

# Le département Chimie du CNRS s'engage pour le développement durable

Christophe Cartier dit Moulin et Isabelle Rico-Lattes

**E**n 2007, le CNRS lance un nouveau programme interdisciplinaire intitulé « Chimie pour le développement durable », pour une durée de trois ans. Le département Chimie, pilote du programme, impliquera conjointement tous les autres départements du CNRS et plus particulièrement Environnement et développement durable, Sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie, Sciences du vivant et Sciences humaines et sociales.

Ce programme, dirigé par Isabelle Rico-Lattes, a pour objectif de mettre la chimie au service du développement durable en fédérant toutes les disciplines autour d'une chimie « pensée autrement », en proposant des changements de concepts et de pratiques. En effet, dans un contexte d'internationalisation, d'intensification de la concurrence et d'évolution rapide des technologies, une recherche fondamentale forte et interdisciplinaire est aujourd'hui primordiale pour contribuer à l'évolution d'une chimie qui intégrera le concept de développement durable.

## Contexte

En 2050, la planète pourrait comporter une dizaine de milliards de personnes. Cette situation soulève d'importants défis (nourriture, habillement, médicaments...) qui devront être relevés et qui impliquent de façon stratégique la chimie : elle invente sans cesse de nouvelles substances utiles à la société et fondamentales pour l'amélioration des conditions de vie de l'humanité. Présentes dans la vie quotidienne (alimentation, cosmétique, produits de la vie courante), indispensables à la santé (animale et végétale) et participant au développement économique (agriculture, industrie), ces substances chimiques contribuent à l'amélioration de la qualité de la vie. Toutefois, leur fabrication est associée à l'utilisation de ressources onéreuses, limitées et souvent non renouvelables (pétrole), à la production de molécules toxiques ou non sélectives de la fonction visée, et à la génération de pollutions avec modification ou dégradation de l'environnement.

Le développement durable, au cœur des préoccupations de notre société, doit pouvoir répondre aux besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à subvenir à leurs besoins, dans un souci constant de préservation de l'environnement. C'est donc un processus qui doit concilier économie, social et écologie, en établissant un cercle vertueux entre ces trois pôles : un développement économiquement efficace, socialement équitable, et respectueux de l'environnement.

De plus, avec la mise en œuvre du règlement européen REACH<sup>(1)</sup>, les principes d'une chimie pour le développement durable ne peuvent pas rester uniquement la préoccupation des milieux industriels. Ils doivent simultanément devenir une priorité en amont dans les laboratoires de recherche académique. Ceux-ci devront imaginer des solutions originales et innovantes pour répondre à plusieurs impératifs dictés à la fois par une demande sociétale forte en produits nouveaux ou améliorés, un contexte économique mondial difficile, et la nécessité de préserver l'environnement et les ressources naturelles.

Ce programme interdisciplinaire accompagne l'expertise collective qui se met actuellement en place au CNRS sur les enjeux scientifiques du règlement REACH, à la demande du Ministère de l'Écologie et du Développement durable et du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. Notons que l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR) a lancé un appel à projets à la fin du mois de janvier sur la thématique « Chimie au service du développement durable ». Le programme du CNRS va contribuer à structurer la communauté scientifique pour répondre à cet appel.

Dans ce contexte, il est primordial d'intensifier au CNRS l'effort de recherche et d'innovation pour aller vers une chimie « renouvelée », fédérant les autres disciplines autour de ce concept.

## Objectifs

Dans ce contexte interdisciplinaire, les actions menées dans le cadre de ce programme auront plusieurs objectifs :

- coordonner les laboratoires CNRS des différents départements concernés pour leur permettre d'élargir le champ de la connaissance de cette thématique « Chimie pour le développement durable » ;
- identifier rapidement les axes de recherche fondamentale à développer pour lesquels les laboratoires français seront jugés excellents au niveau international, et contribuer simultanément au développement de la compétitivité du secteur industriel en l'associant aux actions de ce programme ;
- favoriser les collaborations internationales en impliquant les acteurs du programme dans les différentes instances européennes dont les préoccupations portent sur la « sustainable or green chemistry » ;
- mettre à profit cette coordination pour permettre aux équipes de répondre de manière la plus efficace possible aux appels d'offre (notamment ceux de l'ANR) et les aider, parallèlement, à prendre une place importante au niveau européen et international dans cet espace thématique de recherche ;



- promouvoir la communication autour d'une chimie respectueuse de l'environnement, synonyme de progrès pour nos concitoyens, et adresser des messages forts en ce sens au grand public, plus particulièrement aux jeunes afin de les sensibiliser à un domaine en plein renouveau et qui sera, dans un futur proche, générateur d'emplois d'un genre nouveau.

## Actions et projets

Le colloque de lancement du programme s'est déroulé le 2 octobre dernier au campus Gérard Mégie (CNRS-Paris), avec plus de 150 participants. Cette réunion scientifique a permis d'identifier quatre champs interdisciplinaires principaux. Les chercheurs ont ensuite été sollicités pour proposer des actions structurantes dans le cadre de ces thématiques prioritaires.

Quatre structures de type Réseau De Recherche (RDR) ont ainsi été mises en place en janvier, dont les axes de réflexion sont :

- RDR 1 : Intégration d'une approche sociétale renouvelée de la chimie : les ressources renouvelables comme matières premières et sources de nouveaux produits et matériaux.
- RDR 2 : Vers une chimie éco-compatible : les douze principes de la « chimie verte » comme guide conceptuel

de nouveaux schémas de synthèse incluant les biotechnologies.

- RDR 3 : Optimisation des procédés et des milieux de synthèse respectueux de l'environnement : pour une nouvelle alliance entre chimie et ingénierie.
- RDR 4 : Évaluation et réduction de l'impact de la chimie sur l'environnement : une vision globale allant de la chimie analytique aux études des cycles de vie.

Ces RDR sont des plates-formes d'échanges et de collaborations entre les acteurs de la recherche des différentes disciplines complémentaires dans leurs thématiques. Ils sont co-animés par des chercheurs des différents départements du CNRS concernés ou issus d'organismes extérieurs. Un comité de pilotage supervise l'ensemble des plates-formes. Vous trouverez plus de renseignements sur les personnes impliquées sur le site du département Chimie<sup>(2)</sup>.

En 2007, 100 k seront affectés à chaque plate-forme. Ce budget permettra de mettre en place les colloques, les échanges entre les chercheurs, les collaborations inter-équipes et les coopérations avec l'industrie. Il participera également au co-financement d'événements internationaux comme le « 1<sup>st</sup> International congress on green process engineering » (Toulouse, 24-26 avril 2007)<sup>(3)</sup>.

Soulignons que des cofinancements extérieurs sont possibles, en provenance d'industriels ou d'autres organismes. Ainsi, l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) a déjà donné son accord pour cofinancer le RDR 1 à hauteur du soutien donné par le CNRS.

La naissance de ce programme montre la volonté du CNRS de structurer et d'accompagner l'évolution des pratiques des laboratoires de chimie pour répondre aux demandes des citoyens et s'adapter aux enjeux actuels. Au-delà des recherches de nature académique menées dans ce programme, le transfert des connaissances vers le milieu industriel et les efforts de valorisation seront encouragés pour conduire, le plus rapidement possible, à des applications concrètes.

## Notes

- (1) REACH : Registration, Evaluation and Autorisation of Chemicals.  
 (2) <http://www.cnrs.fr/chimie>  
 (3) <http://1stGPE.inp-toulouse.fr>



**C. Cartier dit Moulin**

### Christophe Cartier dit Moulin

est directeur de recherche CNRS au Laboratoire de chimie inorganique et matériaux moléculaires<sup>1</sup>, et chargé de mission « communication scientifique » au département Chimie du CNRS<sup>2</sup>.

### Isabelle Rico-Lattes

est directrice de recherche CNRS au Laboratoire des interactions moléculaires et réactivité chimique et photochimique de Toulouse<sup>3</sup>. Elle est également chargée de mission pour « La chimie et les entreprises » au département Environnement et développement durable du CNRS.



**I. Rico-Lattes**

<sup>1</sup> Laboratoire de chimie inorganique et matériaux moléculaires, Université Pierre et Marie Curie, UMR CNRS 7071, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05.

<sup>2</sup> CNRS, Département Chimie, 3 rue Michel Ange, 75794 Paris Cedex 16.  
Tél. : 01 44 96 47 96.

Courriel : christophe.cartier@cnrs-dir.fr

<sup>3</sup> Laboratoire des interactions moléculaires et réactivité chimique et photochimique (IMRCP), UMR CNRS 5623, Université Paul Sabatier, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex.  
Tél. : 05 61 55 62 70. Fax : 05 61 55 68 08.

Courriel : rico@chimie.ups-tlse.fr