

Virgo, Pise, 23 juillet 2003

Madame la Ministre,
Monsieur l'Ambassadeur,
Monseigneur,
Madame la Directrice générale, Monsieur le Directeur général
Messieurs les Présidents,
Mesdames et Messieurs les élus,
Mesdames et Messieurs,

Je vous remercie vivement de votre invitation à inaugurer, avec les plus hautes autorités italiennes, l'interféromètre franco-italien VIRGO. *J'ai d'ailleurs appris avec intérêt que VIRGO désignait de façon poétique une galaxie, celle de l'amas de la Vierge...*

Car j'ai le sentiment de participer aujourd'hui, au nom de la France, à une de ces très belles coopérations scientifiques qui sont appelées à un rayonnement de grande ampleur.

VIRGO fait en effet partie de ces grands équipements scientifiques qui, par les observations et découvertes qu'ils rendent possibles, par la communauté scientifique d'excellence qu'ils attirent à eux, contribuent puissamment au progrès de la science et aux avancées technologiques.

C'est donc une certaine fierté qui m'anime – et je sais que ce sentiment est partagé par nos amis italiens – à la pensée que nous disposons ici en Europe d'équipes scientifiques du meilleur niveau mondial, d'équipes qui font vivre, je m'en félicite, une coopération italo-française fructueuse.

Une certaine fierté aussi à la pensée que l'Europe peut aujourd'hui se féliciter d'avoir sur son sol l'instrument de ce type le plus performant au monde.

Voilà pourquoi nous sommes si déterminés à participer à ce type de grand instrument et à en promouvoir l'utilisation – tout en favorisant au mieux les retombées économiques et transferts de technologies qui ne manqueront pas d'en découler.

C'est aussi pour moi une grande joie de me trouver, à proximité de Pise, sur cette terre toute habitée du souvenir de Galilée, pour découvrir l'antenne ultra-sensible aux ondes gravitationnelles qui, pour la première fois, saura en quelque sorte percevoir le murmure des ondes en provenance des tous premiers instants du Big Bang.

Grâce à VIRGO, nous serons sans doute en mesure de faire mentir cette pensée de Pascal : « le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie »... Il n'est point silence et il va nous réjouir...

Une nouvelle astronomie

En effet, les physiciens et les astrophysiciens nous ont appris, ces cinquante dernières années, que l'Univers était loin d'être un espace muet, stable et serein.

De fait, jusqu'à ce qu'interviennent, dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les progrès des connaissances et de la technologie que l'on connaît, l'Univers n'était observable que dans la partie visible du spectre, la lumière de tous les jours.

Depuis lors, les chercheurs ont progressivement étendu le spectre de leurs observations pour être capables d'écouter ses plus faibles signaux : de nouveaux outils ont été développés en utilisant les ondes radio, les rayons X ou les rayons gamma de haute énergie et ils en ont obtenu des informations fascinantes.

La tentative de détecter les ondes gravitationnelles participe de cette nouvelle et fascinante astronomie.

C'est en effet une nouvelle image de l'Univers qui nous est offerte grâce à ces puissants outils, celle d'un Univers terriblement vivant, théâtre de phénomènes complexes violents : coalescence de trous noirs, implosions de supernova...

Un effort pluridisciplinaire, une science émergente

Des compétences multiples, interdisciplinaires, sont nécessaires pour la compréhension de ces nouveaux objets astrophysiques.

Ici, les théoriciens de la relativité générale côtoient les astrophysiciens des plasmas et ceux de la physique des particules.

De leur côté, les constructeurs de détecteurs qui ont réalisé des prouesses techniques, collaborent avec les astrophysiciens, les astronomes observateurs, les opticiens, les physiciens nucléaires, les experts en cryogénie et ceux du spatial. Des calculs intensifs utilisant les ordinateurs les plus puissants sont également mis en œuvre.

Les physiciens des particules cherchent les manifestations de nouvelles théories qui pourraient expliquer les énigmes de la matière et de l'énergie noire.

Le détecteur VIRGO, est un projet de dimension mondiale. Il s'inscrit pleinement dans ces problématiques scientifiques et technologiques qui ouvrent une nouvelle fenêtre sur l'Univers.

L'importance de la recherche fondamentale

Il est essentiel que la recherche fondamentale dont relève VIRGO fasse toujours l'objet d'un soutien résolu de la part de la puissance publique. C'est grâce à la formation par la recherche, c'est à travers la recherche fondamentale dont les fruits directs ou dérivés peuvent eux aussi être source d'un fort retour pour notre société, c'est à travers la recherche technologique, que nous donnerons à nos pays les chercheurs et ingénieurs brillants, les cadres dynamiques dont nous aurons besoin demain.

Je souhaite que nous réfléchissions, à l'échelle européenne, à la meilleure manière de progresser ensemble vers le bon équilibre entre une recherche fondamentale puissante, forte de sa liberté de prendre des risques, et une politique dynamique de recherche appliquée, de développement technologique et de transfert rapide et efficace de ses résultats.

Il n'y a pas de recherche technologique, il n'y a pas d'innovation, source d'emploi et d'activité économique, s'il n'y a pas eu 5, 10, 15 ou 20 ans auparavant l'investissement d'une recherche exploratoire, attentive à valoriser au mieux ces découvertes.

Songez aux composants électroniques, aux lasers ou aux biotechnologies dont nous disposons aujourd'hui : ils sont les descendants lointains de travaux scientifiques très amont.

Prenons comme exemple la relativité générale, sujet réputé si complexe et théorique que, plusieurs années après son invention, on disait que seules deux ou trois personnes étaient capables de le comprendre vraiment.

Eh bien, aujourd'hui, le GPS, qui se trouve au cœur de la technologie de Galileo, dériverait, me dit-on, de 10 kilomètres par jour si on ne tenait pas compte des corrections de la relativité générale !

VIRGO au croisement d'une quête théorique et des défis technologiques.

Il y a presque 400 ans, en 1604, Galilée publiait, non loin d'ici, les lois de la chute des corps, inaugurant l'étude de la gravitation. Plusieurs manuels de vulgarisation ont fait ensuite l'hypothèse romantique que ces expériences de la chute des corps auraient eu lieu depuis la Tour de Pise.

Voici près de 100 ans, en 1905, Einstein publiait sa théorie de la relativité restreinte qui expliquait la constance de la vitesse de la lumière et son indépendance du système de référence.

Aujourd'hui, Virgo et ses détecteurs nous font entrer un peu plus dans l'étude intime de la relativité générale, qui n'est autre que l'étude de la gravitation. Avec des précisions incroyables puisque la sensibilité visée est de l'ordre de 10^{-21} ... A comparer à celle de l'époque de Galilée, 10^{-4} et même à celle des vérifications de la relativité restreinte, 10^{-8} .

Pour être en position de détecter ces variations infimes, qui équivalent en distance au millième de la dimension d'un noyau atomique, il faudra éliminer tous les bruits parasites de l'environnement pour obtenir le « silence » permettant d'entendre les signaux infimes que le cosmos envoie.

C'est ce travail qui attend maintenant les chercheurs de VIRGO et je leur souhaite beaucoup de succès.

Mais, d'ores et déjà, les miroirs de VIRGO, les plus réfléchissants jamais faits, sont les endroits les plus immobiles sur terre.

Autant de prouesses technologiques qui ont déjà trouvé des applications intéressantes dans plusieurs domaines d'intérêt industriel et qui, sans doute, en trouveront d'autres dans le futur, car, j'en suis convaincue, c'est cette interdépendance entre une quête scientifique de pointe et un projet technologique de grande envergure, qui peut devenir source d'innovation.

Dans le futur, pour augmenter la sensibilité de ces équipements, il faudra sans doute aller dans l'espace. Les systèmes spatiaux, vous le savez, sont désormais partie intégrante de la recherche scientifique.

Ainsi, le projet LISA (*Laser Interferometer Space Antenna*), projet conjoint de la NASA et de l'ESA, sera mis en orbite autour de 2011, selon les prévisions aujourd'hui arrêtées. Il verra voler en formation trois satellites aux sommets d'un triangle équilatéral de 5 millions de kilomètres de côté.

Je suis d'autant plus sensible à ces développements que l'espace, et je sais que Laetizia Moratti partage cette conviction, représente un enjeu stratégique pour l'environnement et la sécurité qui doit être affirmé comme tel au niveau de l'Union Européenne.

Je veux ici encore la remercier de la part éminente qu'elle a pris dans le succès de la dernière réunion interministérielle de l'Agence spatiale européenne, à Paris.

L'espace n'est pas un secteur spécifique, mais une activité transversale qui irrigue de nombreux secteurs technologiques avec des réalisations innovantes.

Collaboration bilatérale, européenne, mondiale.

Je me réjouis que VIRGO se trouve sur le sol italien. C'est l'Europe qui se construit. J'ai eu plusieurs fois déjà le plaisir de constater que Laetizia Moratti et moi-même partageons des visions communes sur le développement de la science dans nos pays et en Europe.

La coopération européenne passe par des liens bilatéraux forts et des infrastructures communes comme VIRGO. Ce sont les laboratoires où cette coordination se teste et se façonne.

Je forme le vœu que cette expérience de coopération s'amplifie et que VIRGO devienne un instrument pour le rassemblement de tous les pays européens actifs dans ce champ de recherche des ondes gravitationnelles. Ce serait un pas important de plus dans la construction de l'espace européen de la recherche. VIRGO peut devenir un observatoire européen.

L'espace européen de la recherche se fonde aussi sur ces piliers solides d'intégration européenne que sont les centres de recherche fondamentale ; je pense au CERN, à l'ESO [*European Southern Observatory*], à l'EMBL [*European Molecular Biology Laboratory*] ou encore à l'EGO [*European Gravitational Observatory*].

Aujourd'hui, nous en sommes tous ici conscients, les grands équipements doivent désormais être développés et exploités dans un cadre de coopération européenne, si ce n'est mondiale. Il nous appartient de mettre en œuvre les voies de la concertation à ces niveaux afin de réussir cette politique d'une science rassemblée.

Un exemple de cette forme de collaboration hautement souhaitable est le projet de production d'énergie par fusion thermonucléaire contrôlée, le projet mondial de développement du réacteur expérimental ITER.

Vous savez que la France propose de l'héberger sur site de Cadarache, au service de l'ensemble de l'Europe, de l'ensemble des pays du monde.

Nous sommes convaincus que l'Europe a tous les atouts pour se voir attribuer cette responsabilité, pour peu que nous sachions nous rassembler autour d'une candidature unique et travailler dans un esprit de service de la communauté scientifique internationale.

Quelle responsabilité aurions-nous si nous ne savions pas donner les meilleures chances de réussite à cette recherche à la fois très fondamentale et technologique au service du développement durable, avec la perspective d'une énergie abondante et respectueuse des grands équilibres planétaires !

Mesdames, Messieurs,

L'année 2005, qui verra le centième anniversaire des grandes publications d'Einstein sur la relativité, sera aussi l'année internationale de la Physique.

Que cette perspective soit pour nous, en France et en Europe, une incitation à augmenter l'attractivité de la science pour les jeunes, à leur donner le goût pour l'observation scientifique, l'envie de participer, comme VIRGO nous y invite, au même rêve de science qui habitait Galilée lorsqu'il pointa, il y a 400 ans, sa lunette vers le ciel et y découvrit les satellites de Jupiter !

Je me réjouis que l'Italie et la France aient pu, avec VIRGO, offrir à la jeunesse de nos deux pays, et plus largement de l'Europe et du monde entier, une chance d'aller plus loin dans cette quête insatiable de la compréhension de notre Univers.

Et à tous les chercheurs de VIRGO ainsi qu'à leurs collègues européens et mondiaux, j'adresse mes vœux les plus chaleureux de réussite.

Je vous remercie de votre attention.