

Les filières technologiques en Europe à l'horizon 2020

Le nouveau programme-cadre européen Horizon 2020 vise à répondre à la nécessité du renouvellement de notre modèle de société qu'a mise en évidence la crise économique (mais aussi sociale et politique) dont l'Europe souffre depuis près de cinq ans. La recherche et l'innovation sont appelées à jouer un rôle important dans cette évolution, dont le champ devrait s'étendre au-delà des transformations strictement économiques. Dans ce contexte, le programme-cadre Horizon 2020 soutiendra un large éventail d'activités allant de la recherche fondamentale à la mise sur le marché de nouveaux produits, au développement de nouveaux processus et de nouveaux systèmes et services y compris en matière d'innovation sociale. La conception d'Horizon 2020 reflète une évolution marquée du modèle de financement traditionnel, qui favorise une approche fortement pluridisciplinaire encourageant des interactions entre les différents secteurs et filières technologiques et la diversification des modes d'intervention.

Par **Iskren KIRILOV*** et **Jack METTHEY****

* Responsable de travaux, direction générale pour la Recherche et l'Innovation, Commission européenne ***.

** Directeur de la direction Programme-Cadre – Relations Interinstitutionnelles – Direction générale pour la Recherche et l'Innovation, Commission européenne ***.

*** Les opinions exprimées dans cet article sont uniquement celles de ses auteurs et ne reflètent aucunement les positions ni des institutions ni des organismes européens auxquels ils sont rattachés, elles ne sauraient engager aucun d'eux.

HORIZON 2020 : RÉPONDRE À LA CRISE

À l'heure de l'adoption du programme-cadre Horizon 2020 par le législateur et du lancement des premiers appels à propositions, le moment nous semble opportun pour mettre en lumière certaines de ses caractéristiques principales. Si l'on devait les résumer au moyen de cinq mots clés, ceux-ci seraient : simplification, excellence, innovation, compétitivité et partenariat – autant de mots fréquemment entendus lors des négociations interinstitutionnelles et à l'occasion de nombreux échanges avec des chercheurs, des étudiants, des entrepreneurs et des personnalités politiques. Insérés dans des phrases, prononcées et écrites en vingt-quatre langues, ces mots expriment l'essence du programme et portent un message sous-jacent commun, à savoir donner des éléments de réponse adéquats à la crise économique (mais aussi sociale et politique) dont l'Europe souffre depuis près de cinq ans. Ces deux facteurs – la crise et la réponse à lui apporter – définissent le contexte dans lequel Horizon 2020 a été conçu et sont encore présents à la veille de sa

mise en œuvre. C'est à leur aune qu'il faudra apprécier les opportunités et la nécessité d'un véritable renouvellement de notre modèle de société, qui devra aller au-delà de transformations strictement économiques et dans lequel la recherche et l'innovation joueront un rôle de premier ordre.

UNE APPROCHE ÉLARGIE DE L'INNOVATION

La stratégie Europe 2020 « pour une croissance intelligente, durable et inclusive » s'est fixé cinq grands objectifs, dont l'un est d'améliorer les conditions de la recherche et du développement en vue de porter à 3 % du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés dans ce domaine. Cet objectif a été récemment complété par l'introduction d'un indicateur d'innovation qui permettra de mesurer les résultats de l'innovation en Europe. Cet indicateur est un indice composite, qui quantifie quatre dimensions des résultats de l'innovation : le nombre de brevets déposés, les compétences, les échanges de biens et de ser-



© Olivier Oslet/EPA-MAXPPP

« La stratégie Europe 2020 « pour une croissance intelligente, durable et inclusive » s'est fixé cinq grands objectifs, dont l'un est d'améliorer les conditions de la recherche et du développement en vue de porter à 3 % du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés dans ce domaine. », Maire Geoghegan-Quinn, commissaire européenne pour la Recherche, l'Innovation et la Science, décembre 2013.

vices à forte intensité de connaissances et l'emploi, pour ce qui concerne les entreprises à croissance rapide. Il a été élaboré dans le droit fil de l'initiative phare « Une Union de l'innovation » dans le but d'aider les décideurs politiques dans la création d'un environnement propice à l'innovation. Il sera aussi employé pour mesurer les progrès réalisés dans la mise en œuvre d'Horizon 2020.

Dans ce contexte, le futur programme-cadre soutiendra un large éventail d'activités dédiées à l'innovation, qui ne se limiteront pas à la mise sur le marché de nouveaux produits, mais inclueront aussi les processus, les systèmes et les services, en accordant une place importante à l'innovation sociale.

En paraphrasant Proust, on pourrait dire que les découvertes ne consistent pas toujours « à chercher de nouveaux paysages, mais à avoir de nouveaux yeux ». Autrement dit, les innovations découlent souvent d'avancées imprévues ou d'une application nouvelle de technologies existantes. Cela explique le choix de cette approche élargie de l'innovation pour la mise en œuvre d'Horizon 2020.

LES ENJEUX SOCIÉTAUX

L'approvisionnement en énergie, la raréfaction des ressources, l'adaptation au changement climatique, la santé publique ou les pandémies sont des enjeux sociétaux se posant à l'échelle planétaire, dont les solutions requièrent des moyens considérables et une approche fortement pluridisciplinaire. Le concept d'enjeu sociétal n'est pas nouveau, sa concrétisation en tant qu'élément de base pour un futur modèle de financement des activités de recherche se trouve dans la Déclaration de Lund, qui a été adoptée à l'issue de la conférence *New world – New solutions*, qui fut organisée par la Présidence suédoise du Conseil de l'Union européenne en 2009.

Cette déclaration est à l'origine de la création du troisième pilier d'Horizon 2020, celui des *Défis sociétaux*, qui recouvre de nombreuses activités allant de la recherche à la mise sur le marché et met désormais l'accent sur les activités liées à l'innovation, telles que les projets pilotes, la démonstration ou les bancs d'essai.

La création de ce volet fait suite à l'abandon du modèle traditionnel de financement fondé essentiellement sur une séparation stricte entre disciplines scientifiques, dont la rigidité conduisait parfois à un certain morcellement du savoir-faire et empêchait, par conséquent, d'exploiter au mieux les bénéfices potentiels de la combinaison de plusieurs champs scientifiques et/ou filières technologiques.

En raison de la portée globale des défis sociétaux, la coopération internationale a un rôle important à jouer dans la façon de s'y attaquer et d'y répondre.

Horizon 2020 mettra l'accent sur la coopération avec trois principaux groupes de pays : les économies industrialisées et émergentes, les pays candidats et les pays voisins, et, enfin, les pays en développement. Cette coopération reposera sur un principe simple, celui de l'existence d'un intérêt commun et de bénéfices mutuels avec les pays concernés, tout en promouvant la coordination et les synergies avec les activités des États membres.

L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

Dans le cadre d'Horizon 2020, l'excellence est le critère primordial. Les activités conçues pour la stimuler directement sont regroupées dans le pilier éponyme *Excellence scientifique*, qui poursuit quatre objectifs spécifiques : le renforcement de la recherche aux frontières de la connaissance dans le cadre des activités du Conseil européen de la recherche (CER), le renforcement de la recherche dans le domaine des technologies émergentes et futures, le soutien des compétences, de la formation et de l'évolution des carrières dans le cadre des actions Marie Skłodowska-Curie et la consolidation des infrastructures de recherche européennes, notamment des infrastructures en ligne.

Bien que les États-Unis et l'Europe investissent des montants comparables en termes de soutien public, les chercheurs européens reçoivent à titre individuel considérablement moins de fonds que leurs homologues américains, l'Union comptant trois fois plus de chercheurs relevant du secteur public. En outre, ce secteur n'offre pas toujours aux meilleurs chercheurs des conditions suffisamment attractives, ce qui est notamment préjudiciable pour les jeunes chercheurs de talent qui doivent souvent attendre de trop longues années pour devenir des scientifiques indépendants à part entière (c'est là un des problèmes – parmi d'autres – auxquels il convient de s'attaquer).

LA COMPÉTITIVITÉ EUROPÉENNE

Dans le contexte d'une concurrence internationale accrue, notamment de celle des économies émergentes, la compétitivité européenne doit impérativement être renforcée en prenant appui sur une base technologique solide et sur de fortes capacités industrielles. Le volet *Leadership industriel* du programme cadre a pour but de soutenir des investissements d'envergure dans des technologies industrielles clés, d'optimiser le potentiel de croissance des entreprises européennes en leur fournissant des niveaux de financement suffisants et d'aider les PME innovantes à devenir des acteurs majeurs sur le plan mondial.

Horizon 2020 préconise l'intégration de la recherche et de l'innovation en continu tout au long de la chaîne de production de valeur (de l'idée jusqu'au produit commercialisable). Afin de s'affranchir des cloisonnements traditionnels entre secteurs, qui peuvent entraver cette approche intégrée pour toutes les technologies génériques et industrielles, dont les technologies clés génériques, l'un des principaux objectifs sera celui d'encourager les interactions entre les différents secteurs et les filières technologiques, ainsi qu'entre ceux-ci et les applications relevant du volet des Défis sociétaux.

DES PARTENARIATS VISANT À LA FOIS UNE RELANCE DE L'ÉCONOMIE ET UNE TRANSFORMATION STRUCTURELLE À PLUS LONG TERME

Un des enseignements de la crise économique actuelle en Europe est que c'est seulement en unissant leurs forces que les Européens pourront relever les défis qui se posent à eux et réaliser les avancées dont la société européenne a besoin. Cette leçon a contribué à renforcer et à élargir la politique des partenariats, parmi lesquels les partenariats avec le secteur privé prenant la forme d'initiatives technologiques conjointes (ITC) méritent une attention spéciale, en raison de l'ampleur des investissements engagés et de l'envergure des objectifs décidés d'un commun accord avec les partenaires privés.

Ces partenariats font partie d'un ensemble de mesures adopté par la Commission le 10 juillet 2013 (1), qui représente un investissement total de 22 milliards d'euros (dont 8 milliards provenant d'Horizon 2020 (2)), quelque 10 milliards d'euros d'investissement apportés par l'industrie et près de 4 milliards d'euros émanant des États membres), générant ainsi un effet de levier d'une puissance considérable. Cette proposition de mesures vient répondre à un appel du Conseil européen qui, dans ses conclusions du 8 février 2013 (3), a insisté sur l'importance de concentrer les dépenses du prochain cadre financier pluriannuel (le

budget européen pour la période 2014-2020, dont Horizon 2020 fait partie) sur la croissance, l'emploi et la compétitivité.

La nouvelle génération des ITC couvre un large éventail de secteurs technologiques, dont le dénominateur commun est leur caractère stratégique pour l'industrie européenne tout en étant une source d'emplois à haute valeur ajoutée. Il s'agit :

- d'Initiative en matière de médicaments innovants-2, dont le but est d'améliorer la santé et le bien-être des citoyens européens en mettant au point des méthodes de diagnostic plus précises et des médicaments plus efficaces (par exemple, pour lutter contre la maladie d'Alzheimer ou intervenir dans des domaines délaissés par le marché, tels que la mise au point d'antimicrobiens pour répondre au développement de la résistance aux antibiotiques) ;
 - de Piles à combustible et à hydrogène-2, qui vise à développer des solutions propres et commercialement viables utilisant l'hydrogène comme source d'énergie, ainsi que des piles à combustible en tant que convertisseurs d'énergie ;
 - de Clean Sky-2, dont l'objectif est de diminuer considérablement l'impact environnemental de la prochaine génération d'aéronefs, grâce notamment à une réduction des émissions de CO₂ et de NO_x, ainsi que des niveaux sonores ;
 - de Bio-industrie, qui vise à développer de nouvelles chaînes de valeur biologiques compétitives venant se substituer aux combustibles fossiles tout en ayant des retombées importantes pour le développement rural (c'est à l'heure actuelle la seule ITC entièrement nouvelle à avoir été proposée dans le cadre d'Horizon 2020) ;
 - de Composants et Systèmes électroniques, enfin, qui vise à maintenir l'Europe à la pointe de la recherche en ce qui concerne les composants et les systèmes électroniques en favorisant leur commercialisation (cette ITC rassemble ARTEMIS et ENIAC, établies respectivement dans les domaines de la nanoélectronique et des systèmes embarqués).
- Toutes ces ITC, dont la conception se fonde sur l'expérience acquise au titre du septième programme-cadre, présentent de multiples avantages. Tout d'abord, elles constituent des moyens efficaces pour s'attaquer aux défaillances du marché résultant des incertitudes inhérentes aux investissements dans la recherche et l'innovation. Les ITC fournissent en effet un cadre juridique stable pour des engagements financiers et opérationnels de long terme basés sur une stratégie commune et sur des objectifs clairement définis et mesurables à l'aide d'indicateurs de performance. En améliorant l'efficacité du financement et de l'usage des ressources et des infrastructures, elles permettront de mieux répondre à des enjeux majeurs dont la complexité dépasse les capacités d'entreprises individuelles. En couvrant des chaînes de création de valeur plus longues, elles vont aussi accélérer la commerciali-

(1) *Innovation Investment Package* (IIP) – Train de mesures d'investissement en faveur de l'innovation composé de 5 propositions de partenariats public-privé (Initiatives Technologiques Conjointes au sens de l'art. 187 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE)), 4 propositions législatives de partenariats public-public (pour la mise en œuvre conjointe des programmes nationaux de recherche au sens de l'art. 187 du TFUE) et de l'extension du SESAR (*Single European Sky ATM Research*) au moyen d'un amendement au règlement du Conseil relatif à l'instauration du SESAR.

(2) Il est à noter que ce montant correspond à la proposition de la Commission, la fixation du montant définitif relevant de la décision des législateurs.

(3) http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/135363.pdf

sation des produits et des technologies innovants tout en favorisant la participation de PME. À cet égard, il est à noter que leur participation dans les ITC existantes est déjà supérieure à celle de l'ensemble des autres projets du septième programme-cadre.

Les nouvelles ITC bénéficieront des simplifications substantielles apportées par Horizon 2020 (4), dont les règles de participation leur sont applicables (les exceptions n'étant que très limitées et devant être dûment justifiées). La prévisibilité qui résulte de cette application uniforme devrait attirer davantage de centres de recherche, d'universités et de PME, qui sont parmi les principaux bénéficiaires des appels à propositions et auxquels, par ailleurs, la majeure partie du budget européen sera destinée.

La gouvernance des ITC sera également améliorée afin de faciliter l'accès de nouveaux partenaires et de renforcer les synergies, d'un côté, entre les actions de l'Union (notamment avec les mécanismes de soutien au déploiement des Fonds structurels et d'investissement) et, de l'autre, entre ces mêmes actions et les politiques des États membres et de leur régions dans le but d'optimiser l'incidence des investissements sur la compétitivité, ce qui revêt une importance particu-

lière dans le contexte actuel de restrictions budgétaires.

Le lancement de ces nouvelles ITC constitue par ailleurs une contribution directe à la mise en œuvre d'une stratégie industrielle nouvelle, dont le but est d'inverser la tendance à l'affaiblissement du rôle joué par l'industrie en Europe, en faisant passer la part de ce secteur dans le PIB de son niveau actuel, qui est d'environ 16 %, à 20 % d'ici à 2020. Cette même stratégie vise aussi à freiner les délocalisations en restaurant l'attractivité de l'Europe en tant que lieu de production. À l'évidence, son succès doit s'inscrire dans le contexte d'une collaboration étroite entre les autorités publiques et le secteur industriel, une collaboration dont les ITC sont de bons exemples.

Outre les ITC, d'autres formes de partenariat seront créés au titre du nouveau programme-cadre tant avec les partenaires industriels (plates-formes technologiques européennes et partenariats public-privé contractuels) qu'avec les États membres, comme la mise en œuvre conjointe des programmes nationaux de recherche en vertu de l'article 185 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE) en matière d'essais cliniques, de métrologie, de soutien à des PME à forte intensité de recherche et d'usage des technologies de l'information dans l'assistance à la vie active (5).

(4) Dans le programme-cadre Horizon 2020, les mesures de simplification visent trois objectifs de portée générale : réduire les coûts administratifs pour les participants, accélérer l'ensemble des processus liés à la gestion des propositions et des subventions, et réduire le taux d'erreurs financières.

(5) Pour plus d'information, voir : <http://www.ec.europa.eu/horizon2020>