



Éditorial – Pr John SCHEID et Anne CHATELLIER .....	3
<b>LEÇONS INAUGURALES</b>	
Pr Alain SUPIOT .....	4
Pr Edith HEARD .....	5
Pr Gérard BERRY .....	6
<b>Chaires annuelles 2012-2013</b>	
Yves BRÉCHET .....	7
Dominique KEROUEDAN .....	8
Anny CAZENAVE .....	9
<b>ACTUALITÉS</b>	
Visite de François HOLLANDE au Collège de France .....	10
Conférences et prix Peccot .....	17
<b>DOSSIER CLAUDE BERNARD</b> .....	18
<b>CHAIRES</b>	
Médaille d'or 2012 du CNRS .....	26
Pr Philippe DESCOLA	
Être britannique à l'Académie française .....	30
Pr Mickael EDWARDS	
La Renaissance d'Alberto Tenenti (1924-2002) .....	32
Pr Carlo OSSOLA	
Sciences cognitives et éducation .....	33
Pr Stanislas DEHAENE	
Mise au point de deux nouveaux matériaux à base de cobalt .....	34
Pr Marc FONTECAVE	
La forme, enjeux philosophiques .....	35
Pr Claudine TIERCELIN	
Human Brain Project .....	36
Pr Stanislas DEHAENE et Pr Jean-Pierre CHANGEUX	
Bourse ERC Synergy Grant .....	38
Pr Jean DALIBARD	
<b>INTERNATIONAL</b>	
Signature de la convention de partenariat .....	39
entre l'Institut français de Tunisie et le Collège de France	
Pr John SCHEID	
Intellectuels francophones du Japon moderne et contemporain .....	40
Nobutaka MIURA	
La correspondance entre Saint-John Perse et Calouste Gulbenkian (1948-1954) .....	42
Vasco GRAÇA MOURA	
<i>Hamóthen</i> , contingence et cheminement dans la création poétique .....	43
Jesper SVENBRO	
L'archéologie afghane en Afghanistan .....	44
Khair Muhammad KHAIRZADA	
<b>INSTITUTS</b>	
Le journal <i>Le Miroir des nouvelles</i> au Collège de France .....	46
Françoise ROBIN	
<b>HOMMAGE</b>	
Yves LAPORTE .....	48
<b>PARTENARIAT MEDIA</b> .....	50
<b>CHADOCS</b> .....	52
<b>NOUVELLES RESSOURCES NUMÉRIQUES</b>	
Un nouveau portail pour les livres numériques du Collège de France .....	53
<b>PUBLICATIONS</b> .....	54



## Ouverture de Salamandre

Il y a deux ans, sur les conseils de son Conseil d'Orientation Scientifique et Stratégique et sur proposition de sa Commission des bibliothèques, le Collège a décidé que la bibliothèque générale du Collège de France s'organiserait en bibliothèque patrimoniale, proposant désormais les ouvrages publiés par et sur les professeurs de l'institution, ainsi que leurs archives. Le projet Salamandre est né de la volonté de valoriser ces collections patrimoniales et les fonds d'archives en les rendant librement accessibles en ligne aux internautes au fur et à mesure de leur numérisation.

Salamandre est à la fois un catalogue en ligne et un réservoir de documents patrimoniaux numérisés, car il répond à deux objectifs complémentaires. Il veut d'abord faciliter le travail des chercheurs qui peuvent désormais, depuis leur poste de travail, en France ou à l'étranger, repérer dans les inventaires en ligne les pièces dont ils ont besoin et préparer ainsi leur visite aux archives. Il a, ensuite, l'ambition de rendre les richesses patrimoniales du Collège plus visibles : tout internaute peut découvrir par le biais d'une numérisation de haute définition, systématiquement accompagnée de mots clefs et souvent enrichie de textes explicatifs rédigés par des spécialistes, des manuscrits, dessins, photographies, documents sonores, qui retracent l'histoire du Collège de France, les découvertes qui y ont été faites et les disciplines qui y ont été enseignées.

La plateforme est ouverte depuis le 6 février 2013 sur l'intranet du Collège et le 6 mars 2013 sur Internet et est accessible à partir du site du Collège à la rubrique « Patrimoine en ligne » des pages Bibliothèques ou à l'adresse <https://salamandre.college-de-france.fr>.

Choisis pour leur rareté et leur intérêt pour la recherche, plusieurs corpus de documents ont été sélectionnés en 2011 par un comité de pilotage composé de plusieurs professeurs, de bibliothécaires et archivistes. Ce comité a retenu quatre thématiques : l'histoire du Collège de France, la médecine expérimentale, les matériaux de terrain des anthropologues et les sources des instituts d'Orient.

Sur l'histoire du Collège de France, on trouve actuellement sur Salamandre une centaine d'affiches de cours du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle, des photographies de professeurs, des reportages photographiques conduits au XIX<sup>e</sup> siècle dans certains laboratoires et un très bel album de dessins des plans de l'architecte du Collège de France, Jean-François-Thérèse Chalgrin (1739-1811). La description des comptes rendus d'assemblées de professeurs permet de suivre au plus près les débats, les évolutions et les interrogations de l'institution.

L'importance de la médecine expérimentale au Collège est illustrée par deux fonds tout à fait exceptionnels : un ensemble de manuscrits de Claude Bernard (qui a occupé la chaire de Médecine de 1855 à 1878), et plus de 2000 plaques photographiques d'Etienne-Jules Marey (qui a occupé la chaire d'Histoire naturelle des corps organisés durant 35 ans).

Les matériaux de terrain des anthropologues sont de deux types. Ils comportent des documents libres de droit, comme les notes prises aux cours de Claude Lévi-Strauss par son élève Jean Pouillon ; les manuscrits et notes de Robert Hertz (1881-1915) ; des campagnes photographiques du géographe Jean Brunhes (1869-1930). La plateforme présente aussi des documents soumis à autorisation du directeur du laboratoire d'anthropologie : les archives de campagnes anthropologiques qui décrivent des rituels toujours pratiqués aujourd'hui, par exemple.

Les sciences humaines sont représentées par les enregistrements des cours de Michel Foucault et par des ouvrages précieux et des photographies des bibliothèques des instituts d'Orient, en particulier : un ensemble de manuscrits des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, pour certains uniques au monde, rapportés de Corée par le professeur Maurice Courant (1865-1935) et numérisés grâce au soutien de la bibliothèque nationale de Corée, des campagnes photographiques menées au Pakistan par le professeur Gérard Fussman sur des sites archéologiques, ainsi que des archives de Thomas Whittemore (1871-1950), fondateur de la bibliothèque Byzantine et du Byzantin Institute.

Courant 2013, Salamandre s'enrichira de documents d'archives audiovisuelles de cours donnés au Collège de France par une vingtaine de professeurs, tels Georges Duby, Pierre-Gilles de Gennes, Claude Lévi-Strauss ou Jacqueline de Romilly.

Portée et réalisée par la DRPD (Direction des Réseaux et Partenariats Documentaires) avec l'appui technique de la DSI (Direction des Systèmes d'Information), Salamandre a pu voir le jour grâce au soutien de la Fondation de l'Orangerie et de ses généreux donateurs, et au travail mené avec eux par la Fondation du Collège de France ; la Bibliothèque nationale de Corée et le CNRS ont également contribué à la numérisation de certains fonds. ■

**Pr John SCHEID**  
vice-administrateur du Collège de France

**Anne CHATELLIER**  
directrice des réseaux  
et partenariats documentaires

Pr Alain Supiot

# État social et mondialisation : analyse juridique des solidarités

**Que l'injustice soit le ferment de la violence, voilà qui est facile à admettre. Mais c'est ici que les difficultés commencent. Elles sont de deux ordres – théorique et politique – qu'Aristote distinguait et hiérarchisait déjà soigneusement :**

« *En ce qui touche l'égal et le juste, écrit-il dans « La Politique », même s'il est difficile de découvrir la vérité à leur sujet, il est cependant plus aisé de l'atteindre que d'y amener par la persuasion ceux qui ont le pouvoir de se tailler la part du lion : car toujours ce sont les plus faibles qui recherchent l'égalité et la justice, alors que la classe dominante n'en prend aucun souci* ». À supposer même que soit levé cet obstacle politique, la seule observation des faits serait impuissante à découvrir les règles d'une juste répartition des biens et des places. Car contrairement à une métaphore biologique aussi ancienne que trompeuse, la régulation n'a pas le même sens s'agissant d'un organisme vivant ou d'une société humaine. En médecine, ainsi que l'a observé Canguilhem, on s'accorde sans peine sur ce qu'est le bien – c'est la santé – et c'est le mal qui fait problème : l'identification des maladies et de leurs causes. Au contraire dans la société, on s'accorde assez facilement sur les maux qu'il faut conjurer – la misère, le mensonge ou la violence – mais c'est la définition de ce qu'est un ordre idéal qui ne va pas de soi. Tandis que la norme de fonctionnement de l'organisme s'identifie à son existence même, une société doit, pour exister et se maintenir, poser cette Norme en dehors d'elle-même. Kelsen a parfaitement perçu cette extériorité de la Norme fondamentale, mais cela l'a conduit aux impasses d'une théorie purement formaliste du droit, rendue aveugle aux valeurs qui l'animent et aux faits qu'il régit. Comment échapper à cette impasse sans tomber dans celle d'un scientisme qui prétendrait trouver dans l'observation de l'être la réponse à la question du devoir être ?

Aussi différentes soient-elles, ces deux impasses procèdent d'un même refoulement positiviste, que l'œuvre de Pierre Legendre a mis en pleine lumière : le refoulement par la modernité occidentale de ses propres bases dogmatiques. Cette œuvre marque dans la pensée juridique un tournant dont l'ampleur ne se révélera qu'avec le temps. Car il nous faudra du temps pour admettre qu'en Occident comme ailleurs, l'institution de l'homme et de la société repose sur des prémisses indémontrables, qui relèvent de la confiance et non

du calcul. Du temps aussi pour tirer tout le parti heuristique du concept d'espaces dogmatiques industriels, sans lequel on ne peut accéder aux soubassements institutionnels de la globalisation.

Une métaphore ancienne représente la Justice comme la mère des lois. Elle est cette origine dont notre humanité orpheline postule l'existence sans jamais pouvoir y faire retour. Pour le dire dans les termes du gardien de la première porte de la Loi, dans le seul passage du *Procès* que Kafka ait publié de son vivant, il n'est pas possible d'*entrer* dans la Loi, d'accéder à ce qui serait sa raison ultime. Franchirait-on cette première porte, qu'une infinité d'autres continueraient de nous en séparer, de même qu'une série indéfinie d'axiomes, ajoutés les uns après les autres, ne saurait faire échapper un système formel à une part irréductible d'incalculable. Bien sûr, nous savons depuis Montesquieu que l'esprit des lois est lié aux caractéristiques du milieu où s'inscrit chaque société, et qu'il diffère donc nécessairement d'un lieu et d'une époque à une autre. Mais il ne s'agit nullement d'un lien de causalité mécanique, si bien qu'un même milieu peut voir germer des représentations différentes du devoir. La science est impuissante à fonder un ordre juridique. Les principes sur lesquels repose un tel ordre sont affirmés et célébrés, mais non pas démontrés ni démontrables.

L'intitulé de cette nouvelle chaire – « *État social et mondialisation : analyse juridique des solidarités* » – désigne à la fois un objet et une méthode. S'il est un peu long, c'est parce que cet objet ne se laisse pas enfermer dans les frontières sûres et reconnues d'une « branche » du droit, et que sa compréhension suppose d'envisager ce dernier comme un outil d'analyse des sociétés et non pas seulement comme un système établi de règles. Ce que l'État social nous donne à voir, c'est tout à la fois l'armature de solidarités qui en un siècle ont profondément transformé nos manières de vivre ensemble, et le jeu de forces puissantes qui ébranlent cet édifice institutionnel et menacent de le mettre à bas. Ce sont ces forces qu'il s'agira d'essayer de comprendre, ainsi que leur impact prévisible. ■

**Extraits de la leçon inaugurale du 22 novembre 2012**

Leçon inaugurale parue aux Éditions Fayard  
et disponible sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr)  
à la page du Professeur.



**Pr Alain SUPIOT**  
État social et mondialisation :  
analyse juridique  
des solidarités

Pr Edith Heard

# Épigénétique et mémoire cellulaire

**Au tournant des années 1980-1990, le terme « épigénétique » vit une renaissance tout comme il acquiert un nouveau sens.**

Cette évolution sémantique fait suite à la prise de conscience que certains changements dans l'expression des gènes sont transmis à travers des divisions cellulaires, voire des générations dans certains cas, et cela sans que la séquence d'ADN soit elle-même changée. Ainsi, dès 1971, E. Scarano faisait valoir que ce sont des processus de modification plutôt que de mutation de la séquence d'ADN qui expliquent cette transmission stable d'états particuliers d'activité des gènes. De telles modifications ont été mises en évidence peu après, comme notamment la méthylation d'une des quatre bases de l'ADN – la cytosine. De plus, il apparaît très vite que cette méthylation est transmise au fil des divisions cellulaires et, fait notable, qu'elle est souvent associée à une répression stable de l'activité des gènes. En l'occurrence, c'est le généticien australien Robin Holliday qui propose en 1994 de redéfinir l'épigénétique comme l'étude des changements d'expression des gènes transmissibles au travers des divisions cellulaires, voire des générations, sans changement de la séquence de l'ADN. On en est donc venu à l'idée que des modifications dites « épigénétiques » constituent des signaux régulateurs transmissibles voire héréditaires, qui s'ajoutent à l'information portée par la séquence de l'ADN.

En 1961, Mary Lyon, spécialiste de la génétique de la souris, fait cette étonnante observation : les femelles de mammifères, qui portent deux chromosomes X, présentent des phénotypes insolites « en mosaïque » de la couleur de leur pelage – contrairement aux mâles, qui sont porteurs d'un seul chromosome X et d'un chromosome Y. D'où viennent ces phénotypes en mosaïque, propres aux femelles de mammifères ? Mary Lyon propose qu'ils résultent de l'inactivation aléatoire de l'un des deux chromosomes X dans chacune des cellules de l'embryon précoce suivie de la transmission stable, autrement dit la mémorisation, de cet état silencieux au cours des divisions cellulaires successives. Dès lors que les deux chromosomes X portent des formes différentes d'un même gène, contrôlant par exemple la couleur du pelage, l'inactivation aléatoire de l'un ou l'autre de ces deux chromosomes et l'expansion clonale des cellules qui s'ensuit résultent chez l'individu adulte en une juxtaposition de plages cellulaires, chacune de phénotype distinct. Elle émet aussi l'hypothèse,

confirmée depuis, que la « chromatine sexuelle » identifiée par le cytologiste Barr dans le noyau des cellules femelles correspond au X inactif.

En 1975, Art Riggs propose que l'inactivation du X et sa transmission stable au travers des divisions cellulaires repose sur la méthylation de l'ADN. Cette hypothèse est validée par l'observation que les régions régulatrices situées à proximité des gènes sont en effet méthylées sur le X inactif. D'autres chercheurs découvrent par la suite que cette méthylation est fidèlement réapposée après réplication de l'ADN, à l'aide d'enzymes spécifiques, les ADN méthyltransférases dites de « maintenance ». Mieux : ces activités enzymatiques peuvent être bloquées par des drogues et il se produit alors une réactivation de certains des gènes portés par le chromosome X inactif.

Second exemple d'hérédité inattendue chez les mammifères : l'« empreinte parentale ». En 1986, deux embryologistes, Davor Solter et Azim Surani, réalisent chacun des expériences pionnières de transplantation nucléaire dans les ovocytes de souris avec l'objectif d'obtenir des embryons porteurs de deux génomes d'origine maternelle (des gynogénotes) ou de deux génomes d'origine paternelle (des androgénotes). Dans les deux cas, ils observent une létalité embryonnaire précoce, et cela alors même que les génomes maternel et paternel portent la même information génétique. Là encore, il est rapidement établi que la méthylation de l'ADN joue un rôle essentiel dans la non-équivalence fonctionnelle des génomes d'origine maternelle et paternelle. Cette méthylation différentielle est établie dans la lignée germinale des parents et transmise à leur progéniture, qui la maintient.

Ces deux exemples frappants illustrent un point essentiel des processus de mémorisation épigénétique en lien avec le développement. En effet, l'inactivation du X comme l'empreinte parentale sont effacées à chaque génération. Cette reprogrammation, ou *tabula rasa*, est indispensable pour que puisse démarrer un nouveau cycle de vie. ■

**Extraits de la leçon inaugurale du 13 décembre 2012**

Leçon inaugurale parue aux Éditions Fayard  
et disponible sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr)  
à la page du Professeur.

Pr Edith HEARD  
Épigénétique et mémoire  
cellulaire



Pr Gérard Berry

# L'informatique du temps et des événements

## La nouvelle chaire d'informatique

« **Algorithmes, machines et langages** » que j'ai l'honneur de tenir au Collège de France est sa première chaire permanente d'informatique.

Elle prolonge l'introduction de l'informatique dans la chaire d'Innovation technologique Liliane Bettencourt puis la création de la chaire Informatique et sciences numérique, auxquelles j'ai eu aussi l'honneur de participer. La création d'une chaire permanente est une grande nouvelle pour ma communauté, car elle donne la plus haute des consécration à la discipline autonome qu'est devenue la science informatique.

L'informatique comporte cinq sous-domaines principaux : les *interfaces* permettant de numériser l'information du monde réel et d'agir sur lui, les *données numérisées*, devenues innombrables, les *algorithmes* qui permettent de manipuler conceptuellement ces données, les *langages* qui permettent de spécifier formellement ces algorithmes et de les écrire sous forme de programmes exécutables, et les *machines* qui exécutent ces programmes. J'ai choisi ce titre pour la chaire car je me suis surtout intéressé aux trois derniers domaines et à leurs nombreuses interactions.

Dans les premières années, je compte consacrer mes cours et ma recherche au traitement informatique du temps et des événements, crucial dans des domaines d'applications variés : logiciels de contrôle en temps-réel de systèmes de transports, de systèmes industriels et d'objets très divers, systèmes électroniques sur puces qui remplacent les circuits monofonctions du XX<sup>e</sup> siècle, simulateurs informatiques de systèmes physiques ou industriels complexes, orchestration de services Web pour construire de nouvelles applications par composition de services existants, composition et interprétation musicale mêlant interprètes humains et ordinateurs.

De façon étonnante, l'informatique classique ne parle quasiment pas du temps et ne gère les événements qu'à partir de primitives de programmation pour le moins rustiques et sans sémantique claire. En pointe dans ce domaine, la recherche française a développé depuis les années 1980 de nouveaux langages de programmation dits synchrones qui sont bien définis et compris mathématiquement, s'adaptent bien aux domaines précités et connaissent de beaux succès industriels. Mais les applications grandissent vite, et beaucoup de recherches restent à conduire pour étendre les principes



initiaux de ces langages à des situations plus riches comme les circuits multi-horloges, les systèmes de contrôle géographiquement distribués, ou la coordination correcte entre simulateurs indépendants de parties de systèmes.

Je montrerai d'abord que la langue parlée est agréablement fleurie mais fort incompétente pour parler précisément du temps, avec d'un côté son « temps qui passe vite » et de l'autre ses « longues années ». Je montrerai aussi que l'identification usuelle du déroulement du temps avec la droite réelle des mathématiques est trop limitée pour les applications informatiques ; il faut y considérer le temps à différents niveaux d'abstraction en reliant événements ponctuels et durées par la notion d'*épaisseur de l'instant*, cruciale pour comprendre le fonctionnement des circuits électroniques et des programmes temps-réel. Je généraliserai le traitement du temps physique exprimé en secondes à celui de *temps multifformes* engendrés par la répétition d'événements de même type, unifiant ainsi des expressions comme dans dix secondes, dans dix pas ou au dixième appui sur un bouton. Je montrerai que ces notions peuvent être avantageusement incorporées dans des langages de programmation à la fois parfaitement définis mathématiquement et efficacement implémentables par traduction en codes logiciels standards ou en circuits électroniques. J'aborderai la relation encore mal comprise entre temps continu et temps discret, clefs pour la simulation correcte des systèmes complexes. Enfin, j'étudierai comment raisonner sur les programmes temporels et événementiels à l'aide de logiques temporelles ou d'autres formalismes mathématiques, et comment prouver formellement leur correction – autre domaine où la recherche française est de premier plan. ■

**Extraits de la leçon inaugurale du 28 mars 2013**

▶ Leçon inaugurale à paraître aux Éditions Fayard et disponible sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr) à la page du Professeur.



**Pr Gérard BERRY**  
Algorithmes, machines  
et langages

Yves Bréchet

# La science des matériaux : du matériau de rencontre au matériau sur mesure

**Les historiens ont coutume de donner aux différents âges de l'humanité le nom des matériaux qui les ont dominés : l'âge de pierre, l'âge du cuivre, du bronze, du fer...**

On peut voir dans le XIX<sup>e</sup> siècle l'âge de l'acier, dans le XX<sup>e</sup> siècle celui des polymères et ensuite du silicium. Cette habitude est révélatrice : les étapes successives de nos civilisations matérielles sont rendues possibles par le développement des matériaux et des ressources énergétiques.

Les matériaux utilisés par l'être humain ont évolué continûment, mais avec une rapidité extrêmement variable au cours de l'histoire, et une accélération considérable dans les dernières décennies. Aux temps préhistoriques, environ en - 50000, les seuls matériaux utilisés par nos ancêtres étaient les matériaux naturels, qu'ils soient minéraux ou organiques. Le choix des matériaux était essentiellement limité par leur proximité. Un peu plus tard, disons autour de - 50, la variété des matériaux disponibles avait considérablement augmenté, les Romains avaient une excellente connaissance des céramiques, du verre, utilisaient la pierre mais aussi le mortier, et le travail des métaux, argent, or, étain, plomb, bronze et fer martelé, témoignait d'une bonne connaissance empirique de la métallurgie, moindre toutefois que celle rencontrée beaucoup plus tôt dans les civilisations extrême-orientales. Entre l'Empire romain et la fin du Moyen Âge, le monde des matériaux évolue relativement peu. Les ingénieurs du Moyen Âge ont appris à utiliser les matériaux de génie civil, comme le montrent les puissantes architectures religieuses, mais ils le font avec les matériaux du cru : le calcaire à Reims, la pierre volcanique à Clermont-Ferrand et le bois en Norvège. Le XIX<sup>e</sup> siècle est sans aucun doute le siècle des métaux, et en particulier des matériaux ferreux. Fontes et aciers permettent la construction de ponts, de navires, de trains, puis des voitures. La révolution industrielle est autant celle de l'acier que celle de la machine à vapeur. Le XX<sup>e</sup> siècle voit deux révolutions : les métaux et les céramiques régnaient en maîtres. Les polymères artificiels, fabriqués à partir du pétrole, font leur apparition, avec la fascinante variabilité de leurs propriétés, et la capacité de « construire » la matière au niveau atomique, en jouant sur l'arrangement des chaînes. La seconde révolution du XX<sup>e</sup> siècle est l'apparition en force des matériaux fonctionnels, en beaucoup moins grande quantité, mais avec de très fortes valeurs ajoutées. La révolution de l'énergie

électrique avait été rendue possible avec des matériaux déjà existants. La révolution de la microélectronique a nécessité la fabrication de silicium très pur, la révolution de la fibre optique n'aurait pas pu avoir lieu sans la capacité de disposer de verres de très haute pureté avec un gradient d'indice.

L'évolution historique que nous venons d'esquisser traduit non seulement une évolution dans les matériaux disponibles, mais aussi une évolution dans la relation de l'homme aux matériaux, passant successivement du « matériau de rencontre » au « matériau optimisé », puis à la « compétition entre matériaux optimisés », et enfin à la « construction du matériau sur mesure ». Cette évolution qui sera le fil rouge de ce cours traduit aussi le passage d'un savoir faire à une science, puis à un ensemble de sciences, dites « sciences de l'ingénieur ».

C'est bien d'innovation technologique qu'il s'agit. Aujourd'hui, nous sommes confrontés à ce qu'on a pu appeler « l'hyperchoix des matériaux ». Le nombre de matériaux disponibles pour l'ingénieur est environ de l'ordre de 100 000. Les procédés pour les mettre en œuvre sont très variés. On découvre tous les jours de nouveaux matériaux, mais seul un nombre limité d'entre eux quitte le laboratoire : on utilise rarement un matériau pour une de ses propriétés, mais pour une combinaison de ses propriétés, et pour les possibilités de le mettre en œuvre. Et malgré la variété des matériaux disponibles, dans chaque domaine applicatif, un nombre limité de familles sont dominantes : dans le bâtiment, les verres, les aciers, et les bétons, dans l'automobile, les aciers, les alliages d'aluminium et les composites polymères, dans la microélectronique, le semi-conducteur largement dominant reste le silicium. Mais l'innovation est ici bien autre chose que l'allongement d'un catalogue d'options. Les trois piliers de la science des matériaux moderne, l'optimisation des matériaux, l'optimisation du choix entre matériaux, et enfin la conception de matériaux sur mesure, constituent une évolution profonde dans l'usage que nous faisons de la matière. ■

**Extraits de la leçon inaugurale du 13 janvier 2013**

- Leçon inaugurale à paraître aux Éditions Fayard (en librairie le 12 juin 2013) et disponible sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr) à la page du Professeur.
- Cette chaire reçoit le soutien de la Fondation Bettencourt-Schueller.

**Yves BRÉCHET**

Professeur à Grenoble-INP,  
professeur associé à McMaster  
(Canada) et Jiaotong (Chine).  
Haut commissaire à l'énergie  
atomique et membre  
de l'Académie des sciences.



## Dominique Kerouedan Géopolitique de la santé mondiale

**La communauté internationale admet volontiers que la santé des femmes enceintes a reçu peu d'attention des milieux politiques et financiers, même si le Secrétaire général Ban Ki Moon, cette fois, en fait une priorité au Sommet du G8 à Muskoka<sup>1</sup>.**

De nos expériences sur le terrain, nous savons que les parturientes sont parmi les patients les plus mal traités, attitudes que les anthropologues Jean-Pierre Olivier de Sardan<sup>2</sup> et Yannick Jaffré qualifient de « *médecine inhospitalière*<sup>3</sup> ». À la maternité, ne sommes-nous pas pourtant au cœur de problématiques philosophiques qui inscrivent l'homme dans la vie et dans le monde ? Ce mépris parfois jusqu'à la mort de la mère, et de l'enfant, n'est-il pas le reflet de la tolérance des sociétés à la condition des femmes ? Il semble que nous n'accordions pas la même valeur à tous les humains. À la lecture de l'ouvrage de Jean-Pierre Derriennic sur les guerres civiles, Pierre Hassner est stupéfait de discerner « *la valeur différente attachée par les grandes puissances à la vie de leurs nationaux et à celles des autres humains, en particulier ceux du Tiers-Monde*<sup>4</sup> ».

Que ce soit sur le terrain ou à l'échelle politique internationale, garder une certaine indépendance d'esprit, d'analyse et de parole, nous est difficile. L'immunité diplomatique semble induire une immunité intellectuelle, qui anesthésie la condition d'un esprit curieux et scientifique, le dialogue à partir de l'expérience, en somme une pensée critique, dont Henri Bergson disait qu'elle était « *propice à inspirer des comportements responsables*<sup>5</sup> ». Autorisés à penser autrement, ici et là-bas, nous gagnerions des décennies. Quels que soient les enjeux globaux, l'avenir de l'humanité dépend des idées des femmes et des hommes, et de l'avènement d'esprits stratèges.

Les modalités innovantes de financement du développement, dématérialisées, se passent de la relation humaine. Les réalités des personnes pauvres, reconnaissons-le, sont devenues des abstractions depuis les capitales occidentales. Ainsi, la mondialisation s'accompagne d'un mouvement paradoxal d'expansion du monde qui éloigne et dilue les hommes dans l'espace de la connaissance, au fur et à mesure que les technologies les rapprochent dans le temps au travers des écrans numériques. Derrière les anonymes conjugués au pluriel, distinguons-nous des visages, des parcours individuels, des personnes comme nous ?



Idriassa Diarra, Abidjan, « Santé rurale »

Liberté et souveraineté sont nos armes les plus puissantes à opposer aux lobbies industriels alcooliers et alimentaires, et aux narcotrafiquants, dont nous sommes autrement les jouets. Ce qui précisément constitue la santé de chaque individu, nous dit Yvan Illich, c'est « *son autonomie personnelle*<sup>6</sup> », proposition assez éloignée de l'omerta qui assujettit encore souvent le « colloque singulier » du patient avec son médecin. Confrontés parfois à l'impuissance que nous infligent les hommes et femmes insensibles à ce qu'ils savent des risques, de contracter un virus mortel, ou de sombrer dans une addiction, il nous faut du temps pour comprendre grâce aux propos de Foucault sur la spiritualité, que « *la vérité n'est pas donnée au sujet par un simple acte de connaissance* », mais « *qu'il faut que le sujet devienne autre que lui-même pour avoir droit à avoir accès à la vérité* ». ■

### Extraits de la leçon inaugurale du 14 février 2013

(1) United Nations Secretary General, *Global Strategy for Women's and Children's Health*, september 2010. (2) J.-P. Olivier de Sardan, *La sage-femme et le douanier : cultures professionnelles locales et culture bureaucratique privatisée en Afrique de l'Ouest*, in M. Raffinot et F. Roubaud (dir.), *Les fonctionnaires du Sud entre deux eaux : sacrifiés ou protégés ?*, Autrepard 2001, (20) pp : 61-73. (3) Y. Jaffré et J.-P. Olivier de Sardan, *Une médecine inhospitalière. Les difficiles relations entre soignants et soignés dans cinq capitales d'Afrique de l'Ouest*, Karthala, Paris, 2003, 462 p. (4) J.-P. Derriennic, *Les guerres civiles*, Presses de Sciences Po. 2011, 281 p. (5) Henri Bergson fut le premier président d'une Commission internationale de coopération entre les universités, les intellectuels, les chercheurs, les scientifiques, fondée sur l'idée que l'éducation permet aux personnes de développer un esprit critique propice à inspirer des comportements responsables (ce que deviendra l'UNESCO). (6) I. Illich, *Némésis médicale. L'Expropriation de la santé*, traduction française, J.-P. Dupuy, Éditions du Seuil, 1975, repris in *Œuvres complètes*, volume 1, Fayard, 2004.

Leçon inaugurale à paraître aux Éditions Fayard  
(en librairie le 12 juin 2013) et disponible sur le site  
[www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr) à la page du Professeur.



**Dominique KEROUEDAN**

Médecin spécialiste des politiques de coopération sanitaire internationale et enseignante à Sciences Po depuis 2006, elle est fondatrice et conseillère scientifique de la spécialisation "Global Health" à la Paris School of International Affairs de Sciences Po.

Anny Cazenave

# L'observation de la Terre et de l'Environnement depuis l'espace

**Nous sommes tous habitués à voir régulièrement des images de l'atmosphère terrestre prises par les satellites météorologiques.**

Ces images, ainsi que nombre d'autres observations réalisées depuis l'espace, le sol et au sein même de l'atmosphère, alimentent des modèles grâce auxquels les météorologues peuvent prédire le temps qu'il fera. Alors que les cartes météo sont bien connues du grand public, on sait moins souvent que de nombreux autres domaines relatifs à l'environnement terrestre bénéficient aussi de la surveillance permanente des satellites. Par exemple, l'observation de l'océan par satellite a atteint aujourd'hui un degré de maturité tel qu'il est possible de prédire, comme en météorologie, l'état de l'océan plusieurs jours à l'avance. L'observation spatiale contribue à l'étude du changement climatique, en quantifiant le réchauffement de la planète, la fonte des glaces continentales et la hausse du niveau des mers. Le cycle de l'eau, l'occupation des sols, la déforestation, le suivi des cultures agricoles, la surveillance des catastrophes naturelles bénéficient aussi de plus en plus de l'observation spatiale. Celle-ci est enfin essentielle pour étudier le globe solide, sa gravité et son champ magnétique, sa rotation et ses déformations, en particulier dans les régions sismiques.

La terre est un système complexe dont les différentes composantes (de la partie la plus interne du globe jusqu'aux enveloppes superficielles) interagissent sur des échelles de temps et d'espace extrêmement variées. Pour décrire la globalité des phénomènes en jeu, les satellites sont des outils irremplaçables. Leurs avantages sont bien connus : ils offrent une vision globale et une résolution spatiale fine. Les observations couvrent des régions d'accès difficile ; elles sont réalisées de manière quasi continue ou souvent répétées. Les mesures sont bien étalonnées et rapidement accessibles.

Il est clair que les connaissances acquises depuis quelques décennies grâce aux satellites ont contribué à changer notre regard sur la planète et son environnement : elles nous offrent aussi une vision synoptique des changements globaux auxquels le système est soumis sous l'effet des phénomènes naturels et de la pression anthropique, et dont les conséquences sur les sociétés humaines sont très diverses. Avec les progrès attendus de la technologie, nous ne sommes qu'à l'aube d'une connaissance plus approfondie de la planète. Mais au-delà de ces constats, l'observation spatiale – en fait l'observation au

sens large allée à la modélisation des phénomènes – contribue aussi à optimiser la gestion de certaines de nos ressources vitales, comme les ressources en eau ou les ressources agricoles. Les données collectées servent en effet à alimenter des modèles de prévision mis au service de la société et des décideurs politiques en vue d'une meilleure gestion de la planète, dans le but de répondre de façon adaptée aux exigences du développement durable, c'est-à-dire à la préservation des équilibres entre besoins sociétaux, maintien des écosystèmes et efficacité économique.

Dans cet enseignement, on présentera l'état actuel des connaissances dans plusieurs domaines des sciences de la planète pour lesquels l'espace joue un rôle important : le champ de gravité, la rotation et les déformations de la Terre, les océans, les glaces et le climat, le cycle global de l'eau. Certaines applications relevant plus spécifiquement du domaine de l'environnement seront aussi abordées, comme le suivi et l'aide à la gestion de crise des catastrophes majeures, la surveillance des terres émergées, des changements d'occupation des sols, le suivi de l'état des cultures et la sécurité alimentaire, et enfin les ressources en eau. ■

**Extraits de la leçon inaugurale du 21 mars 2013**



- Leçon inaugurale à paraître aux Éditions Fayard et disponible sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr) à la page du Professeur.
- Cette chaire reçoit le soutien de Total.

**Anny CAZENAVE**  
Chercheur au Centre  
National d'Études Spatiales  
en géodésie, membre de  
l'Académie des sciences au  
poste de climatologie







# François Hollande au Collège de France

LUNDI 4 FÉVRIER 2013

**Le 4 février 2013, le Collège de France a eu l'honneur de recevoir la visite officielle du Président de la République.**

Après le discours d'ouverture de l'Administrateur, le Président de la République a prononcé une allocution d'une vingtaine de minutes dans l'amphithéâtre Marguerite de Navarre. Rendant hommage au Professeur Serge Haroche, prix Nobel de physique 2012, François Hollande a réaffirmé son soutien aux diverses missions de la Recherche en train de se faire. Il y a également présenté le projet de loi sur l'enseignement supérieur et la recherche, se donnant un double objectif : d'une part, la réussite des étudiants, nécessitant de revaloriser l'orientation et la spécialisation ; d'autre part, le décloisonnement général des disciplines, des cursus et des établissements.

Plus tôt dans la journée, François Hollande a pu visiter le laboratoire Kastler Brossel de l'École Normale Supérieure de la rue

d'Ulm, en présence de l'équipe menée par Serge Haroche. Il y a notamment rencontré les jeunes doctorants qui y sont associés. Ce laboratoire rejoindra, dès janvier 2014, l'Institut de physique qui sera abrité dans le nouveau bâtiment rénové du site Marcelin Berthelot, dont l'inauguration est prévue pour la rentrée 2013. L'Institut de physique prêter une attention toute particulière à l'accueil de jeunes équipes : pour ce faire, il prévoit la création d'un hôtel à projets qui permettra de recevoir dans des conditions particulièrement favorables les jeunes chercheurs en physique. Ce même jour, le 4 février 2013, ce projet a fait l'objet d'un accord signé entre le Collège de France et le CNRS, représenté par M. Alain Fuchs. ■



De gauche à droite : François Weil (recteur de l'Académie de Paris), François Hollande, Antoine Georges (chaire de Physique de la matière condensée), Serge Haroche (administrateur du Collège de France) et John Scheid (vice-administrateur du Collège de France) devant le futur bâtiment de l'Institut de physique

## “ Discours de Serge Haroche

### Monsieur le Président de la République,

Votre visite aujourd’hui au Collège de France a valeur de symbole. La plus ancienne institution académique de notre pays, créée par François I<sup>er</sup>, a traversé tous les régimes. Au cours de près de cinq siècles, elle est restée jusqu’à ce jour sous la protection du chef de l’État qui nommait ses Lecteurs Royaux et continue de nommer par décret les professeurs élus par notre Assemblée. Nous tenons à ce lien direct avec le sommet de l’État, qui garantit notre liberté et la continuité de notre institution à travers tous les bouleversements que l’histoire de notre enseignement supérieur a connus. Et si nous venions à oublier ce lien régalien, il nous est rappelé au moins trois dimanches par an, lorsque nous délibérons et votons sous les regards de François I<sup>er</sup>, Henri IV et Louis XIV dont les portraits ornent les murs de la salle de notre assemblée. Notre mission n’a pas varié depuis les origines. Elle est d’enseigner la recherche en train de se faire et la connaissance en devenir dans tous les domaines des sciences exactes et humaines, même et surtout quand ils ne font pas partie des champs traditionnels enseignés dans les universités. Nous avons conscience de défendre ainsi des idéaux sans prix qui n’ont cessé de marquer en profondeur la connaissance et la culture dans notre pays. Établissement historique et singulier, attaché à ses traditions et jaloux de son indépendance, le Collège de France, loin de s’enfermer dans une tour d’ivoire, se montre cependant attentif à l’organisation de l’Université et de la recherche françaises. Il ne délivre pas de diplômes, mais la situation des étudiants et des chercheurs qui viennent suivre librement ses cours le préoccupe et il se sent responsable du rayonnement de la recherche et de la culture dont les valeurs ne peuvent perdurer que si les conditions favorables à leur épanouissement sont réunies. C’est dire que nous sommes concernés par les modifications du paysage universitaire qui se dessinent aujourd’hui. La tenue ici même de la conclusion des Assises de l’enseignement supérieur et de la recherche a témoigné de notre engagement dans la réflexion qui accompagne ce processus de transformation. La participation du Collège de France à la fédération Paris



Science et Lettres marque aussi sa volonté de prendre part aux évolutions actuelles de la recherche et de l’enseignement supérieur, sans limiter en aucune manière son indépendance ni renoncer au lien spécial avec l’État que je viens d’évoquer.

Monsieur le Président, vous avez souhaité associer votre venue au Collège de France à une visite au Laboratoire Kastler Brossel de l’École Normale Supérieure. Je vous en remercie car j’y vois aussi un symbole très fort du lien qui unit les deux institutions dans lesquelles s’est déroulée toute ma carrière. C’est dans ce laboratoire, situé de l’autre côté du Panthéon, que j’ai mené mes recherches depuis près de quarante ans. Avec les collègues qui m’accompagnent depuis longtemps et que vous avez rencontrés, nous accueillons des étudiants brillants et motivés et des visiteurs venant du monde entier. Le travail accompli avec cette équipe, dans l’atmosphère si favorable à la recherche fondamentale qu’ont su créer dans ce lieu exceptionnel mes maîtres Alfred Kastler, Jean Brossel et Claude Cohen-Tannoudji, m’a conduit au Collège de France, puis à recevoir la distinction qui motive votre visite d’aujourd’hui.

L’aventure se poursuit. Vous venez de voir le nouveau bâtiment qui abritera, à côté des laboratoires de biologie, les nouveaux laboratoires de physique et de chimie du Collège de France. Les deux chaires de physique expérimentale qui s’y



## “ Discours de François Hollande

**Madame la Ministre,  
Monsieur l'Administrateur,  
Mesdames et Messieurs les Professeurs,**

Je ne sais pas lequel de Serge Haroche ou de moi-même est le plus impressionné. Lui de me recevoir ici au Collège de France, dont je suis, par les fonctions que j'exerce, le protecteur ; et moi-même, venant ici dans cet amphithéâtre où tant de personnages illustres ont pu diffuser la connaissance et le savoir.

Il n'est sans doute pas de plus grand honneur pour un pays que de voir l'un de ses ressortissants recevoir le prix Nobel. Serge Haroche, vous nous avez donné cette fierté il y a quelques mois. Cette distinction récompensait vos qualités de chercheur, l'ampleur de vos découvertes, le prestige de votre laboratoire – vous l'avez rappelé – puisqu'avant vous Alfred Kastler et Monsieur Cohen-Tannoudji qui est ici ont reçu la plus haute distinction. Mais c'est l'enseignant exceptionnel qui était également consacré par le prix. Vous avez en effet travaillé dans quatre grandes institutions. L'École Normale Supérieure : nous y étions il y a quelques minutes et vous m'avez fait visiter votre laboratoire. J'ai été surpris par l'exiguïté des lieux, la vétusté des salles et j'imagine que si l'on m'a fait cette visite c'était à dessein ! Puis je suis tombé sur cette machine improbable, incroyable, invraisemblable qui est la vôtre et qui a permis que vos recherches deviennent autant de découvertes. La seconde institution est le CNRS et je salue ici ses dirigeants ; puis l'université Pierre et Marie Curie. Vous savez que le jour de ce que l'on appelle l'installation pour le président de la République, j'avais tenu à rendre hommage à Marie Curie, puisqu'il s'agissait de donner le symbole de cette Présidence à travers le soutien que je voulais accorder à la recherche. Enfin, le Collège de France où nous nous retrouvons aujourd'hui. Collège de France dont je suis le protecteur et qui doit sa création à François I<sup>er</sup>, créé donc en 1530 pour abriter un enseignement ouvert, libre, affranchi des dogmes. Près de cinq siècles après, ce Collège est resté fidèle à cet esprit. Il détermine librement, je le disais, l'intitulé de ►

installeront resteront associées à l'École Normale, à l'Université Paris VI et au CNRS. Nous mettons de grands espoirs dans cette renaissance de la recherche en physique dans nos locaux, et dans la création de l'hôtel à projets qui l'accompagnera en accueillant les équipes de jeunes chercheurs qui pourront ainsi entamer leur carrière dans un environnement particulièrement favorable. Et puisque j'en suis à l'évocation de nos projets, j'ajouterai que le Collège de France n'en a pas qu'en sciences exactes. Il a également l'ambition d'organiser, en regroupant des bibliothèques et des équipes de diverses chaires, un grand Institut des Civilisations sur le site Cardinal Lemoine dont il espère pouvoir entamer bientôt la rénovation complète, achevant ainsi le cycle de Grands Travaux commencé sous la Présidence de François Mitterrand.

Pour mener à bien tous ces projets, nous savons pouvoir compter, Monsieur le Président, sur votre soutien. Il se manifeste symboliquement par votre présence ici aujourd'hui qui exprime le lien particulier unissant le Collège de France au chef de l'État ainsi que, plus généralement, l'engagement que vous n'avez cessé de rappeler, dès votre prise de fonctions, pour la recherche et l'enseignement supérieur de notre pays. Nous vous en sommes, mes collègues et moi, très reconnaissants et nous avons maintenant l'honneur et le plaisir de vous écouter. ■

## FRANÇOIS HOLLANDE AU COLLÈGE DE FRANCE 4 FÉVRIER 2013

► ses chaires, sans se soumettre aux divisions entre disciplines scientifiques, ce qui lui permet d'être à l'avant-garde de la définition même des nouvelles disciplines. Ce lieu d'excellence est exceptionnel puisqu'il s'adresse à tout le monde, et c'est une fierté pour chaque citoyen de penser qu'il peut être élève du Collège de France. Ce Collège n'a pas à proprement parler d'étudiants. Ceux qui ont envie d'apprendre peuvent franchir la porte, ils y sont les bienvenus. Comprennent-ils tous ce qui est enseigné ici ? Nul ne le sait puisque personne ne fait la vérification : il n'y a pas d'examen. Mais c'est le plus beau des symboles qu'il ait été susceptible de livrer : symbole d'une science mise à la disposition de tous. Le prix Nobel qui vous a été décerné nous a rappelé cette évidence, cette exigence : le prestige d'une nation, son rayonnement, son influence, ses performances sont indissociables de notre enseignement supérieur et de notre recherche.

Investir dans le savoir, surtout dans les moments où les moyens financiers sont rares, c'est préparer la France de demain. C'est la raison pour laquelle j'ai décidé, quelle que soit la rigueur des temps, de sanctuariser le budget de l'enseignement supérieur et de la recherche en 2013. Je vous demande de mesurer ce que représente cet effort. Non pas pour ceux qui en décident, mais pour le pays. Dans un contexte où tous les ministères et toutes les administrations sont appelés à des sacrifices, j'ai veillé à ce que cette priorité puisse être respectée. Nous allons la traduire par un certain nombre de décisions dont l'augmentation de 1000 emplois par an dans l'enseignement supérieur. S'il y a un autre ministère qui peut se targuer de la même protection, c'est celui de l'éducation nationale, parce que c'est la même volonté. La recherche sera par ailleurs l'un des premiers secteurs auxquels seront consacrés les investissements d'avenir – issus du grand emprunt lancé par mon prédécesseur – et j'ai demandé que soit accélérée la mise en œuvre des programmes définis dans ce cadre parce que nous devons amplifier l'effort et gagner du temps.

Cette volonté budgétaire n'est pas sans contrepartie. Non pas qu'il y ait je ne sais quelle négociation ou quelle exigence, mais parce que nous avons besoin d'évoluer. C'est pourquoi j'ai souhaité que soit préparée une loi portant sur l'enseignement supérieur et la recherche. Ce projet – qui est en cours d'élaboration, mais dans la phase conclusive après les Assises qui se sont déroulées – poursuit deux objectifs. Le premier est la réussite des étudiants, avec une clé : éviter les spécialisations précoces. Nous devons aider tous nos étudiants à construire leur projet personnel en leur laissant le choix de leur orientation en premier cycle. Cela vaut aussi pour les licences parce que nous voulons que les formations puissent conduire à de véritables métiers. De meilleurs résultats dans les trois premières années des études supérieures permettront d'augmenter le nombre d'étudiants en master. L'idée est que

chaque étudiant qui fait confiance à l'université en s'y inscrivant puisse au terme d'un processus connaître la réalisation de l'objectif qu'il s'était donné. La seconde idée du projet est le décloisonnement, entre les disciplines, les cursus, mais aussi les établissements. Le paysage universitaire de la France est à l'image de la France, c'est-à-dire foisonnant, éclaté, multiple. Cette diversité fait notre richesse, mais cela aboutit aussi à des établissements parfois trop isolés et à des systèmes de collaborations croisées trop complexes. Je ne pense pas que nous puissions continuer ainsi. Nous ne pouvons pas sans cesse ajouter des structures aux structures, des strates aux strates, il faut là comme ailleurs simplifier. D'où l'idée de constituer des regroupements universitaires ayant une taille suffisante pour être des pôles intellectuels connus et respectés, pour pouvoir mobiliser des financements à la hauteur de la compétition mondiale.

L'un des enjeux du projet de loi sera donc de faciliter la constitution d'ensembles, rapprochant sans les confondre – je m'en garderais bien – les grandes écoles et les universités. Cette ambition existe dans toutes nos régions et elle doit être soutenue – elle l'est déjà – par les collectivités locales dont je salue l'engagement en faveur de l'université. Ce projet de loi offrira de nouveaux moyens juridiques pour organiser cette convergence tout en respectant la variété des situations. L'État lui-même devra être cohérent : il passera donc des contrats avec ces établissements, ces pôles, ces regroupements, comme avec chacun des établissements qui y sont associés. Ce décloisonnement doit aussi contribuer à lier davantage l'université et la recherche. Serge Haroche est le symbole même de ce lien. Les organismes de recherche participeront aux ensembles universitaires et à leurs instances délibératives. Faire qu'il y ait des passerelles sera la meilleure façon que des personnels, des étudiants puissent participer à un projet puis ensuite à un autre, puissent passer d'une université à une autre, d'une discipline à une autre, d'un cursus à un autre.

Je veux également insister sur le besoin de notre pays de compter plus d'ingénieurs qui consacrent leurs travaux à la recherche et à l'innovation. Il y a déjà des projets de ce type : à Paris, à Saclay, à Grenoble ; ils devront être encouragés. Je salue d'ailleurs l'effort engagé par les écoles d'ingénieurs pour augmenter leur pourcentage d'étudiants s'engageant en thèse. J'invite les écoles de commerce à s'inscrire dans cette même logique. La France manque de doctorats en marketing, en management de la production, en gestion ; en optimisation fiscale je pense que nous avons tout ce qu'il nous faut, mais nous ne pouvons pas simplement avoir cette perspective ! J'appelle surtout les entreprises elles-mêmes à reconnaître l'importance des travaux des chercheurs, des universitaires et la valeur des diplômés qui les consacrent. Comment accepter que dans un grand pays comme le nôtre, le plus haut gradé

dans l'enseignement supérieur – c'est-à-dire le docteur – soit aussi peu reconnu sur le marché du travail ? Les études doctorales sont encore perçues comme un moment de spécialisation dont les seuls débouchés seraient académiques. On oublie que c'est aussi une formation professionnelle. C'est l'intérêt de nos entreprises d'embaucher des docteurs et je rappelle que le crédit impôt recherche devrait normalement les y inciter.

Mais l'État lui-même doit montrer l'exemple, il ne peut pas dire aux entreprises d'embaucher plus de docteurs et en même temps ne pas avoir des pratiques à la hauteur de cette ambition. Notre système de recrutement des cadres de la fonction publique est conçu via des concours avec des épreuves peu adaptées aux chercheurs. Moi-même qui ai vécu quelques épreuves de recrutement – je ne parle pas sur le plan électoral, mais sur le plan universitaire pour rentrer dans la fonction publique – il ne m'a jamais été donné de rencontrer des docteurs – des normaliens souvent, mais des docteurs assez peu. Nous devons là aussi faciliter l'accès des docteurs de l'université aux carrières de la fonction publique, à l'image de ce qui se passe chez nos pays voisins en Europe.

L'esprit de cette réforme est de donner à nos universités toutes leurs chances dans l'émulation intellectuelle qui se situe maintenant, chacun le sait ici, à l'échelle mondiale.

Cette réforme s'appuiera sur un acquis qui a longtemps fait l'objet de discussions sans fin ou de fausses oppositions. Cet acquis, c'est celui de l'autonomie. Je rappelle qu'Edgar Faure avait fait adopter ce principe il y a près de cinquante ans. Ce n'est pas ce qui peut nous diviser. Il l'avait fait adopter au lendemain d'événements qui avaient considérablement bouleversé le pays. L'autonomie, c'est le fait de rapprocher les décisions des acteurs, en articulant ce qui relève d'une stratégie nationale, qui doit être pilotée par l'État, et ce qui est du ressort des volontés locales, définies par les établissements eux-mêmes. L'autonomie, c'est la confiance. Celle que l'on accorde aux présidents ou aux directeurs des établissements ; à leurs partenaires dans le monde économique, social et culturel, et surtout aux universitaires, aux personnels et même aux étudiants. L'autonomie, c'est le respect de la diversité des situations et des projets. Cette autonomie doit être capable de conjuguer efficacité et collégialité. Efficacité, car les établissements et leurs conseils doivent pouvoir prendre des décisions ►



© Présidence de la République/C.Alix

## FRANÇOIS HOLLANDE AU COLLÈGE DE FRANCE 4 FÉVRIER 2013

► importantes. Collégialité, parce que l'enseignement supérieur et la recherche ne peuvent avancer sans la mobilisation des professeurs et de l'ensemble des personnels comme des étudiants. Les mécaniques électorales – puisqu'il y en a – internes aux universités seront modifiées en ce sens. Les personnalités du monde économique et social participeront également dans certaines conditions aux décisions des universités.

Je veux terminer mon propos, qui est un hommage à Serge Haroche mais aussi une reconnaissance au-delà de lui, du monde universitaire et du monde de la recherche. Nous sommes dans la mondialisation. Elle vaut partout, elle vaut pour tous. La mondialisation est également pour les universités. Je ne parle pas des classements qui sont contestés et qui parfois ne correspondent pas à la réalité, qui ne doivent pas être notre obsession. Je parle de la mondialisation des performances, des résultats. Je parle aussi de la mondialisation des travaux. Nous voyons bien qu'il y a des pays émergents, l'Inde, le Brésil, par exemple, qui développent désormais des moyens considérables pour les systèmes de recherche. La Chine ne comptait il y a dix ans que 5 millions d'étudiants. Elle en dénombre aujourd'hui 30 millions et 60 millions en 2020, avec aussi une priorité donnée à la recherche. Nous devons nous situer à la hauteur de cet enjeu. D'abord en permettant aux étudiants français de se former, pour un temps, à l'étranger – comme vous-même vous l'avez fait, Serge Haroche, puisque selon mes informations vous avez fait un post-doctorat à Stanford et enseigné à Harvard et à Yale. Nous devons aussi donner l'occasion à des étudiants étrangers d'être accueillis en France. Nous avons abrogé une circulaire qui limitait l'accès à l'emploi des étudiants étrangers et qui finalement freinait cette mobilité. Je souhaite aussi que soient corrigés un certain nombre de défauts de notre système d'accueil parce que nous ne devons jamais perdre l'occasion d'accueillir un chercheur ou un étudiant prometteur. Vous m'avez présenté un de vos chercheurs qui vient d'Ukraine et qui a fait le choix de venir en France. Je me souviens de son témoignage et je ne veux pas l'utiliser à dessein mais il m'a fait part des lourdeurs administratives qui l'obligent à aller chercher un papier lorsque le temps qu'il devrait consacrer est d'abord pour sa recherche. Nous devons, dans le même esprit, pouvoir assurer, pour les enseignements qui relèvent de conventions avec des universités étrangères ou de programmes européens, des cours dans d'autres langues que le français. Non pas que je ne veuille pas défendre le français – nous avons même réintroduit un ministère de la Francophonie. Nous devons permettre aussi à des étudiants chinois, indiens ou américains, qui ne parlent pas assez bien notre langue, dans un premier temps, de pouvoir venir dans nos universités, de s'initier à notre culture et à notre langue pour ensuite la diffuser. De la même manière, c'est en permettant aussi, en France, de suivre des enseignements dans des langues étrangères que nous pourrions donner plus de chances à nos propres étudiants, aussi bien dans nos universités que dans nos grandes écoles.

Enfin, je veux insister sur un point majeur qui est celui de l'attractivité de la recherche française. Nous devons aider

les jeunes chercheurs français à poursuivre leur carrière en France, en facilitant leur installation, en leur ouvrant des perspectives pour le financement de leurs travaux comme pour leurs échanges internationaux, en leur permettant de croire qu'en cherchant en France ils auront toutes les conditions pour réussir. Car la recherche ce n'est pas une affaire de chercheurs, ce n'est pas simplement le domaine de l'enseignement supérieur des universités ou une responsabilité d'un ministère, la recherche c'est le levier du redressement de la France. C'est le seul pari que nous pouvons lancer avec quelques chances de le gagner à travers un effort que nous pouvons mobiliser ensemble. En particulier la recherche fondamentale, qui n'est pas seulement l'une des fiertés de notre pays quand l'un des nôtres reçoit un prix Nobel, mais aussi une clef pour notre propre avenir. Cette recherche fondamentale exige de la patience, du temps, et cette volonté de chercher sans être sûr de ce que l'on trouvera, sans savoir à quelles « applications » le travail pourra servir. Cette recherche suppose aussi de la constance et vous en avez ici porté témoignage. Les véritables découvertes récompensent des années, des décennies, parfois une vie, parfois même plusieurs vies d'efforts. C'est par de tels cheminements, par de telles allées et venues que les plus grandes découvertes ont pu être accomplies. Le progrès est une marche, qui suppose aussi une transmission de génération en génération – votre laboratoire en est le plus bel exemple. Les chercheurs se transmettent leur savoir, leurs méthodes et la recherche est une histoire sans fin, à la fois d'un héritage et d'un dépassement, d'une continuité et d'une transgression, car il faut un moment de la rupture. Il faut savoir aussi prendre la mesure de ce qui a été fait avant. Rien n'est jamais achevé. Il faut savoir passer le témoin, former les plus jeunes et là aussi vous avez montré le chemin. Voilà pourquoi l'enseignement supérieur et la recherche sont indissociables. L'un et l'autre, permettent de faire avancer le pays, de faire progresser son économie, de combattre plus efficacement les maladies, de protéger davantage l'environnement, d'analyser aussi l'organisation des sociétés qui la composent. C'est pour cela que votre alliance est de ce point de vue remarquable, puisque vous êtes avec une femme qui poursuit des recherches de sociologie.

C'est sur cette dernière réflexion que je veux terminer. La science doit rester la vocation de la France. Nous devons être une grande nation scientifique, ce qui veut dire attirer beaucoup plus de jeunes que nous le faisons aujourd'hui, vers les filières scientifiques et dans les filières scientifiques, attirer encore davantage d'étudiants vers la recherche scientifique. Il ne s'agit pas de croire à la science, la science n'est pas une religion. La science, ce sont des avancées, ce sont des constatations, ce sont des expériences, qui sont irréfutables.

C'est au nom de cette belle idée de la science, de cette grande idée du progrès et de cette transmission dont vous avez été capable que les valeurs que je viens de rappeler honorent la distinction qui a été faite à Serge Haroche.

Merci. ■



## Conférences et prix Peccot

Plusieurs donations successives (en 1886, en 1894, en 1897, en 1902) ont permis de créer d'abord des bourses, transformées par la suite en prix, puis, à partir de 1900, une charge de cours, au bénéfice de mathématiciens âgés de moins de trente ans s'étant signalés dans l'ordre des mathématiques théoriques ou appliquées.

### Les conférences

Le Collège de France accueille trois chargés de cours pour l'année 2012-2013 :

- **Valentin FÉRAY**, chargé de recherche au CNRS, a été invité par l'Assemblée des professeurs à donner une série de leçons sur le sujet suivant : « Approche duale des représentations du groupe symétrique », les lundis 4 et 11 février 2013.
- **Peter SCHOLZE**, professeur à l'Université de Bonn (Allemagne), a été invité par l'Assemblée des professeurs à donner une série de leçons sur le sujet suivant : « A p-adic Analogue of Riemann's Classification of Complex Abelian Varieties », les lundis 4, 11 et 18 mars et le vendredi 22 mars 2013.
- **Christophe GARBAN**, chargé de recherche au CNRS, UMPA, ENS (Lyon), a été invité par l'Assemblée des professeurs à donner une série de leçons sur le sujet suivant : « Autour de la percolation presque-critique et de l'arbre couvrant minimal dans le plan », les lundis 18 et 25 mars, 8 et 15 avril 2013.

### Le prix

Depuis 1885, 77 mathématiciens ont obtenu cette distinction : Liouba Bortniker, Jacques Hadamard, Élie Cartan, Jules Bocquet, Jules Drach, Louis-Emmanuel Leroy, Adolphe Bühl, Gabriel Mesuret, Pierre Fatou, René-Maurice Fréchet, Henri Galbrun, Osée Marcus, Jean Chazy, Albert Laborde-Scar, Paul Frion, Gabriel Pélessier, René Garnier, Emmanuel Fauré-Fremiet, Émile Terroine, Roux, Maurice Gevrey, F. Lafore, Joseph Marty, Georges Giraud, Maurice Janet, Coty, Paul Lévy, Gaston Julia, Léon Brillouin, Marcel Courtines, Szolem Mandelbrojt, Yves Rocard, Wladimir Bernstein, Henri Cartan, André Weil, Jean Dieudonné, Paul Dubreil, René de Possel, Jean Leray, Georges Bourion, Jean-Louis Destouches, Jacques Solomon, Claude Chevalley, Frédéric Roger, Daniel Dugué, Gérard Petiau, Hubert Delange, Jacques Dufresnoy, Laurent Schwartz, Jacqueline Ferrand, Roger Apéry, Jacques Dery, Jean-Louis Koszul, Jean Combes, Jean-Pierre Serre, Paul Malliavin, Maurice Roseau, Bernard Malgrange, François Bruhat, Pierre Cartier, Paul-André Meyer, Marcel Froissart, Michel Demazure, Gabriel Mokobodzki, Hervé Jacquet, Haïm Brézis, Alain Connes, Grégory Chodnovsky, Jean-Pierre Demailly, Jean-Benoît Bost, Noam Elkies, Laurent Lafforgue, Philippe Michel, Vincent Lafforgue, Cédric Villani, Gaëtan Chenevier, Peter Scholze. ■

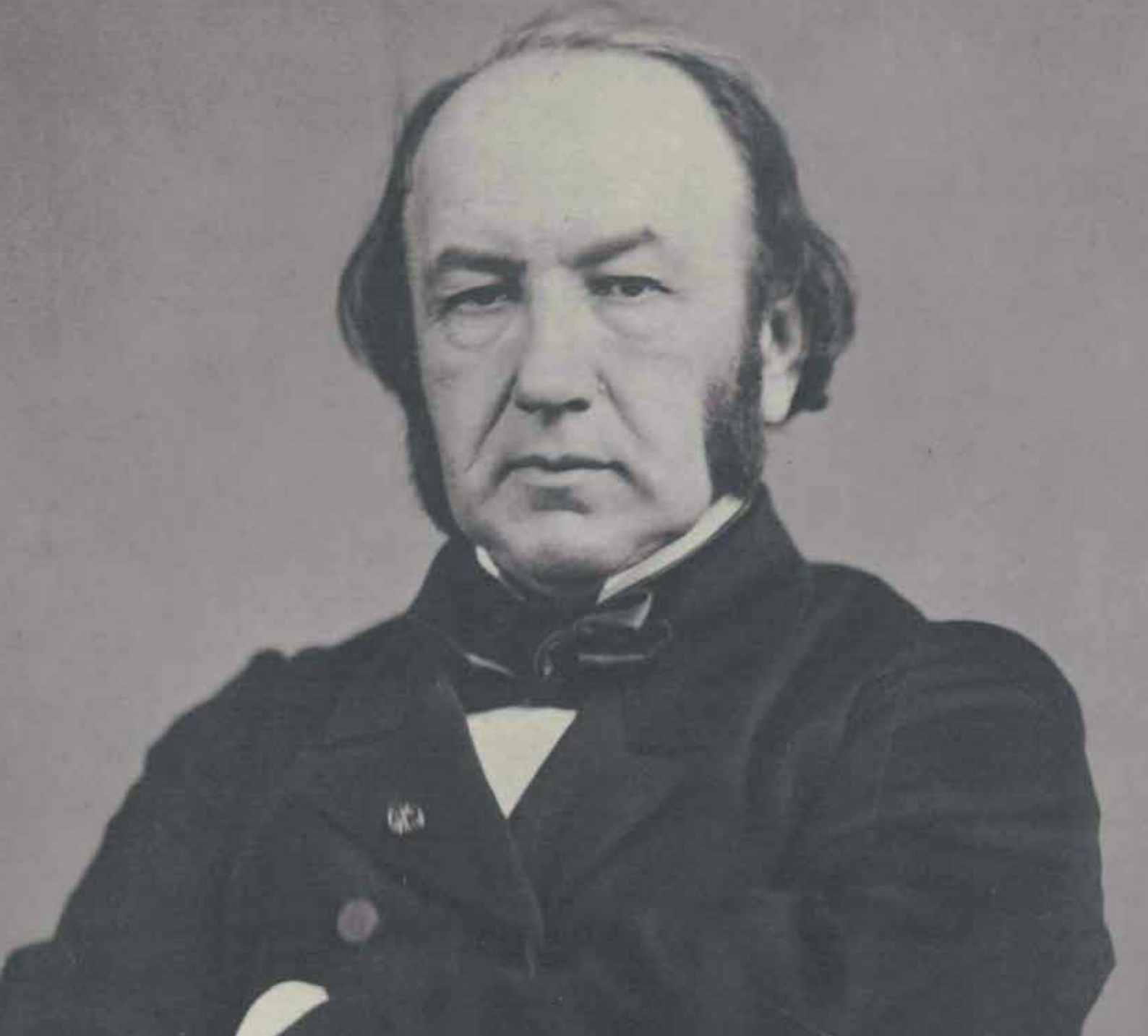
### *Peter Scholze, lauréat du prix Peccot pour l'année 2012/2013*



Né en 1987 à Dresde en Allemagne, Peter Scholze soutient sa thèse de doctorat portant sur les « Espaces perfectoides » en 2012, à l'Université de Bonn, sous la direction du Professeur Rapoport. Il est depuis juillet 2011 *Clay Research Fellow* du Clay Mathematics Institute, et, depuis octobre 2012, Professeur à l'Université de Bonn.

Une grande partie de la recherche de Peter Scholze porte sur la géométrie p-adique, p désignant un nombre premier. La géométrie p-adique est analogue à la géométrie usuelle, mais la notion de distance y est différente, car elle est reliée à la divisibilité par p. Par conséquent, la géométrie p-adique se trouve fortement liée aux phénomènes de la théorie des nombres. Néanmoins, beaucoup de théorèmes dans la géométrie usuelle ont des équivalents dans la géométrie p-adique. Les preuves de ces théorèmes sont en revanche très différentes, et nécessitent de nouvelles idées. La théorie des « Espaces perfectoides » que Peter Scholze propose apparaît alors comme un outil permettant de démontrer des théorèmes difficiles dans la géométrie p-adique. Ce qu'il faut retenir, c'est que les espaces perfectoides peuvent relier la géométrie p-adique, qui est très *arithmétique* par la nature des nombres p-adiques, à une théorie beaucoup plus *géométrique*.





# Dossier Claude Bernard

À l'occasion du bicentenaire de la naissance de Claude Bernard, *La lettre du Collège de France* revient sur une figure importante de l'Institution, et sur un théoricien à l'origine d'une vaste tradition épistémologique allant de la médecine expérimentale à la philosophie des sciences. Révolutionnant l'approche du vivant, qu'il fait passer d'un vitalisme encore flou à une conception rationnelle de la vie, Claude Bernard donne à la médecine comme à la biologie sa méthode, fondée sur l'expérimentation physiologique.

# Claude Bernard et la médecine expérimentale au Collège de France

**Claude Bernard, dont nous célébrons le bicentenaire de la naissance, fut professeur au Collège de France vingt-trois années durant.**

Nommé titulaire de la chaire de Médecine en 1855, il ne quitta sa chaire que l'année de sa mort, en 1878. En fait, sa présence au Collège de France s'étend sur plus de trois décennies. Arrivé à Paris de son Beaujolais natal, dépit d'une carrière avortée de dramaturge, il découvre le Collège de France en 1841. Simple étudiant en médecine âgé de 28 ans, il assiste François Magendie, alors titulaire de la chaire de Médecine, en tant que *préparateur* de 1841 à 1844. Il passe son doctorat en médecine en 1843 et travaille déjà avec succès sur le contrôle nerveux de la sécrétion gastrique. Nommé suppléant de Magendie en 1847, il se voit confier en 1852, à la

retraite de ce dernier, le laboratoire et la chaire de Médecine du Collège de France. Il sera titulaire de cette chaire en 1855. Plus tard, en hommage à ses contributions et à son rayonnement, cette chaire prendra le nom de « Médecine expérimentale » (voir encadré ci-contre); le premier titulaire en sera Antoine Lacassagne en 1951.

C'est à François Magendie (1783-1855) qu'il doit son orientation vers l'expérimentation physiologique, une vocation à laquelle il consacra toute sa carrière, mais aussi toute sa vie tant il travaillait sans relâche. Claude Bernard fit progresser cette discipline de façon spectaculaire. Ses premiers pas au Collège de France lui apprirent combien la vivisection animale constituait un outil pertinent de compréhension du vivant. Magendie le considérait « meilleur que lui » sur le plan expérimental et l'encourageait en lui montrant que les faits expérimentaux permettent de battre en brèche les fausses doctrines et les esprits empiriques que Claude Bernard n'eut de cesse de dénoncer. C'est ce Claude Bernard au Collège de France, et non l'Académicien, le Sénateur ou le professeur à la Sorbonne ou au Muséum, qui nous intéresse ici.

## La Médecine expérimentale au Collège

La chaire de Médecine expérimentale constitue l'unique exemple, au Collège de France, d'une chaire non seulement directement liée à une personnalité, mais aussi d'une remarquable permanence dans son intitulé puisqu'elle porte le même nom depuis 1951. En 1951, Antoine Lacassagne transforme la chaire de Médecine en chaire de Médecine expérimentale, à la fois dans la lignée de Claude Bernard et dans la continuité de son propre enseignement, puisqu'il est d'abord nommé en 1941 à la chaire de Radiobiologie expérimentale et qu'il travaille sur l'expérimentation en cancérologie. Dès le début de sa carrière, les recherches qu'il mène en radiobiologie sont à la frontière de la médecine expérimentale. Aussi, quand la chaire de Médecine se libère à la retraite de René Leriche, c'est tout naturellement qu'il prend sa succession en apportant ce nouvel intitulé.

### Professeurs ayant occupé la chaire intitulée « Médecine expérimentale »

Antoine LACASSAGNE (1951-1954), Charles OBERLING (1955-1960), Bernard HALPERN (1961-1975), Jean DAUSSET (1977-1987), Pierre CORVOL (1989-2012)

## Une vie de découvertes

De 1843 à 1860, Claude Bernard multiplie les découvertes qui portent pour l'essentiel sur la digestion, le métabolisme glucidique, le système nerveux et la circulation. En fait, cette liste est bien loin d'être exhaustive, tant sa curiosité scientifique était vive pour toute nouvelle question physiologique.

Parmi quelques-unes de ses plus importantes contributions originales, citons le rôle du sucre dans l'organisme animal et humain (dont la fameuse théorie de la fonction glycogénique du foie en 1848), le contrôle de la glycémie par le système nerveux central (1848), l'expérience du « foie lavé » qui révèle la production *post mortem* du sucre dans le foie (1855), la découverte du *glycogène* (1855) et son isolement (1857), la présence de sucre dans le liquide céphalo-rachidien (1855), la production de chaleur chez l'animal et sa régulation (1859). Il faut se rappeler que la théorie la plus admise à l'époque était que le sucre provenait de l'alimentation et qu'il était détruit par les phénomènes de combustion, notamment lors de la respiration. Claude Bernard constate en fait assez rapidement que le sang et le foie des animaux contiennent du sucre même quand leur alimentation en est ►

► dépourvue. Partant de l'hypothèse que le foie était l'organe de production du sucre dans l'organisme et non de sa destruction, il met en œuvre les expériences pour le prouver. À titre d'exemple, la fameuse expérience, dite « du foie lavé », menée sur un chien, lui permet de découvrir que le foie est capable d'élaborer une substance de réserve, le glycogène. Il démontre par là même que le foie est un organe de rétention du sucre dans l'organisme et qu'il alterne des fonctions de stockage et de déstockage afin de maintenir constant le taux de sucre dans le sang. Concernant le système nerveux, citons l'innervation sympathique et la physiologie de la vasomotricité, le concept de « circulations locales », les actions du curare et d'autres poisons (strychnine, opium, oxyde de carbone, anesthésiques) dans lesquels il voit la possibilité de réaliser des « dissections chimiques » riches d'enseignements. Il s'intéresse aussi à la physiologie du sang, aux phénomènes d'asphyxie ou au cathétérisme intra-cardiaque. C'est un âge béni pour la recherche. La compétition n'est qu'européenne et concerne essentiellement la France, l'Allemagne et la Grande-Bretagne. La recherche se fait dans des laboratoires publics mais aussi privés. C'est le bond en avant, la médecine s'ouvre à d'autres horizons et à d'autres maîtres fondateurs des sciences expérimentales modernes. Même si l'attention de Claude Bernard ne s'est pas tournée vers l'essor de la pathologie cellulaire, la théorie des germes et l'hérédité,

il reste que ce fut son génie que d'estimer que les grands principes de la physique et de la chimie du non-vivant pouvaient être appliqués au vivant, que les méthodes et les mesures utilisées par les sciences exactes pouvaient l'être chez l'homme, que la physiologie et la pathologie pouvaient et devaient devenir des sciences expérimentales.

Claude Bernard, bien que médecin, n'a jamais exercé à l'hôpital mais faut-il le regretter ? À la Faculté de Médecine, l'observation clinique et anatomo-clinique résumait alors une recherche médicale essentiellement casuistique et nosologique. La médecine hospitalière de l'époque ne lui aurait pas permis d'aller au-delà de l'observation médicale qui n'était pour lui que le préalable à une recherche au laboratoire :

**« La médecine ne finit pas à l'hôpital mais elle ne fait qu'y commencer. Le médecin qui est jaloux de mériter ce nom dans le sens scientifique doit, en sortant de l'hôpital, aller dans son laboratoire et c'est là qu'il cherchera par des expériences sur les animaux à se rendre compte de ce qu'il a observé chez ses malades. »**

Aujourd'hui, selon les critères de notre système actuel, Claude Bernard n'aurait aucune chance de réussite : trop de dispersion des thèmes de recherche, pratique de la vivisection désormais interdite, ignorance des statistiques, absence de « valorisation clinique » des travaux, etc. Pourtant, qui plus



Léon Lhermitte, La Leçon de Claude Bernard, 1889

que lui a pu contribuer à promouvoir la recherche en médecine en alliant ces deux mots improbables « médecine et expérimental » (voir encadré page 13) ?

### Une vie d'expérimentateur et d'enseignant

« L'observation est l'investigation d'un phénomène naturel. L'expérience est l'investigation d'un phénomène modifié par l'investigateur ». Cette citation de Claude Bernard résume à elle seule une nouvelle approche scientifique mise au point par son auteur. La méthode expérimentale, basée sur l'observation et l'interprétation, fait du laboratoire un lieu privilégié de production des connaissances. À feuilleter les cahiers d'expérience de Claude Bernard au Collège de France, on reste confondu par le nombre impressionnant d'expériences qu'il a menées avec rigueur et méthode, par les hypothèses de travail qui les sous-tendent et par les interprétations qu'il leur a données. Ces travaux se tenaient au Collège de France dans des locaux aujourd'hui disparus et situés au coin de la rue Saint-Jacques et de la place de Cambrai (aujourd'hui place Marcelin-Berthelot). Là se trouvaient un amphithéâtre pour l'enseignement de la chaire de Médecine, le bureau de Claude Bernard, son laboratoire, et au sous-sol une « animalerie ». Le tout constituait le « caveau » auquel font référence ses auditeurs et amis. C'est là que Claude Bernard enseignait en réalisant une expérience directement devant ses disciples, comme le montre le tableau anachronique de Léon Lhermitte, *La leçon de Claude Bernard* (1889). Qu'enseignait-il au-delà de l'expérience extemporanée ? Il répond en énonçant que « notre rôle ici au Collège de France est de ne voir que la médecine scientifique pure ; la médecine dans l'avenir par conséquent... ». Il déclare vouloir enseigner « une science qui n'existe pas ». Ses cours sont donc focalisés sur la recherche et ne concernent en rien l'enseignement traditionnel de la médecine. Et, à la fin de sa carrière, après deux ans d'absence pour maladie, il déclare :

**« La science médicale fondée sur la physiologie que je n'apercevais pas il y a vingt ans, je commence à la voir poindre à l'horizon. Dès lors, je veux vous donner quelques jalons qui doivent tracer nettement les déterminants de cette science médicale telle que je la comprends sous le nom de médecine expérimentale. »**

En bref, comme il le dit excellemment, sa mission est « d'initier aux mouvements scientifiques du moment ».

Pédagogue, il a su coucher sa pensée dans des livres magistraux, dont *L'Introduction à la médecine expérimentale* (1865) fut le premier, et *Les Principes de médecine expérimentale*, retranscrit d'après ses notes et publié à titre posthume en 1947, le dernier.

### Claude Bernard, un pionnier de la physiologie moderne

Grâce à ses expériences et à ses observations, telles que celles sur la régulation de la glycémie, Claude Bernard a créé les fondements d'une nouvelle physiologie, celle des régulations.

Le concept de *milieu intérieur*, terme toujours utilisé en français dans les articles anglo-saxons, a été énoncé formellement dans son ouvrage posthume *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux* (1878-1879) mais a longtemps germé dans son esprit. Il repose sur l'existence de deux milieux, l'un extérieur et changeant, et l'autre intérieur, constant, formé par le liquide organique circulant (lymphe et plasma) qui entoure et baigne tous les éléments anatomiques des tissus. Selon lui, le milieu intérieur doit rester stable dans sa composition physico-chimique (concentration de glucose, alcalinité, etc.) car « la fixité du milieu intérieur est la condition d'une vie libre et indépendante ». Une belle définition de la vie par un biologiste !

Claude Bernard s'écriait : « je suis la physiologie » – à juste titre. Chaque expérience a constitué pour lui les morceaux d'un puzzle qui, vu avec recul, bâtit les contours et la définition du vivant. Un croquis peint avec agnosticisme, rejetant l'empirisme, pouvant remettre en cause bien des doctrines dominantes. La physiologie bernardienne a su unir les organes par le concept de *milieu intérieur*, lier l'animal et le végétal (on pense aux *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux* de 1878), s'interroger sur les définitions en miroir de la santé et de la maladie, proposer aux corps vivants de suivre un certain déterminisme, offrir aux scientifiques une *méthode*.

Aujourd'hui, une nouvelle physiologie, dite « Systems physiology » ou « Systems biology », terme popularisé par les Anglo-saxons, cherche à relier la structure et la dynamique des systèmes biologiques en intégrant et en modélisant de très nombreuses données, physiologiques, cellulaires et moléculaires. Elle utilise des organismes modèles là où Claude Bernard travaillait sur les espèces animales qui pouvaient servir son propos. Elle emprunte à Claude Bernard la méthode réductionniste suivie d'une tentative de reconstruction et de compréhension holistique. Le puzzle comporte plus de pièces mais c'est la même démarche pour comprendre le fonctionnement des organes et des organismes. Nous n'avons pas fini d'exploiter le legs de Claude Bernard et, si nous voyons aujourd'hui plus loin que lui, c'est que nous sommes juchés sur ses épaules. ■

Pr Pierre CORVOL

**Pr Pierre CORVOL**  
Professeur émérite  
de la chaire de Médecine  
expérimentale de 1989  
à 2012 et administrateur  
du Collège de France  
de 2006 à 2012





Statue en bronze de Claude Bernard avant guerre, réquisitionnée par les Allemands en 1941 et remplacée en 1946 par la version actuelle en pierre.

### *Claude Bernard, pionnier de la médecine expérimentale*

Si l'expression de « médecine expérimentale » peut paraître à première vue paradoxale, car les patients ne peuvent *a priori* être considérés comme des objets d'expérience, l'apport fondamental de Claude Bernard fut d'envisager de manière radicalement nouvelle la médecine comme objet de recherche. De cette avancée théorique essentielle, qui donne dès lors au médecin la double fonction de praticien et de chercheur, l'on peut retenir trois dates clés dont Claude Bernard fut l'initiateur :

- 1865 : Claude Bernard publie son *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*.
- 1958 : la réforme Debré sur les Centres Hospitaliers Universitaires est la première à introduire clairement la notion de « médecin chercheur ».
- 1988 : la loi Huriot-Sérusclat fixe un cadre légal aux essais cliniques et à l'expérimentation sur les malades.

## « Le Newton du brin d'herbe »

Claude Bernard est né en 1813 et nous fêtons ses 200 ans. La célébration semble timide au regard de l'intérêt de l'œuvre de l'inventeur de la physiologie.

Il est vrai que l'homme a des allures de notable et que, si j'en réfère à mes propres souvenirs, son *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*<sup>1</sup> telle qu'elle a été servie à plusieurs générations de collégiens n'a probablement pas conduit à le rendre attrayant. Heureusement la lecture de Canguilhem<sup>2</sup>, parmi d'autres philosophes, nous a réconcilié avec ce texte et, plus largement, avec l'ensemble des écrits du physiologiste.

Pierre Corvol dans les pages qui précèdent a suffisamment planté le décor pour qu'on annonce, tout de go, que Claude Bernard est entré en physiologie par la bouche. Je veux dire par la nutrition. L'expérience du foie lavé (s'agit-il vraiment d'un chien ou plutôt d'un lapin ?) et les deux mesures discordantes de la teneur du foie en sucre le mènent sur la piste de la fonction glycogénique du foie, donc de la capacité qu'ont les animaux d'accumuler des réserves sucrées sous forme de glycogène et de les restituer sous forme de glucose (glycose à l'époque). Le glycogène des animaux est comme l'amidon des plantes et le trait physiologique ainsi tracé entre les deux règnes de la nature sera développé plus tard, en 1878 – année de la mort du physiologiste – dans ses cours au Muséum d'histoire naturelle<sup>3</sup>.

C'est évidemment très important, mais moins sans doute que le concept de milieu intérieur né de cette expérience et transposition dans les sciences du vivant du concept de milieu en physique ou plutôt de la notion d'éther des physiciens post newtoniens. Le concept de force – aussi décalqué du concept newtonien – vient avec, comme l'accompagne celui de régulation, le milieu intérieur des organismes se devant de rester constant, ou à peu près tel, en tout cas de s'adapter dynamiquement, pour assurer la survie.

Sans revenir sur des vieilleries<sup>4</sup>, il me semble important de décliner cette affaire le long de deux axes principaux. Le premier, celui avec lequel nous sommes les plus familiers puisqu'il nous renvoie à nos classes terminales, est celui de la méthode.

Contrairement à ce qui est souvent avancé, il ne s'agit pas d'un *Discours de la méthode*, une sorte de « comment raisonner ? » ou « comment trouver ? » qui aurait une valeur universelle. Claude Bernard n'est pas le Descartes du XIX<sup>e</sup> siècle. Il s'agit plutôt d'une approche pragmatique qui au-delà de certaines considérations philosophiques, défend le droit de plonger dans le milieu intérieur des animaux vivants, par l'usage de la vivisection, celui aussi des poisons. C'est très concret, comme est aujourd'hui concrète la manipulation des génomes, approche royale dans la modification du milieu intérieur.

La nutrition constitue le deuxième thème de réflexion sur l'apport du physiologiste. On peut comprendre que le passage par des réserves, puis la libération des nutriments élémentaires (sucres, acides aminés, acides gras...) dans la circulation et le milieu interstitiel pour atteindre chaque cellule de l'organisme, rompent avec une conception relevant de Lavoisier qui se résumerait à un bilan énergétique entre ce qui est absorbé par l'organisme et ce qui en sort. La nutrition cesse d'être seulement une combustion organique – elle l'est forcément – elle devient aussi organogénique ou encore morphogénétique puisqu'en dépit du renouvellement des nutriments, les organes et organismes perdurent dans leurs formes, c'est à dire – pour Claude Bernard – aussi dans leurs fonctions physiologiques. Nonobstant le fait que les physiologistes du XIX<sup>e</sup> siècle n'étaient pas à même d'expliquer l'origine et l'évolution des formes, pas plus que leur développement ou leur maintien chez l'adulte. Sans s'interdire, dans le cas de Claude Bernard, de penser que cela sera possible dans le futur<sup>5</sup> :

« J'admets parfaitement que lorsque la physiologie sera assez avancée, le physiologiste pourra faire des animaux et des végétaux nouveaux comme le chimiste produit des corps qui sont en puissance, mais qui n'existent pas dans l'état naturel des choses [...]. Mais la physiologie devra agir scientifiquement [...] parce qu'elle connaîtra les lois intimes de la formation des corps organiques comme le chimiste connaît les lois intimes de la formation des corps minéraux. C'est donc dans la connaissance de la loi de formation des corps organisés qu'agit toute la science biologique expérimentale... »

À partir de cette citation (dont j'ai fait un usage fréquent, que mes collègues et lecteurs veuillent m'en excuser), nous pouvons rebondir sur le thème du maintien des formes chez l'adulte, son « embryogenèse silencieuse » pour reprendre l'expression bernardienne. Ce qui est sous-jacent dans cette idée d'une nutrition organogénique est le renouvellement permanent des structures. C'est ce que signifie le rapprochement des deux aphorismes « la vie c'est la création » et « la vie c'est la mort », qui, loin de s'opposer, se complètent, les deux mouvements de mort et de création se compensant, comme il est proposé dans les *Leçons sur les phénomènes communs aux animaux et aux végétaux*.

Il s'agit bien là d'une rupture avec Bichat pour qui « la vie est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort<sup>6</sup> » et, au-delà, avec une vision thermodynamicienne de la vie et de la mort, dans laquelle, la vie c'est l'ordre et la mort une augmentation du désordre qui précède la bascule dans le néant organique. Par où, après avoir, par sa conception de la nutrition, rompu avec Lavoisier et le premier principe de la thermodynamique, Claude Bernard prend ses distances avec Carnot père du deuxième principe. C'est là un point qui me semble important parce qu'une grande partie de la biologie contemporaine fera un détour par la théorie de l'information et la cybernétique, dont on connaît le rapport étroit avec le deuxième principe de la thermodynamique<sup>7</sup>. C'est tout particulièrement le cas de la génétique bactérienne à qui on doit une grande partie des concepts encore opérationnels dans nos disciplines biologiques<sup>8</sup>.

L'œuvre de Claude Bernard est donc isolée de la conception thermodynamicienne du vivant, celle qui la précède, mais aussi celle qui va suivre bien illustrée par le rôle qu'a pu jouer – scientifiquement et idéologiquement – le « Qu'est-ce que la vie ? » de Erwin Schrödinger<sup>9</sup>. Cela peut expliquer en partie le purgatoire relatif d'un savant qui joue au XIX<sup>e</sup> siècle en physiologie un rôle d'importance égale à celui joué par Darwin pour l'évolutionnisme. On remarquera d'ailleurs que dans les deux cas – Canguilhem l'avait noté –, il s'agit de milieu et d'adaptation, et aussi d'évolution puisque l'adaptation physiologique repose sur un renouvellement qui ne se fait pas forcément à l'identique même s'il se doit de préserver la fonction. ►

► Ce qui nous permet de clore en proposant que la physiologie est en passe de redevenir bernardienne. D'abord dans notre possibilité de « faire des animaux et des végétaux nouveaux », en accord avec la prédiction visionnaire du physiologiste, en agissant directement sur les génomes. Mais aussi (surtout ?) dans notre conception contemporaine du vivant. Je me suis exprimé sur ce point récemment<sup>10</sup> et je n'y reviens que pour rappeler que le vivant est instable à tous les niveaux. Celui des espèces, ou des individus, est d'évidence car visible, mais cette instabilité et le renouvellement qui l'accompagne (« la vie c'est la création » et « la vie c'est la mort ») est la règle à tous les niveaux structurels: génomes, membranes, cellules... La physiologie s'inscrit dans ce renouvellement permanent des formes, base de la médecine régénérative. Comme s'y inscrit l'étiologie des pathologies qui peut aujourd'hui être recherchée dans ce qui déraile au cours d'un processus morphogénétique qui ne cesse qu'avec la mort. Ce qui constitue là encore une référence bernardienne puisqu'il est le premier à nous enseigner qu'il n'y a pas une physiologie pour le normal et une autre pour le pathologique.

**« Les phénomènes physiologiques, pathologiques et thérapeutiques s'expliquent tous par les mêmes lois évolutives et ne diffèrent que par des conditions particulières, par un déterminisme spécial »**

- Claude Bernard ?
- Bien entendu Claude Bernard (*Principes de médecine expérimentale*). ■

**Pr Alain PROCHIANTZ**

(1) Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, Garnier-Flammarion, 1965 [1865].  
 (2) Georges Canguilhem, *La connaissance de la vie*, Paris, Vrin, 2003.  
 (3) Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes communs aux animaux et aux végétaux*, Paris, Vrin, 1966 [1878-1879].  
 (4) Alain Prochiantz, *Claude Bernard. La révolution physiologique*, Paris, Presses universitaires de France, 1990.  
 (5) Claude Bernard, *Principes de médecine expérimentale*, Paris, Presses universitaires de France, 1987 [1947].  
 (6) Xavier Bichat, *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, Paris, Charpentier, 1864 [1799].  
 (7) Léon Brillouin, *Vie, matière et observation*, Paris, Albin Michel, 1959.  
 (8) François Jacob, *La logique du vivant*, Gallimard, 1970.  
 (9) Erwin Schrodinger, *What is life?* Cambridge University Press, 2012 [1944].  
 (10) Alain Prochiantz, *Qu'est-ce que le vivant ?* Le Seuil, 2012.



Croquis de la main de Claude Bernard

**Séminaire en hommage à Claude Bernard**

**MERCREDI 15 MAI 2013**

*Qu'est-ce que le vivant ?*

- Alain Prochiantz
- Simulation du raisonnement expérimental*
- Jean-Gabriel Ganascia
- Claude Bernard, Bergson, Canguilhem (et au-delà) : quelles reprises, quelles ruptures, quelle histoire ?*
- Frédéric Worms
- Politiques du vivant : le III<sup>e</sup> Reich en contexte (1933-1945)*
- Johan Chapoutot
- Le milieu intérieur en 2013. Une vue bernardienne*
- Pierre Corvol
- Claude Bernard vu par un diabétologue*
- Michel Marre
- L'expérimentation animale*
- Anne Fagot-Largeault
- "Silent embryogenesis, a bernardian concept"*
- Beatrix Rubin

**JEUDI 16 MAI 2013**

- La démarche expérimentale*
- Claude Debru
- L'activité vitale est-elle mouvement ?*
- Rocco Ronchi
- Physiologie et biologie systémique*
- Philippe Kourilsky
- Mémoire et affect dépendent de cellules souches chez l'adulte*
- Pierre-Marie Lledo
- Le rôle des mathématiques dans l'étude des phénomènes biologiques*
- Dominique Lambert
- Claude Bernard et le complexe buffonien*
- Thierry Hoquet
- La postérité de Claude Bernard*
- Christian Bange
- 22 000 pages manuscrites en ligne : surfer, voir, lire ou déchiffrer ?*
- Nicolas Postel-Vinay

*Avec le soutien de la Fondation Hugot du Collège de France*



**Pr Alain PROCHIANTZ**  
Processus morphogénétiques

# Un patrimoine scientifique exceptionnel : le fonds manuscrit Claude Bernard passe au numérique

**Le fonds Claude Bernard, légué par voie testamentaire à Arsène d'Arsonval et transmis au Collège de France en 1949, rassemble près de 23 000 pages, désormais accessibles en ligne.**

## Penser, classer, numériser

D'un point de vue chronologique, le fonds comprend des notes prises au cours de l'hiver 1838-1839 (alors que Bernard était étudiant) et un cahier complété peu avant sa mort, en 1878. Toutefois cet ensemble ne possède ni « début », ni « fin » identifiés comme tels par son auteur, car Bernard écrivait sur plusieurs cahiers à la fois. Il n'a classé ses notes ni par ordre chronologique, ni par matières, mais il avait pris soin de donner titres et sous-titres à la plupart de ses cahiers et feuillets. De plus, il numérotait de sa main la plupart des pages de ses cahiers. À la demande du Collège de France, Mirko Drazen Grmek (1924-2000), un des meilleurs connaisseurs de la pensée bernardienne, éplucha pendant six années chaque page et chaque billet pour leur attribuer une place dans le puzzle bernardien. Grâce à lui, le fonds est désormais classé en 20 séries de cahiers et 15 séries de feuilles détachées : ces repères ont été conservés au format numérique, respectant ainsi l'esprit du catalogue raisonné que publia Grmek <sup>1</sup>.

La numérisation des archives a consisté en la photographie de la totalité des pages du fonds sous leurs diverses formes : cahiers, carnets, feuilles intercalées ou collées, billets détachés. Afin de restituer au mieux l'état original des documents reproduits, couvertures et dos des cahiers n'ont pas été oubliés, non plus que certaines pages vierges qui ont été également reproduites, sachant que l'emplacement d'un billet ou le positionnement d'une note au sein d'un cahier est susceptible d'être interprété.

## « Germes de pensée » : une archéologie bernardienne

Le fonds manuscrit offre un jour complémentaire sur l'œuvre publiée. Tantôt les courtes notes avaient une simple fonction de pense-bête, ailleurs elles constituaient des « germes de pensée » que Bernard ne voulait pas perdre mais n'avait pas le temps de développer le jour même. Les cahiers et notes détachées ne prennent jamais l'allure d'une correspondance ou d'un recueil d'anecdotes. On ne peut pas non plus les considérer comme un « brouillon » de ses ouvrages édités. Livré à l'état brut, ce corpus n'a pas été policé par un travail d'édition ni par Bernard, ni par

ses élèves. Il constitue une matière première destinée aux historiens des sciences et aux philosophes souhaitant comprendre les traces d'une « science en train de se faire », bien différente de la mise en valeur d'une science constituée. Les cahiers sont un reflet immédiat – et à ce titre probablement fidèle – des gestes du chercheur ; ceux qui débouchent sur des résultats encore incompris, des données contradictoires bien distinctes des synthèses ou des démonstrations élégamment tournées. Leur étude donne des clés, non pas seulement pour s'émerveiller du « j'ai trouvé », mais aussi pour s'interroger *a posteriori* sur le « comment ai-je trouvé », pour reprendre la formule d'Alain Prochiantz <sup>2</sup>.

Grâce à l'Internet, il n'est plus besoin d'autorisation particulière, ni de se déplacer sur place, pour consulter chaque page du fonds manuscrit. Mais que l'on ne s'y trompe pas : la numérisation ne lève pas tous les obstacles à la lecture des manuscrits bernardiens. Aux difficultés de déchiffrement de la calligraphie – pas toujours lisible à certains endroits – s'ajoutent celles de l'intelligibilité du propos lui-même. Pour suivre sans erreur le détail de certaines expérimentations rapportées, il faut non seulement posséder de solides connaissances physiologiques, mais savoir aussi appréhender des détails techniques propres aux manipulations de laboratoire telles qu'elles étaient réalisées au XIX<sup>e</sup> siècle. Attention aux anachronismes. Par exemple, en lisant les textes de Bernard le lecteur d'aujourd'hui est dans l'impossibilité d'ignorer l'existence de l'insuline (découverte en 1922) ou la place formidable qu'a pris – après Bernard – la statistique dans la recherche biomédicale. Ceci explique qu'il est possible de lire çà et là des critiques, accompagnées de citations tronquées, faites à l'encontre de Bernard pour ne pas avoir découvert l'insuline ou pour s'être tant méfié de la quantification du vivant. On ne peut qu'inviter à une grande prudence d'interprétation lors des analyses rétrospectives, surtout lorsqu'il s'agit de notes personnelles prises dans l'instant d'une expérimentation. La portée scientifique de cette mise en ligne des manuscrits bernardiens, se jugera à l'aune des travaux philosophiques ou épistémologiques à venir. Ce fonds est un superbe chantier pour les archéologues du savoir. ■

**Nicolas POSTEL-VINAY**

(1) *Catalogue des manuscrits de Claude Bernard*, établi par Mirko Drazen Grmek avec la collaboration du Collège de France, Masson et Cie, 1967, Paris, 420 p.  
(2) Alain Prochiantz, *Claude Bernard, la révolution physiologique*, PUF 1990, Paris

- Fonds numérisé avec le soutien de la Fondation de l'Orangerie et de ses généreux donateurs.
- <https://salamandre.college-de-france.fr>

**Nicolas POSTEL-VINAY**  
Hôpital Européen  
Georges Pompidou, Paris





Philippe Descola

## Médaille d'or 2012 du CNRS

**Sur les soixante-quatre médailles d'or décernées par le CNRS depuis 1954 (certaines années à deux lauréats), quatorze seulement sont venues récompenser des chercheurs qui relevaient des sciences humaines et sociales.**

C'est donc un honneur très rare qui m'est fait ce soir et je voudrais saisir l'occasion de la tribune ainsi offerte pour parler, si ce n'est au nom des sciences sociales et des humanités – car personne ne m'en a donné le mandat – au moins comme un praticien qui les connaît de l'intérieur, et ceci afin d'en souligner les mérites, bien sûr, mais aussi de rappeler ce que l'on est en droit d'attendre d'elles et ce qu'il est déraisonnable de leur demander. Je prendrai surtout le point de vue de l'anthropologie, mais je le crois représentatif des sciences sociales en général.

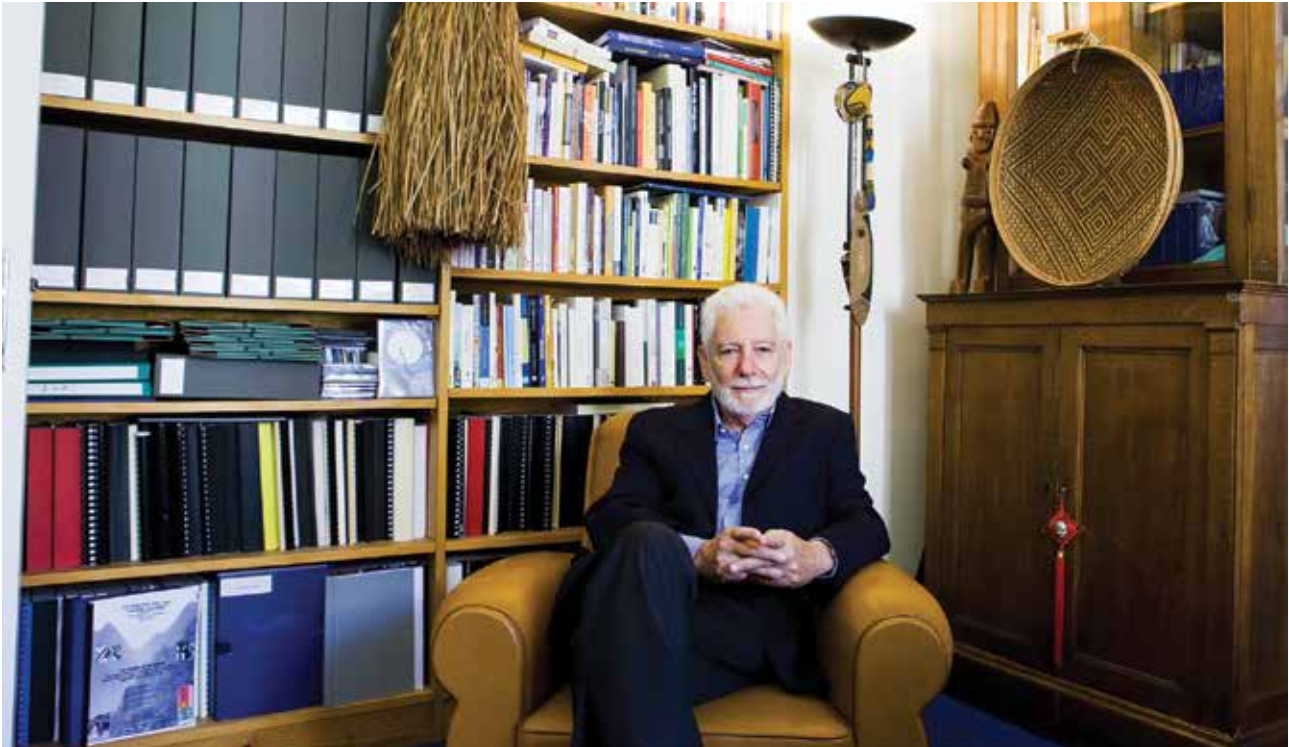
À des sciences qui ont l'humain pour objet, il est normal que les humains demandent des comptes, qu'ils espèrent d'elles des lumières sur ce qui fait d'eux une espèce d'un genre très particulier, donc une meilleure connaissance des ressorts de leurs actions et des façons de les concevoir, des manières présentes et passées de nouer des liens entre eux et avec leur environnement, voire des moyens de résoudre les problèmes auxquels ils sont confrontés du fait qu'ils existent nécessairement dans des collectifs. Bref, plus que des mathématiciens, des astronomes ou des botanistes, on attend de nous que nous contribuions à comprendre le monde immédiat dans lequel nous sommes immergés et que nous aidions éventuellement à agir sur lui. Or, deux attitudes s'opposent quant aux attentes pratiques qui s'adressent ainsi aux sciences sociales : l'une, de nature utilitaire, règne plutôt à l'extérieur de celles-ci, tandis que l'autre, de nature critique, domine parmi ceux qui les pratiquent.

Le point de vue utilitaire envisage les sciences de la culture et de la société comme un ensemble de savoirs permettant de diagnostiquer les dysfonctionnements des corps sociaux, éventuellement de fournir des solutions pour les réparer, en tout cas de mieux comprendre les raisons de l'accepta-

tion ou du rejet des innovations techniques, scientifiques et sociales. Dans le grand mécano de l'ingénierie sociale on attend des chercheurs qu'ils soient des guetteurs vigilants des symptômes de crise ou d'anomie, en même temps que des prescripteurs de remèdes aux maux qu'on leur désigne. En effet, et par contraste avec nos collègues spécialistes de physique quantique ou d'embryogénèse, qui s'intéressent à des phénomènes dont ils ont entrepris l'étude parce qu'ils pensent pouvoir en rendre compte, l'on demande plus souvent aux sciences sociales de rendre compte de phénomènes dont l'existence illusoire tient au fait qu'ils intéressent au premier chef d'autres que ceux dont on estime qu'ils ont la vocation de s'en occuper. Sans aller jusqu'à affirmer à propos de ces sciences singulières, comme jadis Claude Lévi-Strauss, que « le vrai moyen de leur permettre d'être, c'est de beaucoup leur donner, mais surtout de ne rien leur demander<sup>1</sup> », il faut répéter avec force que la véritable science qualifie elle-même les phénomènes qu'elle étudie et qu'il est donc illusoire de penser qu'elle puisse répondre sérieusement à des questions sans objet. Cela ne signifie pas, bien sûr, que les anthropologues ou les sociologues sont indifférents aux effets d'inégalité ou de domination perceptibles dans le monde contemporain, aux inquiétudes qui s'y font jour ou aux préjugés de toutes sortes qui s'y perpétuent, mais leurs façons de les problématiser ne correspondent que rarement aux idées que s'en font l'opinion publique, les responsables politiques et les décideurs économiques.

Par contraste, l'approche critique s'appuie sur les analyses produites au cœur même des sciences sociales dans l'espoir, non seulement de mettre en lumière les mécanismes cachés qui conditionnent la formation de leur objet, mais aussi de contribuer par cette entreprise de dévoilement à une transformation de la vie sociale vers plus de justice et de solidarité. Fidèle à l'enseignement des Lumières où cette tradition a pris sa source, imprégnée de l'idéal d'émancipation des fondateurs des sciences de la société qui, de Marx à Durkheim, en passant par Weber et Boas, n'ont jamais séparé la réflexion théorique et le projet politique, l'approche critique possède néanmoins l'inconvénient d'instituer une dissymétrie consi-

© CNRS Photothèque - Céline Anaya-Gautier



dérable entre, d'un côté, le savant analyste éclairant avec la torche de la science la voie à suivre vers un futur corrigé des imperfections du présent et, de l'autre, les masses plongées dans l'ignorance des mobiles et des règles qui guident leurs actions. En anthropologie, ce type de prophétisme académique peut prendre la forme d'une téléologie réformatrice : pour mieux purger la modernité de ses erreurs épistémologiques et de ses failles morales, on proposera le contre-modèle d'une philosophie autochtone reconstruit pour les besoins de la cause selon les canons d'un système de concepts pourtant étrangement analogue à ceux que l'Occident s'est longtemps fait une spécialité de produire. Tant l'approche utilitaire que l'approche critique me semblent ainsi manquer la cible de ce que les sciences sociales, l'anthropologie en particulier, peuvent apporter à l'indispensable transformation de notre présent mode de vie.

L'un de ces apports est si évident qu'il ne devrait pas être nécessaire de le mentionner ; l'on tend pourtant parfois à le perdre de vue. C'est tout simplement l'impératif de connaissance lui-même : la description d'une langue australienne, l'édition commentée d'un manuscrit tibétain, l'ethnographie d'un culte d'initiation africain n'ont pas d'effets pratiques immédiats ; pourtant, en apportant des matériaux à l'étude des multiples façons d'être humain, elles constituent des pièces de première importance dans le projet de mieux comprendre ce que nous sommes. Oui, l'érudition, les savoirs spécialisés, la maîtrise linguistique et technique dans des domaines rares, toutes ces compétences acquises après des années de labeur et d'abnégation continuent à former la colonne vertébrale de la recherche dans nos disciplines et elles doivent être préservées à tout prix.

Un autre apport, plus spécifiquement anthropologique, tient au fait que les chercheurs de ma discipline ont accumulé au fil des décennies et aux quatre coins de la planète une expérience de formes de vie collectives fondées sur des prémisses assez différentes des nôtres. Bien que cette situation ait été le produit de raisons contingentes – en particulier de l'expansion coloniale des puissances européennes et du besoin ressenti, pour la mener à bien, d'acquérir des connaissances sur les peuples assujettis –, elle a pourvu les anthropologues d'un point de vue décalé qui leur a permis de jeter sur les sociétés d'où ils proviennent un regard en partie emprunté aux sociétés qu'ils observent, les mettant ainsi en mesure de relativiser les façons de voir et les façons de faire résultant de plus de deux millénaires et demi de réflexivité occidentale. En restituant la « vision des vaincus », pour reprendre la formule de Nathan Wachtel à propos des Indiens des Andes<sup>2</sup>, les anthropologues ne se contentent pas de donner une assise plus large à la reconnaissance de la contribution au patrimoine de l'humanité des peuples soumis aux différentes formes du colonialisme externe et interne, ils s'engagent aussi dans une propédeutique du regard éloigné qui les conduit à porter sur le monde d'où ils proviennent un point de vue dégagé des illusions de l'immédiat. On peut appeler ce point de vue « critique » si l'on veut, mais il me semble qu'il va au-delà puisqu'il implique un véritable pluralisme des modes d'être, c'est-à-dire non pas l'idée devenue heureusement banale qu'il existe plusieurs perspectives possibles sur le monde, que toutes les cultures jouissent d'une égale dignité et qu'elles doivent rentrer dans un grand dialogue cosmopolite, mais plutôt que les prémisses à partir desquelles nous, humains, formons nos jugements, concevons nos modes d'agrégation, stabilisons dans notre ►

► entourage des entités dotées de propriétés singulières, ces prémisses diffèrent largement selon les milieux où nous avons été socialisés et exigent en conséquence un énorme travail pour comprendre à quelles conditions elles pourraient être rendues compatibles ou servir à de nouvelles compositions sans que l'une d'entre elles soit indûment privilégiée.

L'anthropologie pluraliste dont je me fais l'avocat ne considère pas la conscience que d'autres peuples se forgent de leurs modes de vie comme des idéologies dont il faudrait mettre à nu les principes, ou bien comme des cosmologies alternatives qu'il conviendrait d'embrasser car elles rendraient compte du réel avec plus de fidélité que la nôtre, mais plutôt comme les conséquences d'opérations prédicatives ouvertes à tous, mais



Deux Indiens Achuar © Philippe Descola

qui tendent à se stabiliser de façon sélective dans une communauté de pratiques, de sorte que, au sein de chacun des collectifs ainsi constitués par ces opérations, émergent des schèmes spécifiques d'action et de pensée qui infusent une cohérence observable à la vie en commun. On peut voir ces opérations comme une sorte de tamisage ontologique des qualités du monde qui exerce ses effets sur bien des aspects de l'expérience humaine : la distribution des existants dans des catégories ; le type d'agence dont ces existants sont crédités et la nature des relations qu'ils peuvent entretenir ; la façon dont les collectifs sont composés et dont ils interagissent avec d'autres collectifs ; la définition de ce qu'est un agent et un patient, de comment une action légitime ou efficace peut se déployer ; les conditions auxquelles une proposition peut être tenue pour vraie et un savoir pour authentique ; les types de problèmes métaphysiques et épistémologiques que les humains affrontent et les procédures pour les résoudre ; tous ces traits fondamentaux de l'existence humaine, et bien d'autres encore, s'instituent selon des modalités distinctes en fonction des types de qualité et de relation que les habitudes acquises dans un collectif particulier nous auront conduit à détecter ou à ignorer.

En ce sens, une anthropologie pluraliste ne consiste pas à opposer un Occident introuvable à un reste du monde indéfini, mais à traiter sur un pied d'égalité ces différentes façons de trier la diversité du monde en élaborant un langage de description et d'analyse qui permette de rendre compte des formes très diverses, mais non infinies, d'assembler les existants, les qualités, les processus et les relations, en évitant de recourir pour ce faire aux outils au moyen desquels ces opérations ont été conceptualisées dans notre propre tradition culturelle. Si des concepts comme « société », « nature », « histoire », « économie », « religion », ou « sujet » ont joué un rôle considérable dans le travail réflexif mené en Europe pour faire advenir la modernité et créer, ce faisant, un espace de positivité propre au sein duquel les sciences humaines et sociales pouvaient se déployer, ces concepts renvoient cependant à des façons d'objectiver les phénomènes caractéristiques d'une trajectoire historique que d'autres peuples n'ont pas suivie et ils doivent donc être traités, non comme des universaux, mais comme des expressions locales d'une forme particulière de composition des éléments du monde, composition qui a connu ailleurs des modalités très différentes. Je plaide donc pour un universalisme à la fois réel et réaliste, c'est-à-dire qui se refuse à universaliser les notions relatives au moyen desquelles nous pensons pouvoir décrire dans les termes de la cosmologie issue de la modernisation les cosmologies qui

sont restées à ses marges ; un universalisme qui s'attache plutôt à inventer des outils analytiques moins dépendants de la conception anthropocentrique des rapports entre humains et non-humains que le naturalisme a engendrée.

Le paradoxe d'un universalisme renouvelé de ce type c'est qu'il est issu des enseignements que les anthropologues ont tirés de l'observation de situations dont on pourrait penser qu'elles sont si singulières qu'il est impossible d'en induire des généralisations. De fait, lorsque je me retourne vers les leçons que mon expérience ethnographique chez les Indiens Achuar de la haute Amazonie équatorienne m'a apportées, je m'aperçois qu'elles sont chacune des remises en cause de notions et de valeurs dont je n'aurais guère songé auparavant à contester l'universelle validité. La première de ces leçons, et la plus importante peut-être, est que la nature n'existe pas partout et toujours ; ou plus exactement que cette séparation radicale établie par l'Occident entre le monde de la nature et celui des hommes n'a pas grande signification pour d'autres peuples qui confèrent aux plantes et aux animaux tous les attributs de la vie sociale, les considèrent comme des sujets plutôt que comme des objets, et ne sauraient donc les expulser dans une sphère autonome régie par les seules procédures des sciences et des techniques. En ce sens, dire des Indiens qu'ils sont « proches de la nature » est une manière de contresens, puisqu'en donnant aux êtres qui la peuplent une dignité égale à la leur, ils n'adoptent pas à leur endroit une conduite vraiment différente de celle qui prévaut entre eux. Pour être proche de la nature encore faut-il que la nature soit, exceptionnelle disposition dont seuls les Modernes se sont trouvés capables et qui rend sans doute notre cosmologie plus énigmatique que toutes celles des cultures qui nous ont précédés.

Les Achuar m'ont aussi enseigné que l'on peut vivre sa destinée sans le secours d'une transcendance divine ou historique, les deux branches de l'alternative entre lesquelles bien des sociétés contemporaines continuent d'hésiter. Car l'individu dans sa singularité n'est pas déterminé chez eux par un principe supérieur et extérieur, il n'est pas agi par des mouvements collectifs dont il n'a pas conscience, il n'est pas défini par sa position dans une hiérarchie sociale qui donnerait un sens à sa vie selon la place où il est né ; il n'existe que dans la capacité de chacun à s'affirmer par ses actes selon une échelle de buts désirables partagés par tous. Une autre leçon encore que les Achuar m'ont apportée, c'est leur manière de vivre une identité collective sans s'embarrasser d'une conscience nationale. Contrairement au mouvement d'émancipation des peuples qui, à partir de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle en Europe, a voulu fonder les revendications d'autonomie politique sur le

partage d'une même tradition culturelle ou linguistique, les Achuar ne conçoivent pas leur ethnicité comme un catalogue de traits distinctifs qui donnerait substance et éternité à une destinée partagée. Leur existence commune ne tire pas son sens de la langue, de la religion ou du passé ; elle se nourrit d'une même façon de vivre le lien social et la relation aux peuples qui les environnent, humains comme non humains. Cette façon d'instituer des collectifs offre ainsi un précieux témoignage de ce que les nationalismes ethniques sont moins un héritage des sociétés non modernes qu'un effet de contamination d'anciens modes d'organisation communautaire par les doctrines modernes de l'hégémonie étatique.

Ces leçons, et toutes celles que les anthropologues ont tirées de leurs études ethnographiques, constituent autant d'expériences alternatives porteuses de promesses. Le dépassement d'une exploitation frénétique de la nature obtenue au prix du saccage des conditions de vie des générations futures, l'effacement des nationalismes aveugles et de l'arrogance prédatrice des grands États-nations et de certaines firmes transnationales, la suppression des insupportables inégalités dans l'accès aux ressources et notamment celles qui devraient relever des biens communs, l'exigence de donner une forme de représentation publique aux diverses sortes de non-humains auxquels notre destinée est indissolublement liée, autant de défis concrets de notre modernité qui gagneraient à être envisagés par analogie avec la façon dont les peuples qu'étudient les ethnologues construisent leur rapport au monde. Non pas, bien sûr, que l'on puisse adapter tels quels leurs usages, puisque les expériences historiques ne se prêtent pas à transposition, si tant est d'ailleurs que cela soit souhaitable. Ce que peut faire l'anthropologie, en revanche, c'est apporter la preuve que d'autres voies sont possibles puisque certaines d'entre elles, aussi improbables qu'elles puissent paraître, ont été explorées ailleurs ou jadis, montrer donc que l'avenir n'est pas un simple prolongement linéaire du présent, qu'il est gros de potentialités inouïes dont nous devons imaginer la réalisation afin d'édifier au plus tôt une véritable maison commune, mieux habitable, moins exclusive et plus fraternelle. ■

**Pr Philippe DESCOLA / Discours prononcé  
à l'occasion de la remise de la Médaille d'or  
du CNRS le 19 décembre 2012**

(1) Claude Lévi-Strauss, *Anthropologie structurale II*, Paris, Plon, 1973, p. 343.

(2) Nathan Wachtel, *La Vision des vaincus. Les Indiens du Pérou devant la conquête espagnole*, Paris, Gallimard, 1971.

**Pr Philippe DESCOLA**  
Anthropologie de la nature



---

# Le Collège de France et l'Académie française

---

Depuis la création du Collège de France, 48 de ses professeurs, représentant les disciplines les plus diverses, ont été élus à l'Académie française. Depuis le XX<sup>e</sup> siècle, 20 professeurs ont rejoint la coupole des Immortels :

## PHYSIQUE ET CHIMIE

- **1900** élection de **Marcelin BERTHELOT** (chaire de Chimie organique) au fauteuil 40
- **1934** élection de **Maurice de BROGLIE** (chaire de Physique générale et expérimentale) au fauteuil 37
- **1966** élection de **Louis LEPRINCE-RINGUET** (chaire de Physique nucléaire) au fauteuil 35

## SCIENCES DU VIVANT

- **1944** élection d'**André SIEGFRIED** (chaire de Géographie économique et politique) au fauteuil 29
- **1971** élection d'**Étienne WOLFF** (chaire d'Embryologie expérimentale) au fauteuil 24
- **1996** élection de **François JACOB** (chaire de Génétique cellulaire) au fauteuil 38

## SCIENCES HUMAINES

- **1914** élection de **Henri BERGSON** (chaire de Philosophie grecque et latine, puis chaire de Philosophie moderne) au fauteuil 7
- **1945** élection d'**Édouard LE ROY** (chaire de Philosophie moderne) au fauteuil 7
- **1973** élection de **Claude LÉVI-STRAUSS** (chaire d'Anthropologie sociale) au fauteuil 29

## HISTOIRE ET LITTÉRATURE

- **1920** élection de **Joseph BÉDIER** (chaire de Langue et littérature françaises du Moyen Âge) au fauteuil 31
- **1924** élection de **Camille JULLIAN** (chaire d'Histoire et d'antiquités nationales) au fauteuil 10
- **1925** élection de **Paul VALÉRY** (chaire de Poétique) au fauteuil 38
- **1940** élection de **Paul HAZARD** (chaire d'Histoire des littératures comparées de l'Europe méridionale et de l'Amérique latine) au fauteuil 11
- **1960** élection de **René HUYGHE** (chaire de Psychologie des Arts plastiques) au fauteuil 5
- **1978** élection de **Georges DUMÉZIL** (chaire de Civilisation indo-européenne) au fauteuil 40
- **1984** élection de **Fernand BRAUDEL** (chaire d'Histoire de la civilisation moderne) au fauteuil 15
- **1987** élection de **Georges DUBY** (chaire d'Histoire des sociétés médiévales) au fauteuil 26
- **1988** élection de **Jacqueline DE ROMILLY** (chaire de la Grèce et de la formation de la pensée morale et politique) au fauteuil 7
- **1995** élection de **Marc FUMAROLI** (chaire de Rhétorique et société en Europe – XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles) au fauteuil 6



Le 21 février 2013, Michael Edwards, professeur honoraire de la chaire d'Étude de création littéraire en langue anglaise, est élu au fauteuil de Jean Dutourd (fauteuil 31)



# Être britannique à l'Académie française

**À en juger par l'accueil des membres de l'Académie française et par les médias, les Français sont heureux de voir un Britannique sous la Coupole.**

Ce qui est profondément rassurant à une époque où le monde anglo-saxon est perçu, à juste titre, comme une menace pour la culture française et pour l'intégrité du français. Mais j'ai eu la chance d'être attiré, dès mon premier contact, par tout ce qui touche à la France, d'être ébloui par Racine comme par Shakespeare, par Paris comme par Londres, par Chambord comme par Hampton Court. J'ai deux pays et deux langues, et lorsque je décidai d'écrire pour l'essentiel dans une langue apprise, le français devint, comme je l'ai souvent raconté, une langue « maternelle » qui enfante en moi un nouvel être.

Si je suis, selon Pierre Assouline dans sa « Petite supplique à l'Académie française », « le plus français des Anglais et le plus anglais des Français », j'aimerais apporter à l'Académie, en ce moment difficile, la connaissance conjointe et comparée de nos deux manières d'interpréter et de vivre le réel, et en particulier une conscience intime de la culture britannique, voisine et contraire. Je désirerais surtout montrer ce que l'anglais peut offrir au français : en premier lieu, une continue inventivité et une ouverture attentive aux langues étrangères. À l'époque élisabéthaine, la plus faste pour l'anglais, les écrivains empruntaient à une cinquantaine d'autres langues et concevaient une abondance de mots nouveaux qui ont survécu. Pourquoi ne peut-on dire en français *inimportant*, ou *promiscueux*, qui seraient des mots dérivés régulièrement de sources latines ? (*Unimportant* et *promiscuous* sont courants en anglais.) Pourquoi avons-nous perdu *ascendre* (vieux) et surtout *improfondeur* et (s'il a bien existé) *improfond*, alors qu'il nous manque une traduction simple de *shallowness* et de *shallow* ? (En Angleterre, je parlais des mots qui font défaut en anglais.) Il me plaît de trouver parmi mes prédécesseurs au fauteuil 31 Antoine Furetière, dont le dictionnaire, publié en 1690, contenait de nombreux néologismes.

Il me plaît aussi de savoir que la présence de la poésie à l'Académie sera renforcée. Sans doute n'ai-je pas été élu principalement en tant que poète, mais la pratique de la poésie en français et en anglais sert de foyer à tout ce que j'écris. Mon

œuvre, où s'associent la philosophie, la théologie, la réflexion sur l'art et la musique, et ce que j'appelle la spéculation littéraire, cherche son unité dans une façon poétique de vivre et de penser. C'est par une heureuse coïncidence que je publiai coup sur coup, quelques mois avant mon élection, *Le Rire de Molière* et un recueil de poèmes, *Paris aubaine*.

Je reconnais que cette élection doit beaucoup au Collège de France. Les nombreux livres que j'ai écrits depuis mon entrée au Collège ont bénéficié du microclimat tonique de notre institution, comme de l'exigence d'originalité qui nous incite à avoir constamment des idées. Et si le premier académicien à me parler d'une possibilité à laquelle je n'avais jamais pensé fut François Cheng, qui me murmura un jour : « Dommage que vous ne soyez pas à l'Académie », c'est Jacqueline de Romilly qui, avec un enthousiasme qui m'étonnait autant qu'il me touchait, milita en ma faveur auprès de ses confrères. Marc Fumaroli fut à la tête de ceux qui m'appuyèrent ensuite, et je lui en suis très reconnaissant. Il est satisfaisant de trouver également, parmi les autres occupants de mon fauteuil, Joseph Bédier, grand médiéviste, professeur au Collège de France et Administrateur de 1929 à 1936.

L'élection à l'Académie signifie que je suis définitivement accepté par la France. Être le premier Britannique à l'Académie, comme au Collège – à deux établissements prestigieux et avant tout uniques –, relève étrangement du rêve. Vue de la lointaine Angleterre de ma jeunesse, l'Académie française était la maison de Valéry, de Claudel, de Mauriac, le lieu même de l'inattingible lointain. Je me retrouve au fauteuil de Cocteau, d'Edmond Rostand, de Sieyès, de Condillac, et je me rappelle que pour pénétrer dans le Collège de France nous montons des marches entre Dante et Ronsard et nous passons à côté de Claude Bernard et de Champollion. Mais je terminerai par une affirmation de Jean Dutourd, que je « remplace » à l'Académie, découverte l'autre jour et que je citerai peut-être dans mon discours de réception, tant elle correspond, avec son inversion d'une idée reçue, à ma propre vision du comique de la vie. La littérature, écrit-il, n'est point faite pour les époques barbares : « Les barbares ne veulent pas voir l'envers du monde, qui est gai. Rien que son apparence, qui est tragique. » ■

**Pr Michael EDWARDS**

**Pr Michael EDWARDS**  
Chaire d'Étude de création  
littéraire en langue  
anglaise (2002-2008)



# La Renaissance d'Alberto Tenenti (1924-2002)

**Pour le dixième anniversaire de la mort d'Alberto Tenenti, le Collège de France – où enseignèrent deux de ses maîtres, Lucien Febvre et Fernand Braudel –, l'École des hautes études en sciences sociales, où il accomplit l'essentiel de sa carrière, et Florida State University, où enseigne aujourd'hui un de ses anciens élèves, ont rendu hommage à un des plus importants historiens de l'économie, de la culture et de l'État à la Renaissance.**

Le colloque, organisé en cet anniversaire en présence de Mme Tenenti et de sa famille, a permis de reconstituer l'itinéraire intellectuel d'Alberto Tenenti à partir des rapports filiaux, mais exigeants, qu'il noua très tôt avec Lucien Febvre, qui persuada ce philosophe de formation, venu à Paris au lendemain de la deuxième guerre mondiale pour étudier la philosophie de Diderot, de se tourner vers l'histoire et vers la Renaissance, cela avant que sa proximité intellectuelle et personnelle avec Fernand Braudel ne le lie étroitement aux destins croisés de la VI<sup>e</sup> section de l'École pratique des hautes études et des « Annales ». Témoignage de première importance sur les échanges culturels franco-italiens dans le domaine de l'histoire au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, l'œuvre très originale d'Alberto Tenenti – centrée sur une Méditerranée qui ne se confond pas avec celle de Fernand Braudel – a été « revisitée » par des historiens d'aujourd'hui en privilégiant les domaines où il fut un pionnier et demeure un maître, comme les attitudes devant la mort ou la construction sociale du sentiment du temps et de l'espace.

À Maurice Aymard-, ami de très longue date et collègue pendant plusieurs décennies d'Alberto Tenenti, il revenait d'ouvrir le colloque par une présentation d'Alberto Tenenti à travers sa correspondance inédite avec Fernand Braudel, aujourd'hui conservée aux Archives nationales avec la plus grande partie des papiers Braudel. Dans ce dossier exceptionnel par son abondance (248 lettres) et sa continuité (de 1950 à 1984), Maurice Aymard a choisi de distinguer trois thèmes essentiels qui s'y entrelacent constamment : Alberto Tenenti et la France, la construction de son œuvre, l'amitié avec Fernand Braudel. On mentionnera ici deux passages significatifs d'une lettre d'avril 1958 : « [...] sans vous et Lucien Febvre je n'aurais presque rien pu donner ni à la culture italienne ni à la culture française [...] » et « [...] je me sens plus proche de la France que d'aucun autre pays. » Cette correspondance offre un véritable « auto-portrait » d'Alberto Tenenti qui est aussi, par certains aspects, un portrait du groupe de jeunes historiens italiens de la même génération qu'Alberto Tenenti – Elena Fasano, Corrado Vivanti ou Ruggiero Romano par exemple –, que Fernand Braudel réunit au Centre de recherches historiques et fit collaborer à la grande entreprise collective que fut la seconde édition de sa *Méditerranée*.

Ceux qui ont connu Alberto Tenenti savent quelle importance il accordait à sa bibliothèque, riche de 7 000 volumes au

moment de sa mort, et à la dizaine de milliers de fiches, rédigées selon un modèle immuable dans les archives et les bibliothèques de toute l'Europe, qui constituaient, pour lui comme pour Fernand Braudel, la matière première de sa recherche. Giorgio Tenenti, fils unique et exécuteur littéraire d'Alberto Tenenti, a évoqué la rigoureuse méthode de travail de son père – qui devrait permettre bientôt aux chercheurs d'accéder à un fonds excellemment conservé et classé –, mais aussi, avec sensibilité et pudeur, une éthique du travail intellectuel aux exigences si hautes qu'elles ont pu parfois paraître difficiles à comprendre pour ses proches.

Au terme de ces deux journées Yves Hersant (École des hautes études en sciences sociales), dans ses conclusions, a utilisé la citation de Montaigne – « ô mes amis il n'y a nul ami » – pour en souligner la valeur d'appel à l'amitié véritable et souhaiter que le colloque à sa mémoire vaille de nouveaux amis à Alberto Tenenti, dont il souligna fortement, au-delà de sa *curiositas* d'historien qui le rapproche de Burckhardt, la qualité d'écrivain qui rappelle souvent Italo Calvino, un de ses interlocuteurs chez Einaudi au moment de la publication du *Senso della morte e l'amore della vita*. ■

Pr Carlo OSSOLA

## Colloque consultable en ligne

*Alberto Tenenti et Fernand Braudel d'après leur correspondance inédite*

Maurice Aymard (EHESS)

*Alberto Tenenti et l'héritage intellectuel*

Leandro Perini (EHESS) de Delio Cantimori

*Un « pendulaire transalpin » et ses efforts de synthèse*

Paola Zambelli (Université de Florence)

*Les archives Alberto Tenenti*

Giorgio Tenenti

*Ricordo di un amico ignorante*

Gino Benzoni (Fondation Cini-Venise)

*Alberto Tenenti et l'histoire sociale de Venise*

Anna Bellavitis (Université de Rouen)

*Des archives notariales à la maison vénitienne du XVI<sup>e</sup> siècle : un itinéraire humain et intellectuel*

Isabella Palumbo-Fossati (Université d'Amiens)

*Au service de la République et des marches : la diplomatie ragusaine*

Bosko Bojovic (EHESS)

*Il « Senso della morte » dans les archives Einaudi*

Carlo Ossola (Collège de France)

*Le sens de la mort et l'amour de la vie : trente ans de débats autour d'un chef-d'œuvre*

Pierroberto Scaramella (Université de Bari)

*Tenenti lecteur d'Alberti*

Francesco Furlan (CNRS)

*Civilisation immatérielle et capitalisme à la Renaissance : mentalités, sensibilités, croyances*

François Dupuigrenet-Desroussilles (Florida State University)

Pr Carlo OSSOLA  
Littératures modernes  
de l'Europe néolatine





## Sciences cognitives et éducation

### Comment l'éducation et l'école modifient-elles le cerveau de l'enfant ? Les avancées récentes des sciences cognitives dans le domaine des mécanismes de l'apprentissage peuvent-elles contribuer à améliorer notre système scolaire ?

Depuis quelques années, la Direction Générale de l'Enseignement Scolaire (DGESCO) s'intéresse de près à ces questions. Le 20 novembre 2012, le Ministère de l'Éducation Nationale a organisé, avec la chaire de Psychologie Cognitive Expérimentale du Collège de France, un colloque intitulé « Sciences Cognitives et Éducation ». Plusieurs centaines d'inspecteurs de l'Éducation Nationale, enseignants, praticiens et chercheurs se sont rassemblés dans l'amphithéâtre Marguerite de Navarre afin d'examiner, ensemble, la portée des sciences cognitives et la possibilité de transposer certains de ses résultats dans le champ de l'enseignement.

Mieux connaître le fonctionnement psychique et cognitif de l'élève est fondamental pour l'enseignant dans la mesure où il lui permet d'adapter son enseignement et de créer les conditions optimales de l'apprentissage. Le Professeur Dehaene a répertorié quelques grands principes de l'apprentissage, issus des sciences cognitives, et qui seraient immédiatement applicables à la salle de classe. Avant même toute scolarisation, l'enfant possède une vaste gamme d'intuitions précoces, notamment dans le domaine du langage et des mathématiques, qui servent de fondation aux apprentissages ultérieurs. De plus, son cerveau est doté d'un algorithme sophistiqué d'apprentissage dont quelques composantes essentielles sont l'attention, l'engagement actif, la récompense, la détection d'erreur, l'automatisation et le sommeil. Chacune de ses ressources obéit à des contraintes qui ne sont pas toujours suffisamment connues des enseignants.

Franck Ramus, directeur de recherche au CNRS, a abordé les difficultés d'apprentissage de l'enfant et leurs origines. L'exemple de la dyslexie développementale montre comment la compréhension d'une pathologie peut aider à modifier l'enseignement de la lecture pour tous les enfants. Patrick Lemaire, professeur au laboratoire de psychologie cognitive du CNRS à Aix-Marseille, a poursuivi avec un exposé sur les mécanismes de la mémoire. Il a décrit comment notre système mnésique dispose à la fois de ressources génériques en quantité limitée (contrôle cognitif, attention, inhibition, stratégies...), et est divisé en composantes relativement indépendantes (mémoire de travail, mémoire à long terme, ainsi

que leurs sous-systèmes respectifs). Joëlle Proust, directrice de recherche au CNRS à l'Institut Jean-Nicod (ENS Paris), a décrit une compétence de l'apprentissage trop souvent ignorée : la métacognition, c'est-à-dire la capacité de s'auto-évaluer. La métacognition fonctionne tantôt sur un mode prédictif (pourrai-je résoudre ce problème ? en combien de temps ?) et tantôt sur un mode rétrospectif (ai-je bien perçu ? n'ai-je pas commis d'erreur ?). Il revenait ensuite à Liliane Sprenger-Charolles, directrice de recherche au CNRS, de présenter les vastes connaissances scientifiques que nous possédons aujourd'hui sur l'apprentissage de la lecture. Michel Fayol, professeur au laboratoire de psychologie sociale de la cognition (Clermont-Ferrand), a poursuivi avec une présentation de l'apprentissage de l'orthographe du français. Il a notamment proposé des modalités pratiques d'intervention dont certaines ont déjà été expérimentées en classe. Manuela Piazza, chargée de recherches à l'INSERM, a ensuite décrit un élément essentiel du socle des mathématiques : « le goût des nombres et comment l'acquérir ». Sa synthèse des découvertes récentes en neurosciences cognitives montre que, dès la petite enfance, l'être humain est équipé d'un ensemble de capacités précoces en calcul qui lui permettent d'effectuer des opérations mentales complexes d'une façon intuitive et spontanée. Enfin Pascal Huguet, directeur de recherche au CNRS (Université d'Aix-Marseille), a discuté d'une difficulté qui affecte particulièrement l'enseignement des mathématiques : les stéréotypes de genre. Plusieurs stéréotypes, dont l'influence sur le comportement est repérable assez tôt au cours du développement cognitif, font *in fine* obstacle à l'insertion des filles et des femmes dans les filières scientifiques et techniques. Ces travaux, non seulement contribuent à falsifier l'hypothèse d'une supériorité masculine dans les domaines considérés (mathématiques, capacités visuo-spatiales, raisonnement), mais apportent aussi un nouvel éclairage sur la désaffection des filles et des femmes pour les filières scientifiques et techniques.

Ces exposés, suivis d'intenses discussions et prolongés le lendemain par des réunions de synthèse internes à la DGESCO, brossent un tableau encore partiel de la contribution que les sciences cognitives pourraient apporter à la réforme de la formation des maîtres. ■

Pr Stanislas DEHAENE

Retrouvez les vidéos des interventions du colloque sur le site internet du Collège de France, à la page du Pr Stanislas Dehaene.

Pr Stanislas DEHAENE  
Psychologie cognitive  
expérimentale





# Mise au point de deux nouveaux matériaux à base de cobalt

**Des chercheurs du CEA, du CNRS, du Collège de France et de l'Université de Grenoble ont mis au point deux nouveaux matériaux à base de cobalt capables de remplacer le platine, métal rare et cher, dans la production d'hydrogène à partir d'eau (électrolyse).**

L'un peut fonctionner en solution aqueuse de pH neutre. Le second constitue le premier matériau catalytique « commutable<sup>1</sup> » et sans métaux nobles jamais créé capable d'intervenir dans les deux réactions chimiques essentielles à l'électrolyse de l'eau : la réduction de l'eau en hydrogène et son oxydation en oxygène.

Les énergies renouvelables (soleil, vent, etc.) sont des sources d'énergie primaire inégalement réparties sur le territoire et disponibles de manière intermittente. De ce fait, savoir stocker l'énergie produite paraît indispensable. La production d'hydrogène par électrolyse de l'eau constitue une solution prometteuse, mais elle requiert des catalyseurs contenant des métaux « nobles » comme le platine. La rareté et le coût de ces métaux sont des freins au développement économique de la filière hydrogène sur le long terme.

La chimie bio-inspirée se base sur des processus chimiques à l'œuvre chez certains organismes vivants. Ces organismes possèdent des systèmes enzymatiques, appelés hydrogénases, qui utilisent exclusivement des métaux peu coûteux et abondants dans la nature afin d'utiliser l'hydrogène comme source énergétique ou de le produire à partir d'eau. Depuis plusieurs années, les chercheurs s'inspirent de ces enzymes pour élaborer de nouveaux catalyseurs moléculaires, sans platine, mais à base de ces métaux peu coûteux et abondants dans la nature (comme le fer, le nickel, le cobalt ou le manganèse).

Pour être utilisables dans des dispositifs technologiques, ces catalyseurs synthétiques doivent, comme le platine, être fixés en très grande quantité sur des électrodes présentant une surface disponible importante. En 2009, ces mêmes chercheurs ont réussi à immobiliser un de ces catalyseurs bio-inspirés, à base de nickel, sur des nanotubes de carbone. Mais ce matériau n'est actif qu'en milieu fortement acide. Or, l'électrolyse implique deux réactions : production d'hydrogène et production d'oxygène, et pour pouvoir s'affranchir du platine dans les deux cas, il faut pouvoir travailler dans des conditions de pH neutre à basique. En utilisant la même approche qu'en

2009, mais en développant un nouveau catalyseur bio-inspiré, à base de cobalt, les mêmes équipes viennent de franchir une nouvelle étape en obtenant un matériau capable de fonctionner dans des solutions aqueuses de pH neutre.

L'activité catalytique obtenue s'avère extrêmement stable sur le long terme, la liaison du catalyseur aux nanotubes décuplant sa robustesse.

Les chercheurs sont allés plus loin et ont, en parallèle, mis au point un autre matériau, également à base de cobalt. Ce dernier est constitué de nanoparticules de cobalt enrobées d'un oxo-phosphate de cobalt. Ce matériau, qui fonctionne dans l'eau de pH neutre, est remarquable car il existe sous deux formes entre lesquelles il peut commuter et qui catalysent soit la production d'hydrogène (H<sub>2</sub>), soit l'autre réaction essentielle au processus d'électrolyse, à savoir la production d'oxygène (O<sub>2</sub>) à partir d'eau. Il s'agit du premier matériau catalytique « commutable » ou « Janus » non basé sur des métaux nobles. Il est capable de catalyser de manière extrêmement stable la production d'hydrogène à partir d'eau de pH neutre.

Ces nouveaux matériaux à base de cobalt pourraient servir à développer des technologies stables et bon marché pour la production d'hydrogène, comme « solution » de stockage des énergies renouvelables. Les chercheurs travaillent actuellement à leur intégration dans un système global de photosynthèse artificielle, permettant de produire de l'hydrogène de manière totalement renouvelable, à partir d'eau et d'énergie solaire. ■

Copyright © CEA

(1) Ce matériau peut se transformer de manière réversible d'une forme chimique à une autre, chacune correspondant à une activité catalytique spécifique.

**Références :** E. S. Andreiadis, P.-A. Jacques, P. D. Tran, A. Leyris, M. Chavarot-Kerlidou, B. Jousseme, M. Matheron, J. Pécaut, S. Palacin, M. Fontecave, V. Artero, "Molecular Engineering of a Cobalt-based Electrocatalytic Nano-Material for H<sub>2</sub> Evolution under Fully Aqueous Conditions", *Nature Chemistry* n° 5, 48-53 (2013). <http://dx.doi.org/10.1038/NCHEM.1481>

S. Cobo, J. Heidkamp, P.-A. Jacques, J. Fize, V. Fourmond, L. Guetaz, B. Jousseme, R. Salazar, V. Ivanova, H. Dau, S. Palacin, M. Fontecave, V. Artero, "A Janus cobalt-based catalytic material for electro-splitting of water", *Nature Materials* n°11 (2012) 802. <http://dx.doi.org/10.1038/nmat3385>

Ces résultats font l'objet de publications dans les revues *Nature Materials* et *Nature Chemistry*.



**Pr Marc FONTECAVE**  
Chimie des processus biologiques



# La forme, enjeux philosophiques

**La chaire de Métaphysique et de philosophie de la connaissance du Professeur Claudine Tiercelin a organisé les 17 et 18 janvier un colloque sur les enjeux philosophiques du concept de forme, concept à l'origine de bien des questionnements au moins depuis l'opposition de l'*eidos* platonicien et de la *morphè* d'Aristote.**

Qu'on la conçoive comme séparée des étants mondains ou immanente à la substance, la forme est traditionnellement distinguée de la matière par les philosophes. Et de même que la science se prête mal au singulier, de même la matière se prêterait mal au discours et à la théorie. Aussi est-ce le plus souvent la forme qui assume l'essentiel de la charge théorique : à elle de rendre compte de l'idéalité des essences, de la réalité des propriétés, de l'unité de la substance, de l'individuation, de l'unification du divers de la perception, sans oublier même la rigueur des démonstrations et la beauté des apparences. Le colloque a été consacré à la clarification et à l'élucidation de ces problèmes, tant dans leurs versants métaphysiques et scientifiques – en questionnant la pertinence du concept en biologie, le rôle des dispositions dans la physique contemporaine, la puissance du formalisme mathématique et logique ou la portée de l'hylémorphisme aristotélicien – qu'en suivant la phénoménalité de la forme depuis ses sources dans la *Gestaltpsychologie* jusqu'aux sciences cognitives et à la perception esthétique. L'auto-organisation et la complexité

## MÉTAPHYSIQUE ET PHILOSOPHIE DE LA CONNAISSANCE COLLOQUE JANVIER 2013

rendent-elles l'idée de forme obsolète ? Les formes dans le monde sont-elles des structures, des dispositions ? Qu'est-ce qui fait la force d'un raisonnement semblant s'imposer à nous en vertu de son seul formalisme ? Que signifie (re)connaître une forme, l'apprécier, la trouver belle ? Les formes priment-elles sur le fond, participent-elles à la structuration de notre expérience ?

Après l'ouverture du colloque par Claudine Tiercelin, Jean-Marie Chevalier (Collège de France) s'est demandé dans quelle mesure la logique permet une intellection du monde en vertu d'une homologie des formes logiques et métaphysiques. Amirouche Moktefi (IRIST) a ensuite exposé la manière et les raisons pour lesquelles de nombreux langages formels élaborés au cours du XIX<sup>e</sup> siècle ont été par la suite progressivement abandonnés. Benoit Gaultier (Collège de France) a quant à lui présenté et discuté la thèse de Peirce et de Wittgenstein selon laquelle toute démonstration mathématique possède nécessairement une dimension iconique. Pour terminer ce premier après-midi du colloque, Sandrine Darsel (AHP Nancy) a discuté la nécessité de saisir quelque chose comme une forme musicale pour la compréhension adéquate d'une pièce de musique. La matinée du 18 a été consacrée à la métaphysique et à la philosophie des sciences, avec les exposés de Michael Esfeld (Université de Lausanne), qui a vigoureusement défendu l'idée que les lois de la nature en sont la forme, et d'Anouk Barberousse (Université de Lille 1) qui a porté sur la fécondité du concept de forme organique en biologie, à travers notamment des positions de d'Arcy Thompson et de Stuart Kauffman. Le colloque a repris pour son second après-midi avec l'intervention d'Alain de Libera (EPHE), consacrée à l'importante distinction des formes assistantes et des formes inhérentes chez les philosophes et théologiens médiévaux. Guillaume Fréchette (Université de Salzbourg) a ensuite défendu l'existence d'une tradition phénoménologique autrichienne, incarnée notamment par Ehrenfels et Meinong, dont une des préoccupations centrales est celle de la nature des qualités de forme. Pour clore cette seconde journée, Jérôme Dokic (EHESS) s'est attaché à identifier les propriétés en vertu desquelles une forme est, dans la perception, prégnante d'un point de vue cognitif et peut, pour cette raison, être qualifiée de « bonne forme ».

Le colloque *La forme : enjeux philosophiques* devrait ainsi avoir permis au public du Collège de France – et notamment aux étudiants préparant l'agrégation de philosophie, dont une des notions au programme est précisément celle de forme – de prendre connaissance de l'actualité de la recherche sur ces questions particulièrement vives. ■

**Benoit GAULTIER/Jean-Marie CHEVALIER**

Retrouvez les vidéos des interventions du colloque sur le site internet du Collège de France, à la page du Pr Claudine Tiercelin.

**Pr Claudine TIERCELIN**  
Métaphysique  
et philosophie de la  
connaissance



Pr Stanislas Dehaene  
et Pr Jean-Pierre Changeux

# Human Brain Project

**Le *Human Brain Project* gagne la compétition du plus grand fonds scientifique européen et associe deux professeurs du Collège de France : Stanislas Dehaene (chaire de Psychologie cognitive expérimentale) et Jean-Pierre Changeux (chaire de Communications cellulaires).**

La Commission européenne a officiellement désigné le Human Brain Project (HBP) comme l'un de ses deux projets FET Flagship. Le HBP regroupera les scientifiques de tout le continent autour de l'un des plus grands défis de la science contemporaine: comprendre le cerveau humain.

Le HBP a pour but de réunir toutes les connaissances actuelles sur le cerveau humain afin de le reconstituer, pièce par pièce, dans des modèles et des simulations informatiques. Ces modèles ouvriront de nouvelles perspectives dans le but de mieux comprendre le cerveau et les maladies neurologiques. Il s'agira également de développer des technologies novatrices dans les domaines informatiques et robotiques. Le lundi 28 janvier, la Commission européenne a apporté son soutien à cette approche en annonçant qu'elle avait sélectionné le HBP pour être l'un des deux projets financés par son nouveau programme FET Flagship.

Fédérant plus de 80 Institutions de recherche européennes et internationales, le Human Brain Project est prévu pour durer 10 ans (2013-2023). Son coût est estimé à 1,19 milliard d'euros. Le projet associera également plusieurs partenaires importants d'Amérique du Nord et du Japon. Il sera coordonné par l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) en Suisse, par le neurobiologiste Henry Markram avec comme co-directeurs Karlheinz Meier de l'Université de Heidelberg et Richard Frackowiak du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) et de l'Université de Lausanne (UNIL). La France coordonne trois des axes du projet : théorie des réseaux neuronaux (Alain Destexhe, CNRS), neurosciences cognitives (Stanislas Dehaene, Collège de France, INSERM, CEA), et aspects éthiques (Jean-Pierre Changeux, Collège de France, Institut Pasteur).

Dans sa composante « bottom-up », qui vise à caractériser tous les composants du cerveau, leur agencement, et leur intégration en circuits fonctionnels, le projet fait appel massivement au domaine des neurosciences cellulaires intégratives et computationnelles bien représentées en France, en particulier dans la région Ile de France (CNRS-UNIC, ENS, Paris V, Institut Pasteur, INRIA). Dans sa composante « top-down », le projet cherche à éclaircir les circuits neuronaux à l'origine des fonctions cognitives, en s'appuyant sur des expériences sophistiquées en neuropsychologie cognitive et en imagerie cérébrale, complétées par la modélisation mathématique. La reconnaissance des objets et des actions, la conscience du corps et de soi, la prise de décision, la navigation spatiale sont autant de fonctions qui seront analysées par imagerie cérébrale et reproduites dans des simulations. Une attention particulière sera portée à la question, non résolue, de ce qui est propre à l'espèce humaine : langage, symboles, représentation de l'esprit d'autrui, apparition d'aires nouvelles dans le cortex préfrontal.





Crédit photo : Poupon C., Mangin J.-F. et coll., NeuroSpin CEA.

Une cartographie fonctionnelle de haute résolution du cerveau humain sera menée de concert avec celle des principaux faisceaux de fibres qui permettent à ces modules de communiquer. Le projet vise en outre à faire émerger un modèle de l'apparition de ces structures pendant le développement cérébral. Là aussi la France avec le CEA, l'INSERM, l'INRIA, le CNRS et les infrastructures de NeuroSpin joueront un rôle majeur. Les cartes multi-échelles du cerveau inférées de ces données seront partagées avec la communauté internationale, afin de développer un référentiel commun pour les recherches sur la structure et le fonctionnement cérébral.

Sur le plan théorique, l'HBP créera un Institut Européen des Neurosciences Théoriques (EITN), qui sera localisé en région parisienne en raison de sa forte communauté théorique et mathématique. Cet Institut a pour but de devenir un carrefour des différents courants théoriques proposés pour expliquer la dynamique du cerveau, l'émergence de la conscience et les processus cognitifs. Il devrait dès la première phase du projet jouer un rôle important dans la recherche des mécanismes du codage neuronal en lien étroit avec les données expérimentales et les simulations numériques, ainsi que dans l'implantation de ces mécanismes dans les circuits « neuromorphiques » (des puces spécialisées dans la simulation des neurones et de leurs connexions). La simulation neuromorphique devrait aboutir à terme à un renforcement entre les équipes translationnelles du CEA-LETI en France et les infrastructures allemandes (BrainScales-Heidelberg et Dresde) et anglaises (SpiNNaker) de HBP. HBP doit être vu comme un processus continu d'intégration interdisciplinaire et d'itération, dont la convergence ultime devrait permettre une compréhension unifiée des mécanismes et des principes de fonctionnement du cerveau.

Les avancées des connaissances sur le cerveau et leurs applications à la médecine ainsi qu'à l'informatique et à la robotique soulèvent de difficiles questions d'éthique qui seront prises en charge par une section spécialisée de HBP Ethique et Société. Celle-ci aura également comme fonction d'informer le public et de créer un débat citoyen.

La désignation du Human Brain Project en tant que Fet Flagship est le fruit d'un long travail de préparation et d'évaluation rigoureuse, mené pendant plus de trois ans par une équipe de scientifiques indépendants, choisis par la Commission européenne. Dans les mois qui viennent, les différents partenaires négocieront un accord détaillé avec la Communauté portant sur une première phase de lancement de deux ans et demi (de 2013 à mi 2016). Le projet débutera à la fin de l'année 2013. ■

Copyright © CEA

► L'illustration ci-contre représente un atlas des faisceaux de connexions d'un volontaire de la base de données CONNECT/Archi (projet européen FP7 CONNECT), s'appuyant sur le logiciel Connectomist développé par Cyril Poupon, Jean-François Mangin et leurs collaborateurs au CEA NeuroSpin (voir Guevara et coll., NeuroImage 2011 et 2012). La création d'atlas détaillés et multimodaux du cerveau humain est l'un des objectifs du Human Brain Project.

**Pr Stanislas DEHAENE**  
Psychologie cognitive  
expérimentale  
**Pr Jean-Pierre CHANGEUX**  
Professeur honoraire de la  
chaire de Communications  
cellulaires (1976-2006)



Pr Jean Dalibard

## Projet « Ultracold Quantum Matter » (UQUAM)

**Le Conseil Européen de la Recherche a lancé en 2012 un appel d'offres baptisé *Synergy*, dont le but est de favoriser une recherche collaborative entre quelques groupes de recherche européens.**

Notre équipe, qui travaille actuellement au Laboratoire Kastler Brossel sur les condensats de Bose-Einstein, a la chance de figurer dans la liste des onze *consortiums* lauréats sur un thème qui peut paraître un peu mystérieux : la matière quantique ultra-froide.

Au point de départ de ce projet se trouve l'interaction entre la lumière et la matière. Cette interaction a toujours joué un rôle central dans la compréhension de notre environnement. La physique quantique, qui décrit avec succès le monde microscopique, s'est développée grâce à l'analyse de la lumière émise et absorbée par une assemblée d'atomes ou de molécules. Mais ce n'est que depuis une vingtaine d'années que l'on sait manipuler et contrôler des systèmes quantiques individuels, un atome ou un photon, le grain élémentaire de lumière. C'est précisément ce progrès qu'est venu récompenser le prix Nobel de Physique 2012 décerné à notre Administrateur Serge Haroche et à David Wineland.

Le physicien Richard Feynman, dans un texte visionnaire écrit dans les années 1980, a expliqué tout l'intérêt qu'il y aurait à disposer d'un contrôle équivalent, mais pour un grand nombre de particules. La matière artificielle ainsi produite pourrait nous permettre d'aborder certaines grandes questions, fondamentales ou pratiques, qui restent pour l'instant sans réponse. Citons-en deux : en comprenant mieux le phénomène de supraconductivité, peut-on concevoir des matériaux qui transporteront l'électricité sans perte pour les applications de la vie courante ? Par une utilisation judicieuse des concepts quantiques, peut-on réaliser de nouvelles mémoires permettant de stocker beaucoup plus d'information que nos disques durs actuels ?

Pourquoi ces systèmes quantiques à grand nombre de particules présentent-ils un tel défi ? Nous savons comment les particules interagissent les unes avec les autres et nous n'avons donc pas de difficulté de principe à décrire le comportement de petits ensembles. En revanche, la complexité quantique rend extrêmement difficile la description d'une grande

assemblée ; considérons une chaîne de 100 spins, c'est-à-dire 100 aimants microscopiques pouvant exister dans deux configurations, pôle nord en haut ou en bas. La simple écriture de l'état quantique général de cette chaîne nécessiterait un ordinateur plus gros que tous ceux actuellement opérationnels. Et faire des calculs sur cet état quantique semble encore plus irréaliste...

Feynman proposa alors une autre voie d'approche, la simulation quantique, qui est au cœur de notre projet *Synergy*. Elle se fonde sur l'universalité de la physique quantique ; deux systèmes *a priori* différents peuvent être décrits par un formalisme similaire si certains paramètres leur sont communs : le rapport entre l'énergie d'interaction et la température par exemple, ou encore leur géométrie (linéaire, plane ou volumique). Notre système quantique modèle est formé d'une assemblée d'atomes ultra-froids, piégés dans une onde lumineuse. Ces atomes froids sont préparés grâce à des mécanismes identifiés notamment par Claude Cohen-Tannoudji (professeur au Collège de France et prix Nobel de physique 1997). Ils sont produits à une température qui n'est que de quelques milliardièmes de degré au-dessus du zéro absolu. Grâce à des faisceaux lumineux, on dispose les atomes dans des « paysages » qui simulent d'autres environnements : périodiques pour modéliser les électrons d'un cristal, ou désordonnés pour l'étude de la propagation dans un milieu aléatoire. En formant un alignement d'une centaine d'atomes, on peut ainsi simuler la chaîne de spins décrite plus haut. On laisse le système évoluer librement pendant une durée déterminée et on mesure son état final. La Nature fait le calcul à notre place, et l'universalité mentionnée plus haut garantit que le résultat obtenu pour nos atomes est également valable pour le système modélisé.

Notre consortium sélectionné dans le cadre du projet *Synergy* comporte deux équipes de théoriciens, dirigées par Peter Zoller à Innsbruck et par Ehud Altman à l'Institut Weizmann en Israël, ainsi que deux équipes d'expérimentateurs, celle d'Immanuel Bloch à Munich et la nôtre, qui va bientôt s'installer à l'Institut de Physique du Collège de France. On ne pouvait espérer un meilleur soutien que cette aide de l'ERC, qui va nous permettre de démarrer très vite ces expériences nouvelles dans ce bâtiment entièrement rénové. ■

Pr Jean DALIBARD



Pr Jean DALIBARD  
Atomes et rayonnement

# Signature de la convention de partenariat entre l'Institut français de Tunisie et le Collège de France



**Le 15 mars 2013, les relations déjà anciennes entre l'Institut français de Tunisie et le Collège de France ont fait l'objet d'une convention signée par Valéry Freland, directeur de l'Institut français de Tunisie, et par John Scheid, vice-administrateur du Collège de France.**

Depuis l'hiver 2007, quand Claude Cohen-Tannoudji et Claude Hagège ont inauguré le cycle, des conférences annuelles de quatre professeurs ont été organisées à Tunis, dans un lieu ouvert à un large public, dans un lieu scientifique et enfin dans un lycée. Au cours des six années passées, 28 professeurs se sont succédé à Tunis pour rendre compte de leurs recherches récentes, pour discuter avec le public tunisien et pour nouer des contacts avec des collègues et des doctorants.

À l'occasion de cette visite, le Professeur John Scheid et Yannick Le Roux, attaché de coopération scientifique, qui a été pendant plusieurs années l'âme du projet, ont rendu visite aux directeurs des institutions partenaires de ces manifestations. Après avoir rencontré le Président de l'Université de Tunis, Hmaïd Ben Aziza et le Doyen de la Faculté des sciences humaines et sociales de Tunis, Nouredine Kridis, ils ont évoqué avec les Proviseurs des lycées français Pierre Mendès-France (Mutuelleville) et Gustave Flaubert (La Marsa), en présence des deux enseignants coordinateurs des conférences dans ces deux établissements, le dialogue avec les lycéens qui ont toujours passionné les conférenciers. Les élèves également en gardent un souvenir très vif, comme ce jeune élève que Xavier Le Pichon avait mis au piquet pendant sa conférence. L'après-midi a été consacré à des discussions avec Khaled Ghédira, Directeur général de la Cité des Sciences, Jilani Lamloumi, Président de l'Université Virtuelle de Tunis, et avec Kamel Gaha, Directeur de la Bibliothèque nationale, qui accueillent ou transmettent nos conférences.

Tous les partenaires ont exprimé leur satisfaction devant le fonctionnement des cycles de conférences qui représentent, d'après eux, un signe tangible des relations culturelles et scientifiques anciennes qui existent entre la France et la Tunisie. ■

**Pr John SCHEID**

## *Conférences des Professeurs du Collège de France à Tunis*

- 2007 : Claude COHEN-TANNOUDJI, Claude HAGÈGE, Jacques LIVAGE, Nicolas GRIMAL, Christine PETIT, Jean-Marie DURAND
- 2007-2008 : John SCHEID, Pierre CORVOL, Pierre-Louis LIONS, Jean-Pierre CHANGEUX, Nicole LE DOUARIN
- 2008-2009 : Michael EDWARDS, Antoine COMPAGNON, Alain PROCHIANTZ, Xavier LE PICHON
- 2009-2010 : Michel ZINK, Anne CHENG, Esther DUFLO, Mathias FINK
- 2010-2011 : Serge HAROCHE, Gérard BERRY
- 2011-2012 : Henry LAURENS, Pierre ROSANVALLON, Marc FONTECAVE, Jean-Marie TARASCON
- 2012-2013 : Claudine TIERCELIN, Jean-Pierre BRUN, Pierre BRIANT

**Pr John SCHEID**  
Religion, institutions  
et société de la Rome  
antique



# Intellectuels francophones du Japon moderne et contemporain :

## Nakae Chômin (1847-1901) et Katô Shûichi (1919-2008)

**Pour introduire mon propos, j'invoquerai la réflexion critique sur la « modernisation » de Katô Shûichi (1919-2008), intellectuel japonais « pacifiste et anti-nationaliste ». Dans son essai de 1957, intitulé *En quoi nous faut-il encore la modernisation ?*, l'auteur distingue deux versants de la modernisation, le versant industrialisation et le versant démocratisation, les deux versants devant normalement aller de pair.**

Or, selon Katô, le Japon d'avant-guerre, régi par le « système de l'empereur », a certes réussi dans l'industrialisation, mais au prix du déficit démocratique et des droits de l'homme souvent bafoués. La modernisation du Japon qui a été boiteuse reste encore incomplète. Il nous faudra donc aller plus loin dans la voie de la modernisation pour bien asseoir la démocratie fondée sur les libertés individuelles. J'ajouterai que Katô est un des premiers à avoir signalé le lien indissociable entre atome militaire et atome civil, en dénonçant la campagne mensongère de « l'usage pacifique du nucléaire ».

Dans mon premier cours sur l'histoire du Japon moderne, j'ai remarqué d'entrée de jeu que le mot d'ordre de l'époque Meiji (1868-1912) n'était pas la « modernisation », mais la « civilisation » 文明開化, prônée par Fukuzawa Yukichi (1834-1901), le philosophe le plus influent des Lumières japonaises et l'auteur du *Traité de civilisation* (1875). Quant à la modernisation 近代化, ce n'est qu'après la Seconde Guerre mondiale que le thème trouve sa place centrale dans le débat au cours des années 1950-1960.

Précisons que le projet de civilisation du gouvernement de Meiji consistait à construire un État-Nation moderne selon le modèle occidental. Mais le Japon moderne est condamné dès le départ à une sorte de schizophrénie. Il connaîtra l'alternance cyclique des deux tropismes contradictoires : assimilation à l'Occident et son rejet, occidentalisation et retour aux sources japonaises, internationalisme et nationalisme. Le complexe

d'infériorité vis-à-vis de l'Occident devra être compensé par la domination des voisins asiatiques. D'où l'ambiguïté problématique de l'« asiatisme » japonais, souvent lié au nationalisme par réaction contre l'Occident. En revendiquant la solidarité avec les peuples asiatiques pour contrecarrer l'impérialisme occidental, il finira par basculer dans la logique de justification de l'expansion militaire du Japon en Asie.

Ajoutons que c'est le marxisme qui a fourni dès les années 1920 une grille d'analyse solide à l'examen critique de la modernisation du Japon, alors qu'à partir de la fin des années 1960, le discours culturaliste de *nihonjinron* 日本人論 (traité de la japonité) revalorise la spécificité culturelle de la société japonaise. À partir des années 1980, c'est d'abord le discours postmoderniste sur la fin des « grands récits » et ensuite le discours post-colonialiste déconstructeur de l'État-Nation. Étant donné la diabolisation de l'État et la critique de la tyrannie du national, il est aujourd'hui très difficile de reconstruire une identité nationale ouverte pour faire face à la globalisation. Pour ma part, je souscrirai volontiers au « patriotisme » prôné par Katô Shûichi, un patriotisme critique de gauche qui n'a rien à voir avec le nationalisme chauvin. C'est la position proche du « patriotisme constitutionnel » de Jürgen Habermas, pour qui la modernité est un « projet inachevé » qu'il ne faut jamais abandonner en cours de route.

Dans mon deuxième cours, j'ai choisi deux figures qui illustrent la situation des intellectuels francophones dans le Japon moderne et contemporain : Nakae Chômin (1847-1901) surnommé le « Rousseau de l'Orient » pour l'époque de Meiji, et Katô Shûichi, la conscience du Japon de l'après-guerre. Pourquoi ces deux auteurs parmi tant d'autres ?

Nakae Chômin et Katô Shûichi ont fait tous les deux un séjour d'études en France dans leur jeunesse. Nakae débarque en France en 1872, quatre ans après la Restauration de Meiji et au début de la Troisième République. Il étudie l'histoire de la Révolution française et découvre la pensée politique de Rousseau. À son retour au Japon en 1874, il ouvre une école d'études françaises à Tokyo. Il traduit Rousseau et devient une des plumes les plus acerbes du mouvement pour la liberté

et les droits du peuple des années 1880. Il publie en 1887 *Dialogues politiques entre trois ivrognes* qui fera date dans l'histoire de la pensée politique japonaise. Katô, quant à lui, part étudier la médecine à Paris en 1951, six ans après la défaite du Japon et avant la fin de l'occupation américaine. Déjà grand connaisseur de la littérature française, il aiguise son esprit critique en se familiarisant avec les écrits de Sartre, entre autres. À son retour au Japon en 1955, il publie un article désormais célèbre sur « le caractère hybride de la culture japonaise », pour critiquer à la fois le nationalisme culturel qui s'appuie sur le mythe de l'originalité intemporelle de la culture japonaise et l'occidentalisme moderniste qui rejette toute la tradition séculaire. Son *Histoire de la littérature japonaise* (1975-1980), traduite dans plus d'une dizaine de langues, est devenue une référence incontournable.

Tous deux sont parmi les rares auteurs japonais en sciences humaines dont les titres majeurs sont disponibles en français, alors que la pensée japonaise n'est pas encore suffisamment traduite et connue en France. Or, la traduction des penseurs d'une langue à l'autre et vice versa est une condition nécessaire pour un dialogue constructif sur un pied d'égalité.

D'autre part, bien qu'imprégnés des cultures française et occidentale, ils se sont montrés très respectueux de l'héritage de la pensée chinoise. La preuve en est que Nakae a choisi le chinois classique pour sa traduction publiée en 1882 du *Contrat social* de Rousseau. Contrairement à Fukuzawa Yukichi, le chantre de la civilisation et l'auteur supposé de *脱亜論 Plaidoyer pour la sortie de l'Asie* (1885), Nakae n'a pas rejeté la tradition des études confucianistes. Conscient du caractère eurocentré et impérialiste de la civilisation, il a donné à sa traduction du *Discours sur les sciences et les arts* de Rousseau, le titre très judicieux de *非開化論 : L'a-civilisation ou Critique de la civilisation*.

Enfin, ils sont tous deux défenseurs infatigables du pacifisme et de la démocratie. Le Japon moderne a connu deux constitutions : la Constitution de Meiji de 1889, octroyée par l'empereur, et la Constitution de 1946 dont le projet est rédigé sous la direction de l'armée d'occupation américaine et adopté par

la Diète japonaise. La Constitution de 1889 a profondément déçu Nakae Chômin, car, quoique promulguée cent ans après la *Déclaration des droits de l'homme et du citoyen*, elle était une charte impériale inspirée par le modèle bismarckien plutôt qu'une constitution au sens de l'article 16 de la Déclaration de 1789. Il essaye de transformer les « droits octroyés » venant d'en haut en « droits restitués » obtenus par le combat du peuple, mais en vain. La Constitution de 1946 marque donc une rupture, fondée sur les principes de la souveraineté du peuple, des droits de l'homme fondamentaux et du renoncement au droit de la guerre. Le Japon est passé ainsi d'une monarchie constitutionnelle à une démocratie parlementaire. Non seulement le nouveau statut de l'empereur comme « le symbole de l'unité nationale » (article 1<sup>er</sup>) n'est pas incompatible avec la conception rousseauiste de République que Nakae avait fait sienne, mais aussi et surtout l'article 9 correspond presque à la lettre au pacifisme absolu que Nakae fait exposer à l'un des trois protagonistes des *Dialogues politiques*.

Force est de reconnaître la contradiction patente qu'il y a entre l'article 9 et l'existence des « Forces d'autodéfense ». Il n'en reste pas moins vrai que l'article 9 a empêché le Japon de s'engager dans des conflits armés, alors que la révision de la Constitution est une ambition nourrie depuis longtemps par le parti conservateur PLD. Katô Shûichi a pris l'initiative de fonder en 2004 « l'Association l'article 9 » avec huit autres écrivains et intellectuels, dont Oé Kenzaburo (1935- ), et a consacré les quatre dernières années de sa vie à la défense de l'article 9. Voilà la situation des intellectuels japonais de formation humaniste française, bien que le lauréat du prix Nobel de littérature de 1994 ait prononcé *en anglais* son discours de Stockholm, « Moi d'un Japon ambigu » (1995, tr. fr. 2001). ■

**Nobutaka MIURA**

- M. Nobutaka Miura a été invité par l'Assemblée des professeurs sur la proposition du Pr Anne Cheng.
- Retrouvez les vidéos de ces conférences sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr).

**Nobutaka MIURA**  
Professeur à l'université Chûô  
(Tokyo, Japon).





PROFESSEURS INVITÉS  
CONFÉRENCE DE VASCO GRAÇA MOURA  
FÉVRIER 2013

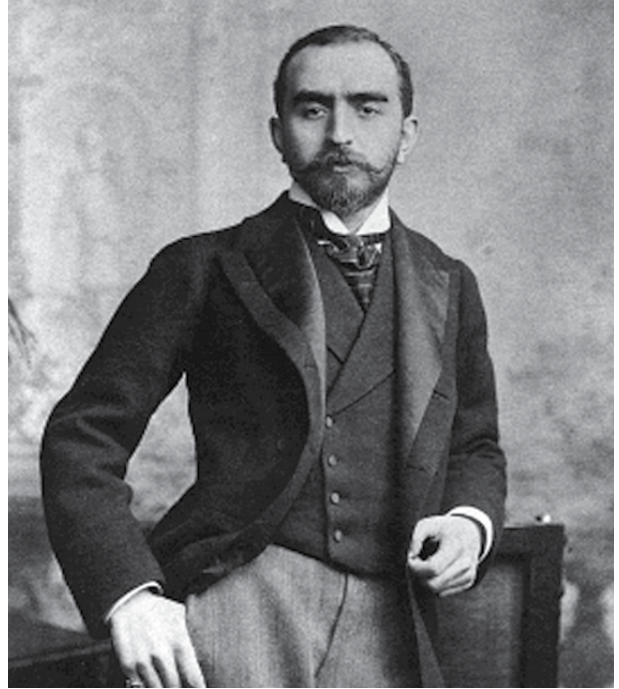
# La correspondance entre Saint-John Perse et Calouste Gulbenkian (1948-1954)

**Vasco Graça Moura est un des plus grands écrivains portugais de notre temps. Il est l'auteur d'une œuvre poétique considérable en volume et en importance, partiellement traduite en français, mais également de récits, de romans, d'essais, de traductions de Dante, de Shakespeare, de Villon, de Rilke. C'est aussi, depuis son engagement dans la révolution des œillets, un homme public de premier plan. Il a occupé des charges importantes, a été deux fois ministre, longtemps député européen. Il est aujourd'hui directeur du prestigieux Centre culturel de Belém.**

Vasco Graça Moura a en commun avec Saint-John Perse d'être à la fois un poète et un acteur de la vie politique de son pays. Parmi les fonctions qu'il a exercées figure celle de directeur des services de la Fondation Gulbenkian. Il était donc particulièrement bien placé pour éditer la correspondance entre Saint-John Perse et Calouste Gulbenkian<sup>1</sup>. C'est à cette correspondance qu'il a consacré la conférence qu'il a donnée au Collège de France le 21 février 2013, après avoir parlé la veille de « L'auto allusion dans l'œuvre d'un poète portugais du XVI<sup>e</sup> siècle : Luis de Camões » dans le cadre du séminaire de Michel Zink, en relation avec son cours « Quel est le nom du poète ? ».

C'est à Paris, où Gulbenkian réside à partir de 1920 et où il se fait bâtir un superbe hôtel avenue d'Iéna, qu'il se lie avec le diplomate Alexis Léger. Mais ils n'entrent en correspondance suivie qu'en 1948, exception faite d'un bref échange en 1946, c'est-à-dire après la guerre et l'exil américain de l'ancien secrétaire général du quai d'Orsay, exil librement prolongé, puisqu'il choisira de ne pas revenir en France à la Libération. On devine seulement à ses remerciements que Gulbenkian est venu en aide à sa mère pendant les années de guerre.

L'aide de Gulbenkian, Saint-John Perse en bénéficie lui-même. En 1948, au moment où les nécessités financières allaient le contraindre d'accepter un poste universitaire dans l'Amérique profonde – perspective qui lui faisait horreur –, le financier lui



Calouste Gulbenkian peu avant 1900

propose un salaire régulier et assez important, présenté avec délicatesse comme la rémunération des analyses sur la situation internationale qu'il lui enverrait périodiquement. La correspondance, largement constituée de ces sortes de rapports informels, est de ce fait beaucoup plus celle d'Alexis Léger que celle de Saint-John Perse. Au milieu de considérations claires et souvent pénétrantes sur la stratégie politique et économique des grandes puissances en ces années où le monde entre dans la guerre froide, seules quelques formules fulgurantes, laconiques et grandioses, quelques confidences, quelques lignes consacrées au récit d'un voyage, à une description de la nature font entendre ou deviner la voix du poète.

Saint-John Perse est l'obligé, Gulbenkian le bienfaiteur. Il est plus facile de faire bonne figure dans le second emploi que dans le premier. Les longues lettres du poète diplomate trahissent un peu l'apprêt. Moins nombreuses, plus courtes, dactylographiées, les lettres écrites par le magnat du pétrole paraissent plus naturelles, plus spontanément chaleureuses, porteuses d'une réelle admiration.

En lisant cette correspondance, en écoutant la belle présentation qu'en a faite Vasco Graça Moura, on se dit que Saint-John Perse était décidément un homme déconcertant. Sa rancune tenace à l'égard du Général de Gaulle et de Paul Reynaud n'est pas une surprise. Ce qui est plus inattendu, c'est de le découvrir, par exemple, si préoccupé de sa santé et des risques que le climat, le mauvais air, les infections diverses pourraient lui faire courir. On ne l'aurait pas soupçonné hypocondriaque. Mais la publication d'une correspondance joue précisément son rôle en permettant ces petites révélations. ■

**Pr Michel ZINK**

(1) *Saint-John Perse, Calouste Gulbenkian. Correspondance, 1946-1954*, édition établie, annotée et présentée par Vasco Graça Moura, Paris, Gallimard, 2013, Cahiers Saint-John Perse 21, 335 p.

M. Vasco Graça Moura a été invité par l'Assemblée des professeurs sur la proposition du Pr Michel Zink.



**Vasco GRAÇA MOURA**  
Écrivain, président de la  
Fondation Centro Cultural  
de Belém, Lisbonne

# Hamóthen, contingence et cheminement dans la création poétique

Répondant à l'invitation de faire quatre conférences dans le cadre d'une réflexion sur la création artistique, nous avons exploré, sous la rubrique « ἀμόθεν. Contingence et cheminement dans la création poétique », et de manière comparative, des représentations de la création poétique dans la poésie archaïque grecque ainsi que dans la poésie moderne.

En partant de l'adverbe ἀμόθεν au vers 10 du premier chant de l'*Odyssée*, signifiant « d'un point quelconque », à savoir dans l'ensemble des thèmes traditionnels propres au *Retour d'Ulysse*, « point » que choisira la Muse pour l'aède qui demande son assistance, nous avons voulu indiquer le point d'articulation entre Contingence et Cheminement. C'est le choix de la Muse qui va orienter la composition de notre *Odyssée*, jusque là une « affaire ouverte » qui aurait pu trouver une réalisation autre, sans contredire le thème traditionnel du *Retour d'Ulysse*.

Quelques poèmes français du XX<sup>e</sup> siècle ont été introduits pour permettre une mise en perspective du champ ouvert où intervient la Muse et la page blanche du poète moderne, notamment Desnos, Ponge, ou encore Apollinaire avec « Le Musicien de Saint-Merry » racontant le parcours d'un flûtiste aveugle dans le quartier Beaubourg, parcours guidé non pas par l'impulsion d'une instance religieuse comme la Muse d'Homère mais par ce qu'Apollinaire appelle la « joie d'errer », situant ainsi son entreprise sous le signe de la Contingence et montrant une solide foi dans le hasard créateur.

Nous avons par la suite cherché à approfondir le concept du chemin dans son rapport à la création. L'*Hymne homérique à Hermès*, étudié par Norman O. Brown (1947) et par Laurence Kahn (1978), a été abordé en tant que récit cartographiant la Grèce, de l'Olympe jusqu'en Arcadie. De la Rome antique, nous avons tourné le regard vers le capitalisme du XX<sup>e</sup> siècle et, à la suite de Walter Benjamin, vers le monde des passages parisiens, hauts lieux du capitalisme triomphant. C'est dans ce monde-là que naît, sous la plume de Lautréamont, l'une des images les plus célèbres de la « rencontre fortuite » surréaliste, rencontre qui exprime ici la beauté : « Beau comme la rencontre fortuite entre une machine à coudre et un parapluie. » L'image est originaire de la rue Vivienne, puisque le jeune homme si « beau » se trouve précisément là, non loin de l'adresse de Lautréamont lui-même : 15 rue Vivienne. Si Lautréamont, par la « rencontre fortuite », se trouve du côté de

la Contingence, il est peut-être plus surprenant de le retrouver sous le signe du Cheminement. Pourtant, une relecture de la première phrase des *Chants de Maldoror* confirme que tel est le cas. Les *Chants* sont considérés par leur auteur comme traversés par un chemin ; chemin déconseillé par la Vieille grue, dont la prudence n'est pas moins grande que celle du Diomède d'Asunção. Au début de l'*Odyssée*, c'est à l'aède, aidé par la Muse, de « choisir » ; au début des *Chants de Maldoror*, c'est au lecteur, secouru par la Vieille grue, de le faire – pour éviter les dangers d'un point d'arrivée lointain.

Du côté grec, nous avons tourné le regard vers la figure de la grue afin de mieux situer les grues de Lautréamont. En particulier, il nous a semblé évident que la Vieille grue, dont le cou dégarni est « contemporain de trois générations de grues », est calquée sur le héros homérique γερήνιος Νέστωρ, « Nestor le Géréniénien », épithète signifiant « originaire de Géréniénia », puisque Nestor, élevé à Géréniénia, aurait régné sur trois générations d'hommes : son épithète a sans doute été comprise par Lautréamont comme se référant à la grue, γέρανος (plutôt qu'à la petite cité), signifiant ainsi « Celui-de-la-grue », d'autant plus que Nestor est comme une incarnation de la « prudence ». Or, la Vieille grue veut éviter au lecteur le malheur qui menace au point d'arrivée du cheminement des *Chants*. En revanche, le lecteur qui brave les avertissements de la Vieille grue arrivera au *Chant VI* et à la scène avec le jeune homme « beau comme la rencontre fortuite » dans un paysage urbain très proche de celui exploré par le flûtiste aveugle d'Apollinaire.

En conclusion nous avons lu la traduction d'un long poème, « Hermès βουκόλος », que nous avons écrit en 1988, mettant en scène bon nombre d'éléments présents dans les quatre conférences et ainsi réunis dans la narration du Vol des vaches par le petit Hermès, dieu du renouveau de la métaphore et signataire du premier *Manifeste surréaliste*, menant son troupeau jusqu'au bord du précipice profond de Desnos en s'appropriant une phrase déjà citée du « Cycle des saisons » de Ponge, avant d'être rattrapé par un Lecteur furieux, qui n'est autre qu'Apollon, réclamant son bétail volé. Ainsi les quatre conférences se sont avérées être les scholies en marge de ce poème sur la création poétique, « vol de bœufs » qui constitue leur occasion. ■

Jesper SVENBRO

- M. Jesper Svenbro a été invité par l'Assemblée des professeurs sur la proposition des Prs John Scheid et Antoine Compagnon.
- Retrouvez les vidéos de ces conférences sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr) à la page du Pr John Scheid.

Jesper SVENBRO  
est directeur de recherches  
honoraire au CNRS,  
et membre de l'Académie  
suédoise.



PROFESSEURS INVITÉS  
CONFÉRENCE DE KHAIR  
MUHAMMAD KHAIRZADA  
NOVEMBRE 2012

## L'archéologie afghane en Afghanistan

**La situation de guerre dans laquelle l'Afghanistan est plongé depuis 1975 n'a pas entraîné la disparition de toutes les institutions culturelles.**

Leur activité fut jusqu'en 2001, date de l'intervention américaine, ralentie ou réduite à rien, mais une partie des personnels est restée en place et leurs salaires ont été plus ou moins régulièrement versés. C'est ainsi que l'Institut Afghan d'Archéologie a pu reprendre ses activités, dans des conditions très difficiles, à partir de 2003, grâce aussi au soutien financier de plusieurs organisations étrangères dont la Délégation Archéologique Française en Afghanistan.

Une première série de fouilles eut lieu à Caboul même et dans les environs immédiats à la recherche de vestiges de monuments bouddhiques. Elle aboutit à la découverte d'un grand monastère situé au sud de la ville, le monastère de Tepe Narenj. M. Zafar Paiman, qui dirigeait cette fouille, en a rendu compte dans une conférence donnée au Collège de France le 17 février 2009. Il publiera en 2013, dans les Publications de l'Institut d'Études Indiennes du Collège de France, le rapport final de ses dix campagnes de fouilles (2004-2012) sur ce site.

Toutes les forces de l'Institut Afghan d'Archéologie sont engagées depuis 2009 dans la fouille de sauvetage d'un immense site, Mes Aynak, situé 30 km à l'est de Caboul sur un gisement de cuivre considéré comme l'un des plus grands au monde. La concession de la future mine a été confiée à une compagnie chinoise qui doit commencer à l'exploiter en 2013, ce qui entraînera la destruction des sites archéologiques. Le contrat conclu entre la compagnie chinoise et le gouvernement afghan prévoyait que celle-ci financerait la fouille. La somme a été effectivement versée (le contrat est secret, mais on parle de 25 millions de dollars) et, après quelques péripéties, la Banque Mondiale fut chargée de la supervision des fonds. La fouille se déroule dans des conditions politiques, administratives et financières pour le moins complexes. Les archéologues afghans, logés à la dure à côté de bâtiments confortables réservés aux étrangers, et les ouvriers ont souvent dû attendre plusieurs mois le versement de leur salaire. La Délégation Archéologique Française en Afghanistan a assuré la conservation sur place de quelques peintures, mais les autres découvertes, dont des statues en terre colossales, attendent toujours une consolidation minimale car les produits nécessaires à celle-ci n'ont pu être achetés, faute de fonds. On constate, sans pouvoir vraiment l'expliquer, l'absence de mesures prises pour permettre une publication scientifique :



pas de journaux de fouilles, pas de relevés d'architecture, pas de localisation précise des monnaies et tessons, etc. Dans ces conditions difficiles, les archéologues afghans ont fait de leur mieux et mis au jour un ensemble impressionnant de monuments et de documents. M. Fussman et M. Ollivier, en mission d'information sur le site en 2011 et 2012 à l'invitation de la Délégation Archéologique Française en Afghanistan, purent le visiter de manière détaillée sous la conduite de M. Khair Muhammad Khairzada, directeur à l'Institut Afghan d'Archéologie en 2011 et directeur de la fouille jusqu'à l'été 2012. Il fut convenu que celui-ci viendrait exposer les tous derniers résultats des travaux à la fin imposée de ceux-ci, en novembre 2012. À l'invitation des Professeurs Jean Kellens et Gérard Fussman (aujourd'hui professeur honoraire), M. Khair Muhammad Khairzada a donc donné le jeudi 29 novembre 2012 une conférence sur « Mes Aynak, un site majeur pour l'histoire du bouddhisme et de l'économie en Afghanistan ». La conférence a eu lieu en dari (persan d'Afghanistan), avec traduction en français, dans une salle pleine et très attentive. Le nom de Mes Aynak commence en effet à être connu parmi les archéologues et nombreux sont à Paris les savants intéressés par ce type de site dont la fouille apporte des indications importantes sur la survie du bouddhisme et de son art en Afghanistan et Asie centrale et sur l'histoire économique de ces régions.

Après avoir brièvement présenté le site, découvert en 1964 par le géologue français Albert de Lapparent, M. Khairzada en montra deux panoramas permettant de localiser très précisément les monuments fouillés et les endroits où l'on pressent l'existence de restes tout aussi intéressants. Le site se compose d'une montagne nord-sud, où l'on trouve une abondance de pierres marquées d'oxyde de cuivre et de scories, et d'établissements installés à l'est de celle-ci, entre deux rivières sèches, sur des vallonnements de loess jadis boisés. On sait aujourd'hui que l'essentiel du gisement de cuivre se trouve sous ces apports de loess. Les techniques antiques permettaient seulement d'exploiter le cuivre de la montagne. L'extraction se faisait par tunnels et le minerai était fondu sur place. D'énormes dépôts de scories, atteignant jusqu'à 15 mètres de hauteur, attestent de l'intensité de l'exploitation dont la durée, autant qu'on puisse en juger aujourd'hui, s'étendit du 1<sup>er</sup>

au VII<sup>e</sup> siècle de notre ère. Pendant ces huit siècles, Mes Aynak fut l'un des plus importants ensembles miniers du nord de l'Inde et de l'Asie centrale. La mine était protégée par une muraille courant le long de la crête, contre laquelle étaient bâtis quelques logements de mineurs et ateliers de fonte (il y a des scories jusqu'au sommet de la montagne). Un personnage important devait aussi y résider puisqu'à l'automne 2012, un plat d'argent à l'effigie du souverain sassanide Shapur II fut découvert dans une de ces pauvres habitations.

La majorité des mineurs et le personnel de l'administration habitaient au pied de la montagne, là où se trouvait jusqu'en 2009 le village de Baba Wali. Une grande partie des habitations a été dégagée. Il n'y a pas de casernes, ni de « palais », mais la fouille a livré des documents intéressants : un trésor de joailler, des statues de Bouddha en pierre et des restes de manuscrits en écriture indienne (brāhmī) des IV<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècles de notre ère.

Le village était surplombé par une forteresse ou poste de police, appelé Tepe Shah, jouissant d'une vue exceptionnelle sur la mine et le village, mais aussi vers l'est d'où pouvaient venir les attaques. L'ensemble du site semble avoir été protégé ou surveillé par une ligne de fortins, non encore fouillés, mais que l'on croit bien discerner sur les crêtes avoisinantes.



Tous les indices recueillis par les fouilleurs montrent que la seule religion pratiquée était le bouddhisme, religion indienne présente dans la région depuis le I<sup>er</sup> siècle de notre ère. Les donateurs et fidèles représentés sur les peintures ne sont pourtant pas en costume indien : ils portent les pantalons et la tunique à pans croisés caractéristiques des populations centralasiatiques, et ils ne ressemblent en rien à des mineurs. Les sites culturels bouddhiques jusqu'ici fouillés sont au nombre de cinq. Il semble bien qu'ils aient été abandonnés intacts, le dernier moine fermant la porte derrière lui en partant. L'existence d'un village moderne sur l'un d'entre eux (Gol Hamid) et les fouilles

clandestines de ces dernières années semblent responsables de la plupart des dégâts constatés. Mais dans l'ensemble les sculptures et peintures étaient particulièrement bien conservées lorsqu'elles furent mises au jour. Il faut espérer qu'elles trouveront un jour place au Musée de Caboul. Le temps presse. Le déplacement de peintures murales sur enduit de terre et de statues de terre colossales est chose délicate et demande des mesures de conservation préalables sur place et du temps qui, pour l'instant, ne semble pas accordé aux archéologues.

Deux des édifices bouddhiques (Baghcha Ghundi, au nord-est, et Kamr Ghari, sur la crête sud de la mine) présentent un plan original. Ce sont des successions de pièces, dont quelques-unes au moins étaient couvertes en coupoles sur trompes, abritant des stupas et (à Kamr Ghari seulement) des statues de terre. Pas de trace de logement pour les moines : c'étaient simplement des lieux de culte. On y a aussi trouvé des monnaies dont, à Kamr Ghari, un trésor de 850 monnaies de bronze apparemment attribuables aux derniers souverains kouchans, mais qui ont continué à circuler après la disparition de l'empire kouchan.

Les trois autres édifices bouddhiques sont des monastères de plan classique : une partie résidentielle autour d'une cour ou d'une grande salle couverte, une partie cultuelle avec des niches et stupas accessibles aux fidèles laïcs. À en juger par l'architecture (pièces couvertes en coupoles sur trompes, décor architectural gandharien mal compris), le style des peintures et sculptures et les trouvailles de monnaies et poteries, ces monastères ont fonctionné du IV<sup>e</sup> au VII<sup>e</sup> siècle de notre ère, mais leur fouille n'est pas achevée et sa poursuite pourrait mettre au jour des éléments plus anciens. La chronologie relative de ces trois monastères n'est pas établie non plus : nous ne savons pas s'ils fonctionnaient ensemble. Le monastère de Gol Hamid, situé un peu à l'ouest du site de la mine, était décoré de très belles peintures (Bouddhas et donateurs) et de sculptures de terre de grande qualité. Le monastère de Kafiriyat Tapa, lui aussi décoré de peintures, comportait des niches abritant des statues en terre colossales (plus de 4 mètres de haut pour certaines) de Bouddha, fort bien conservées, et, dans son dernier état, des stupas au décor très particulier. Ces trouvailles font le lien entre les sculptures de type gandharien des premiers siècles de notre ère trouvées à Hadda et dans la région de Caboul et les peintures et sculptures de Bamiyan (après 600). Elles permettent d'écrire une nouvelle histoire de l'art en Afghanistan.

Tout ceci a fait regretter à M. Khairzada et à l'assistance, qui a posé beaucoup de questions, l'arrêt programmé des fouilles. Il reste un petit espoir que l'exploitation minière commence fin 2013 seulement, mais cela dépend entièrement des négociations entre le gouvernement afghan et la compagnie minière chinoise. ■

Pr Gérard FUSSMAN

- M. Khair Muhammad Khairzada a été invité par l'Assemblée des professeurs sur la proposition des Prs Gérard Fussman et Jean Kellens.
- Un résumé de cette conférence a depuis été publié dans *Archeologia*, n° 508, mars 2013, 62-71, 14 photos.
- Retrouvez la vidéo de cette conférence sur le site [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr) à la page du Pr Jean Kellens.

**Khair MUHAMMAD  
KHAIRZADA**  
Directeur à l'Institut  
afghan d'archéologie



# Le monde au reflet du Tibet : le journal *Le Miroir des nouvelles* au Collège de France

**C'est à l'automne 2011 que l'Institut d'Études Tibétaines (IET) du Collège de France et la bibliothèque de l'Université Columbia à New York ont mis en ligne les numéros jusqu'alors inaccessibles du journal tibétain *Le Miroir des nouvelles*.**

L'IET était non seulement en possession d'une collection importante du *Miroir des nouvelles* – dont la provenance est malheureusement inconnue –, mais celle-ci complétait en partie celles des bibliothèques de Columbia et de Yale, ainsi que celle du Musée Guimet à Paris. À l'issue de cette opération, ce sont 70 % de la totalité du journal qui se trouvent numérisés, dont 30 % provenant du fonds de Columbia, 25 % de Yale, 10 % de l'IET et 5 % du Musée Guimet. L'équipe de Columbia, conduite par Luran Hartley, tibétologue et responsable du fonds tibétain de la C.V. Starr East Asian Library de Columbia, espère obtenir en 2014 les 30 % restants grâce à la collaboration de l'Institut Amnye Machen, un centre culturel tibétain en exil actif dans la promotion du patrimoine culturel non religieux, et de la Library of Tibetan Works and Archives (LTWA) de Dharamsala (Inde), fondée en 1970, dix ans après

la création du gouvernement tibétain en exil, pour préserver le riche fonds littéraire tibétain.

Avec cette opération de numérisation, c'est un patrimoine journalistique, historique et linguistique tibétain à la fois important et totalement inédit qui est mis à la disposition des internautes. Si la production littéraire qui s'est accumulée depuis l'adoption d'un système d'écriture tibétain au VII<sup>e</sup> siècle est remarquable en quantité comme en qualité, le développement de la presse est un phénomène relativement récent : il faut attendre 1904 pour voir apparaître au Ladakh, zone tibétophone du nord-ouest de l'Inde, le premier journal en langue tibétaine, le *Ladakh-ki-akbar*; encore sa parution resta-t-elle irrégulière. Un peu plus tard, entre 1909 et 1911, les *amban* (les représentants mandchous de l'empire des Qing stationnés à Lhasa) firent paraître un périodique bilingue chinois-tibétain. Enfin, deux journaux en langue tibétaine virent le jour en Chine au début de la période républicaine, entre 1913 et 1915. *Le Miroir des nouvelles*, qui parut de 1925 à 1963, a donc eu des antécédents, mais contrairement à eux il a joui d'une longévité remarquable et a accompagné l'histoire mouvementée du Tibet pendant près de quatre décennies, tout en se signalant par la qualité de son contenu.



Bombardement de monastères en 1956 (*Le Miroir des nouvelles*, vol. 23, n° 3, 1<sup>er</sup> juillet 1957, pp. 3-6). Le bilan des bombardements est indiqué sur les dessins (Cha phreng : 1 400 moines avant l'attaque, « on dit qu'il n'en reste plus que 7 » ; Brag mdo : 1 000 moines avant l'attaque, « il n'en reste plus un seul » ; 'Ba' thang : 700 moines avant l'attaque, « il n'en reste plus un seul »).

*Le Miroir des nouvelles* a été fondé à Kalimpong, dans le nord-est de l'Inde, une ville cosmopolite qui était alors un centre commercial et politique important. Plus proche de Lhasa que de Calcutta, située en pays tibétophone et proche de Darjeeling, Kalimpong se trouvait sur la principale route commerciale entre l'Inde et le Tibet et abritait une communauté importante de marchands tibétains. C'était également un lieu de passage pour les pèlerins et les commerçants tibétains en route vers les hauts lieux du bouddhisme de l'Inde. Enfin, ses écoles missionnaires avaient pour pensionnaires les enfants de la noblesse tibétaine.

Le fondateur du journal, Gergan Tsering Dorje Tharchin, affectueusement appelé Tharchin Babu (1890-1976), était le fils d'un converti chrétien originaire de la vallée himalayenne du Spiti, dans le nord-ouest de l'Inde. Tharchin Babu commença par travailler auprès de la Scottish Union Mission comme enseignant, puis comme traducteur. C'est dans les locaux de la mission à Kalimpong qu'il dénicha une vieille ronéo inutilisée, qu'il remit en état de marche et avec laquelle il imprima le premier numéro du *Miroir des nouvelles*. Le tirage de ce qui allait rapidement devenir une publication mensuelle était des plus modestes : on ne comptait en moyenne qu'une cinquantaine d'abonnés, tandis qu'une centaine de numéros étaient envoyés gratuitement aux dirigeants tibétains de l'époque. Mais le journal pouvait se prévaloir d'un lectorat prestigieux : le XIII<sup>e</sup> Dalaï-lama (1875-1933), qui présidait aux destinées du Tibet à la tête d'un gouvernement appelé en tibétain *Gandän Phodrang*, adressa dès 1926 une lettre de louanges accompagnée d'un don de vingt roupies à Tharchin Babu. Le XIV<sup>e</sup> Dalaï-lama (né en 1935) prolongea l'abonnement, et le IX<sup>e</sup> Panchen-Lama (1883-1937) comptait également parmi les abonnés.

*Le Miroir des nouvelles* a eu plusieurs titres parallèles en anglais, tels que *Tibet Mirror*, *Weekly Tibet Mirror* (lorsque la parution était hebdomadaire), ou encore *Tibetan Newspaper*. Mais le titre tibétain ne varia jamais pendant ses trente-huit ans d'existence : c'était toujours « Le Miroir des nouvelles de chaque région » (*Yul phyogs so so'i gsar 'gyur me long*, ཡུལ་ཕྱོགས་སོ་སོའི་གསར་འགྱུར་མེ་ལོང།).

*Le Miroir* représente la première tentative durable pour rendre compte en langue vernaculaire des affaires politiques et économiques non seulement tibétaines, mais aussi indiennes, chinoises et mondiales. Ainsi la guerre sino-japonaise (1937-1945) et la deuxième guerre mondiale sont-elles particulièrement bien suivies, avec de nombreuses cartes en tibétain localisant les batailles et indiquant le mouvement des armées – n'oublions pas qu'à cette époque l'Inde, où était publié le journal, faisait encore partie de l'empire britannique. Comme il s'adressait non seulement à l'élite politique et religieuse mais aussi aux marchands tibétains qui possédaient des comptoirs à Kalimpong, le journal fournissait par ailleurs des informations économiques, telles que le cours de la laine, celui des queues de yak noires ou blanches, ou encore ceux de l'or, de l'argent, du musc, du beurre et de différentes devises... Des illustrations naïves, des cartes, plus tard des reproductions photographiques agrémentent la page. Les informations culturelles sont également présentes. Ainsi la venue de Rabindranath Tagore à

Kalimpong, en 1938, fait-elle l'objet d'une page entière – c'est la première fois que sont évoquées en tibétain la trajectoire et l'œuvre du premier Asiatique à avoir obtenu le Prix Nobel de littérature (1914). Enfin, Gendun Chopel (1903-1951), le plus éminent intellectuel tibétain de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, contribue fréquemment au journal par ses articles critiques.

*Le Miroir* est particulièrement intéressant à consulter comme témoin et chroniqueur de la progression des troupes de la toute jeune République populaire de Chine envoyées par Mao Zedong en 1950 pour « libérer » le Pays des neiges. Dès la fin des années 1940, en fait, la question du statut du Tibet vis-à-vis de la Chine figurait parmi les sujets régulièrement discutés dans le journal : alors que les opinions exprimées étaient plutôt favorables au gouvernement républicain avant son expulsion de Chine en 1949, elles deviennent franchement nationalistes et indépendantistes après 1950. Un article en date du 12 janvier 1955 déclare par exemple que « prétendre que l'État chinois souhaite accorder la liberté au Tibet ou envisage de le faire est semblable à une fleur dans le ciel, à une corne de lapin » – autant d'images familières dans le bouddhisme indo-tibétain pour désigner une impossibilité ontologique. Les guerriers et les résistants du Kham, dans l'Est tibétain, qui avaient été témoins des avancées et des exactions de l'armée chinoise et qui rejoignirent Kalimpong en 1956 et 1957, décrivent la situation à Tharchin Babu, ce qui permit au journal de rendre compte des graves affrontements entre Chinois et Tibétains qui se déroulaient sur place, cahier d'illustrations à l'appui. Après la fuite et l'exil en Inde du XIV<sup>e</sup> Dalaï-lama, en 1959, Tharchin Babu refusa le soutien financier des autorités chinoises, car celles-ci exigeaient en échange une ligne éditoriale qui leur fût favorable. Il interrompit la publication du journal en 1963, à un moment où la communauté tibétaine en exil commençait alors à publier sa propre presse.

La mise en ligne du mythique mais introuvable *Miroir des nouvelles* a été très favorablement accueillie non seulement par l'internationale des tibétologues, mais aussi par les Tibétains eux-mêmes. Début 2013, le site totalisait plus de cinquante cinq mille visites depuis son lancement en mai 2009, avec une moyenne de près de dix pages vues par visiteur. L'apport de l'IET et du Musée Guimet, comme des autres participants, a contribué à ce succès. Mais tout reste à faire en matière de recherche, ou presque. Seuls deux chercheurs, Paul Hackett et Isrun Engelhardt, ont pour le moment commencé à analyser la mine d'information que recèle *Le Miroir* dans des domaines aussi variés et aussi importants pour notre compréhension du monde tibétain au XX<sup>e</sup> siècle que la politique intérieure et internationale du Tibet, la vie politique et économique aussi bien de l'Himalaya que du Tibet *stricto sensu*, le *who's who* des personnalités tibétaines, sans compter l'analyse textuelle du nouveau style journalistique que *Le Miroir* a contribué à élaborer. ■

Françoise ROBIN

Lien : [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr), rubrique Recherche > Instituts > Instituts d'Orient. Cliquer sur « Accéder au site des numérisations en ligne de l'université de Columbia »

Françoise ROBIN  
Directrice de l'Institut  
d'Études Tibétaines  
du Collège de France



# Hommage à Yves Laporte

**Yves Laporte est né à Toulouse le 21 décembre 1920. Durant la seconde guerre mondiale, il a été membre de la Résistance française et après sa démobilisation de la 1<sup>ère</sup> Armée Française, il se voit décerner en 1945 la Médaille de la Résistance et la Croix de guerre.**

Sur les conseils d'Alfred Fessard, alors titulaire de la chaire de Neurophysiologie au Collège de France, il part pour deux ans aux États-Unis où, grâce à un soutien des relations culturelles puis comme boursier de la Fondation Rockefeller, il étudie sous la direction du grand physiologiste américain Stephen Kuffler qui fut aussi le mentor de David Hubel, Torsten Wiesel et Éric Kandel. De retour en France en 1947, il soutient une thèse de médecine à Toulouse où il s'installe jusqu'en 1971, à l'exception d'un deuxième séjour de deux ans (1949-1951) à l'Institut Rockefeller, où il travaille avec Lorente de Nó et David Lloyd. Jusqu'en 1971, il est Professeur de Physiologie à la faculté de Médecine de Ranguel et c'est en 1972 qu'il succède à Alfred Fessard à la chaire de Neurophysiologie du Collège de France. Il administrera le Collège de 1980 à 1991, année de son départ à la retraite. En 1985, il est élu à l'Académie des Sciences et est élevé à la dignité de Commandeur de la légion d'honneur en 1999. Il est décoré de la Grande Croix de l'Ordre National du Mérite en 2006.

Pour une grande part, ses travaux concernent les mécanorécepteurs musculaires appelés fuseaux. Ce sont des capteurs très complexes que l'on trouve, chez les mammifères, dans tous les muscles dont les contractions permettent le déplacement des membres et du corps. Les fuseaux sont essentiellement constitués d'un petit faisceau de fibres musculaires spéciales – les fibres intrafusales – qui servent de support aux terminaisons sensorielles innervées par des fibres nerveuses afférentes à grande vitesse de conduction. Ces capteurs envoient au Système Nerveux Central des messages signalant les changements de longueur musculaire, volontaires ou involontaires. Ces messages sont combinés avec ceux qui proviennent d'autres capteurs sensoriels (système visuel et système vestibulaire). À ce premier contrôle s'ajoute la modulation de la sensibilité des fuseaux par l'intermédiaire d'une innervation motrice d'origine centrale transmise par les axones des motoneurons gamma, situés dans la moelle épinière et dont il existe deux types, dits « statiques » et « dynamiques ». Ceux-ci augmentent le signal de changement de



longueur musculaire quand ceux-là augmentent la fréquence de décharge des fibres nerveuses afférentes. Cette circuiterie neuronale complexe qui permet d'intégrer des informations sur l'état de contraction du muscle et les instructions centrales joue un rôle fondamental dans le contrôle du mouvement. Une grande part de ce que nous savons des propriétés des fuseaux musculaires et de leur innervation centrale vient des travaux de Yves Laporte et de ses collaborateurs.

Ces découvertes doivent beaucoup à une habileté expérimentale hors du commun. Avec Paul Bessou, il met au point une méthode révolutionnaire permettant d'étudier les messages afférents d'un fuseau musculaire unique. La même méthode permet d'isoler des fibres motrices spécifiques issues de motoneurons gamma qui sont situés dans la moelle épinière, dans le même noyau moteur que les motoneurons alpha innervant les fibres musculaires. Avec Françoise Emonet-Denand, il découvre l'existence de motoneurons squelette-fusimoteurs dont les axones innervent en même temps des fuseaux et des fibres musculaires « ordinaires ». Ce sont les motoneurons beta dont il existe également deux types : dynamique et statique. Avec Julien Petit, il travaille sur les fibres nerveuses afférentes et avec David Barker il étudie les terminaisons des fibres nerveuses qui assurent l'innervation motrice des fibres musculaires du fuseau. Il étudie aussi l'histochimie de ces

fibres, démontrant que leur équipement enzymatique est très voisin de celui des fibres musculaires ordinaires.

Au Collège de France, en même temps qu'il poursuit les travaux auxquels il vient d'être fait allusion et qui lui assurent une reconnaissance internationale indiscutable, il accueille des équipes brillantes et novatrices, et soutient certains paris scientifiques parfois risqués. On pense évidemment à l'équipe de Michel Imbert qui mena des travaux pionniers sur le développement du système visuel. Ou encore aux équipes de Pierre Buisseret ou de Léna Jami qui travailla longtemps à ses côtés sur les motoneurons spinaux. Un exemple de cette générosité et de son succès est évidemment illustré par le soutien à l'Unité INSERM 114 qui fût hébergée dans les locaux du Collège avant que son directeur Jacques Glowinski ne fut lui-même élu à la chaire de Neuropharmacologie en 1981. Yves Laporte a aussi été très attentif à la scène neurophysiologique française et c'est ainsi qu'il remarqua et aida plusieurs jeunes équipes extérieures à notre institution dont celle d'Alain Berthoz qui développait aux Cordeliers une ligne de recherche prometteuse portant sur l'oculomotricité.

Yves Laporte ne fut pas seulement un maître en Neurosciences et un découvreur et protecteur de jeunes talents. Il consacra plusieurs années, comme Administrateur du Collège de France à l'évolution de notre maison et à sa modernisation. Avec une grande ténacité et une discrétion très efficace, il a œuvré pour le Collège de France et son développement. Sans son action, il est peu probable que le Collège de France eût pu rattacher les locaux du Cardinal-Lemoine et de la rue d'Ulm à son patrimoine et c'est lui qui est à l'origine de la création de la Fondation Hugot. Homme de consensus, sachant être ferme mais soucieux d'éviter les conflits inutiles, il consultait beaucoup, tout particulièrement les Professeurs François Morel, François Gros et Jacques Glowinski, et a engagé des réformes importantes dont la mise en place d'un Conseil d'établissement qui signe l'intérêt qu'il portait à la participation des personnels à la vie du Collège de France.

Pour résumer ce qu'évoque chez beaucoup le nom d'Yves Laporte, on dira qu'au-delà de son excellence scientifique et de son rôle de pionnier, il fut un homme dévoué à la collectivité et capable d'écouter, un homme d'une immense modestie et d'une tolérance remarquable, ce qui n'ôtait rien à l'acuité de son jugement. D'une tranquille patience, il savait prendre « la mesure des choses » avec un mélange merveilleux de gravité et d'humour.

Ceux qui ont bénéficié de l'enseignement d'Yves Laporte, de ses conseils et de ses justes critiques toujours émises avec courtoisie, de ses encouragements aussi, tous ceux qui de près et de loin ont côtoyé cet homme ressentiront longtemps une légitime émotion à l'évocation de son nom et au souvenir de sa silhouette d'une indicible élégance. ■

**Prs Alain BERTHOZ, Jacques GLOWINSKI  
et Alain PROCHIANTZ**

## Colloque « Hommage à Yves Laporte » Jeudi 20 juin 2013

**09h30 Ouverture**

Pr Serge Haroche, Administrateur du Collège de France

**PRÉSIDENT : Jacques Glowinski**

**09h45** *Le fuseau neuro-musculaire. De Toulouse à Paris*

Pr Michel Imbert

**09h55** *Un sous-directeur à la rencontre d'un Administrateur*

Pr Pierre Buisseret

**10h05** *Faire une expérience avec Monsieur Laporte*

Dr. Lena Jami

**10h15** *À l'École d'Yves Laporte »*

Dr. Daniel Zytnicki

**10h25** *Yves Laporte, un directeur de laboratoire exemplaire*

Dr. Chantal Milleret

**10h35** Pause

**PRÉSIDENT : Lena Jami**

**11h05** *Entre spinal et cérébral, une si permanente amitié*

Pr Pierre Buser

**11h15** *« Yves Laporte : un maître aussi en neurophysiologie humaine »*

Pr Emmanuel Pierrot Deseilligny

**11h25** *Yves Laporte's foot steps from muscle spindles to the spinal cord*

Pr Elzbleta Jankowska

**11h35** *De l'Institut Marey au Collège de France, des rencontres inoubliables*

Pr Jean Azerad

**11h45** Déjeuner

**PRÉSIDENT : Michel Imbert**

**14h05** *Mon premier Administrateur*

Jean-François Rigoni

**14h15** *L'Administrateur du Collège et le vice-président de l'Assemblée*

Pr Gilbert Dagron

**14h25** *Un homme résolu*

Pr André Miquel

**14h35** *La courtoisie au service de la rigueur et de la ténacité*

Pr Jacques Glowinski

**14h45** *Six ans d'Administrateur dans la suite de Yves Laporte*

Pr Pierre Corvol

**14h55** *Yves Laporte et la notion de l'anticipation motrice*

Pr Alain Berthoz

**15h05** Pause

**PRÉSIDENT : Pierre Corvol**

**15h35** *Yves Laporte : le Collège de France et l'Académie des sciences*

Pr François Gros

**15h45** *Un neuro-scientifique impressionnant*

Pr Emile-Etienne Baulieu

**15h55** *Preux et courtois*

Pr Michel Zink

**16h05** *Au Comité consultatif national d'éthique (CCNE)*

Pr Anne Fagot-Largeault

**16h15** *Yves Laporte et la Fondation Singer Polignac*

Pr Yves Pouliquen

**16h30** Réception

*Avec le soutien de la Fondation Hugot du Collège de France*

**Pr Yves LAPORTE**  
Chaire de Neurophysiologie  
de 1972 à 1991 et administrateur  
du Collège de France  
de 1980 à 1991

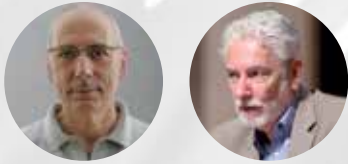






Le Point

Produite et animée par Philippe Petit, l'émission Croisements a été organisée en partenariat avec le magazine *Le Point*, sur une idée originale de France Culture. Diffusée durant l'été, elle reposait sur l'échange et la rencontre inattendue de deux professeurs, qui croisent leurs connaissances et leurs points de vue.



Alain PROCHIANTZ / Philippe DESCOLA

## L'homme est-il un animal ?

**Peut-on distinguer l'homme de l'animal en disant que l'espèce humaine est une espèce tragique ? Existe-t-il des animaux tragiques ?**

**Alain PROCHIANTZ** Le tragique, pour nous, c'est essentiellement l'anticipation de la mort : c'est cela qui rend la vie tragique pour *l'homo sapiens*. Derrière la question de savoir si l'homme est un animal, se cache une autre question qui a des conséquences philosophiques et sociologiques très importantes : les animaux sont-ils des hommes ? Je serais pour ma part tout à fait opposé à l'humanisation de l'animal, tout en acceptant l'animalité de l'homme.

**Philippe DESCOLA** Réfléchir en termes de nature humaine universelle pose le grave problème pour un anthropologue de projeter nos conceptions de la nature humaine, forgées au fil du temps par des discussions philosophiques et idéologiques, sur d'autres populations qui ont des conceptions très différentes de la nature humaine – si tant est qu'elles en aient une. On peut s'amuser à spéculer – c'est le propre de la philosophie depuis longtemps – sur le rapport entre l'homme et l'animal, mais la question, me semble-t-il, est mal posée. Une théorie anthropologique a vocation, tout comme la biologie, à une certaine forme d'universalité, et elle doit se dégager des représentations historiques au moyen desquelles nous nous sommes pensés. Pour ce faire, il faut éviter de poser la question en termes abstraits (l'homme d'un côté, l'animal de l'autre) et regarder plutôt quels sont les petits éléments, les outils, qui sont employés, quelle qualité particulière de telle espèce animale va être retenue dans tel cas pour définir des propriétés symboliques d'un animal ou d'un groupe humain, etc. C'est donc une tâche de même nature que celle du biologiste, qui demande un énorme travail d'enquête empirique. Le propre de l'homme, si l'on doit répondre à cette question, serait une capacité absolument considérable par rapport à n'importe quelle autre espèce animale à produire de la différence, à la fois à l'intérieur de l'espèce humaine et par rapport aux autres espèces. Mais ces différences, tout le monde ne les perçoit pas de la même façon, et c'est cela qui intéresse au fond les sciences de la culture par rapport aux sciences de la nature : comprendre les mécanismes qui permettent cette production systématique de différences et les moyens par lesquels elle se stabilise.

**Quelles sont alors les convergences et les divergences des sciences de la culture et des sciences de la nature, notamment si l'on s'interroge sur la question du milieu ou de l'environnement ?**

**Alain PROCHIANTZ** Prenons la pensée. Je la définirais, non pas comme une substance sécrétée par le cerveau, mais comme un rapport entre l'individu et son milieu, ainsi qu'un rapport entre l'espèce et son milieu. À la suite d'un certain nombre de mutations, les capacités d'interaction de l'homme avec le milieu sont devenues extraordinairement grandes. À chaque instant, chacun d'entre nous peut aujourd'hui être en contact avec n'importe quel endroit du globe à l'aide des technologies que ce cerveau a secrétées. Par conséquent nous secrétons une culture, infiniment plus riche que celle d'un animal, mais en même temps cette culture nous secrète. Par ce jeu de nature-culture, il y a une interpénétration entre le milieu et le vivant, à travers ce qu'on appelle la pensée. Nous sommes un prolongement de la culture et la culture est un prolongement de *sapiens*, et cela co-évolue pour le meilleur ou pour le pire.

**Philippe DESCOLA** Il va de soi que les populations humaines transforment profondément leur environnement; c'est une des caractéristiques de l'espèce que nous formons. Depuis 200 000 ans à peu près que nous coexistons avec des animaux (non humains), ces animaux se sont également progressivement adaptés aux humains, de sorte que l'interaction est constante. Il y a une histoire humaine des animaux de la même façon qu'il y a une histoire animale des humains. Nous avons donc une coévolution qui a des effets très profonds sur la façon dont les animaux se sont adaptés à un environnement qui a été progressivement transformé par l'homme. On ne peut pas envisager une distinction nette entre nature et culture, entre sauvage et domestique, autrement que comme des fictions philosophiques ou idéologiques permettant de penser le monde, mais qui ne reflètent en aucune façon la construction des paysages et les rapports réels, techniques et pratiques, que les humains entretiennent avec le monde des non humains. ■

Émission disponible à l'adresse suivante :  
<http://www.franceculture.fr/emission-croisements-l'homme-est-il-un-animal-2011-07-31.html>  
 et sur le site du Collège de France à la page des professeurs.



Alain BERTHOZ / Roland RECHT

# Les vertiges du corps et les espaces de l'art

## Une notion vous est commune, c'est celle d'espace.

**Alain BERTHOZ** Le problème de l'espace est un sujet majeur de discussion, non seulement avec les historiens de l'art mais avec les artistes. Je suis très frappé de voir l'évolution du traitement de l'espace, entre les icônes et l'introduction de la perspective par exemple, puis avec le baroque, dont le mouvement déborde même l'architecture, et enfin aujourd'hui avec l'intégration du corps dans les installations.

**Roland RECHT** Il y a eu une longue période pendant laquelle le corps était tout simplement exclu de l'œuvre d'art. Ce n'est pas qu'on ne représentait pas des corps, mais les corps représentés dans l'art du Moyen Âge sont des corps stéréotypés, figés. À la Renaissance italienne, les choses changent, avec la prise en compte de l'œil perceptif – c'est-à-dire du spectateur – ainsi que de la place du spectateur à l'intérieur du dispositif du tableau – c'est-à-dire la perspective géométrique. À partir de là, le corps entre dans la perception de l'image. Les ombres sont codifiées, par exemple, parce qu'il faut que l'univers du tableau soit en quelque sorte le prolongement de l'univers réel dans lequel se trouve le spectateur. Par la suite, c'est une longue histoire qu'on ne peut pas évoquer ici en détail, mais dont on peut citer, effectivement, la période baroque, mais aussi un nouveau développement à l'extrême fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle, dans lequel ce n'est plus l'œuvre qui représente l'artiste, mais l'artiste qui est représentatif de son œuvre : son propre corps va cette fois-ci être mis en scène.

## Qu'en est-il du corps du spectateur ?

**Roland RECHT** Le corps du spectateur est inclus dans toute l'histoire de la perception de l'art. Je pense que le spectateur a quelque chose du rite du sacrement, par exemple dans l'église gothique. Il peut être considéré à la fois comme spectateur et comme participant de quelque chose.

**Alain BERTHOZ** Actuellement, l'un des sujets brûlants dans notre domaine est celui de l'interaction avec autrui. Merleau Ponty disait que « la vision est palpation par le regard ». L'idée qu'il n'y a pas de perception abstraite, mais que le corps en acte est inclus, est une chose acquise

désormais. Mais il se pose aujourd'hui le problème des mécanismes cérébraux de la relation avec autrui, et à travers cela la question de l'empathie. Nous avons le sentiment qu'il y a une très grande différence entre ce qu'on peut appeler la « sympathie » et l'« empathie ». Il y a en réalité une certaine imposture dans l'utilisation du mot « empathie ». Dans la sympathie, si vous êtes tout d'un coup très triste, je me mets à être triste – c'est la découverte de neurones miroirs. J'éprouve un sentiment, mais je reste à ma place, pour en revenir à l'espace. L'empathie telle qu'elle a été décrite par les grands philosophes allemands est beaucoup plus compliquée. Si je veux éprouver le sentiment que vous avez, ou si, devant un tableau, je veux vraiment comprendre ce qu'expriment la statue ou le personnage, il faut que je sorte de mon corps et que je me mette à sa place, tout en restant à la mienne. C'est donc un mécanisme extraordinairement complexe. L'un des enjeux, aujourd'hui, en physiologie de la perception, c'est de comprendre cette interaction, qui a d'ailleurs été abordée par des gens qui ont travaillé sur le concept de *mimesis*, qui ne revient pas simplement à être face à l'œuvre d'art, mais à être dedans, tout en restant à sa place.

**Roland RECHT** Aujourd'hui, la question de la *mimesis* ne se pose plus dans les mêmes termes dans lesquels elle s'était posée jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle inclus, à savoir que la *mimesis* était une mise en conformité de l'image ou de l'œuvre avec un modèle. Et ce modèle était, anthropologiquement, l'homme antique, la beauté idéale antique – c'est ce qui traverse toute l'histoire de l'art jusqu'à Rodin. Si Rodin fait violence à cette forme initiale, il reste encore fidèle à une image du corps, quand bien même il la détend, la distend, et la travaille d'une certaine manière.

**Alain BERTHOZ** Oui, dans le marcheur de Rodin, par exemple, il y a cette chose étonnante : on a le sentiment que le marcheur n'est pas un vrai marcheur, mais, en tournant autour du marcheur, on a l'impression qu'il marche.

**Roland RECHT** On a aussi l'impression qu'il tombe. ■

Émission disponible à l'adresse suivante :

<http://www.franceculture.fr/emission-croisements-les-vertiges-du-corps-et-les-espaces-de-l-art-2011-08-21.html>  
et sur le site du Collège de France à la page des professeurs.

Pr Alain BERTHOZ

Professeur honoraire de la chaire de  
Physiologie de la perception  
et de l'action (1993-2010)

Pr Roland RECHT

Professeur honoraire de la chaire d'Histoire  
de l'art européen médiéval et moderne  
(2001-2012)

# Village de la Chimie au Parc Floral

## 15 et 16 février 2013

**L'association « Village de la Chimie : Métiers et Compétences » a été créée en 2004.**

**Ses objectifs sont de promouvoir la chimie, ses métiers et ses compétences professionnelles, auprès des jeunes et de leurs parents,**

auprès des établissements d'enseignement général, technologique et professionnel, et en particulier des enseignants, auprès de toutes les entreprises employant des chimistes et auprès des institutions nationales, régionales et locales. Pour cela, l'association organise différentes manifestations, sous quelque forme que ce soit, en particulier avec les professionnels des métiers concernés, pour porter à la connaissance du plus grand nombre tous les bénéfices inhérents au développement de cette science, en particulier dans les domaines industriels.

Lors de l'événement annuel du Village de la Chimie qui a eu lieu les 15 et 16 février 2013, une équipe de 9 ChADoCs a été présente pour sensibiliser le public au domaine de la Chimie à travers quatre stands portant sur des sujets importants pour le LCMCP, issus de la « Faites de la Science » : Stand « Chimiluminescence », Stand « Cristaux Liquides », Stand « Fluides complexes » et Stand « Jardins Minéraux ». Virgile Barret-Vivin, Mickaël Boudot, Leslie Dos Santos, Guillaume Gouget, Niki Halttunen, Chloé Hoffman, Alexandre Perrot, François Potier et Guillaume Sraïki sont des thésards au

LCMCP très impliqués dans les manifestations organisées par les ChADoCs.

Pour l'occasion, l'association ChADoC a financé l'achat de pulls nominatifs présentant les inscriptions « ChADoC » et « Collège de France ». Cela a permis d'être facilement identifiables par les professionnels et les jeunes présents sur le salon. Le dialogue amorcé est alors plus facile. Beaucoup de questions posées par les jeunes ont concerné le Collège de France. D'autre part, cela a permis de présenter l'association ChADoCs aux professionnels.

La participation de notre équipe et la production des stands ont été possibles grâce à l'investissement des organisateurs du Village de la Chimie et nous les remercions pour cet accueil.

Le bilan de la présence des ChADoCs au Village de la Chimie est très positif et confirme l'impact des stands sur le grand public. En effet, chaque stand traite d'une notion scientifique rendue concrète par une expérience visuelle. L'expérience devient alors le support de la discussion et de la découverte d'une notion scientifique. ■

**Chloé HOFFMAN**

Suite à l'événement « Faites de la Science » organisé par le LCMCP (Laboratoire de la Matière Condensée de Paris) au Collège de France, édition 2012, les ChADoCs (Chercheurs Associés et Doctorants du Collège de France) participent pour la première fois au Village de la Chimie.



Stand Fluides complexes



Stand Fluides complexes



Stand Cristaux Liquide



**Le Collège de France a inauguré en juillet 2010 la mise en ligne de quatre collections sur le portail Revues.org<sup>1</sup>, devenu OpenEdition en 2011. Ce portail se scinde aujourd'hui en deux, avec l'ouverture en février de OpenEdition Books : à côté des 300 revues présentes sur Revues.org, ce nouvel espace est spécifiquement dédié aux livres numériques et a pour ambition de construire une bibliothèque internationale pour les humanités numériques.**

Trois mois après son ouverture, OpenEdition Books rassemble près de 500 livres provenant de quinze éditeurs français et internationaux, dont plus de la moitié en libre accès intégral, parmi lesquels les leçons inaugurales du Collège de France des quatre dernières années (soit 25 titres, dont trois font également l'objet d'une édition en anglais). Les livres des collections « Conférences du Collège de France » (monographies originales et actes de colloques) et « Philosophie de la connaissance au Collège de France » ont également rejoint OpenEdition Books. Grâce à un financement du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche obtenu par le Cléo/OpenEdition, plus de 15 000 ouvrages seront mis en ligne d'ici 2020. Dans ce cadre, 60 leçons inaugurales ont déjà été numérisées et sont en cours d'édition électronique. À terme, toutes les leçons inaugurales publiées par le Collège de France depuis 1949 (dont beaucoup sont épuisées) seront disponibles sur ce portail.

### Libre accès et vente en ligne

On peut accéder aux livres numériques du Collège de France depuis le site Internet de l'institution<sup>2</sup> ou en passant par n'importe quel moteur de recherche (un soin particulier est accordé au référencement). On peut aussi les trouver à partir de la page d'accueil du portail OpenEdition Books grâce à un accès direct par éditeur ou *via* une recherche par discipline (archéologie, littérature, etc.) ou par thème (par mot-clé, aire géographique ou période historique notamment). On les rencontre également dans les dossiers thématiques transversaux réunis par OpenEdition. Tous les textes édités en ligne par le Collège de France sont proposés en libre accès, sans DRM ni entrave à leur appropria-

## Un nouveau portail pour les livres numériques du Collège de France

tion par les lecteurs. Des formats dérivés (PDF et ePub), dits « livres numériques », seront disponibles pour les usagers des bibliothèques abonnées à OpenEdition et vendus aux internautes à l'unité. Ces formats sont conçus comme des services supplémentaires (confort de lecture sur les tablettes et téléphones mobiles, mise en page prédéfinie pour l'impression, etc.), mais la version éditée en ligne est celle de référence, avec une mise en forme aussi exigeante qu'une édition papier traditionnelle. Quant à cette édition papier (lorsqu'elle existe), on peut la commander directement depuis le portail.

### Les livres

La qualité éditoriale, l'interopérabilité des métadonnées et les outils mis à disposition pour la citation des textes restent les clés de voûte du nouveau portail. Mais de nouvelles fonctionnalités sont disponibles, comme, au niveau de chaque ouvrage, une table des matières cliquable et un moteur de recherche local, ou la possibilité d'« encapsuler » des textes à des fins de citation.

Le Collège de France dispose par ailleurs d'une page d'accueil qui lui est propre, où il peut mettre en avant ses nouveautés ou certains pans de son catalogue par des dossiers thématiques.

Internet est un outil précieux pour la circulation de l'information. Mais le savoir ne se forme pas seulement de suites d'informations. Il s'acquiert notamment par la lecture d'ouvrages parfois longs, denses, complexes, fruits de la collaboration de divers acteurs (auteurs, éditeurs). Le nouveau portail OpenEdition Books entend devenir une infrastructure solide et innovatrice au service d'une grande « bibliodiversité » (pour reprendre les mots de Marin Dacos, directeur d'OpenEdition), une plateforme internationale et plurilingue qui donne toute sa place au livre. Ici, on commence à voir comment le livre et la Toile peuvent trouver à s'entendre. ■

**Céline VAUTRIN**

(1) Voir *La lettre* n° 31, p. 52-55; <http://lettre-cdf.revues.org/1236>

(2) <http://www.college-de-france.fr>, rubrique Publications > Publications électroniques

Accéder à OpenEdition :  
<http://books.openedition.org/cdf/>



## Karol Beffa

### *Comment parler de musique ?*

Coll. Leçons inaugurales du Collège de France / Paris, Collège de France Fayard, 2013

L'art meurt du commentaire sur l'art. Le commentaire envahit tout – souvent, hélas, au détriment de l'œuvre. Censée se suffire à elle-même, elle ne s'apprécie plus qu'assortie d'un discours. Pire : d'accessoire, le commentaire est devenu central – comme le pilier d'un art qui peinerait désormais à tenir debout tout seul ou qui, faute d'émoi, exigerait pour être senti filtres, écrans, médiations.

Karol Beffa est compositeur et pianiste. Normalien, agrégé, docteur en musicologie, il est titulaire de huit Premiers Prix du Conservatoire national supérieur de musique. Maître de conférences à l'École normale supérieure depuis 2004, il a consacré sa thèse aux *Études pour Piano* de György Ligeti. Compositeur en résidence à l'Orchestre national du Capitole de Toulouse entre 2006 et 2009, il est notamment l'auteur de plusieurs concertos, de ballets et d'un opéra. Réputé pour ses talents d'improvisation, il accompagne des lectures de textes et des projections de films muets. Il est invité sur la chaire de *Création artistique* du Collège de France pour l'année 2012-2013.

## Bernard Chazelle

### *L'algorithmique et les sciences*

Coll. Leçons inaugurales du Collège de France / Paris, Collège de France Fayard, 2013

Le langage algorithmique est d'une richesse expressive suffisante pour faire face à la haute complexité descriptive du monde vivant. Les circuits cellulaires,

les bancs de poissons, les nuées d'oiseaux, la transmission de rumeurs, les mouvements de foule, la polarisation politique sont autant d'exemples de dynamique sociale qui se prêtent à la modélisation par les algorithmes naturels. L'algorithmique est essentielle à la science du XXI<sup>e</sup> siècle et constitue un des grands enjeux de l'informatique d'aujourd'hui.

Bernard Chazelle est professeur à l'université de Princeton, où il occupe la chaire d'informatique Eugene Higgins. Il a également enseigné à l'École normale supérieure d'Ulm, à l'École Polytechnique, à l'université Paris-Sud et à l'INRIA. Après avoir étudié le rôle de l'aléa dans la complexité algorithmique, il s'intéresse depuis quelques années aux systèmes dynamiques du monde vivant. Il est invité sur la chaire d'*Informatique et sciences numériques* au Collège de France pour l'année 2012-2013.

## Jean-Pierre Changeux (dir.)

### *La vie des formes et les formes de la vie*

Paris, Éditions Odile Jacob / Collège de France, 2012

« Toute activité se laisse discerner et définir dans la mesure où elle prend forme, où elle inscrit sa courbe dans l'espace et le temps. La vie agit essentiellement comme créatrice de formes. La vie est forme, et la forme est le mode de la vie » (Henri Focillon). Formes de la géométrie et du cosmos, formes de la vie et de la pensée, formes architecturales, musicales et littéraires, formes fixes ou métamorphoses : le concept de forme est omniprésent dans les sciences et dans les arts. C'est à une exploration de cette notion

de forme que le Collège de France a consacré en octobre 2011 son colloque multidisciplinaire de rentrée : sa définition en philosophie chez Platon et Aristote, ses applications en mathématiques et en astrophysique, en chimie et en biologie, ses conséquences en psychologie et en linguistique, en anthropologie, en droit et dans les arts. Ces débats ont été aussi l'occasion de se tourner vers des pensées où elle joue un rôle particulièrement important, comme le structuralisme de Claude Lévi-Strauss ou l'histoire de l'art d'André Chastel.

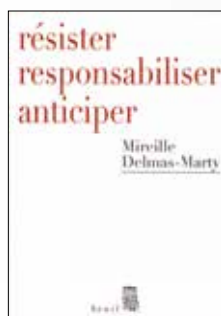
Jean-Pierre Changeux est professeur honoraire au Collège de France, chaire de Communications cellulaires. Il a dirigé la publication de trois colloques précédents du Collège de France : *La Vérité dans les sciences* (2003), *Gènes et culture* (2003) et *L'Homme artificiel* (2007). Contributions de Antoine Compagnon, Claude Debru, Stanislas Dehaene, Mireille Delmas-Marty, Philippe Descola, Anne Fagot-Largeault, Marcel Hénaff, Michel Hochmann, Jean-Jacques Hublin, François-Bernard Mâche, Jean-François Mangin, Jean-Claude Pecker, Jacques Reisse, John Scheid, Jesper Svenbro.

## Mireille Delmas-Marty

### *Résister, responsabiliser, anticiper*

Paris, Éditions du Seuil, 2013

Ce livre est né d'une interrogation sur le rôle du droit face aux effets de la mondialisation. D'un côté, celle-ci renforce l'humanisme juridique par le développement international des droits de l'homme et la création d'une justice pénale internationale. De l'autre, elle le menace par le durcissement du contrôle des migrations, l'aggravation des exclusions sociales, la multiplication



des atteintes à l'environnement, la persistance des crimes internationaux les plus graves ou les risques d'asservissement engendrés par les nouvelles technologies. À force d'être invoquée à tort et à travers sans être pour autant mieux appliquée, la ritournelle humaniste n'annonce-t-elle pas, en réalité, la mise à mort de l'humanisme juridique ? Reste à inventer un nouvel humanisme, ou plutôt à se projeter dans l'avenir en faisant le pari qu'il est possible d'humaniser la mondialisation autour de trois objectifs : résister à la déshumanisation, responsabiliser ses acteurs, anticiper sur les risques à venir. Tel est l'esprit qui anime ce livre de combat.

Mireille Delmas-Marty est professeur honoraire de la chaire Études juridiques comparatives et internationalisation du droit au Collège de France et membre de l'Académie des sciences morales et politiques. Elle est notamment l'auteur des *Forces imaginantes du droit* (4 volumes parus au Seuil, 2004-2011) et de *Libertés et sûreté dans un monde dangereux* (Seuil, 2009).

### Roger Guesnerie et Nicholas Stern *Deux économistes face aux enjeux climatiques*

Coll. Essais - Savoirs et débats économiques, Paris, Éditions Le Pommier, 2013

Tempêtes de plus en plus violentes, montée des eaux, acidification des océans... tous ces événements – et bien d'autres –, liés au changement climatique en marche, n'affecteront pas seulement la planète qui nous accueille, mais aussi nos sociétés

dans leur ensemble. Les économistes prennent le sujet à cœur, mais leurs réflexions dépassent encore rarement les cercles d'initiés. Nous sommes pourtant tous concernés ! Aussi Nick Stern et Roger Guesnerie, dont les contributions novatrices sur le sujet font autorité, ont-ils décidé de nous faire partager leurs discussions – animées ! – sur la question climatique. Vous voici invité à évaluer les coûts potentiels du changement climatique, à déterminer la politique climatique la plus efficace, à lister les grands principes qui doivent guider la conclusion d'un accord international, à rêver à une future révolution énergétique industrielle qui rendrait possible une croissance sobre en carbone... Des échanges éclairants, inattendus, sans jargon ni langue de bois, qui vous permettront de vous rendre compte à la fois du danger de l'inaction et des bonnes surprises de l'action.

Roger Guesnerie est directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales depuis 1978 et professeur au Collège de France depuis 2000. Auteur de plusieurs ouvrages théoriques et de nombreux articles dans les revues économiques spécialisées, il est aussi l'auteur de deux ouvrages grand public, *L'effet de serre va-t-il nous mettre sur la paille ?* et *L'Économie de marché* (coll. « Dominos », Flammarion, 1996 ; « Poche-Le Pommier », 2006). Nicholas Stern est un économiste britannique. Ancien vice-président senior de la Banque mondiale de 2000 à 2003, Lord Stern est aujourd'hui de retour à la London School of Economics, où il a longtemps enseigné. Le rapport qu'il a dirigé sur l'économie du changement climatique, le « Rapport Stern » (2006), a eu un écho mondial. En 2010, Nicholas Stern a été invité sur la chaire annuelle du Collège de France « Développement durable – Environnement, Énergie et Société ».

### Carlo Ossola *À Vif - La Création et les Signes*

Coll. Fondamentales Arles, Imprimerie Nationale Éditions (Actes Sud), 2013

Chaque fois que nous « donnons forme » à quelque chose, cette représentation nous figure, par signes, l'objet évoqué, mais nous confirme également qu'il ne s'agit que d'un simulacre. D'où le besoin, à chaque époque, de créer du vivant pour pallier cette déception : tel est le sens du mythe de Pygmalion. Ce livre s'organise donc autour de ces deux pôles : d'un côté la nécessité de figurer (et de figurer l'acte même de la perception : voir le chapitre « Un œil immense artificiel »), de l'autre, l'impératif de dépasser le signe. Il s'agit d'un défi radical, qui concerne l'avenir même des arts. C'est la raison de ce titre, *À vif*, qui témoigne d'un « coup d'œil » : un regard et une incision pratiquée à vif dans l'objet, un désir de définitif qui ne caresse plus la forme, mais qui pénètre, met à nu, « éviscère » dans les paroles et dans les actes. Dedans et derrière l'œil, comme dans l'un des plus « impassibles » traités d'anatomie du Cinquecento. Aujourd'hui, est-il encore « vif » notre œil qui cherche le « vivant » ? N'est-il pas lui-même « défiguré » par l'informe qui s'est logé en nous ? Où est la *pupilla viva* qui illumine le Paradis et qui, de Dante à Baudelaire, a animé, de longs siècles durant, tant de quête mentale ? Il faut remonter à ces origines, parcourir les espaces séculaires et sidéraux dans lesquels le cosmos était ordre, et beauté, et compréhension ; où justement il était nécessaire de « captiver les yeux pour avoir l'âme ». Cet essai se voudrait une parabole déployée au fil de l'ardente soif humaine d'« exorbiter », de brûler la distance – la distance du point de vue – pour accéder, maintenant et à jamais, au vivant.



**Carlo Ossola**  
*Letteratura italiana.*  
*Canone dei Classici*  
 Turin, UTET, 2013

L'auteur propose le canon des classiques de la littérature italienne, des origines de la tradition romane à la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Chaque époque est introduite par une fresque historique et critique; chacun des classiques est présenté par le témoignage et la lecture de l'un ou l'autre des écrivains de nos jours, dans un contexte européen; chaque siècle enfin est représenté par un monument symbolique capable de suggérer la synthèse poétique de cette époque. Les textes des auteurs, offerts dans une large anthologie, sont tous introduits et commentés. L'ouvrage conçu, dirigé, et largement écrit par Carlo Ossola, avec la collaboration de Giacomo Jori et de quelques-uns de ses élèves turinois et parisiens, a été publié comme trésor de la civilisation italienne à l'occasion des 150 ans de l'unité politique de l'Italie (1861-2011).

**Harald Weinrich**  
*Le Temps :*  
*le récit et le commentaire*  
 Éditions Lambert-Lucas, 2013 (rééd. de l'éd. du Seuil) Trad. Michèle Lacoste

Lorsque les éditions Kohlhammer, de Stuttgart, publient *Tempus : besprochene und erzählte Welt* en 1964, l'article d'Émile Benveniste sur « Les relations de temps dans le verbe français » est paru cinq ans auparavant dans le n° 54 (1959) du Bulletin de la Société de Linguistique de Paris. On mesure la précocité de la réaction d'Harald Weinrich par rapport à un texte qui reste aujourd'hui parmi

les plus souvent cités dans les études françaises de linguistique générale. Les temps du verbe, écrit Benveniste, « se distribuent en deux systèmes distincts et complémentaires [qui] manifestent deux plans d'énonciation différents », l'« histoire » et le « discours ». Il revient à Harald Weinrich d'explorer, principalement dans la littérature française (Voltaire, Flaubert, Maupassant, Proust, Camus, Sartre...), la bipartition du temps linguistique selon l'« attitude » et la « perspective de locution » adoptées par l'énonciateur. Délaissant la distribution benvenistienne des pronoms entre personne et non-personne (« Structure des relations de personne dans le verbe », BSLP, n° 43, 1946), l'auteur développe les conséquences pour la grammaire textuelle de la « dichotomie structurale » entre groupe de temps compatibles avec le passé simple et groupe de temps compatibles avec le présent. Il montre comment le passé simple sert à conduire des récits distanciés où le monde est raconté (*erzählte Welt*) dans la détente, là où le présent (associé au passé composé et au futur simple) implique les interlocuteurs par rapport au monde ainsi commenté (*besprochene Welt*), indépendamment de la distinction entre langue écrite et langue parlée. Dernière grande catégorie explorée par *Le Temps*, la « mise en relief », dans le récit, de l'action conduite au passé simple sur un arrière-plan à l'imparfait, analyse qui débouche sur une linguistique de la littérature, avec par exemple des clefs pour comprendre la division des textes en paragraphes. On devait à cet ouvrage de référence bientôt cinquantenaire, épuisé au Seuil, de le rééditer.

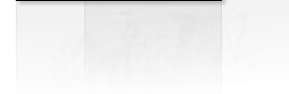
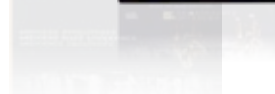
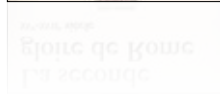
**Alain Prochiantz**  
*Qu'est-ce que le vivant ?*  
 Éditions Du Seuil, 2012, Paris

Certains livres annoncent des vérités, celui-ci pose des questions. Face à sa diversité et à son extraordinaire plasticité, comment appréhender le vivant ? Si la biologie englobe l'homme, notre espèce ne bouscule-t-elle pas le cadre théorique naturalisant de cette discipline ? Ces interrogations obligent à repenser les rapports de continuité, et de rupture, entre la biologie et les autres sciences « dures » ou celles-là encore qu'on dit humaines. Comme si tout savoir n'était pas production d'un cerveau humain si particulier ? monstrueux ? qui nous rattache à l'histoire animale et nous en distingue, radicalement.

À travers les concepts centraux d'évolution et d'individuation, cet ouvrage met l'accent sur l'instabilité de toute structure vivante, compensée par un renouvellement infini de formes, fondement d'une individuation qui fait de chacun d'entre nous un être unique, en évolution permanente.

Mêlant les avancées les plus récentes de la recherche à la relecture de nombreux théoriciens et philosophes du vivant, Charles Darwin, Claude Bernard, Henri Bergson ou Alan Turing entre autres, Alain Prochiantz propose au lecteur de suivre les méandres des grandes questions qui traversent l'histoire des sciences du vivant et, par-delà, intéressent tous les champs de savoir.

Alain Prochiantz, neurobiologiste, est titulaire de la chaire Processus morphogénétiques au Collège de France. Il a récemment publié *Géométries du vivant* (Fayard, 2008) et, avec Jean-François Peyret, *Les Variations Darwin* (Odile Jacob, 2005).



## Jean Delumeau

### *La seconde gloire de Rome XV<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle*

Coll. Pour l'Histoire,  
Éditions Perrin, 2013

Au début du IV<sup>e</sup> siècle, l'empereur Constantin déplace en Orient la capitale de l'Empire, qui porte désormais son nom. Rome, centre de l'univers pendant 400 ans, entame une longue décadence que la présence du Siècle pontifical est incapable d'enrayer. En 1417, à l'issue du Grand Schisme où Rome n'était même plus dans Rome, la ville en ruine compte vingt fois moins d'habitants qu'un millénaire auparavant. Or, deux siècles et demi plus tard, la cité naguère moribonde rayonne en Occident d'une splendeur incomparable et renoue avec sa première gloire. Ce qu'il a fallu d'énergie, de ténacité, de démesure parfois aux papes, de Nicolas V à Urbain VIII en passant par Jules II et Sixte Quint, pour opérer ce redressement, est aujourd'hui difficile à imaginer. À cette grandiose résurrection politique, intellectuelle, spirituelle et surtout artistique sont associés les noms de Bramante, Raphaël, Michel-Ange et Titien, mais aussi d'Ignace de Loyola, Filippo Neri, Charles Borromée et autres grands saints. La basilique Saint-Pierre incarne à tout jamais cette époque inégalée où Rome est devenue la Ville éternelle.

Professeur honoraire au Collège de France, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, Jean Delumeau a consacré ses premiers travaux à la Rome du XVI<sup>e</sup> siècle. Il est l'auteur de sommes considérables, comme *Le Pêché et la Peur : la culpabilisation en Occident* ou *Une histoire du paradis*, et aussi d'essais tels que *Le christianisme va-t-il mourir ?* En 1985, la ville de Rome lui a décerné sa Médaille d'or.

## *Les Cahiers Science et Vie + DVD : L'origine du sacré racontée par Jean Guilaïne*

Coll. Les Essentiels • 1 DVD  
(83 minutes)

Les Essentiels des *Cahiers Sciences & Vie* vous proposent un tête à tête avec les spécialistes les plus renommés qui vous livrent leur vision d'une époque, d'une culture, d'une société humaine. Au cours d'un entretien intime et chaleureux, ils racontent leur vocation, évoquent leurs recherches, vous font partager leur passion. En leur compagnie, pénétrez au cœur des civilisations. Le deuxième volet de cette collection est consacré à l'archéologue Jean Guilaïne.

Jean Guilaïne est professeur honoraire au collège de France, titulaire de la chaire de Civilisations de l'Europe au Néolithique et à l'Âge du Bronze (de 1995 à 2007). Il est également membre de l'Institut de France et spécialiste de la protohistoire. Homme de terrain, chercheur, professeur, il décrit avec passion un Néolithique inoubliable.

### *Magazine Terrain*

« L'objet livre », numéro 59,  
FMSH Éditions, septembre 2012  
« Un inédit : la leçon inaugurale de Marcel Mauss au Collège de France », présenté par Jean-François Bert, p. 138-151.

## Gilbert Dagron

### *Idées byzantines (2 tomes)*

Coll. Bilans de Recherche,  
Éditions ACHCByz, 2012

Sont ici réunis quarante articles s'échelonnant sur près de quarante années. Ils ont été corrigés lorsqu'il le fallait, unifiés dans leur présentation et leur système de référence, parfois condensés pour éviter quelques redites, plus rarement complétés pour ajouter au puzzle une pièce manquante ; mais ils restent au plus près de l'original.

On ne trouvera pas dans ces textes juxtaposés la parfaite cohérence qu'exige l'écriture d'un livre, mais le mouvement et les fils conducteurs d'une recherche vivante, qui s'apparente à l'expérimentation. Les sujets sont regroupés, par commodité, en dix sections thématiques (causes, signes, miracles ; espaces et temps chrétiens ; langues, peuples ; guerre ; empire ; le pouvoir en majesté ; droit, coutume, pratique ; économie urbaine ; orient/occident ; mémoire et oubli).

Quant au titre, qui peut surprendre, il voudrait exprimer l'ambitieux projet d'atteindre, sur divers sujets, la singularité de Byzance, à un niveau suffisamment profond pour permettre une comparaison, implicite ou explicite, avec le Moyen Âge occidental et l'Islam.



# SCIENCES ET DÉMOCRATIE

## COLLOQUE DE RENTRÉE DU COLLÈGE DE FRANCE JEUDI 17 ET VENDREDI 18 OCTOBRE 2013

### JEUDI 17 OCTOBRE 2013

**09h00** Ouverture du colloque,  
Pr Serge Haroche,  
*Administrateur du Collège de France*

#### PREMIÈRE SESSION

**Science, expertise et opinion :  
l'exemple du gaz de schiste**

**09h15** Introduction Alain Supiot, *Collège de France*

**09h45** Bilan de l'expérience d'un Secrétaire  
d'État américain  
Steven Chu, *Prix Nobel de physique,  
ancien Secrétaire d'État aux Etats-Unis*

**10h15** La situation comparée des explorations  
et des exploitations dans le monde  
Bernard Tardieu, *Président de la commission énergie  
de l'Académie des Technologies*

**10h45** Pause

**11h15** Interdits médiatiques, scientifiques, politiques...  
une époque étrange  
Anne-Yvonne le Dain, *Députée et Vice-présidente  
de l'Office parlementaire d'évaluation des choix  
scientifiques et technologiques*

**12h00** L'institution de la vérité : les formes juridiques  
d'expression du savoir scientifique  
Alain Supiot, *Collège de France*

#### DEUXIÈME SESSION

**Savoirs, politique et démocratie  
tels qu'ils s'animent dans les pays du sud**

**14h00** Introduction  
Dominique Kerouedan,  
*Collège de France*

**14h30** L'équité dans la santé  
Awa Marie Coll Seck, *Ministre de la santé  
du Sénégal, Université de Dakar (Sénégal)*

**15h00** Science, pensées et action politique  
dans les démocraties africaines  
Francis Akindès, *Université Alassane Ouattara  
(Côte d'Ivoire)*

**15h30** L'expérience de FACTS Initiative, le rôle des ONG  
Philippe Kourilsky, *Collège de France*

**16H00** Pause

#### TROISIÈME SESSION

**Innovation, liberté de recherche et choix de société :  
l'exemple de la médecine régénérative**

**16h30** Introduction Alain Prochiantz, *Collège de France*

**17h00** Régénération, cellules souches et médecine  
régénérative Nicole Le Douarin, *Collège de France*

**17h30** "Who is afraid of research and innovation?  
Freedom of research and socially robust knowledge"  
Helga Nowotny, *Président de l'ERC, Conseil européen  
de la recherche, ETH de Zurich*

### VENDREDI 18 OCTOBRE 2013

#### QUATRIÈME SESSION

**Débats scientifiques et décisions politiques :  
le cas du changement climatique**

**09h00** Introduction Jean Dalibard, *Collège de France*

**09h30** Les termes du débat scientifique et le problème  
de sa réception  
Jean Jouzel, *Directeur de L'Institut Simon Laplace, CEA*  
Marc Fontecave, *Collège de France*

**10h00** Les problèmes d'une gestion économique  
à long terme du problème  
Roger Guesnerie, *Collège de France*

**10h30** Pause

**11h00** L'opinion, le débat scientifique et la décision politique  
Dominique Pestre, *historien des sciences, EHESS*

#### CINQUIÈME SESSION

**Science et politique : la question des institutions**

**14h00** Introduction Pierre Rosanvallon, *Collège de France*

**14h30** Préparer autrement les décisions : l'exemple  
des conférences de citoyens  
Yves Sintomer, *Université Paris VIII, Institut  
Universitaire de France*

**15h00** Que peut faire et que fait le journaliste scientifique ?  
Hervé Morin, *responsable du supplément Sciences  
du journal Le Monde*

**15h30** Pause

**16h00** La cité des sciences, les sciences dans la cité  
Alain Prochiantz, *Collège de France*

**16h30** La démocratie et la gestion du long terme  
Pierre Rosanvallon, *Collège de France*

---

*Dans un souci d'élargissement et de précision des questions, le public sera invité à poser les questions qu'il désire sur le site Internet du Collège de France. L'ouverture de ces questions sera prévue dès la mise en ligne du programme du colloque sur le site, début septembre. Elles seront alors intégrées à l'organisation des interventions.*

---