

L'avenir de l'espace

Après la mutualisation des systèmes d'observation et de télécommunications, l'Europe devrait

La seconde conférence internationale Military Space, de l'Association Aéronautique et Astronautique de France (AAAF) s'est tenue du 17 au 19 septembre à Paris, la première ayant eu lieu à Port-Marly en 2005 (cf. A&C n^{os} 1982 et 1983). Le thème de cette conférence était le problème de l'européanisation. Aux côtés des Français, des représentants de l'Allemagne, de l'Italie, de la Belgique, de l'Espagne, de la Grèce, de la Suède, du Royaume-Uni, etc. étaient venus exprimer les points de vue de leur pays.

Actuellement, les six pays coopérants du programme Hélios ont décidé de mettre en commun les systèmes d'observation (optique en visible et infrarouge, radar et hyperspectral). C'est le programme Musis (Multinational Space Imagery System) qui se met rapidement en place. La Suède étudie également une éventuelle participation. "Le prochain système sera européen ou ne sera pas", a souligné le colonel Morand, officier de programme Hélios. L'architecture pourrait être centralisée ou fédérée. Mais la partie principale de Musis sera le segment sol, qui assurera l'interopérabilité d'un système hétérogène.

Le système Musis prêt en 2015

Aujourd'hui, deux consortiums industriels se sont formés pour répondre à l'appel d'offres. Cependant, il n'a pas encore été décidé quel sera l'organisme qui passera la commande de la phase B. Il pourrait s'agir de l'AED (Agence européenne de défense), de l'OCCar, ou d'une autre solution. Mais si le démarrage est décidé à la mi-2008, le premier satellite de la constellation pourrait être livré en 2015. Le

consortium d'EADS Astrium (France et Allemagne) comprend Telespazio (Italie), Casa

& Indra System (Espagne), Spacebel & Centre spatial de Liège (Belgique) et Space Consulting (Grèce), tandis que celui de Thales Alenia Space (France et Italie) comprend OHB System (Allemagne), Telespazio (Italie), Etca (Belgique), Indra (Espagne) et MIL Tech (Grèce).

Actuellement, les six pays coopèrent et échangent des images avec les moyens existants. La France dispose d'Hélios-1A et d'Hélios-2A. Hélios-2B doit être lancé en 2009, tandis que les deux satellites Pléiades sont prévus fin 2009 et fin 2010. Actuellement, le temps de réponse du système est de moins de deux heures. Dans le futur, il faudra avoir "la bonne image

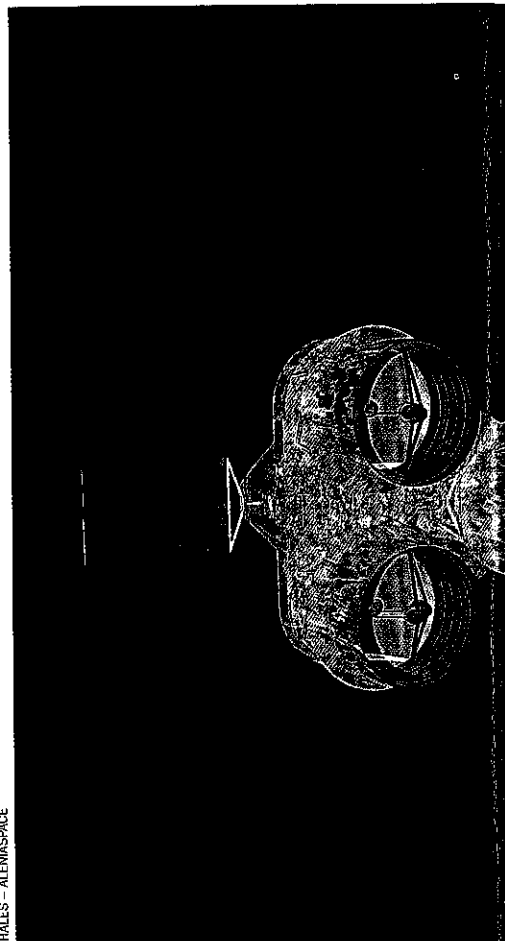
Les recommandations de la 3AF

La commission internationale de l'AAAF a publié un texte sur la militarisation et l'arsenalisation de l'espace. Il définit cinq priorités pour l'Europe dans ce domaine :

- l'établissement d'une doctrine européenne de dissuasion stratégique spatiale ;
- le développement par l'Europe d'un système opérationnel autonome de surveillance de l'espace comprenant les systèmes de détection et d'analyse des objets en orbite et les systèmes terrestres et spatiaux de détection et d'alerte des lancements balistiques et spatiaux ;
- l'identification des technologies critiques, que la France et ses partenaires européens

devront maîtriser pour se doter d'une capacité opérationnelle crédible et ainsi réduire leur dépendance à l'égard des Etats-Unis pour se mettre en situation de coopération équilibrée – elle est à conduire sans délai ;

- l'engagement d'une étude exploratoire, en coopération européenne, de dispositifs anti-satellites ne produisant pas de débris spatiaux, basés au sol, à énergie dirigée, en particulier laser – elle pourrait être envisagée dans le cadre de la doctrine précitée ;
- le développement de lanceurs à réponse rapide, indispensables au remplacement d'urgence des satellites considérés comme vitaux, conduisant à une phase opérationnelle. ■



THALES - ALENIA SPACE

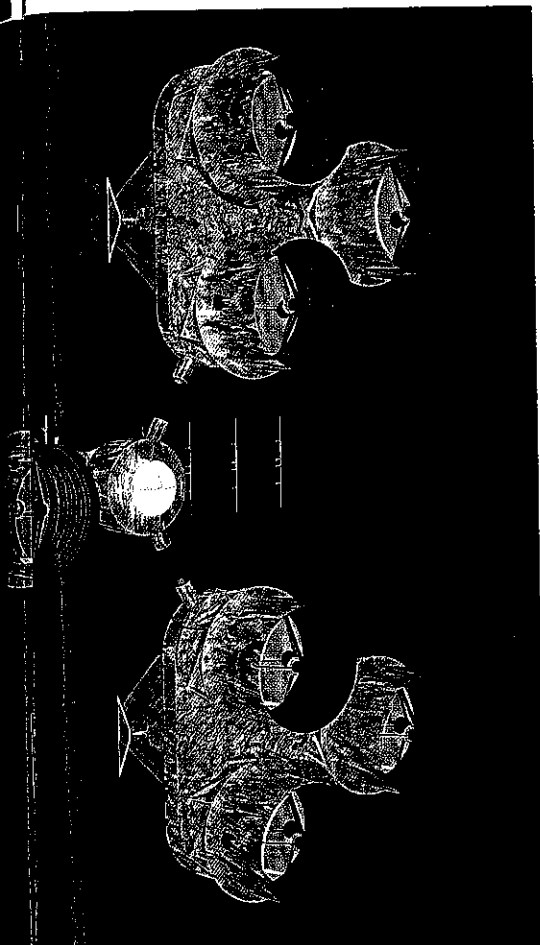
L'imagerie optique à l'horizon 2020-2025
Concept multi-instrument de satellites géostationnaires

au bon endroit à temps". Le 6 septembre, le ministère de la Défense a commandé le système Pharos (Portail haut d'accès aux ressources d'observation spatiale) à EADS. D'un montant de 28 M€ sur dix ans, il doit être mis en service à l'été 2009.

Hélios-3. Pour le successeur d'Hélios-2, les industriels travaillent sur un grand télescope optique qui aura une résolution EHR (deux fois meilleure que la VHR actuelle, c'est-à-dire autour de 20-25 cm). De plus, le satellite pourra remonter vers une orbite plus haute pour faire du VHR. Ainsi, il pourra faire du "Survey" et du "Close look". Au-delà, à l'horizon 2020-2025, les industriels étudient l'observation optique

militaire en Europe

engager dans la réalisation de systèmes de surveillance de l'espace et d'écoute électronique.



25. *satellites (résolutions haute et moyenne).*

depuis l'orbite géostationnaire. Plusieurs scénarios sont envisagés (miroirs déployables, vols en formation, etc.).

SARaH. Côté allemand, la constellation SAR-Lupe d'imagerie radar comprend cinq satellites. Deux sont déjà en orbite, tandis que le troisième doit être lancé le 1^{er} novembre. La résolution est inférieure à 1 m (champ 5 x 5 km). Le système doit être complet à la mi-2008. Mais la station française de Creil n'aura pas d'antenne de réception. Les images seront transmises par voie terrestre. Tandis que la station allemande de Gelsdorf recevra directement les images d'Hélios. OHB travaille déjà sur le SAR-Lupe de seconde génération, baptisé SARaH. Il aura une meilleure résolution,

un temps de réponse plus court et une latence plus courte entre l'enregistrement de l'image et sa transmission.

Sabrina. Chez les Italiens, la constellation Cosmo-Skymed d'imagerie radar comprend quatre satellites. Le premier satellite est en orbite depuis juin. Les images sont, paraît-il, de très bonne qualité. Le deuxième satellite doit être lancé le 5 décembre, puis le troisième en 2008. Le quatrième, commandé plus tard, serait lancé en 2012, en même temps que Sabrina, un démonstrateur de radar SAR bistatique. La seconde génération, si l'étude démarre maintenant, pourrait être disponible vers 2015-2016. Elle pourrait être intégrée à Musis. Pour répondre aux besoins, les satellites seraient multicapteurs, à résolution VHR (décimètres) et Itar-Free.

Par ailleurs, la société allemande Kayser-Threde (groupe OHB) développe le satellite hyperspectral EnMap (780 kg) pour 2011. À l'aide de deux détecteurs Swir (218 canaux) d'une résolution de 30 m (champ de 30 km), il sera possible de passer à travers le camouflage. Une utilisation duale est en cours de discussion. Dans les télécoms militaires, la France dispose de deux satellites Syracuse-3 (SHF et EHF). Pour Syracuse-3C, le ministère de la Défense étudie plusieurs options (construction du satellite, PFI comme Skynet-5, etc.). De plus, une coopération avec l'Italie est en discussion pour exploiter les Syracuse-3A et B avec Sicral-2 à partir de 2011. Par ailleurs, le satellite franco-italien Athena-Fidus, qui sera également lancé en 2011, permettra d'avoir une plus grande capacité en bande Ka. Du côté italien, il y a Sicral-1A en orbite, Sicral-1B qui sera lancé à la mi-2008 et Sicral-2 en 2011. Au Royaume-Uni, il y a Skynet-5A en orbite, Skynet-5B qui sera lancé en novembre et Skynet-5C en 2008. En Allemagne, les deux Satcom-BW sont prévus en 2009. Par ailleurs, OHB System développe le futur Small GEO pour l'ESA. La première plate-forme doit être lancée fin 2010. Puis, produite en série, elle pourrait avoir des applications militaires. Enfin, un satellite relais sera nécessaire pour répondre

aux besoins des militaires. Il est notamment envisagé d'utiliser le laser pour les liaisons intersatellites. EADS dispose des technologies complémentaires d'Astrium-France (Silex sur Artemis et le démonstrateur Lola) et de Tesat en Allemagne (sur Nfire et TerraSAR-X).

Mais, pour protéger l'infrastructure spatiale, il faut avoir un système de surveillance de l'espace. Un tel projet de "Space Situation Awareness" sera proposé lors du conseil ministériel de l'ESA en novembre 2008. Il devrait intégrer les capteurs terrestres (radar Graves de l'Onera, navire Monge, radar allemand Tira, moyens optiques, etc.) et spatiaux (satellites optiques et radars, d'écoute électronique, d'alerte avancée). Il fera également de la météorologie spatiale.

Space Situation Awareness en 2008

Ensuite, la prochaine initiative européenne devrait concerner l'écoute électronique (Sigint,

comprenant l'Elint et le Comint). Après les démonstrations Cerise (1995), Clémentine (1999), Essaim (2004), Elisa (fin 2009), le Cnes travaille sur le projet Ceres (capacité Roem spatiale) qui devrait être européanisé.

Arbitrages décisifs. Il n'en demeure pas moins que l'avenir de l'espace militaire dépendra grandement des arbitrages décisifs qui seront pris par le nouveau ministre de la Défense français, Hervé Morin. le rapport Gosps sera-t-il pris en considération ? L'espace militaire sera-t-il considéré comme une véritable priorité dans le Livre blanc ? Qu'en restera-t-il dans la prochaine loi de programmation (LPM) 2008-2013 ? Des éléments de réponse lui ont été apportés lors de l'université d'été de la Défense, les 11 et 12 septembre, à Toulouse.

"Nous ne pouvons pas imaginer de budgets sans limites, mais nous devons donner à nos décideurs toutes les données, fiables, consensuelles, réalistes, leur permettant de prendre les meilleures décisions dans le cadre de ce qui est leur responsabilité première, la sécurité de leurs ressortissants", a souligné Michel Scheller, président de la 3AF, le 17 septembre. CHRISTIAN LARDIER