

Discours de M. Jacques Chirac, Président de la République, sur la recherche spatiale en France et la mission du Centre national d'études spatiales (CNES), Paris, le 18 décembre 2001.

Messieurs les Ministres,
Monsieur le Président,
Monsieur le Directeur Général,
Mesdames, Messieurs

Comme pour tout anniversaire, la tradition voudrait que mon discours retrace une histoire avec ses exploits et, quelquefois, ses déceptions. S'agissant du CNES, je crois cependant ne pas lui rendre plus sincère hommage, ne pas lui donner plus belle preuve de confiance qu'en regardant le futur. Un futur exalté par ces deux vers de Victor HUGO dans la Légende des siècles :

" Hors de la pesanteur, c'est l'avenir fondé
C'est le destin de l'homme à la fin évadé "

Ne craignez pas qu'à l'inverse je sous-estime l'acquis de ces quatre décennies. Je l'insérerai à chaque étape de mon propos comme encouragement à prendre des risques et garant des succès à venir.

Je ne peux mieux justifier mon admiration pour le long chemin parcouru par la communauté spatiale française qu'en comparant quelques données historiques.

Lorsque fin 1958, le général EISENHOWER crée la NASA, le premier satellite américain VANGUARD a déjà été lancé. Lorsqu'en 1961 le général de GAULLE crée le CNES, la France ne dispose que d'une gamme de fusées-sondes tirées d'HAMMAGUIR au SAHARA. Ce n'est pas rien, mais c'est peu.

Lorsque le général de GAULLE, en 1945, fonde le CEA, il signe une ordonnance qui détaille clairement les cinq missions du nouvel organisme. On sait où on va. Quinze ans plus tard, la loi de décembre 1961 instituant le CNES ne lui donne pour seul objectif que " de développer et d'orienter les recherches scientifiques et techniques poursuivies dans le domaine des recherches spatiales". Texte bref, en partie redondant et, disons-le, plutôt vague. Tout reste donc à imaginer. Voilà d'où la France spatiale est partie. Ne l'oublions pas.

Aujourd'hui, rappelons-nous aussi que cette belle aventure, vécue avec passion à Paris, évry et Toulouse, aurait été plus difficile sans la contribution déterminante des terres françaises d'outre-mer : la Guyane, base de lancement unique au monde, et les îles Kerguelen, essentielles dans le système de poursuite des satellites d'observation militaire HÉLIOS.

Le futur de la France spatiale, tel que je me le représente aujourd'hui, s'est imposé graduellement à moi. En étudiant les rapports d'activités du CNES - et ils sont riches d'informations - en conversant avec les scientifiques - et ils sont passionnants - en visitant LES MUREAUX, KOUROU et SAMARA. En travaillant longuement, à deux reprises, avec Daniel GOLDIN, alors Administrateur de la NASA, à qui, puisqu'il est parmi nous ce matin, je voudrais dire mon estime et mon amitié.

De ce futur, je n'éclairerai aujourd'hui que quelques aspects. Deux de ses buts : comprendre l'Univers et aménager l'espace proche de la Terre pour le bien de l'humanité. Deux de ses moyens : une recherche scientifique et une technologie fortes et l'organisation de nos coopérations dans le monde de l'espace. Partout. le CNES joue un rôle central.

coopérations dans le monde de l'espace, et, en ce qui concerne

Connaître et comprendre, notre périple commence naturellement par la Terre. Nos générations, c'est vrai, la soumettent à des stress croissants. Mais elles seront aussi les premières à léguer à leurs enfants la capacité de prendre des décisions réfléchies sur les défis environnementaux de demain. Parce que nos générations progressent enfin dans l'analyse physique et mathématique des systèmes complexes et leur simulation par traitement informatique. Parce que, en même temps, elles construisent dans l'espace une force d'observation et de mesure, en temps réel, de toutes les interactions entre géosphère, océans, atmosphère, calottes polaires et biosphère. Que de chemin parcouru depuis 1970. Les noms d'EOLE et de METEOSAT nous sont encore familiers que, déjà, les quatre satellites SPOT ont engrangé 8 500 000 images de toute la planète et que TOPEX POSEIDON mesure la topographie des océans depuis bientôt dix ans et que JASON l'a rejoint.

Abandonnant la Terre pour des cieux encore proches, l'objectif à long terme devient la recherche de la vie et l'élucidation de son origine. Par l'étude de notre propre système solaire et, depuis peu, des planètes extra-solaires.

Notre système solaire a vu passer GIOTTO en 1986 et ULYSSE en 1990. SOHO étudie la structure fine de la couronne solaire. La sonde américaine CASSINI se hâte vers SATURNE emportant la sonde européenne HUYGHENS qui, elle, se posera sur son satellite TITAN. Neuf des dix huit expériences scientifiques que porte HUYGHENS sont françaises.

Hors de notre système solaire, des planètes telluriques existent. Il y en a, sans doute, des millions dans notre galaxie. Les planètes découvertes jusqu'ici sont des géantes gazeuses très chaudes. Rien de bien accueillant.

Nous ne pouvons pas encore détecter les planètes de la taille de la Terre, faute d'instruments assez précis. Ils le deviendront rapidement et nous serons alors en mesure de repérer ces Terres extra-solaires, de les analyser, d'en obtenir des images, d'y évaluer enfin la probabilité de la vie. Un satellite européen, COROT, prévu pour être lancé en 2004, aura d'ailleurs pour mission de rechercher de telles planètes.

Quand on porte le regard - ou plutôt le télescope - vers les cieux les plus lointains, c'est pour comprendre l'origine, l'évolution et la destinée de l'Univers. Pourquoi est-il en expansion ? Quelles sont les lois physiques qui le gouvernent ?

Pour élucider ces questions, et bien d'autres encore, il faudra observer l'Univers en se plaçant hors de l'atmosphère terrestre et le sonder à d'immenses distances. Travail herculéen, à l'échelle des décennies, du siècle peut-être. Devant lequel, et c'est sa grandeur, l'homme ne recule pas. ISO, observatoire d'astronomie lancé en 1995 étudie la formation des étoiles. XMM scrute, depuis 1999, des objets très éloignés et très chauds formés dans les premiers âges de l'Univers. Demain, l'Agence Spatiale Européenne - et le CNES y joue bien entendu tout son rôle - va lancer trois satellites, INTEGRAL, PLANCK et HERSCHEL destinés à tester des modèles d'évolution de l'Univers primordial.

Cette partie scientifique ne peut avoir de plus belle conclusion que la réponse faite par un savant à la question : " Pourquoi tout cela ? ". Sa riposte fut : " Pour la seule dignité de l'esprit humain ".

Second objectif, la technologie spatiale doit se mettre au service de chacun d'entre nous, c'est là le juste retour de nos efforts, mais aussi de l'humanité entière, c'est là un devoir et une nécessité.

A ce service rien n'échappe, ou peu, de nos sociétés. Sécurité des biens et des personnes, réduction des inégalités dans l'accès à l'information, à l'éducation, aux soins et au développement, sauvegarde de l'environnement, amélioration de la vie quotidienne, diffusion de la culture, maintien de la paix, autant de domaines où apparaîtront de nouvelles utilisations de l'espace. L'une des missions du CNES est donc de favoriser l'émergence de ces services en développant les solutions techniques, en les validant avec les utilisateurs, en les transférant finalement à des opérateurs.

Bel exemple de cette démarche : le projet pilote Satel-It lancé en 1999 par le CNES et le Ministère de l'Éducation Nationale. S'appuyant sur un satellite Eutelsat, il a mis à disposition de

180 établissements scolaires et universitaires une grande variété de services pré-opérationnels : Internet à haut-débit, diffusion d'informations pédagogiques, enseignement à distance.

Pour toutes ces utilisations, l'espace se peuple de satellites. Peuplement ponctuel, ici ou là, pour commencer. Puis colonisation, chaque année plus organisée. Trois sphères y apparaissent graduellement.

La première est celle des communications. Plusieurs facteurs critiques se conjuguent pour donner à ce domaine sa dynamique : opportunités techniques, impératifs politiques, impact économique et, enfin, fierté nationale.

C'est le premier secteur où le financement par le marché s'est développé. Si, dans les années soixante, les États assuraient la totalité du financement des activités spatiales, un équilibre est aujourd'hui atteint. Les États financent le développement, les industriels prennent le relais pour la commercialisation. Ainsi, le satellite Stentor a été mis au point pour qualifier, en orbite, les technologies les plus innovantes issues des programmes de recherche du CNES, de France Télécom et de la DGA.

La seconde sphère est celle de l'observation de la Terre. Les techniques spatiales sont un outil idéal pour une surveillance de l'environnement car elles couvrent toutes les échelles d'espace - du continent à la ville et à l'habitation individuelle - et de temps - de la décennie, qui permet de mesurer les changements de climat, à l'heure pour scruter les catastrophes naturelles.

La France, seule ou en partenariat, a beaucoup contribué à peupler cette seconde sphère. La filière SPOT et Topex Poséidon hier, Jason aujourd'hui, les lancements très prochains de Spot 5 et d'Envisat, autant de réalisations dont nous pouvons être fiers. La liste serait tout aussi longue des projets en cours. Pour seul exemple, je choisirai le projet PACTES de prévision des crues. Rassemblant les grands industriels du spatial, des sociétés de service, des centres de recherche publics et des utilisateurs, ce projet se veut démonstration opérationnelle qu'un système de surveillance intégré à un système d'information peut aider à prévenir les effets des inondations et pas seulement à en évaluer les dégâts.

La troisième sphère concerne la localisation, la navigation et la datation par satellites. Elle porte des enjeux cruciaux, commerciaux et industriels, pour une gamme très large d'applications, du domaine professionnel au marché grand public. Depuis près de trente ans - rappelons-nous EOLE, ARGOS, SARSAT - le CNES y prouve son savoir-faire. Au début des années 1990, il a joué un rôle moteur dans le démarrage du projet européen Egnos d'amélioration des performances sur l'Europe des systèmes GPS américain et Glonass russe.

La connaissance de l'espace, dans toute son immensité, et l'organisation de l'espace, dans sa proximité terrestre, sont les deux grands buts de la politique que guide le CNES. Deux moyens de cette politique peuvent être présentés en utilisant les mêmes mots : connaissance, pour englober la recherche scientifique et technique et organisation, pour développer nos coopérations internationales. Ces deux moyens, en s'épaulant, renforcent le CNES.

La recherche scientifique et technique est la mission centrale du CNES depuis sa création. Elle a été conduite, pendant quarante ans, avec vigueur et imagination. Il n'en faut pas moins rappeler aujourd'hui deux chiffres alarmants. Un chiffre général tout d'abord : la différence entre les dépenses totales de recherche publiques et privées américaines et européennes s'est élevée à 75 milliards d'euros en 1999 contre 35 milliards en 1994. Un chiffre plus spécifique ensuite : les États-Unis consacrent six fois plus d'argent public au secteur spatial que ne le fait l'Europe. Ne pas réagir conduirait inmanquablement nos pays à une vassalisation scientifique et technique puis industrielle et économique.

Le domaine spatial fait bien entendu intervenir toutes les disciplines. Son avenir s'articule autour de trois domaines.

En premier la propulsion. Elle permet l'accès à l'espace - vaincre la gravité terrestre - et le déplacement dans l'espace - vaincre les distances. Dans les deux cas des modes de propulsion performants et fiables sont nécessaires. Améliorer ne suffira pas, révolutionner, prendre des risques sera nécessaire car en termes de puissance, de légèreté, de longévité, il faut gagner plusieurs ordres de grandeur.

En second lieu l'observation. Des planètes extra-solaires aux lointaines galaxies, il faudra accroître, là aussi de plusieurs ordres de grandeur, la résolution spatiale et spectrale de nos instruments. Je ne doute pas que nous y parvenions grâce aux techniques d'interférométrie, au sol puis dans l'espace.

Enfin, troisième domaine, le traitement et la transmission des données. Les mesures faites par les satellites ne sont pas toujours directement exploitables par les utilisateurs. L'information pertinente doit être extraite et traitée en orbite avant d'être transmise. Ceci requiert des ordinateurs plus rapides, dotés de plus vastes mémoires et plus économes en énergie que les systèmes actuels.

Dans ces trois domaines, les systèmes spatiaux du futur vont naître autour d'une triade technologique. D'abord, et elles nous sont maintenant familières, les technologies de l'information liées à la physique et aux mathématiques. Puis les nanotechnologies, liées à la chimie, qui permettront de construire des édifices robustes, légers, souples et multifonctionnels. Enfin, et que l'on me pardonne si, un instant, mon propos devient plus aventureux, les techniques liées à la biologie. Notre objectif n'est-il pas, en effet, de concevoir des systèmes spatiaux capables d'identifier leurs problèmes, de s'autoréparer, de s'adapter pour explorer des environnements nouveaux, d'opérer avec des ressources limitées, toutes caractéristiques qui sont typiques des systèmes biologiques ?

Le CNES se renforce aussi en s'insérant dans les réseaux de coopération que le mouvement mondial d'expansion du spatial suscite naturellement. Géographie et culture obligent, le secteur spatial français ne peut se passer de la dimension européenne tout autant qu'il contribue à la construction européenne. La famille des lanceurs Ariane est le symbole de ce cadre naturel de collaboration et la preuve tangible de la compétence technique de l'Europe unie. Cette compétence autorise l'Europe à élaborer une stratégie spatiale plus globale dont les premières pierres sont les programmes Galiléo et GMES.

Galiléo est piloté par l'Union européenne et l'Agence Spatiale Européenne. Ce programme relèverait le défi d'un système européen indépendant de positionnement et de navigation par satellites. À côté d'évidentes applications industrielles et commerciales -j'ai déjà évoqué cet aspect- cette infrastructure duale contribuerait à créer les conditions propres à l'élaboration en Europe d'une identité commune de sécurité et de défense. La France, au Sommet européen de Laeken, est à nouveau fermement intervenue en faveur de ce projet stratégique. GMES coordonnerait, lui, les programmes dédiés à la surveillance et à l'étude de l'environnement afin de comprendre les changements planétaires en cours et les causes des catastrophes naturelles. Ces deux programmes constitueraient un élément fédérateur fort de la construction européenne. Notre coopération avec les États-Unis et la Russie est portée dans le public par les vols des spationautes français avec leurs homologues américains et russes. Une estime et une confiance réciproques, nourries par de belles réalisations communes, s'expriment aujourd'hui dans des projets plus audacieux : participation de la France, responsable du retour d'échantillons martiens, au programme d'exploration de la planète MARS engagé par la NASA et projet d'ouverture du site de lancement de KOUROU à des lanceurs russes dans des conditions qui, la France le souhaite, pourraient être réunies.

Fermement ancré dans le spatial européen, dont il est l'un des acteurs essentiels, s'accotant à des projets américains et russes, le CNES engage en nombre croissant des coopérations bi ou multilatérales. La vitalité de ses travaux avec ses homologues indien, japonais, brésilien, argentin, chinois, contribue à l'image d'excellence de l'espace français.

En regardant ainsi objectifs, projets, réseaux et collaborations se dilater à la dimension de notre planète, on aimerait pouvoir espérer que, lorsque les hommes ont travaillé côte à côte à découvrir les étoiles, ils oublient, ici, ce qui les dresse face à face.

En même temps, ce mouvement de mondialisation rend plus complexe la définition de la stratégie du CNES. Il ne s'agit plus seulement d'accéder à l'espace, de Diamant à Ariane, de construire des satellites, d'Astérix à Hélios. Il s'agit de concevoir une politique globale, équilibrant plusieurs objectifs différents voire contradictoires, évoluant avec souplesse malgré les contraintes accrues et des temps de réponse longs. Une constante, cependant, demeure : la qualité des

succès et au temps de réponse long. Une constante, cependant, demeure : la quête des hommes.

A la lumière de l'oeuvre immense accomplie pendant quarante années, comment ne pas saluer le génie visionnaire des pères fondateurs de notre politique spatiale, le talent et la force de conviction de ceux qui, jusqu'à aujourd'hui, ont pris leur relève ? Les Présidents du CNES : Pierre AUGER, Jean COULOMB, Jean-François DENISSE, Maurice LEVY, Hubert CURIEN, Jacques-Louis LIONS, René PELLAT, André LEBEAU, Alain BENSOUSSAN et ses Directeurs Généraux : Robert AUBINIÈRE, Michel BIGNIER, Yves SILLARD, Frédéric d'ALLEST, Jean-Marie LUTON, Jean-Daniel LEVI et Gérard BRACHET.

Comment ne pas rendre l'hommage de la France entière à deux personnalités, parmi les plus marquantes de l'histoire du CNES qui, en 2001, ont quitté ce monde ? Au général Robert Aubinière, Directeur général du CNES de 1962 à 1971 qui a démontré la capacité de la France à concevoir, construire, lancer et exploiter sur orbite des satellites et qui a conduit tous les projets ouvrant la voie aux grands programmes spatiaux français et européens. Au Professeur Jacques-Louis Lions, Président du CNES de 1984 à 1992, exceptionnel mathématicien, visionnaire qui s'est impliqué intensément dans des projets dont la maturité ne serait atteinte, il le savait, que dix ou vingt ans plus tard. Son rôle a été déterminant dans l'engagement des programmes qui structurent aujourd'hui l'activité du CNES.

Comment aussi ne pas évoquer avec une chaleureuse gratitude toutes celles et tous ceux, chercheurs, ingénieurs, techniciens, ouvriers, personnel administratif dont les travaux n'ont cessé, au long de ces quarante années, d'accompagner, en France comme à l'étranger, en métropole comme en outre-mer et parfois dans l'isolement extrême des Terres australes, les progrès de notre programme spatial civil et militaire ?

Mesdames, Messieurs, depuis la Terre vous scrutez l'espace pour résoudre ses profondes énigmes. Depuis l'espace, vous scrutez aussi la Terre pour comprendre ses subtiles complexités. Je voudrais vous dire ma fierté de voir la France participer, au tout premier rang, à cette double mission. Chaque jour, elle porte l'homme au-delà de ce qu'il connaissait jusqu'alors, elle situe mieux sa place dans l'univers, elle le découvre aussi un peu plus à lui-même.

Cette fierté, depuis quarante ans, nous la devons à votre compétence et à votre passion. Je puis vous assurer que vous avez toute ma confiance et tout mon soutien. Je veillerai à ce que l'effort de la nation serve l'extraordinaire ambition que vous vivez pour l'humanité.