

Les Notes de l'Institut Diderot

Réflexions sur la recherche française...

RAYMOND PICCOLI

RAYMOND PICCOLI

Réflexions sur la recherche française...

JANVIER 2018

Les Notes de l'Institut Diderot

Retrouvez les publications sur la thématique en libre accès sur www.institutdiderot.fr

- L'avenir de la régénération cérébrale - Alain Prochiantz
- L'avenir de la population française - François Héran
- L'avenir de la cancérologie - François Goldwasser
- L'avenir de la prédiction - Henri Atlan
- L'avenir de l'alimentation - Marion Guillou
- L'avenir de la dépendance - Florence Lustman
- L'avenir de la famille - Boris Cyrulnik
- L'avenir de l'hôpital public - Bernard Granger
- L'avenir de la lutte contre la pauvreté - François Chérèque
- L'avenir des inégalités - Hervé Le Bras
- L'euthanasie, à travers le cas de Vincent Humbert - Emmanuel Halais
- Le futur de la procréation - Pascal Nouvel
- La recherche en France et en Allemagne - Michèle Vallenthini
- Attachement, trauma et résilience - Boris Cyrulnik
- Le corps, ce grand oublié de la parité - Claudine Junien
- Les traitements de la maladie de Parkinson - Alim-Louis Benabid
- Handicap et République - Pierre Gallix

SOMMAIRE

PRÉFACE

Dominique Lecourt

p. 7

RÉFLEXIONS SUR LA RECHERCHE FRANÇAISE...

p. 9

I. LES DEUX VOIES DU SCIENTIFIQUE p. 10

II. BREF REGARD SUR LA RECHERCHE INTERNATIONALE p. 11

III. RÉFLEXIONS SUR LA RECHERCHE FRANÇAISE ACTUELLE p. 13

IV. CONCLUSION p. 28

Raymond Piccoli

LES PUBLICATIONS DE L'INSTITUT DIDEROT

p. 30

PRÉFACE

C'est sur l'état présent de la recherche française que porte l'analyse qui suit. Le diagnostic est sévère. L'auteur ne mâche pas ses mots. Raymond Piccoli parle de « nécrose ». S'interrogeant sur l'avenir de l'enseignement supérieur dans notre pays, il le présente comme un « système en perdition ». Comment en est-on arrivé là ?

Nul n'a oublié la volonté du général de Gaulle d'insuffler force et vigueur à la recherche scientifique et technique. On a même qualifié son premier septennat (1958-1965) d'âge d'or de la recherche en France.

Chacun se souvient du grand élan qui fut donné, dans la même veine, à la recherche française en 1981 lors de l'arrivée de la gauche au pouvoir. Le grand colloque organisé par Jean-Pierre Chevènement, alors ministre d'État, ministre de la Recherche et de la Technologie, a nourri les réflexions de toute une génération.

Au terme de longs débats houleux auxquels j'ai participé, le « statut de fonctionnaire » fut accordé à la masse des enseignants-chercheurs qui ont contribué au développement des grands organismes de recherche (CNRS, INSERM, INRA, IRD etc...), longtemps sans solide lien avec l'Éducation Nationale. Il s'en est suivi, en définitive, une lourde bureaucratisation du métier. On peut dire que ce fut un gâchis intellectuel.

L'enthousiasme a disparu des laboratoires, la science semble y avoir perdu son âme. Au désir de connaître s'est substituée la peur de l'incertain. Principe de précaution oblige. Tout un système s'est mis en place qui a connu ces dernières années des remaniements et des « innovations » bureaucratiques toujours plus dures. Le mode de fonctionnement de la recherche obéit ainsi à un principe d'hypercentralisation et d'hyperhiérarchisation.

Parmi les conséquences les plus dommageables de ce système, on découvre qu'il oblige les chercheurs à pratiquer le plagiat et même l'auto-plagiat à grande échelle. De là, des scandales qui sévissent bien au-delà du champ des sciences humaines.

La publication étant ce qui décide de la carrière du chercheur, désormais soumise au jugement de Shanghai¹, l'évaluation des articles s'est installée au cœur de la machine à produire les connaissances. Les chercheurs passent, aujourd'hui, une part essentielle de leur temps à répondre à des sortes d'appels d'offres conçus sur le modèle de l'industrie, sans atteindre l'efficacité du monde industriel. Au lieu de faire de la recherche, on se limite souvent à la mise en ordre bureaucratique des résultats obtenus ou non.

Les responsables politiques ont imposé sous la contrainte, au cœur même de la recherche, une vue de la démarche scientifique qui en altère grandement la fécondité.

Comment ne pas espérer que notre retard, désormais évident dans la production des connaissances nouvelles, fasse l'objet d'une critique méthodique ? C'est malheureux à dire mais un scientifique, en France, passe plus de temps à remplir des formulaires qu'à formuler des concepts et produire des connaissances.

Tout dépend en définitive du but que les hommes se fixent, des projets qu'ils se donnent, de l'audace et du courage dont ils font preuve, de l'habileté et du savoir-faire dont ils s'avèrent capables...

Raymond Piccoli montre avec force les blocages et les absurdités d'un système qu'il est urgent de fluidifier. Il nous adresse un message de terrain en provenance du monde scientifique à destination du législateur.

Pr. Dominique Lecourt
Directeur général de l'Institut Diderot

1. Le classement académique des universités mondiales par l'université Jiao Tong de Shanghai. Les universités sont classées selon six critères dont notamment le nombre de publications dans les revues scientifiques *Nature* et *Science*, le nombre de citations de ces articles dans des revues scientifiques référencées, le nombre de prix Nobel et de médailles Fields attribués aux élèves et aux personnels de l'université.

Réflexions sur la recherche française...

AVANT-PROPOS

Astrophysicien, je suis un amoureux éperdu de la science, avec la chance incroyable d'avoir le ciel pour lieu d'expression et d'épanouissement professionnel. Parler, disserter sur la science n'est pas un exercice si simple en soit. Vaste et fourmillante, la science française ne peut pas être mise dans un sac, critiquée ou encensée, jugée ou acquittée...

Les lignes qui vont suivre sont une réflexion, une simple réflexion, un échange d'idées, un peu comme une conversation que nous pourrions avoir à la terrasse d'un café, histoire de refaire le monde. Ce monologue parfois peu amène est le fruit d'échanges avec des collègues français, mais aussi de l'étranger, de conversations à bâtons rompus et sans tabous, et bien entendu, de nombreuses expériences personnelles.

Je demande donc l'indulgence des lecteurs. Certains bouillonneront peut-être en parcourant les lignes qui suivent, d'autres acquiesceront, d'autres encore préféreront en rire. Parfois, il est nécessaire de dire les choses, de les formuler, pour conserver l'espoir que les situations peuvent changer, vont changer.

Je rends ici hommage à tous les scientifiques, qui tentent chaque jour de faire reculer les limites de nos connaissances.

I - LES DEUX VOIES DU SCIENTIFIQUE

Par définition, le chercheur exerce son activité dans deux voies principales, non opposées, qui se complètent. La première est conservatrice. Le chercheur hérite de connaissances passées sans lesquelles il serait complètement démuni. C'est le capitalisme scientifique. C'est le monde de l'université et du professorat. Le savant-professeur exerce un métier par nature conservateur, car la capitalisation du savoir est une condition indispensable à sa transmission. Un enseignant qui ne transmet que des doutes abandonne en fait toute idée de formation des apprentis.

La seconde voie est celle de l'exploration, celle qui veut révolutionner. La science fonctionne par une remise en cause des acquis de la connaissance. Les scientifiques qui ne dérangent pas le système institutionnel de la recherche ne font par définition pas de recherche. Voici poindre l'espèce, de plus en plus rare, du chercheur-trublion des organismes de recherche. Nous entrons là dans un milieu hautement conflictuel, car pour exister il faut toujours remettre en question les travaux déjà existants.

En ce sens, la figure du chercheur s'oppose à celle du savant. Le premier avance vers l'inconnu, tandis que le second s'érige en conservateur de connaissances acquises. Le premier fouille dans les bibliothèques en tous sens, au point de tout déranger ; le second collecte les informations et les classe dans des rayonnages afin que d'autres curieux puissent laisser libre cours à leurs pulsions. Le chercheur est un iconoclaste, le savant est un collectionneur. Entre ces deux extrêmes, la réforme de 1984 a tranché. Elle a créé la notion d'enseignant-chercheur, sorte d'être hybride par sa fonction et sa vocation.

II - BREF REGARD SUR LA RECHERCHE INTERNATIONALE

On peut dire, sans ambiguïté, qu'il existe autant de recherches et de politiques que de nations dans le monde. Néanmoins, des stratégies, des courants peuvent être clairement identifiés, parfois en fonction d'une politique et d'une vision nationale. Contrairement à notre recherche française dont le dynamisme et la compétence se heurtent à l'obstacle d'une bureaucratie paralysante, momifiante, d'autres pays, dont certains classés en voie de développement, font preuve d'audace et de nouveauté en s'engageant résolument à établir la science comme pierre angulaire de leurs développements et de leur visibilité internationale. L'Inde, par exemple, forme des chercheurs et des ingénieurs de haut-niveau dans des domaines aussi variés que la recherche spatiale, les énergies, l'astronomie, les nouvelles technologies... Il suffit de voir le nombre de chercheurs indiens présents dans les laboratoires et universités américaines pour s'en rendre compte.

Les plus récentes découvertes en matière de paléontologie proviennent des chercheurs chinois qui ont exploité avec dynamisme, grâce à des enveloppes budgétaires susceptibles de faire pâlir nos scientifiques, les fabuleux gisements archéologiques mis à jour dans leur pays. Cela a pour conséquence une révolution complète de la vision que nous avons des dinosaures, en introduisant, preuve à l'appui, la présence de plumes sur nombre d'entre eux. En deux décennies, la Chine a su atteindre une position de haut rang en matière de recherches et de découvertes paléontologiques. La Chine, toujours, est en passe de devenir le leader mondial des énergies dites renouvelables, particulièrement dans les domaines du solaire et de l'éolien.

Les États-Unis occupent, quant à eux, une place de choix dans les sciences, d'une part, grâce à l'hégémonie de leurs organes de publications, mais aussi en termes de moyens mis à disposition de la recherche, autant financiers que logistiques. Ce sont eux qui proposent les plus belles perspectives de carrières à nos jeunes chercheurs et ingénieurs, formés à grands frais chez nous, et dont les compétences sont récupérées par d'autres... La fuite des cerveaux est toujours d'actualité, elle est loin d'être tarie, et ne pourra cesser qu'avec une révision complète de la politique de recherche scientifique, par une réévaluation de la place qu'occupe le chercheur dans la société. Pour autant, et c'est une spécificité américaine, les axes de recherche des grandes agences scientifiques sont soumis presque en temps réel

aux aléas des changements politiques, comme il est possible de le voir actuellement avec la nouvelle administration du président Donald Trump qui souhaite revoir complètement, voire suspendre, l'étude du réchauffement climatique et de ses effets², études à l'opposé des positions personnelles adoptées par le nouvel occupant de la Maison Blanche³. Cet interventionnisme est de nature à faire chuter drastiquement l'intérêt porté à ces domaines de recherche par les jeunes scientifiques qui peuvent y voir une source de problèmes pour leur future carrière. Quant à ceux déjà en poste, cela augure une forte baisse de leur motivation. Voilà un bel exemple des vents tournants d'une politique nationale.

La Russie est également un grand acteur de la recherche scientifique internationale, même si, au premier abord, elle semble plus discrète que la recherche européenne ou américaine. Plus de deux décennies après la fin du rideau de fer, les scientifiques russes ont conservé un pragmatisme et une ingéniosité remarquables, héritage de l'époque soviétique, et parviennent à travailler efficacement avec peu de moyens. La recherche russe (même à l'époque soviétique), a su rester assez ouverte aux échanges internationaux, y compris dans l'orientation de ses choix thématiques.

Ces quelques réflexions nous amènent à traiter la recherche que l'on pourrait qualifier d'euro-péenne. Il y a là de grandes inégalités, car le vivier est très hétérogène. C'est sans doute pour cette raison que la nécrose qui menace la recherche française ne se répand pas tous azimuts. Ainsi, un archéologue belge aura bien plus de latitude dans ses études, avec un financement à la clé, qu'un archéologue français.

Le continent africain recèle également, même si l'on en parle beaucoup moins, une science riche et ouverte.

Chaque pays a ses propres objectifs, ses propres thématiques privilégiées. Fort heureusement, la science mondiale est très hétérogène, il suffit de passer une frontière ou qu'un changement politique survienne pour que les cartes soient rebattues.

2. Les États-Unis sortent des accords de Paris. http://www.lemonde.fr/donald-trump/article/2017/06/01/climat-donald-trump-annonce-le-retrait-des-etats-unis-de-l-accord-de-paris_5137402_4853715.html

3. <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1005047/equipe-trump-fonctionnaires-climat>

III - RÉFLEXIONS SUR LA RECHERCHE FRANÇAISE ACTUELLE

Il faut bien comprendre qu'actuellement le terme « recherche » est presque toujours détourné de son sens premier, en particulier dans les débats publics. À l'inverse des activités d'ingénierie, la recherche est par définition incertaine de son avenir. C'est une des seules activités humaines à prétendre dépasser le principe de reproduction, qui consiste à refaire ce que d'autres ont fait avant soi. L'exploration est une activité à haut risque, non pas probable, mais systématique, et sans prise de risque, pas de recherche. Le bon chercheur est celui qui passe son temps à se tromper, cela prouve qu'il explore de nouvelles voies. S'il ne se trompe pas, alors il reproduit ce qui est déjà connu ⁴. Logique absolument incompatible avec celle de l'entreprise industrielle qui vise une efficacité économique et technique maximale, fondée sur un principe de reproduction/production. L'expression « recherche en entreprise » est antinomique, sauf à considérer que la finalité économique est secondaire en entreprise. Il vaut mieux parler de développement. Une infime minorité de très grandes entreprises sont susceptibles d'assumer financièrement le risque répété de l'erreur. À la recherche, on opposera donc les activités d'ingénierie (de développement). Cette opposition classique entre ingénieur et chercheur est exacerbée dans l'économie française. L'ingénieur est mieux reconnu socialement, mieux payé aussi. Il sort des Écoles par opposition aux Universités. Dans l'inconscient collectif, il « sert à quelque chose au moins ». Régulièrement d'ailleurs, on me pose personnellement la question, à la fin d'une conférence ou lors de rencontres publiques : « *Mais à quoi servez-vous ?* »... La recherche dite « privée » est omniprésente dans les discours publics, en dépit de ses limitations intrinsèques. Dans tous les grands pays, la recherche fondamentale (expression trompeuse, car si elle n'est pas fondamentale, alors elle est déjà en développement) est toujours le fait des États. Les bénéfices en direction des entreprises se font par capillarité, retombées en cascade aux différents stades du développement. Dans la recherche, les résultats ne sont pas prévisibles, ce qui n'autorise aucune programmation ou planification autre que budgétaire. Le « pilotage » de la recherche est contradictoire dans les termes, car il se fonde sur l'idée fallacieuse d'une anticipation des résultats. On

4. Le bon mot du général de Gaulle, selon lequel un chercheur doit avant tout être un trouveur, démontre une confusion. Se tromper et trouver participent d'un même élan, au point de se confondre.

~~~~~

pilote un système administratif, une infrastructure au service de la recherche, mais pas la recherche elle-même.

## **A - Une science en berne**

La recherche scientifique française d'aujourd'hui est en perdition, elle s'appauvrit inexorablement année après année. Ce n'est pas forcément nouveau. Voilà un peu plus de quatre décennies que la descente est amorcée, mais l'état du dispositif est désormais plus qu'alarmant. Pour autant, de mon point de vue de scientifique extérieur à la recherche publique, et c'est paradoxal, nous avons beaucoup de chercheurs, d'ingénieurs, de techniciens, de gens hyperspécialisés de grande qualité. Certains sont les meilleurs dans leurs domaines respectifs et sont internationalement reconnus, pleins d'idées, bouillonnants de projets, mais un système bureaucratique et idéologique incohérent, ubuesque, les étouffe. Ce système totalement démotivant ruine toute recherche novatrice.

Par un étrange paradoxe, la recherche scientifique se trouve aujourd'hui à une croisée des chemins. Au cours des dernières décennies, l'accent a été mis (au moins officiellement) sur sa modernisation. Qu'entend-on par modernisation de la science ? Y aurait-il une science classique, obsolète, dépassée et une autre moderne, progressiste, ouverte, comme si deux mondes s'opposaient ? Peut-on opposer une science conservatrice et une autre libérale ? Rien n'est moins sûr. Ces catégories ne correspondent pas à la science entendue comme activité. Poser cette question, c'est laisser de côté la finalité première de la science comme recherche de la vérité, exploration de l'inconnu, rationalisation du chaos, compréhension du monde.

## **B - La science rendue muette par l'idéologie**

Mettre en lumière l'état d'esprit qui règne dans la recherche française n'est pas bien compliqué. Il suffit d'être extérieur au sérail pour être presque toujours dénigré ou ignoré. Pourquoi un tel mépris, un tel dénigrement envers les chercheurs qui ne font pas partie du système ?

Il y a plusieurs niveaux de réponse, mais pour le dire très clairement, le système n'a pas besoin de trublions. Les personnes en charge du dispositif de recherche

français – travail, orientation, thèmes, financement – se sont organisées en microcosmes et bénéficient d’une autonomie presque totale. Cette indépendance des « élites scientifiques » vis-à-vis du reste des professionnels de la science a pour corollaire une grande proximité de ce petit nombre avec le pouvoir politique, et une mainmise sur les thèmes de recherche « autorisés » à travers les sources de financement. Dans ces conditions, pourquoi s’ouvrir aux autres ? Les citadelles sont devenues impenables. À l’heure actuelle, ce fonctionnement pyramidal fait que l’écrasante majorité des chercheurs sont plus ou moins sur la touche, en externe et en interne, à des degrés divers. L’épuisement des initiatives et l’extinction du dialogue scientifique affectent également les secteurs publics et privés.

Il faut se rendre à la triste évidence que les grands principes fondateurs de la science, que sont l’échange, le partage, la confrontation d’idées et l’innovation, sont peu à peu exclus de la recherche, ce qui revient à nier les fondements mêmes de la science. L’ouverture ne présente plus d’intérêt. Éteindre les idées originales, cloisonner le foisonnement intellectuel, supprimer toute initiative capable de mettre en péril les citadelles de pouvoir est une priorité de l’*establishment* scientifique national.

Ce mode de fonctionnement en bulle, hyper-hiérarchisé, trouve quelques équivalents à l’étranger, quoiqu’à des niveaux très atténués. Il y a donc un véritable problème français. Partant du principe que la recherche est fondée sur un principe d’échange, d’ouverture, de liberté critique, on ne peut que conclure à une situation de blocage. Les gens qui ont organisé ce système en bulle sont essentiellement des idéologues. En suivant à la lettre leur mission de contrôle des idées, ils organisent une marginalisation systématique des vrais scientifiques. Certains chercheurs parviennent encore à « survivre » dans une autarcie forcée, avec des micro-financements, des bouts de ficelle, des liens forts mais discrets, presque invisibles officiellement, avec leurs collègues étrangers. Les idéologues-chercheurs membres de l’élite, eux, concentrent l’essentiel de leur énergie à organiser leur bulle, et à tout faire pour préserver ce mode de fonctionnement consanguin. Tout ce qui vient contrarier ces intérêts réels ou cachés est éjecté manu-militari. Il est certain, au risque de me répéter, que l’écrasante majorité des scientifiques français souhaite pratiquer leur activité dans des conditions dignes de ce nom, c’est une évidence. Mais leurs laisse-t-on le choix ?

Comment infléchir la situation ? Seuls les politiques seraient capables, avec une réelle volonté, forte, résolue, de faire évoluer le dispositif. La structure pyramidale des organismes de recherches favorise les solutions « par le haut ». À moins qu'une réelle autonomie ne soit conférée aux structures de base, les laboratoires, mesure qui permettrait de redynamiser instantanément le potentiel latent de recherche en restaurant la capacité d'initiative des scientifiques et ingénieurs aujourd'hui aux ordres. Cela supposerait de modifier le statut juridique des laboratoires et leur mode de fonctionnement interne sclérosé. Laissons faire les professionnels, ce sont des femmes et des hommes responsables bouillonnants de projets novateurs.

Malheureusement, nos institutions de recherches passent leurs temps à leurs mettre des bâtons dans les roues. L'immixtion récurrente des idéologues ou des politiques dans la science est une aberration, et j'aspire d'ailleurs à une indépendance réelle de la recherche, au sens légal du terme, comme ce qui se pratique dans la justice par exemple (principe de séparation des pouvoirs). C'est-à-dire que toute forme de collusion idéologique ou politique devrait être proscrite. Lorsque l'idéologie politique remplace la science, ce n'est jamais bon, la catastrophe est assurée.

Les conséquences au quotidien sont multiples, comme le rapportent de nombreuses conversations. Privé de toute autonomie, le chercheur est comme tout bon employé ou fonctionnaire. L'infantilisation est de mise en permanence. La suspicion aussi. À bac+8 minimum (on ne compte plus après), il doit déposer une demande en bonne et due forme pour acheter un paquet de stylos. Au fil des générations, la qualité des recrutements s'est constamment détériorée. Les bons profils ont fui depuis longtemps vers les carrières porteuses, et nettement plus rémunératrices, du privé. Quelques passionnés parviennent encore à forcer les portes de l'université ou de la recherche « par accident ». Car la majorité des recrutements se font de plus en plus sur critère de conformité idéologique, non sur les compétences scientifiques. Les doctorants sont portés par des financements thématiques clairement définis par le ministère, et finissent par être recrutés sur les mêmes axes thématiques récurrents, en dépit de leur pauvreté flagrante, même aux yeux de personnes non averties.

Le principe de collégialité scientifique n'existe plus dans ces conditions. La

collégialité suppose qu'en principe, tous les scientifiques se retrouvent sur un pied d'égalité. Professeur émérite, académicien ou chercheur de base, tous doivent pouvoir se retrouver autour d'une table sans tabou ni entrave. En l'absence d'égalité -toute parole n'a pas le même poids-, c'est l'argument d'autorité qui joue. Principe bien connu en philosophie, où celui qui détient le pouvoir impose sa raison contre toute raison... Et c'est ce qui se passe majoritairement dans mes contacts avec les institutions de recherche françaises. Mes rapports sont cordiaux, parfois même amicaux avec les chercheurs ou les ingénieurs. Les discussions sont motivées, mais tout échange s'éteint rapidement dès que les organes de direction prennent connaissance des contenus de discussions ou des projets. Le pire qui puisse arriver à leur bulle est qu'un projet commun émerge. Crime de lèse-majesté ! Comment diable des scientifiques qui ne font pas partie du sérail, que dis-je, de la caste, pourraient-ils être force de proposition ? Se mélanger avec nous, gardiens de l'orthodoxie idéologique ?

Consternant, affligeant, et pourtant récurrent. J'ai encore en mémoire cette visite improvisée dans un centre de recherche, où j'ai été reçu à bras ouvert par les personnels présents. Nous avons bavardé science, recherche, travaux et applications en nous promettant de nous revoir très prochainement lors d'une visite réciproque dans nos laboratoires respectifs. Cela permet aux gens de se connaître et de créer une bonne cohésion d'équipe. Absent ce jour-là, le directeur de ce fleuron de la recherche française en a été vexé et a écrasé dans l'œuf la tentative d'ouverture, bon gardien de la caste, conservateur zélé de la bulle... Un exemple parmi tant d'autres du gâchis d'idées, du mépris manifeste envers sa propre équipe.

La rencontre avec ce type de personnage, sauf exception, tourne toujours court. La grille de lecture des pilotes de la recherche, y compris des directeurs de laboratoires, est simple. Face à un interlocuteur nouveau, la question s'impose comme un réflexe inconscient. Immanquablement ils se poseront la question : quelle est sa position dans le système ? De quel pouvoir est-il dépositaire ? L'aspect scientifique de la rencontre, de l'échange, est parfaitement secondaire, pour ainsi dire inadéquat. Il n'en a cure. J'ai été totalement effaré d'entendre, en confidence, un responsable de haut niveau, affirmer : « *Les chercheurs pour nous ne représentent rien, seuls existent les directeurs de labo, ce sont nos seuls relais* ». Est-ce que les directeurs de laboratoire sont vus comme des

scientifiques ? Non. Ils sont uniquement vus comme des rouages administratifs, des relais de pouvoir.

### **C - Publi or not publi ? Les travers de la publication scientifique**

Alors dans un système pareil, comment donner l'illusion que l'on réussit encore à faire de la science ? Comment mettre du verni ? La solution vient des moyens de publication. Tout commence avec l'évaluation des chercheurs. Comment diable évaluer la production de matière grise par les scientifiques dont les activités, par définition, sont souvent incompréhensibles pour le commun des mortels ?

L'évaluation se fera sur un principe simple, se basera sur un critère et un seul, mesurable, érigé en référence absolue, la sacro-sainte *publication*.

Le premier effet néfaste est que cette obligation de publication, (qui est une obligation de résultat pour les chercheurs !) nourrit de colossales bases de données bibliographiques entièrement aux mains d'entreprises privées anglo-saxonnes, qui ne se privent pas ensuite de vendre les produits de ce travail, les articles, plusieurs dizaines, parfois plusieurs centaines d'euros. Les revues françaises sont d'ailleurs absentes de ce mécanisme de captation à effet lucratif, de façon flagrante.

Dans le processus d'évaluation des chercheurs, moteur de la progression de carrière, personne parmi les « pairs » nommés dans les commissions ne va lire un seul article. On se contentera du titre des revues et des couvertures, comme si les cinéphiles limitaient leur passion du cinéma à la lecture d'affiches. Ce qui est écrit ou exposé dans l'article n'a aucune importance, seule une déclaration éditoriale suffit. Le cosignataire au énième rang de dix publications peut ainsi être considéré comme un chercheur actif et performant. On aboutit à ce paradoxe incroyable : les directeurs de labo sont des gens qui publient énormément, alors qu'ils passent l'essentiel de leur temps à faire de l'administration. Ils ne consacrent plus aucun temps à des travaux scientifiques, mais ils continuent à publier... Sacré tour de force ! Ceci est possible parce que la position dominante permet de publier et de s'imposer dans les programmes de recherches en cours. Votre nom figure sur la couverture, donc vous êtes un grand scientifique... Les dés du système de publication sont pipés. Les directeurs de labo sont ainsi

régulièrement invités à occuper le premier rang, laissant aux petites mains, chercheurs moins connus ou étudiants, les dernières positions.

Le second effet, pervers, se situe à l'aval, et transforme la recherche, en profondeur. Désormais, est considéré comme bon chercheur celui ou celle qui publie, publie, et publie encore.

Nous entrons dans le syndrome de la nausée d'écriture chronique. Pour tenir la cadence, pour être classé parmi les meilleurs, la quantité prend très largement le pas sur la qualité.

Un exemple, parmi d'autres, de stratagème très à la mode pour publier en nombre : associer des auteurs, jusqu'à plusieurs dizaines, pour un papier de quelques pages. Chaque auteur peut reproduire le mécanisme avec d'autres « volontaires » à l'infini. C'est magique : tout le monde devient instantanément productif. Le phénomène est exponentiel. Des groupes de publiants se structurent et se cooptent sans même relire les papiers signés à tour de rôle par d'autres membres du groupe. Certains chercheurs passent ainsi leur temps à « copublier », à tel point que leurs listes infinies de publications devraient, dans un monde normal, attirer l'attention de tout observateur un peu scrupuleux. Ce système n'est pas sans danger. Mais qui a écrit réellement le papier et peut en garantir la véracité ? La paternité scientifique des publications est complètement diluée. Cela a d'ailleurs provoqué certains problèmes dans le recrutement des chercheurs ces dernières années, de véritables ratés, où des malheureux se sont retrouvés à des postes bien plus qualifiés que leur niveau ne le permettait... Quelques scandales de ce type ont vu le jour dans l'actualité récente : des chercheurs, des directeurs de laboratoire, voire des responsables de hautes instances de la recherche attaqués en justice pour plagiat, ou comment le « copier-coller » devient un acte routinier... Autant de mal fait à la science, autant de crédibilité sacrifiée, absolument fondamentale à l'exercice de l'activité scientifique qui part en fumée et s'évanouit sur l'autel de la vanité.

Le phénomène de plagiat est peu médiatisé. L'attention se porte le plus souvent sur les étudiants, amateurs connus de copies intégrales, mais peu d'informations remontent à propos de leurs « maîtres ». Les sites des universités relayent volontiers les avertissements de rigueur à destination des étudiants, et en viennent

même à utiliser des logiciels pour vérifier que copies ou dossiers ne sont pas frauduleux – avec un succès très limité. Pourtant, l'inventivité de nombre de professeurs et chercheurs « publiants » en la matière est proprement stupéfiante. Certes, les techniques varient considérablement d'une discipline à l'autre. Les principes du plagiat reposent pourtant sur des techniques simples, difficilement détectables par des moyens conventionnels, en particulier pour des non-spécialistes.

La pratique la plus courante dans la recherche consiste à s'auto-plagier, c'est-à-dire à multiplier les emprunts à des écrits précédents, sans oublier les « auto-citations » (avec doigté) qui augmenteront l'H-index mécaniquement. Lindsay Waters, ancien directeur des publications de l'Université Harvard, a écrit un petit ouvrage prophétique sur le sujet, sous forme de pamphlet, intitulé « L'éclipse du savoir <sup>5</sup> » : la multi-publication implique une fragmentation de la pensée, un émiettement qui sont hautement préjudiciables aux développements scientifiques. Avec pour conséquence un effondrement des lectures ! Les articles sont cités, relayés, publicisés, téléchargés, mais rarement lus. Sur le fond, la dilution du contenu scientifique signifie également une chute phénoménale de la qualité. Paradoxe remarquable des revues à *impact factor* : la citation comme référence unique est érigée en marqueur de qualité par un tour de passe-passe, la plus-value scientifique par article n'ayant jamais été aussi faible du fait de la dilution.

Il existe évidemment d'autres techniques de plagiat, qui impliquent des tiers. Espionner son voisin de labo n'est pas inutile, mais le plus efficace consiste à recourir aux outils numériques. Les traductions automatiques autorisées par nos navigateurs internet permettent d'accéder à une littérature scientifique infinie, parfaitement réutilisable en l'état. Il suffit de corriger le français ou l'anglais pour produire des écrits intraquables par les logiciels de détection de plagiat. « Piquer » des idées à droite et à gauche, y compris dans des corpus non-scientifiques, n'a jamais été aussi aisé. Pour se donner bonne conscience, la plupart adopteront une position de principe biaisée : la connaissance doit circuler. « Relayer » des

---

5. <http://lettres-scipo.asso.univ-poitiers.fr/spip.php?article353> « *L'éclipse du savoir* de Lindsey Waters est un essai traduit de l'anglais et publié en 2008 aux éditions Allia qui dépeint l'évolution du système universitaire américain qui s'est transformée en véritable usine de production, laissant de côté la transmission de savoir.

écrits – autre manière de nommer le plagiat – serait intrinsèque à la logique scientifique... Le procédé est pourtant parfaitement illégal.

On objectera que ces pratiques ont leurs propres limites. Les écrits les plus sérieux échappent au plagiat lorsqu'expériences et « production-traitement » de données remplacent heureusement la répllication des idées. Les imposteurs seraient moins nombreux dans la *hard science* que dans la *soft science*. Sauf que cette *hard science* est depuis longtemps décriée pour son inefficacité et se fait de plus en plus rare. Expériences et constitution de bases de données prennent énormément de temps, nécessitent des financements importants et ne garantissent pas de résultats certains. Tous les critères dont l'évaluation bibliométrique souhaite s'affranchir. Pour contourner l'obstacle, les scientifiques « durs » auront recours à d'autres biais que le plagiat, la manipulation de données, voire l'invention. Ces procédés sont très difficilement détectables, à l'instar du plagiat « intelligent ». Et lorsque le pot aux roses est découvert par des collègues ou concurrents, le plus souvent au hasard des expérimentations, les institutions sont souvent promptes à étouffer des scandales susceptibles de mettre en cause les décideurs eux-mêmes. La disparition intégrale des publications à une main et le recours obligatoire aux écrits collectifs est à comprendre en ce sens : une dilution de la paternité (qui a plagié ?), donc du risque juridique, une dilution de la compétence (qui a écrit ?), une dilution du contenu (qu'est-ce qui est neuf ?). Je ne m'étonnerai jamais assez devant ce spectacle époustouflant : les critères d'évaluation actuels sont inverses de ceux d'une science honnête, efficace, productive, inventive.

Autre exemple, combien de firmes privées, ou de lobbies payent, ou plus sournoisement financent les chercheurs auxquels ils fournissent des articles clés en main, avec mission pour eux de les publier dans des revues dites « de prestige » ? Des opérations de prête-nom ont vu le jour et ont même été démasquées. Ces comportements et pratiques sont à l'opposé de la notion de science.

C'est un réel problème, car, il n'y a pas de quantification possible de la qualité. Le prestige d'une revue n'est-il pas une garantie suffisante de la qualité du travail d'un chercheur ? Eh bien non, plus dans les faits. De nombreux scandales émaillent régulièrement l'actualité sur ce sujet, comme ces articles rédigés par des robots linguistiques et acceptés par des grandes revues. L'évaluation

bibliométrique constitue au final une très forte incitation à la fraude, au plagiat. Ce phénomène, qui n'est pas propre au milieu scientifique, est aujourd'hui sorti de sa marginalité, et fort heureusement, des fraudes sont mise à jour régulièrement <sup>6</sup>.

Aucune revue, même la plus prestigieuse, ne peut révéifier ce que font les chercheurs dans les labos. De nombreuses recherches d'extrême qualité, de découvertes, d'idées novatrices ou de nouvelles voies de recherches ont été révélées dans des revues considérées comme secondaires, souvent dans des langues autres que l'anglais.

Le jeu des éditeurs scientifiques est évident. Le mécanisme valorise leur position et garantit leurs revenus <sup>7</sup>. Ce sont les bénéficiaires en dernier ressort de l'inflation des publications. Outre l'avantage stratégique que le contrôle des principaux organes de publication constitue entre les mains d'éditeurs anglo-saxons, on considérera également le fait que les grandes revues sont des revues *mainstream* pilotées par des comités scientifiques où l'on retrouve les multi-publiants dont il a été question plus tôt. L'innovation passe rarement par elles et les découvertes doivent passer par l'innovation. C'est la quadrature du cercle. Ici comme dans la presse, seul le maintien d'une grande diversité de revues peut permettre d'échapper au monopole de la pensée unique.

L'ordre d'apparition des auteurs est une des variables sur lesquelles les publiants et leurs évaluateurs s'appuient. En pratique, le premier auteur est censé être celui ou celle qui a le plus contribué au papier, et ainsi de suite par ordre régressif. Or, cet ordre n'exprime plus du tout l'implication des auteurs (la paternité donc), mais des positions de pouvoir au sein des institutions. La boucle est bouclée. Ce fonctionnement démontre clairement qu'occuper une position de pouvoir, un poste clé, permet de devenir, ou plutôt, de se faire classer comme un scientifique de haut rang ! On en vient à se dire qu'un chercheur efficace est quelqu'un qui sait s'entourer d'une main-d'œuvre docile, pas quelqu'un qui s'échine sur la

---

6. [www.pacte-grenoble.fr/blog/des-outils-bibliometriques-comme-puissante-incitation-a-la-fraude-et-aux-mauvaises-pratiques/](http://www.pacte-grenoble.fr/blog/des-outils-bibliometriques-comme-puissante-incitation-a-la-fraude-et-aux-mauvaises-pratiques/)

7. Les coûts d'abonnements aux revues sont la plupart du temps exorbitants. Récemment, la radio France Inter a consacré une émission "La Tête au Carré" sur le sujet des publications: "Les coulisses des publications scientifiques" (<https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-29-janvier-2018>).

paillasse... Le prestige scientifique est devenu une opération de transfert.

Officiellement, il existe le *ranking* des auteurs ou *H index*, qui est dérivé de l'*Impact Factor* des revues. Cet indice prétend quantifier la productivité scientifique en fonction du niveau de citation des travaux. Pour faire court, plus un article est cité, plus ses auteurs obtiennent un indice élevé. C'est le principe de l'audimat appliqué à la recherche. Cela ne veut rien dire, ce n'est absolument pas représentatif de la qualité d'un travail que d'être cité. Ce système virtuel est digne d'un réseau social où vous compteriez des centaines de clics, donc autant « d'amis » ... La qualité d'une émission TV est-elle garantie par son niveau d'audience ? On aurait plutôt tendance à croire l'inverse. Mais non, dans la science, avec l'appui des plus hautes autorités, on pense qu'un bon chercheur est un chercheur connu, cité. Nous retrouverons ces « chercheurs » sur les plateaux TV, pour le meilleur et de temps en temps pour le pire : les fameux « experts » souvent décriés, toujours invités. In fine, le nombrilisme intellectuel se développe et avec lui la force de l'auto-conviction. Plus on croit en soi-même, plus on a de chances de se faire connaître et de grimper dans les hiérarchies.

Pour résumer, le problème des publications est étroitement lié à la fragilité institutionnelle constatée ces dernières années au sein de la recherche française. Des pratiques considérées comme « limites » du point de vue déontologique sont devenues systématiques, quitte à bafouer le droit de la propriété intellectuelle.

## **D - Recherche et financement**

Pour mener à bien des travaux de recherche, il faut être financé, rentrer dans les thématiques prioritaires définies par les bailleurs de fonds qui, la plupart du temps, ironie des choses, ne sont pas des scientifiques. Avec le tarissement récurrent des fonds et le développement des appels d'offres, les pratiques scientifiques ont évolué à un rythme élevé. Les chercheurs sont aujourd'hui sommés de « décrocher » des appels d'offres sous peine de ne plus pouvoir exercer leurs activités. Et, quand on lit les intitulés de ces appels d'offres, leur déconnexion des enjeux réels de la science saute aux yeux de quiconque. On pleure ou on rit, selon le cas, devant l'amateurisme des personnes qui « pensent » orienter la recherche. Regardons de plus près le principe des appels d'offres. Le ridicule des conditions d'octroi est évident : pour être « élu », il faut présenter des

résultats avant même de commencer à travailler. La situation est ubuesque car, en effet, désormais quasiment aucun financement n'est attribué sur des projets qui intègrent ne serait-ce qu'une part d'aléatoire. Il faut exhiber de multiples publications et des collaborations anciennes pour être valorisé. Plus on a travaillé sur un sujet, plus on a de chances d'obtenir des financements sur ce même sujet. Le mécanisme contribue à un appauvrissement considérable des travaux de recherche focalisés sur quelques thèmes à la mode, qui présentent l'avantage d'être « lisibles » socialement. De plus, la plupart des appels d'offres nationaux sont aujourd'hui systématiquement alignés sur les projets européens, dont ils ne sont que des produits conformes. En matière de recherche, la France a perdu son indépendance dans l'indifférence générale. Entretenir la diversité des projets, entre appels nationaux et européens, serait pourtant une mesure très simple à adopter. Les deux pourraient être parfaitement complémentaires.

On estime que les chercheurs passent un tiers de leur temps à préparer des réponses à des appels d'offres dont 90 % n'aboutissent à rien. C'est une perte financière colossale. Les cerveaux de nos chercheurs sont employés à remplir des dossiers administratifs sans fin qui, le plus souvent, sont classés sans suite... Il s'agit là d'un grand gâchis. Les appels d'offres font la part belle aux attentes des industriels et favorisent la prise en charge d'intérêts privés par les finances publiques. Ils permettent aussi de répondre aux préoccupations politico-idéologiques du moment.

Bref, nombre de vrais travaux ne rentrent pas dans les cases et sont abandonnés. Pour la science, les résultats sont désastreux : quantité de recherches novatrices ne sont pas financées, faute de pouvoir être immédiatement *bancables* ! On écrase la vraie recherche innovante, originale...

## **E - La recherche participative, avenir de la science ?**

Je suis intimement convaincu qu'il faut introduire une dose de recherche participative dans la science. Cela permettrait de faire émerger de nouveaux projets ou de mener à bien des recherches jugées sans intérêt, juste parce qu'elles ne cadrent pas avec la ligne directrice. Il est étonnant de constater que la plus-value scientifique de travaux est souvent liée à des initiatives originales, en marge, non reconnues par le système officiel de la recherche. Par définition, la science est participative dans le sens où tout savant est dépositaire de savoirs antérieurs

transmis par des maîtres ou professeurs qui ont bien voulu partager ce savoir. La participation est inscrite dans les gènes de la science. Elle exprime l'intégration dans une communauté si ce n'est sociale et actuelle, du moins intellectuelle et intemporelle. Participation rime avec transmission, et l'outil privilégié de cette passation est l'écrit, le livre. Les grands éditeurs scientifiques contemporains sont ainsi dépositaires d'une mission fondamentale. Mais cette transmission-participation est désormais soumise à paiement préalable, fait inédit dans l'histoire des sciences, car encore une fois, ces grands éditeurs scientifiques monnaient très cher la diffusion des publications. Énorme pouvoir que de contrôler les conditions de la transmission, qui, du coup, devient fort élitiste. En effet, l'abonnement à ces publications capte une part non négligeable des budgets des organismes de recherches. Au sens sociologique, la participation est aussi cette capacité qu'auraient des personnes issues de la société civile de contribuer à la production de connaissances scientifiques à travers des contributions directes ou indirectes telles que des actions spécifiques, une participation matérielle ou intellectuelle, un soutien financier, aide bénévole, etc.

Dans la mesure où l'on considère que la science ne peut être considérée comme une somme de connaissances captives, ce principe de participation ouvert à toutes les bonnes volontés n'a rien de neuf, il est même relativement ancien. De très nombreux chercheurs, entre les XVIII<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, ont bénéficié des retombées du mécénat. C'est à cela, en partie, que nous devons l'essor historique considérable des sciences, mais aussi des arts. Le mécénat veut qu'un généreux donateur finance un chercheur, un projet, un artiste, et ce, sans attente de retour, par simple curiosité intellectuelle. Dans le sponsoring, au contraire, les conflits d'intérêts peuvent vite survenir : l'argent y est octroyé en échange d'une visibilité, d'une légitimité ou d'une publicité en faveur du financeur.

Telle que je l'entends, la participation est intrinsèque à une science ouverte, non-agnostique, c'est-à-dire non réservée à une élite. La question qui se pose est celle de la forme de cette participation, amont ou aval. À l'aval, toute personne qui ouvre un livre ou un magazine scientifique se fait récipiendaire de connaissances qu'il peut à nouveau transmettre autour de lui, à son niveau. Il participe au développement scientifique. À l'amont, la question est plus délicate. Nous sommes sortis de l'ère des connaissances encyclopédiques. La science contemporaine est souvent fragmentée, hyper-spécialisée, étanche en ce sens que deux

scientifiques issus de disciplines différentes ne comprennent souvent rien à leurs travaux mutuels. Dans ce cas de figure, la participation de non-initiés aux travaux très spécialisés qui pullulent aujourd’hui dans les laboratoires peut se révéler un exercice ardu.

Au sens politique, enfin, introduire une dose de participation dans le développement scientifique, c’est faire œuvre d’ouverture démocratique dans un monde hiérarchique, en particulier dans le système français, extrêmement jacobin et centralisé. La participation consiste ici à laisser libre cours à des projets non pilotés par le haut, hétérodoxes. Cet élan est vital, car il permet de renouveler les approches scientifiques, il apporte le souffle d’air indispensable au renouvellement des paradigmes, concepts et méthodes. Les organismes de recherche et l’université en France sont fondés sur le principe inverse de celui de participation. Les relations sont uniquement verticales et *top-down*. Le développement d’une recherche participative, hors institutions officielles, serait un moyen d’échapper au poids écrasant des castes établies depuis trop longtemps à la tête des structures de recherche et à leur monopole intellectuel.

La recherche participative est ainsi le complément indispensable d’une recherche institutionnelle dont la capacité de discernement et d’initiative est contrainte et limitée par des impératifs fonctionnels et des connivences économiques.

La recherche scientifique participative, parfois dénommée science contributive, est très certainement l’avenir d’une recherche forte, très diversifiée et riche d’un vivier insoupçonné, à condition que des cadres soient posés dès le départ. Cela ne peut bien entendu concerner la recherche industrielle ou les travaux qui relèvent de la sécurité nationale. Voici trois exemples de science participative qui illustrent parfaitement le propos.

Le premier exemple concerne l’anthropologie. Une équipe américaine a mis à disposition du public, sur internet, des fichiers tomodensitométriques des quatre os de Lucy (fémur, tibia, humérus et omoplate)<sup>8</sup>. Ainsi, des fossiles parmi

---

8. <http://www.numerama.com/sciences/222313-le-fdossile-lucy-devient-un-fichier-open-source-au-service-de-la-science.html>

les plus connus au monde pourront donc être reproduits par des personnes disposant d'une imprimante 3D. Cette initiative vise à clore le débat sur la mort de Lucy initié par la publication d'une étude dans la revue *Nature* au cours de l'été 2016. Ce travail, mené par d'autres chercheurs américains, affirmait que Lucy était décédée après avoir chuté d'un arbre. La théorie avait alors clairement divisé la communauté scientifique. La mise en ligne de ces fichiers est destinée en particulier aux archéologues amateurs chevronnés et aux étudiants. Il n'est malheureusement pas exclu que les fichiers soient récupérés par des circuits commerciaux avec la vente à grande échelle aux collectionneurs de tous poils de copies 3D des fossiles. Cette crainte exprime les limites de la science contributive. Il ne faut pas confondre contribution et ouverture totale au pillage. La science contributive doit être pensée et réfléchie.

Le second exemple concerne l'astronomie, et illustre le passage de la science publique à la science participative. Il s'agit du projet LISE. Cet hypertélescope <sup>9</sup>, destiné à la détection et à l'observation des exoplanètes, a été imaginé alors que son concepteur, Antoine Labeyrie, occupait la chaire d'Astrophysique du Collège de France. Les premiers financements du projet provenaient donc d'instituts et d'organismes d'États. Puis vint le temps de la retraite et avec celle-ci l'arrêt du financement. Pour autant, l'hypertélescope LISE continue à être mis au point et construit dans les Alpes du Sud grâce à une belle équipe de bénévoles issus de différents domaines, tous plus motivés les uns que les autres, organisés en association. Les subsides qui permettent de continuer l'aventure proviennent de dons et d'adhésions. Cet exemple est exceptionnel dans la mesure où les résultats attendus sont susceptibles de dépasser les attentes des plus gros équipements publics, financés à hauteur de plusieurs milliards d'euros.

Le dernier exemple s'applique toujours à l'astrophysique. Depuis que Pluton a été rétrogradée du rang de planète à celui de planète naine, notre système solaire ne compte plus que huit planètes officielles. Pour autant, l'éventualité de l'existence d'une « planète X » ou « 9<sup>e</sup> planète » attise la curiosité des astronomes du monde entier. La NASA vient donc d'avoir l'idée de créer un programme de recherche contributive qui recourt au talent d'observateurs internautes

---

9. <http://hypertelescope.org/>

---

passionnés afin de mener cette quête. Le projet <sup>10</sup>, intitulé « Backyard Worlds : Planet 9 », s’articule autour d’un site participatif sur lequel chaque chercheur en herbe peut visionner des images captées par la mission d’exploration WISE. Le principe est simple : si un internaute détecte des objets en mouvement à partir d’animations réalisées sur plusieurs années, il peut le signaler aux scientifiques de la NASA. Autant d’yeux supplémentaires qui augmentent la probabilité d’une découverte.

## IV - CONCLUSIONS

Vous l’avez compris, le chantier est immense, la tâche difficile, mais nullement impossible. Redonner un cap et un sens à la recherche française est techniquement réalisable. C’est une question de volonté, pas de finance. La recherche doit sortir de cette gangue qui l’étouffe et trouver une indépendance qui la mettra à l’abri des dérives idéologiques. La perspective est finalement assez proche de celle qui permettrait à la presse d’échapper à ses travers, dont les dérives sont largement connues. Peut-on continuer à vivre dans un monde où toutes les informations sont biaisées ou carrément fausses ? S’il s’agit d’opinion, le phénomène est inévitable. Toutefois, en matière scientifique, la manipulation des informations, la production planifiée de résultats « imposés » à l’avance, conduit inévitablement à des catastrophes.

Le retard pris par la recherche française vis-à-vis de ses concurrents internationaux est tel que le système semble pouvoir basculer à n’importe quel moment. La solution à la crise ne réside pas dans l’octroi de nouvelles ressources financières, mais dans une restructuration profonde. Idéologues et décideurs doivent limiter leur emprise pour redonner souffle à des chercheurs démotivés, rabaissés au quotidien dans leur liberté d’initiative et sous-payés. Des sommes d’argent gigantesques sont englouties dans des projets gargantuesques ou perdues dans des tuyaux institutionnels percés. Quant à l’attractivité du métier, elle s’est

---

10. <https://www.zooniverse.org/projects/marckuchner/backyard-worlds-planet-9>

effondrée avec le nivellement des salaires. Sait-on que des « champions » mondiaux de la recherche sont aujourd'hui moins payés en France que des enseignants du secondaire ? De tels déséquilibres sont intenable. À la désindustrialisation profonde de la France au cours des 40 dernières années faudra-t-il bientôt ajouter sa relégation scientifique ? Faut-il se résigner au transfert définitif des forces vives de la science vers l'Asie, sans retour possible ? Des décisions politiques rapides doivent être prises pour enrayer ce processus mortifère.

Retrouvez l'actualité de l'Institut Diderot sur  
[www.institutdiderot.fr](http://www.institutdiderot.fr) / @InstitutDiderot

# LES PUBLICATIONS DE L'INSTITUT DIDEROT

## Dans la même collection

- L'euthanasie, à travers le cas de Vincent Humbert - Emmanuel Halais
- Le futur de la procréation - Pascal Nouvel
- La République à l'épreuve du communautarisme - Eric Keslassy
- Proposition pour la Chine - Pierre-Louis Ménard
- L'habitat en utopie - Thierry Paquot
- Une Assemblée nationale plus représentative - Eric Keslassy
- Où va l'Égypte ? - Ismaïl Serageldin
- Sur le service civique - Jean-Pierre Gualazzi
- La recherche en France et en Allemagne - Michèle Vallenthini
- Le fanatisme - Texte d'Alexandre Deleure présenté par Dominique Lecourt
- De l'antisémitisme en France - Eric Keslassy
- Je suis Charlie. Un an après... - Patrick Autréaux
- Attachement, trauma et résilience - Boris Cyrulnik
- La droite est-elle prête pour 2017 ? - Alexis Feertchak
- Réinventer le travail sans l'emploi - Ariel Kyrrou
- Crise de l'École française - Jean-Hugues Barthélémy
- À propos du revenu universel - Alexis Feertchak & Gaspard Koenig
- Une Assemblée nationale plus représentative-*Mandature 2017-2022* - Eric Keslassy
- Handicap et République - Pierre Gallix
- L'avenir de notre modèle social français - Jacky Bontems & Aude de Castet

## Les Carnets des Dialogues du Matin

- L'avenir de l'automobile - Louis Schweitzer
- Les nanotechnologies & l'avenir de l'homme - Etienne Klein
- L'avenir de la croissance - Bernard Stiegler
- L'avenir de la régénération cérébrale - Alain Prochiantz
- L'avenir de l'Europe - Franck Debié
- L'avenir de la cybersécurité - Nicolas Arpagian
- L'avenir de la population française - François Héran
- L'avenir de la cancérologie - François Goldwasser
- L'avenir de la prédiction - Henri Atlan
- L'avenir de l'aménagement des territoires - Jérôme Monod
- L'avenir de la démocratie - Dominique Schnapper
- L'avenir du capitalisme - Bernard Maris
- L'avenir de la dépendance - Florence Lustman

- L'avenir de l'alimentation - Marion Guillou
- L'avenir des humanités - Jean-François Pradeau
- L'avenir des villes - Thierry Paquot
- L'avenir du droit international - Monique Chemillier-Gendreau
- L'avenir de la famille - Boris Cyrulnik
- L'avenir du populisme - Dominique Reynié
- L'avenir de la puissance chinoise - Jean-Luc Domenach
- L'avenir de l'économie sociale - Jean-Claude Seys
- L'avenir de la vie privée dans la société numérique - Alex Türk
- L'avenir de l'hôpital public - Bernard Granger
- L'avenir de la guerre - Henri Bentegeat & Rony Brauman
- L'avenir de la politique industrielle française - Louis Gallois
- L'avenir de la politique énergétique française - Pierre Papon
- L'avenir du pétrole - Claude Mandil
- L'avenir de l'euro et de la BCE - Henri Guaino & Denis Kessler
- L'avenir de la propriété intellectuelle - Denis Olivennes
- L'avenir du travail - Dominique Méda
- L'avenir de l'anti-science - Alexandre Moatti
- L'avenir du logement - Olivier Mitterand
- L'avenir de la mondialisation - Jean-Pierre Chevènement
- L'avenir de la lutte contre la pauvreté - François Chérèque
- L'avenir du climat - Jean Jouzel
- L'avenir de la nouvelle Russie - Alexandre Adler
- L'avenir de la politique - Alain Juppé
- L'avenir des Big-Data - Kenneth Cukier et Dominique Leglu
- L'avenir de l'organisation des Entreprises - Guillaume Poitrinal
- L'avenir de l'enseignement du fait religieux dans l'École laïque - Régis Debray
- L'avenir des inégalités - Hervé Le Bras
- L'avenir de la diplomatie - Pierre Grosser
- L'avenir des relations Franco-russes - S.E. Alexandre Orlov
- L'avenir du Parlement - François Cornut-Gentille
- L'avenir du terrorisme - Alain Bauer
- L'avenir du politiquement correct - André Comte-Sponville & Dominique Lecourt
- L'avenir de la zone euro - Michel Aglietta & Jacques Sapir
- L'avenir du conflit entre chiites et sunnites - Anne-Clémentine Larroque
- L'avenir de l'Iran - S.E. Ali Ahani
- L'avenir de l'enseignement - François-Xavier Bellamy
- L'avenir du travail à l'âge du numérique - Bruno Mettling
- L'avenir de la géopolitique - Hubert Védrine
- L'avenir des armées françaises - Vincent Desportes
- L'avenir de la paix - Dominique de Villepin
- L'avenir des relations franco-chinoise - S.E. Zhai Jun
- Le Défi de l'islam de France - Jean-Pierre Chevènement
- L'avenir de l'humanitaire - Olivier Berthe - Rony Brauman - Xavier Emmanuelli
- L'avenir de la crise du Golfe entre le Qatar et ses voisins - Georges Malbrunot
- L'avenir du Grand Paris - Philippe Yvin

---

## Les Dîners de l'Institut Diderot

- La Prospective, de demain à aujourd'hui - Nathalie Kosciusko-Morizet
- Politique de santé : répondre aux défis de demain - Claude Evin
- La réforme de la santé aux États-Unis :  
Quels enseignements pour l'assurance maladie française ? - Victor Rodwin
- La question du médicament - Philippe Even
- Le corps ce grand oublié de la parité - Claudine Junien
- Des guerres à venir ? - Philippe Fabry
- Les traitements de la maladie de Parkinson - Alim-Louis Benabib

## Les Entretiens de l'Institut Diderot

- L'avenir du progrès (actes des Entretiens 2011)
- Les 18-24 ans et l'avenir de la politique



## RÉFLEXIONS SUR LA RECHERCHE FRANÇAISE...

Astrophysicien, Raymond PICCOLI est Directeur du Laboratoire de Recherche sur la Foudre (unité de recherche Pégase). Consultant-expert international, il est spécialiste des effets de la foudre au point d'impact. Président du Comité Scientifique du Symposium International sur la Foudre et les Phénomènes Orageux, expert pour plusieurs agences gouvernementales, il est l'auteur de plusieurs livres de vulgarisation scientifique, et donne chaque année de nombreuses conférences.



C'est sur l'état présent de la recherche française que porte l'analyse de Raymond Piccoli. Le diagnostic est sévère. S'interrogeant sur l'avenir de l'enseignement supérieur dans notre pays, l'auteur le présente comme un « système en perdition ».

L'enthousiasme a disparu des laboratoires, la science semble y avoir perdu son âme. Au désir de connaître s'est substituée la peur de l'incertain. Tout un système s'est mis en place qui a connu ces dernières années des remaniements et des « innovations » bureaucratiques toujours plus dures. Le mode de fonctionnement de la recherche obéit ainsi à un principe d'hypercentralisation et d'hyperhiérarchisation.

Et les chercheurs passent, aujourd'hui, une part essentielle de leur temps à répondre à des sortes d'appels d'offres conçus sur le modèle de l'industrie, sans atteindre l'efficacité du monde industriel.

Raymond Piccoli montre avec force les blocages et les absurdités d'un système qu'il est urgent de fluidifier. Il nous adresse un message de terrain en provenance du monde scientifique à destination du législateur.

Dominique LECOURT  
Directeur général de l'Institut Diderot

La présente publication ne peut être vendue