

# Les débuts du « Pôle chimie Balard » rassemblant les laboratoires de Montpellier : vers l'excellence internationale ?

## Entretien avec le président Michel Avérous

L'inauguration<sup>(1)</sup>, bien médiatisée, du Pôle Balard qui regroupe la chimie montpelliéraine, a concrétisé une mobilisation spectaculaire des laboratoires et unités d'enseignement. Nous sommes ici pour comprendre la raison de ces efforts de structuration et en quoi ils consistent précisément.

**Paul Rigny : Dans les années 90, au moment où j'étais en charge de la chimie du CNRS, la chimie montpelliéraine apparaissait comme l'une des plus actives de France. Est-ce qu'elle a, depuis, subi des revers, pour qu'une renaissance sous forme de « Pôle Balard » soit maintenant nécessaire ?**

**Michel Avérous :** Les chimistes de Montpellier ont répondu au souci général d'accroître la visibilité de leurs recherches. Les Universités UM1 et UM2, le CNRS et l'École de chimie, ont recherché des synergies entre eux pour le faire. Les laboratoires se sont ainsi regroupés en « Instituts ». Après la création de l'Institut Européen des Membranes (IEM), se sont créés l'Institut Charles Gerhardt de Montpellier (ICG), avec un ensemble très complet de laboratoires de chimie travaillant autour du thème des matériaux, et l'Institut Max Mousseron (IMM) autour des thèmes du médicament, la chimie organique représentant par ailleurs un axe fort, présent dans ces deux laboratoires.

**Les Instituts, tels que vous les décrivez, arrivent-ils vraiment à réunir des laboratoires ayant des tutelles différentes dans des entités bien coordonnées ?**

Ils y sont parvenus en effet, et à titre d'exemple, au-delà et aux côtés des laboratoires des deux Universités UM1 et UM2, ces Instituts ont également intégré les laboratoires de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, acteur majeur de la chimie montpelliéraine et membre de la Fédération Gay-Lussac qui réunit les écoles d'ingénieurs chimistes en France. Les laboratoires de cette École se sont ainsi rapprochés, selon leurs spécialités et dès leur création, de l'Institut Gerhardt ou de l'Institut Mousseron. Par ailleurs, nous y reviendrons peut-être tout à l'heure, les activités pédagogiques de l'École et celles des Universités ont fait l'objet de concertations approfondies dans le but de parvenir à une cohérence de présentation.

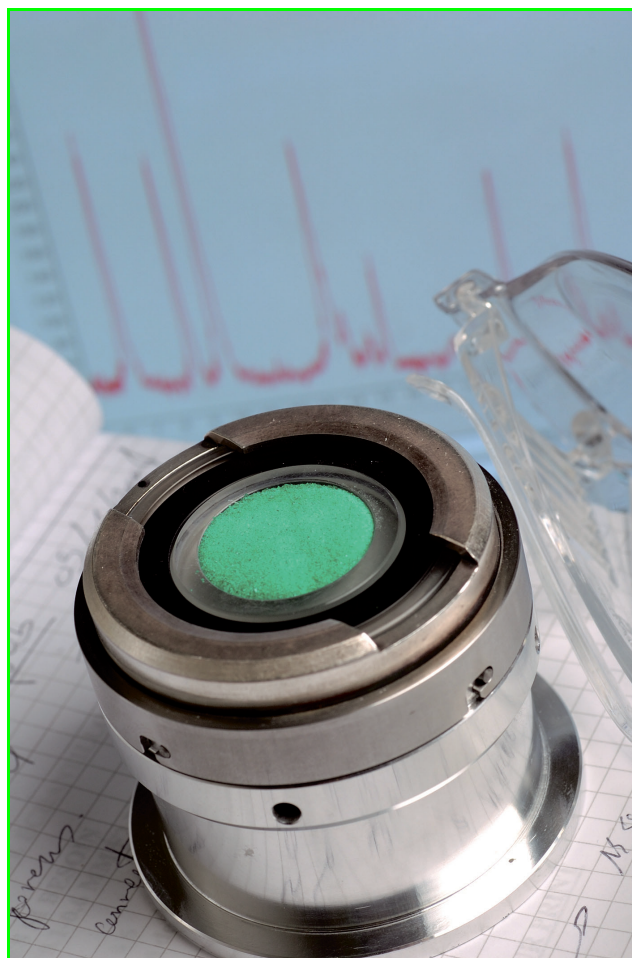
**Ces créations d'Instituts ne suffisaient-elles pas pour assurer la visibilité ?**

Nos chimistes, satisfaits d'avoir obtenu de réels efforts de regroupements de la part des laboratoires, considéraient que oui ; Montpellier semblait disposer alors d'un pôle chimie. Mais l'épreuve de vérité est arrivée en 2007 au moment des négociations sur le contrat de plan État/Région. Celles-ci ont fait ressortir que la chimie montpelliéraine n'était pas considérée comme constituant un pôle national. Malgré tous les efforts de structuration des années précédentes, la

visibilité n'était pas suffisante pour que les Instituts puissent s'affirmer en pôles d'attraction pour des étudiants, professeurs ou chercheurs parmi les meilleurs venant d'autres régions, voire d'autres pays. Il fallait se résoudre à avouer que « Montpellier ne disposait pas de pôle chimie ».

**Mais on en n'est pas resté là.**

Non, en effet, et c'est en particulier le président de la Région Languedoc-Roussillon, George Frêche, qui n'a pas voulu



Porte échantillon contenant de l'oxyde mixte de nickel. Ce dispositif utilisé pour l'analyse par diffraction de rayons X permet de caractériser de nouveaux catalyseurs en déterminant finement leur structure moléculaire. © CNRS Photothèque/PERRIN Emmanuel.

accepter ce constat. Il comptait beaucoup sur l'enseignement supérieur et la recherche pour le développement de la région et il savait que la chimie en était un point fort. J'ai alors été appelé avec Monsieur Constantin, ancien préfet de région, par le préfet, le recteur et le président de région. En tant qu'ancien président de l'Université UM2, et aussi parce que, physicien, j'avais par rapport à la chimie l'objectivité d'une personnalité extérieure, je pouvais proposer les conditions de constitution d'un réel pôle chimie sur Montpellier.

**Mais qu'y avait-il à ajouter aux réflexions faites par les chimistes au cours des années antérieures pour les convaincre de poursuivre encore la démarche d'un rassemblement des forces ?**

Je suis d'abord allé chercher des motivations d'ordre scientifique. Physicien des matériaux, j'analysais la situation

comme celle d'un blocage : avec leurs grosses machines et leurs extraordinaires capacités d'analyse, les physiciens ne peuvent plus guère progresser ; d'un autre côté, les chimistes du solide, dont l'imagination reste un des atouts du domaine, se heurtent à des exigences de pureté quasi insurmontables. Nous avons à Montpellier, à côté de chimistes du solide, un laboratoire de chimie du silicium (Robert Corriu) qui savait construire des matériaux à partir de substrats organiques, par des méthodes qui donnaient le contrôle presque parfait du matériau final. Cet exemple a fondé ma foi en la puissance de la synergie entre les forces locales de la chimie.

**Certainement, cela ne suffisait pas pour convaincre tous les responsables de l'intérêt d'un pôle, ni de sa faisabilité.**

Mais cela a suffi pour que les lignes fondatrices d'un projet soient élaborées. Ce projet mettait l'accent sur la nécessité de rassembler physiquement les laboratoires de chimie, de constituer ainsi un centre d'attraction pour les chimistes de toutes sous-disciplines. Un tel rassemblement serait également capable de créer de l'activité économique pour peu qu'on facilite le recrutement et l'activité d'entrepreneurs potentiels.

**La conception d'un projet n'est que le début de l'aventure : le démarrage d'un parcours qui rencontre des difficultés de tous les côtés, le premier étant celui des accords et appuis politiques.**

Les difficultés politiques n'ont d'abord pas été déterminantes, car George Frêche a très vite donné son entier accord, sous condition que le projet soit ambitieux et marquant, aux plans national et international. Ses demandes s'exprimaient abruptement : « *Je veux un campus « à l'américaine », mêlant le monde économique avec la science.* »

**En charge de cette « mission » ambitieuse, il fallait revenir vers les collègues...**

Il n'a pas toujours été évident de faire admettre qu'un regroupement de laboratoires ne faisait pas, d'un coup de baguette magique, un projet ; seulement, il implique la saisie d'un sujet d'étude par plusieurs disciplines qui permet à la synergie de donner ses effets. L'exemple des nanosciences, alors discutées dans un rapport de l'Académie des sciences, a bien contribué à convaincre les directeurs de nos Instituts qu'il fallait poursuivre le regroupement des laboratoires, définir et mettre en place des structures de fonctionnement en commun : bref, constituer véritablement un « pôle ».

**N'est-ce pas à ce stade, qu'un quatrième Institut – l'Institut de Chimie Séparative de Marcoule (ICSM) – a rejoint le projet de Pôle Balard ?**

L'ICSM était en cours de création dans le cadre d'une association entre le CEA<sup>(2)</sup>, le CNRS et l'Université de Montpellier 2, installé à Marcoule, à côté du Centre d'Études Nucléaires, de l'INSTN (Institut National de Sciences et Techniques Nucléaires) et plus particulièrement du laboratoire Atalante qui permet la conduite de recherches fondamentales et appliquées sur des matières radioactives. Il est apparu souhaitable que l'ICSM rejoigne le Pôle Balard pour donner à celui-ci un poids plus important encore dans la région.

**Le « Pôle Balard » a donc été créé officiellement<sup>(1)</sup> ; quel est son fonctionnement ?**

La définition et la politique du Pôle sont conduites par un « Comité de pilotage ». Ce Comité réunit les institutionnels

## Le Pôle chimie Balard



### Date de naissance

19 décembre 2007

### Vocation

Pôle d'excellence chimie du PRES « Université Montpellier Sud de France » fédérant la communauté de la chimie en région

### Domaines de compétences

Chimie en Languedoc-Roussillon : formation – recherche – innovation et partenariats

### Thématiques pour un développement durable

- Énergie, matériaux et ses vecteurs
- Valorisation des ressources naturelles et procédés de la chimie durable
- Santé et protection de l'homme

### Cinq membres fondateurs

UM1, UM2, ENSCM, CEA, CNRS

### Quatre Instituts de recherche inter-établissements

IBMM, ICGM, IEM, ICSM

### Acteurs intégrés

Instituts Carnot CED2, ChemSuD

### Avec le soutien de

Région Languedoc-Roussillon, État

### Un Pôle d'excellence et d'envergure

750 collaborateurs : 300 chercheurs et enseignants-chercheurs, 150 ingénieurs et techniciens, plus de 300 visiteurs, post-doctorants et doctorants

1 700 étudiants (LMD) dont 720 en cursus « ingénieur » ou « master »

Une Fédération de recherche CNRS, un projet de RTRA, une fondation universitaire à l'étude

580 publications de rang A/an, 30 brevets internationaux/an

Contrats partenariaux : 8 millions d'euros/an

### Opération « Campus » : le futur Campus chimie Balard en 2012

Rassembler les acteurs montpelliérains et les moyens techniques à partir de 2012 au nord de la ville sur 35 000 m<sup>2</sup> : recherche, formation, transfert (jeunes pousses et hôtel d'entreprises), fédérations et associations

### Gouvernance

Conseil d'orientation scientifique, Comité de pilotage

Équipe de direction inter-établissements

Six groupes de travail inter-établissements : formation, recherche, RTRA, partenariats, immobilier, communication

Cellule opérationnelle permanente : 5 personnes

### • Pôle chimie Balard

ENSCM, Villa Balard, 8 rue de l'École

Normale, F-34296 Montpellier Cedex 5.

contact@polechimie-balard.fr - www.polechimie-balard.fr

[Universités de Montpellier 1 et 2, CNRS, CEA, la Région, le rectorat, ainsi que la préfecture ; Michel Avérous est le président de ce Comité et Daniel Constantin en est le vice-président]. Les programmes scientifiques sont pilotés par un « Comité scientifique » présidé par Bernard Meunier.

**Il s'agit là d'instances de politique scientifique. Quelles sont les orientations générales qu'elles demandent au Pôle Balard de prendre ?**

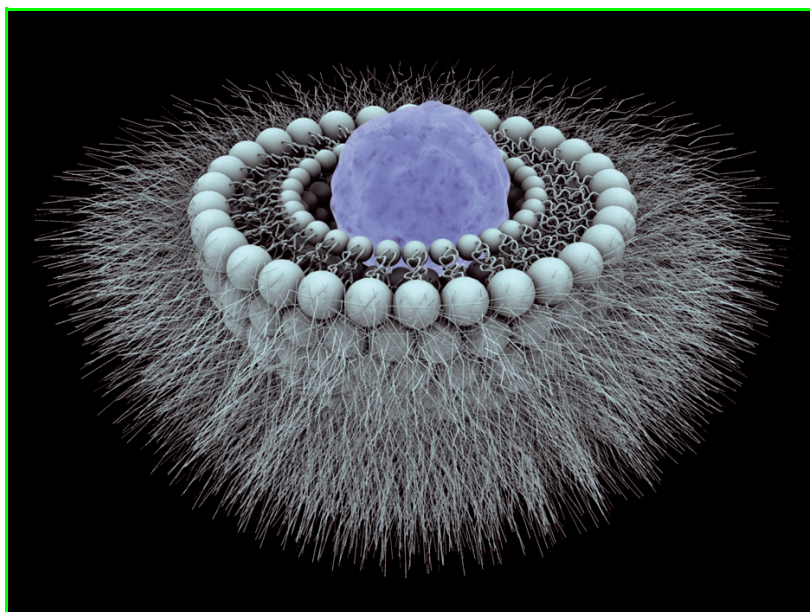
Vous avez compris que l'ambition du Pôle se place au plus haut niveau selon les critères qui marquent le progrès scientifique et technologique aujourd'hui. Notre mission s'étend sur les trois axes indissociables que sont la recherche, la formation et le transfert technologique. La réputation de nos laboratoires et de notre enseignement doit être telle que nous attirions les meilleurs étudiants en chimie, y compris en provenance d'autres régions de France ou de l'étranger. L'image du Pôle Balard comme offrant des possibilités très diversifiées et de très bon niveau doit permettre de remplir cet objectif.

**Sur quels objectifs et sur quels principes votre objectif de transfert technologique est-il construit ?**

La Région étant l'un de nos soutiens les plus actifs, il n'est pas surprenant que l'objectif de création de PMI – c'est-à-dire de l'accueil et de l'accompagnement de « start-up » – soit prioritaire. Ce qui ne veut pas dire que le soutien scientifique et logistique aux entreprises déjà implantées en région ne soit pas également important – des contacts féconds avec Total, Areva ou Sanofi-Aventis se déroulent déjà depuis plusieurs années ; il faut évidemment maintenir et accroître ce type de collaboration. Notre premier principe d'action en la matière est d'assurer une proximité maximum entre laboratoires de recherche et « start-up ». Ce principe s'est indiscutablement imposé comme une condition d'efficacité (l'Institut strasbourgeois ISIS est un exemple français dont il faut s'inspirer). Dans nos opérations immobilières, nous prévoyons des surfaces consacrées aux relations laboratoires-industries : accueil de start-up leur permettant une interaction étroite avec les laboratoires, centres de ressources technologiques. Concrètement, un espace technologique de 1 260 m<sup>2</sup> sera rendu disponible et fourni au Pôle en 2010/2011. L'offre de locaux consacrés au transfert technologique est structurée en centre d'innovation et de transfert (CIT) et centre de recherche et de développement industriel (CRDI).

**Toujours dans l'optique du transfert technologique, quel serait votre deuxième principe ?**

C'est de fournir soigneusement l'information et la formation nécessaires aux industriels pour qu'ils utilisent les techniques, traditionnelles ou nouvelles, que les laboratoires mettent à leur portée. À côté de la formation technique *stricto sensu*, nous organisons des journées d'échanges entre laboratoires et industries en visant que les contacts puissent rester informels pour aborder les vraies questions.



Liposome pégylé dont la surface est recouverte d'un polymère hydrophile et flexible, ici du polyéthylène glycol (PEG). C'est un vecteur de médicament de deuxième génération qui n'est pas capté par le foie comme le sont les vecteurs de première génération. Le liposome est une vésicule biodégradable constituée d'une double couche de phospholipides et d'un compartiment aqueux. Le principe actif du médicament est encapsulé dans la phase aqueuse quand il est hydrophile, et dans la bicouche quand il est lipophile. La structure phospholipidique du liposome est proche de celle de la membrane de la cellule : on dit qu'il est biomimétique. Un liposome est environ 70 fois plus petit qu'un globule rouge ; sa taille varie entre 100 et 300 nm.  
© CNRS Photothèque/SAGASCIENCE/CAILLAUD François.

**Harmoniser les interventions du Pôle autour de missions aussi diversifiées demande plus que des instances de définition des grandes lignes. À qui est confiée cette tâche ? À un directeur général ?**

Il paraît souhaitable en effet que le Pôle soit dirigé (à terme) par une personnalité d'envergure internationale. Dans l'actuelle période de constitution du Pôle toutefois, ce ne serait pas une solution réaliste. Ainsi nous avons aujourd'hui trois directeurs différents pour les missions de recherche (Pr Christian Guérin), d'enseignement (Pr Joël Moreau) et de transfert technologique (Pr Jean Martinez).

**Quelles actions le projet « Pôle Balard » inspire-t-il dans les domaines de la recherche et de l'enseignement ? Commençons par la recherche.**

Le rapprochement des Instituts en matière de recherche est déjà entré dans les faits, par le biais de la création de la « Fédération Balard » par le CNRS au 1<sup>er</sup> janvier 2009. Cette Fédération regroupe les quatre Instituts du Pôle Balard qui s'organisent ainsi pour l'évaluation et la présentation coordonnée de leurs travaux de recherche. La réflexion en cours fera ressortir des thématiques originales tirant partie de la synergie entre les Instituts.

**Et dans le domaine de l'enseignement ?**

J'observe d'abord, avec satisfaction, que la simple existence du projet de Pôle Balard, dont on parle depuis presque une dizaine d'années, a contribué à convaincre des étudiants de venir rejoindre nos Universités, grâce à l'adoption d'un plan commun de recrutement présenté en particulier par l'École. Ce qui a été réussi ces dernières années, c'est l'unification des masters proposés par nos Universités et l'École dans le domaine de la chimie ; ceci, on le comprendra aisément, a demandé beaucoup de travail et d'évolution de la part de tous. En ce qui concerne les écoles doctorales, une seule, appelée Bolard, regroupe toute la chimie en Languedoc-Roussillon.



**On sent poindre une difficulté majeure de la création d'un pôle comme le Pôle Balard : les pouvoirs du futur directeur du Pôle ne vont-ils pas se définir au détriment de ceux des directeurs des structures constitutives ? La communication du Pôle, à côté de celle des parties constitutives, ne va-t-elle pas brouiller tous les messages ?**

Le pôle existera ou n'existera pas selon qu'on arrivera à en faire une opération commune et sans concurrence entre les parties constitutives. Quelques règles doivent être respectées sans le moindre faux pas :

- sur le fonctionnement : éviter que Balard ne complique (éviter la multiplication des guichets) ; ainsi la direction du Pôle s'interdit d'interagir directement avec les laboratoires ;
- sur la communication : construire une politique de communication du Pôle uniquement avec les parties constitutives ; c'est avec elles que se définit le message intégré. Il est hors de question de freiner leurs politiques de communication ; il s'agit de définir ensemble une valeur ajoutée ou encore de stimuler la formulation collective de messages qui mettent en valeur le Pôle et ses composantes.

**Pour le monde extérieur, c'est l'immobilier qui montrera la réalité du Pôle Balard. Où en est-on des projets sous cet aspect ?**

La création de nouvelles implantations est la condition de l'épanouissement du Pôle, comme elle a largement été la motivation de certains participants. La très grosse opération de la construction de locaux pour l'ENSCM à proximité du site CNRS (sur l'ancien site du Centre de transfusion sanguine) va pouvoir démarrer maintenant que les financements sont assurés. L'Institut Gerhardt, actuellement sur quatre implantations, va pouvoir se regrouper sur le site du CNRS à proximité de l'Institut Européen des Membranes localisé sur le site de l'UM2. Il en sera de même de l'Institut Max Mousseron. L'Institut de Chimie Séparative de Marcoule vient d'être inauguré dans de nouveaux locaux à Marcoule en 2009. La dynamique de la création du Pôle Balard a été déterminante pour assurer les décisions et les financements de ces opérations immobilières.

**Vous faites parfaitement passer le message que le Pôle Balard crée le mouvement par lequel la diversité de la chimie montpelliéraine se met en position de prendre une place d'excellence. Cependant, sa pérennité ne sera assurée que s'il a un financement et un statut juridique qui le rendent robuste par rapport à toutes les fluctuations politiques et économiques. Comment voyez-vous ces aspects ?**

Pour l'heure, c'est l'ENSCM qui est administrativement l'établissement porteur du Pôle Balard, mais c'est une situation transitoire. La solution définitive que pousse le Comité de pilotage du Pôle est de solliciter le statut de RTRA<sup>(3)</sup> (réseaux thématiques de recherche avancée) auprès du Ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur. La création d'un RTRA implique celle d'une fondation de coopération scientifique, structure juridique du RTRA. L'appui de la Région Languedoc-Roussillon, qui s'engage à abonder à parité les apports du Ministère, est fort. Par ailleurs, les tutelles devront contribuer et des partenaires privés devront être sollicités, conformément à la politique du président du Comité de pilotage. Dans ce dossier complexe mais bien soutenu et bien argumenté, la décision du Ministère ne se fera qu'après des évaluations complémentaires, en particulier celles de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES).

**La loi d'autonomie des universités (juillet 2007) a donné le signal d'une recomposition du paysage universitaire. Ceci touche-t-il le site montpelliérain en général et le Pôle Balard en particulier ?**

Les Universités Montpellier 1, 2 et 3 envisagent de se regrouper pour former une grande université : « Montpellier-sud de France ». Cinq pôles disciplinaires devraient voir le jour dans cette université : la chimie (le Pôle Balard), l'agronomie, l'eau, les sciences humaines et sociales, et les sciences de la vie. Le Pôle Balard est incontestablement le plus avancé, et de loin, dans sa constitution et sert d'ailleurs d'exemple à d'autres disciplines. La création de cette nouvelle université s'inscrit dans une politique très volontariste dans le domaine de la recherche, de l'enseignement supérieur et du transfert technologique. Il faut se réjouir de ce que la chimie, grâce au Pôle Balard, soit en mesure de jouer un rôle éminent dans cette dynamique. (Interview fait à Montpellier, le 15 septembre 2009).

- (1) La Convention constitutive du Pôle chimie Balard entre les établissements fondateurs a été signée le 19 décembre 2007 sous le haut patronage de l'État et de la Région Languedoc-Roussillon. Cette cérémonie médiatisée s'est déroulée au Rectorat de l'Académie de Montpellier. En mars 2009, les partenaires du Pôle ont également signé le Contrat d'objectifs (le projet scientifique de Balard) et la Déclaration d'orientation scientifique (stratégie politique).
- (2) L'Institut de chimie séparative de Marcoule (ICSM) a été inauguré le 11 juin 2009 par la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Cet Institut, qui participe aux recherches pour l'énergie nucléaire, doit notamment permettre de faire émerger des procédés et matériaux innovants pour le cycle des combustibles des réacteurs nucléaires de demain.
- (3) À propos des RTRA, voir *L'Act. Chim.*, 2006, 303, encadré p. 6.



102 avenue Georges Clemenceau - 94700 MAISONS ALFORT  
Tél. : 01 43 53 64 00 - Fax : 01 43 53 48 00  
edition@edif.fr - www.edif.fr