

La recherche scientifique en Europe ; des programmes ambitieux au service des citoyens

Régis Ritz

Si je savais quelque chose qui me fût utile et qui fût préjudiciable à ma famille, je la rejetterais de mon esprit ; si je savais quelque chose utile à ma famille et qui ne le fût pas à ma patrie, je chercherais à l'oublier ; si je savais quelque chose utile à ma patrie et qui fut préjudiciable à l'Europe ou bien utile à l'Europe et préjudiciable au genre humain, je la rejetterais comme un crime. (Montesquieu)

La crise que rencontre aujourd'hui l'Europe nous invite à questionner son fonctionnement et à nous demander s'il existe encore des programmes ou projets qui ont un avenir. L'administration de Bruxelles est accusée de lourdeur et de complexité, quand elle n'est pas simplement rejetée comme frein à toute forme de développement. La lourdeur administrative est devenue excessive et elle est entretenue par des technocrates que l'on dit coupés de la réalité ; ce sont des critiques souvent répétées. Peut-on encore aimer l'Europe ? S'il est plus facile de pourfendre l'Europe que de la défendre, on ne peut ignorer que certains domaines de la construction européenne sont dynamiques et performants. En examinant attentivement les programmes scientifiques que l'Europe propose et finance, on s'aperçoit que, d'une part, des organismes opérationnels ont été mis en place et que, d'autre part, des liens très forts rapprochent les universités et les organismes de recherche. Ces réseaux scientifiques et les résultats obtenus en matière d'innovation technologique et de recherche fondamentale méritent notre attention ; ils nous rappellent que l'Europe est toujours en marche.

Un examen de la politique de la recherche en Europe, telle qu'elle s'est développée au cours des trente dernières années, nous invite à définir un esprit, c'est à dire les idées qui ont présidé à l'élaboration de cette politique, et une pratique, c'est-à-dire la qualité des résultats acquis dans les domaines de l'innovation et du progrès technologique.

La devise de l'Europe adoptée en 2000, *In varietate concordia* (Unie dans la diversité), souligne l'immense défi de faire travailler ensemble les chercheurs scientifiques de 28 pays qui parlent 23 langues différentes. L'union des esprits et des volontés, sinon l'union des cœurs, a permis de mettre en place des méthodes de travail et des stratégies communes. Ce fut une entreprise patiente car dans le Traité de Rome, traité fondateur de l'Europe adopté

en 1957, la recherche et l'éducation ne relevaient pas de la compétence de l'Union européenne. C'est graduellement que ces secteurs ont été l'objet de politiques concertées dans le plus grand respect de l'identité des états membres. En 1992, lors de l'adoption du Traité de Maastricht, apparaît officiellement l'expression de *principe de subsidiarité*. Ce principe consiste à permettre à l'Union européenne d'intervenir auprès d'un état membre dans un secteur où cet état membre, en intervenant seul, le ferait de manière insuffisante ou inefficace. Cette intervention, qui prend la forme de financements ou de programmes communautaires, se fait dans un esprit de compétence partagée toujours dans le respect des intérêts de chaque état concerné.

Espaces et programmes

Deux exemples illustrent parfaitement ce principe de subsidiarité : la création de l'Espace européen de l'enseignement supérieur (1999) et la création de l'Espace européen de la recherche (2000). Ce n'est pas un hasard si les dates qui marquent la création de ces espaces coïncident. Plusieurs programmes européens, lancés dans le dernier quart du XXe siècle, ont favorisé l'émergence d'une véritable politique commune de la recherche et de l'enseignement supérieur grâce à une meilleure coopération entre les principaux acteurs européens (universités, grands organismes de recherche, entreprises, collectivités territoriales). Le but de cette coopération encouragée était d'éviter le morcellement des systèmes afin de rendre l'Europe plus compétitive et opérationnelle face à la mondialisation et surtout à l'émergence des nouvelles puissances rangées sous le sigle BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine, Afrique du sud).

La création dès 1975 de l'Agence Spatiale Européenne – European Space Agency – marque un temps fort. La fonction de cette agence est de gérer le développement des capacités spatiales de l'Europe, c'est-à-dire des lanceurs et des satellites. Elle vient de fêter ses 50 ans et est toujours active, innovante et ambitieuse. Roger Maurice Bonnet, directeur du programme scientifique de l'Agence entre 1983 et 2001, déclarait récemment : « L'Europe de la science, c'est l'Europe qui marche et l'Europe de l'espace, c'est l'une des plus spectaculaires composantes de cette Europe qui marche ».

Parmi ces programmes fondateurs qui ont eu un effet de structuration, il convient de citer EURATOM, utilisation pacifique de l'énergie nucléaire (1967); EUREKA, renforcement de la compétitivité de l'industrie européenne (1985) ; ESPRIT, technologies de l'information (1988) ; ERASMUS , mobilité des étudiants et enseignants (1987) ; TEMPUS, appui à la modernisation des systèmes d'enseignement supérieur dans les pays de l'Europe centrale et orientale ainsi que dans les pays de la Méditerranée (1990) ; LINGUA, promotion des langues de l'Europe (1990).

La manifestation la plus évidente d'une politique scientifique en Europe est certainement l'existence d'un programme cadre intitulé : Programme Cadre de Recherche et de Développement technologique (PCRDT). Depuis 1984, 8 programmes cadres ont été définis et mis en œuvre avec parfois, il faut le reconnaître des succès modérés. Mais ce dispositif représente un outil essentiel pour 1/définir et assurer la programmation d'actions prioritaires, 2/ garantir le financement de ces actions.

C'est surtout un instrument de soutien aux équipes de recherche sur une base transnationale qui a connu une croissance continue en termes financiers et en termes d'ouverture à de nouvelles thématiques de recherche. Les secteurs concernés au départ étaient surtout industriels – énergie, environnement, soutien aux entreprises, réchauffement climatique, agronomie - ; de nouveaux secteurs plus sociétaux ont été inclus dans les problématiques – sciences du vivant, sécurité, santé publique, transports -. Le PCRDT actuel (8^{ème} de la série) porte le nom de Horizon 2020 ; nous y reviendrons.

La stratégie de Lisbonne, l'économie de la connaissance, réussites et difficultés...

Au mois de mars 2000, le Conseil européen de Lisbonne met en place un processus, appelé *stratégie de Lisbonne*, qui vise à faire de l'Union européenne « l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde ». La déclaration est grandiloquente mais est l'expression d'une forte prise de conscience. En effet l'Europe du début du XXI^e siècle a décroché dans plusieurs secteurs : croissance en berne, recherche et développement en retard, productivité plus faible et hausse du chômage.

Le caractère novateur est indéniable dans cette stratégie qui met en avant l'excellence scientifique, l'innovation et la compétitivité. Les objectifs visent à renforcer la croissance économique, la création d'entreprises innovantes, la création d'emplois ; en même temps il s'agit de favoriser des politiques sociales dans le cadre d'un développement durable. La grande ambition de la *stratégie de Lisbonne* est d'inventer une croissance intelligente dont le moteur principal est l'innovation. L'économie de la connaissance est au cœur du système ; l'expression nouvelle exprime la volonté de gérer efficacement les savoirs savants et surtout de créer et de diffuser de nouveaux savoirs par la recherche et la promotion d'idées neuves.

Au cours de la première décennie 2000-2010 , de nouvelles structures sont mises en place afin de créer une plus grande synergie entre les différents acteurs de la recherche scientifique : *Le Conseil européen de la recherche* (2007) et *l'Institut européen de l'innovation et de la technologie* (2008). *Le Conseil européen de la recherche*, dont le siège est à Bruxelles, a pour principale mission le rapprochement, sinon l'intégration, des politiques nationales et européennes de la recherche. Il vise à stimuler l'excellence scientifique en soutenant financièrement les projets des meilleurs chercheurs, universitaires, ingénieurs dans tous les domaines des sciences. *L'Institut européen de l'innovation et de la technologie*, dont le siège est à Budapest, est un organe communautaire dont le but est de promouvoir les liens entre formation recherche et innovation – et notamment entre les universités, les entreprises et les instituts de recherche. Son sigle en anglais EIT évoque le célèbre MIT – Massachusetts Institute of Technology – modèle du genre en matière d'innovation et qu'il convient d'égaliser. Le premier directeur de cet institut est le Français Gérard de Mazelle.

Dans la construction de l'Europe, l'ouverture de ces institutions est intervenue assez tardivement et il est encore difficile d'évaluer précisément leur rôle d'accélérateur et de

promoteur. L'Europe avance lentement et par paliers irréguliers ; tous les programmes et les organes de gestion existants participent de l'esprit communautaire qui permet d'aller plus loin lorsque les acteurs agissent de concert. Des réussites scientifiques majeures stimulent et réconfortent : Airbus, Ariane, la sonde Rosetta, Galileo, Iter et d'autres succès sont à mettre à l'actif d'une Europe performante. Airbus, premier constructeur d'avions de ligne ; Ariane, impressionnant programme de lanceurs qui se poursuit avec la construction d'Ariane 6 ; Rosetta, première sonde à orbiter autour d'une comète et à envoyer l'atterrisseur Philae se poser sur cette comète ; Galileo, GPS européen en fonction depuis décembre 2016 ; Iter, réacteur de recherche sur la fusion nucléaire, programme auquel participent 35 pays dont tous les pays européens. Le chantier d'Iter en construction est situé à Saint-Paul-lez-Durance dans les Bouches-du-Rhône.

Ces réussites indéniables, comme beaucoup d'autres, ne peuvent cacher de grosses difficultés à atteindre les objectifs proposés. L'Europe n'est pas encore l'économie la plus compétitive et la plus dynamique du monde comme annoncé dans la *stratégie de Lisbonne* ! Bruxelles s'emploie à trouver des justifications à ces retards et de leur côté, les pays membres ne cachent pas leurs critiques. L'élargissement trop rapide de l'Europe, qui passe de 15 membres en 2000 à 28 membres en 2013, complique la gestion des projets ; le « non » français et hollandais au référendum sur le traité constitutionnel européen en 2005 et des crises graves, monétaires, politiques et économiques affaiblissent l'Europe ; la Commission a du mal à définir une véritable stratégie industrielle fondée sur la recherche et le développement ; l'Europe manque de volonté politique et n'est pas en mesure d'imposer les réformes indispensables ; les pays de l'UE ne s'impliquent pas suffisamment dans les programmes ; le financement de la recherche est insuffisant et les états membres ne respectent pas l'engagement d'investir 3% de leur PIB dans les programmes ; l'articulation privé/public n'est pas satisfaisante ; la lourdeur administrative et bureaucratique est évidente ; les objectifs à atteindre sont trop nombreux, souvent contradictoires, ce qui complique le travail des chercheurs dans les laboratoires lorsqu'ils répondent aux appels d'offre lancés par la Commission.

On peut cependant légitimement se demander où en serait l'Europe sans ces programmes, ces projets et ces structures qui accompagnent la recherche. La dynamique est peut-être décevante mais l'Europe cherche à tirer les enseignements des crises qu'elle traverse en recentrant et clarifiant ses objectifs en matière de recherche scientifique et de développement industriel.

Le programme Horizon 2020 et les problèmes sociétaux

Le dernier PCRDT - Programme cadre recherche développement technologie - intitulé Horizon 2020 est l'illustration même de la nécessité ressentie par Bruxelles de redéfinir les priorités scientifiques et technologiques et surtout d'inscrire ces priorités dans un contexte social mieux apprécié. Trois priorités sont clairement annoncées :

- excellence scientifique
- primauté industrielle
- défis sociétaux

A côté des grands secteurs innovants privilégiés – microélectronique, nanotechnologies, biotechnologies, matériaux avancés, espace -, qui relèvent en effet de l'excellence scientifique, de la primauté industrielle et de l'emploi, plusieurs défis sociétaux sont mis en évidence. Ce sont des thématiques d'actualité qui nécessitent un investissement ciblé en recherche et innovation. Ces thématiques concernent la vie en société du citoyen européen et la cohésion sociale en général ; leur étude peut avoir un impact positif sur l'avenir de l'Europe.

- 1 – Santé et bien être : conserver un système performant de soins de santé et développer de nouveaux traitements
- 2 – Sécurité alimentaire : assurer une utilisation durable des ressources biologiques, une agriculture durable, l'exploitation des océans, développer la bio économie
- 3 – Energie durable : innover dans le domaine des énergies sûres, propres et efficaces
- 4 – Transports : imaginer des systèmes de transport intelligents, verts et intégrés
- 5 – Climat et environnement : lutter contre le changement climatique
- 6 – Sécurité : protéger la liberté et la sécurité de l'Europe et de ses citoyens, mettre en place un système de défense européenne
- 7 – Société : travailler à la construction de sociétés inclusives et innovantes ; affronter le problème de la pauvreté, de l'échec scolaire, des mouvements migratoires, de l'exclusion

Tous ces défis de société sont intimement connectés et l'Europe souhaite favoriser les approches interdisciplinaires, transversales et complémentaires. Ils ont en commun une véritable dimension humaine et invitent à un grand respect humain. Les citoyens européens sont invités à prendre conscience non pas seulement de ce que l'Europe leur apporte mais de ce qu'ils peuvent apporter eux-mêmes à l'Europe.

Les étudiants du programme Erasmus+ nous offrent un excellent exemple de leur implication dans ces thématiques. En effet, un rapport récent, intitulé *La génération Erasmus s'engage pour le climat*, présente le travail d'étudiants de plusieurs universités partenaires en Europe sur le changement climatique et leur projet d'action. La complémentarité des divers programmes est une évidence ; encore faut-il que les différents acteurs, et principalement les universités, occupent leur place !

L'espace européen de l'enseignement supérieur, , la dynamique du programme Erasmus+, le processus de Bologne-Sorbonne

Le programme emblématique Erasmus+, créé en 1987, a facilité la mobilité interuniversitaire de près de 5 millions d'étudiants et d'enseignants en Europe. Assurément les universités ont tiré profit de ces échanges ; elles ont mis en place des réseaux entre établissements des pays membres pour faciliter ces mouvements d'étudiants fondés sur la réciprocité (réseaux géographiques, disciplinaires, thématiques). Ces réseaux se sont organisés pour définir les équivalences de diplômes et la reconnaissance du temps d'études à l'étranger (création du programme ECTS - European Credit Transfer System). Le respect mutuel des universités et le climat de confiance nés de cette coopération institutionnelle ont encouragé la naissance d'un espace européen de l'enseignement supérieur. C'est en 1999 que les ministres de l'éducation des 15 pays, alors membres de l'Europe, ont lancé le *processus de Bologne-Sorbonne*.

Ce processus vise à harmoniser les cursus universitaires des différents pays afin de rendre visible et lisible la progression académique des étudiants. Cette harmonisation est importante pendant les années de formation pour évaluer niveaux et compétences ; elle l'est aussi en fin d'études au moment de l'arrivée de ces étudiants sur le marché de l'emploi. Cette réforme à grande échelle (elle concerne aujourd'hui 47 pays qui l'ont adoptée à l'image de l'Europe) est appelée en France LMD du nom de Licence/Master/Doctorat, ou encore 3/5/8, chiffres qui définissent le temps d'étude à chacun des trois niveaux.

Le rapprochement des universités européennes grâce à leur participation au programme Erasmus et aux programmes de recherche a renforcé les liens entre laboratoires et a invité les équipes de chercheurs à collaborer étroitement. La création de diplômes conjoints, de doubles diplômes, de co-tutelles de thèse a entraîné des accords nouveaux entre les établissements d'enseignement supérieur. La recherche est confortée par des bourses, et les étudiants qui ont goûté à la mobilité au temps de leur licence trouvent des financements européens pour repartir dans des laboratoires de recherche au niveau du doctorat. Les Actions Pierre et Marie Curie s'adressent à des jeunes chercheurs notamment et permettent, entre autre, d'accéder à des stages de longue durée en entreprise. Ainsi, la liaison université-recherche-entreprise prend de l'importance et chaque partenaire en tire bénéfice. L'organisation régulière de forums université-entreprise est le signe d'un rapprochement nécessaire et d'une coopération toujours plus efficace.

Plus que jamais, les universités en Europe respectent le principe humboldtien selon lequel il ne peut y avoir de formation sans recherche. La création de nouveaux savoirs grâce à une recherche de haut niveau et la diffusion de ces nouvelles connaissances sont les moteurs de la formation académique ; c'est sur ce principe que Wilhelm von Humboldt avait fondé l'université qui porte son nom à Berlin au début du XIXe siècle. Les universités européennes les plus actives mettent en avant l'excellence de leur recherche (research universities) et se distinguent des universités qui ne sont que des « usines » à diplômes (degree universities). Et quand les financements nationaux et européens sont insuffisants pour la recherche, les universités se tournent vers le privé et les entreprises pour y trouver des fonds par le biais de fondations.

Perspectives

L'Europe possède des atouts majeurs en matière de recherche fondamentale et appliquée ; les programmes existants reçoivent des financements importants. Par exemple le programme Horizon 2020 représente pour les six ans de son existence (2014-2020) un investissement de 75 milliards d'euros. Les universités où se trouvent la majorité des laboratoires de recherche sont soucieuses de former des scientifiques de haute qualité capables d'intégrer des équipes opérationnelles ; l'argent de l'Europe contribue à cette ambition exigeante.

Le temps n'est plus à la recherche individuelle et isolée et le chercheur doit accepter de nouvelles logiques de comportement. Ce n'est pas facile dans un monde de crise et de tension ; les laboratoires de recherche et les universités sont invités à s'ouvrir toujours davantage à l'international

tout en restant attentifs à leur dimension locale et régionale. Ces mêmes établissements pratiquent volontiers la coopération et la concertation mais le font dans un climat de compétition et de concurrence. Ils sont tenus à des obligations de résultat avec des budgets et des moyens humains trop souvent insuffisants.

Mais la dynamique des projets reste forte ! La première responsabilité de l'enseignement supérieur est la formation des jeunes qui deviendront les chercheurs de demain ; c'est un grand défi à relever !

Le plus beau projet de notre temps reste l'Europe.

Il se tire une merveilleuse clarté pour le jugement humain de la fréquentation du monde.
(Montaigne)