



© Ded Pixto

# L'EUROPE DE LA RECHERCHE, UNE RÉALITÉ EN PERPÉTUELLE CONSTRUCTION



**JEAN-PIERRE BOURGUIGNON (66)**  
président du Conseil européen  
de la recherche de 2014 à 2019

La communauté scientifique européenne s'est structurée pour permettre à une Europe de la recherche d'émerger avec le soutien de la Commission européenne sans que les chefs d'État mesurent la force que cela représente ni les obligations de ressources à fournir que cela crée.

Il est traditionnel de voir la recherche comme un domaine de compétition entre États, ce qu'elle est d'une certaine façon, mais la communauté scientifique, qui est un milieu naturellement très compétitif, pratique cette compétition de façon spéciale car elle s'appuie beaucoup sur la coopération internationale qui est nécessaire au succès d'une recherche de qualité. Cette approche spontanément internationale contribue à diminuer l'attention portée à la position de la recherche européenne sur l'échiquier mondial, alors que les compétiteurs naturels que sont les États-Unis ou la Chine ont une taille continentale. Ce qui affecte aussi cette lisibilité est le fait que le paysage de la recherche change à grande vitesse avec les progrès remarquables des pays asiatiques, Corée du Sud, Singapour, et Chine bien entendu.

## La variété de l'Europe dans le monde de la recherche

Quand on parle de recherche, il est indispensable de garder à l'esprit qu'il s'agit d'un écosystème, financé en

partie par le public et la philanthropie mais aussi par le secteur privé. Pour les pays développés environ deux tiers du soutien à la recherche viennent du secteur privé. Pour évaluer cet écosystème, il est important de n'en négliger aucune composante : les différentes formes de financement, la qualité et l'accessibilité des infrastructures, et le rôle essentiel des chercheurs, des techniciens et du personnel d'accompagnement qui, d'un pays à l'autre, n'ont pas les mêmes conditions d'emploi. Pour le secteur public, son articulation avec l'enseignement supérieur est une de ses caractéristiques fondamentales, avec récemment les conséquences négatives de l'augmentation délibérée du nombre d'étudiants dans de nombreux pays, sans augmentation dans les mêmes proportions du personnel enseignant. D'où, dans ce dispositif, l'importance des possibilités pour attirer les personnes les plus capables et motivées dans l'enseignement supérieur et en garder une proportion significative dans le secteur académique →

## REPÈRES

L'Europe continue d'être un acteur très important dans la production des savoirs, avec environ un tiers des articles publiés dans le monde ayant au moins un auteur en Europe, au moment où les pays asiatiques dont la Chine progressent de façon spectaculaire et où les États-Unis stagnent. Peut-être plus importantes encore sont les statistiques relatives aux articles parmi les 1 % les plus cités, car il convient d'introduire une dimension intégrant la qualité et l'impact de la recherche : si les États-Unis continuent de dominer, l'Europe s'est considérablement rapprochée et la montée en puissance de la Chine là aussi est impressionnante.

→ et la recherche suffisamment longtemps pour qu'elles aient un impact. Cela pose la question des carrières offertes aux jeunes dans différents pays d'Europe : dans beaucoup d'endroits il y a peu de postes et (peut-être encore plus grave) des fluctuations considérables dans la mise au concours de ces postes d'une année sur l'autre, mais aussi de médiocres perspectives de carrière et des salaires de début souvent modestes en regard du niveau de qualification et de l'engagement requis. De plus, dans beaucoup de cas une embauche sur un poste stable arrive tardivement et la tendance à ce propos s'est dégradée dans les dernières années.

En fait, une des caractéristiques de l'organisation de la recherche en Europe est son extrême diversité, ce qui est, à mon avis, un atout mais certainement rend peu lisible le système. Suivant les pays, la responsabilité de l'enseignement supérieur et de la recherche est confiée complètement aux universités, dont le niveau d'autonomie varie d'ailleurs beaucoup d'un pays à l'autre, ou est partagée avec des organismes de recherche. Dans le cas de l'Allemagne par exemple, ce sont les Länder qui sont chargés des universités, et pas le gouvernement fédéral.

## Les ambitions à l'échelle européenne

L'Union européenne s'était donné pour 2020 l'objectif ambitieux que chaque pays membre consacre 3 % de son PIB à la recherche et l'innovation. Nous en sommes bien loin ! Si les pays du nord de l'Europe, Allemagne y compris, y sont, ce n'est pas le cas des pays du Sud (la France stagne depuis plusieurs années autour de 2,2 % et l'Italie dépasse à peine 1 %, en partie à cause de la baisse significative de la contribution du secteur privé) et encore moins des pays du centre et de l'est de l'Europe (la Roumanie n'est même pas à 0,5 %). À titre de comparaison, tant la Corée du Sud qu'Israël sont au-delà de 4 %, les États-Unis proches de 3 %, et la Chine a passé les 2 % et progresse à marche forcée.

Une autre dimension de l'ambition européenne concerne le personnel, avec la promotion depuis 2000 d'un Espace européen de la recherche (ERA, *European Research Area*) lancé pendant une présidence portugaise, d'où le nom de stratégie de Lisbonne. Son ambition initiale était de créer un espace où la circulation des personnes et des idées soit vraiment facilitée. Une vision rénovée de cet espace vient d'être publiée en septembre 2020 avec d'ailleurs une moins grande insistance sur la circulation des chercheurs. La nouvelle vision est plus centrée sur le soutien à apporter aux transformations de la société qui sont des priorités de la Commission européenne : changement climatique, numérisation et intelligence artificielle, et santé.

## Les programmes-cadres européens de recherche et d'innovation

Pour développer une vision européenne pour la recherche, la Commission a introduit en 1984 l'outil des programmes-cadres de recherche et de développement ayant d'abord deux missions : contribuer à la cohésion par le soutien à des réseaux et à la mobilité des scientifiques (actions Marie Skłodowska-Curie) et à la création de richesse par le soutien à des collaborations monde académique-industrie impliquant des équipes travaillant dans au moins trois pays (États membres ou pays associés). Cette approche qui peut sembler restreinte était justifiée par le fait que la recherche, en tant que telle, n'était pas une responsabilité reconnue par les traités comme partagée au niveau européen. Cela interdisait par exemple à la Commission européenne de donner des contrats de recherche à des chercheurs individuels.

C'est avec l'adoption du traité de Lisbonne en 2007 qu'il a été mis fin à cette anomalie. Cela a permis par exemple la création du Conseil européen de la recherche (ERC, *European Research Council*). Avec bientôt 10 000 contrats, strictement à l'initiative des chercheurs, distribués sans priorité thématique et seulement sur la base de la qualité scientifique du projet, l'ERC a changé la donne. Grâce à la rigueur et l'impartialité de son évaluation, louées unanimement, il est devenu une référence à l'échelle internationale. Le programme continue d'attirer les projets les plus ambitieux avec une place privilégiée pour les jeunes chercheurs (deux tiers des contrats vont à des scientifiques de moins de 40 ans) et implique dans ses comités de sélection les meilleurs scientifiques à l'échelle internationale. L'ERC est ouvert à des chercheurs de toutes nationalités à condition de passer 50 % de leur temps en Europe.

L'impact des programmes européens est multiforme : en plus de soutenir financièrement des projets de recherche, ils créent des standards en matière d'évaluation (c'est ce qu'a fait l'ERC), ils aident à la restructuration des institutions et ils permettent d'identifier priorités et complémentarités. Un autre effet moins évident mais important : par la multiplication des contrats impliquant plusieurs institutions s'est créé un espace de développement pour les jeunes chercheurs.

## Un poids financier limité

La contribution des programmes européens est réelle en termes financiers, mais ne doit pas être surestimée. Avec ses 75 milliards d'euros sur la période 2014-2020 le 8<sup>e</sup> programme-cadre de recherche et d'innovation, Horizon 2020, représente environ 8 % du budget communautaire et aussi 8 % de l'ensemble des dépenses de recherche publique et privée en Europe. C'est dire le poids prépondérant que gardent les financements nationaux

*“L'impact des programmes européens est multiforme.”*

dans le soutien et le développement de la recherche. Au-delà des États membres, 14 pays sont associés à Horizon 2020, certains pays évidents comme la Norvège, la Suisse ou Israël, mais aussi d'autres qui le sont moins comme la Géorgie, la Turquie ou la Tunisie. Ces pays versent une contribution financière pour participer mais la formule utilisée pour la déterminer est complexe.

Le poids financier du 9<sup>e</sup> programme-cadre « Horizon Europe », qui va aller de 2021 à 2027, restera à peu près le même, à la grande déception de nombreux acteurs : la communauté scientifique d'une part, mais aussi d'autre part le secteur des entreprises, notamment celles impliquées dans la technologie, qui espéraient le voir dépasser les 10 % du budget communautaire. Horizon Europe est structuré en trois piliers : recherche excellente, grands défis et innovation. Il combine des aspects *bottom-up*, surtout dans le premier pilier avec l'ERC et les actions Marie Skłodowska-Curie, et *top-down* avec, dans le deuxième pilier, des clusters thématiques et cinq missions visant à augmenter la lisibilité par les citoyens des actions entreprises. Dans le troisième pilier on trouve une création inspirée par l'ERC, le Conseil européen de l'innovation (EIC, *European Innovation Council*) qui doit aider à la fois à l'émergence de nouvelles start-up et à la transition d'entreprises innovantes vers une taille plus considérable, une étape pour laquelle l'Europe s'est montrée beaucoup moins performante que les États-Unis ou l'Asie. L'EIC va fonctionner dans un esprit tout à fait ouvert avec les limitations que les considérations économiques vont introduire.

Le départ du Royaume-Uni de l'Union européenne a été une forte motivation pour revoir la notion d'association dans le cadre d'Horizon Europe. Deux grandes nouveautés : d'une part une règle financière plus claire (un pays paiera sur la base de ce qu'il reçoit) ; d'autre part la possibilité d'associer des pays qui ne sont pas proches géographiquement de l'Europe mais qui ont des systèmes voisins de ceux qui existent en Europe. Des discussions dans ce sens ont été entamées avec le Japon, la Corée du Sud, Singapour, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

## Les institutions de recherche européennes hors de la Commission européenne

Tout au long du processus qui a conduit la Commission européenne à développer les programmes-cadres, diverses communautés ont éprouvé le besoin de s'organiser au niveau européen en créant des infrastructures de recherche, dont certaines ont pris une dimension vraiment internationale. Leur statut varie avec la nature et l'objectif du projet, mais certaines sont devenues des opérateurs incontournables dans leur domaine : c'est bien entendu le cas du Cern, le laboratoire dédié à la

physique des particules établi à Genève depuis 1954 ; d'autres sont presque aussi connus, comme l'Agence spatiale européenne (ESA, *European Space Agency*), l'ESO (*European Southern Observatory*) qui développe et gère des observatoires en Amérique du Sud, l'ESRF (*European Synchrotron Radiation Facility*) établi à Grenoble. Il y a encore d'autres infrastructures européennes à Lund en Suède (ESS, *European Spallation Source*) et en République tchèque près de Prague (ELI, *Extreme Light Infrastructure*). Ces institutions construites autour d'instruments de physique sont bien entendu utilisées par des scientifiques ou des ingénieurs de diverses disciplines.

Les biologistes ont développé trois structures originales au niveau européen : EMBO (*European Molecular Biology Organization*) et EMBL (*European Molecular Biology Laboratory*) ont leur siège à Heidelberg, et l'EBI (*European Bioinformatics Institute*) a le sien à Cambridge.

## La nécessité d'une organisation continentale

Depuis un demi-siècle, la communauté scientifique que forment les chercheurs travaillant en Europe a pris conscience de la nécessité et de l'avantage de s'organiser au niveau continental. C'est ainsi que sont nées l'EPS (*European Physical Society*) il y a maintenant plus de cinquante ans et la Société mathématique européenne (EMS, *European Mathematical Society*) il y a plus de trente ans. Bien d'autres exemples peuvent bien entendu être donnés.

Ce processus s'est développé en même temps que la circulation des jeunes chercheurs, notamment dans le cadre de leur formation doctorale et de leur premier emploi au niveau postdoctoral, s'intensifiait grâce à la constitution de réseaux qui devenaient des cadres efficaces d'échange. Dans le même temps la publication d'articles impliquant des chercheurs de plusieurs institutions progressait considérablement. Comme dit en introduction, ces collaborations ne se limitent pas bien entendu au cadre européen et, notamment à cause de l'émergence d'un pôle asiatique extrêmement fort, impliquent des échanges et des collaborations plus vastes. Ce processus devrait encore être renforcé avec l'émergence d'universités européennes, qui devraient mener ces collaborations à un nouveau niveau d'intensité. La réalité d'une Europe de la recherche s'est imposée d'autant plus facilement aux acteurs que la compétition internationale ne faiblit pas et que le besoin de développer des projets pluridisciplinaires est de plus en plus pressant. Pour beaucoup de sujets, c'est seulement au niveau continental que les équipes travaillant en Europe peuvent trouver le contexte et les ressources, tant humaines que financières, dont elles ont besoin pour être des acteurs reconnus au niveau international. X