

# *ORIENTATIONS POUR LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CNRS*

Bernard Larrouturou

# *INTRODUCTION*

Le « Projet pour le CNRS » souligne la nécessité que le CNRS ait une politique scientifique claire et lisible, en interne et en externe, et affirme que l'établissement doit poursuivre sa réflexion sur les priorités de sa politique scientifique, dans la continuité des choix retenus en 2002, en vue de définir des priorités plus ciblées et de mieux définir comment ces priorités sont mises en œuvre dans les décisions d'attribution de moyens.

L'équipe de direction du CNRS a travaillé ces derniers mois sur ces sujets, en s'appuyant sur les réflexions des départements scientifiques et sur un certain nombre de documents existants, tels que les contributions préparées par les conseils scientifiques de départements pour le rapport de conjoncture.

# *INTRODUCTION*

Cet exposé, qui a été présenté (dans une version un peu différente) au conseil scientifique le 21 novembre et aux membres du conseil d'administration le 2 décembre, fait le point sur ces travaux de l'équipe de direction du CNRS.

Ce document est diffusé au sein de l'établissement pour pouvoir y être débattu dans les prochains mois, dans le cadre de la préparation du Plan stratégique du CNRS. Les commentaires sur ce document peuvent être envoyés via la « boîte à lettres » du Projet, sur l'intranet. Dans les prochaines semaines, chacun des huit départements scientifiques diffusera des documents complémentaires et proposera un débat sur les questions de politique scientifique à son conseil scientifique de département. Le conseil scientifique du CNRS et le conseil d'administration continueront bien sûr d'être associés à l'avancement des travaux.

# *INTRODUCTION*

Pour bien souligner que la politique scientifique du CNRS ne se limite pas au choix de thèmes prioritaires, l'exposé est organisé en deux parties :

1. La vision scientifique et les objectifs du CNRS
2. Les priorités

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

Dans cette partie, dont le plan suit les grands domaines disciplinaires de recherche de l'organisme, on présente **les principaux objectifs de la politique scientifique du CNRS.**

Dans chaque grand domaine où le CNRS est présent, on décrit :

- sa vision des principaux enjeux scientifiques (mais aussi parfois technologiques, économiques ou sociétaux),
- **les liens à développer avec d'autres domaines,**
- **et le sens de son action en matière d'organisation.**

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## *LES GRANDS OBJECTIFS*

- Dans tous les domaines scientifiques, contribuer à l'avancement des connaissances au meilleur niveau mondial
- Amplifier les recherches menées aux intersections entre les domaines scientifiques – et les départements
- Favoriser l'innovation en réalisant un meilleur couplage entre la recherche fondamentale et ses applications
- Développer les recherches liées aux grands enjeux de la société
- Renforcer les liens avec la formation
- Accroître l'attractivité du CNRS, pour attirer les meilleurs chercheurs européens et étrangers

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## MATHEMATIQUES

- Contribuer à l'essor des grands courants des mathématiques : « l'unification des maths », la géométrie non commutative, la modélisation
- Développer l'ouverture vers la physique, le traitement de l'information, la modélisation en SdV, ainsi qu'en SHS
- Structurer la communauté, former des laboratoires pluri-thématiques

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## PHYSIQUE

- Contribuer au développement des recherches sur les grandes lois de la physique : unification des interactions fondamentales, ondes gravitationnelles, transition classique-quantique, condensats atomiques, fermions fortement corrélés
- Développer et structurer les nanosciences, accroître l'ouverture des grandes centrales technologiques vers les nanotechnologies et développer des centrales spécifiques
- Rechercher des nouveaux matériaux
- Soutenir la recherche sur l'instrumentation et son transfert
- Renforcer les recherches communes avec la chimie et la biologie

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## PHYSIQUE NUCLEAIRE ET CORPUSCULAIRE

- Focaliser les activités vers le CERN, « capitale mondiale de la physique des particules »
- Faire du GANIL *le* centre européen de recherche sur les noyaux exotiques
- Développer les liens avec l'astrophysique et la cosmologie (« astroparticules »), et avec l'informatique et les SdV
- Accroître la R&D sur les accélérateurs et l'instrumentation, amplifier les transferts de technologie
- Contribuer aux recherches amont sur l'énergie nucléaire

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## SCIENCES CHIMIQUES

- Se mobiliser fortement sur les grands domaines des sciences chimiques : la matière molle, la mise au point de nouvelles méthodes d'analyse, la catalyse, les matériaux et nanomatériaux, les médicaments et la chimie du vivant, les procédés chimiques compatibles avec le développement durable
- Développer les synergies avec la physique, les sciences pour l'ingénieur et les SdV
- Expliquer l'apport de la chimie en s'appuyant sur sa force dans la pluridisciplinarité et sur la dynamique de ses relations avec l'industrie et les PME, et en développant une communication moderne
- Structurer la communauté via des regroupements d'unités

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ

- Soutenir les disciplines SHS où la présence du CNRS est essentielle (disciplines peu enseignées, disciplines en interaction avec les sciences exactes et sciences de la nature) et identifier les domaines où il est important de mobiliser les efforts : domaines à renforcer, à faire émerger ou à préserver
- Développer l'interdisciplinarité au sein des SHS et mener des actions spécifiques sur
  - production, transmission et impact de nouveaux savoirs
  - santé (droit, économie, sociologie et anthropologie)
  - religions et politique
  - risques et crises environnementales

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIETE (suite)

- Amplifier les liens avec SdV et sciences de l'environnement
- Développer la modélisation en SHS
- Renforcer les laboratoires, amplifier l'ouverture internationale, moderniser l'appareil documentaire, améliorer la formation et les débouchés des doctorants

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## SCIENCES DE L'UNIVERS

- Contribuer au développement des recherches pour comprendre la terre, les planètes et l'univers, et renforcer les recherches liées à l'environnement : étude des milieux naturels et impact des activités humaines
- Se préparer aux futurs grands télescopes, intensifier la R&D
- Renforcer les systèmes d'observation et d'expérimentation à long terme en environnement
- Développer les plateformes de modélisation, la gestion des grandes masses de données et le couplage modèles-données
- Renforcer l'interdisciplinarité, en particulier avec SdV et SHS

# 1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS

## SCIENCES DU VIVANT

- Accroître l'ouverture vers les autres disciplines, pour tirer parti de l'ensemble des compétences qui, dans *tous* les départements, peuvent contribuer aux recherches sur le vivant et sur la santé
- Se mobiliser fortement sur les grands enjeux des sciences du vivant : biodiversité, émergence de la pensée, évolution et développement du vivant, capacités individuelles d'adaptation et de résistance des organismes vivants, codes du vivant
- S'organiser mieux autour de pôles régionaux et de projets structurants
- Améliorer la formation et les débouchés des doctorants
- Améliorer la complémentarité avec l'INSERM et les autres organismes

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## SCIENCES POUR L'INGENIEUR

- Modéliser, simuler, optimiser et contrôler les systèmes réels en développant les approches multi-physiques et multi-échelles, **en lien avec les STIC, les mathématiques et la physique**
- Etudier le cycle de vie des produits et des structures, de leur élaboration jusqu'à leur fin de vie
- Amplifier les recherches sur les matériaux et **sur les technologies pour l'environnement, en lien avec la chimie, et sur les nouvelles technologies médicales**
- **Dynamiser les relations avec les entreprises**

# *1. LA VISION SCIENTIFIQUE ET LES OBJECTIFS DU CNRS*

## SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

- Renforcer les recherches sur les systèmes embarqués et le traitement de grandes masses de données, et développer les recherches pluridisciplinaires à « l'interface logiciels-matériels »
- Renforcer les recherches en lien avec les autres domaines scientifiques, en particulier avec les SdV
- Développer quelques plates-formes systèmes ouvertes
- Consolider les relations industrielles, en particulier par des laboratoires communs
- Améliorer la structuration de la communauté scientifique et la complémentarité avec l'INRIA et le CEA

## *2. LES PRIORITES DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CNRS*

Dans la ligne des cinq secteurs interdisciplinaires du Contrat d'action pluriannuel de 2002 :

- le vivant et ses enjeux sociaux
- information, communication et connaissance
- environnement, énergie et développement durable
- nanosciences, nanotechnologies et matériaux
- astroparticules, des particules à l'univers

**choisir des thèmes prioritaires, mieux ciblés, sur lesquels le CNRS doit sensiblement accroître son effort** dans les prochaines années, en y mobilisant une part croissante de ses moyens humains et financiers.

## 2. *LES PRIORITES DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CNRS*

*13 thèmes, « candidats à être les priorités » :*

- Modélisation du vivant (SDV, SPM, STIC, SDU)
- Cerveau, perception, cognition (SDV, SPM, STIC, SHS)
- Biodiversité et anthropie (SDU, SDV, SHS)
- Médicaments et technologies de la santé (SC, SDV, SPI, PNC, STIC, SPM)
- Santé et société (SDV, SHS)
- Grandes masses de données (STIC, PNC, SDU, SDV)
- Systèmes embarqués (STIC, SPI)
- Impacts des changements climatiques (SDU, SDV, SHS)
- Energies pour le développement durable (SPI, SC, SDU, SHS, PNC)
- Ressources en eau (SDU, SPI, SC, SHS, SDV)
- Nanosciences et nanotechnologies (SPM, SC, STIC)
- Astroparticules (PNC, SDU, SPM)
- Crises des sociétés contemporaines (SHS)

## *2. LES PRIORITES DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CNRS*

- Pour chacun des 13 thèmes, on a indiqué les principaux départements concernés – sans exhaustivité.
- Chaque thème inclut des grands enjeux de recherche fondamentale, très souvent interdisciplinaires. Pour la plupart des 13 thèmes, les enjeux des recherches sont aussi liés à des aspects technologiques ou sociétaux.

## 2. *LES PRIORITES DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DU CNRS*

Il faut poursuivre ces réflexions :

- Pour chacun de ces thèmes, il faut décrire le thème et les objectifs des recherches, expliquer *pourquoi* ce thème a vocation à être choisi comme une priorité du CNRS pour les prochaines années, et *comment* cette priorité sera mise en œuvre.
- Pour affiner ces choix de priorités et proposer au conseil d'administration de les « valider », il faudra dans les prochains mois en débattre :
  - au sein de l'établissement et de ses instances (CSD, CS, CA),
  - avec les autres organismes et les établissements partenaires.

En conclusion, il faut insister sur un point souligné avec force dans le « Projet » : *le choix des priorités de politique scientifique ne se fait pas au préjudice de la politique de **soutien à l'excellence**. En d'autres termes, le CNRS doit considérer comme absolument prioritaire de soutenir vigoureusement tout chercheur ou toute équipe de recherche qui se situe au meilleur niveau mondial dans son domaine, y compris en dehors des secteurs retenus comme prioritaires.*