

Recherche scientifique et exception française

Bertrand Meyer

On voit bien, de l'extérieur, que la France a choisi quelques domaines où briller : le meilleur système de santé au monde, une politique agricole préservant la vie rurale sans renoncer au rendement, un réseau ferré à la pointe du progrès, une industrie aérospatiale innovante, et quelques autres. Alors, pourquoi pas la recherche scientifique ? Tout le monde convient que la situation n'est pas fameuse, mais on n'en entend guère parler ces temps-ci. Faudra-t-il attendre, à la française, que les chercheurs retournent en masse dans la rue, et d'ailleurs est-ce ainsi qu'on ferait avancer les choses ?

Pourtant, s'il y a une priorité pour l'avenir, c'est bien celle-là. Il n'est pas besoin d'être chercheur en économie pour observer que pour maintenir son rang de tête et plus prosaïquement son niveau de vie un petit pays d'Europe occidentale ne peut compter ni sur les matières premières, ni sur une main d'œuvre bon marché, ni sur une main d'œuvre abondante (en regard par exemple du milliard d'Indiens et du plus grand nombre encore de Chinois), ni sur un empire colonial, ni sur quelque monopole industriel ou énergétique. La seule voie est d'être malin : d'innover plus et mieux. Les résultats visibles viennent bien sûr des entreprises, mais le souffle de l'innovation a son origine dans la recherche. Nul hasard si les pays les plus riches — hors hydrocarbures ou autres dons providentiels — sont aussi ceux où la recherche se porte le mieux.

La recherche française a, dans de nombreux domaines, un rang respectable, et dans certains d'entre eux des pôles d'excellence incontestés. Elle est pourtant loin de correspondre à ce que l'on attendrait d'une des premières puissances industrielles du monde ; puissance très ambitieuse si l'on en juge par le verbe politique local, en dépit des commentaires souvent narquois, à l'étranger, sur le décalage entre cette ambition et la réalité. L'ambition, si elle s'étendait à la recherche, pourrait s'appuyer sur une fière histoire, de Descartes à Ampère, de Pascal à Poincaré, de Buffon à Pasteur, de Carnot aux Curie. Mais la fierté n'est pas la première impression qui se dégage lorsqu'on s'entretient avec des chercheurs français ou, plus objectivement, qu'on compare leur situation à celle de leurs collègues des pays les plus avancés. On finirait presque par s'étonner que, dans des conditions pareilles, la recherche française ne s'en tire pas plus mal. Nul doute que la qualité de bien des chercheurs, leur souci d'excellence, leur acharnement à faire leur travail dans des conditions souvent ingrates, n'évitent un bilan bien pire. Pourtant, nul ne nierait qu'il pourrait, qu'il devrait être bien meilleur.

Un signe de la crise est l'exil des cerveaux. Longtemps, les chercheurs français ont préféré être chercheurs en France. Même ceux qui portaient quelque temps étaient moins sensibles que d'autres au sirènes étrangères et, dans leur grande majorité, revenaient assez vite. Il n'en est plus ainsi aujourd'hui. En Amérique, en Grande-Bretagne, en Australie, en Suisse on rencontre de plus en plus de Français établis pour de bon et n'envisageant pas de se réintégrer dans le système de recherche français, au moins tant qu'il ne changera pas de façon profonde. Parmi tant d'autres signes de désarroi celui-là est l'un des plus cruellement visibles.

Toute solution durable passera par un effort financier. La part du budget consacrée à la recherche reste trop faible. Mais il serait trop facile de ne voir que cet aspect du problème. La recherche française souffre de maux structurels, dont les responsables sont multiples ; gouvernements certes, mais d'autres aussi, à commencer par la communauté même des chercheurs. Il est difficile, de l'étranger, de prétendre porter le regard de Sirius sans apparaître comme un donneur de leçons. Il est temps pourtant de poser objectivement et amicalement la question : pourquoi l'organisation de la recherche en France est-elle si différente de ce que l'on trouve dans les pays qui ont le mieux réussi dans ce domaine ? Et faut-il vraiment conserver cette différence ?

La première chose qui frappe, dans une comparaison avec l'étranger, c'est la confusion administrative. C'est d'ailleurs à quoi l'on repère immédiatement les articles français dans les actes de congrès : la masse des sigles. L'auteur américain indique son département de Stanford ou des National Institutes of Health, l'auteur anglais marque Oxford, mais l'auteur français énumère l'unité Y de l'université Z et l'équipe jointe A du laboratoire B et du laboratoire C du CNRS. Il ne s'agit pas seulement d'un incroyable éparpillement — est-il bien nécessaire qu'à Grenoble les lettres soient dans une université et les sciences humaines dans une autre, que le génie thermique soit à l'Université Joseph Fourier et le génie chimique à l'Institut National Polytechnique ? — ni d'un simple symbole bureaucratique.

Il existe en gros deux modèles pour l'organisation de la recherche. L'un, appliqué à large échelle dans les pays qui se sont formés au moule soviétique, sépare les universités, consacrées largement à l'enseignement, des académies des sciences, organes parfois gigantesques employant des milliers de chercheurs à vie. L'autre, dont on peut retrouver les racines dès le Moyen-Âge dans les grandes universités italiennes, anglaises et françaises, a été scellé par l'Allemagne à la fin du dix-neuvième siècle et porté à son apogée par les grandes universités américaines. Dans ce modèle, l'enseignement est étroitement lié à la recherche. Les universités sont en concurrence permanente sur la qualité de cette recherche et (dans la plupart des pays) utilisent le prestige de leur recherche pour attirer les meilleurs étudiants. En retour, ceux-ci viennent améliorer encore la recherche et préparer la relève. Appelons ces deux modèles « académique » et « universitaire ». Leur nature même implique une autre différence : le modèle académique est par essence centralisé, avec des commissions d'embauche et des processus d'allocation budgétaire nationaux ; le modèle universitaire suppose entre les différents établissements une concurrence, parfois féroce, pour s'attirer les meilleurs chercheurs ou les plus prestigieux.

Le système universitaire n'exclut pas les centres de pure recherche, comme les NIH aux États-Unis, mais dans la plupart des disciplines ils restent l'exception. La formule-clé de ce modèle est la double responsabilité des experts, qui sont à la fois enseignants et chercheurs. Ils peuvent bien au jour le jour pester contre le fardeau de l'enseignement, et s'en débarrasser de temps en temps (en particulier par les années sabbatiques, dont on ne saurait sous-estimer l'importance dans ce système) ; ils savent bien au fond d'eux-mêmes que l'obligation constante de transmettre leur savoir à des étudiants inquisiteurs et

exigeants est leur meilleure garantie de remise en question et de renouvellement, c'est-à-dire de survie scientifique.

Le système français, avec ses énormes organismes de pure recherche, se rapproche plus du modèle académique que du modèle universitaire. Certes, les universités font de la recherche, parfois excellente ; mais ce n'est pas leur vocation primaire, et elles sont en général bien loin de pouvoir appliquer la formule magique qui a fait le succès d'un MIT ou d'un Berkeley. Pour attirer les meilleurs étudiants, elles devraient d'abord pouvoir surmonter leur désavantage dû à un trait unique du système français : les grandes écoles et leur prestige. Tout n'est pas rose au demeurant pour ces écoles elles-mêmes : si elles ont les meilleurs étudiants, seules peu d'entre elles ont réussi à développer leurs propres laboratoires de renom international ; pour une École Polytechnique et une École Normale Supérieure, combien d'écoles d'ingénieurs sans véritable activité de recherche propre ? S'ajoute à cela une difficulté croissante de faire comprendre leur spécificité, ou supériorité, à un monde extérieur pour qui « une école polytechnique » est par défaut un institut technique bien moins coté qu'une université normale.

Malgré cela, des centres d'excellence se développent, tantôt dans un laboratoire d'université, tantôt dans une Grande École, tantôt dans un organisme de recherche, comme, en informatique, dans le cas de l'INRIA qui a réussi à établir une réputation internationale grâce en particulier (on n'en sera pas surpris) à une collaboration étroite avec les universités. Mais, trop souvent, les divisions administratives limitent l'irremplaçable pollinisation de l'enseignement par la recherche et de la recherche par l'enseignement.

Une autre conséquence du modèle « universitaire » est le poids des professeurs. On peut se gausser du Herr Professor Doktor à l'allemande et de sa nuée d'assistants toujours prêts à porter le cartable et à effacer le tableau. Pourtant, c'est bien en faisant confiance à des experts soigneusement sélectionnés, en leur confiant à la fois la direction d'un enseignement et la conduite de recherches, et en leur donnant les moyens de leurs ambitions, que les grandes universités étrangères sont arrivées là où elles en sont aujourd'hui. La sélection est rude ; dans le système international, on doit d'abord concourir pour un poste de professeur assistant, valable six ans au plus. Après quoi il faudra, sur la base de ses publications, de son enseignement, de ses résultats, essayer d'obtenir un poste définitif, ou « tenure » (d'un vieux mot français, *teneure*) ; beaucoup d'appelés, peu d'élus même parmi les meilleurs. Ceux qui survivent à ce parcours d'obstacles ont la stabilité et des moyens (y compris un fonds d'équipement, typiquement de plusieurs centaines de milliers d'euros). Les obligations restent strictes, et peu s'endorment sur leurs lauriers ; mais la confiance accordée aux professeurs leur permet de se consacrer sans entraves à leur vocation. Chacun est en quelque sorte le chef d'une PME, à cela près que les salaires sont payés par d'autres. Quelle différence avec les professeurs d'université français, soumis en permanence à une bureaucratie tatillonne et obligés de justifier la moindre dépense.

On dira que le système est cruel : quid de tous ceux qui ne deviendront pas professeurs assistants et, après quelques années d'un emploi temporaire, devront partir ? Quid de

ceux qui passent la première épreuve et, six ans plus tard, n'obtiennent pas la tenure ? Quand bien même ce reproche serait fondé, le système aurait quelques excuses : la science est par nature sélective et élitiste. Mais il n'est pas si sûr que les choses soient si injustes. D'abord parce que les échecs ne sont pas toujours définitifs : dans un système aussi hiérarchisé (comme du reste le sont pour les élèves sinon pour les chercheurs les Grandes Écoles françaises avec leur « cote »), il y a souvent une solution de repli au niveau immédiatement inférieur ; si l'on ne se fait pas prendre ou reprendre à Stanford ou à Munich il y a peut-être une université un peu moins cotée qui sera heureuse de vous donner une chance de prendre votre revanche de chercheur. Mais aussi parce que le système favorise la mobilité. L'une des contributions majeures que le monde de la recherche peut apporter à la société qui le finance est de réinjecter dans les circuits habituels des gens ayant appris l'esprit recherche. Nombreux sont ceux qui à vingt-cinq ans ont fait une belle thèse et quelques publications prometteuses, et cinq ans plus tard s'aperçoivent que la concurrence est trop rude. On rêvait de la nouvelle et triomphante théorie, de résultats rapides et spectaculaires, mais la réalité quotidienne du chercheur est faite d'expériences qui échouent ou ne prouvent rien, de théorèmes qui n'intéressent personne, et d'idées brillantes que d'autres se révèlent avoir déjà publiées — le choc le plus rude et le plus fréquent pour ceux qui ont toujours été les premiers de leur classe mais comprennent soudain que le talent et l'intelligence sont choses largement répandues. Tous n'ont pas la patience de continuer, et beaucoup tireront parti de leur savoir et de leur pratique de chercheur pour exceller dans d'autres domaines, à commencer par l'industrie, qui en ces temps de concurrence mondialisée a désespérément besoin d'innovateurs. Ce système, si dur dans les premières années pour le chercheur qui se cherche aussi lui-même, n'est-il pas finalement préférable à la fonctionnarisation, à une structure qui préserve tous ensemble ceux qui trouvent et ceux qui végètent, au prix d'une dilution des ressources qui interdit de donner aux premiers les moyens qui leur permettraient de réaliser leur véritable potentiel ?

Inutile de brouiller les termes : le système universitaire des grands pays de recherche est élitiste. Mais cet élitisme est la condition de l'excellence, et il est tempéré d'un système à multiples niveaux qui permet à chacun, pour peu qu'il s'applique sérieusement, de trouver sa voie. Et s'il est darwinien c'est que la recherche est par nature une compétition, où seul triomphe le plus apte.

Au centre de ce système se trouve, on doit le répéter, le professeur. Non pas mandarin tout-puissant, mais expert réputé, se remettant sans cesse en question, soumis en permanence à l'évaluation de ses pairs et au questionnement de ses étudiants, et doté pour cela des moyens lui permettant de poursuivre les objectifs qu'il a identifiés comme essentiels. Ce serait une erreur, résultant d'une incompréhension de ce qu'est la recherche, de vouloir introduire encore plus d'évaluations par projets, par thèmes, par objectifs. Les grands succès de la recherche viennent très rarement de plans grandioses définis par des comités. Ils se produisent lorsque des chercheurs de talent, munis de moyens suffisants, en contact avec leurs collègues du monde entier, asticotés par leur thésards, et bénéficiant (n'oublions pas l'adage de Pasteur) de la dose appropriée de chance, se passionnent pour un problème et construisent en une nuit ou en une décennie une solution appropriée. Le mieux que puissent faire les gouvernements dans cette affaire

est de mettre en place des processus de sélection rigoureux (dans tous les sens du terme), de poser les conditions (enseignement, recherche, encadrement de chercheurs, participation à l'auto-gouvernance qui définit la façon moderne de gérer la recherche), et de se retirer sur la pointe des pieds. On peut garantir un niveau de base, mais jamais le vrai succès scientifique ; les voies sont mystérieuses. Ici il ne se passera rien, mais là surgira un prix Nobel, là-bas des brevets, des idées d'entreprises.

Tout système de recherche suppose un système d'évaluation. Là encore le modèle international est clair. Les indicateurs numériques tels que le compte des publications, des citations, des logiciels, des brevets ont leur place mais en dernier ressort c'est l'appréciation des pairs qui détermine la qualité d'une équipe de recherche. Cette appréciation doit être menée selon un processus clair et rigoureux, et surtout elle doit être internationale.

La recherche est l'entreprise intellectuelle par excellence. La seule matière première est la matière grise. L'intelligence se joue des frontières ; l'une des caractéristiques les plus frappantes du système français par rapport à ses concurrents est à quel point il est replié sur lui-même. Voyez les articles émanant des universités anglaises, australiennes, américaines : les noms des auteurs y sont indiens, chinois, roumains, russes. Les grandes universités américaines, en particulier, continuent leur attraction inégalée pour les meilleurs de tous les pays du monde. La recherche française pour sa part n'attire que peu d'entre eux en dehors des anciennes colonies. Ce n'est pas seulement le résultat de règles d'embauche désuètes. C'est aussi l'effet d'une culture qui reste profondément insulaire. Un banquier de capital risque, ancien chimiste (l'un de ces chercheurs sortis de la recherche après quelques années, et qui ne semblent pas s'en porter plus mal) me racontait la différence entre ses deux séjours postdoctoraux, l'un à l'ETH de Zurich dans l'équipe de Kurt Wüthrich, prix Nobel de chimie 2002, et l'autre dans un laboratoire d'une prestigieuse grande école française. Équipe et chercheurs brillants dans les deux cas, mais contraste saisissant : dans un cas, tourbillon constant de chercheurs de tous les pays ; dans l'autre, une équipe presque uniquement française. Il n'est pas difficile d'imaginer où l'expérience était la plus intéressante.

Il serait injuste de blâmer seulement les administrations. La communauté scientifique française n'a pas assez — on le dira avec précaution, sans oublier les exceptions parfois remarquables — compris l'importance de l'expérience internationale. Trop souvent, en dépit des discours officiels, qui va à la chasse perd sa place ; revenant après quelques années d'une expérience étrangère scientifiquement enrichissante, on s'apercevra que personne ne vous en sait gré et que le temps a été administrativement perdu. Quel contraste avec les pratiques de la plupart des meilleures universités mondiales ! Là-bas il est presque impossible de faire carrière sans venir d'ailleurs, ou tout au moins, si l'on est du sérail, sans *revenir* d'ailleurs. Quoi de plus naturel : il ne suffit pas de s'être montré le meilleur chez soi, il faut encore avoir su être prophète hors de son pays. Lors des manifestations de chercheurs en 2005 — phénomène difficile à imaginer ailleurs —, la télévision française interrogeait une jeune biologiste qui en battant le pavé se plaignait de ne pas avoir de poste après son doctorat (comme si c'était un droit acquis), alors même, expliquait-elle sur un ton scandalisé, qu'on lui en proposait un *au Canada* ! Dommage

que l'émission ne fût pas interactive ; mademoiselle, voulait-on lui crier, félicitations ! Quel exploit, dans une profession si concurrentielle, d'avoir déniché une telle offre, et dans un pays à la réputation excellente ! Partez, partez vite ; les voyages forment la jeunesse ; perfectionnez votre métier, découvrez de nouveaux problèmes et de nouvelles collaborations ; au passage apprenez un peu d'anglais (même de l'anglais du Québec) pour faire dans les congrès futurs un peu moins piteuse impression que la plupart de vos compatriotes ; et revenez dans trois ou dans dix ans nous dire, comme du Bellay

Si ne suis-je pourtant la pire du troupeau.

Pour retrouver une place de choix dans le système international de la recherche de premier plan, il serait d'abord nécessaire de pouvoir concourir là où se trouve la première compétition : le recrutement des spécialistes de plus haut niveau. À quelques exceptions près, la France est absente de cette course. C'est un peu — mais dans un domaine autrement important pour l'avenir d'un pays — comme si les footballeurs renonçaient à la Coupe d'Europe et à la Coupe du Monde. Une anecdote suffira à illustrer le décalage entre la perception française et celle du reste du monde : j'appris un jour qu'un jeune collègue, ayant récemment obtenu la fameuse tenure, s'était quelque temps auparavant porté candidat à l'une des plus prestigieuses grandes écoles françaises et en avait reçu une offre. Étonné, je l'interrogeai. Il sourit : la candidature n'avait été qu'une technique de pression sur notre université, pour aider à faire avancer son dossier de tenure en brandissant le spectre d'un départ. À aucun moment il n'avait envisagé, retenu ou non dans son établissement, d'accepter l'offre française. Non qu'il méprisât le niveau du laboratoire correspondant : ce n'était tout simplement pas sur le circuit international auquel il savait pouvoir prétendre.

Pour embaucher des professeurs-chercheurs de ce calibre, il faut de l'autonomie et des moyens. Dans le discours politique français sur la recherche « autonomie des universités » est l'un des mots-clés, mais quand on cherche à savoir ce qu'il recouvre on s'aperçoit que les réponses sont bien timides. Tant que les commissions de recrutement seront nationales ; tant que les universités et laboratoires n'auront pas la possibilité d'entrer en concurrence explicite pour les meilleurs candidats français et étrangers — concurrence sur les salaires, les moyens, les conditions de travail — la France restera en seconde division. On peut s'en contenter ; mais c'est dommage. La façon dont les choses se passent ailleurs est la suivante : chaque année on sait que sur le « marché » un certain nombre d'offres intéressantes sont disponibles, doctorants en voie de finir une thèse qu'on annonce exceptionnelle, professeurs plus chevronnés en quête d'un changement de carrière. Les universités candidates les invitent à présenter leurs travaux et leurs projets, les évaluent, et le cas échéant leur font une offre aussi attrayante que possible, tempérée bien sûr par les ressources disponibles et les équilibres entre spécialités. L'année dernière, par exemple, mon département a réussi à attirer, malgré la concurrence redoutable d'une université anglaise, d'un centre de recherche industriel américain et d'une autre université suisse, l'étoile montante du moment dans son domaine. Dans ce genre de compétition l'argent n'est pas le seul à compter ; de toute façon, dans un contexte européen où les contraintes administratives sont fortes la surenchère sur les salaires n'ira jamais très loin. Mais il y a bien d'autres aspects pour décider les meilleurs ;

les moyens (nombre de postes, équipements) mais aussi tout ce qui facilite l'installation. L'ETH dispose par exemple de tout un service aidant les professeurs étrangers à s'installer, leurs époux ou épouses à trouver un travail, leurs enfants à se scolariser, éléments souvent déterminants dans la décision finale (et qui le fut dans le cas cité). On s'offusquera peut-être qu'un établissement universitaire se livre à ce genre d'exercice. Et pourquoi pas ? Si on trouve les moyens d'attirer les footballeurs, ne peut-on faire les mêmes efforts pour l'élite scientifique ?

L'une des caractéristiques essentielles du recrutement dans les meilleures universités est que la décision finale appartient non pas à un comité mais à une personne. À l'ETH c'est la principale prérogative du président ; savoir qu'il ne suit pas toujours la recommandation du comité (même s'il la suit dans neuf cas sur dix) est un frein extraordinaire aux tentations toujours si présentes de manipulation ou de médiocratie. (Le mathématicien français André Weil, frère de Simone Weil, émigré aux Etats-Unis en 1941 et établi ensuite à Princeton, décrivait plaisamment ce danger sous la forme d'un prétendu théorème : si 1 est le meilleur des niveaux, un département de niveau 1 embauche des candidats de niveau 1, et un département de niveau i , pour tout i supérieur à 1, embauche des candidats de niveau $i+1$.)

On dira que même en recherche une politique ne se définit pas seulement par le recrutement de champions du monde. Certes. Mais les étoiles de la science sont importantes, comme les Beckhams et Ronaldos, parce qu'elles créent le prestige et l'attraction. La politique scientifique devra changer beaucoup de choses si elle veut briser les limites actuelles au progrès. Il ne servirait à rien de rappeler que la France n'est pas l'Amérique et de gémir sur les impossibilités structurelles. Il n'y a pas de fatalité. Si l'Airbus peut, des années durant (avant les difficultés actuelles et espérons-le temporaires) faire pièce à Boeing sur les marchés internationaux dans un des domaines les plus techniques et les plus difficiles de l'industrie, pourquoi Polytechnique et Grenoble ne pourraient-elles pas disputer les meilleurs cerveaux au Cambridge d'outre-manche et à celui d'outre-atlantique (Harvard, MIT) ?

Pour ceux qui sont rétifs au modèle américain (y compris parce que les études y sont payantes, ce qui choque à juste titre la conscience européenne) il n'est pas nécessaire d'aller aussi loin pour trouver un exemple qui mérite quelque attention. Il suffit de traverser le Jura, les Alpes ou le Léman. La Suisse a fait le choix, il y a un siècle et demi, de miser sur ce que l'on appellerait aujourd'hui les industries de l'information, et d'investir dans l'éducation. Cet effort n'a pas fléchi, et l'on en voit les résultats, non pas seulement dans le succès économique de la Suisse (longtemps pays pauvre et reculé) mais dans son succès scientifique, qui lui est si étroitement associé. La France a reçu depuis 1950, en comptant seulement les matières scientifiques et la médecine, seize prix Nobel¹. Score tout à fait honorable. La Suisse en a pour sa part gagné presque autant : treize — cela pour un pays de sept millions et demi d'habitants. Consultez le classement des universités internationales² établi par Newsweek (l'un des plus crédibles dans cet exercice contestable) : parmi les cinquante premières, une seule française, Polytechnique,

¹ Source: Wikipédia

² <http://www.msnbc.msn.com/id/14321230/>.

une seule asiatique, Tokyo, et pas moins de cinq universités suisses ! Tout cela n'a pas été gratuit. Deux signes, l'un « micro » (comme dirait un économiste) et l'autre global. J'ai pu constater récemment que le salaire de mes étudiants en thèse dépassait (avant impôts, plus bas en Suisse) celui d'un collègue professeur français, jeune certes, mais tout de même enseignant d'université depuis sept ans. Moins anecdotique : aux deux Écoles Polytechniques fédérales, Zurich et Lausanne réunies, pour un peu moins de vingt mille étudiants en tout, la Confédération consacre annuellement environ un milliard d'euros. Ces chiffres font rêver nos collègues français. Mais là encore il n'y a rien d'inéluctable. L'ETH (EPF de Zurich) fut créée en 1855 sur le modèle explicitement désigné de l'École Polytechnique, celle de Paris. Juste retour des choses, il n'est pas absurde d'y venir aujourd'hui apprendre quelques leçons.

Nul ne peut prétendre détenir toutes les clés d'un renouveau de la recherche française, et de l'université qui lui est si étroitement liée. Les problèmes aussi bien que les acteurs sont multiples. On peut pourtant, à la lumière de l'exemple international, entrevoir une partie de ce qu'il faudrait faire. Identifier dans l'ensemble du système les éléments qui marchent le mieux — ici une grande école, là un organisme de recherche, là encore une université qui a tiré son épingle du jeu — et repartir de ces pôles de succès pour réorganiser tout le reste. (Trop souvent on entend des solutions à l'emporte-pièce : « supprimer le système archaïque des grandes écoles », par exemple. Ce n'est pas en détruisant ce qui fonctionne que l'on fera progresser le reste.) Adopter comme modèle central l'enseignant-chercheur, en réservant le statut de chercheur pur à des exceptions rares et dûment justifiées. Supprimer les divisions administratives inutiles, laboratoires associés, unités pédagogiques et autres ; donner un rôle primordial, comme dans toutes les universités modernes, au département, unité d'enseignement *et* de recherche dans une discipline bien définie. Supprimer les distinctions périmées telles que celle entre université et grande école, en ayant toujours soin de prendre pour modèle, dans une fusion, celui des deux éléments qui fonctionne le mieux. Réhabiliter la fonction de professeur en lui associant les moyens et les responsabilités qu'elle mérite. Instituer une culture de l'excellence. Assouplir la bureaucratie, responsabiliser les chercheurs plutôt que de traquer chacun de leurs gestes. Aider les jeunes chercheurs en leur fournissant des ressources généreuses et des salaires attrayants (sans oublier les bourses de thésards, qui devraient n'être que de peu inférieures au salaire d'un jeune ingénieur ou professionnel), mais retirer la stabilité automatique de l'emploi, pour favoriser la mobilité. Instaurer un système de tenure ou équivalent pour ne garder à terme que ceux qui offrent les meilleures promesses de succès prolongé. Assouplir les règles pour permettre l'embauche de chercheurs plus expérimentés venus de l'extérieur et, plus généralement, les carrières alternées avec allers et retours entre recherche et industrie. Donner aux universités une large autonomie assortie d'évaluations régulières et rigoureuses selon les normes internationales et par des experts internationaux. Supprimer les commissions nationales et laisser les universités se consacrer directement, compétitivement et sans tabous à la tâche-clé pour l'avenir de chacune : le recrutement des meilleurs.

À la base de toute vocation de chercheur, il y a l'exemple des maîtres (si j'ai pu voir si loin, dit Newton, c'est que je m'étais perché sur les épaules de géants), la lecture à quatorze ans de la vie de Pasteur ou de la vie de Galilée, la résolution soudaine de suivre

leurs traces. Je n'ai jamais oublié le cours de mathématiques dans le grand amphithéâtre de l'École Polytechnique. Au mur un long panneau déroulait la liste des professeurs, chacun accompagné de la date de début et de celle de la fin : Lagrange, 1799-1813 ; Cauchy, 1813-1830 ; Poincaré, 1904-1912 ; et bien d'autres, inégalable Panthéon. Pour le dernier nom de la liste, seule figurait, à côté du nom, la date de début, et pour cause : le professeur — Laurent Schwartz — était celui qui faisait le cours. De génération en génération, on se passe ainsi l'exemple et l'ambition. Après tant de gloire et tant de vicissitudes, la recherche française saura-t-elle se réinventer assez pour susciter l'enthousiasme des générations à venir ?