indispensable pour toutes les fonctions stratégiques. Aussi notre pays

## NOTES

fera-t-il un effort particulier dans le domaine spatial, pour que soit assurée la cohérence avec les besoins de notre défense et de notre sécurité nationale.

**Cette ambition spatiale concernera à la fois :**

- « *Les capacités* : notre pays assurera la continuité et la modernisation des satellites d'observation et de communication, devenus indispensables pour l'acquisition du renseignement d'une part, la conduite des interventions militaires d'autre part : dès 2008 sera engagé le volet optique du programme MUSIS pour une mise en service en 2015. La France se dotera d'une capacité significative en matière de satellites de renseignement d'origine électromagnétique, après les succès des satellites expérimentaux dans ce domaine : ainsi le système satellitaire CERES sera réalisé au milieu de la prochaine décennie. Face à la menace balistique, une capacité de détection et d'alerte des tirs de missiles balistiques sera réalisée d'ici 2020, préparée par la mise en place d'un système probatoire dans le courant de la prochaine décennie. La surveillance de l'espace, qui est devenue un grand enjeu civil et militaire, fera aussi l'objet d'efforts particuliers, en liaison avec nos partenaires européens. D'une manière générale, la coopération européenne sera encouragée dans le domaine spatial, notamment sous la forme de mutualisations.

- *Le budget* : pour financer ces programmes, les crédits consacrés aux programmes spatiaux militaires, qui sont tombés à 380 millions d'euros en 2008, seront doublés en moyenne annuelle sur la période à venir.

- *L'organisation* : étant donné l'importance croissante du milieu spatial pour la défense et la sécurité nationale, la doctrine, les opérations et les programmes spatiaux seront placés sous la responsabilité d'un commandement interarmées identifié et dédié, placé sous l'autorité du chef d'état-major des armées. Sous la direction de ce nouveau commandement, l'armée de l'air verra ses compétences accrues dans la mise en œuvre des capacités spatiales »<sup>103</sup>.

103. P. 143.

- La maîtrise de l'information

« Au niveau stratégique, l'objectif est de mettre en réseau tous les responsables intéressés, afin d'éclairer la prise de décision. Il implique d'étendre le réseau interministériel ISIS (Intranet sécurisé interministériel pour la synergie gouvernementale), et de garantir, par un système de communication spatial adapté couvrant l'ensemble de la planète, une interaction permanente entre les centres de décision gouvernementaux et nos forces déployées »<sup>104</sup>.

104. P. 147.

**Protéger**

- Protéger la nation face à des crises de plus grande ampleur : Prendre en compte l'évolution des menaces et des risques (l'espace extra-atmosphérique)

## NOTES

105. P. 178.

« Les activités militaires et civiles dépendent de plus en plus des moyens spatiaux qui assurent des missions et des services vitaux. Cette situation engendre une vulnérabilité nouvelle, alors que les débris spatiaux se multiplient et que des agressions directes apparaissent à portée de plusieurs puissances. La connaissance fine et suivie de la trajectoire des objets en orbite autour de la Terre est aujourd'hui réservée aux États-Unis et dans une moindre mesure à la Russie. *L'Europe est en situation de dépendance pour la surveillance de l'espace extra-atmosphérique. Pour pallier cette dépendance, éviter les collisions prévisibles et anticiper les actes hostiles, la France encouragera le développement d'un projet européen de détection et de surveillance des objets susceptibles d'endommager les lanceurs ou les satellites.* Elle constituera, à court terme, à partir du système GRAVES, une capacité opérationnelle *nationale* à cette fin. À plus long terme, cette capacité s'inscrira dans une stratégie plus globale de protection de nos infrastructures spatiales »<sup>105</sup>.

106. P. 183.

« En outre, elle renforcera ses capacités de renseignement et de réaction. Dans cette perspective, la France se dotera d'une *capacité de détection et d'alerte avancée* interopérable avec les moyens de nos alliés et partenaires. Cette capacité permettra de suivre l'évolution des menaces balistiques, de déterminer l'origine de tirs afin d'identifier l'auteur de l'attaque et de favoriser l'alerte des populations. Elle reposera tout d'abord sur un *démonstrateur radar* à très longue portée débouchant sur l'obtention d'une première capacité opérationnelle en 2015. Dans le même temps seront poursuivies les études permettant de lancer, si possible en coopération, un programme de détection et d'alerte à partir de l'espace. L'objectif est de disposer d'un *système de détection et d'alerte spatial opérationnel en 2020*. Compte tenu des difficultés, notamment techniques, du projet et de la nécessité d'en maîtriser tous les risques, le lancement de la réalisation de ce programme sera précédé, dans la première moitié de la prochaine décennie, par la réalisation et l'exploitation d'un système satellitaire probatoire »<sup>106</sup>.

107. P. 184.

« La capacité **d'alerte avancée** repose sur :

- des capteurs spatiaux de type infrarouge, pouvant détecter la chaleur dégagée par le moteur du missile durant sa phase propulsée, juste après le tir ; ces capteurs sont embarqués sur des satellites géostationnaires, qui permettent une veille permanente ;
- des capteurs terrestres de type radar à très longue portée (de l'ordre de 3 000 kilomètres) pouvant détecter le missile y compris après extinction de son propulseur.

Les moyens spatiaux visent surtout la détection des missiles balistiques de portée longue et intermédiaire (à partir de 3 000 kilomètres), dont la phase propulsée est assez longue. Les missiles à courte portée restent difficiles à détecter depuis l'espace. Moyens spatiaux et terrestres sont donc complémentaires »<sup>107</sup>.

108. P. 205.

**Intervenir**

- Les clés de la supériorité opérationnelle :  
Information, communication, espace

« Dans le cadre de l'intervention, l'accès garanti aux communications stratégiques, l'observation du champ de bataille, l'extension de la zone surveillée dépendent dans une large mesure de moyens déployés dans l'espace, satellites de transmission ou d'observation notamment. La maîtrise de l'espace extra-atmosphérique est donc une dimension incontournable de la capacité d'intervention ; cela est d'autant plus vrai dans un contexte de projection à distance du territoire national »<sup>108</sup>.

109. P. 227.

**Les forces**

- Les armées :

Composante aérienne

« Par ailleurs, l'armée de l'air, sous la direction du *commandement interarmées chargé de l'espace*, assurera la surveillance de l'espace extra-atmosphérique et verra ses compétences accrues dans la mise en œuvre des capacités spatiales. »<sup>109</sup>.

Capacités interarmées

« le renforcement de la *composante spatiale* et la création d'un *commandement interarmées* chargé de l'espace extra-atmosphérique <sup>110</sup> »

110. P. 228.

**LA DYNAMIQUE DE LA RÉFORME**

**L'industrie et la recherche**

- Une stratégie industrielle tournée vers l'Europe

**Les priorités technologiques et industrielles découlant des objectifs stratégiques de la sécurité nationale à l'horizon 2025**

Secteur spatial

« La France est le seul pays européen à développer des missiles balistiques. La concomitance de la fin des développements du missile M51 et du lanceur Ariane V pose un problème de maintien des compétences de cette filière stratégique pour notre dissuasion et pour l'accès européen à l'espace. La France maintiendra les compétences nationales très spécifiques développées dans le secteur des missiles balistiques. En particulier, les compétences technologiques et industrielles

## NOTES

111. P. 266.

en matière de guidage inertiel haute performance et de propulsion solide seront pérennisées. Pour les autres activités du domaine spatial, en particulier les satellites, les efforts sont aujourd'hui trop dispersés en Europe. La France agira en faveur de la rationalisation de l'industrie européenne en matière de satellites dans les domaines du renseignement d'origine spatiale, de la navigation et des télécommunications »<sup>111</sup>.

- Le rôle stratégique de la recherche

112. P. 269.

« Soutenir une politique active de recherche aujourd'hui, c'est se donner les moyens de maîtriser les technologies des systèmes de défense, préparer les réponses technologiques aux besoins opérationnels à moyen et long termes, et faire émerger les technologies de rupture de demain. Un effort important sera consacré aux technologies spatiales, afin de préparer les futurs programmes de télécommunications, d'observation, de surveillance, compte tenu de la priorité donnée à la fonction connaissance et anticipation »<sup>112</sup>.





## LES AUTEURS

### Colomban LEBAS

Chercheur associé au centre de géostratégie de l'ENS-Ulm (en charge du Séminaire de stratégie) et maître de conférences à Sciences-po Paris (pensée stratégique, négociation diplomatique), il a été chargé d'études géopolitiques pour le groupe EADS, chercheur à la Fondation Robert Schuman, puis conseiller de la direction au Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations. Il enseigne également à l'Université Paris 1-Sorbonne ainsi qu'à l'Institut Catholique. Au Cerem, il est maître de recherche, directeur d'études pour les enjeux transnationaux de sécurité et co-directeur d'études pour les questions nucléaires.

### Jean-Paul GRANIER

Conseiller Espace auprès du directeur de la Délégation aux affaires stratégiques, Jean-Paul Granier a occupé pendant cinq ans les fonctions d'administrateur du groupe des laboratoires spatiaux du CNRS de Verrière le Buisson. Après deux années à l'Institut national des sciences de l'univers du CNRS, il a rejoint le CNES en 1988 où il a été chargé du financement des laboratoires de recherche. Détaché du CNES en 1991, il a occupé durant six ans les fonctions de sous-directeur adjoint chargé des affaires budgétaires et programmatiques dans les ministères chargés successivement de la tutelle des activités spatiales civiles. En 1997, il a été nommé directeur de cabinet du directeur général du CNES, puis en 2001, secrétaire général de la direction des lanceurs du CNES. Auditeur de la 59ème session de l'IHEDN, il est chevalier de l'ONM (96).

### Jean THYRARD

Consultant, animateur du groupe « Espace et défense » à l'Institut prospective et sécurité en Europe, il a servi durant vingt ans au sein de l'armée de terre – notamment auprès du cabinet du ministre de la défense. Il a également été responsable des relations extérieures du consortium franco-allemand Euromissile. Jean Thyrard est le cofondateur du mensuel « Défense & Sécurité internationale », président de l'Association pour la reconstruction et le développement ainsi que conseiller défense auprès de parlementaires.



**Bertrand de MONTLUC**

Diplômé de l'Institut d'études politiques de Paris, docteur en droit, Bertrand de Montluc est chercheur associé au Centre national d'études spatiales. Il a travaillé durant 10 ans au Centre national de la recherche scientifique, est un ancien membre de la Délégation aux affaires stratégiques et a été en poste à la représentation française auprès de l'Union européenne à Bruxelles. Il est actuellement correspondant du Centre d'analyse et de prévision.

**Gérard BRACHET**

Président de l'Académie de l'air et de l'espace, ingénieur, consultant en politique spatiale, Gérard Brachet a été directeur général du CNES de 1997 à 2002. Il a également été conseiller (*Galileo*) de la ministre de la recherche et de la technologie de 2002 à 2003 et président du comité des Nations Unies pour les utilisations pacifiques de l'espace de 2006 à 2008. Il est l'auteur de plus de cinquante publications, sur les questions d'observation de la terre par satellite et sur les questions de politique spatiale plus précisément.



