

CARTE
BLANCHE

Disruption : vaste programme !

Par WIEBKE DRENCKHAN et JEAN FARAGO

Le mois de juin est devenu un moment particulier dans la vie des laboratoires français : au terme d'un long processus tombent en effet les résultats des appels à projets de l'Agence nationale de la recherche (ANR), qui conditionnent pour les chercheurs le financement de leurs travaux. Depuis sa création, en 2005, l'ANR est devenue l'instrument principal de l'Etat pour structurer le financement de la recherche publique, avec à l'origine l'envie de mieux modeler le paysage scientifique en impulsant une stratégie cohérente au niveau national. Mais avec un taux de réussite de l'ordre de 10 % pour des projets qui durent quatre ans, évalués selon des critères qui favorisent l'innovation à court terme, ce système est davantage dicté par les enjeux du monde économique qu'adapté aux dynamiques naturelles d'une recherche vraiment fondamentale.

Pour donner à voir ce que sont ces dernières, prenons l'exemple de la naissance de la physique quantique, véritable bouleversement de notre manière d'appréhender le monde physique et, finalement, source d'immenses innovations techniques. En 1925, Werner Heisenberg, jeune physicien de 24 ans, publie un article qui fera date dans le développement de la mécanique quantique. Pourtant, cette dernière n'est déjà plus une théorie complètement neuve. En effet, la première mention d'une quantification de l'énergie – cette caractéristique qu'ont les atomes de ne changer d'énergie que par petits bonds discrets – remonte à une communication de Max Planck en 1900 ! De grands physiciens comme Einstein, Bohr ou de Broglie se sont engouffrés dans la brèche. Une première théorie quantique s'est alors développée pendant ces vingt-cinq ans, de façon graduelle, collective et hésitante, poursuivant toujours un dialogue fécond entre théorie et expérience.

Renoncer pour progresser

A coups de complexifications successives, une théorie phénoménologique a vu le jour, cependant assez bancale car incomplète et manquant d'élégance. Elle avait néanmoins le mérite d'exister et témoignait des efforts colossaux pour appréhender cette nouvelle physique, si différente de l'ancienne. Heisenberg va faire, dans son article de 1925, une percée décisive, et la méthode qu'il emploie est remarquable. Car c'est à un véritable renoncement que procède le physicien, celui d'une description totale de la trajectoire des particules qu'il s'agissait jusqu'alors de prédire. Cherchant de façon pragmatique les lois qui relient entre elles les grandeurs réellement observables, il tombe naturellement sur ce qui deviendra « la mécanique des matrices », une version moderne de la mécanique quantique, rationalisée et cohérente. De façon étonnante, Erwin Schrödinger construit à la même époque et indépendamment une théorie en tout point équivalente.

Cette histoire illustre parfaitement comment fonctionne la recherche. Au commencement, une trouvaille faite presque malgré soi : Planck, en quantifiant l'énergie des atomes, ne voulait par ce biais qu'utiliser un intermédiaire de calcul, et fut dans un premier temps assez embarrassé de sa découverte ! Ensuite arrive un long temps de recherches incrémentales, où mûrissent progressivement des éléments d'explication, disparates et partiels. Enfin, quand le moment est venu, apparaissent, parfois simultanément en plusieurs lieux, des idées entièrement nouvelles et étonnantes, que l'époque d'aujourd'hui appellerait pompeusement « disruptives », et qui accomplissent ce qui mûrissait en silence.

Ainsi la disruption en sciences ne se commande-t-elle pas, elle est plutôt l'achèvement de lents processus « souterrains » au sein d'une communauté de chercheurs, dont les personnalités complémentaires et diverses enrichissent le débat et permettent in fine une moisson parfois spectaculaire. Il faudrait qu'on se le dise parmi les décideurs qui discutent actuellement d'une loi de programmation pluriannuelle de la recherche : quand il s'agit de la poule aux œufs d'or, nul ne connaît jamais l'heure de la ponte ! ■

Wiebke Drenckhan (CNRS)
et Jean Farago (université de Strasbourg)
Physicienne et physicien à l'Institut
Charles-Sadron à Strasbourg
drenckhan@unistra.fr et farago@unistra.fr

Le CNRS fêtera-t-il ses 100 ans ?

TRIBUNE - 177 bénéficiaires de bourses d'excellence du Conseil européen de la recherche réclament un changement radical dans le recrutement et le financement du CNRS, qu'ils jugent menacé d'étiollement

Pour ses 80 ans, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) affiche un bilan flatteur. Par exemple, il abrite le plus grand nombre de projets financés par le Conseil européen de la recherche (European Research Council, ERC), actuellement considéré comme la référence en Europe en matière d'excellence scientifique. Le CNRS compte 503 lauréates et lauréats, contre 263 pour Oxford University, en Angleterre, et 250 pour l'Institut Max-Planck, en Allemagne. Même en ramenant le nombre de projets au budget total des établissements, notre organisme reste en tête.

La marque de fabrique du CNRS a été de faire confiance à ses équipes de recherche en leur accordant une forte autonomie. Confiance, car le CNRS recrutait jusque récemment des jeunes chercheuses et chercheurs en début de carrière, faisant ainsi un pari sur l'avenir. Autonomie, car les unités de recherche étaient assurées d'obtenir des crédits récurrents, qui, bien que dérisoires par rapport aux budgets des universités anglo-saxonnes, permettaient d'effectuer une recherche fondamentale sans être accaparé par une perpétuelle course aux financements. Cette confiance et cette autonomie sont les deux caractéristiques qui placent le CNRS à part dans la recherche européenne. Elles sont le socle de la qualité de ses recherches et de son succès.

Les politiques menées depuis plus de vingt ans mettent ce service public en péril. Selon l'Unesco, la recherche et développement ne représentent que 2,23 % du produit intérieur brut (PIB) en France en 2016, soit moins que la moyenne mondiale (2,31 %). A

ce désintérêt de nos dirigeants s'ajoutent des décisions dont l'inefficacité et le coût pour la collectivité sont manifestes. Ainsi, le crédit impôt recherche, véritable niche fiscale étendue sous la présidence de Nicolas Sarkozy, pérennisée sous celle de François Hollande, cause un manque à gagner de plus de 5 milliards d'euros par an à l'Etat, pour un bilan tellement choquant qu'aucun des gouvernements n'a osé l'établir avec précision. Le CNRS, lui, est au pinnacle de la recherche européenne avec la moitié de ce budget.

Malgré sa réussite, de 2007 à 2018, le CNRS a perdu 338 postes de chercheurs et 820 postes d'ingénieurs et techniciens, et, comme pour les autres services publics, le sabordage s'accélère. Le mot n'est pas trop fort, au vu de la complaisance du nouveau président-directeur général du CNRS, Antoine Petit, devant la faiblesse historique des recrutements – seuls 249 postes de chercheurs fonctionnaires seront ouverts en 2019, soit une baisse de plus de 15 % par rapport à 2018. Le 1^{er} février, quand le premier ministre annonce une politique de renoncement à long terme pour la recherche devant les directrices et directeurs d'unité CNRS, Antoine Petit convient qu'en effet « on ne peut pas être les meilleurs partout »... Le 27 août 2018, il s'était déjà illustré devant la Conférence des présidentes et présidents d'université (CPU) en déclarant qu'un des problèmes de la recherche française est qu'elle n'attire pas les « stars », mais seulement des « chercheurs normaux ».

Leur boussole étant la réduction du nombre de fonctionnaires, nos dirigeants oublient ce qu'un engagement

**MALGRÉ SA RÉUSSITE,
DE 2007 À 2018,
LE CNRS A PERDU
338 POSTES
DE CHERCHEURS
ET 820 POSTES
D'INGÉNIEURS
ET TECHNICIENS**

pérenne en faveur de la recherche publique, avec une vision de long terme, a produit ces dernières décennies, à l'opposé de la précarisation de l'emploi scientifique et de la privatisation de la recherche. Par exemple, les biotechnologies vivent un tournant avec la technologie Crispr-Cas, produit direct du financement public en faveur d'une recherche fondamentale, menée par des « chercheurs normaux ». En électronique, les recherches fondamentales de l'équipe d'Albert Fert sur la magnétorésistance géante dans les années 1980 ont révolutionné les technologies de stockage et de traitement de l'information. Notre quotidien change à une vitesse inégalée. Plus que jamais, nos sociétés ont besoin de chercheuses et chercheurs indépendants pour interroger le monde et proposer des pistes pour faire face aux défis planétaires, tels que le changement climatique.

La pénurie de postes et la disparition des financements récurrents ont déjà nui à l'attractivité des carrières scientifiques et plongent toute une

génération hautement qualifiée dans la précarité salariale et scientifique. Chacun dans nos laboratoires, nous constatons que la politique menée actuellement au CNRS ne nous permet pas d'envisager de recruter de façon pérenne les personnes pourtant excellentes qui travaillent avec nous.

Sans la confiance et l'autonomie que le CNRS nous a accordées pour mener nos recherches, peu d'entre nous auraient pu décrocher ces financements ERC. Il est urgent pour l'Etat français d'entendre les cris d'alarme des instances du CNRS, comme cette tribune intitulée « L'étiollement programmé du CNRS, symptôme du déclin pour la recherche publique » publiée dans le supplément « Science & médecine » du Monde daté 5 décembre 2018, ou celle des 12 000 pétitionnaires « RogueESR » : toutes et tous réclament crédits récurrents et postes permanents.

Notre direction ne manque pas une occasion de se prévaloir de nos financements ERC, mais nous refusons que l'on nous utilise pour masquer les conditions de travail imposées à l'immense majorité des laboratoires et prôner une recherche fondée sur l'individualisme et la compétition généralisée. Un changement radical d'orientation s'impose pour permettre au CNRS de rester un bien public capable de relever les défis scientifiques du XXI^e siècle. ■

¶ **177 lauréates et lauréats du Conseil européen de la recherche.**

Liste complète des signataires sur Lemonde.fr
Contact: tribune_CNRS@ouvaton.org