

# Réflexions sur la recherche appliquée

En ces temps de remise en cause de la recherche, il n'est pas mauvais que les praticiens fassent retour sur eux-mêmes et questionnent leur propre pratique. C'est ce que je vais essayer de faire dans ce texte au sujet de ma pratique qui concerne la recherche appliquée. La recherche appliquée mêle différents acteurs qu'il convient, pour être clair, de bien identifier séparément avant de tenter de décrire leurs interactions. Ces acteurs sont d'abord les chercheurs publics eux-mêmes, c'est-à-dire des gens comme moi, puis les chercheurs du privé que j'appelle « industriels », puis les organismes financeurs qui soutiennent ces chercheurs et leurs recherches, qu'ils soient régionaux, nationaux ou européens.

## Les chercheurs publics

Je ne me lancerai pas dans de grands panoramas qui ont été sans doute faits par ailleurs. Je voudrais seulement montrer quelques aspects peu connus de ce métier et éclairer certaines conséquences de ces aspects.

La recherche, contrairement à ce qu'on a tendance à croire, est un métier difficile et dangereux. Qui n'a jamais eu à remplir un rapport d'activité du CNRS, ces quatre petites pages qui sont (jusqu'à présent) la seule obligation annuelle exigée par l'organisme qui vous octroie un salaire, ne peut mesurer l'angoisse qui saisit le chercheur à cet instant fatidique. Eh quoi, voilà cet organisme qui ne vous donne aucune direction, qui ne vous impose absolument aucune mission, qui vous laisse seul livré à vous-même, dans la nature, qui soudain vous demande : « Qu'as-tu fait du salaire que je t'ai donné ? » Je vous assure que même le plus cynique des individus ne peut sans frémir se livrer à cet exercice : voyons, quelle publication prestigieuse ai-je faite dans l'année ? à quelle conférence mondiale ai-je été invité ? voilà un petit échantillon des questions impertinentes auxquelles le malheureux doit se soumettre, le projecteur dans les yeux, le radiateur dans le dos et la sueur qui baigne son front. Combien de fois, toute honte bue, ai-je dû convenir que je n'avais rien fait de tel et que j'avais, ainsi, trahi la confiance de mon employeur et de la commission d'embauche qui avait à tort cru bon de me recommander. Remarquez que, pour cette commission, je ne me fais guère de souci : l'irresponsabilité y est la règle principale ; une fois ses choix entérinés, elle les oublie aussi vite qu'elle les a pris. Je ne sais quel texte de réforme en circulation de nos jours recommande même, expressément, de dissocier les fonctions de recrutement et d'évaluation. Que votre main droite ignore ce que fait votre gauche et que surtout, il n'y ait aucun retour d'expérience possible, telle semble être la philosophie en vigueur.

De même, l'angoisse qui s'empare d'un directeur de thèse au moment de choisir un jury pour un de ses élèves, s'il n'a pas pris de précaution suffisante pour assurer ses arrières, est saisissante. Non que les collègues soient mauvais bougres, tant s'en faut, mais les avanies et humiliations auxquelles il faut se soumettre dans ces cas sont

proprement indescriptibles. Et je ne parle pas là que des petits chercheurs dans mon genre, j'ai vu des sommités dans cette situation. Un jour, un de ceux-ci m'a envoyé la thèse par la poste, avec une lettre d'accompagnement, car il savait la thèse fort médiocre et n'avait pas le cœur de me demander par téléphone.

## **Les communautés scientifiques**

En face de tels écueils, devant de tels dangers, le chercheur, comme sans doute tout autre groupe humain, a cherché, et trouvé des parades. La plus connue, la plus humaine aussi consiste à se regrouper, faire cercle, pour conjurer le spectre de cette terrible solitude. C'est ce qu'on appelle appartenir à une communauté. (Quand j'étais jeune, on disait une bande mais c'est pareil). Une communauté, c'est un groupe de gens qui se reconnaissent dans un thème de recherche commun et s'en emparent afin de se serrer les coudes, de se tenir chaud. Ah, que voici nos périls conjurés : plus de problème alors pour trouver des jurys de thèse, ni pour publier, se faire inviter, remplir des rapports d'activité. La communauté est là, qui y pourvoit. Non qu'il n'y ait de frictions, de rivalités au sein de la communauté, dame, pour être chef de bande, vous connaissez si vous avez été jeune. Mais les avantages sont si considérables que peu de gens y résistent. Ainsi, l'image d'Epinal du chercheur solitaire, bravant courageusement la barrière de l'ignorance pour s'aventurer dans les terres inviolées de la connaissance, s'effrite pour laisser la place à un être moutonnier, serré bien au chaud au milieu du troupeau. Et mondain aussi...

## **Les colloques scientifiques**

Une photo fameuse illustre le premier colloque scientifique Solvay, (Bruxelles 1911) consacré au rayonnement et à la théorie des quantas. On y reconnaît entre autres Marie Curie, Paul Langevin, Léon Brillouin, Max Planck... Albert Einstein est de côté, pas encore personnage central de l'affiche. Depuis, le genre s'est institutionnalisé, ritualisé, consacré et il n'est de petit scientifique qui ne rejoue la scène, en dix fois, cent fois plus grandiose, avec des orateurs invités prestigieux (ouf, le rapport CNRS), ses banquets, ses « best paper awards », et ses cocardes à l'américaine qui font ressembler les congressistes à des taureaux de foire. Mais, naturellement, pas à Bruxelles, plutôt Hawaï, les Iles Vierges, la Réunion, ou le lac Taohö. Certains s'en font une spécialité, organisateurs d'événements consacrés, financés par l'Europe, animateurs mondains et charmants ayant toujours le mot pour rire des discours d'ouverture à la bouche. Et la carrière de s'envoler, encouragée par les comités d'évaluation qui prisent tant ces manifestations.

Tout cela serait plus gentillet qu'autre chose s'il n'y avait un effet pervers : l'hyerspécialisation et le cloisonnement de l'enseignement et de la recherche. Le fait est que ces communautés, bien resserrées, se parlent très peu. Dans le monde de la recherche, il n'est pas bon être un loup solitaire ni trop essayer de mélanger les genres. On l'a dit et redit cent fois, et créé des comités pour la pluridisciplinarité, je crois

que rien n'y fait. Même les meilleurs volontés sont défailantes : ainsi, lorsqu'on veut essayer de combler le fossé entre deux sous-disciplines dont l'industrie a un besoin criant, il arrive que l'on aboutisse seulement à créer entre les deux une troisième communauté, aussi isolée que les autres du reste du monde, dont les membres sont obligés de se serrer les coudes très fort pour subsister. Cela donne à penser...

## **La recherche industrielle**

J'imagine qu'il fut un temps où un industriel, ayant un problème à résoudre, s'en allait consulter un savant barbichu. Et parfois le savant s'intéressait au problème et le résolvait, faisant ainsi à la fois le bonheur de l'industriel et aussi avancer sa science. Ces temps où un tel échange direct était possible ont bien changé. Aujourd'hui, il y a, dans les grandes industries, des départements R&D (pour recherche et développement). Ils sont, entre autre, chargés de faire le lien entre besoins industriels et recherche académique. Il y en a sans doute de très efficaces, notamment dans les disciplines que je ne connais pas (*grass is greener...*). D'autre part, je connais des chercheurs industriels que je tiens en très haute estime. Mais il faut reconnaître que leur situation est très difficile, coincés qu'ils sont entre les chercheurs et les départements opérationnels de leur entreprise, qui ont toujours le couteau sous la gorge et à qui ils doivent « vendre » leurs nouvelles méthodes et façons de travailler. Or, les gens de la production ont autre chose à faire que de changer de méthode pour faire plaisir aux gars de la recherche. De plus, il y a un défaut souvent majeur dans les départements R&D qui est d'embaucher des jeunes, sans les faire passer, d'abord, à la production. Il s'en suit deux inconvénients, qui sont qu'ils ne connaissent pas bien les problèmes de la production d'une part et que, d'autre part, n'ayant jamais rien construit, ils peuvent être très brillants mais n'ont aucun prestige vis-à-vis des gars de la production qui, eux, ont fait voler des avions, rouler des trains ou fonctionner des téléphones portables. De ce fait, ce sont bien les gens de production qui dirigent et font leur marché où ils veulent, et pas forcément dans ce que leur offrent les départements R&D.

## **Le gourou et l'industriel**

La situation du chercheur industriel n'a donc rien de réjouissant, elle non plus. Et, là-aussi, les individus concernés ont su mettre au point des tactiques très élaborées pour y faire face. Je ne les connais pas toutes mais une que j'ai fréquemment observée consiste à se choisir un gourou académique et s'en faire le groupie. On fournit au gourou des cas d'étude « industriels » et on évalue en retour, favorablement si possible, le résultat de l'application des méthodes et outils du gourou à ces cas d'étude. Toute l'opération se passe dans le cadre de contrats de R&D financés par la région, la nation ou l'Europe (ou non exclusif bien sûr). Je ne sais pas si vous réalisez déjà tout le profit de l'opération pour les deux parties. Pour le gourou, le bénéfice est immense : il peut affirmer devant des comités d'évaluation médusés et prêts à le croire que « ses

méthodes et outils sont utilisées dans l'industrie ! » ce qui est bien sûr le but suprême du chercheur appliqué. L'industrie en question est souvent représentée par un gars tout seul, perdu dans un département R&D. Mais qui en a cure ? D'autre part, les contrats lui payent, outre son matériel, ses voyages et congrès aux endroits pré-cités. De son côté, le chercheur industriel n'est pas en reste. D'une part, ces contrats l'auto-financent, de sorte qu'il peut prétendre ne pas émarger trop au bilan de la boîte. Certaines entreprises tiennent même très fort à cet auto-financement : d'une certaine façon, cela leur fait une veille technologique pour pas cher. D'autre part, on lui avait demandé de faire le lien avec la recherche, n'est-ce pas ce qu'il fait, et avec la recherche la plus prestigieuse, puisque le prestige du gourou, entretenu par ces contrats industriels, rejaillit mécaniquement sur le chercheur industriel qui lui a permis de les obtenir. Il m'arrive de me demander parfois comment ce système peut, malgré tout, aboutir à des résultats pratiques. En tout cas, je crois que tous les cas réussis de transfert de la recherche appliquée vers l'industrie que je connaisse se sont fait en court-circuitant, d'une façon ou d'une autre, ce système pervers.

## **Les organismes financeurs**

Il reste à examiner le cas des organismes financeurs, régionaux, nationaux ou européens. Voilà des gens bien embarrassés. Il ont des budgets à répartir. Comment choisir les heureux bénéficiaires ? Je crois que ceux qui s'en sortent le mieux sont les comités nationaux : au moins, dans un pays, les gens se connaissent et se jalourent assez pour que des bribes de vérité parviennent aux oreilles des subventionneurs, si tant est qu'ils puissent encore entendre. Les régions et l'Europe sont bien moins lotis mais je crois que les budgets européens sont beaucoup plus gros ce qui fait un problème plus épineux. A Bruxelles, les « Project Officers » sont des gens souvent très sympathiques mais ils n'ont en général pas un bagage suffisant pour juger de la pertinence d'une proposition et d'ailleurs, ils le reconnaissent eux-mêmes. Ils ont donc recours à des experts. Là encore, le système est pervers en ce que les experts qui choisissent les projets et ceux qui les évaluent sont, en principe, séparés, ce qui interdit tout retour d'expérience. Ces experts sont de deux types, des gourous scientifiques européens, ceux dont on a parlé ci-dessus, qui sont les principaux bénéficiaires du système et qui sont entre autre chargés de tracer des visions d'avenir, des « feuilles de route », et des gens de confiance des fonctionnaires européens. J'ai connu un de ces « Project Officers » dont la hantise était de recevoir des rapports d'évaluation de moins de dix pages. En effet, lui-même était évalué et il craignait que le contrôleur financier refuse de payer un rapport de moins de dix pages. Pour se prémunir de ce risque, il avait un stock d'hommes de confiance qu'il glissait dans chacun des comités d'évaluation des projets qu'il suivait (ceux-ci sont acceptés par les gens des projets évalués qui peuvent récuser un ou deux membres mais pas tous) ce qui lui garantissait d'avoir un rapport d'au moins dix pages. La présence de ces personnes de confiance dans les comités d'évaluation garantit une lecture syntaxique (c'est-à-dire bureaucratique) du contenu

des projets qui rassure tout le monde.

## Conclusion

Je pense que ce que je raconte là est connu de tous les acteurs du système, même si peu de gens le disent ouvertement. Le résultat le plus clair en est le très faible rendement de cette recherche appliquée, partout pourtant consacrée comme le principal moteur du progrès. Je ne sais si quelqu'un a essayé un jour de quantifier ce rendement, mais il est certainement très faible. Cette faiblesse est peut-être, simplement, irrémédiable (y aurait-il un principe de Carnot là derrière ?). D'autre part, je crois que cette faiblesse n'est pas spécialement française, ni européenne, mais générale et les USA n'en sont pas exempts, au contraire. En fait, ce sont eux qui ont fourni au système les critères d'évaluation qui l'ont perverti. En effet, quelque plaisir que j'ai pris à railler ici les petits travers de mes collègues (et des miens par le fait même, car je me reconnais totalement en eux), il est clair que les hommes ne sont pas en cause, individuellement tout au moins. Ni, contrairement à ce qu'on entend partout, les systèmes administratifs : j'ai décrit l'angoisse du chercheur devant l'évaluation et je prétend qu'elle est la même, que l'on soit fonctionnaire ou menacé de chômage. Et je n'ai pas observé que les résultats étaient moins mauvais ailleurs que chez nous.

Ainsi, s'il y a un point où le système pourrait être amélioré, si tant est que ce soit possible, c'est bien dans l'évaluation qu'il pourrait éventuellement se trouver. Comment ? je ne sais pas exactement, mais je crois avoir indiqué certains des mécanismes qui pervertissent cette évaluation : absence d'évaluation de l'évaluation et de retour d'expérience, comportements moutonniers et mondains, phénomènes de justifications et recommandations croisées, bureaucratie. Que ces mécanismes soient dévoilés et connus est peut-être une voie d'amélioration.