

La nouvelle vision de la coopération internationale
--

VIIème conférence Interparlementaire Européenne sur l'Espace**le 16 juin 2005****Yannick d'Escatha**

Monsieur le Président,
Monsieur le co-Président de la Conférence,
Monsieur le Vice Président du Groupe Parlementaire de l'Espace,
Messieurs les chefs de délégation parlementaire,
Monsieur l'Administrateur Adjoint de la NASA,
Monsieur le Président de l'ISRO organisation de la recherche spatiale indienne,
Mesdames et Messieurs,

Avec votre permission, je voudrais avant de commencer avoir une pensée pour notre ami Christian CABAL, à qui nous souhaitons tous un prompt rétablissement, et sans lequel cette conférence n'aurait pas rencontré l'audience qui est la sienne, ici, à Paris.

Monsieur le Président,

La coopération internationale a toujours été pour la France et pour le CNES un élément essentiel. Dès le début de son histoire, les premières équipes techniques sont parties aux Etats-Unis se former aux processus et aux technologies, dans le cadre d'un accord bilatéral.

La France a été moteur dans la création de l'ESRO, puis de l'ELDO, et ensuite de l'ESA, afin de construire une entité européenne qui puisse peser dans les choix programmatiques de la conquête spatiale. Elle a également développé une coopération très active avec l'ex URSS, et maintenant la

Russie, tout en gardant des relations privilégiées avec les Etats-Unis, le Japon et l'Inde.

A l'heure actuelle, la coopération internationale est indispensable à la mise en place des projets spatiaux qui nécessitent désormais des moyens humains, techniques et budgétaires qui, à l'exception notable des Etats-Unis, ne sont plus à la portée d'un seul Etat. C'est la raison des liens qui se renforcent avec nos partenaires historiques, et qui se bâtissent avec de nouveaux partenaires comme la Chine ou le Brésil.

Je vous propose, pour illustrer cette nécessité d'une coopération internationale étroite, de choisir trois domaines d'activité très représentatifs :

- La protection de notre planète,
- L'exploration spatiale,
- La formation des jeunes et l'éducation.

I. LA PROTECTION DE NOTRE PLANETE

L'observation à partir de l'espace pour la gestion de l'environnement

- Aujourd'hui l'Espace est une composante essentielle dans la gestion de l'environnement de notre planète.
-

Depuis une trentaine d'années, on est passé de la notion « d'exploitation » des ressources de l'environnement à celle de « gestion » et protection de l'environnement et des milieux. Depuis une vingtaine d'années, cette évolution a accompagné la prise de conscience de la nécessité d'un « **développement durable** ». Il s'agit de promouvoir un développement qui permette aux générations futures de

tirer des ressources de l'environnement, au moins autant de services que ce que nous en tirons aujourd'hui.

Pour gérer l'environnement, les acteurs ont besoin de disposer d'informations pertinentes sur l'état des très nombreux paramètres environnementaux. Ces informations sont généralement obtenues à l'aide de mesures et de modélisations des processus à la base des fonctionnements des systèmes environnementaux ; elles sont utilisées pour évaluer les conséquences des politiques de développement et sont une aide indispensable à la décision publique. Le système Terre est si complexe et mal compris, et les besoins de caractérisation et de mesures physiques, chimiques et biologiques sont si importants, qu'ils ne sont pas accessibles depuis la surface de la Terre. L'espace est nécessaire.

Les observations à partir de l'espace sont répétitives, facilement inter comparables, et portent sur de grandes échelles, voire sont globales. Mais elles ne sont pas directement utilisables comme indicateurs et doivent être utilisées avec d'autres sources de données, in situ notamment, l'ensemble étant intégré dans des modèles qui génèrent les informations pertinentes.

L'outil spatial est ainsi mis au service de la gestion de l'environnement.

Le CNES, en tant qu' « Agence de Programmes », déploie son activité dans les cadres nationaux, européens et internationaux, selon trois axes :

- le soutien à la recherche utilisant l'observation spatiale,
- la participation à la mise en place de structures intégrées de fabrication et de mise à disposition de l'information environnementale (centre d'océanographie opérationnelle, GMES),

- l'aide au développement de nouveaux services s'appuyant sur ces informations.

Le CNES, en tant que «Centre Technique », conduisant les projets pour le compte de l'Agence de Programmes, soutient la R et T pour le développement de nouveaux capteurs, plates-formes et systèmes adaptés aux futures missions (spectromètres, radars, microsats), soutient la mise en place de centres d'archivage et de traitement amont pour les données spatiales (altimétrie, chimie de l'atmosphère, végétation globale, aérosols), ainsi que les développements techniques à l'appui de nouveaux services. Tout ceci fait partie de GMES.

L'Espace et la gestion des risques

La catastrophe survenue en Asie le 26 décembre dernier a révélé l'impact dramatique, d'abord humain, mais aussi économique et environnemental, de tels événements naturels. Cet événement nous rappelle malheureusement, s'il en était besoin, que **l'observation de la Terre est critique pour les politiques publiques**, et en particulier pour améliorer la sécurité des populations face aux catastrophes naturelles, comme les tremblements de terre et les tsunamis, les inondations et les tempêtes ou les éruptions volcaniques. L'alerte, la prévision et la gestion des crises liées aux risques naturels, doivent devenir une réalité concrète sur toute la planète.

Dans ce contexte, le processus du Sommet International de l'Observation de la Terre, proposé lors du G8 d'Evian en 2003, et initié par nos amis des Etats-Unis, démontre toute sa pertinence. La capacité d'autant de pays et d'organisations à élaborer ensemble le mécanisme de système, de systèmes d'observation de la Terre (le GEOSS) est clairement à

saluer. Nous soulignons l'implication de la France dans cette démarche et la concertation continue à l'échelle européenne sur ce sujet au cours de ces deux dernières années.

L'importance des moyens satellitaires dans la gestion des catastrophes n'est plus à démontrer. Si l'observation de la Terre depuis l'espace vient immédiatement à l'esprit, les télécommunications et le positionnement précis de type GPS ou Galileo, ont aussi un rôle majeur dans le cadre des systèmes d'alerte, ou de gestion de crise.

a) Les observations à partir de l'espace sont utilisées dans toutes les phases de la gestion d'une catastrophe. Pour beaucoup de phénomènes catastrophiques, la phase d'alerte précoce n'est pas maîtrisée aujourd'hui. Dans la phase de gestion de la crise, juste après la survenue d'une catastrophe (inondation, feu de forêt, tremblement de terre...), l'imagerie à haute résolution de la surface joue un rôle dans l'organisation des secours. Au-delà de la période critique des quelques jours après la crise, l'imagerie spatiale continue de jouer un rôle précieux en fournissant des cartographies précises des zones touchées.

Depuis 1999, des agences spatiales se sont réunies au sein de ce qui est connu comme « la Charte Internationale Espaces et Catastrophes majeures » dont l'objectif est de mobiliser tous les moyens d'observation disponibles dans les heures qui suivent une catastrophe, pour fournir le plus rapidement possible aux services compétents les informations pertinentes. C'est grâce à ce mécanisme international que les satellites d'observation ont pu être reprogrammés juste après

l'annonce des événements d'Asie. Le CNES et l'ESA sont les membres fondateurs de cette coordination internationale.

b) L'observation de la Terre à partir de l'espace n'est pas la seule technologie spatiale utile. Quelle que soit la nature des aléas, les infrastructures de télécommunications sont souvent parmi les premières touchées, et leur absence est particulièrement grave pour les secours. **Les satellites de télécommunications** présentent dans ce cas un moyen efficace de rétablissement rapide des liaisons.

Le développement rapide de la télémédecine, c'est à dire la possibilité d'assurer des diagnostics et des traitements, y compris chirurgicaux, à distance, permet aujourd'hui, si les liaisons télécoms sont rétablies, de ne pas ajouter aux dégâts causés par la catastrophe ceux d'un mauvais état sanitaire.

Les systèmes spatiaux de positionnement précis sont les compléments indispensables de la cartographie. Jointes aux télécommunications, ils permettent, en particulier, une conduite en temps réel des interventions.

Le rôle de la Recherche

Pour gérer l'environnement et prévenir un risque ou pour diminuer les vulnérabilités, il est indispensable de bien comprendre le fonctionnement des systèmes naturels et leurs interactions avec les activités humaines. Face à l'extrême complexité de ces systèmes, des progrès technologiques et scientifiques constants sont nécessaires.

Cette recherche devient de plus en plus essentielle vis-à-vis des obligations et des objectifs que la France et les autres pays se sont fixés dans le cadre du **protocole de Kyoto**.

Le rôle des coopérations internationales et de l'Europe

L'utilisation optimale des moyens spatiaux, en particulier des moyens d'observation, ne peut se faire que dans un cadre de coopération internationale renforcée, soutenue par une forte implication des communautés utilisatrices, et tirant partie des innovations technologiques et du progrès des connaissances scientifiques.

A ce titre, je me réjouis des nouvelles perspectives de coopérations dans le secteur spatial qui s'offrent dans le cadre de l'Union européenne. Grâce à l'espace, des espoirs nouveaux se font jour, face aux catastrophes naturelles que l'humanité subit : tempêtes, séismes raz de marée, feux de forêt, inondations, marées noires, etc... Ces espoirs ne peuvent pas voir le jour sans la cohésion et le soutien de l'ensemble des partenaires européens et internationaux.

Au-delà de sa dimension stratégique, et en plus de sa dimension économique, l'Espace est **une « nouvelle frontière » pour l'Europe**. Une nouvelle frontière pour la connaissance, mais aussi, par les coopérations qu'elle met en œuvre entre les Etats membres, une nouvelle aire de cohésion pour les Etats européens ; elle renforce la contribution de l'Europe à des projets globaux, nécessairement conduits à l'échelle mondiale et permettant d'associer les nouveaux partenaires aux acteurs traditionnels de l'espace.

Plusieurs programmes, dont le programme GMES, contribution de l'Europe à GEOSS, démontrent la volonté sans faille de l'Europe de se porter toujours plus avant vers cette nouvelle frontière.

En effet, l'initiative ESA/UE « GMES » s'inscrit dans la démarche de création de nouvelles structures opérationnelles capables de fournir une information environnementale pertinente. En s'inspirant de la démarche mise en place pour l'océanographie opérationnelle, le CNES y participe activement en mobilisant les communautés scientifiques concernées, pour le développement et la validation des méthodes de traitement et des modèles, et en mettant à disposition ses compétences techniques dans le domaine du traitement des données.

La DG « Entreprise et Industrie » en charge de la mise en place de GMES propose aujourd'hui d'aller de l'avant dans trois domaines, jugés suffisamment mûrs et prioritaires : l'océanographie, l'occupation et l'usage du sol, et la gestion des risques. Ces trois sujets sont fortement soutenus par la France qui développe au service de l'Europe des moyens spatiaux adaptés (l'altimétrie, l'observation multi spectrale et son programme dual Pleiades/HR).

Il conviendrait que les parlementaires soutiennent l'initiative GMES, et en particulier le financement de la continuité des services opérationnels et donc des infrastructures associées.

II. L'EXPLORATION DE L'ESPACE

L'exploration du système solaire est un objectif ambitieux, à long terme, alliant un contenu scientifique incontestable et un contenu technologique innovant.

L'énorme intérêt du public et des médias suscité par les missions martiennes récentes de la NASA (les 2 robots Spirit et Opportunity), de l'ESA (Mars Express), et par le succès de l'atterrissage de la sonde Huygens sur Titan dans le cadre d'une coopération transatlantique montre que ce thème mobilise fortement l'opinion, et notamment les jeunes.

Il ne peut s'agir que d'un effort international, au sein duquel l'Europe, et la France en Europe, ont leur rôle à jouer.

Le contenu d'un programme d'exploration européen au sein d'une vaste coopération internationale doit permettre à l'Europe de poursuivre une voie autonome s'il apparaissait que la coopération avec le très ambitieux programme d'exploration robotique et humain des Etats-Unis « moon, Mars and beyond » ne répondait pas à nos priorités, afin de ne pas reproduire la situation de dépendance des Européens dans la Station Spatiale Internationale.

La différence entre le volume de ressources publiques que les Américains et les Européens investissent dans l'espace (un facteur 6 environ) doit être prise en compte.. Ainsi, après le succès de la mission Mars Express et de la sonde Huygens, nous pensons que la priorité des Européens doit être mise sur les missions automatiques, et que le futur programme AURORA doit être construit dans cette perspective.

L'exploration de Mars, la seule planète du système solaire avec la Terre qui à un moment de son histoire a pu présenter les conditions favorables à

l'apparition de la vie reste un objectif majeur de la communauté scientifique française en recherche planétaire.

Après l'étude globale depuis l'orbite par Mars Express, nous pensons que l'accent doit maintenant être mis sur l'exploration in situ de Mars, l'étape suivante étant celle du retour d'échantillons.

Sur le plan scientifique, de nombreuses investigations sur les échantillons extraterrestres ne peuvent pas être faites in situ et doivent être faites avec les outils des laboratoires terrestres. Sur le plan technologique, le retour d'échantillons est une étape nécessaire pour préparer à très long terme d'éventuelles missions habitées vers Mars. De par sa complexité, un programme de retour d'échantillons de Mars doit obligatoirement être envisagé dans un contexte international, et nous pensons que l'Europe doit identifier les créneaux qu'elle pourrait occuper dans le cadre d'un tel programme.

C'est ainsi que nous pensons que le programme Aurora devrait inclure une première mission européenne au sol de Mars destinée, avant tout, à montrer la capacité des Européens à se poser de façon sûre et précise sur la planète. Nous pensons que cette dimension technologique, doit obligatoirement être accompagnée d'un programme scientifique de première qualité. En effet, la connaissance accrue des environnements planétaires est nécessaire pour mettre en œuvre des technologies innovantes avec un risque réduit, et, en retour, ces innovations technologiques permettront de réaliser des programmes scientifiques pointus.

. Dans ce contexte, la Lune a une priorité scientifique faible. Les planètes géantes et leurs satellites sont à considérer dans un contexte international, à l'image de la mission CASSINI-HUYGENS entre l'Europe et les Etats-Unis.

En ce qui concerne l'utilisation scientifique de la Station Spatiale Internationale (programme ELIPS de l'ESA), nous pensons qu'elle doit se focaliser en sciences de la vie, sur les expériences préparatoires à des vols humains de longue durée (application à la médecine spatiale) et en Sciences de la matière, sur l'étude du comportement des fluides en impesanteur (application à la gestion des fluides dans les systèmes spatiaux).

A travers cette démarche exigeante, la recherche scientifique spatiale répond également à l'intérêt du public, et peut donc permettre d'attirer les jeunes vers les études scientifiques et techniques, et ultérieurement vers les métiers de la recherche et de l'innovation, moteurs de la croissance économique.

III. LA JEUNESSE ET L'EDUCATION

Au-delà des actions qu'il mène en France en partenariat avec les ministères de l'Education Nationale ou de la Ville et les associations de jeunes, visant à promouvoir le spatial, mais aussi à redonner aux jeunes le goût des études scientifiques, le CNES s'est impliqué dans des coopérations internationales dans le domaine de l'éducation. Et bien sûr en premier lieu au niveau européen : l'ESA dispose comme le CNES d'un département Education qui intervient à tous les âges, par la production de documents, l'organisation d'événements, ou l'aide fournie

à des jeunes passionnés. L'ensemble des pays membres sont représentés au sein de « l'advisory committee for education », présidé par la France, pour partager leurs expériences nationales et conseiller l'ESA sur ses orientations en la matière. Des ouvrages de vulgarisation pour les écoles, la construction par des étudiants d'un microsatellite, la participation de centaines d'étudiants européens aux grands congrès comme l'IAF, en sont autant d'illustrations. La mise en commun par les états de ressources ou d'idées permet une optimisation des moyens et des produits.

Un autre exemple de coopération dans le domaine de l'éducation est le programme Globe (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) : destiné aux établissements scolaires de tous niveaux et de tous pays, Globe est un programme ambitieux qui réunit élèves, enseignants et scientifiques autour de l'échange de données environnementales ; Globe est un moyen de sensibiliser les jeunes à la fois à la démarche scientifique et aux problèmes de l'environnement. Près de 110 pays adhèrent actuellement à ce programme éducatif mondial. Dans ce cadre, le CNES s'est concentré sur la connaissance de l'atmosphère et du climat autour du programme Calipso mené en coopération avec la NASA. Un programme est en particulier mené avec les universités américaines de Virginie et du Colorado qui met en scène élèves et scientifiques français et américains. Les élèves, enseignants et scientifiques français vont être reliés, via Internet, à plus de 15000 établissements et 26000 enseignants du monde entier grâce à ce programme Globe.

Le CNES s'appuie aussi sur ses actions nationales pour offrir à des partenaires des opportunités : il y aura par exemple cet été le lancement

d'une fusée construite par un groupe de jeunes Japonais, après les jeunes Allemands ou Marocains venus les années précédentes.

Le CNES participe enfin, toujours dans le domaine éducatif, aux actions de grandes organisations internationales comme l'Unesco ou l'IAF. Des réflexions, des échanges de pratiques sont organisés avec des pays en développement, même s'ils n'ont pas directement d'activités spatiales. L'objectif, là aussi, est la sensibilisation des jeunes à la pratique des activités spatiales et à la compréhension de tout ce que l'Espace peut apporter à l'Humanité.

En apportant un savoir faire de plus de quarante ans dans le domaine de l'éducation à l'espace, le CNES est reconnu au niveau international comme un acteur important de cette activité essentielle pour la promotion et donc l'avenir de la Science.

Voilà, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, ce que je voulais vous dire sur la « nouvelle vision de la coopération internationale » en prenant 3 exemples : la protection de notre planète, l'exploration spatiale, et la formation des jeunes et l'éducation.

Je vous remercie de votre attention.
