

# L'Union européenne post-2020, quelles priorités pour la R&D et l'innovation ?

Par Guillaume DECORZENT

Chef du bureau des Politiques européennes d'innovation et de financement à la direction générale des Entreprises (DGE), ministère de l'Économie et des Finances

La recherche, le développement et l'innovation (RDI) façonnent l'avenir des sociétés. L'Union européenne y consacre depuis 34 ans une part toujours croissante de son budget *via* des plans pluriannuels (de 3,5 Mds€ sur 1984-1987 à 75 Mds€ sur 2014-2020). Vers quoi s'orientera le 9<sup>ème</sup> plan pluriannuel ? Quels buts poursuivra-t-il, avec quels moyens ?

## L'exercice de programmation pluriannuelle de l'Union européenne (UE) face aux « mégatendances »

En premier lieu, de grandes tendances de fond mondiales sont clairement identifiables, elles façonneront l'Union européenne de demain : la transformation de la société par le numérique, au vu de sa forte dimension technologique, sera sans doute la plus déterminante pour les politiques de soutien à la RDI. Toutefois, elle est loin d'être la seule : le vieillissement des populations, le changement climatique, le besoin de sécurité, notamment, appellent eux aussi des réponses par la science, les technologies ou de nouveaux modes d'organisation.

En second lieu, l'UE devra veiller aux tendances qui doivent dicter les modalités mêmes de son intervention. Ainsi, la mondialisation engendre une plus forte interdépendance entre les économies et le développement de chaînes de valeur globales. Couplée à la montée en puissance des économies émergentes – dont certaines font preuve de politiques économiques particulièrement

offensives –, elle appelle ainsi à une plus grande vigilance dans la conception des politiques de l'UE afin d'assurer, tout d'abord, la disponibilité des moyens nécessaires pour mener les activités de RDI (attractivité pour les chercheurs, les entrepreneurs, les investisseurs...) et, ensuite, un impact maximal pour les populations européennes (par exemple, en garantissant que la R&D soutenue par les politiques de l'UE permette aux entreprises européennes de conserver un avantage compétitif sur la scène mondiale).

C'est dans ce contexte que l'Union européenne aborde une nouvelle phase. Bien sûr, l'ambition d'Emmanuel Macron pour une refondation de l'Europe, dont le projet a été dévoilé fin septembre 2017 d'abord à la Sorbonne, puis lors du sommet de Tallinn, peut être un moteur du changement. Mais l'agenda institutionnel est également (sinon plus ?) déterminant : le prochain cadre pluriannuel est d'ores et déjà en préparation (l'actuel couvrant la période 2014-2020).

L'un des règlements les plus dimensionnants de la programmation pluriannuelle de l'UE est le cadre financier pluriannuel (CFP), qui fixe les plafonds de dépenses de

Crédits d'engagement du CFP 2014-2020 (millions EUR courants)

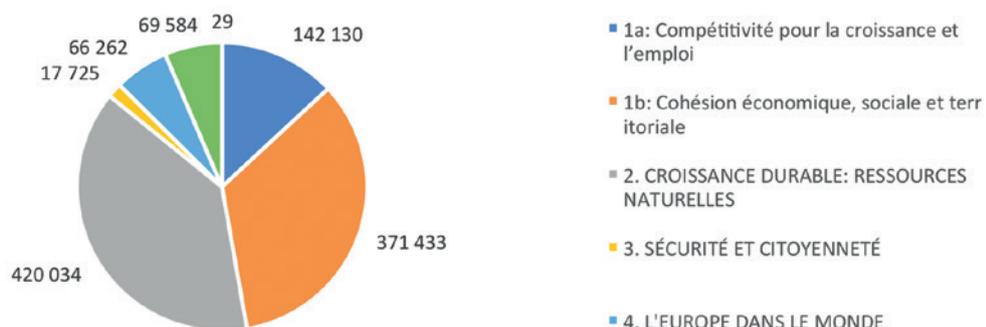


Figure 1 : Source : Commission européenne.

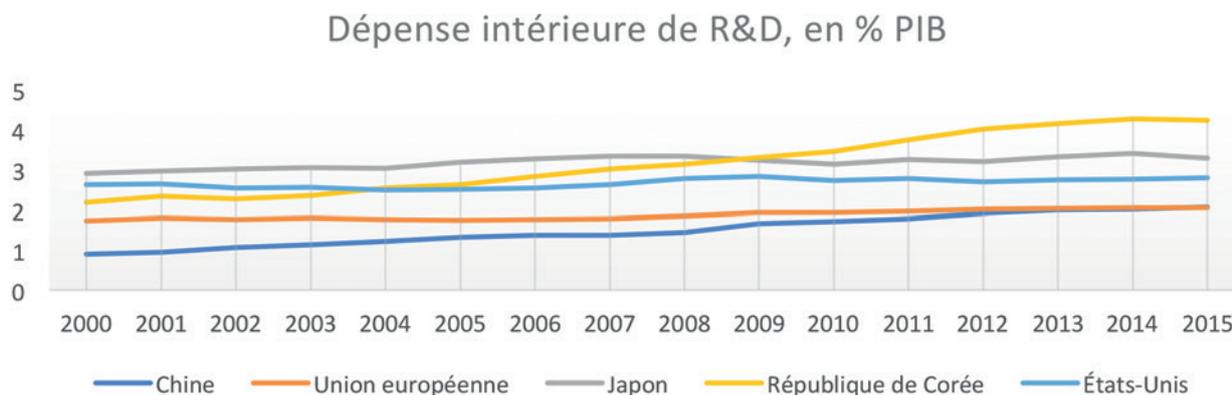


Figure 2 : Source : Banque mondiale.

l'Union par année et par domaine de politique publique. Le CFP traduit ainsi les priorités politiques de l'Union sur une période voulue suffisamment longue pour voir les actions mises en place porter leurs fruits.

Le prochain CFP commencera en 2021 et, s'il suit le même format que ses prédécesseurs, s'étendra jusqu'en 2027. Il ne s'agit pas toutefois d'une obligation : les textes prévoient seulement que le CFP couvre une période d'au minimum cinq ans. Le Commissaire Oettinger, qui est en charge du Budget, a ainsi évoqué, en juin 2017, devant le Parlement européen, la possibilité d'un CFP au format « 5+5 ans », avec, à mi-parcours, une revue devant permettre une certaine flexibilité. Une proposition de règlement établissant le CFP post-2020 est attendue de la part de la Commission européenne pour mai 2018.

Le programme de soutien à la RDI de l'UE, le PCRI (programme-cadre pour la recherche et l'innovation), s'inscrit, bien sûr, dans le cadre financier pluriannuel, et une proposition de règlement dédiée devrait suivre celle portant sur le CFP, soit autour de la mi-2018. D'ici là, la première moitié de 2018 sera vraisemblablement consacrée aux arbitrages internes à la Commission entre les différentes politiques : les grandes lignes sont donc largement cristallisées pour ce qui concerne la Commission.

### Quelle place pour l'UE dans le paysage de la RDI mondiale ?

Dans le prochain cycle en préparation, la RDI devrait conserver une place prépondérante. Elle est déjà au cœur des politiques de l'Union, l'article 179 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE) stipulant que « l'Union a pour objectifs de renforcer ses bases scientifiques et technologiques par la réalisation d'un espace européen de la recherche dans lequel les chercheurs, les connaissances scientifiques et les technologies circulent librement, et de favoriser le développement de sa compétitivité, y compris celle de son industrie ». La Stratégie de Lisbonne comportait (en 2000) l'objectif de « devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde », avec notamment la cible d'un niveau de dépenses en RDI de 3 % du PIB en 2010. Mais où en sont donc les 28, aujourd'hui ? Et quelles sont les politiques mises en place au niveau européen ?

Si certains de ces États atteignent ou dépassent l'objectif d'une dépense intérieure de R&D (DIRD) de 3 % de leur PIB, l'UE, dans son ensemble, n'a, à ce stade, toujours pas atteint cette cible. Elle stagne autour des 2 % ces dernières années (2,05 %, en 2015). Elle est ainsi devancée par les États-Unis (2,79 %), le Japon (3,28 %) ou la Corée (4,23 %), et même, depuis peu, par la Chine (2,07 %).

Au sein de l'OCDE, l'UE se positionne comme un acteur se situant dans la moyenne en matière de science et d'innovation : ses points forts sont le volume de RDI menée par le secteur privé et un bon niveau de collaboration entre le privé et le public (financement de la recherche publique par des acteurs privés, dépôt de brevets par les universités et laboratoires publics), mais elle pêche au niveau des « facteurs » de RDI (infrastructures numériques, enseignement supérieur). Les performances des États membres sont cependant très disparates – et les écarts vont en s'amplifiant depuis 2009, selon l'OCDE<sup>(1)</sup>.

Dans ce paysage général, il convient de souligner que ce sont les politiques des États membres eux-mêmes qui sont les plus déterminantes. La politique de RDI de l'Union européenne repose essentiellement sur le programme Horizon 2020 et sur une portion des fonds structurels fléchés vers la recherche et l'innovation<sup>(2)</sup>. Or, les budgets cumulés de ces deux volets s'élèvent à environ 120 milliards d'euros pour sept ans (2014-2020)<sup>(3)</sup> (soit 17 milliards par an), qu'il convient de comparer aux 300 milliards d'euros de DIRD de l'UE en 2015 (dont environ un tiers a été financé

(1) OECD STI Outlook 2016, [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/science-and-technology/ocd-science-technology-and-innovation-outlook-2016/european-commission\\_sti\\_in\\_outlook-2016-94-en#page6](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/science-and-technology/ocd-science-technology-and-innovation-outlook-2016/european-commission_sti_in_outlook-2016-94-en#page6)

(2) Les fonds structurels sont des fonds européens dont la gestion est confiée aux régions ou à certaines administrations centrales ; ils remplissent notamment un objectif de cohésion européenne en favorisant le développement des régions économiquement les plus en retard par rapport à la moyenne de l'UE. La définition de « recherche et innovation », telle que visée par les fonds structurels, est assez englobante (voir l'article 5 du règlement 1301/2013 pour une définition complète).

(3) 77 milliards d'euros pour Horizon 2020 et 43 milliards de budget de l'UE pour les fonds structurels dédiés à la RDI (source : <https://cohesiondata.ec.europa.eu/themes/1>).

par les administrations publiques). Néanmoins, ces budgets constituent des instruments de pilotage de l'action des États membres et des acteurs de la recherche et de l'innovation, et ce pour trois raisons : 1) les programmes publics nationaux comportent une large part de salaires, et les moyens additionnels de l'Union concourent à donner des moyens aux projets ; 2) l'effet réseau au niveau européen amplifie les échanges ; et, enfin, 3) les stratégies de spécialisation intelligente (« S3 » en anglais), une exigence *ex ante* de la Commission en ce qui concerne l'utilisation par les régions des fonds structurels dédiés à la recherche et à l'innovation, imposent que chaque région identifie un nombre limité de domaines de spécialisation (généralement entre 5 et 8), choisis en fonction des forces et faiblesses des territoires sur lesquels concentrer ces fonds. L'UE, *via* ces S3, favorise ainsi la spécialisation et la complémentarité des efforts des régions européennes – sans toutefois imposer de priorité particulière, puisque la logique est entièrement « *bottom-up* », fondée sur ce qui émerge des tissus économiques locaux.

### Le programme Horizon 2020

Au titre de l'article 182 du TFUE, le PCRI est établi par le Parlement européen et le Conseil. Le PCRI 2014-2020, intitulé Horizon 2020 (« H2020 »), regroupe pour la première fois les soutiens sur l'ensemble de la chaîne recherche-innovation. Initialement doté de 77 Mds€ (74,8 Mds€ après la mise en place du « plan Juncker » en 2015). Il est organisé autour de trois priorités, chacune étant dotée d'un budget dédié :

- excellence scientifique, qui porte principalement sur la recherche fondamentale, le développement d'infrastructures de recherche et la mobilité des chercheurs ;
- primauté industrielle, ayant pour objet d'accompagner l'innovation autour de technologies clés génériques (nanomatériaux, matériaux avancés, méthodes de production/fabrication avancées, biotechnologies, nanoélectronique, photonique) et des TIC ;
- défis sociétaux, en réponse à 7 grands défis majeurs et transversaux auxquels chaque État membre ne peut répondre seul : santé, bio-économie, énergie, transports, changement climatique et ressources, sociétés inclusives et sécurité.

Le soutien de l'UE est constitué essentiellement de subventions directes allouées à des projets collaboratifs sélectionnés suite à des appels à projets, mais il peut aussi prendre la forme de subventions individuelles (pour les chercheurs, notamment) ou d'instruments financiers (garanties, capital-investissement...).

L'architecture d'Horizon 2020 révèle la difficulté de déterminer des priorités à l'échelle européenne, qu'il s'agisse d'un stade particulier de l'activité de RDI (les trois piliers couvrent l'ensemble de la chaîne et sont équilibrés en termes de budget) ou de certains secteurs (les appels du premier pilier sont « blancs » et les défis sociétaux pris ensemble excluent *in fine* très peu de pans de l'économie).

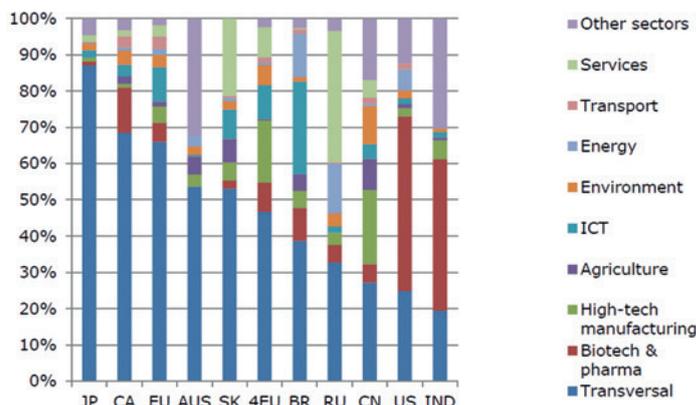


Figure 3 : Distribution du soutien public par secteur dans les pays ou ensembles de pays suivants : Japon, Canada, UE, Australie, Corée du Sud, ensemble de 4 États de l'UE (Danemark, Allemagne, Finlande et Suède), Brésil, Russie, Chine, États-Unis, Inde (4).

Cette absence de forte concentration thématique reflète des priorités différentes entre les 28 États membres. En comparaison avec d'autres États ou ensembles d'États, aucun secteur ne ressort comme une priorité, contrairement, par exemple, aux États-Unis et à l'Inde, qui mettent l'accent sur les biotechnologies et la pharmacie.

### Pour un soutien à une RDI qui réponde aux attentes des citoyens de l'UE

Le budget européen sera particulièrement sous tension dans le prochain exercice de programmation. Le Brexit, en premier lieu, interroge sur le volume total du CFP ; à cela s'ajoutent des volontés politiques de soutenir de nouvelles priorités comme l'Europe de la défense, un budget de la zone Euro, l'Europe sociale... En ce qui concerne la RDI, deux nouveaux projets ont émergé récemment : le Conseil européen de l'innovation (EIC, en anglais) proposé par le Commissaire Moedas, et l'Agence européenne pour l'innovation de rupture voulue par Emmanuel Macron.

En parallèle, l'Union est sous pression de la part de ses citoyens, elle se doit de répondre à leurs attentes. En ce qui concerne la RDI, cette question semble avoir focalisé l'attention principale du groupe de haut niveau présidé par Pascal Lamy, chargé de conseiller la Commission afin de maximiser l'impact du prochain PCRI. Le « groupe Lamy » a rendu son rapport début juillet (5) : il recommande, par exemple, que l'UE adopte une véritable politique d'innovation en stimulant les écosystèmes regroupant universités, laboratoires, entreprises et acteurs publics ; en soutenant les idées les plus innovantes ayant le potentiel de créer de nouveaux marchés ; en renforçant l'enseignement et la formation pour faire émerger un plus grand nombre de futurs innovateurs. Il développe également la notion de « mission » (le terme plus évocateur de *moonshots* est aussi employé) : il s'agirait d'objectifs de

(4) [https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/full\\_einri\\_final\\_study\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/full_einri_final_study_report.pdf)

(5) [https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other\\_reports\\_studies\\_and\\_documents/hlg\\_2017\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/hlg_2017_report.pdf)

## EIC et DARPA à l'européenne

Carlos Moedas a poussé l'idée, en juillet 2016, d'instaurer un « Conseil européen de l'innovation » (EIC) destiné à soutenir les innovateurs et qui pourrait être largement inspiré du Conseil européen de la recherche (l'ERC, qui, au sein du pilier « Excellence scientifique » d'H2020, octroie des bourses individuelles à des chercheurs de l'UE présentant les meilleurs projets). Le périmètre exact du futur EIC est encore en cours de définition, un groupe de haut niveau composé de personnalités du monde des *start-ups* a d'ailleurs été mis en place pour conseiller la Commission à ce sujet. Un pilote est d'ores et déjà en place, mais il se contente pour l'instant de regrouper dans un guichet unique plusieurs instruments à même de soutenir l'innovation des PME.

Plus récemment (le 28 septembre 2017), Emmanuel Macron a annoncé dans son discours de la Sorbonne : « Créons dans les deux ans qui viennent une Agence européenne pour l'innovation de rupture, à l'instar de ce qu'ont su faire les États-Unis avec la DARPA au moment de la conquête spatiale. [...] Prenons cette ambition, finançons les recherches dans les domaines nouveaux comme l'intelligence artificielle, acceptons la prise de risque ! » La France doit maintenant soumettre une copie plus détaillée pour convaincre ses partenaires européens, mais si le modèle de la DARPA est effectivement retenu *in fine*, son approche « *technology-push* » semble clairement distincte de la logique « *bottom-up* » de l'EIC de Carlos Moedas.

RDI ambitieux, relativement peu nombreux, construits avec l'ensemble de la société et générant une forte valeur ajoutée européenne – en contribuant, par exemple, à des politiques sectorielles comme la lutte contre le changement climatique. Quelques illustrations de ces « missions » sont proposées : une Europe sans déchets plastiques en 2030 ; comprendre et améliorer le cerveau d'ici à 2030 ; produire de l'acier avec zéro émission de carbone d'ici à 2030 ; permettre la survie des trois-quarts des patients atteints d'un cancer ; bâtir le premier ordinateur quantique en Europe.

Pour conclure, tentons de dresser le « portrait-robot » du prochain PCRI en prenant en compte ces éléments de contexte. Avant tout, l'UE doit miser sur la continuité et capitaliser sur ce qui fonctionne aujourd'hui : l'architecture générale d'H2020 en trois piliers semble avoir porté ses fruits et commence à être bien appropriée par les acteurs, il convient donc de la préserver. Des ajustements peuvent malgré tout être proposés sur chacun des piliers en gardant à l'esprit que le budget européen doit se concentrer sur les actions que les États membres ne sauraient entreprendre seuls ou qui seront plus efficaces au niveau de l'UE (par exemple, du fait d'effets d'échelle, d'un besoin de compétences rares et complémentaires, de la nécessité d'atteindre un volume critique de financements...):

- le volet « excellence scientifique » pourrait comporter une action plus prononcée en faveur du « facteur d'innovation » qu'est la disponibilité dans toute l'UE d'une main-d'œuvre qualifiée pour les innovateurs (par exemple, à

travers la promotion de la culture entrepreneuriale auprès du milieu académique, *via* des formations ou la mobilité des chercheurs) ;

- le volet « primauté industrielle » semble être amené à être remplacé par le Conseil européen de l'innovation. Plusieurs actions complémentaires pourraient y coexister : 1) le soutien « classique » (par des programmes de travail de long terme et des appels à projets) aux TIC et aux technologies clés génériques qui, de par leur caractère transverse et leur potentiel de diffusion dans de nombreux secteurs économiques, représentent des activateurs à même d'augmenter la productivité des activités de RDI et d'ouvrir le champ à des innovations créatrices de marché<sup>(6)</sup> ; 2) une Agence européenne pour l'innovation de rupture, complémentaire, disposant d'une forte autonomie et vouée à répondre à des défis technologiques complexes et très risqués sur des durées courtes ; 3) la mise en réseau des écosystèmes européens d'innovation pour assurer aux innovateurs l'accès à toutes les ressources pertinentes de l'UE : les investisseurs, les talents, les premiers clients, les partenaires...
- le volet « défis sociétaux » pourrait être recentré sur les *moonshots* du rapport Lamy. Pour les déterminer, une large consultation des parties prenantes sera bien sûr nécessaire, si l'UE veut rester crédible. Les arbitrages politiques subséquents pourraient ensuite être effectués sur la base des critères suivants : l'intérêt direct pour les citoyens et une traduction concrète dans leur vie quotidienne (par exemple : guérir le cancer) ; l'ambition du défi (par exemple : la connaissance et l'exploration des grandes profondeurs marines) ; le fait de reposer sur des filières d'excellence de l'UE (par exemple : bâtir une ville entièrement autonome en énergie alimentée par les renouvelables).

Sur ce dernier point, des initiatives se dégagent dans certains secteurs : plusieurs États membres et la Commission travaillent à l'établissement d'un projet européen autour de la nanoélectronique pour mettre sur le marché les composants électroniques de nouvelle génération ; l'intelligence artificielle est reconnue comme l'un des bouleversements majeurs à venir et l'UE bénéficie d'un positionnement académique et industriel favorable pour être dans la course – et l'ensemble des ressources de l'UE devront être mises en commun dans ce domaine pour faire face à l'hégémonie des acteurs américains et aux ambitions chinoises. Il est d'ores et déjà acté que l'Europe de la défense aura sa place dans la prochaine programmation pluriannuelle de l'UE. Enfin, tout récemment, le Commissaire européen à l'Énergie, Maroš Šefčovič, a annoncé sa volonté de lancer l'« Airbus des batteries ».

À ce stade, il ne s'agit que de premières pistes qui se dégagent en anticipation de l'exercice plus profond qui devra être mené pour déterminer les « missions » du PCRI. L'enjeu pour l'UE est de taille, puisque de telles missions, si elles sont bien choisies, pourront permettre d'incarner l'Europe vis-à-vis de ses citoyens et renforcer les solidarités de fait entre les 27, au sein d'une « Europe des projets ».

(6) [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/rise/final-report\\_eu-positioning.pdf](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/rise/final-report_eu-positioning.pdf)