

DISCOURS D'OUVERTURE

(Aix-en-Provence - 3-5 Avril 1991)

Mesdames, Messieurs, chers Collègues,

Je suis très heureux de vous accueillir dans ce Palais des Congrès d'Aix-en-Provence pour ce Séminaire de Prospective Microgravité: je devrais dire pour être plus précis, "Séminaire sur les Sciences Physiques en Microgravité et sur les Sciences de la Vie dans l'Espace", puisque la microgravité n'est qu'un environnement particulier qui intéresse certains domaines scientifiques. Cet environnement s'ajoute à d'autres facteurs comme, par exemple, les radiations dans le cas des Sciences de la Vie. Mais je suis persuadé que le raccourci du titre ne cache aucune ambiguïté pour vous tous qui avez déjà participé activement à la préparation de cette manifestation.

Ce Séminaire de Prospective se situe dans le cadre général des consultations que le CNES organise périodiquement auprès de la communauté scientifique française pour la préparation de ses programmes et de ses plans à moyen et long terme. Les séminaires précédents ont eu lieu aux Arcs en 1981 et à Deauville en 1985. Ils traitaient simultanément des Sciences de l'Univers et des sujets qui nous réunissent ici. En accord avec le Comité des Programmes Scientifiques du CNES, il a été décidé de découpler les aspects Sciences de l'Univers des aspects Sciences en Microgravité, pour deux raisons principales.

La première est la forte croissance, de tous les points de vue, des équipes scientifiques intéressées par l'expérimentation en microgravité: elles ont connu un triplement depuis le dernier séminaire. L'importance de votre assemblée présente ici donne d'ailleurs la mesure de cette croissance et montre bien la simple difficulté pratique qu'il y aurait eu à vouloir maintenir le regroupement des différents séminaires scientifiques. D'ailleurs, même pour ce Séminaire aussi restreint quant aux thèmes nous n'avons pu accueillir tous ceux qui souhaitaient y participer.

La deuxième raison a été la prise en compte du contexte programmatique de la Microgravité; nous souhaitons d'une part attendre le plus longtemps possible pour avoir un maximum de résultats scientifiques à examiner, compte tenu de la rareté actuelle des opportunités de vol, en particulier du côté du système "Shuttle" américain; et, d'autre part, il fallait tenir ce Séminaire suffisamment tôt afin de prendre en compte ses conclusions dans la préparation des grandes décisions de politique spatiale nationale et européenne du milieu de cette année.

Nous attendons de ce Séminaire, après la très large consultation de la Communauté intéressée qui s'est déroulée depuis l'été dernier et l'analyse qui en a été faite par les groupes de travail préparatoire, un éclairage sur les orientations souhaitées sur ces thèmes par la communauté scientifique française :

● qu'il s'agisse des domaines que l'on peut presque qualifier de traditionnels en microgravité, bien que nous soyons encore dans la phase de jeunesse de cette expérimentation: comportement des fluides et des matériaux en microgravité, biologie spatiale, physiologie spatiale;

● qu'il s'agisse également des potentialités d'applications de ces recherches, applications à des fins industrielles (alliages, cristaux par exemple) ou à des fins médicales pour le bien-être de l'homme au sol d'abord et, bien sûr, dans l'espace:

● qu'il s'agisse enfin de domaines nouveaux où l'environnement microgravité semble permettre de réaliser des expériences inédites de physique fondamentale (on en verra plusieurs exemples).

Ces orientations nous sont nécessaires, car il est de première importance, au moment où vont s'organiser de nouveaux moyens d'accès à la microgravité, que le CNES ait une connaissance actualisée des programmes de recherche qu'il y aurait lieu de mener dans cet environnement particulier, pratiquement impossible à reproduire au sol, qu'est la microgravité.

Nous attendons également des recommandations sur les dispositifs expérimentaux qui devraient être associés à ces recherches, leurs conditions d'emploi et les activités de préparation à envisager. Je suis également très attentif aux suggestions que vous pourrez formuler sur vos relations avec le CNES, avec l'Agence Spatiale Européenne et d'autres organismes internationaux.

C'est à partir de ces éléments que le CNES élaborera des propositions de programme tenant compte de tous les moyens accessibles, existants ou en projets, pour la réalisation d'expériences en microgravité, qu'il s'agisse des tours à chute libre, des avions 0g, des fusées sondes, des capsules récupérables ou de la future infrastructure orbitale européenne.

Ces propositions de programmes seront présentées lors de la prochaine réunion du Comité des Programmes Scientifiques du CNES et seront intégrées dans les propositions de plan à moyen et long terme qui sont en cours de préparation avec nos autorités de tutelle.

Ces plans devront permettre d'atteindre différents objectifs :

● tout d'abord, de donner à votre communauté scientifique la possibilité de réaliser de bons programmes de recherche en utilisant la composante spatiale chaque fois que sa pertinence est indiscutable;

● ensuite, de consolider les compétences scientifiques des équipes déjà engagées dans ce type de recherche et de développer ces compétences chez les nouveaux venus;

● enfin, de poursuivre le développement des coopérations avec les meilleures équipes internationales, européennes en particulier.

Les thèmes qui nous réunissent ici ont une histoire un peu complexe, ce qui explique peut-être des commentaires qu'on a pu entendre et qui me paraissent de valeur inégale. En effet, on a vu d'abord, dans une première phase, des promesses de développements industriels, promesses auxquelles ni vous, ni le CNES, ne se sont jamais associés, parce que nous n'y trouvions aucune base scientifique solide. Du coup, dans une deuxième phase, la prudence légitime des scientifiques a été hâtivement interprétée par certains comme une hostilité. Que l'on se rapporte donc aux deux rapports sur ces sujets de l'Académie des Sciences, dont plusieurs confrères se trouvent ici avec nous: on y

trouvera un soutien clair et net à l'intérêt scientifique de l'usage de l'environnement en microgravité.

Les réunions qui commencent vont, je pense, au delà - le sujet est plus riche, plus vaste, susceptible de développements plus profonds, qu'on ne l'imaginait - c'est, je crois, ce que vous allez nous dire.

J'attends avec une particulière attention vos commentaires sur les Sciences de la Vie, puisque plus éloignées de mes compétences techniques personnelles.

Ce n'est pas ici le lieu de développer les arguments qui me sont familiers pour montrer la nécessité des vols habités. Un seul mot peut être: ne reproduisons pas avec la robotique - sujet qui m'est pas particulièrement cher et que le CNES soutient avec une grande fermeté - ne reproduisons pas le même type d'erreur que celui fait, par d'autres, dans la première phase de la microgravité et les applications industrielles attendues: il n'y a rien de plus dangereux pour une discipline que de promettre sans fondements prouvés. La coopération des robots sur des situations imprévues, évolutives et complexes, est un thème de recherche, fascinant mais qui est loin de réalisations opérationnelles. L'intelligence embarquée humaine est donc techniquement indispensable, sans parler d'autres raisons culturelles.

Ce qui, encore une fois, est cohérent avec mon total soutien au programme Robotique, et notamment le programme VAP (Véhicule Automatique Planétaire).

Je sais que, comme par le passé, le CNES peut compter sur votre enthousiasme, votre clairvoyance et votre imagination raisonnée, pour l'aider à préparer ses programmes dans cette période pleine de promesses, malgré les contraintes budgétaires chez nous et ailleurs.

Je vous remercie du très gros travail de préparation qui a déjà été fait; je vous remercie également d'avoir une fois de plus répondu présent à notre appel en sachant que vous seriez mis à contribution pendant trois jours.

Je souhaite à tous un excellent séjour à Aix-en-Provence et de fructueuses discussions dans ce cadre si agréable.

La parole est maintenant aux collègues qui vont nous présenter un panorama des grands problèmes scientifiques qui se posent dans les trois domaines qui font l'objet de ce Séminaire: les sciences physiques, la biologie fondamentale et la physiologie.

Je vous remercie de votre attention.

Jacques Louis LIONS
Président du CNES