

## Plaidoyer pour une recherche exploratoire

« *Ce n'est pas en améliorant la bougie qu'on a découvert l'électricité* ». Telle était l'introduction d'une action de formation nationale du CNRS sur la nécessité d'une recherche exploratoire de nouvelles phases et d'édifices nouveaux, qui a réuni à Bordeaux les 5 et 6 octobre dernier plus d'une centaine de chercheurs universitaires et CNRS avec quelques témoins industriels. Même si cette phrase vise mieux la recherche et l'innovation incrémentale opposée à la recherche et l'innovation de rupture, elle reste emblématique d'une opinion de plus en plus audible de la part des chimistes et physiciens du solide, à savoir : comment réserver une plage et une place à une recherche libre, poumon d'air frais dans le cadre tyrannique d'une recherche de plus en plus encadrée par des programmes eux-mêmes enchaînés à des mots-clés rengaines.

Sans être nostalgique d'un passé hexagonal brillant où une chimie de synthèse créative créait la cristallochimie et s'alliait à la physique de la matière condensée pour former le tiercé gagnant « synthèse – structure – propriété », force est de constater qu'en donnant la priorité à la propriété au détriment des gammes ensorce-lantes de la synthèse, la « material science and engineering » avait tué une certaine créativité, celle-là même qui est la mère de la rupture !

Le constat a souligné qu'en un peu plus de cinquante ans, les évolutions n'ont pas été minces. Les recrutements sont passés de 21 à 29 ans, la thèse de cinq à trois ans. D'une délégation auprès du Premier ministre, on est passé à un ministère ; d'une confiance à l'imagination à des programmes à mots-clés européens, nationaux, régionaux (les mêmes). Le CNRS et l'université libérale ont laissé la place à une croyance de pouvoir piloter la recherche par des projets pointus à court terme. L'évaluation des personnes,

des laboratoires, des établissements est devenue comptable des indices h, des « highlights » et des moyens consacrés aux dites priorités. Les crédits récurrents ont fondu au soleil de ceux de l'ANR, conséquents certes, mais portant sur des projets à trois ans.

Les conséquences ont été assez bien analysées lors des tables rondes de Bordeaux :

- le manque de temps pour les thèses et les carrières qui privilégient la recherche sans risques, à la mode (incrémentale ?), plus rentable que la recherche risquée exploratoire en matière de publications ;
- la personnalisation des contrats sur projets et le fléchage des moyens défavorables à l'organisation par équipe, par laboratoire, voire à la collaboration interdisciplinaire ;
- l'abandon de la paillasse, y compris pour les jeunes entrants, au profit des « copier-coller » à l'écran pour présenter au moins cinq projets afin d'arriver à en financer un ;
- des crédits de fonctionnement misérables laissant peu de possibilités pour une recherche non fléchée.

Conscients des défauts du système, les experts raisonnables et les scientifiques de l'ANR se sont efforcés de mettre des moyens non négligeables dans des projets non thématiques dits blancs. Malheureusement, les experts administratifs les ont grisailés avec des dossiers de 20 à 40 pages, des cases à mots-clés, des mentions à l'utilité sociétale qui piègent les soumissions et les expertises. Là où une lettre d'intention de deux pages soumise à un panel d'expériences permettrait un premier tri suivi de l'envoi d'un document plus étayé mais à la réussite quasi certaine, alors le gris serait déjà un peu plus blanc...

Cette réunion à Bordeaux, haut lieu de la chimie du solide mais aussi terre girondine, est assez symbolique. Car

même si les Girondins ont perdu devant les Jacobins il y a plus de deux siècles, l'esprit de contestation d'un pouvoir central omniprésent reste enraciné. Encore faut-il que les contestataires définissent la recherche exploratoire. Elle le fut sous ses multiples aspects : procédés innovants d'élaboration, combinaisons d'échelles, familles structurales, nouvelles cristallisations, instrumentations originales... Mais c'est aussi une démarche personnelle pour le chercheur d'organiser et de trouver le temps, d'enseigner l'esprit d'originalité à la jeunesse, d'avoir le courage de tracer des pistes non fréquentées par la multitude. Pour les experts, c'est l'opportunité de sélectionner les projets improbables, les chemins rocailleux, les champs jamais exploités, les manip folles ; c'est favoriser la rupture non seulement en innovation, mais en mode de pensée. « *La chance ne sourit qu'aux esprits bien préparés* » (Louis Pasteur).

On ne manque pas d'exemples où la recherche exploratoire a conduit à des découvertes et des applications fondamentales : l'étude des structures pérovskites complexes et les supraconducteurs à haute température critique, la synthèse des fluorozirconates et les verres fluorés, l'examen du diagramme Al-Mn et les quasi-cristaux... Encore faut-il que le chercheur ait à l'esprit la citation de Claude Bernard : « *L'investigateur doit poursuivre ce qu'il cherche mais aussi voir ce qu'il ne cherche pas.* »

**Jean-Claude Bernier,**  
le 13 novembre 2011



**Jean-Claude Bernier**  
est vice-président  
de la SCF.

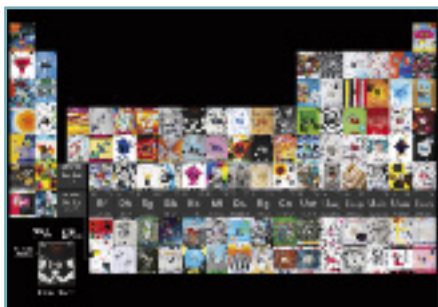
**Couverture :**

Tableau périodique des éléments créé par 1600 collégiens de l'Académie de Toulouse : une œuvre d'art chimique pour célébrer l'Année internationale de la chimie.

Le projet « Un élément, une classe » a été réalisé avec Chimie pour tous en Midi-Pyrénées et grâce au soutien de nombreux partenaires : Académie de Toulouse, CNRS, Cultura, École doctorale Science de la matière/Université Paul Sabatier-Toulouse 3, INP-ENSIACET, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Union européenne.

© Françoise Viala (IPBS/CNRS-Université de Toulouse).