

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, RECHERCHE, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT, PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE, INNOVATION ET TRANSFERT VERS L'INDUSTRIE.

Michel FONTES, Professeur des Universités, praticien hospitalier, biologiste
Philippe BERTA, Professeur des Universités, généticien
François-Xavier DE PERETTI, Professeur de philosophie

L'accélération des progrès de la science et de la technologie dans les 20 dernières années, nous a clairement montré que la plupart des produits que nous utiliserons dans les 10/20 prochaines années n'existent pas encore. Ceci est vrai aussi bien dans les transports, dans la production d'énergie, dans les biotechnologies et son application en thérapeutique. Le développement de la recherche scientifique et son transfert vers l'industrie est donc un enjeu stratégique majeur. Il aura un impact évident sur le chômage, l'indépendance nationale... L'économie de la connaissance n'est donc pas un vain mot, et la mondialisation nous délestant de la plus grande partie des activités de production rend indispensable de prioriser cette dernière dans une société comme la nôtre.

Ce constat pose une question évidente, à quel niveau de soutien financier les pays qui s'engagent dans ce processus doivent-ils considérer que l'investissement est efficace. La réponse est délicate, mais les pays les plus impliqués, Etats-unis, pays de Nord de l'Europe, pays Asiatique, ont un effort de recherche se situant entre 2,5 et 3% du PIB.

L'effort de recherche français ne représente plus que 2,08% du Produit Intérieur Brut (PIB) et est en décroissance (Figure 1). Rappelons que les assises des recherches initiées par JP Chevènement en 1982 donnaient cet objectif à l'échéance de 10 ans. 25 ans après la France se situe au 14ème rang (source OCDE). Ce chiffre avait augmenté entre 1997 et 2002. Il est en décroissance depuis 2002 (Figure 2). De plus, la France se situe significativement en dessous de la moyenne OCDE, qui est de 2,29%.

En ce qui concerne la production scientifique, la France se situe en 6ème position en volume. Par contre elle se situe au 15ème rang en termes de citation des articles français dans des articles d'autres auteurs. Ce critère est une mesure de la qualité d'un article publié, plus la découverte évoquée dans l'article est jugée importante plus elle est citée. Ceci signifie que la France est quantitativement assez productive en termes d'articles publiés mais pas en termes de qualité de ceux-ci.

Dernier indicateur, les brevets. La France se situe au 9ème rang avec 20 fois moins de brevet déposé que le Japon. De plus le nombre de brevet déposés dans l'office français par des étrangers est 2,5 fois plus important que le nombre de brevets déposés par des Français. C'est l'inverse pour le Japon et les USA.

Dans les chapitres qui suivent, nous allons donner quelques pistes pouvant expliquer cette situation. Nous proposerons quelques mesures qui pourraient être susceptible de l'améliorer. Enfin nous discuterons quelles pourraient être les applications concrètes de propositions au niveau national, puis au niveau régional.

I - LE POTENTIEL HUMAIN.

A - L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET LA RECHERCHE PUBLIQUE

- LES ÉTUDIANTS.

Nous avons vu, depuis 20 ans, se multiplier le nombre d'étudiants dans les universités, alors que celui des grandes écoles était relativement stable. Il faut ici relativiser ce constat suivant qu'il s'agisse d'étudiants dans des UFR professionnalisantes (médecine, pharmacie, droit ...) ou le nombre d'étudiants après concours n'est pas très important, et UFR "généralistes" qui se sont transformées en "super lycée". Le « 80% d'une génération au Bac » d'hier auquel succède le « 50% d'une génération à Bac + 3 » d'aujourd'hui fait son œuvre. Les dotations budgétaires n'ont pas augmenté en conséquence et le nombre d'enseignants n'a pas cru. Ces constatations posent donc les questions suivantes.

LA SÉLECTION.

Le taux d'échec dans les deux premières années est considérable et pose clairement le problème de la sélection. En d'autres termes, tous les étudiants qui entrent en Faculté ont-ils le niveau, dans la mesure où 80% d'une classe d'âge réussit le Baccalauréat? Autre question, peut-on envisager que par du soutien aux étudiants en difficulté on puisse assurer la réussite des étudiants? La réponse à ces questions est actuellement oui. Elle aboutit en fait à une sélection déguisée, la pire de toutes, celle par l'échec. Une autre sélection, inacceptable, s'établit par l'origine sociale et les ressources des parents. Les systèmes de bourses, tels qu'ils sont actuellement, ne permettent pas aux familles modestes d'assurer les études de leurs enfants. En conclusion, notre système coûte cher, mobilise de nombreux enseignants-chercheurs, sans être efficace

Il faut donc se poser la question d'une sélection/orientation des étudiants, soit à l'entrée soit en première année dès le premier semestre grâce au contrôle continu, qui soit fondée sur les capacités individuelles. Afin d'assurer une formation et un emploi à ceux qui ne seraient pas acceptés dans des formations généralistes, on pourrait envisager la création d'écoles professionnelles au sein des Universités (comme sage-femme, orthophoniste, kiné... au sein des facultés de médecine) situées sur les campus. Ceci existe déjà, mais devrait être généralisé. Une liaison avec les grandes écoles et les milieux professionnels devrait être envisagée. Des passerelles seraient prévues pour corriger une mauvaise orientation. Ceci existe avec les IUT/DUT, mais ils ne concernent que des disciplines scientifico-techniques et ils ne sont pas, la plupart du temps, en étroite connexion avec les campus universitaires. Ces écoles devraient assurer le suivi une fois le diplôme obtenu et assurer des relais vers l'emploi privé. Un exemple, lorsque l'on recherche un technicien ayant un BTS ou un DUT, et que l'on s'adresse à des structures qui forment à ces diplômes, il n'y a pas de réponse. Pas de listes d'anciens élèves cherchant des emplois, pas de sites pour poster la demande, il faut s'adresser à Pole Emploi.

Par le passé des structures professionnalisantes, à travers les IUT et les BTS, auxquels furent attribué, dès l'origine, de vrais moyens, un degré d'autonomie, et surtout le droit à la sélection à l'entrée. Le bilan aujourd'hui : ces structures par leur sélection à l'entrée, par le côté scolaire ont pour vertu de rassurer parents et étudiants. D'un système qui se devait de former des étudiants d'origine Bac technologique/ Bac pro pour en faire des techniciens, ce sont bien majoritairement des Bac généralistes qui forment l'essentiel des promotions, dont une grande proportion de Bac S avec mention. Ces structures à Bac + 2 ne mettent que peu d'étudiants sur le marché du travail qui de fait seront en continuité d'étude via l'université (plus de 85% pour les seuls IUT). La remise en place de ces structures au sein des universités permettrait effectivement la réorientation mentionnée.

L'autre point noir concerne le financement de ces diverses structures et l'accès au mérite et non au revenu des parents. Un relèvement des droits universitaire paraît s'imposer. L'autonomie des Universités permettant une politique différenciée le permet. Simplement rappelons que le coût du droit d'inscription pour un étudiant en Faculté et pour un étudiant dans certaines classes préparatoires varie de 1 à 10. Afin de permettre aux étudiants aux revenus modestes de ne pas être pénalisé par cette augmentation, il convient d'augmenter le niveau des bourses. Ceci est une volonté politique et devrait être prélevé sur le budget national et non transféré aux collectivités. Cette élévation des frais d'inscription (autour de 150€ par an) n'affectera en rien les boursiers qui en sont exonérés.

Un dernier point concerne les locaux, pour la plupart dans un état déplorable, et la quantité et la qualité du logement étudiant, est un véritable scandale.

La force d'un pays se mesure, entre autre, par la manière dont il traite ses étudiants. À l'heure où l'on envisage un emprunt national, la prise en compte de ce que nous venons d'énoncer semble une priorité.

En conclusion, il est urgent d'attirer vers l'université des étudiants qui y ont leur place ce qui permettrait un taux de réussite en premier cycle moins catastrophique. Le bon étudiant au bon endroit en quelque sorte. Et n'oublions pas que c'est essentiellement par ce filtre universitaire que sont recrutés les chercheurs du pays qui doivent former l'élite de la nation dans l'économie de la connaissance mentionnée précédemment.

- LES CHERCHEURS ET ENSEIGNANTS-CHERCHEURS.

Il y a encore 5/6 ans les 5 premiers étudiants de master venaient effectuer un travail de recherche dans les laboratoires. Ceci est fini. Ils effectuent des formations complémentaires (droit, économie) et entrent dans le privé, consulting, brevets ... Le discours de ces étudiants est constant: un salaire faible (de l'ordre de 1800 Euros net au recrutement vers 30 ans, après 2/3 ans comme chef de groupe à l'étranger), des moyens de travail faibles et une administration omniprésente et rigide. Il convient d'améliorer cela si nous voulons être compétitifs. La première mesure est une revalorisation des salaires et des mesures au retour pour les meilleurs de nos éléments qui soient financièrement attractives. L'évaluation parallèle en serait d'autant mieux acceptée.

Un dernier point concerne l'attractivité de notre pays pour les meilleurs éléments étrangers. Notre système est lourd, complexe administrativement et financièrement peu attractif. De plus, le système de sélection est bureaucratique. Un exemple, le directeur actuel du NIH (Institut américain de recherche biomédicale, un INSERM puissance 10) est dirigé par un algérien francophone dont la France n'a pas voulu. Il conviendrait donc de prendre trois mesures:

- L'attribution aux laboratoires de postes "post-doc" ouverts, sur projet. Charge au responsable du laboratoire de faire un appel d'offre à travers les systèmes d'annonce de grands journaux internationaux (*Nature* par exemple). Ceci éviterait la bureaucratisation du système.
- Des accords bilatéraux avec l'étranger pour faire en sorte que les meilleurs étudiants étrangers viennent faire une thèse en France, au lieu de partir aux USA. Ceci est particulièrement vrai pour les pays francophones de la Méditerranée.
- L'attribution de postes de haut niveau, bien rémunérés, avec appels d'offres internationaux, afin d'attirer des chercheurs et enseignants-chercheurs étrangers de haut niveau.

Les collectivités régionales peuvent ici jouer leur rôle. Ce sont elles qui ont le « bench mark » du territoire et qui doivent contribuer aux choix stratégiques de développements thématiques. Pourquoi ne pas leur voir attribuer des chaires professorales de haut niveau pour attirer dans leur périmètre parmi les meilleurs à des salaires attractifs ? Ceci a été fait au lancement de l'université de Grenoble ou de certaines universités technologiques, et avec succès.

Ces mesures pourraient améliorer la situation fortement endogamique de la France. En biologie, l'endogamie aboutit à la dégénérescence puis à l'apoptose.

Ces mesures doivent s'accompagner d'une réelle mobilité encouragée voire récompensée. Un chercheur de haut niveau ne l'est pas forcément toute sa carrière. La mobilité vers l'enseignement, vers l'administration de la recherche, vers l'industrie (et réciproquement) ou vers la culture scientifique si mal traitée en France et justifiant en partie le désintérêt massif et croissant de jeunes envers la science, doit être favorisée et considérée dans l'évolution de carrière. Aujourd'hui elle reste pénalisante.

II - LA STRUCTURATION ET L'ÉVALUATION DE LA RECHERCHE.

LA STRUCTURATION.

Le modèle de structuration de la recherche en France est unique. Suivant les disciplines les laboratoires sont des structures "labellisées" ou pas. Un label veut dire une reconnaissance par une tutelle nationale, qui peut-être soit le Ministère de la Recherche (label équipe d'accueil, EA ou de jeune équipe JE), soit des EPST (CNRS, INSERM, IRD...) soit des EPIC (INRA, CEA...). Ces deux derniers ont encore deux catégories supplémentaires de laboratoires, les laboratoires propres (ne dépendant que d'un EPIC ou d'un EPST) et des laboratoires mixtes qui associent, en général, l'Université. Ce système est absolument illisible internationalement. Le modèle majeur, hors la France, est la structuration des laboratoires dans de grands campus universitaires. Le classement de Shangāi, certes très décrié et incomplet, est tout de même un bon indicateur. Le top 5 formé par Harvard, Stanford, Yale, Brekeley et Cambridge, n'est pas aberrant. Les grandes agences (NSF, NIH) sont majoritairement des agences de moyens (ils existent quelques centres de recherche "propre", NIH ou DOE aux USA, qui sont peu nombreux). Malgré les très fortes réticences qui se feront jour, nous devons aller dans ce sens et effectuer une structuration

autour de grands campus français, en associant de structures satellites plus petites et plus spécialisées, situées à proximité géographique. Dans ce sens, maintenir quelques collègues universitaires de proximité dans les régions de niveau social bas garde un sens, ceci pouvant se faire en parallèle avec des structures technologiques aux axes limités, mais en cohérence forte avec un besoin de reconversion et/ou de soutien d'activités existantes. Le modèle de Troyes avec ces deux systèmes en parallèle est exemplaire. Là encore l'implication des collectivités locales doit y être forte.

Le système le plus efficace repose probablement sur la structuration suivante:

- L'unité de base est l'équipe. Sa taille dépend des disciplines mais ne doit pas dépasser quelques dizaines de personnes (un maximum de 10/15 est souhaitable, après la communication intérieure est faible).
- Le regroupement de ces équipes en département thématiques. Les chefs de groupes forment le conseil de département qui donne les grandes orientations, la stratégie "évolutive" ainsi que la définition (et la recherche) des moyens à mettre en oeuvre. Il élit un chef de département.
- Le campus, avec un Doyen "recherche" élu par les chefs de département. Il assure la cohésion et la politique générale du campus.

Ce mode de structuration est général dans les pays industrialisés, sauf en France! Il serait souhaitable de programmer une évolution en souplesse vers le modèle général. Une agence de moyens forte a été créée, l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) et a beaucoup amélioré les choses, mais on a gardé l'ancien système, avec des compétitions internes fortes. Par exemple, les programmes ANR biomédicaux sont gérés par l'INSERM, qui avait vu un gros danger à la création de l'ANR. Une clarification de qui fait quoi est nécessaire. Une petite anecdote pour illustrer l'incohérence. Chaque tutelle (Université, CNRS, INSERM..) a son propre logiciel de gestion des crédits et ils sont incompatibles! Lorsque vous avez des crédits gérés par les trois ...

Commentaire : on va inéluctablement vers la spécialisation des territoires, même au sein d'un même champ disciplinaire. Il faut une cohérence forte entre pédagogie de spécialité, type de recherche, et type d'industrie d'un territoire donné. La stratégie « pôle de compétitivité », si décriée un temps, sera reconduite, et doit contribuer à ces choix. Il faut que les structures publiques de formation et de recherche tiennent compte dans l'attribution des moyens (humains et matériels) de ces choix et labellisations.

B - L'ÉVALUATION.

L'évaluation est un gros problème si l'on veut éviter les phénomènes de copinage et de réseau destiné à exclure. Un exemple parlant, lorsque l'on va travailler dans un laboratoire étranger, on vous demande ce que vous avez fait avant et ce que vous allez faire au labo. En France on vous demande d'où vous venez et qui est votre patron.

L'évaluation concerne en général deux processus différents. La création d'une structure de recherche et le financement d'un projet. Elles sont indépendantes, ce qui fait que l'on peut créer un laboratoire qui n'aura pas de financement pour réaliser son programme. Actuellement le système d'évaluation passe par de nombreuses étapes:

- Une évaluation purement scientifique, purement consultative, non pas décisionnelle.

- Ces évaluations sont regroupées au sein de diverses structures spécifiques à chaque agence, commission, conseil scientifique, conseil d'administration. Ils peuvent changer l'évaluation scientifique et donner des recommandations (création de structures, financement).
- La décision finale. Elle est en général au niveau du Directeur Général pour le CNRS et l'INSERM et à celui du responsable du DEST au Ministère.

La encore cette complexité est unique au monde. Concernant la structuration, elle est faite par les universités. Concernant le financement des équipes dans les systèmes étrangers, le chef d'équipe dépose un dossier de financement à une agence de moyen (NIH, NSF) qui mandate une commission composée de membres de haut niveau. Cette commission va effectuer une visite sur site (plusieurs jours parfois). Elle émet un avis scientifique avec une note et une recommandation financière. La décision de la commission est suivie par l'administration, avec éventuellement quelques retouches financières suivant leur budget. En France, la première partie de l'évaluation est voisine, mais n'est qu'indicative. On rajoute plusieurs couches d'évaluation, avec des conclusions totalement opaques, qui peuvent contredire les évaluateurs scientifiques et les décisions finales sont fortement politiques. Un exemple, une agence nationale d'évaluation (AERES) a été créée. Elle mandate des experts pour analyser et visiter les demandes de créations de laboratoire. Ils rendent des conclusions qui sont communiqués à une structure AERES nationale et pas au demandeur. Cette structure remixe tout et fait son propre classement (sur quels critères?). Il est communiqué aux commissions CNRS, INSERM. qui remixent encore tout. In fine c'est le Directeur Général qui prend sa décision, avec des conseillers non officiels et sur des critères qui lui sont propres. Cette situation doit impérativement changer et l'évaluation devenir beaucoup plus simple, plus transparente, avec le moins d'intervention "politique" possible. Nous rappellerons que les directeurs généraux du CNRS et de l'INSERM sont nommés par le Président de la République, pas forcément sur des critères d'excellence scientifique.

Un dernier point concernant les évaluations : elles commencent à être très ouvertes à l'extérieur. Ceci devrait se généraliser, notamment au niveau des fonds demandés aux collectivités territoriales.

III - L'INNOVATION.

Les buts de la recherche sont doubles. D'une part, ils sont purement cognitifs, avec comme finalité l'accroissement des connaissances. Ceci ne doit pas être négligé et des pays comme les USA, contrairement à la croyance générale, soutiennent fortement l'effort de recherche fondamentale cognitive. Un exemple : l'une des révolutions thérapeutiques majeures de la décennie risque bien d'avoir pour origine la volonté d'un chercheur de rendre plus pourpre un pétunia !

Leur motivation est double, elle accroît le prestige et le leadership intellectuel du pays et elle est la source de futurs développements industriels. Nous ne reviendrons pas sur le soutien financier nécessaire qui a été évoqué dans le premier chapitre. Nous n'aborderons ici que les aspects de liaison public/privé en matière de recherche finalisée. La prise de brevet et la création d'entreprises innovantes.

A- LES BREVETS.

Dans le système français, les tutelles des laboratoires ont créé des filiales "valorisation", plus ou moins compétentes et réactives. Elles possèdent un statut de droit privé. En pratique, elles ont peu de moyens financiers et les contrôles sont faibles. Ceci aboutit à plusieurs problèmes. Tout d'abord, les salaires proposés sont faibles par rapport à des cabinets privés, d'où une difficulté à recruter à un haut niveau et avec une pratique de plusieurs années. Le deuxième problème vient du volume de brevets qui peuvent être déposés et entretenus internationalement. Du fait de la structure de gouvernance, ces "filiales valorisation" ont un fonctionnement technocratique et non pas de réels objectifs quantifiés. Ceci aboutit au fait qu'elles ne viennent jamais voir les laboratoires et ne font donc pas de veilles. Ce sont les chercheurs qui doivent les contacter, ce qui est un comble car ce sont eux les spécialistes. Aux USA les services compétents des universités visitent régulièrement les équipes et décident, avec les chercheurs, de ce qui est valorisable et prennent en charge le processus.

Un autre écueil est lié à la multiplicité de ces structures de valorisation, qui souvent se déchirent sur la paternité d'un travail réalisé dans une unité mixte de recherche, par exemple CNRS-université avec de l'argent de l'ANR ! La structuration en agence de valorisation régionale unique est peut-être une solution, à condition qu'elle soit dotée de gros moyens (un seul brevet c'est au moins 12000 € en moyenne, c'est plus de 100 brevets/ an qui pourraient être déposés via Valor PACA), d'acteurs réellement formés, avec des relais de terrains bi-compétents capables de détecter dans les labos les sources de valorisation-transfert-crétion.

Un deuxième point concerne la place des chercheurs dans le brevet. Actuellement, ils ne figurent que parmi les inventeurs, pas parmi les propriétaires (les tutelles). Il nous paraît souhaitable de permettre aux chercheurs d'être parmi les propriétaires, même à pourcentage faible, car ils peuvent avoir ainsi un suivi de la valorisation du brevet et de la stratégie mise en oeuvre.

En conséquence, nous proposons les mesures suivantes:

- Augmenter les moyens des filiales valorisation (avec du partenariat privé)
- Leur donner mission de visiter régulièrement les labos et d'être au service des chercheurs, pas l'inverse.
- Donner la possibilité aux chercheurs de figurer parmi les propriétaires.

B - CRÉATION D'ENTREPRISES INNOVANTES.

La création de jeune pousse, véritable spin off de laboratoire public, a été un temps très à la mode. Elle l'est moins car les tutelles, poussées par les filiales de valorisation, préfèrent négocier avec des grosses entreprises. Cela est plus facile et plus confortable pour l'administration. Toutefois cela n'est pas efficace en terme d'aménagement du territoire ni en terme de création d'emplois. Il faudrait donc remettre la création de jeunes pousses issues de la recherche publique au goût du jour. Ces créations doivent être encadrées par les tutelles pour empêcher

des dérives évidentes mais cet encadrement doit être positif et proactif et non systématiquement bloquant par frilosité. Un partenariat jeune pousse/tutelle/filiale de valorisation est souhaitable (prise participation systématique du public au capital). Cet encadrement devra aller jusqu'à la fin du passage de ce que les américains appellent la "death valley" qui est la période (2/3 ans jusqu'à 5 ans) qui va de la R&D pure jusqu'à un partenariat possible avec des grosses entreprises qui ont des fonds propres permettant d'aller plus loin. Ceci pose le problème de la recherche de fonds par ces jeunes pousses. Un des moyens permettant de limiter les dépenses, donc d'avoir une nécessité de levée de fonds moindre donc plus aisée, et de permettre à des chercheurs/enseignants chercheurs de figurer officiellement à l'organigramme, comme directeur scientifique par exemple. Actuellement, le chercheur peut demander son détachement, mais la jeune pousse ne peut le payer. La recherche du bon porteur de l'entreprise avec le niveau d'exigences que cela requiert reste un problème lourd, les exemples de chercheurs assumant le rôle de porteurs du projet d'entreprises se sont le plus souvent soldés par un échec.

IV - STRUCTURATION ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le problème est complexe. En effet, il semble délicat de trouver un bon équilibre entre la qualité de la recherche, l'aménagement du territoire et les pressions politiques locales. La recherche fondamentale est internationale et doit échapper à tout le local. Par contre le transfert vers l'industrie et plus général la relation public/privé doit être envisagée dans le contexte d'un tissu industriel, scientifique et social local. Ceci pose le problème de la création de grands ensembles de type Silicon Valley et de leur relation avec des parcs d'activité existants. Dans le premier cas, la notion de proximité géographique avec les structures publiques n'est pas absolument nécessaire. La distance entre la Silicon Valley et Berkeley est de 50 Kms. La proximité de noeuds de communication, de type aéroport/TGV, semble plus importante. Par contre, la nécessité d'améliorer les voies de communications entre les campus de recherche publics et les sites industriels innovants paraît absolument nécessaire.

V - INDICATEURS ET CONTRÔLES.

L'évaluation en termes d'indicateurs n'est pas dans la culture française. Il faudrait pourtant qu'elle se généralise.

La même constatation peut être faite sur l'évaluation et le contrôle. En effet, si l'évaluation a priori est longue, laborieuse, souvent opaque (c'est pratique pour un pilotage technocratique et politique), elle est inexistante pour un contrôle a posteriori. Il n'y a que très peu de suivi du bon déroulement d'un programme (aucune visite sur site avec progress report). Quand à un compte rendu de l'utilisation des fonds et de la productivité du programme, elle est inexistante. Ceci est vrai aussi bien pour les structures nationales que pour les fonds attribués par les collectivités territoriales. Cette situation est inacceptable pour le contribuable. Elle doit cesser.

VI - CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

Comme nous l'avons décrit ci-dessus, le tissu innovant français souffre de plusieurs maux inhérents dû à diverses causes. Voici un résumé des principales causes et des solutions proposées.

- Un déficit chronique de financement. Comme annoncé maintes fois mais jamais réalisé, l'effort de financement de la recherche doit tendre vers un seuil de 3% du PIB.
- Un empilement d'agences, d'instituts, d'administration intervenant dans tous les domaines rend l'ensemble illisible. Il est difficile de déterminer qui fait quoi et qui décide de quoi en France. Remettre une université rénovée au cœur du système comme véritable colonne vertébrale de l'enseignement et de la recherche pour devenir le maître d'oeuvre, à condition qu'elle se donne les moyens et se professionnalise dans le domaine de la prospective et de la gestion de la recherche.
- Une bureaucratisation qui impose sa loi à la recherche au lieu d'être à son service. En revanche, le contrôle a posteriori de la productivité des structures de recherche et de l'utilisation des fonds devrait être renforcé, pour ne pas dire enfin instauré.
- L'Université doit être restructurée et l'institution d'une sélection juste envisagée. Une orientation efficace doit être instaurée.
- Les processus d'évaluation doivent être plus simples et l'évaluation plus transparente. L'évaluation doit être scientifique avant tout et non pas technocratique.
- Le soutien financier aux étudiants, sous forme de bourses conséquentes, doit être augmenté.
- Les salaires des chercheurs et enseignants/chercheurs, ITA, doivent être significativement augmentés, en échange d'une évaluation multi-critères plus juste.
- Les structures publiques chargées de la valorisation et du transfert doivent aller vers le chercheur et non l'inverse, celui-ci ayant peu de compétences dans le domaine.
- En revanche, le chercheur doit être fortement associé à la valorisation. Il devrait pouvoir figurer parmi les propriétaires d'un brevet et être directeur scientifique non rémunéré d'une jeune pousse issue du transfert public/privé.
- Lorsque l'on voit la puissance potentielle de la recherche et de l'innovation en Europe, il est évident qu'il faut inscrire notre pays dans une dynamique permettant à terme d'avoir de vraies politiques scientifiques communes débouchant sur des stratégies de valorisation communes. Il est de la mission de la France d'être leader dans ce domaine.

Annexes

INDICATEURS PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Nombres de publications par pays.

1 USA	2,959,661
2 JAPAN	796,807
3 GERMANY	766,146
4 ENGLAND	678,686
5 CHINA	573,486
6 FRANCE	548,279
7 CANADA	414,248
8 ITALY	394,428
9 SPAIN	292,146
10 RUSSIA	276,801

Nombres de citations moyennes par publication (index de qualité).

1 SWITZERLAND	14.85
2 USA	14.28
3 DENMARK	13.77
4 NETHERLANDS	13.59
5 SCOTLAND	13.39
6 SWEDEN	12.94
7 ENGLAND	12.92
8 FINLAND	12.14
9 CANADA	11.68
10 BELGIUM	11.64
11 GERMANY	11.47
12 AUSTRIA	11.08
13 ISRAEL	11.04
14 NORWAY	10.98
15 FRANCE	10.82
16 WALES	10.62
17 AUSTRALIA	10.42
18 ITALY	10.25
19 IRELAND	10.09
20 NORTH IRELAND	10.02

INDICATEURS BREVET

Dépôt par pays par une entreprise nationale par an (en 2007).

Japon	333 498
USA	241 347
Chine	153 060
Corée	128 701
Allemagne	47 853
Russie	27 505
UK	17 375
France	14 722

Dépôt par pays par une entreprise étrangère par an (en 2007).

USA	168 605
Japon	167 772
Allemagne	82 354
Corée	46 195
France	30 490
UK	24 515