

Discours de Geneviève Berger – Inauguration de Virgo
le 23 juillet 2003, à Cascina (Pise)

Mesdames les Ministres,
Monsieur l'Ambassadeur,
Monsieur le Préfet,
Monsieur le Sénateur,
Madame et Messieurs les Maires,
Messieurs les Présidents,
Messieurs les Directeurs,
Monseigneur,
Mesdames et Messieurs,

Je suis particulièrement heureuse d'être ici parmi vous pour la cérémonie d'inauguration de l'interféromètre VIRGO. Cette inauguration est un moment fort, non seulement pour nos deux communautés scientifiques, mais pour le monde scientifique en général. Avec VIRGO, nous pourrons pister les ondes gravitationnelles au fin fond de l'univers et ouvrir une nouvelle fenêtre sur la connaissance.

Quels sont les mots qui me viennent à l'esprit pour évoquer le projet VIRGO : coopération bilatérale exemplaire, champs disciplinaires variés, enjeux scientifiques fondamentaux et défis technologiques majeurs.

VIRGO : une coopération bilatérale exemplaire.

VIRGO (qui tire son nom de la galaxie de l'amas de la Vierge) est un projet précurseur, en forme de pari. Il est né dans nos laboratoires, autour de discussions scientifiques animées, (les premières réflexions datent de 1982)

puis, il s'est lentement imposé au sein de notre organisme. Dès lors, il restait à intéresser des associés.

Depuis longtemps, l'Italie est l'un de nos premiers partenaires européens en termes de coopération scientifique. La collaboration que nous avons noué ensemble est excellente, et à tous les niveaux, mais particulièrement dans le domaine de la formation : 31% de nos doctorants européens, 16% de nos chercheurs associés, et 20% de nos post-doctorants dans les laboratoires du CNRS sont italiens.

L'Europe se constitue, et nous y contribuons jusque dans l'intégration statutaire puisque 250 chercheurs et ingénieurs CNRS sont Italiens, tandis que chaque année, près de 1000 publications co-signées voient le jour. Ensemble nous développons aussi plusieurs projets scientifiques européens en Sciences humaines et sociales, en Sciences de la vie (Neurosciences), en Astronomie et surtout en Physique nucléaire et corpusculaire.

VIRGO est donc d'abord le fruit d'une harmonie latine. Une coopération transfrontalière exemplaire entre les équipes scientifiques italiennes et françaises.

Cette collaboration aboutira en septembre 1991 à une première déclaration d'intérêt commun entre le Centre National de la Recherche Scientifique et INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare). Mais vous le savez tous ici, Rome ne s'est pas faite en un jour. VIRGO fut aussi un projet patient : il s'est écoulé plus de dix ans, et plusieurs étapes ont été nécessaires depuis : Septembre 1994, accord de réalisation de l'antenne VIRGO . Décembre 2000, Enzo Iarocci et moi-même signons l'accord, entre nos deux organismes, qui fonde l'Observatoire gravitationnel EGO. Son objectif principal est d'assurer l'exploitation de VIRGO, et de promouvoir la recherche dans le domaine de la gravitation en Europe. Pari, patience, coopération transnationale. Avec ces trois mots, toutes les qualités d'une grande œuvre scientifique sont bel et bien réunies.

Des enjeux scientifiques interdisciplinaires de première importance.

Deux enjeux scientifiques au moins sous-tendent la création de l'interféromètre laser VIRGO.

Le premier enjeu relève de la recherche fondamentale pure : démontrer par l'expérimentation la justesse de la théorie de la relativité générale d'Einstein ; théorie selon laquelle il existe dans l'univers des ondes gravitationnelles. Celles-ci - analogues aux ondes électromagnétiques - se propagent à la vitesse de la lumière, et seraient produites lors de phénomènes cosmiques très violents, telle l'implosion des supernovas ou la coalescence des trous noirs. Démonstration complexe, qui oblige les spécialistes de la gravitation à partager leur savoir avec des astrophysiciens, des astronomes ou des physiciens nucléaires.

Deuxième enjeu, et de taille : observer l'Univers sous un jour inédit. En effet, de telles ondes n'ont encore jamais été détectées directement, car elles traversent l'espace sans être absorbées ni par les étoiles ni par la matière interstellaire. Ce nouveau messager transporterait des informations de première importance pour la connaissance de l'univers (par exemple sur l'histoire du Big-Bang). Voilà qui pourrait bien révolutionner notre vision de l'univers.

Des défis technologiques majeurs.

Le but de ces nouvelles technologies : obtenir une sensibilité extrême capable de détecter, par exemple, une variation relative de longueur de l'ordre de 10^{-21} – l'équivalent de la taille d'un atome comparé à la distance Terre Soleil ! – en quelques millisecondes, avec une isolation parfaite de toutes les perturbations parasites : même le bruit lointain de la hache d'un bûcheron contre un arbre doit pouvoir être arrêté. Mais, grâce à nos collègues italiens, un système d'isolation sismique très élaboré, réalisé par l'équipe de Pise, devrait nous permettre d'y parvenir.

Optique de pointe, laser puissants, système d'asservissement très poussé ont été mis au point pour que le détecteur VIRGO puisse fonctionner.

Et je tiens à le souligner : dans tous ces domaines, nos équipes de chercheurs sont parvenues à un degré d'excellence rare.

Un projet de recherche fondamentale : mais déjà des applications.

Je ne donnerai qu'un seul exemple : les extraordinaires miroirs ultra réfléchissants issus des travaux de l'Institut de Physique Nucléaire de Lyon, (IPNL). Ces miroirs exceptionnels intéressent de nombreux industriels et laboratoires internationaux. Ainsi, le projet américain LIGO compte parmi les demandeurs et les utilisateurs de cette technique de pointe.

Un effort mondial nécessaire. Une coopération Européenne renforcée

VIRGO n'est encore qu'un maillon d'une longue chaîne en matière de recherche sur la gravitation, mais c'est un maillon solide. D'autres antennes gravitationnelles sont construites ou en en cours de construction dans le monde (LIGO aux USA, GEO (anglo-allemand), TAMA au Japon).

La compétition initiale est d'ores et déjà doublée d'une collaboration : combiner les résultats de plusieurs antennes pour confirmer leur validité. La création du consortium franco-italien EGO a pour but de favoriser et de structurer ces rapprochements. Des contacts très avancés sont en cours avec LIGO et GEO. VIRGO est donc loin d'être conçu comme une simple expérience mais bien comme une dynamique plurielle.

Il est de notre devoir de savoir mutualiser et encourager de telles synergies en Europe et dans le monde.

Car, pour que l'Europe de la recherche avance, et que la frontière des questions scientifiques non résolues recule, il est nécessaire de progresser uni.

Au-delà du projet VIRGO, cela est tout aussi vrai pour les autres disciplines. Je pense tout spécialement aux sciences de l'environnement qui touchent à l'avenir même de notre planète. Une telle attitude participe d'une exigence citoyenne et le CNRS a précisément pour mission de mettre la science au service de la société.

Mais je crois que c'est ici le souhait de chacun d'entre nous.

Contribuer à la coopération Européenne dans le domaine des Très Grands Équipements

VIRGO, par sa complexité et l'ambition du défi qu'il constitue est un des Très Grands Equipements soutenus par le CNRS.

Jusque-là, la plupart de ces grands équipements (synchrotron par exemple) sont nés dans la physique. Mais le spectre des disciplines qui pourraient bénéficier de très grands équipements est de plus en plus large.

Il est important que l'on généralise et que l'on optimise des initiatives comme VIRGO dans le cadre européen.

Ainsi, nous devons mieux soutenir, par exemple, les plates-formes technologiques, dans des domaines aussi variés que la génomique, l'imagerie médicale ou les sciences de l'environnement. Le CNRS, le plus grand organisme de recherche en Europe, a, bien sûr, vocation à porter de telles initiatives structurantes. L'étendue des champs disciplinaires qu'il couvre est aussi un formidable atout pour cette dynamique.

La mutualisation des instruments de recherche, et la mobilité des chercheurs, (qui a d'ailleurs fait l'objet d'une conférence à Florence, il y a quelques jours) sont les deux thèmes forts que nous souhaitons favoriser. Ils participent évidemment à la structuration de l'Espace Européen de la Recherche que nous réclamons de nos vœux.

Nous savons, cependant, que le soutien - essentiel - aux Très Grands Equipements, ne représente qu'une composante de la nécessité. L'autre composante est le nécessaire financement des laboratoires qui doivent rester compétitifs sur le plan international.

La recherche fondamentale nous permet d'allier passion, démonstration et découverte. Ainsi en est-il de l'effort qui sous-tend l'aventure VIRGO. Depuis la passion qui gouvernait Einstein élaborant sa théorie de la relativité générale, d'autres scientifiques ont souhaité, près de 75 ans plus tard, démontrer la justesse de ses vues. Mais, pour y parvenir, il a fallu imaginer et développer des techniques dont la réalisation était impensable il y a encore 20 ans.

C'est aujourd'hui chose faite ; laissons maintenant la science graviter autour de VIRGO !

Mesdames, Messieurs, je vous remercie.