

Table Ronde du Colloque « *Pour la création commune de valeur* »

**Organisé en partenariat avec
*L’AiCarnot, le Réseau C.U.R.I.E, Licensing Executives Society,
ProTon-Europe et FITT***

**MESURER LE SUCCES DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE :
VERS UNE APPROCHE INTEGRATIVE ?**

*Avec l’intervention introductive de Pat FRAIN, Directeur NovaUCD, SG de Proton-Europe
Et la participation de :*

Alain DUPREY, Directeur Général de l’AiCarnot

Philippe GORRY, Président du Réseau C.U.R.I.E.

François JAMET, Licensing Executives Society

Denis RANDET, Délégué général de l’ANRT

Bruno SPORTISSE, Directeur du Transfert et de l’innovation de l’INRIA

Les débats sont présidés par Jean-Luc BEYLAT, Président d’Alcatel Lucent Bell Labs France

Compte-rendu établi par Ubiquis

16 décembre 2010

Introduction

Jean-Luc BEYLAT

Les enjeux de la recherche en France, qu'elle soit publique ou privée, sont aujourd'hui considérables. En effet, la France, pays traditionnel de recherche, se retrouve face à une compétition mondiale disproportionnée. Quand la France produit un chercheur, la Chine en produit 100 et l'Inde en produit 30. De plus, la période dans laquelle nous rentrons se caractérise par une baisse des moyens publics. Il est donc primordial d'optimiser la recherche qui porte en elle-même le moteur de la croissance : l'innovation.

Toutefois, la valorisation de la recherche pose certains problèmes. Premièrement, le décalage temporel entre le moment de l'investissement et le moment du retour de l'investissement peut compromettre les décisions d'investissement. La décision devrait être prise en fonction des pratiques plutôt qu'en fonction des résultats finaux. Deuxièmement, la valorisation de la recherche ne se mesure pas qu'en euros ou en dollars. Sinon, il ne s'agirait que de développement.

Présentation introductive

Pat FRAIN

Il m'a été demandé de vous présenter notre politique au sein de NovaUCD.

Le premier point porte sur la façon dont nous mesurons nos réussites au sein NovaUCD. NovaUCD est le centre d'innovation et de transfert technologique de l'University College de Dublin, qui est l'université irlandaise la plus importante en termes d'effectif étudiant et de moyens de recherche. Ce centre a été créé en 2003. Une des ses caractéristiques principales a été l'implication du secteur privé dans sa mise en place. La création du centre a coûté 11 millions d'euros, dont 7.5 millions d'euros ont été apportés par 6 sociétés privées. Nous avons en outre bénéficié de subventions.

Un autre élément de notre identité est que nous avons mis en place une approche exhaustive en matière de promotion et de soutien à l'innovation et au transfert technologique sur le campus, ce qui va par exemple jusqu'à des actions de communication en vue de développer la culture dans ce domaine. Nous assurons également des enseignements sous la forme de cours proposés aux doctorants. L'objectif à terme serait que les docteurs disposent de connaissances de nature commerciale, ce qui leur permettrait par exemple de savoir identifier les pistes de recherche et idées qui présentent un potentiel commercial.

Notre programme comprend un bureau des Transferts Technologiques. Nous travaillons beaucoup à développer les partenariats industriels. La recherche en partenariat est un élément clé de la stratégie industrielle irlandaise. Notre budget de recherche, au sein de l'université, a quadruplé au cours de la dernière décennie, spécifiquement afin d'accroître le rôle de l'université dans le secteur de la R&D.

Nous disposons également de programmes dédiés au soutien aux entrepreneurs académiques.

Nous comptons par ailleurs une cinquantaine d'unités d'incubation de tailles variées.

Une des questions essentielles est de savoir ce que nos partenaires recherchent dans le cadre de notre collaboration. Les premiers d'entre eux sont les sponsors, qui sont au nombre de 6 et ont des attentes différentes à notre égard.

Deux d'entre eux sont des institutions financières. Elles attendent bien sûr un retour sur leur investissement, mais elles sont conscientes qu'il s'agit d'un engagement de 20 ans, qui prendra du temps avant de porter ses fruits.

D'autres, à savoir la Lloyd et un cabinet d'avocats, ne recherchent qu'un accès à de futurs clients, c'est-à-dire à des start-ups et petites entreprises qui représenteront à terme des partenaires potentiels.

Enfin, nous comptons parmi nos partenaires deux entreprises de haute technologie, à savoir Ericsson et Siemens. Elles souhaitent par ce biais être en contacts avec de jeunes diplômés et chercheurs.

De manière générale, tous nos partenaires attendent un effet bénéfique de cette association en termes de relations publiques.

Nous sommes également partenaires avec Entreprise Ireland, qui au cours des deux dernières années et demie a financé un programme de transfert technologique. La matrice de transfert technologique est dans une large mesure pilotée par Entreprise Ireland. Cependant ce système n'est pas optimal, puisqu'il nous incite à développer la quantité plutôt que la qualité. En outre ce dispositif nous incite à transférer nos technologies vers les entreprises trop tôt.

La contribution à l'économie est également substantielle. Les entreprises de NovaUCD ont réalisé plus de 200 millions d'euros d'investissements et de réalisations. Elles représentent également 800 emplois. A ce jour, le Centre compte 30 sociétés.

Nous avons apporté environ 22 millions d'euros à l'université afin de soutenir l'innovation et la recherche, qui viennent des brevets, chaires, subventions et de nos labos et structures.

Une des questions essentielles est de savoir quelles sont les décisions qui influencent notre stratégie de négociation. Les partenaires impliqués dans le Centre ont des objectifs différents, et parfois opposés. Peu considèrent la gestion de la commercialisation de la propriété intellectuelle comme un enjeu. L'attraction des investissements des firmes multinationales est une priorité, en particulier dans le contexte économique irlandais actuel. Cependant ce n'est pas le métier de l'université que d'attirer des investisseurs étrangers. Parallèlement, les chercheurs et les industriels ont parfois des objectifs divergents, dans la mesure où les industriels souhaitent disposer aussi rapidement que possible de la propriété sur les innovations créées par les étudiants et les équipes de recherche.

Les entreprises souhaitent développer ce type de relations. Les innovations issues des sociétés privées sont en diminution, tandis que celles qui résultent de la recherche publique sont de plus en plus nombreuses. Il est donc nécessaire d'accroître les collaborations.

Cependant, parmi les difficultés rencontrées, les sociétés privées considèrent que les contribuables ont déjà payé les universités, et sont par conséquent souvent réticentes à payer un prix juste pour les innovations et les résultats des recherches issues des labos académiques.

Dans ce cadre, il est particulièrement important de mettre en place des collaborations de long terme avec les sociétés privées, qui permettent de réellement développer la confiance.

Nos chercheurs sont intéressés par des rétributions financières autant que par des récompenses académiques. Nos procédures doivent prendre en considération la question de la commercialisation de l'innovation.

La commercialisation des innovations universitaires est un exercice particulièrement délicat. Le taux de réussite est globalement assez faible. A titre d'exemple, au sein de l'Université de Californie, seuls 4 % des licences rapportent plus de 100 000 dollars par an. De la même façon, l'année dernière, seuls 4 % des revenus réalisés par leurs 25 inventions les plus rentables étaient issues d'innovations réalisées au cours de la dernière décennie. A l'inverse, 72 % des revenus étaient issues de découvertes remontant aux années 80. Le processus de commercialisation des innovations est donc particulièrement long. Il faut donc savoir gérer les attentes des universités dans ce domaine.

Généralement, les entreprises n'accordent que des financements limités. Nous nous efforçons d'adopter une attitude pragmatique en créant des partenariats qui permettent des bénéfices à long terme, ce dont nous avons besoin, sur la base d'accords de licence.

Les moyens disponibles sont limités, aussi nous cherchons à attirer des experts, issus d'entreprises de haute technologie, dans nos centres et à leur accorder des licences sur nos technologies. Ils apportent ainsi leurs compétences dans nos structures.

Le Royaume-Uni a développé une grille d'analyse pour évaluer les impacts potentiels d'une innovation donnée. Les Etats-Unis s'intéressent également de plus en plus à cette notion. L'idée étant que l'université n'est pas une structure qui rapporte de l'argent, mais qui rend service à la communauté à travers la formation qu'elle délivre et la recherche qu'elle effectue.

Je pense qu'il est urgent que l'Europe adopte également cette approche et commence à réfléchir sérieusement en termes d'impact.

L'exemple de l'Université de Californie est révélateur du temps que peu prendre une technologie pour se diffuser. Il me paraît par conséquent essentiel de développer les structures de transfert technologique. Il faut également accroître le nombre d'accord de recherche, qui impactent positivement l'image de l'université. Dans un premier temps, les innovations sont susceptibles de générer des effets positifs en termes de revenus de licences ou de création d'entreprises et d'emplois. Dans un second temps, au-delà de dix ans, les impacts réels des innovations commencent à se faire véritablement sentir avec des produits

et services qui sont de plus en plus présents et de licences susceptibles de générer des revenus plus importants.

Il existe plusieurs types de contrats qui peuvent être utilisés pour nouer les associations avec les partenaires industriels, par exemple en matière de mode de rémunération. Il faut donc choisir ceux qui sont les plus adaptés aux objectifs du partenariat et aux perspectives de développement des technologies en question.

Il est à mon avis particulièrement utile de mettre en place des stratégies nationales. Le rôle des agences de financement peut être déterminant, si elles acceptent précisément une stratégie nationale.

Il me paraît absolument nécessaire que cette compétence pour le transfert de technologie fasse l'objet d'une professionnalisation. Nous avons des comptables, des administrateurs, mais nous ne disposons pas de spécialistes reconnus du transfert technologique.

Discussion

Jean-Luc BEYLAT

Merci pour cette présentation qui a bien souligné l'importance de la création de valeur pour la recherche.

Cette présentation nous a décrit l'évolution d'un modèle qui s'enrichit au cours du temps. La volonté publique irlandaise de soutenir la recherche et l'innovation est intéressante. Quel est le point de vue des Instituts Carnot sur la valorisation de la recherche ?

Alain DUPREY

Dans le contexte mondial actuel de crise, l'argent public est une denrée assez rare. Toutefois, nous assistons depuis cinq ans à un effort considérable en France visant à mettre en place de nouveaux soutiens et de nouveaux outils ainsi qu'à une restructuration en profondeur du paysage de la recherche. Cette évolution se traduit par le développement de l'utilité économique des laboratoires et des centres de recherche qui consiste à rapprocher l'offre de recherche publique des besoins économiques des entreprises. Différents indicateurs et métriques sont à notre disposition pour mesurer un tel rapprochement.

Jean-Luc BEYLAT

Quels sont les indicateurs utilisés par les Instituts Carnot, qui sont en place depuis maintenant trois ou quatre ans ?

Alain DUPREY

Nous évoquons plus tôt le décalage entre l'investissement et la visibilité de son retour. Les 33 Instituts Carnot représentent 13 000 à 14 000 équivalents temps plein de recherche. Lorsqu'une entreprise investit un euro dans un laboratoire public, 45 centimes vont à un Institut Carnot. Le premier indicateur pris en compte par les pouvoirs publics est le chiffre d'affaires directement généré par les contrats de recherche partenariale. Toutefois, un tel indicateur ne prend pas en compte les retombées potentielles. 85 % des sommes investies

par l'Etat dans le dispositif Carnot sont consacrés au financement de projets de ressourcement scientifique. Dès la première année, nous avons constaté une croissance de l'effort de recherche partenariale en direction des entreprises en raison de certains effets non quantifiables : une évolution culturelle et un changement d'état d'esprit. De plus, l'effet réseau est à présent plus important : si nous ne pouvons répondre aux besoins d'une PME, nous saurons la renvoyer vers un autre Institut.

Jean-Luc BEYLAT

Assiste-t-on à une évolution dans les chiffres de la contractualisation depuis le début des Instituts Carnot ?

Alain DUPREY

Le chiffre d'affaires directement issu de la recherche partenariale avec les PME a augmenté de 61 % entre 2006 et 2009.

Denis RANDET

Nous avons en main, avec les Instituts Carnot, un bon indicateur unique : le chiffre d'affaires. Ce dernier représente l'argent que reçoivent directement les laboratoires des entreprises. Or nous évoquons plus tôt le fait qu'une relation directe était le signe d'un réel transfert de technologie. Pour les cas de ce type, cet indicateur n'est-il pas suffisant ? Le seul défaut de la subvention Carnot est son plafonnement qui va à l'encontre de son but originel : les laboratoires Carnot devaient avoir la possibilité de développer autant que possible leurs contrats avec les entreprises.

Philippe GORRY

Le réseau C.U.R.I.E. est une association qui rassemble l'ensemble des institutions d'enseignement supérieur et organismes de recherche et qui promeut les activités de valorisation. Il est aujourd'hui un partenaire important des résolutions de notre écosystème national. Je souhaite aujourd'hui revenir sur la notion d'indicateur, répondre à l'interrogation de Pat Frain sur l'absence d'indicateur en France et témoigner d'une expérience de terrain en tant que chargé de valorisation dans une université. Un indicateur peut-être à la fois un outil de mesure de performance et un outil de pilotage. Ce double usage pose problème en France. De plus, l'activité que nous souhaitons mesurer présente des aspects quantitatifs comme des aspects qualitatifs. Un bon indicateur doit renvoyer à un référentiel. Pourtant, la valorisation étant un métier nouveau, il n'existe pas aujourd'hui de référentiel de la valorisation partagé au-delà des frontières voire des régions.

La France produit des indicateurs de valorisation dans le cadre des contrats quadriennaux : le nombre des brevets déposés et de licences négociées, le chiffre d'affaires, le nombre de créations d'entreprises et le nombre d'emplois créés. Cependant, la situation actuelle est décevante : le ministère a sous-traité la mesure de la valorisation à un laboratoire d'économie, le B.E.T.A., et la dernière enquête, produite en 2009 pour les chiffres 2007-2008, devait être rendue publique en 2010. Les indicateurs ne sont pas produits d'année en année et posent donc un problème de temporalité. L'ambition du réseau C.U.R.I.E. est de s'affranchir de cette problématique pour permettre aux personnes de la valorisation de définir des stratégies. J'estime ainsi que nous disposons de bons indicateurs mais que nous

en faisons un mauvais usage. Nous vivons sous le dogme de l'OCDE qui permet la comparaison transnationale en produisant des mesures basées sur des données publiques. Or les seules données publiques existantes sont les nombres de brevets. En France, nous comparons le nombre de dépôts de brevets par les universités françaises au nombre de dépôts des universités américaines. Les décideurs ignorent la littérature des économistes qui a clairement démontré que les universités américaines avaient des pratiques différentes en termes de dépôt de brevets. En effet, les universités américaines déposent en propriété exclusive quand les universités européennes présentent des différences marquées en fonction des régions. Par exemple, la recherche publique française, historiquement liée aux grands groupes industriels, a pour habitude de céder la propriété aux industriels. Ainsi, si nous décidions de comparer les nombres de brevets déposés par les chercheurs, et non par les universités, nous nous rendrions compte que la France n'est pas si éloignée des Etats-Unis.

Jean-Luc BEYLAT

Comment l'INRIA mesure-t-il le succès de ses partenariats industriels ?

Bruno SPORTISSE

Nous sommes logés à la même enseigne que les autres établissements publics : nous disposons de contrats quadriennaux et avons des comptes à rendre annuellement à nos tutelles. L'INRIA a toujours cherché à maximiser l'impact de sa production, ce qui conduit à s'intéresser à des indicateurs d'impact plus qu'à des indicateurs chiffrés. C'est la raison pour laquelle nous n'utilisons pas le terme « valorisation » mais le terme « transfert ». Cela n'exclut toutefois pas la nécessité d'établir un indicateur chiffré. Par exemple, la production de brevets conjoints, ou le nombre de brevets utilisés par le partenaire et les sommes qu'ils génèrent sont des indicateurs utiles.

François JAMET

Ce matin, quelques industriels nous ont expliqué que l'IP était un bon outil pour se défendre face à ses concurrents mais que le licenciement n'était pas une de leurs priorités. Je souhaite répondre à cette affirmation en apportant un témoignage issu de mon expérience chez France Telecom. Ne nous débarrassons pas des indicateurs financiers de la valorisation. En effet, la mise en relation de laboratoires avec des industriels conduit à la motivation des équipes de recherche, ce qui constitue un résultat qui dépasse les considérations financières. De plus, les partenariats dans lesquels les objectifs financiers ne sont pas centraux visent souvent le dépôt de brevets. Pourtant, de telles configurations ne sont pas viables : les brevets qui comptent sont ceux qui contribueront au chiffre d'affaires. Enfin, le fait pour un directeur de la valorisation de pouvoir présenter des flux de revenus et des résultats lui offre une liberté dans le dialogue. Le problème central est bien le fossé temporel entre le moment où la recherche est lancée et le moment où les produits sont valorisés, soit parfois jusqu'à dix ans.

Jean-Luc BEYLAT

Les évolutions technologiques récentes se font sur des bases partagées, telles qu'Android. Dans ce contexte, le rôle de la propriété intellectuelle n'est pas le même, et le brevet peut se présenter comme un frein à l'innovation.

Denis RANDET

Nous sommes confrontés à un problème évident de convergence des indicateurs. Les indicateurs ont un effet sur les acteurs de la recherche eux-mêmes, et le bon indicateur est celui qui fait aller les acteurs dans le bon sens. C'est pour cela qu'il faut veiller à ce que les indicateurs aillent vers les mêmes objectifs. Le travail commun que nous avons à faire dans ce domaine devra s'inspirer du bon sens et de la pertinence. Certains indicateurs officiels ont façonné les comportements. De plus, certains objets peuvent être regardés de différentes manières.

Philippe GORRY

La valorisation est une mission minoritaire dans les établissements d'enseignement supérieur. La première mission de ces derniers est de former. Les étudiants sont les clients majoritaires par rapport aux quelques clients industriels. Le développement des indicateurs peut donc évoluer dans plusieurs directions en fonction des objectifs poursuivis. Par exemple, certains proposent de mesurer le degré de *networking* de l'établissement dans l'écosystème, par exemple sur les réseaux sociaux. Il convient d'établir si on souhaite mesurer les performances de l'établissement, producteur de recherche et donc de transfert, ou de l'acteur. Les indicateurs proposés sont des indicateurs de pilotage de l'Etat sur les SATT et ne présentent pas forcément une bonne capacité d'évaluation de la performance de l'établissement en termes de transfert de nouvelles connaissances.

Alain DUPREY

Les indicateurs doivent aussi prendre en compte les objectifs de communication. Les Instituts Carnot veulent attirer les étudiants, rassurer les institutionnels sur leurs choix d'investissement et développer l'activité auprès des industriels. Par exemple, le nombre de HDR peut intéresser les institutionnels mais pas les autres cibles. En revanche, le nombre de CIFRE intéressera surtout les industriels.

Jean-Luc BEYLAT

Il faut séparer les indicateurs de la communication qu'on en fait.

En Irlande, le gouvernement est vraiment impliqué pour favoriser l'investissement technologique. Initialement, il me semble qu'il était plutôt motivé par le retour sur investissement. Aujourd'hui, vous parcourez le monde pour présenter ces nouvelles matrices. Pensez-vous qu'il s'agit également du résultat d'une pression accrue pour donner à l'opinion une meilleure visibilité sur les impacts de la dépense publique ?

Pat FRAIN

Tout à fait. Au Royaume-Uni, les structures et bureaux de transfert technologique sont soutenus depuis trente ans. Depuis la crise, il est question d'externalisation ou de centralisation des services.

En Irlande, suite au retournement économique, il a été demandé aux universités de réfléchir sur ce qu'elles pouvaient faire pour apporter davantage à l'économie nationale. En réponse, notre université s'est associée avec Trinity College pour constituer équipe d'innovation commune. Ces deux structures regroupent la moitié des chercheurs et des doctorants du pays. Cette équipe s'est penchée sur nos performances en termes de transfert de technologie. Ce travail a entraîné de nombreux changements. L'équipe a notamment souligné que le point le plus important était de rendre les technologies accessibles aux entrepreneurs. De ce point de vue, la propriété intellectuelle est pour partie une barrière.

A la fin des années 90, nous avons réalisé que l'Irlande ne pouvait plus être compétitive par rapport aux pays en développement en termes de coût du travail. Nous avons donc décidé de monter en grade pour continuer à attirer les investisseurs, ce qui signifiait notamment d'améliorer l'infrastructure de recherche au sein des universités, pour un coût de l'ordre de 650 millions d'euros. Au fil du temps, des moyens de plus en plus importants ont été mobilisés pour développer les collaborations.

Les collaborations ont donc été mises en place avant de décider d'investir dans des bureaux de transfert technologique.

Le changement me paraît plus fondamental. Pendant longtemps il n'y a été question que de revenus et de licence, mais il semble qu'une évolution se dessine.

Jean-Luc BEYLAT

Cependant aux Etats-Unis des doutes apparaissent sur les effets en termes de création d'emplois.

Pat FRAIN

Une entreprise irlandaise a été récemment vendue à une société israélienne, ce qui a donné lieu à un mois de négociations sur la question de la propriété intellectuelle, qui a été développée il y a neuf ans. La question était de savoir quelle part de cette propriété revenait à l'université.

Cependant à l'occasion d'autres projets, la propriété est cédée très clairement et l'université n'a plus de droit sur les revenus qui peuvent en être tirés par la suite.

Chaque situation est très particulière.

Bruno SPORTISSE

Tous les indicateurs demandés à la recherche publique et aux dispositifs supposent un volume global de R&D constant. Cela pose d'ailleurs la question de l'application de ces indicateurs à la R&D privée.

Jean-Luc BEYLAT

La R&D privée ne représente qu'une faible part du PIB en France et ne croît pas. En revanche, son volume est important et son potentiel d'impact est lié à sa bonne coordination avec la recherche publique. L'enjeu principal est le maintien de ce volume par rapport au reste du monde.

Bruno SPORTISSE

La capacité à maintenir le volume d'emploi de R&D dans la recherche publique constituerait ainsi un indicateur.

Débat

Bernard MONNIER, Thales

La mesure de l'efficacité de la valorisation pose en effet un certain nombre de problèmes. Toutefois, je trouve que les débats soulevés par rapport aux indicateurs concernent les grands groupes plus que les petites entreprises, PME ou start-up. De plus, ils ne semblent pas s'appliquer aux activités de services. Trouvons un indicateur qui ait une utilité dans le management de la recherche. J'ai mis en place un outil qui prend en compte ces différentes considérations et qui évalue l'innovation sous deux aspects : la maturité de l'offre et la maturité du marché. Il permet d'effectuer un état des lieux au jour j ainsi que de faire évoluer la recherche dans un sens favorable à l'innovation. Il résout par ailleurs le problème évoqué ce matin du manque de projets par rapport aux dispositifs disponibles en aidant à la sélection.

De la salle

Je souhaite nuancer le propos selon lequel le volume de R&D serait constant. Je travaille chez Total : le niveau de complexité des technologies que nous utilisons augmente chaque année, nous obligeant à augmenter notre recherche. Par ailleurs, lorsque nous mettons en place une collaboration de long terme avec une université, les questions d'argent ne sont pas centrales à la discussion. Nos préoccupations principales sont plutôt la recherche de compétences auprès des étudiants et le développement de connaissances sur le long terme.

Jean-Luc BEYLAT

La recherche croît dans certains secteurs et baisse dans d'autres. Le domaine de l'énergie est en effet particulier.

Pierre GLORIEUX, AERES

De combien d'indicateurs vous servez-vous ? Qu'estimez-vous être le nombre optimum d'indicateurs ?

Philippe GORRY

Les indicateurs qui nous sont historiquement proposés par le ministère sont des indicateurs de performance et non de pilotage. En effet, les présidents d'université découvrent le

nombre de brevets tous les quatre ans. Les établissements ont toutefois la possibilité de compléter les indicateurs proposés par des indicateurs propres. Lors de l'évaluation de l'établissement, l'OST doit fournir certains chiffres. Mais lors de l'évaluation du projet d'établissement 2010-2014, l'OST a fourni les chiffres de la période de l'exercice quadriennal 2002-2006. J'ai donc volontairement introduit comme indicateur le nombre de dépôt de brevets. Nous devons établir un référentiel commun et mettre en place un partage de l'information harmonisé qui permettrait d'extraire des données de façon annuelle.

Denis RANDET

Le mot « inducteur » serait peut-être plus approprié que le mot « indicateur ». En effet, la question centrale est celle de l'amélioration des comportements. La qualité de l'enseignement d'une université a incontestablement un rapport avec l'adaptation de ses étudiants à la vie réelle. Ainsi, les relations avec les entreprises sont primordiales pour une université. De plus, les sommes d'argent provenant de partenaires industriels contribuent grandement à la qualité du travail et aux possibilités de développement de la recherche. L'évolution de la part des financements que l'établissement reçoit de l'Etat devrait donc constituer un indicateur central. Ce qu'on qualifie aujourd'hui d'« indicateurs » mériterait plutôt l'appellation de « descripteurs ». Nous nous retrouvons avec un certain nombre d'indicateurs à plusieurs dimensions et desquels il est impossible de tirer un avis global.

Jean-Luc BEYLAT

Les indicateurs ont en effet à prendre en compte un ensemble de composants et doivent appuyer la capacité à s'adapter dans le temps face aux contraintes environnementales qui se modifient en permanence.