

# L'université française et la recherche

## Quelle histoire ? Quelle politique pour quel avenir ?

**Alain Pavé**

Professeur émérite des universités, Université Claude Bernard Lyon 1

Ancien directeur de programmes interdisciplinaires et d'unités de recherche du CNRS

Membre de l'Académie des Technologies et correspondant de l'Académie d'Agriculture de France

<http://web.me.com/alain.pave/Site/>

*« Il ne faut pas qu'une politique stupidement utilitaire prétende discriminer, parmi les disciplines scientifiques celles qui sont rentables et celles qui ne le sont pas. Il ne faut pas, enfin, que le contrôle nécessaire de ces activités de recherche soit abandonnée aux financiers ou aux économistes »*

Georges Teissier, Directeur général du CNRS (1946-1950), conférence à l'Union française universitaire, 21 juin 1946.

Aujourd'hui, la recherche scientifique est souvent placée au premier plan de l'actualité. Secteur stratégique, elle fait l'objet d'une attention particulière de l'État et d'une attente des milieux économiques. Elle est porteuse d'espoirs pour la population qui lui fait largement confiance, atténuant une paranoïa fort commune dans les milieux de la recherche.

Cette activité relève plus d'organismes publics, comme le CNRS, que de l'Université. Certains peuvent s'en étonner. Cependant, il se fait aussi de la recherche dans l'Université et même la plus grande partie de la recherche publique.

Pourquoi cette situation alors que dans beaucoup de pays étrangers elle semble différente, au moins à première vue ? Comment faire évoluer le système de recherche en impliquant mieux d'autres acteurs, notamment universitaires, mais également appartenant aux secteurs technologiques, économiques, culturels et sociaux ? La réponse très idéologique imaginée par le pouvoir actuel, mais au bout du compte peu réfléchie, est-elle satisfaisante ? Sinon, une remise en cause au moins partielle est-elle possible et souhaitable ? Quelles seraient les voies d'amélioration d'une politique quelque peu précipitée ?

### Une faible implication des universités dans la recherche : explication historique

Les institutions structurant notre système de recherche et d'enseignement supérieur sont le fruit d'une histoire. Elle marque ceux qui en héritent, individuellement et collectivement, même s'ils n'en n'ont pas conscience. C'est le cas pour l'Université, ses personnels, ses habitudes, ses productions et ses rites<sup>1</sup>. Une culture commune nous façonne.

En Europe, les universités sont ancienne : Bologne, en 1158, Valence, en 1209, Paris (Sorbonne), en 1215, Toulouse, en 1245, Montpellier, en 1289, Florence (*Studium Generale*), en 1321<sup>2</sup>. Pour l'essentiel, ces universités, et singulièrement l'université française, ont pour fonction d'enseigner principalement trois disciplines à « visées professionnelles », comme on dirait aujourd'hui : la théologie, la médecine et le droit et un ensemble de techniques, qu'on peut ranger sous l'étiquette « lettres, arts et sciences » (sciences, au sens de savoirs, du latin *scientia*), pour la formation d'écrivains (au sens littéral), d'architectes, de sculpteurs et de peintres. Ces universités médiévales ne s'occupent pas de la production de connaissances, si tant est qu'à l'époque le problème se pose, puisqu'on considérait que tout était écrit dans les textes anciens,

---

<sup>1</sup> Ainsi, dans un numéro récent de la revue *Nature* trouve-t-on une vive critique du PhD (le doctorat des pays anglo-saxons) : « Most doctoral programmes conform to a model defined in the middle ages. » (Mark Taylor. Reform the PhD system or close it down. *Nature*, 472, 2011, 261).

<sup>2</sup> Pour mémoire, Harvard est l'université des Etats-Unis la plus ancienne. Elle a été créée en 1636. La plupart des autres sont beaucoup plus récentes et datent principalement du XIX<sup>ème</sup> siècle. Elles ont des statuts très divers, de types publics, privés sans but lucratif et privés avec but lucratif et élaborés au fur et à mesure des créations successives. Un indicateur simple de qualité (hors classement de Shanghai) est la capacité à drainer des financements publics, car les procédures d'évaluation, principalement par les pairs, sont connues et reconnues. Ces caractéristiques sont manifestement ignorées du monde politique français qui a une tendance à magnifier un modèle qui n'existe pas, alors qu'en pratique c'est une grande diversité de « solutions » qui a émergé de multiples initiatives.

notamment dans ce qui nous provenait d'Aristote, pour la « Physique », et de Galien pour la Médecine. Seuls quelques originaux, comme Guillaume d'Occam pensaient autrement (souvenons-nous du « Nom de la Rose » d'Umberto Eco !). En France, les universités fonctionnent en gros sur le même mode et méritent alors l'emploi du singulier d'Université. Son statut n'évolue guère jusqu'à la révolution, malgré l'émergence des sciences à partir du XVI<sup>ème</sup> et XVII<sup>ème</sup> :

*« L'Université a longtemps constitué l'exemple presque parfait d'une « institution » au sens traditionnel de ce terme, c'est-à-dire d'une organisation reposant sur des valeurs reconnues comme légitimes et centrales pour la société ; étroitement associée à la classe dirigeante et gérée selon des normes décidées par les autorités politiques centrales. Elle était alors davantage un lieu d'élaboration d'un code culturel qu'un instrument de production de connaissances nouvelles. » (A. Touraine, 2005).<sup>3</sup>*

Ce qui va devenir la recherche scientifique est alors faite dans des institutions privées (les salons, les cabinets, les cercles, voire même les demeures des savants) ou « publiques », au sens d'institutions de l'État monarchique : les académies, les sociétés savantes, le « Jardin du Roy » préfigurant le Muséum d'Histoire Naturelle, le Collège de France (créé pour accueillir ceux qui excellent, mais n'entrent pas dans le cadre « académique »). L'échange des savoirs et des informations, les débats et les discussions se font oralement, lors de réunions, et par correspondance. Ils sont fréquents et vifs. Par exemple, la célèbre expérience de Lavoisier sur la décomposition de l'eau en éléments simples et sa synthèse à partir de ces éléments est l'objet de plusieurs débats et présentations, dont la plus probante devant une assemblée de savants de l'époque, le 27 février au 1<sup>er</sup> mars 1785, à l'Académie des Sciences<sup>4</sup> emporte la conviction. Pour les académies et certaines sociétés savantes, les présentations et les débats font l'objet de publications sous forme de mémoires puis de comptes rendus de séances, pour l'académie des sciences. Pour l'Académie des sciences, la forme actuelle a été mise en place en 1835 par Arago.

Pendant la révolution, l'Université est considérée comme une institution réactionnaire. Si bien que, pour former les cadres de la Nation, des écoles sont créées (Conservatoire National des Arts et Métiers, École Normale Supérieure et École Polytechnique). Ce mouvement continue durant le XIX<sup>e</sup> et le XX<sup>e</sup> siècle. Cependant, il est bon de retenir que, bien avant, les rois de France trouvèrent bon de fonder d'autres institutions (Création du Collège de France par François I<sup>er</sup>, création de l'Académie des Sciences par Louis XIV, sous l'instigation de Colbert<sup>5</sup>). L'Université de France est refondée Napoléon 1<sup>er</sup> (loi de 1806 et décret impérial, 1080), mais sa fonction principale est la formation professionnelle, notamment des professeurs des lycées parce que les promotions de l'École Normale Supérieure ne sont pas suffisantes. Jamais l'Université n'est mandatée pour faire progresser les connaissances et quand elle l'est, récemment et plus par principe que par conviction, comme dans la loi d'orientation de l'enseignement supérieur, dite loi E. Faure (1968), on ne lui donne pas les moyens d'accomplir cette mission. Depuis les années 1970, les universités sont chargées, au sens le plus lourd du terme, de la formation de masse, ce à quoi elles ne sont pas préparées. Elle a répondu courageusement, mais aux dépens d'une dégradation de la fonction d'enseignant-chercheur. Ainsi, les fameuses « normes Garaces »<sup>6</sup> d'attribution des moyens aux universités, mises en place à la fin des années 1970 et qui durèrent jusqu'en 1990, ont conduit à un alourdissement démesuré des services. Si bien que beaucoup d'universitaires sont progressivement submergés par les tâches d'enseignement et les charges administratives qui vont avec. Cela se traduit par un moindre investissement dans la recherche et nous allons y revenir. Situation curieuse quand on sait que, dans de nombreuses disciplines, l'avancement se fait essentiellement sur des critères de recherche. Pour de bonnes raisons, beaucoup d'universitaires, disons « humanistes », ont accepté de jouer le jeu au nom du bien de la nation et des générations futures : plus de diplômés de l'enseignement supérieur, faire une « France meilleure » avec des générations mieux éduquées et formées. Ils ont eu raison, mais ceux qui ont fait ce choix ont aussi lâché sur l'essentiel : faire de l'université l'instrument à la fois d'élaboration et de transmission des connaissances. Par ailleurs, les grandes écoles sont principalement chargées de la formation des cadres

<sup>3</sup> © Encyclopædia Universalis 2005.

<sup>4</sup> Cf. La grande expérience de Lavoisier, par Danielle Fauque. *Pour La Science*, 336, 2005.

<sup>5</sup> Ordonnance du 22 décembre 1666.

<sup>6</sup> **Groupe d'analyse et de recherche sur les activités et les coûts des enseignements supérieurs.** Il s'agit d'une approche très comptable des problèmes sans véritable analyse du contexte professionnel. De plus, la prise en compte des spécificités liées aux disciplines n'est pas très bonne. Cette approche n'a fait qu'empirer depuis.

techniques. Les enseignants-chercheurs de ces établissements sont moins soumis aux contraintes comptables. En revanche, leurs latitudes pour mener des recherches fondamentales sont quelquefois limitées. Les écoles normales supérieures dérogent à ce principe et sont en partie impliquées dans les formations universitaires et les utilisent au bénéfice de leurs élèves.

Mais alors, où se fait la recherche ? Comme nous l'avons vu, dans le passé, pas à l'Université. Et, pendant la période contemporaine : elle se fait dans l'Université, mais n'est pas faite par l'Université. Cette institution n'est jamais dans le coup, mais les universitaires, oui et heureusement pour la plupart d'entre eux. Par exemple, des généticiens existaient en France dans les années 1930, mais en 1930 très précisément, il n'y avait pas de chaire de génétique à la Sorbonne. La discipline et sa dimension chromosomique n'avaient pas pignon sur rue. Dans le même ordre d'idée, les prémises de la biologie moléculaire n'émergent pas non plus dans l'université. Il suffit de rappeler une anecdote : en 1941, le président du jury de thèse de Jacques Monod, admet la valeur du travail, mais émet des doutes sur son intérêt pour l'université<sup>7</sup>. Si bien que Jacques Monod fit sa carrière à l'Institut Pasteur ; 23 ans plus tard, il était Prix Nobel... Il a fallu attendre 1946, avec la création du Centre de génétique de Gif-sur-Yvette par le CNRS renaissant et sous les auspices de son directeur général de l'époque Georges Teissier, pour que la génétique soit reconnue par le monde académique. Pour lancer cette opération, Georges Teissier défendait la candidature d'un généticien à un poste de professeur à la faculté des sciences de Paris. Il s'agissait d'un émigré d'origine russe, Boris Ephrussi qui ainsi a été recruté, contre l'avis des biologistes et grâce... au soutien des collègues mathématiciens et physiciens ! Ce Centre a aussi été l'un des lieux de développement de l'approche moléculaire.

C'est sans doute pour faire face à ce problème de développement de la Recherche, au moins dans certaines disciplines, qu'après la guerre de 1914-1918 la « Caisse Nationale de la Recherche Scientifique » est créée et qu'en 1936, le projet de transformation de cette « Caisse » en « Centre » est alors concrétisé sous l'impulsion de Jean Perrin, d'Irène Joliot-Curie et de Frédéric Joliot-Curie et suite à une mobilisation des plus grands savants de l'époque. Le CNRS ouvre ses portes en 1939. Enfant du gouvernement issu du « Front Populaire »<sup>8</sup>, une partie du monde politique, en a gardé, plus ou moins consciemment, une vision négative. C'est principalement le cas d'une fraction de la droite, mais pas de toute la droite. Et le premier exemple est Charles Jacob, directeur général nommé par Vichy afin de dissoudre le Centre. Très vite il est persuadé de la valeur de l'institution et va la défendre. Toujours est-il qu'à la libération, le CNRS repart de plus belle, sous l'impulsion de Frédéric Joliot-Curie puis de Georges Teissier et que, fort de cet exemple, d'autres instituts voient le jour, dont les plus connus sont l'INRA et le CEA, plus tard l'INSERM Une exception l'IRD, anciennement ORSTOM et à l'époque ORSC : Office de Recherche Scientifique Coloniale, est créé par Vichy en 1942<sup>9</sup>, mais il n'en a gardé aucune marque. Il faut enfin se souvenir que l'âge d'or de la recherche, dont le CNRS a bénéficié, est d'inspiration gaulliste.

À la fin des années 1950 et au début des années 1960, le CNRS « investit » l'université par la création de « laboratoires associés », un peu plus tard l'opération se fait dans les grandes écoles. La dénomination va varier selon les termes du contrat : unités de recherche associées, puis unités mixtes de

---

<sup>7</sup> Il s'agissait de M. Charles Perez qui aurait déclaré : " ce travail n'intéresse pas la Sorbonne " et de fait Jacques Monod ne put jamais traverser la frontière symbolique le séparant de l'Université. Le prix Nobel finit par couronner ses travaux en 1965. (Selon François Jacob dans « La statue intérieure ». Ed. Seuil, Paris, 1987). On peut aussi ajouter que la thèse de Jacques Monod fait appel à des compétences dans plusieurs disciplines : microbiologie, biochimie et... mathématiques, sans parler de la preuve d'un grande virtuosité instrumentale. J'enseigne principalement la modélisation mathématique en biologie et en écologie et je conseille à mes étudiants de lire, au moins, la partie de la thèse de Jacques Monod consacrée à l'élaboration du modèle portant son nom. [Cette thèse a été éditée à l'époque et peut se trouver dans la plupart des bibliothèques universitaires : Recherches sur la croissance des cultures bactériennes. Paris : Hermann, 1942. 210 p.](#)

<sup>8</sup> Rappelons qu'Irène Joliot-Curie, l'une des trois premières femmes à faire partie d'un gouvernement de la France, était alors Sous-secrétaire d'État à la Recherche. Très généralement, pour l'histoire du CNRS on pourra consulter la revue qui lui est consacrée. Certains aspects de cette histoire m'ont aussi été transmis oralement par Pierre Joliot.

<sup>9</sup> INRA : Institut National de la Recherche Agronomique, CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique, INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, IRD : Institut de Recherche pour le Développement, ORSTOM : Office de Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer. Il existe bien sûr d'autres organismes de recherche ou liés à la recherche, notamment le *Cemagref* ayant de remarquables compétences dans la gestion de l'eau et le développement de systèmes technologiques pour l'agriculture et l'environnement. Par ailleurs, d'autres organismes comme le Cirad, dévolu à l'agriculture dans les pays de la zone intertropicale, l'IFREMER, consacré à la mer et à ses ressources, ou le CNES, le Centre National d'Études Spatiales, dont les succès dans son domaine sont tout à fait remarquables (j'ai pu assister à une trentaine de lancement d'Ariane 4 et d'Ariane 5 : je suis très admiratif devant la maîtrise technologique d'engins aussi subtils). Au total un remarquable paysage de la recherche et de développement technologique, de très grande qualité. Un peu compliqué quand même.

recherche. Depuis, la part la plus grande de la recherche est réalisée dans ce cadre. D'autres organismes de recherche ont suivi cet exemple, mais il a fallu un peu de temps... de trente à quarante ans pour qu'ils adoptent le modèle de relations avec l'enseignement supérieur, initié par le CNRS. On doit principalement à Claude Allègre l'incitation à généraliser ce modèle de relations entre les organismes de recherche et l'enseignement supérieur.

C'est ainsi que la recherche universitaire s'est structurée et que les enseignants-chercheurs ont mérité leur nom, pour le plus grand bien de la formation des cadres de la Nation et de la qualité de sa recherche.

On peut enfin s'étonner des arguments utilisés contre le CNRS alors que celui-ci est au premier plan mondial, classé tantôt 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup>, et qu'il jouit d'une excellente image dans la population française (90% d'opinions favorables selon un sondage SOFRES/SciencesPo publié début 2010, loin devant toute autre institution, seule la famille précède le CNRS en recueillant 97% d'opinions favorables).

### **La situation actuelle, héritée du passé et en pleine évolution**

L'enseignement supérieur ne peut pas s'imaginer sans recherche et l'on sait que la corrélation entre « bon chercheur » et « bon enseignant » est très forte. Il est donc essentiel que la recherche y soit importante. Les universités ont une structure disciplinaire sur laquelle est principalement branchée la formation. Les recherches de ce type sont donc en concordance avec cette organisation. Mais et de ce fait, elles ne sont guère rôdées à la pratique de l'interdisciplinarité, plus développée dans les organismes de recherches. En France, il s'agit notamment du CNRS et des organismes finalisés comme L'INSERM, l'INRA, l'IFREMER et l'IRD. Pour ces derniers, on le comprend bien car les questions qu'ils se posent ou qui leur sont posées traversent les disciplines, on parle même de transdisciplinarité, et la réponse ne peut qu'exceptionnellement être monodisciplinaire. En ce qui concerne le CNRS, le cas est plus original dans la mesure où son organisation longtemps académique ne facilitait pas l'interdisciplinarité. Mais sa propre dynamique scientifique l'a conduit à développer cette compétence de manière assez unique au niveau national et international. Cette nécessité est apparue pour l'étude d'objets complexes à composantes multiples, de natures diverses comme l'environnement (composantes vivantes et non vivantes, rôle des acteurs humains et sociaux dans les évolutions). Pour des systèmes complexes, mais de même nature comme les êtres vivants, on a aussi vu le développement de disciplines interfaces comme la biométrie, la bioinformatique, la biochimie, sans doute la plus ancienne, ou la biophysique, ou encore de méthodologies impliquant plusieurs champs scientifiques, comme la modélisation. Ces nouvelles approches demandent une organisation particulière difficile à mettre en place dans les universités et pas qu'en France<sup>10</sup>.

#### **De nouveaux acteurs de la recherche**

Les agences nationales sont aussi des acteurs importants de la recherche, par exemple, la NSF, l'USDA, la NOAA ou la NASA aux Etats-Unis ; en France, il s'agit principalement de l'ANR<sup>11</sup>. Pour cette dernière, la courte durée de ses programmes privilégie les « petits progrès » et les recherches ponctuelles et très finalisées. Il n'en demeure pas moins que la nature des appels d'offres lancés par ces agences incite souvent à l'interdisciplinarité. Ces agences sont des instruments sinon de contrôle, du moins d'orientation de la recherche par le pouvoir politique. Bien entendu, il est normal que l'État puisse agir sur une partie de la recherche publique, sur des grandes priorités nationales, mais ces agences ne seront sans doute pas les vecteurs principaux des futurs grands sauts épistémologiques et technologiques, des avancées majeures de demain et, encore une fois l'histoire est là pour nous le rappeler. Elles assurent néanmoins des progrès notables dans les directions identifiées et de nature incrémentale, et sont aussi le socle d'un développement

---

<sup>10</sup> Cf., par exemple : Robert Frodeman, Julie T. Klein, Carl Mitcham (Ed.) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford University Press, New York, 2010. Dans cet ouvrage collectif, le cas des universités nord-américaines est présenté ; leur organisation est aussi essentiellement disciplinaire et la mise en œuvre de l'interdisciplinarité présente les mêmes difficultés qu'ailleurs... Il n'y a pas de miracle !

<sup>11</sup> NSF : National Science Foundation, USDA : United State Department of Agriculture, NASA : National Aeronautics and Space Administration, NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration, ANR : Agence Nationale de la Recherche, AERES : Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

global du potentiel national de recherche<sup>12</sup>. Leurs investissements sont sur le court terme, contrairement aux organismes de recherche qui assurent une plus grande durée au moins dans les principes. La multiplication des « guichets » pose aussi problème car certains sont délaissés, comme les programmes européens, et, plus préoccupant, le temps des chercheurs est pour une large part consacré à rédiger des projets et des rapports aux dépens de leur travail de recherche. Vouloir coller de façon autoritaire à un « système international », inspiré par le modèle anglo-saxon, ou du moins l'idée que se fait le pouvoir politique de ce modèle, est dangereux, d'autant plus qu'il s'appuie sur des critères internationaux d'évaluation très contestables (comme ceux du classement international des universités utilisés par l'université Jiao Tong de Shanghai). L'individualisation, au dépend des actions collectives, est un autre effet des contrats à courte durée de ces agences, mais cette tendance peut être contrebalancée par une gestion adaptée au niveau des laboratoires et sous la contrainte des procédures d'évaluation de ces laboratoires. De ce point de vue l'AERES, la toute nouvelle agence d'évaluation nationale, semble avoir bien pris la mesure des problèmes par une évaluation circonstanciée, de l'individu, à l'équipe et au laboratoire et même jusqu'à l'université et à l'organisme de recherche. La vision régionale qui en sort est aussi extrêmement précieuse en termes politiques.

Pour en revenir aux universités, il ne s'agit pas de leur contester la possibilité d'avoir une stratégie de recherche et de pouvoir lancer des projets scientifiques innovants, mais de souligner qu'elles n'y sont pas préparées dans leur grande majorité. Il faudra du temps pour qu'elles acquièrent les compétences et la culture nécessaires pour cela. Les organismes de recherche peuvent les y aider, mais il est beaucoup trop tôt pour déléguer, et ce n'est même peut-être par souhaitable. En effet, le partage des tâches peut être plus efficace que de « mettre tous les œufs dans le même panier ».

#### ***Les personnels à la croisée des chemins***

Un point mérite d'être souligné, celui de la position des enseignants-chercheurs qui se sentent coincés entre deux logiques, d'un côté les nécessités de l'enseignement, avec des « services » qui ont été alourdis et, de l'autre, l'obligation d'avoir une activité de recherche sur laquelle ils sont préférentiellement évalués. Alors que ces deux facettes du métier sont complémentaires et autant valorisantes l'une que l'autre, elles sont souvent vécues comme contradictoires. De plus, les tâches administratives et de gestion sont de plus en plus prégnantes, tâches pour lesquelles les universitaires ne sont guère préparés, même s'ils leur arrive de croire qu'ils peuvent les assurer aussi bien que des professionnels. Dans l'inconscient collectif l'échelle des valeurs met en tête la recherche scientifique, puis l'enseignement et la gestion. Si bien que les plus motivés (je n'ose dire les meilleurs, car je me méfie de ce type de jugement...) investissent dans la recherche, puis dans l'enseignement, et cela d'autant plus que la connexion avec le travail de recherche est fort, puis dans la gestion en oubliant au passage l'aspect politique et stratégique. Les conséquences en sont que ceux qui émergent sont happés par la recherche, y compris par sa gestion et son animation (combien de « bons » enseignants - chercheurs se retrouvent dans des postes de responsabilités des organismes de recherche, au moins jusqu'à un passé récent). Sauf exception conjoncturelle, ils délaissent les enseignements de « premier cycle » et les tâches de direction au niveau universitaire (on notera que les universités qui « réussissent » sont animées par une excellente gouvernance).

Enfin, si la recherche est assurée, pour le cœur de métier, par les chercheurs et enseignants-chercheurs, des compétences rares sont aussi réunies dans les services techniques, administratifs et gestionnaires, par exemple dans les délégations régionales du CNRS. Un élément de plus qui fait la qualité de cet organisme et qui explique aussi ses performances. Il existe néanmoins des universitaires, sachant élaborer des programmes et des politiques de recherche. Il s'agit le plus souvent d'enseignants-chercheurs ayant exercé diverses responsabilités dans les organismes de recherche, notamment au CNRS, mais force

---

<sup>12</sup> Rappelons les grandes orientations des années 1960, s'appuyant sur les résolutions d'après-guerre : aéronautique et espace, transports terrestres, énergie (filiale nucléaire), informatique. On ne peut nier le succès de ces grandes orientations et l'influence positive sur le développement global de la recherche en France. La seule critique qu'on pourrait faire aujourd'hui, c'est que la traduction en termes de grandes orientations ou de grands programmes dans l'ANR soit timide (beaucoup de « petites choses »...). En revanche, le travail d'évaluation de l'AERES donne d'ores et déjà des résultats très intéressants et utiles. On se demande d'ailleurs pourquoi le pouvoir n'a pas utilisé cette agence pour l'évaluation des projets dits d'excellence.

est de constater que leurs universités ne savent pas toujours bien utiliser et ni valoriser ces compétences à leur bénéfice.

## **Des réformes multiples et précipitées**

Les universités françaises ont donc des spécificités et des potentialités. Elles ne sont pas évidemment pas semblables aux universités des États-Unis; leurs histoires sont radicalement différentes. Comme on l'a vu, il n'y a même pas un seul modèle universitaire aux États-Unis et on peut d'ailleurs constater que beaucoup de ceux qui s'y réfèrent semblent l'ignorer. Ce modèle unique, mis en avant par une partie du monde politique, est d'une certaine façon imaginaire et relève plus d'une position idéologique que scientifique.

Plus généralement, notre système de recherche et d'enseignement supérieur a été créé et a évolué dans un contexte de séparation des tâches, mais en préservant des porosités entre les institutions, notamment au niveau des personnels, et en organisant une mixité des structures et une mutualisation des moyens. Un système qui s'est patiemment rôdé et qui a tenu compte, grâce à cela, des spécificités des divers secteurs scientifiques<sup>13</sup>.

L'État cherche à forcer les évolutions plutôt qu'à les accompagner. Après avoir prôné l'autonomie et l'auto-organisation, il redevient interventionniste. La politique suivie, à l'occasion du grand emprunt, de concentration des moyens dans des structures dites d'excellence en est l'illustration. Pour les laboratoires, les acteurs fondamentaux de la recherche, elle n'est pas exempte de risques majeurs en déstructurant ce qui existe au bénéfice de nouvelles organisations. Monter un laboratoire, et faire qu'il devienne de grande qualité demande du temps, beaucoup de temps. Il faut pour cela créer un collectif, rôder les caractères, impulser des synergies, faire qu'une collégialité s'exprime, et qu'une pensée commune émerge. En gros, c'est la création d'une culture, d'une solidarité et même d'une école. Je peux en témoigner à travers de multiples exemples, dont un concerne mon propre laboratoire, qui doit fêter son cinquantenaire en 2012. Il a été à l'origine de véritables progrès, voire même de ruptures réelles dans plusieurs champs de la science (évolution moléculaire, bioinformatique, modélisation, analyse des données écologiques et moléculaires, dynamique des populations). Il peut sans orgueil revendiquer une étiquette d'excellence. Sans vouloir insister sur le paradigme évolutionniste : une telle structure n'émerge pas extemporanément, elle est le fruit d'une évolution, de multiples forces de sélection et, en amont, d'une variabilité soigneusement entretenue pour assurer au mieux les potentialités évolutives. Et au bout du compte pour quelques grandes réussites, beaucoup restent au bord du chemin. Cela ne veut pas dire que les personnes sont laissées en errance et en déshérence : il y a majoritairement réorientation et réorganisation spontanée. Le résultat de cette évolution est, par la nature même du processus, une capacité d'adaptation constante à la science qui se fait et se fera, ce que ne permet, en aucune façon, une réforme brutale assurant, au mieux, qu'une adéquation à l'instant où elle se met en place. Enfin, vouloir à tout prix créer de grandes structures n'est pas forcément une bonne solution, les réserves évolutives sont souvent dans les petites unités. Qui aurait parié sur ces boules de poils qui se glissaient entre les pattes des dinosaures, il y a 65 millions d'années ? Ils ne constituaient même pas des tapas pour les géants du créacé.

Ainsi, penser que sur le coup d'un appel d'offres on va créer de nouveaux laboratoires, excellents aujourd'hui, sur le papier, et qu'ils le resteront, pose problème et montre une ignorance préoccupante de la dynamique de la recherche. Qu'en sera-t-il demain ? Il y a gros à parier qu'il y aura beaucoup de déchets et que des sommes importantes auront été dépensées en vain. On ne comprend pas bien que les évaluations récentes de l'AERES n'aient pas été mieux utilisées et valorisées à cette fin. Rien que cela est une illustration de ce qui est dit depuis le début de ce texte : c'est une affaire essentiellement idéologique. Faire « table rase » du passé et réformer pour réformer, à l'aune d'une pensée ultralibérale, n'est pas une solution. Il faut réformer pour assurer un avenir prometteur. À part exception, rien de ce qui est fait aujourd'hui, dans la précipitation, ne le garantit, bien au contraire.

Prenons deux exemples. Le premier concerne un laboratoire de Lyon, déjà mentionné dans le texte. Grosse unité de plus de 200 personnes, elle a été très bien évaluée par l'AERES (A+), toujours très

---

<sup>13</sup> Par exemple, la gestion des carrières des mathématiciens, notamment entre le CNRS et l'Université, est tout à fait remarquable et tient compte de la nature de la recherche dans ce secteur où la communauté française dans cette discipline excelle.

dynamique, inventive et attractive après 50 ans d'existence. Cette unité veut évidemment concourir comme laboratoire d'excellence, mais selon la règle du jeu, après une reconfiguration et sur un programme scientifique nouveau, seulement un an après évaluation du précédent projet. Passons sur la perte de temps, une déstabilisation possible conduirait à des dégâts énormes. Le deuxième exemple est lui très encourageant et concerne un Laboratoire d'Excellence créé en Guyane permettant de fédérer une grande partie de la recherche dans cette Région ultra-marine. Le projet maintenant validé est pour une grande partie une consécration des efforts faits depuis 10 ans par le CNRS : installation et recrutement de chercheurs, d'ingénieurs, de personnels techniques administratifs, création d'unités, participation à d'autres, dynamique scientifique impulsée par un programme interdisciplinaire, développement de stations de terrain. Le tout est une sorte de « *success story* », racontée dans un livre récent<sup>14</sup>. L'opportunité d'un Labex a permis d'accélérer un regroupement auquel on pensait déjà. On peut gager que ce soit un réel progrès et que les résultats le prouveront. Cela étant, on peut aussi regretter que la gouvernance actuelle du CNRS ait hésité à mettre en valeur ce succès, soucieuse qu'elle est de ne pas déplaire au « prince », dont on sait qu'il aimerait bien avoir la « peau de la bête » et qu'on ne parle pas trop du CNRS. On peut aussi noter que d'autres solutions auraient pu être mises en place et les personnels impliqués y avaient déjà songé.

L'idéologie de l'excellence et de la concurrence, voire de la compétition<sup>15</sup>, ne touche pas que les laboratoires, mais les équipements pour la recherche et les grandes infrastructures. Là encore la précipitation pose problème :

- Pour les équipements, penser que tous les secteurs scientifiques soient à même, au même moment, de faire des propositions raisonnables relève de la pure fiction. Certains oui, d'autres non et les plus nombreux. Or la capacité et l'intelligence des communautés scientifiques peuvent les conduire à élaborer des projets séduisants sur le papier, mais qui n'apporteront guère de progrès dans la réalité. Là encore il vaut mieux assurer un développement durable, bien étalé et programmé dans le temps que des « cadeaux de Noël » qui risquent bientôt d'être oubliés dans la boîte à jouets.
- Pour les grandes infrastructures, on ne comprend pas bien. À peine les PRES sont-ils constitués et beaucoup encore sur l'établi ou dans les cartons, on crée des Initiatives d'Excellence (IdEx) « capables de rivaliser avec les meilleures universités du monde ». Curieuse position au même moment où l'on met en danger l'un des meilleurs instituts au niveau international, déjà efficacement concurrentiel, en l'occurrence le CNRS. Cela étant, comme il s'agit de structures nouvelles, renforçant l'idée de PRES, pourquoi pas, à condition qu'elles ne soient pas réduites à la portion congrue.

Au bout du compte, l'empilement des structures, dont certaines autres comme les « Alliances », non présentées ici, et auquel les réformes successives ont abouti, rend le système dissipatif, dispendieux, énergivore et au bout du compte inefficace. À vouloir trop faire, on fait mal. À vouloir trop organiser on risque de rigidifier en rendant inopérant cette nécessaire souplesse, ce « bruit de fond créateur » de la recherche. Même les spécialistes de la gestion des organisations vont dans ce sens<sup>16</sup>.

Ce qui est dit ici ne concerne que la recherche publique. La recherche parapublique et privée, notamment industrielle, mériterait une analyse précise. On peut néanmoins avancer que, contrairement à une idée répandue, notamment par le pouvoir, il existe des relations efficaces public - privé, mais que la part du privé dans l'effort national de recherche reste encore insuffisant, si l'on compare à d'autres pays, notamment anglo-saxons. Et il ne faut pas en rejeter la faute sur la recherche publique et la réformer à tout va pour améliorer les choses, mais mobiliser le secteur privé sur cet objectif et pas uniquement à coup d'impôt recherche. La création des pôles de compétitivité va dans ce sens, mais encore une fois avec une tendance permanente à culpabiliser la recherche publique : Monsieur le Président, les chercheurs et les

<sup>14</sup> Alain Pavé et Gaëlle Fornet. *Amazonie, une aventure scientifique et humaine du CNRS*, Galaade, Paris, 2010.

<sup>15</sup> Nous ne sommes pas sortis du darwinisme social, une perversion de la théorie de l'évolution, réactivé par une appropriation rapide et non moins perverse de concepts de l'écologie (par exemple, l'exclusion compétitive). Les processus en cause sont beaucoup plus subtils où coopération et compétition, idée bien présentée dans le plan stratégique du CNRS 2010-2020, jouent de concert, avec en plus l'émergence d'idées nouvelles et des chercheurs qui les émettent. Quant à l'excellence, encore une fois un terme clinquant, réservé, et c'est bien, aux élèves maîtrisant un corpus de connaissance, aux « premiers de la classe ». Dans un domaine où le corpus est en construction, comme la recherche, nous sommes au bord du contresens.

<sup>16</sup> Abrahamson E., Freedman D.H. *Un peu de désordre = beaucoup de profit(s)*. Flammarion, 2008

enseignants - chercheurs ne sont pas des paresseux qui recherchent un endroit confortable pour se tenir au chaud, ils pourraient au contraire donner des leçons d'intelligence, de courage et de dévouement à beaucoup.

## **Pour une nouvelle politique : un peu de calme, de réflexion et de raison dans un monde agité**

Si l'on admet que la remise en cause permanente n'est pas souhaitable, se poser la question est néanmoins légitime : comment peut-on s'arranger pour que les effets négatifs de l'action gouvernementale soient minimisés et les aspects positifs amplifiés, que d'éventuels dégâts soient réparés, que les investissements soient valorisés et faire que le système de recherche et d'enseignement supérieur puisse progresser au bénéfice des citoyens de ce pays, d'aujourd'hui et de demain ?

### ***Une grande agitation***

Cette dernière période d'agitation, de remue-ménage, avec de bonnes intentions, ne le nions pas, a conduit à une grande dépense d'énergie, mais avec un trait commun, une trop faible prise en compte des mécanismes fondamentaux de la recherche et de la découverte. Il ne sert à rien de secouer la machine pour l'améliorer si l'on ne sait pas comment elle marche, ou de tenter d'en construire une nouvelle sans une analyse du fonctionnement de la précédente. Et c'est pourtant l'impression que laisse l'avalanche de réformes, cette agitation permanente occupant le devant de la scène en toute ignorance de ce qui se passe derrière et de ce qui a changé ces 100 dernières années. Par exemple, l'allongement de la durée de vie des scientifiques, des « savants », qui le deviennent encore plus, pour une part d'entre eux, avec cet allongement et les conditions de santé qui l'accompagnent. Ils sont alors les plus aptes à produire des grandes synthèses (rappelons qu'Emanuel Kant a publié son premier grand ouvrage philosophique à 57 ans). Il en est de même avec l'émergence de l'interdisciplinarité et avec la généralisation des méthodologies communes, comme la modélisation, ou de disciplines interfaces comme la bioinformatique ou plus anciennement la biométrie : l'impact sur le processus de la recherche a été peu évalué, peu analysé, alors qu'il est énorme. Curieusement, on se répand en cherchant et en imaginant des finalités, sans chercher à intégrer ce qui est en grande partie étudié par les épistémologues, les historiens des sciences et à donner du grain à moudre à ces spécialistes. L'élaboration de la stratégie nationale de recherche et d'innovation est de ce point de vue tout à fait illustrative. Qui en parle réellement 2 ans après ? Qui prend comme source d'inspiration scientifique par ces documents et par les textes de présentation des programmes de l'ANR ? Qui se soucie de la politique scientifique de l'actuelle gouvernance du CNRS qui semble avoir oublié « "Horizon 2020"- Plan stratégique du CNRS » et ignorer superbement l'extraordinaire compétence de cet organisme en matière d'interdisciplinarité<sup>17</sup> ? Comment gouverner la science si l'on ne fait pas l'effort de comprendre comme elle marche et quelles sont les forces internes ou externes qui impriment son mouvement ? Imaginez un skipper ignorant des vents et de la houle, de la mécanique des voiles et de la barre, des forces de rappel de la quille d'un monocoque ou des coques d'un multicoque, etc. ? Pensez-vous qu'il sera le premier arrivé de la route du rhum ? Il y a même gros à parier qu'il n'arrivera pas.

### ***Avancer sur tous les fronts***

L'expérience prouve aussi que l'avancée des connaissances, s'il y a quelques percées disciplinaires, ces mêmes percées sont souvent rendues possibles par des progrès dans d'autres secteurs, sans parler de la nature transdisciplinaire de beaucoup de questions actuelles qui demande une coopération entre diverses disciplines. Nous n'avons pas le choix, il faut progresser sur tous les fronts, au moins sur le maximum d'entre eux, et encore une fois, tout en facilitant le dialogue entre disciplines. Là encore, les organismes de recherche sont bien placés pour superviser cette progression et organiser ces dialogues.

Il n'y a pas de meilleurs spécialistes que les chercheurs et enseignants - chercheurs pour identifier les axes forts et les points faibles, les stratégies pour développer les directions de recherche jugées comme importantes, « en moyenne », et pour décider de ce qui est important à faire passer dans la formation et à quel niveau. Néanmoins, nous savons par expérience que ces communautés ont quelques difficultés à

---

<sup>17</sup> Au même moment où l'INRA se l'approprie intelligemment dans le cadre de ses « métaprogrammes ».



identifier les ruptures épistémologiques et c'est normal : un ensemble social présente une certaine inertie qui évite les à-coups des faux progrès. Elles ont aussi leurs défauts en résistant aux avancées qui menacent un ordre établi, sans évoquer les classiques jalousies. En revanche, la réflexion collective est aussi un vecteur de progrès et doivent être impliqués dans les choix stratégiques en matière de recherche finalisée.

### ***Une pratique plurielle***

Mais revenons à la recherche elle-même, un singulier qui pourrait être pluriel. Une politique saine et efficace de la recherche ne peut pas ignorer l'histoire, le contexte actuel et les moteurs de la recherche. Il est bon de rappeler, au risque d'une banalité, que plusieurs types de recherche, selon ce qui les motive, sont classiquement identifiés : recherche fondamentale, ou de base ou encore amont (mue principalement par le désir de compréhension du monde et d'accumulation des connaissances), recherche finalisée (ayant pour objectif de répondre à des questions concrètes, d'intérêt technologique, économique, environnemental ou social), elle peut être amont ou avale, et recherche appliquée ou avale (mise en œuvre pratique de connaissances fondamentales). On s'intéresse à une large gamme d'échelles de temps (des milliards d'années de l'histoire de l'univers et de la planète aux temps très courts des interactions entre les particules ou des premiers instants de l'univers, peu au delà du « mur de Planck », env.  $10^{-34}$ s) et d'espace (de la taille actuelle de l'univers en gigaparsecs à sa taille initiale inférieure à celle du « mur de Planck », env.  $10^{-35}$ m). De plus, nous sommes confrontés à des systèmes de complexités diverses, des systèmes simples comportant peu de composantes et à comportements linéaires, très prévisibles, mais, au bout du compte, peu fréquents dans la pratique. Ils sont souvent des simplification d'ensembles à multiples éléments interconnectés et non linéaires qu'on commence à étudier dans toutes leurs complexités.

D'autres classifications sont possibles, avec un intérêt, celui de pouvoir être mises en relation avec les échelles de temps minimales nécessaires pour obtenir des résultats :

La recherche incrémentale (ou normale au sens de Thomas Kuhn) produit des innovations dans le cadre conceptuel dominant à un moment donné. D'une certaine façon les progrès sont prévisibles et peuvent constituer un objectif pour répondre à des questions bien énoncées. Bien adaptée aux vérifications dans un cadre théorique donné, ainsi qu'aux recherches finalisées et appliquées. L'échelle de temps est de 3 à 5 ans pour des recherches dont les résultats sont prévisibles, et 10 ans pour des recherches plus spéculatives ou mettant en jeu des disciplines différentes. La recherche incrémentale est en grande partie programmable. La démarche est essentiellement analytique.

La recherche de rupture correspond à des sauts épistémologiques, à des changements de paradigmes, qui ne sont (pas encore) prévisibles, ni programmables. Elle s'établit sur le long terme (plus de 20 ans...). Elle relève presque exclusivement de la recherche fondamentale. Les progrès sont déterminants dans notre vision du monde et les développements qu'on en tire, par exemple en termes d'applications, changent la face de ce monde. Elle peut résulter de l'accumulation de résultats obtenus par les recherches incrémentales, en ce sens elle peut relever d'une démarche synthétique.

Cette démarche synthétique complémente l'approche analytique, encore largement dominante. L'établissement de synthèses, notamment interdisciplinaires, sur de grands sujets devient de plus en plus d'actualité. La mise en relation de résultats acquis peut amener à des progrès déterminants, notamment théoriques. L'allongement de la durée d'activité des chercheurs est propice au développement de ce type de recherche et de production. Le pouvoir politique, toujours très pressé, a du mal à se caler sur cette démarche bien nécessaire, mais longue et progressive.

Les approches intégratives peuvent relever de la recherche synthétique ; il s'agit d'examiner un système complexe en prenant en compte toutes ses facettes, ou d'explorer un domaine scientifique dans son intégralité. Par exemple, la biologie intégrative vise à comprendre l'ensemble des systèmes vivants et des processus biologiques en prenant en compte tous les niveaux d'organisation du vivant, du gène à l'écosystème, et les relations entre ces niveaux. C'est une ambition actuelle défendue par l'IUBS<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> *International Union of Biological Sciences*. Dans d'autres domaines, ces unions internationales ont le même type d'initiative.

Une part importante des questions actuelles, qu'elles proviennent de la dynamique scientifique ou du besoin de compréhension de systèmes à composantes de natures différentes, comme l'environnement, ou encore pour répondre à des développements technologiques ou à des attentes sociales, interpellent plusieurs, voire de multiples, disciplines. Comme nous l'avons déjà noté, elles sont dites transdisciplinaires et demandent pour y répondre la coopération entre diverses disciplines, c'est-à-dire une approche Interdisciplinaire. Il faut alors concevoir un dispositif particulier, comme l'a fait le CNRS dès les années 1970 à travers ses programmes interdisciplinaires de recherche.

Tel qu'il s'est mis progressivement en place et qu'il fonctionne aujourd'hui, le système de recherche est à la fois compétitif et coopératif et cela à tous les niveaux d'organisation de la recherche, de l'individu aux grands réseaux. Nous en avons la perception, mais pas encore une analyse concrète.

### ***La formation et la recherche***

La formation de base, puis « à et par » la recherche est l'apanage de l'enseignement supérieur. C'est une tâche énorme, comme nous l'avons déjà souligné. Elle ne peut se faire qu'en synergie avec le développement de la recherche pour être toujours au plus actuel et au meilleur niveau scientifique, technologique et culturel. Aujourd'hui, on distingue trois stades : licence (bac+3), maîtrise (bac+5) avec, en parallèle, la formation d'ingénieurs (bac+5) et doctorat (bac+8). Il convient de faire que les diplômes correspondant comptent au niveau international et soient reconnus au niveau national par les acteurs académiques et économiques, ce qui, pour ces derniers, est loin d'être acquis. On ne peut que souligner l'importance et l'efficacité de la formation par la recherche, pour peu qu'elle soit réalisée dans un contexte de culture scientifique et technologique, mais aussi d'ouverture intellectuelle à d'autres champs de connaissance. C'est l'ambition affichée par les écoles doctorales qui permet de former des professionnels de haut niveau, sans doute plus efficace que le PhD anglo-saxon.

S'il faut assurer une ou deux dominantes disciplinaires, il devient de plus en plus important d'assurer une formation au dialogue avec des spécialistes d'autres disciplines et, encore mieux, au travail interdisciplinaire. Nous référençons non seulement le niveau scientifique, mais aussi technologique et culturel. L'évolution du contexte professionnel et social demande non seulement des compétences pointues, mais également des connaissances dans d'autres secteurs : d'une part la technologie est un des moyens et des aboutissements de la recherche, d'autre part la culture générale, y compris dans la science elle-même est un avantage. Un diplômé de haut niveau doit être cultivé et savant, c'est encore plus vrai pour celui ou celle qui fait de la recherche son métier.

Que la recherche doive se faire majoritairement dans les établissements d'enseignement supérieur est une évidence, mais que ces établissements soient aussi responsables des politiques scientifiques, notamment des analyses stratégiques, risque de « charger la barque ». Il semble plus raisonnable que ces établissements améliorent continuellement la formation initiale et de les développer encore plus pour des cursus allant au-delà des stades initiaux, qu'ils participent aussi à l'élaboration des politiques de recherche et qu'ils assurent la porosité entre formation et recherche est déjà une mission considérable. Elle est bien adaptée au fonctionnement « régional » des établissements, notamment des universités, même si leur rayonnement est national et international. C'est d'ailleurs un des enjeux majeurs : celui d'assurer un dispositif de formation supérieure de proximité et d'attirer des étudiants et des enseignants d'autres cercles géographiques, tout en créant des pôles nationaux généralistes ou thématiques à vocation internationale.

Il reste donc à organiser la recherche au niveau national et de l'articuler avec l'international. C'est le rôle des organismes de recherche qui ont vocation à élaborer les stratégies et à mettre les chercheurs, les équipes et les laboratoires en réseau. Ces personnels et entités étant dans leur grande majorité intégrés à un tissu universitaire, au sens large, ce dispositif est une configuration pour assurer cette porosité allant des recherches au plus haut niveau jusqu'aux premiers stades de la formation initiale.

### **Pour une évolution du système de recherche et d'enseignement supérieur : Quelle stratégie ? Quelle politique ?**

Dans le contexte international, quel que soit le type de mondialisation, par exemple d'un système libéral régulé, les différents pays et groupes de pays ont des avantages comparatifs par rapport aux autres. Ces

avantages sont liés à leurs histoires, à leurs savoirs et à leurs cultures, ainsi qu'aux ressources naturelles dont ils sont dépositaires, et qu'ils peuvent exploiter et valoriser.

Très schématiquement, les pays d'Europe, notamment la France, ont des spécificités dont il faut jouer pour l'avenir. Je reprends certaines conclusions d'une analyse présentée à l'Académie des Technologies montrant que cette Europe a un avantage comparatif déterminant en matière de recherche, d'innovation et de formation par rapport au reste du monde et pour un temps encore long<sup>19</sup>. C'est vrai aussi pour les pays des Amériques qui en descendent, d'Amérique du Nord, bien évidemment, mais aussi d'Amérique du Sud. Il n'y a pas meilleur investissement à long terme : tous les produits qui nous entourent en sont les fruits ainsi que l'allongement sans précédent de la durée de la vie. Nous comprenons aussi bien mieux notre monde et ces connaissances nous ouvrent un espace de rêve et de possibilités de choix et d'actions. Le monde politique en a une certaine conscience, mais il faut la renforcer et mobiliser nos concitoyens pour cela. Il faut aussi convaincre le monde de l'industrie qui se laisse aller à une facilité de courte durée en sacrifiant à la financiarisation des entreprises plutôt que de se consacrer au cœur de leur métier, à savoir imaginer, concevoir, fabriquer des biens et des services : investir dans la recherche est une assurance pour la vie et de ce fait renforce le rôle économique, social et même citoyen de l'entreprise.

### ***Les paradigmes évolutionnistes et agronomiques***

Pour imaginer une politique de recherche, on peut, avec les réserves nécessaires liées au transfert de concepts, se fonder sur le paradigme de l'évolution, mais pas dans une vision perverse : dans un contexte donné, les organismes les mieux adaptés sont sélectionnés. C'est, au moins implicitement, ce que les politiques actuels, et quelques collègues les conseillant pensent faire. Or ils oublient une donnée fondamentale, d'ailleurs ignorée souvent par certains ou épistémologues, c'est qu'en amont de la sélection il faut une diversification la plus grande possible, sinon la sélection, et même artificielle, ne peut pas opérer efficacement si la base est trop restreinte.

Une première indication, pour voir émerger des individus, des équipes et des laboratoires « excellents », c'est-à-dire bien adaptés à un contexte scientifique, technologique, culturel, économique et social donné sur une période limitée, il faut une base de sélection suffisamment large et donc assez d'éléments à ces trois niveaux d'organisation de la recherche et cela quel que soit le critère de sélection. Il faut donc faciliter les processus de diversification, encourager les initiatives. Nous parlerons des autres niveaux après. Bien entendu, comme pour le vivant et son utilisation agronomique, on peut imaginer organiser une pression de sélection selon des critères donnés, dictés par les besoins, encore une fois scientifiques, technologiques, culturels, économiques et sociaux, dans un horizon donné, souvent quelques années. Ce processus finalisé se traduit souvent par une approche incrémentale, avec des résultats assez prévisibles, en principe au moins.

Pour les ruptures épistémologiques, elles sont peu ou pas prévisibles, ou du moins si elles couvent, elles n'émergent pas pendant un temps qui peut être long, une espèce de temps de latence, de temps de gestation. La sélection ressemble alors plus à un processus « naturel », caractéristique de celle en œuvre spontanément sur le plan biologique et écologique et mis en évidence par Charles Darwin sur la base de l'analogie avec la sélection variétale. Mais il n'avait pas omis de parler de la nécessaire « variabilité », qui fait l'objet d'un chapitre dans son célèbre ouvrage. Enfin, il ne faut pas oublier que la pression de sélection sur un nombre limité de caractères conduit à des pertes de performances des entités sélectionnées. S'il faut prendre le paradigme évolutif, prenons-le dans toutes ses dimensions.

Comme les adeptes du darwinisme social, ceux qui font des transferts rapides dans d'autres domaines, notamment économiques, sociaux et politiques et scientifiques, ont oublié la dualité diversification/sélection. Ils appliquent sans grand discernement les schémas sélectifs et mettent en avant la compétition comme seul moteur du progrès, passant sous silence les processus coopératifs d'une rare efficacité. Ils oublient également que les humains et leurs sociétés ne sont ni passifs, ni inertes face à ces schémas et aux conséquences de leurs applications. Ils réagissent quelquefois durement. En fait, nous sommes devant une conception néolibérale de la politique scientifique, un nouveau totalitarisme, faisant

---

<sup>19</sup> Exposé de Jean-Michel Sévérino, ancien directeur de l'Agence Française de Développement, à l'Académie des Technologies.

courir les mêmes risques que dans les autres secteurs de l'activité de nos sociétés. À ce sujet, on pourra se référer à l'ouvrage de Philip Mirowsky et à l'analyse de cet ouvrage dans *American Scientist* faite par Sheldon Krinsky<sup>20</sup>.

### **Conséquences pour une nouvelle politique de la recherche**

En pratique, pourquoi ne pas utiliser ces paradigmes ? Mais alors en les prenant en compte dans leur intégralité, même s'il faut les pondérer. Il est alors souhaitable :

- 1- D'assurer les conditions d'un maximum de diversité et là on peut faire confiance à l'imagination des chercheurs et enseignants-chercheurs. Cette diversité est une condition nécessaire pour couvrir un large front de la science. À cette fin, il faut assurer un soutien de base principalement sur fonds publics et assurer un long terme.
- 2- Dans cette logique, de laisser faire un processus de sélection « naturelle » face à l'environnement international de la recherche et à ses évolutions peu prévisibles, tout en évaluant régulièrement la qualité des recherches menées et l'utilisation des fonds investis. Il faut arrêter de postuler que la compétition est le seul processus à mettre en avant, mais faciliter aussi la coopération entre les individus et les équipes. Elle est notamment indispensable pour toutes les recherches interdisciplinaires. En fait, il faut préserver un équilibre entre compétition et coopération.
- 3- Pour les aspects finalisés, de mettre en place ou de pérenniser des processus de sélection « variétale » pour choisir les meilleurs projets répondant à des appels d'offres (évaluation *a priori*), avec évaluation des résultats *a posteriori*. Veiller à un renouvellement des procédures, des thématiques et des communautés visées pour éviter un appauvrissement du potentiel de recherche.
- 4- De confier aux instances d'évaluation une mission complémentaire de prospective et de veille scientifique que leur permet leur vue générale du dispositif et ne pas créer une pléthore de comités comme on l'a vu pour l'élaboration de la Stratégie Nationale de la Recherche et de l'Innovation.
- 5- Outre l'organisation spontanée, de mettre en place les dispositifs pour inciter au développement de directions ou de pratiques de recherche qui n'émergent pas spontanément, comme cela s'est fait par exemple pour l'environnement et son approche interdisciplinaire
- 6- D'encourager les brassages entre équipes, les mobilités des chercheurs et le fonctionnement en réseau comme processus de diversification, non seulement pour répondre à des finalités, mais aussi pour mettre en œuvre les idées émergentes de la communauté
- 7- De faire que le dispositif de formation soit fortement connecté à celui de la recherche. À cette fin il faut continuer à encourager le développement des laboratoires dans les établissements d'enseignement supérieur. Mais il ne faut pas demander l'impossible à ces établissements, c'est-à-dire de tout faire : la conception et les choix en matière de recherche, la gestion de cette recherche et d'avoir la lourde responsabilité de la formation dans toutes ses acceptions. « À l'impossible, nul n'est tenu » et exiger l'impossible relève de l'irresponsabilité politique, même si on peut l'espérer de temps en temps. Et s'il se réalise quelquefois, une telle exigence ne peut pas relever d'une règle générale

L'hypothèse sous-jacente est de faire confiance à l'intelligence individuelle et collective, ainsi qu'à leur esprit de responsabilité des chercheurs et des enseignants-chercheurs ce qui, vu les modes de

---

<sup>20</sup> Philip Mirowsky. *Science-Mart: Privatizing American Science*. Harvard University Press, 2011.  
Sheldon Krinsky. A Neoliberal Economics of Science. *American Scientist*, 99: 4, 2011, 330-332.

recrutement et de suivis de carrière, est raisonnable. Bien entendu, beaucoup de ce qui est proposé existe ou a existé peu ou prou : on ne réinvente pas l'eau tiède. Mais alors quel type d'organisation ?

### **Proposition d'organisation du système de recherche et d'enseignement supérieur**

L'organisation actuelle est performante, contrairement à ce que croît un pouvoir plus soucieux de se faire valoir que d'améliorer encore notre système. Il ne s'agit pas de conserver, mais créer les conditions favorables à une évolution positive.

- 1- D'abord quelques « principes directeurs » :
  - a. Ne pas vouloir à tout prix se caler dans un modèle unique, souvent imaginaire, comme l'idéalisation du modèle anglo-saxon
  - b. Se mettre dans une perspective de long terme et assurer des moyens récurrents, investir dans la recherche et la formation c'est assurer l'avenir
  - c. Promouvoir l'interdisciplinarité, la diversité et le partage des tâches, tout en maintenant ou en facilitant la percolation des idées, la mobilité des personnes
  - d. Ne pas concentrer les efforts sur les projets à rentabilité immédiate et redonner l'initiative à la recherche fondamentale, socle solide pour répondre à des finalités
  - e. Ne pas faire de réinitialisation, ni de retour en arrière, mais réorienter, infléchir, faire de l'accompagnement adaptatif
  - f. Simplifier plutôt que complexifier
  - g. Assurer en majorité un financement public solide permettant l'accès libre aux résultats de la recherche et cela grâce à des recettes diversifiées provenant du budget de l'État, d'un impôt spécifique du type « crédit impôt recherche », mais mieux pensé et encadré qu'actuellement, et évidemment des contrats directs entre des acteurs technologiques, économiques et sociaux et ceux de la recherche. Brièvement : essayer d'éviter le mercantilisme.
- 2- Conserver et renforcer **deux ensembles opérationnels (et pas plus !)**, l'un principalement dévolu à la recherche<sup>21</sup> et l'autre à l'enseignement supérieur. Ils existent aujourd'hui ; il faut les maintenir, avec quelques **simplifications**, par exemple en diminuant le nombre d'organismes de recherche par des regroupements, voire des allègements, et pour les universités continuer à encourager la constitution de grands pôles (PRES)
- 3- Améliorer les interactions et les interpénétrations au niveau le plus fin, celui des chercheurs et des enseignants-chercheurs, sans oublier les personnels de soutien à la recherche dont les compétences sont des facteurs de réussite des ensembles opérationnels. Le lieu privilégié de ces interactions est le laboratoire avec un statut d'unité mixte de recherche et d'enseignement supérieur (UMRES) qui a l'avantage de souligner la dimension pédagogique de l'unité, souvent ignorée par les universités au bénéfice d'une mise à plat des « services à faire et des moyens alloués », c'est-à-dire d'une vision comptable de cette activité.
- 4- Les missions principales :
  - a. Pour les organismes de recherche : stratégie nationale et articulations avec le niveau international, harmonisation des politiques de recherche, soutien à la recherche au sein des universités, à la diffusion de l'information scientifique et technique, promouvoir et mettre en œuvre l'interdisciplinarité.
  - b. Pour les universités : stratégies régionales, articulations avec le niveau national et international, assurer les formations aux divers niveaux, accueillir les laboratoires de recherche et établir les orientations de recherche en partenariat avec les organismes,

---

<sup>21</sup> On pourrait penser à 5 ou 6 organismes : un organisme généraliste et plutôt dévolu à la recherche de base (CNRS), 3 à 4 organismes spécialisés (INRA, INSERM, CEA, CNES et un dernier à définir pour des recherches finalisées en matière de gestion des ressources naturelles).

assurer un contexte favorable au passage des résultats de la recherche dans la formation, être attractives internationalement, élaboration et diffusion de la culture scientifique

- c. Pour la tutelle, l'idée est de faire confiance aux acteurs de la recherche, plutôt que de maintenir un climat de défiance, trop souvent constaté, et pour cela :
- i. se recentrer sur la mission politique, être moins interventionniste dans l'opérationnel, définir et mettre en œuvre la stratégie nationale en matière de recherche et d'enseignement supérieur, les grandes orientations ;
  - ii. imposer un véritable professionnalisme des cadres ministériels en matière de recherche et d'enseignement supérieur ;
  - iii. rendre attractives les responsabilités collectives pour pouvoir recruter les dirigeants des organismes et faire que les universités puissent élire et nommer les meilleur(e)s (dossier scientifique solide, expérience en matière de gestion de la recherche). En effet, il faut être crédible pour être respecté et mériter la confiance de la communauté scientifique ;
  - iv. pour la mise en œuvre de la politique utiliser les agences: ANR pour la recherche plutôt finalisée, à court terme, et l'innovation, AERES pour l'évaluation, et surtout solliciter les organismes et les universités à la fois pour la réalisation des objectifs, mais aussi pour la prospective ;
  - v. on pourrait aussi proposer un « parlement » de la recherche regroupant les responsables des organismes de recherche, des universités et des représentants de la société civile et économique pour discuter des grandes orientations et de la politique de recherche. Ce parlement serait une sorte de CSRT (Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie) élargi ;
  - vi. élaborer, défendre et mettre en œuvre le budget, harmoniser et déléguer plutôt que piloter ;
  - vii. négocier et mettre en œuvre de la politique internationale de partenariat pour les grandes opérations de recherche, notamment au niveau européen.

Bien évidemment, il ne s'agit que de grands traits mais qui valent autant par ce qui est écrit que par ce qui ne l'est pas, des oublis certes involontaires, mais d'autres parfaitement voulus...

### **Quelques sources autres que celles indiquées dans les notes de bas de page :**

Lucien Bély. Dictionnaire de l'ancien régime. PUF, 1996.

Michel Blay et Robert Halleux. La Science Classique. Ed., Flammarion, 1998.

Jean Gayon, R.M. Burian. National traditions and the emergence of genetics : the French example. *Nature genetics*, 5, 2004, 150-156.

Pierre Joliot. La recherche passionnément. Odile Jacob, 2001.

Éléments d'histoire des sciences, Bordas, Paris, 1989.

Jacques Minot. Histoire des universités françaises. Que sais-je ? PUF, 1991.

Paysages des sciences, (en collaboration), Le Pommier, Paris, 1999.

L'Encyclopædia Universalis, 2004-2011.

La revue pour l'Histoire du CNRS (1-12).

La revue *Natures, Sciences, Sociétés*,

Les Assises de la Recherche, 2004 et les travaux de SLR et de SLU

Diverses revues scientifiques,

De nombreuses sources orales et une « expérience de terrain » dans de nombreuses instances de la recherche et de l'enseignement supérieur. Dont une partie est traduite dans : La course de la Gazelle. Biologie et écologie à l'épreuve du hasard. EDP Sciences, 2011.