



Bruxelles, le 30.9.2020
COM(2020) 628 final

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU
CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ
DES RÉGIONS**

Un nouvel EER pour la recherche et l'innovation

{SWD(2020) 214 final}

1. L'ESPACE EUROPEEN DE LA RECHERCHE DANS UN NOUVEAU CONTEXTE

L'espace européen de la recherche (EER) a été lancé en 2000, dans le cadre de la stratégie de Lisbonne, pour remédier à la fragmentation du système de recherche et d'innovation de l'UE qui, à l'époque, consistait en la juxtaposition des systèmes nationaux de recherche et d'innovation (R&I) et d'un programme de financement au niveau de l'UE.

Il vise à construire un espace scientifique et technologique commun à l'UE, à créer un marché unique de la recherche et de l'innovation facilitant la libre circulation des chercheurs, des connaissances scientifiques et de l'innovation, et à favoriser le développement de la compétitivité de l'industrie européenne. Cela implique, d'une part, une restructuration du paysage européen de la recherche qui favorise une plus grande coopération transnationale, une concurrence à l'échelle du continent, la constitution d'une masse critique et la coordination et, d'autre part, l'amélioration des politiques et systèmes nationaux de recherche.

Depuis 2009, la réalisation de l'EER est également devenue un objectif explicite du traité, ainsi que l'énonce l'article 179 du TFUE.

L'EER: 20 ans d'histoire

Au cours des 20 dernières années, l'espace européen de la recherche a été le théâtre de grandes réalisations.

Les travaux du forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche (ESFRI) ont abouti à l'élaboration de plans pour 55 infrastructures européennes de recherche, dont 37 se sont déjà concrétisées dans tous les domaines scientifiques, mobilisant près de 20 milliards d'euros d'investissements¹.

L'idée de résoudre collectivement des problèmes communs par la coordination et la mise en commun de ressources a abouti, depuis 2004, à plus de 7 milliards d'euros d'investissements nationaux dans des programmes communs de recherche avec, actuellement, des dépenses conjointes annuelles de 800 millions d'euros.

Des progrès considérables ont été accomplis afin de lever les obstacles géographiques à la mobilité des chercheurs et de remédier à la fragmentation des carrières scientifiques en Europe, sous l'influence de la charte européenne du chercheur et d'un code de conduite pour le recrutement des chercheurs, déjà adoptés par 1 242 organisations². En outre, l'initiative EURAXESS³ facilite la mobilité des chercheurs et l'évolution de leur carrière en fournissant des services d'information et de soutien aux chercheurs professionnels.

L'EER a permis d'améliorer l'accès à des informations scientifiques ouvertes, gratuites et réutilisables grâce à l'initiative «Science ouverte»⁴ et au récent «nuage européen pour la science ouverte» (EOSC) qui crée un environnement en nuage pour les données de la recherche en Europe, faisant progresser la science grâce au partage ouvert et collaboratif des connaissances.

¹ Voir <http://roadmap2018.esfri.eu/>

² <https://euraxess.ec.europa.eu/euraxess/charter-code-researchers>

³ «Chercheurs en mouvement» est une initiative paneuropéenne unique soutenue par l'UE, les États membres et les pays associés. <https://euraxess.ec.europa.eu/>

⁴ <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=openaccess>

Dans le même temps, le rythme des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de l'EER a ralenti, et de nouvelles améliorations pourraient être apportées⁵ dans des domaines clés:

- l'investissement de l'UE dans la recherche et le développement (R&D) s'élève à 2,19 % du PIB (2018), ce qui est encore loin de son objectif de 3 %. L'investissement public dans la R&D stagne depuis 2010. Les investissements des entreprises de l'UE dans la R&D (1,45 % du PIB) demeurent nettement inférieurs à ceux de nos principaux concurrents⁶. En Corée du Sud, ils s'élèvent à 3,64 %, au Japon à 2,59 %, aux États-Unis à 2,05 % et en Chine à 1,69 %;
- alors que la participation au programme-cadre des États membres les moins performants est désormais en augmentation⁷, les indicateurs relatifs à la qualité scientifique ou à l'activité d'innovation font apparaître d'importantes disparités au sein de l'Union;
- l'Europe accuse également un retard lorsqu'il s'agit de transférer les résultats de la recherche et de l'innovation vers l'économie. Bien que l'Europe occupe à l'échelle mondiale une position dominante dans certains secteurs technologiques de pointe tels que les technologies vertes, compte tenu de l'importance et de la diffusion croissantes des TIC⁸, il est nécessaire d'orienter les efforts de manière à renforcer l'innovation industrielle⁹ et le transfert technologique, et de promouvoir l'adoption de solutions de R&I ainsi que la diffusion de l'innovation par le transfert des connaissances et la coopération entre les secteurs public et privé¹⁰;
- l'UE joue un rôle de premier plan dans le domaine de la qualité scientifique, y compris la collaboration scientifique au niveau international. Toutefois, en termes relatifs, l'UE obtient des résultats inférieurs à ceux des États-Unis en ce qui concerne le nombre de publications à forte incidence et n'a pas progressé sur ce plan depuis 2012, alors que la Chine est en pleine ascension;
- malgré l'attention politique constante portée à l'égalité entre les hommes et les femmes dans la recherche et l'innovation, les progrès sont lents et restent insuffisants. Si la parité a pratiquement été atteinte chez les titulaires d'un doctorat, seuls 24 % des postes les plus élevés dans le secteur de l'enseignement supérieur sont occupés par des femmes.

Le ralentissement des progrès suscite des inquiétudes alors que des réformes et des financements nationaux ambitieux, à même de soutenir une structure de gouvernance collective solide, sont nécessaires pour que l'Europe entreprenne des actions plus fortes en faveur de la reprise économique.

⁵ Rapport d'étape 2018 sur l'EER et https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-national-research-and-innovation-policy-making/srip-report_en

⁶ Voir le document de travail des services de la Commission, section 2.1.1.1.

⁷ Elle est passée de 4,4 % dans le cadre du 7^e programme-cadre à 5,6 % récemment dans le cadre d'«Horizon 2020».

⁸ «An Analysis of the International Positioning of the EU Using Revealed Comparative Advantages and the Control of Key Technologies» («Une analyse du positionnement international de l'UE fondée sur les avantages comparatifs révélés et la maîtrise de technologies clés»; en anglais), Commission européenne.

⁹ Voir, par exemple, le tableau de bord STI 2017 de l'OCDE, <http://dx.doi.org/10.1787/888933616940>: sur les 20 technologies TIC émergentes recensées dans le rapport, aucune n'est pilotée par l'UE-27. Voir également le tableau de bord 2019 de l'industrie dans l'UE.

¹⁰ Le pourcentage d'entreprises innovantes coopérant avec des instituts de la connaissance est à peine de 15 % (2016). La part de la recherche publique financée par le secteur privé n'est que de 7,2 % (2017) et recule lentement depuis 2007.

Nouveaux défis pour la politique de recherche et d'innovation

L'Europe se heurte actuellement à de graves problèmes sociétaux, écologiques et économiques, aggravés par la crise du coronavirus. Concrétiser la reprise de l'Europe est une priorité absolue, tandis que les transitions verte et numérique (la *double transition*) sont plus importantes que jamais¹¹.

L'UE s'est fixé des objectifs ambitieux et a mis en place des instruments afin de parvenir à une durabilité compétitive. Elle s'est engagée à atteindre la neutralité climatique¹² à l'horizon 2050, et la Commission a proposé l'objectif ambitieux d'une réduction d'au moins 55 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 par rapport à 1990. L'accélération de la recherche et de l'innovation, ainsi que l'amélioration de la collaboration en la matière entre les secteurs public et privé au sein des États membres, en vue du déploiement rapide sur le marché de solutions technologiques propres, sont essentielles pour atteindre ces objectifs et constituent un débouché économique pour l'UE. Il importe également de mettre en place des chaînes d'approvisionnement stratégiques de capacités industrielles dans le domaine des technologies propres¹³. De même, la pandémie de COVID-19 a mis en évidence les vulnérabilités de notre relation à la nature et souligné la nécessité de modes de vie plus sains et plus durables. La recherche et l'innovation peuvent contribuer à impulser un changement positif, par exemple en ce qui concerne des pratiques agricoles plus durables ou des régimes alimentaires à dominante végétale.

Ainsi que le souligne l'évaluation à l'échelle de l'UE des plans nationaux en matière d'énergie et de climat¹⁴, les États membres doivent définir des politiques et mesures visant à améliorer la préparation et renforcer la résilience en ce qui concerne les technologies propres pour les dix prochaines années.

Les dix prochaines années constituent la décennie numérique de l'Europe. La pandémie de COVID-19 a montré combien les technologies numériques de pointe, fondées sur les valeurs européennes, sont importantes pour la résilience de l'économie et de la société. La transformation numérique est également un facteur essentiel du pacte vert. La stratégie industrielle, la stratégie européenne en matière de compétences en faveur de la compétitivité durable, de l'équité sociale et de la résilience, le plan d'action en matière d'éducation numérique et le nouvel espace européen de l'éducation sont autant de stratégies qui guideront le développement et le déploiement des technologies numériques ainsi que l'acquisition des compétences numériques dans l'UE. L'Europe doit également se concentrer sur le renforcement de son modèle d'autonomie stratégique ouverte, de sa sécurité économique et de son potentiel en matière de création d'emploi.

La pandémie de COVID-19 a démontré l'importance de la coopération en matière de recherche et d'innovation lorsqu'il s'agit d'apporter rapidement des solutions aux besoins les plus exigeants. Le plan d'action ERAvsCorona¹⁵ ainsi que la conférence internationale des donateurs¹⁶ sont des exemples de réponses conjointes rapides à de telles crises.

Bien que l'UE occupe toujours à l'échelle mondiale une position dominante dans la recherche et l'innovation, ses performances stagnent depuis 2012 et de grands acteurs, notamment

¹¹ [Rapport spécial du GIEC](#) sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C (2018).

¹² COM(2019) 640, conclusions du Conseil européen du 12 décembre 2019 et [accord de Paris](#) (2016).

¹³ Dont le photovoltaïque, les batteries, l'hydrogène renouvelable, l'énergie éolienne et océanique, les réseaux et les composants électroniques.

¹⁴ COM(2020) 564.

¹⁵ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_fr

¹⁶ https://global-response.europa.eu/index_fr

asiatiques, montent en puissance et occupent une place plus importante dans le paysage mondial de la R&I et de la technologie. Alors que la recherche et l'innovation constituent le moteur de la croissance de la productivité à long terme¹⁷, l'Europe reste à la traîne quand il s'agit de transformer en innovations de rupture les résultats de ses travaux de recherche d'excellence, et ne mobilise pas pleinement les capacités scientifiques et technologiques dans les régions moins développées. Dans ce nouveau contexte de concurrence mondiale croissante et d'intérêts géopolitiques changeants, l'enjeu est non seulement la prospérité et la compétitivité économique de l'Europe, mais aussi sa capacité à se procurer et à fournir de manière autonome des matières premières, des technologies et des services essentiels qui soient sûrs et sécurisés pour les entreprises et la population.

Les valeurs communes de l'Europe que sont la démocratie, la solidarité et l'égalité sont des atouts qu'il convient d'exploiter. Pour être à la hauteur de ces défis générationnels, un nouveau degré d'ambition, qui relie mieux la R&I à l'économie, à l'éducation et à la formation, est indispensable afin de mettre les connaissances scientifiques de l'UE à l'œuvre.

Parce qu'il s'inscrit dans un principe d'excellence¹⁸ et qu'il est à même de rapprocher les politiques nationales et européennes de R&I, l'EER a un rôle essentiel à jouer pour relever ces défis. Compte tenu des enseignements tirés de la crise de la COVID-19, il importe de renforcer l'EER et d'inciter les États membres à intensifier la recherche et l'innovation aux niveaux national et régional, et à approfondir la coopération au niveau européen.

Pour pouvoir asseoir une position dominante à l'échelle mondiale, l'EER doit également encourager davantage ses chercheurs et innovateurs de qualité à travailler ensemble et doit devenir un pôle d'attraction pour les meilleurs talents du monde.

L'UE aura son rôle à jouer: faciliter l'accès rapide et aisé au financement pour la coopération et le partage de données, élaborer des cadres de carrière attrayants pour les chercheurs, doter ceux-ci des compétences dont ils ont besoin dans un environnement mondial en mutation rapide, et soutenir la création d'infrastructures de recherche de pointe.

Parallèlement, un nouvel EER devra stimuler la reprise de l'Europe et soutenir ses transitions verte et numérique en favorisant la compétitivité fondée sur l'innovation ainsi que la souveraineté technologique dans des domaines stratégiques clés (par exemple, l'intelligence artificielle et les données, la microélectronique, l'informatique quantique, les réseaux 5G, les batteries, les énergies renouvelables, l'hydrogène, la mobilité à émissions nulles et intelligente, etc.) conformément au modèle d'autonomie stratégique ouverte.

Le budget à long terme de l'UE pour la période 2021-2027, le plan de relance à grande échelle «Next Generation EU», jettera les bases d'une Europe moderne et plus durable, tout en favorisant une reprise inclusive et l'équité sociale. La facilité pour la reprise et la résilience, la politique de cohésion, ainsi que l'instrument d'appui technique, contribueront à renforcer la coordination en encourageant les États membres à investir dans de nouvelles technologies et dans un certain nombre de domaines phares¹⁹.

La présente communication réaffirme l'engagement en faveur de l'EER et propose une nouvelle approche afin d'accélérer la transformation verte et numérique de l'Europe, de

¹⁷ Les deux tiers de la croissance économique observée en Europe de 2010 à 2016 peuvent être rapportés à la R&I au sens large (rapport SRIP 2020, p. 101).

¹⁸ Dans ce contexte, l'excellence désigne l'engagement à soutenir les meilleurs projets et équipes de recherche possible, indépendamment de toute autre considération.

¹⁹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10-2020-INIT/fr/pdf>

renforcer sa résilience et sa préparation face aux crises futures, et de soutenir son avantage concurrentiel dans la course mondiale à la connaissance.

2. LA VISION: UN ESPACE EUROPEEN DE LA RECHERCHE PLUS SOLIDE POUR L'AVENIR

Les États membres sont prêts à prendre part à des initiatives menées au niveau de l'UE lorsqu'ils disposent d'outils accessibles et faciles à utiliser et bénéficient de mesures les incitant à agir conjointement ou de manière coordonnée. Il s'agit notamment de l'évaluation comparative des progrès accomplis, de lignes directrices et de l'échange de bonnes pratiques, de la programmation conjointe des programmes nationaux, et du financement de l'UE.

Les États membres ont réaffirmé avec force la nécessité d'un programme renouvelé pour l'EER²⁰. À cette fin, la Commission a organisé une série de discussions avec les autorités nationales et les parties prenantes dans le cadre d'une «tournée des capitales» consacrée à l'EER, qui a permis de recueillir des avis et des contributions sur l'avenir de l'EER.

Pour renforcer l'excellence et l'efficacité du système européen de R&I, tous les éléments traditionnels, de type «marché unique», de l'EER (constitution d'une masse critique, mobilité, science ouverte, etc.) conservent toute leur pertinence, mais le rythme de mise en œuvre doit être plus ambitieux. Le premier élément d'un nouveau concept pour l'EER consistera donc à approfondir les priorités et initiatives existantes, si possible au moyen d'approches nouvelles et plus fortes.

Dans le même temps, les défis et les perspectives qui s'annoncent nécessitent une vision plus large pour l'EER. Les transitions verte et numérique et la reprise exigent une coopération entre la Commission et les États membres, qui va au-delà de la philosophie traditionnelle du marché unique. Elles nécessitent la définition de nouvelles priorités afin de mieux orienter le financement, de lancer des initiatives conjointes ambitieuses et d'élaborer des approches communes entre les politiques.

Afin de garantir un nouvel EER adapté aux défis à venir, la Commission propose une nouvelle vision fondée sur les objectifs stratégiques suivants, qui ne peuvent être atteints qu'en partenariat avec les États membres. Le quatrième objectif consiste à approfondir l'EER dans le cadre des priorités existantes, tandis que les trois autres objectifs ouvriront l'EER à de nouvelles priorités:

- i. **Donner la priorité aux investissements et aux réformes:** pour accélérer la transformation verte et numérique et accroître la compétitivité ainsi que la rapidité et l'ampleur de la reprise. Cela nécessite une meilleure analyse ainsi que des données probantes, et comprend la simplification et la facilitation de l'interaction entre les systèmes nationaux et européens de R&I. Le principe d'excellence, qui veut que les meilleurs chercheurs ayant les meilleures idées obtiennent un financement, reste la pierre angulaire de tous les investissements réalisés dans le cadre de l'EER.
- ii. **Améliorer l'accès à l'excellence:** viser plus d'excellence et des systèmes de R&I renforcés partout dans l'UE, pour une diffusion plus rapide des bonnes pratiques dans toute l'Europe. Les États membres désireux d'accroître les performances de leur système de R&I en tendant vers l'excellence devraient être encouragés et soutenus, en tirant parti des mesures spécialement prévues par le programme «Horizon Europe» et des complémentarités avec les stratégies de spécialisation intelligente dans le cadre de la politique de cohésion.

²⁰ Document ERAC 1201/20 du 23 janvier 2020; réunion informelle des ministres de la compétitivité (recherche) de juillet 2020.

- iii. **Transférer les résultats de la recherche et de l'innovation vers l'économie:** les politiques de R&I devraient viser à renforcer la résilience et la compétitivité de nos économies et de nos sociétés. Cela suppose de garantir l'avantage concurrentiel de l'Europe dans la course mondiale aux technologies tout en créant un environnement plus favorable à l'investissement des entreprises dans la recherche et l'innovation, en améliorant le déploiement de nouvelles technologies et en renforçant l'adoption et la visibilité des résultats de la recherche dans l'ensemble de l'économie et de la société.
- iv. **Approfondir l'EER:** poursuivre les avancées en matière de libre circulation des connaissances dans un système de R&I amélioré, efficient et efficace, notamment en passant d'une approche de coordination à une intégration plus poussée des politiques nationales. L'EER continuera de promouvoir des conditions-cadres adéquates ainsi que l'inclusion, il contribuera au développement des compétences dont les chercheurs ont besoin pour une science d'excellence, et il mettra en relation l'ensemble des acteurs à travers l'Europe, y compris dans les domaines de l'éducation, de la formation et du marché du travail.

Pour atteindre les objectifs fixés, la Commission propose une série d'actions à mettre en œuvre, en collaboration avec les États membres et les parties prenantes, sur la base d'une *feuille de route de l'EER* (voir annexe).

En réponse à l'*avis du Comité de l'espace européen de la recherche et de l'innovation* (CEER) de décembre 2019²¹, la Commission propose que les États membres renforcent leur engagement en faveur de politiques et de principes communs, en s'appuyant sur les 20 années d'expérience de l'EER et en adoptant un *pacte pour la recherche et l'innovation en Europe*.

En vertu de ce pacte, le processus de gouvernance devrait devenir plus efficace et avoir un plus grand impact, grâce à un dialogue politique régulier avec les États membres portant sur les priorités, les stratégies de mise en œuvre et le suivi des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs fixés.

2.1 Donner la priorité aux investissements et aux réformes

Faciliter les investissements et les réformes de l'UE et des États membres en vue de la réalisation des priorités de l'UE

La reprise à la suite de la pandémie de COVID-19 et la nécessité de progresser vers une économie plus compétitive et durable imposent un meilleur alignement des investissements et des réformes en matière de recherche et d'innovation au niveau des États membres et de l'UE afin d'accélérer la transformation verte et numérique de la société et de l'économie européennes. Cela contribuera à la réalisation des objectifs de l'UE dans des domaines prioritaires tels que la transition vers une énergie propre, la décarbonation et la modernisation de l'industrie, la mobilité intelligente et durable, et l'économie circulaire.

Le soutien financier apporté par les programmes-cadres de l'UE à la construction de l'EER a évolué au fil du temps²². Le programme «Horizon Europe» envisage d'intensifier ces efforts grâce à des investissements solides et équilibrés dans la recherche et l'innovation. Les

²¹ Avis du CEER, document 14989/18 du Conseil du 30 novembre 2018, page 6. Voir le document de travail des services de la Commission, p. 93, en ce qui concerne le mandat du Comité de l'espace européen de la recherche et de l'innovation.

²² Le programme «Horizon 2020» avait introduit 7 «défis de société» et des domaines d'intérêt majeur abordant des enjeux sociétaux de manière transversale (l'économie circulaire ou la numérisation). D'autres éléments, tels que l'expérimentation de politiques, sont également testés.

chercheurs, l'industrie et les citoyens sont soutenus tout au long du cycle de la recherche et de l'innovation. Le premier pilier du programme soutient les chercheurs dans la recherche fondamentale. Le deuxième pilier est axé sur la collaboration entre l'UE, l'industrie et, parfois, les États membres en vue de la réalisation de travaux de recherche et d'innovation ayant un impact sur le terrain dans des domaines d'action clés englobant aussi bien la santé, le numérique et la compétitivité industrielle que le climat, l'énergie, la mobilité, les ressources naturelles et les systèmes alimentaires. À cet effet, il est essentiel de mettre en place des programmes stratégiques conjoints avec les États membres et l'industrie grâce à un ensemble rationalisé de «partenariats de recherche et d'innovation». «Horizon Europe» propose également de nouvelles formes de collaboration, telles que les futures «missions de recherche et d'innovation»²³, qui associeraient les citoyens à de vastes projets, tels que l'élimination du plastique dans les océans ou la lutte contre le cancer. Enfin, le troisième pilier est axé sur l'innovation radicale et créatrice de marchés. Le Conseil européen de l'innovation (CEI) et les communautés de la connaissance et de l'innovation (CCI), gérés par l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT), soutiendront les innovations révolutionnaires des jeunes entreprises et des PME de l'UE, y compris en instaurant une dimension régionale. «Horizon Europe» se veut ambitieux lorsqu'il s'agit des transitions verte et numérique. La Commission a proposé que le programme comprenne un objectif de financement de 35 % en faveur du changement climatique et qu'une augmentation substantielle des investissements dans les technologies numériques de base soit prévue. Les États membres devraient envisager de reproduire, dans leurs programmes nationaux, cette ambition pour les investissements verts et numériques.

Toutefois, tant «Horizon Europe» et que les autres programmes pertinents relevant du seul budget de l'UE, tels que la politique de cohésion ou le plan de relance «Next Generation EU», ne suffiraient pas à financer les activités de R&I nécessaires aux transitions verte et numérique. Pour qu'un réel changement positif ait lieu, ces financements doivent être complétés par des investissements de la part des États membres. Ces efforts combinés devraient attirer des investissements privés importants afin de garantir l'appropriation et la qualité des résultats.

Depuis 2002, l'objectif d'investissement de 3 % dans la R&D a parfois eu l'effet stimulant d'accroître les investissements au niveau de l'UE et des États membres, mais ce n'est pas suffisant pour atteindre l'objectif actuel. Les dépenses des entreprises européennes sont moins élevées que chez les principaux concurrents de l'UE, et les investissements publics stagnent depuis 2012 et ont même diminué dans certains pays. Cela a une incidence sur la capacité de l'UE à suivre le rythme de l'innovation au niveau mondial. Avec une valeur actuelle de 0,81 % du PIB, l'effort public de l'UE pour soutenir la R&D reste trop faible. La pandémie a accéléré la double transition. Par conséquent, le niveau d'investissement doit augmenter pour s'adapter au nouveau rythme. Les États membres devraient s'engager à intensifier l'effort public en matière de R&D afin qu'il passe de 0,81 % à 1,25 % du PIB. Cette augmentation correspond à la réalisation de l'objectif des 3 % et au maintien d'un niveau élevé d'ambition permettant de mener à bien la reprise et la double transition. Le secteur privé ne consacre actuellement qu'une petite part des recettes à la recherche et à l'innovation dans les domaines où les technologies à faible intensité de carbone doivent être appliquées à grande échelle²⁴. Le secteur privé devrait être encouragé à accroître ses investissements dans la R&D. En outre, les dépenses annuelles actuelles consacrées par les États membres à des programmes conjoints de

²³ Les missions, qui constituent une nouveauté dans le cadre d'«Horizon Europe», visent à résoudre des problèmes complexes grâce à une approche alliant inclusion et délibération.

²⁴ JRC, SETIS, <https://setis.ec.europa.eu/publications/setis-research-innovation-data>.

R&D représentent environ 1 % du financement public total de ce secteur en Europe. Un objectif de 5 % peut aider les États membres à cibler et à rapprocher les efforts publics nationaux en matière de R&D, y compris dans le cadre des missions et des partenariats au titre d'«Horizon Europe». De même, des réformes internes seront nécessaires pour renforcer les systèmes nationaux et régionaux de R&I, en tenant compte des recommandations par pays pour 2019 et 2020 du Semestre européen²⁵, ainsi que des évaluations des plans nationaux en matière d'énergie et de climat.

La facilité pour la reprise et la résilience devrait également contribuer à ces efforts, dans la mesure où elle encourage les États membres à entreprendre des réformes et à réaliser des investissements dans de nouvelles technologies et dans un certain nombre d'initiatives phares européennes visant notamment une montée en puissance des technologies propres pérennes, un accroissement des capacités industrielles européennes en matière de données en nuage et le développement des processeurs les plus puissants, avancés et durables²⁶. Les éventuels investissements envisagés favoriseraient des projets de coopération transnationaux ou d'importants projets d'intérêt européen commun²⁷. La coordination des efforts d'investissement et de réforme dans la recherche et l'innovation devrait être effectuée:

- premièrement, en fixant des objectifs de financement, en particulier pour soutenir la double transition et les priorités en matière de reprise, lesquels peuvent avoir un effet de mobilisation sur les budgets nationaux consacrés à la recherche et à l'innovation et encourager les investissements privés dans ce domaine;
- deuxièmement, en établissant une programmation conjointe prévoyant des domaines d'action prioritaires et des budgets ambitieux afin de faciliter l'obtention de la masse critique nécessaire dans des domaines clés soutenant la double transition. Il sera essentiel de mettre fortement l'accent sur le déploiement de nouvelles technologies et solutions dans l'ensemble de l'économie et de l'administration publique afin d'accroître l'impact des dépenses consacrées à la R&I. La politique de cohésion, le mécanisme pour l'interconnexion en Europe, la politique agricole commune, l'Europe numérique et le mécanisme pour la reprise et la résilience joueront un rôle essentiel dans la réalisation de la transition sur le terrain;
- troisièmement, en s'engageant dans des missions et des partenariats au titre d'«Horizon Europe» afin de favoriser l'alignement des stratégies nationales et des investissements industriels et commerciaux sur les objectifs communs de l'UE. En outre, les partenariats en matière de recherche et d'innovation conclus par l'UE, ses États membres et les acteurs industriels, tels que les entreprises communes dans les domaines de l'hydrogène ou de la microélectronique, sont devenus un instrument bien établi des programmes-cadres²⁸ pour la mise en commun de ressources en vue de la réalisation d'objectifs communs.

Pour mener à bien la double transition, la Commission est prête à soutenir les États membres dans la hiérarchisation des financements nationaux, entre les pays et avec l'UE. Le *forum de l'EER pour la transition* est un forum de discussion avec les États membres animé par la

²⁵ En 2019, tous les États membres de l'UE ont reçu une recommandation spécifique préconisant des investissements dans la recherche et l'innovation.

²⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_20_1658

²⁷ Voir le document de travail des services de la Commission, «Orientations de la Commission à l'intention des États membres — Plans de relance et de résilience», SWD(2020) 205, 17.9.2020.

²⁸ https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme/european-partnerships-horizon-europe_fr

Commission au sein duquel sont abordées les quatre priorités du nouvel espace européen de la recherche. Ce forum devrait aider à orienter le nouveau processus de l'espace européen de la recherche grâce à la coopération avec les États membres en vue de préparer le volet «recherche et innovation» des plans nationaux de relance, de tirer le meilleur parti des fonds de cohésion, de mettre en œuvre la stratégie industrielle en travaillant sur les écosystèmes industriels, et de débattre d'initiatives réglementaires et non réglementaires visant à créer un cadre favorable à la recherche et à l'innovation dans l'UE. Il complétera le processus de programmation stratégique d'«Horizon Europe» et offrira une plateforme pour l'élaboration de politiques communes et d'actions de financement conjointes ambitieuses dans des domaines stratégiques, et permettra leur alignement sur d'autres politiques. Le forum pourrait également aborder des questions liées à la mise en œuvre des politiques de R&I aux niveaux national et régional, en réunissant la Commission et les organismes des États membres responsables du financement de la R&I (y compris les autorités chargées de la gestion de la politique de cohésion) afin d'obtenir des synergies entre toutes les sources de financement concernées.

La Commission:

1. propose que les États membres réaffirment l'objectif d'un investissement de 3 % du PIB de l'UE en faveur de la R&D et qu'ils l'actualisent en fonction des nouvelles priorités de l'UE, en ce compris un nouvel objectif pour l'effort public de 1,25 % du PIB de l'UE que les États membres devront atteindre d'ici à 2030 de manière coordonnée, afin de mobiliser et d'encourager les investissements privés;
2. soutient les États membres dans la coordination et la hiérarchisation des réformes et des financements nationaux de la R&I, entre les pays et avec l'UE, par le dialogue et au sein d'un forum spécial de l'EER consacré à la transition. Cela permettra aux États membres de cibler leurs efforts communs, afin qu'ils s'engagent, sur une base volontaire, à consacrer 5 % du financement public national en matière de R&D à des programmes conjoints et à des partenariats européens d'ici à 2030²⁹.

2.2 Améliorer l'accès à l'excellence

Faire avancer l'Europe ensemble

L'investissement des États membres dans la recherche et l'innovation demeure inégal et présente d'importantes disparités: il oscille entre 0,5 % et 3,3 % du PIB et se concentre dans les régions septentrionales et occidentales de l'UE. Ces différences en matière d'investissements se traduisent par des écarts au niveau de l'excellence scientifique et des résultats de l'innovation. Par exemple, les indicateurs indirects de la qualité scientifique (publications scientifiques les plus citées) montrent également une fracture persistante³⁰.

Les États membres moins performants dans le domaine de la R&I³¹ sont parvenus à progresser, mais la plupart de ces pays affichent encore des résultats nettement inférieurs à la moyenne de l'UE³². Presque tous les États membres d'Europe orientale sont parvenus à

²⁹ L'investissement annuel moyen courant au cours de la période 2015-2018 était d'environ 800 millions d'euros (données ERA-LEARN), soit un peu moins de 1 % du financement public total consacré à la R&I dans l'UE.

³⁰ Rapport SRIP: https://ec.europa.eu/info/publications/science-research-and-innovation-performance-eu-2020_en (p. 368 et 369).

³¹ https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_fr

³² Voir également https://www.eib.org/attachments/efs/innovation_investment_in_cesee_en.pdf

augmenter les dépenses consacrées à la R&I, tandis qu'un certain nombre de pays d'Europe méridionale semblent s'être laissés distancer³³. La plupart des États membres s'emploient à améliorer leurs systèmes nationaux de R&I afin de renforcer leur base scientifique, notamment en stimulant les interactions transsectorielles de type public-privé, et en construisant un secteur privé innovant.

L'UE soutient déjà, au moyen de différentes mesures, les États membres qui cherchent à renforcer leur capacité de recherche et d'innovation. Le *mécanisme de soutien aux politiques d'«Horizon 2020»*³⁴ ainsi que le futur *instrument d'appui technique*³⁵ offrent à ces États membres des avis autorisés ainsi qu'un éventail de bonnes pratiques en vue de l'élaboration et de la mise en œuvre de réformes, de même qu'un soutien personnalisé sur le terrain.

Étant donné qu'en Europe, les activités de R&I sont fortement concentrées, certaines régions, compte tenu des effets d'agglomération, offrent davantage d'incitations aux investissements dans la recherche et l'innovation. La concentration croissante des activités économiques et innovantes dans les capitales et les zones métropolitaines, d'une part, et leur déclin dans les zones industrielles ou périphériques, d'autre part, entraînent une évolution négative dans les régions où la capacité d'exploitation de l'innovation est faible.

«Horizon Europe» soutiendra les États membres les moins performants, grâce au train de mesures *«Élargir la participation et renforcer l'EER»*, afin de valoriser et de relier des écosystèmes existants. Il favorisera les collaborations avec des contreparties plus expérimentées afin d'améliorer l'accès à l'excellence. Le volet «élargissement» continuera à fonctionner en synergie avec la politique de cohésion. Une utilisation intelligente et cohérente du soutien apporté au titre de la politique de cohésion devrait compléter les programmes de R&I de l'UE et des États membres, par la modernisation des infrastructures de la connaissance, le renforcement des capacités et l'incitation à des transformations structurelles, sur la base de stratégies de spécialisation intelligente bien conçues. D'autres instruments de l'UE, ainsi que les investissements réalisés dans le cadre de la *facilité pour la reprise et la résilience*, devraient également faciliter les réformes dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

La Commission encouragera la réforme des politiques grâce à un dialogue régulier et à une interaction plus étroite avec les États membres. Un soutien stratégique et coordonné sera également offert aux régions et aux villes en s'appuyant sur des initiatives couronnées de succès telles que la *plateforme d'échange de connaissances*³⁶ (en collaboration avec le Comité des régions) et l'initiative «La science rencontre les régions». Celles-ci seront portées à un niveau stratégique garantissant un dialogue efficace afin de fixer des priorités et de promouvoir des synergies entre les instruments de R&I, l'éducation et la formation, avec une mobilisation suffisante de fonds de la politique de cohésion.

La Commission:

3. propose que les États membres dans lesquels le rapport entre les dépenses en faveur de la R&D et le PIB est inférieur à la moyenne de l'UE orientent leurs efforts d'investissement de manière à augmenter de 50 % leur investissement total dans la R&D au cours des cinq

³³ Rapport 2020 sur les performances de l'UE dans le domaine de la science, de la recherche et de l'innovation, DG Recherche et innovation.

³⁴ <https://rio.jrc.ec.europa.eu/policy-support-facility>

³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=COM:2020:0409:FIN>

³⁶ <https://cor.europa.eu/en/our-work/Documents/SEDEC/KEP-action-plan-2019-en.pdf>

prochaines années. La Commission aidera les États membres à réformer leurs politiques de R&I, également en ciblant à cette fin l'assistance technique fournie. Elle facilitera la coordination et la complémentarité des programmes nationaux et de l'UE, et contribuera au déploiement des mesures de relance.

Nourrir le talent pour tendre à l'excellence

Attirer et retenir des chercheurs talentueux demeure une condition essentielle à la diffusion des connaissances partout dans l'UE. En général, les pays plus performants en matière de R&I connaissent un afflux plus important de chercheurs. Il devient impératif de veiller à ce que tous les chercheurs de l'UE, quelle que soit leur situation géographique, puissent produire des résultats excellents et y avoir accès.

L'initiative *ERA4You* sera lancée pour approfondir l'espace européen de la recherche en renforçant les possibilités de mobilité pour les chercheurs afin qu'ils accèdent à l'excellence et élargissent leur expérience grâce à des programmes de mobilité spécifiques entre l'industrie et le monde universitaire. Elle comprendra des mesures de mobilité ciblées dont l'objectif est d'aider les chercheurs situés dans des États membres peu performants en matière de R&I à apprendre et à développer l'excellence, de manière à élargir le potentiel de talent.

Cette initiative permettra de suivre les indicateurs d'accès des chercheurs et des institutions à l'excellence afin de mieux appréhender les obstacles et de soutenir les mesures pertinentes. Elle favorisera également une collaboration structurée entre les universités et les entreprises, dans une perspective interdisciplinaire et transnationale, en tenant compte du marché intérieur. Les conditions-cadres propices à cette initiative seront complétées, dans un contexte plus large, par des mesures proposées au titre de l'action relative au cadre européen pour les carrières scientifiques (voir section 2.4 ci-dessous).

La Commission propose:

4. d'instaurer un axe de travail spécifique dans le cadre du forum de l'EER pour la transition afin i) de favoriser et de surveiller l'accès à l'excellence des chercheurs et des institutions issus des pays bénéficiant de l'élargissement, avec le soutien de la politique de cohésion, ii) d'aider les États membres à mieux intégrer les chercheurs dans les stratégies de spécialisation intelligente en coopération avec les entreprises, et iii) d'assister les États membres dans la conception de mesures de soutien aux chercheurs de pays bénéficiant de l'élargissement en vue d'améliorer leurs capacités d'excellence sur le marché du travail. Cela devrait aider les pays peu performants dans le domaine de la R&I à accroître l'excellence de leurs systèmes de R&I. En ce qui concerne les publications fréquemment citées, il convient, pour les États membres qui accusent un retard par rapport à la moyenne de l'UE, de réduire cet écart d'au moins un tiers au cours des cinq prochaines années.

2.3 Transférer les résultats de la recherche et de l'innovation vers l'économie

Compétitivité de l'industrie européenne

L'UE accuse un retard par rapport à ses principaux concurrents mondiaux en ce qui concerne, d'une part, l'intensité de R&D des entreprises³⁷, en particulier dans les secteurs de haute technologie et, d'autre part, le développement de PME innovantes³⁸, ce qui a des

³⁷ En 2018, 1,45 % du PIB dans l'UE, 2,59 % au Japon, 2,05 % aux États-Unis et 1,69 % en Chine. SRIP 2020.

³⁸ Pour chacun de ces aspects, voir rapport SRIP 2020: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/support-national-research-and-innovation-policy-making/srip-report_en

répercussions négatives sur la productivité et la compétitivité. Cela se produit alors que des secteurs entiers sont en double transition et que la primauté industrielle repose plus que jamais sur la nécessité de pousser plus loin les frontières de la science, de maîtriser des technologies profondes et de combiner les innovations numériques, physiques et biologiques. Il est essentiel de débloquent les investissements dans l'innovation — dans les entreprises, les services et le secteur public — afin d'inverser cette tendance et de renforcer la souveraineté industrielle et technologique de l'Europe.

L'UE doit tirer pleinement parti de ses résultats excellents en matière de recherche et d'innovation afin de soutenir les transitions verte et numérique de son économie.

L'Europe a besoin d'un cadre propice à des investissements ambitieux à long terme financés par le budget de l'UE, les États membres et le secteur privé. Les investissements dans la recherche et l'innovation sont souvent risqués et nécessitent des engagements à long terme. Il peut être encore plus difficile d'y parvenir en période de crise. Les partenariats conclus dans le cadre d'«Horizon Europe» entre l'UE et le secteur privé, ainsi que les États membres, fournissent le cadre nécessaire pour accueillir une prise de risque en cas de défaillance du marché et mobiliser des investissements privés. En outre, le Conseil européen de l'innovation, dont les ressources seront complétées par des instruments financiers de l'UE, améliorera l'accès au financement par emprunt et augmentation de capital pour les PME, les jeunes entreprises et les petites entreprises à capitalisation moyenne à forte croissance et tournées vers la R&I, en tenant compte de la taxinomie de l'UE sur la finance durable³⁹. Il soutiendra davantage l'entrepreneuriat dans les différents États membres, recensera les technologies de nouvelle génération et accélérera leur application commerciale, renforçant ainsi la présence industrielle et technologique européenne dans des parties stratégiques des chaînes de valeur clés, tout en favorisant le choix technologique et l'autonomie stratégique ouverte. L'Institut européen d'innovation et de technologie a également un rôle important à jouer. Lorsqu'elles existent, les alliances industrielles⁴⁰ devraient être inclusives de manière à contribuer à la définition des programmes de recherche et à l'augmentation de l'impact industriel des résultats de la R&D. Les États membres peuvent coopérer, en cas de défaillance du marché, dans des projets importants d'intérêt européen commun (PIIEC)⁴¹, afin d'amener les résultats de la R&D au stade du déploiement industriel, au bénéfice des entreprises et du secteur public.

Afin de soutenir la mise en œuvre de la nouvelle stratégie industrielle et d'accélérer le transfert des résultats de la recherche vers l'économie réelle, la Commission guidera l'élaboration de feuilles de route technologiques communes avec l'industrie afin d'inclure des programmes d'investissement en faveur de la R&I, et ce, du stade de la recherche fondamentale au stade du déploiement. Ces feuilles de route permettront une utilisation efficace de l'ensemble des mécanismes de soutien afin d'attirer les investissements privés dans des projets transnationaux essentiels. Elles feront partie des programmes stratégiques d'innovation convenus avec les États membres et l'industrie, dans le cadre des partenariats de recherche et d'innovation conclus au titre d'«Horizon Europe». Les cadres réglementaires propices à l'innovation sont également importants lorsqu'il s'agit de favoriser le

³⁹ https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy_fr

⁴⁰ Après la récente alliance pour les batteries, la stratégie industrielle annonce le lancement d'une alliance pour l'hydrogène propre, suivie par des alliances portant sur les industries à faibles émissions de carbone, sur les données et les nuages industriels, et sur les matières premières.

⁴¹ Le partenariat ECSEL, à l'origine du lancement du premier PIIEC sur la microélectronique, a montré la voie à suivre.

développement de technologies compétitives dans les principales chaînes de valeur stratégiques tout en garantissant une position européenne plus forte.

Les universités européennes, les organismes de recherche et de technologie (RTO) européens, ainsi que les infrastructures technologiques de l'UE, en tant que producteurs de connaissances de haute qualité à la base de l'innovation industrielle, seront des partenaires privilégiés dans l'élaboration de ces feuilles de route.

En coopération avec les États membres et les parties intéressées, la Commission:

5. soutiendra la mise en œuvre de la nouvelle stratégie industrielle en élaborant conjointement, d'ici à la fin 2022, des feuilles de route technologiques communes avec l'industrie afin d'aligner les principaux partenariats au titre d'«Horizon Europe» sur les écosystèmes industriels et de les relier à ces derniers, de façon à combiner les efforts et à faire connaître les résultats de la recherche et à les déployer plus rapidement dans l'économie.

Renforcer les écosystèmes d'innovation aux fins de la circulation et de la valorisation des connaissances

La circulation des connaissances et la création de valeur à partir des connaissances constituent des éléments importants de l'EER. Les pôles de recherche et d'innovation ainsi que les centres d'excellence sont répartis dans l'ensemble des États membres et des régions de l'UE. Ils facilitent la participation de diverses parties prenantes à des collaborations multidisciplinaires et transsectorielles. Ils fournissent un service précieux mais encore largement insuffisant aux jeunes entreprises et aux PME innovantes, qui font face à des défaillances ou à des obstacles spécifiques sur le marché.

Au fil des ans, différents types de structures de soutien ont été créés, allant des centres d'excellence aux services de conseil ou aux pôles d'innovation spécialisés. Il pourrait être très utile d'encourager une interconnexion plus étroite entre ces entités dans l'ensemble de l'UE.

Sur la base d'une cartographie des entités existantes et de l'analyse des lacunes potentielles, une initiative *ERAHubs* pourrait être mise en place, s'appuyant sur les capacités existantes, telles que les pôles d'innovation numérique, et reliée aux réseaux Entreprise Europe et StartUp Europe, afin de fournir un espace de la connaissance interconnecté. Cela facilitera la collaboration et l'échange de bonnes pratiques, et incitera à maximiser la valeur de la production, de la circulation et de l'utilisation des connaissances.

En 2008, la Commission a publié une *recommandation* concernant la gestion de la propriété intellectuelle et le transfert de connaissances, ainsi qu'un *code de bonnes pratiques* destiné aux universités et aux autres organismes de recherche publics. Dans le contexte dynamique actuel, afin d'obtenir un impact plus fort, la Commission, en consultation avec les États membres et les parties prenantes, mettra à jour ces documents d'orientation afin de soutenir une stratégie de valorisation commune pour la recherche et l'innovation fondée sur les bonnes pratiques existantes, y compris dans le domaine des marchés publics. Comme annoncé dans la stratégie industrielle pour l'Europe de mars 2020⁴², d'autres actions visant à améliorer la gestion de la propriété intellectuelle par la communauté des chercheurs seront prévues dans le prochain plan d'action sur la propriété intellectuelle.

Les entreprises de l'UE devraient avoir accès à une protection efficace et abordable de la propriété intellectuelle sur l'ensemble du continent afin que l'innovation puisse être valorisée

⁴² COM(2020) 102 final.

et récompensée. Dans ce cadre, le lancement prochain du brevet unitaire constituera une étape importante. En mettant un terme à la fragmentation et à la complexité, le brevet unitaire offrira un guichet unique aux entreprises, ce qui permettra de réduire les coûts jusqu'à six fois par rapport au système existant fondé sur une validation État membre par État membre. Il améliorera en outre la transparence et facilitera le processus d'octroi des licences. Il permettra également la mise en place d'un système centralisé de règlement des litiges, grâce à la nouvelle juridiction unifiée du brevet.

La Commission:

6. élaborera et testera, d'ici à 2022, un cadre de mise en réseau à l'appui des écosystèmes de R&I en Europe, en s'appuyant sur les capacités existantes, afin de renforcer l'excellence et de maximiser la valeur de la création, de la circulation et de l'utilisation des connaissances;
7. mettra à jour et élaborera, d'ici à la fin 2022, des principes directeurs pour la valorisation des connaissances ainsi qu'un code de bonnes pratiques pour l'utilisation intelligente de la propriété intellectuelle, y compris en facilitant la mise en œuvre du brevet unitaire, afin de garantir l'accès à une protection efficace et abordable de la propriété intellectuelle.

2.4 Approfondir l'EER

Un cadre européen pour les carrières scientifiques⁴³

Des conditions d'évolution de carrière permettant d'attirer et de retenir les meilleurs chercheurs en Europe sont indispensables dans la course mondiale aux talents. La précarité de l'emploi, notamment pour les nouveaux arrivants, n'a pas connu d'amélioration suffisante au cours des dernières années, ce qui accroît le risque que la plupart des chercheurs talentueux choisissent de travailler hors d'Europe.

Les déséquilibres entre le nombre de titulaires d'un doctorat et le nombre de postes aboutissant à une titularisation dans les carrières scientifiques publiques constituent un obstacle à la rétention des talents. La formation et l'évolution de carrière des chercheurs ne sont pas suffisamment axées sur l'entrepreneuriat ou les possibilités en dehors de la sphère universitaire. La dépendance accrue à l'égard d'un financement de la recherche mobilisé à court terme autour de projets a également contribué à cette situation.

Dans le cadre des instruments existants de l'espace européen de la recherche, la *charte européenne du chercheur et le code de conduite pour le recrutement des chercheurs*, ainsi que les actions de soutien à la mobilité, dont les actions *Marie Skłodowska-Curie*, ont joué un rôle de soutien à la carrière des chercheurs mais, compte tenu de l'évolution du marché du travail et de l'économie, il est nécessaire d'adopter une approche plus globale — une boîte à outils conçue pour répondre aux questions telles que la reconnaissance des compétences des chercheurs, le renforcement de la mobilité et des échanges entre le monde universitaire et l'industrie, les possibilités de formation ciblées et la création d'un portail servant de guichet unique auquel les chercheurs peuvent accéder pour un certain nombre de services d'appui.

L'inadéquation des compétences constitue une tendance préoccupante pour les secteurs industriels et les entreprises, ce qui a des répercussions négatives sur l'innovation et la productivité dans les secteurs hautement innovants, qu'il s'agisse de l'industrie ou des services. Encourager les chercheurs à poursuivre une carrière en dehors de la sphère universitaire en proposant des programmes de circulation intersectoriels renforcés associant

⁴³ Voir la section 2.4.3.2. du document de travail des services de la Commission.

les entreprises peut contribuer à améliorer l'employabilité des chercheurs et à accroître la perméabilité des talents dans l'ensemble de l'économie et de la société européennes.

Un *référentiel européen des compétences pour les chercheurs* facilitera la comparabilité et l'interopérabilité de ce type de carrières en définissant un socle de compétences et en modernisant les systèmes de gratification. La définition, avec les États membres, d'un *référentiel européen des compétences* et d'une classification des compétences pour les chercheurs permettra de suivre l'évolution des carrières, des compétences et des talents sur le marché du travail dans le domaine de la recherche⁴⁴. Ces mesures peuvent être soutenues par une veille stratégique plus poussée sur les besoins de compétences, une action phare présentée dans la communication intitulée «Stratégie européenne en matière de compétences en faveur de la compétitivité durable, de l'équité sociale et de la résilience».

L'initiative *ERA4You* introduira des mesures visant à renforcer la mobilité intersectorielle, à intensifier la coopération entre les universités et les entreprises, et à associer le secteur privé à la formation et au développement des compétences des chercheurs. Cela renforcera la perméabilité des talents dans le domaine de la R&I pour l'ensemble de la société et de l'économie, stimulant ainsi la croissance et l'emploi. Cette initiative incitera les chercheurs à se tourner vers l'entrepreneuriat et la création d'entreprises. L'initiative *ERA4You* comportera un pilier consacré aux pays bénéficiant de l'élargissement afin d'aider les chercheurs de ces pays à développer l'excellence et à y accéder.

Les services, réseaux et portails d'EURAXESS seront élargis en une *plateforme de l'EER pour les talents*, un guichet unique en ligne, doté d'une structure et d'une gouvernance améliorées, qui exploitera les liens avec Europass, la plateforme de l'UE permettant aux citoyens de gérer leur apprentissage et leur carrière, ainsi qu'avec EURES, le réseau européen des services publics de l'emploi⁴⁵.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette boîte à outils, la Commission recherchera des synergies avec les initiatives de l'espace européen de l'éducation ayant trait à la mobilité et à l'évolution de carrière, et avec le socle européen des droits sociaux. Dans ce contexte, le fonds de pension paneuropéen pour les chercheurs (RESAVER) apporte un soutien important à la mobilité transnationale et transsectorielle des chercheurs.

La Commission:

8. fournira, d'ici à la fin 2024, en partenariat avec les États membres et les organismes de recherche, une boîte à outils de soutien aux carrières des chercheurs, constituée des éléments suivants: i) un référentiel de compétences pour les chercheurs, ii) un programme de mobilité destiné à soutenir les échanges entre l'industrie et le monde universitaire, iii) des formations ciblées dans le cadre d'«Horizon Europe» et iv) un portail servant de guichet unique. Cette boîte à outils permettra la création d'une réserve de talents.

Science ouverte

La science ouverte rend les systèmes de R&I plus efficaces et créatifs, tout en renforçant l'excellence et la confiance de la société dans la science. En effet, l'ouverture et le partage des résultats et des données de la recherche, la possibilité de réutilisation et de reproduction, ainsi que l'accès aux infrastructures de recherche permettent le contrôle par les pairs et sont le fondement de la qualité et de l'efficacité lorsqu'il s'agit de poursuivre plus avant la réflexion, l'analyse et l'innovation dans le domaine de la recherche.

⁴⁴ COM(2020) 274 final du 1.7.2020.

⁴⁵ <https://euraxess.ec.europa.eu>; <https://europa.eu/europass/fr>; <https://ec.europa.eu/eures/public/fr/homepage>.

Premièrement, la Commission a déjà pris des mesures en faveur de la science ouverte. Le *nuage européen pour la science ouverte*, actuellement en construction, est appelé à devenir un cadre européen commun et fédéré pour le partage ouvert des données de la recherche et l'accès aux services. À moyen terme, le nuage européen pour la science ouverte deviendra un espace de données en matière de recherche et d'innovation de confiance en Europe, doublé d'une plateforme de services, totalement articulé avec des espaces de données sectoriels tels que l'espace européen commun des données relatives à la santé; il s'ouvrira et sera relié aux secteurs privé et public au sens large.

En outre, la stratégie européenne pour les données a reconnu l'expérience positive acquise avec le nuage européen pour la science ouverte et a défini la voie à suivre pour le développer davantage encore, en l'ouvrant à terme au-delà des communautés de chercheurs⁴⁶, et la plateforme européenne de données sur la COVID-19⁴⁷ a démontré l'importance de ces approches et de ces infrastructures ouvertes.

Deuxièmement, les politiques de libre accès aux publications scientifiques ont également évolué rapidement au cours de la dernière décennie, avec l'instauration de différents modèles d'entreprise. Il est essentiel, pour que les connaissances puissent circuler librement, de veiller à ce que les chercheurs ou leurs institutions aient le droit de partager sans restriction les résultats de la recherche évalués par les pairs et financés par des fonds publics. L'accès libre et immédiat à des publications financées par des fonds publics a l'avantage de permettre le partage, dès que possible, des résultats de la recherche, contribuant ainsi à l'efficacité de la recherche et à l'excellence scientifique sans entraver l'examen systématique par les pairs. Dans le cadre d'«Horizon Europe», la Commission propose de lancer une plateforme de publication appelée «Open Research Europe», grâce à laquelle toutes les activités de recherche financées par des fonds publics seront intégrées dans un espace européen des données unique et continu.

Troisièmement, le système actuel d'évaluation de la recherche repose en grande partie sur les facteurs d'impact associés aux revues spécifiques où les articles sont publiés, plutôt que sur le contenu individuel et la valeur ajoutée de la publication elle-même.

Des efforts supplémentaires devraient être consentis pour encourager le partage des résultats, la collaboration et la recherche transdisciplinaire. L'amélioration du système nécessite une collaboration et un accord avec les États membres, des organismes de financement de la recherche et d'activité de recherche, des éditeurs scientifiques et d'autres acteurs afin de coordonner et de synchroniser les réformes aux niveaux institutionnel, régional, national et international.

La Commission:

9. lancera, par l'intermédiaire du programme «Horizon Europe», une plateforme de publication en libre accès d'articles évalués par les pairs; analysera les droits des auteurs afin de permettre le partage sans restriction d'articles évalués par les pairs et financés par des fonds publics; garantira la création d'un nuage européen pour la science ouverte en mesure d'offrir des données et des services de recherche faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables («Web of FAIR»); et encouragera des pratiques en matière de science ouverte en améliorant le système d'évaluation de la recherche.

Infrastructures de recherche et de technologie (y compris les infrastructures électroniques)

⁴⁶ COM(2020) 66 du 19.2.2020.

⁴⁷ <https://www.covid19dataportal.org/>

Les infrastructures de recherche à grande échelle constituent l'épine dorsale de l'EER et sont essentielles à l'attractivité de l'Europe pour les chercheurs les plus talentueux du monde, contribuant ainsi au partage des connaissances et à l'innovation. Les infrastructures de recherche peuvent favoriser le développement régional en concentrant les compétences et les talents en matière d'innovation autour de biens scientifiques stratégiques. Les infrastructures électroniques, en particulier les services de connectivité et de collaboration, joueront un rôle fondamental dans l'exploitation du plein potentiel des infrastructures de recherche. La connectivité ultrarapide deviendra un élément de base pour l'utilisation de modèles de réalité de type jumeaux numériques, dotés d'outils de prise de décision en temps quasi réel, fondés sur des preuves scientifiques.

La Commission européenne travaille en étroite collaboration avec les États membres et les communautés scientifiques dans le cadre du forum stratégique européen pour les infrastructures de recherche (ESFRI) afin de développer de nouvelles infrastructures paneuropéennes et de mettre efficacement en réseau les infrastructures existantes. Il s'agit de l'une des réussites de l'actuel espace européen de la recherche, qui conduit à la mise en place de structures de pointe dans toute l'Europe et dans le monde, telles que la source européenne de spallation⁴⁸, le système d'observation de la lithosphère en Europe⁴⁹ ou l'enquête sociale européenne⁵⁰.

Toutefois, les infrastructures de recherche ont une plus grande valeur ajoutée lorsqu'elles sont utilisées à la fois pour la recherche et pour des applications technologiques. Cela permet de libérer le potentiel d'innovation et de concrétiser ainsi des priorités stratégiques plus larges de l'UE. Ce sera une aide pour les industries et les PME, grâce à des ressources scientifiques équilibrées et à l'accès offert aux chercheurs partout dans l'UE.

Le livre blanc de l'ESFRI⁵¹, publié récemment, expose une nouvelle vision en ce sens.

Les infrastructures peuvent également apporter une contribution significative à l'innovation. Dans ce contexte, le développement stratégique des infrastructures technologiques européennes a été pointé comme étant un aspect essentiel⁵². Les entreprises, et notamment les PME, ont besoin d'avoir accès aux infrastructures technologiques appropriées pour développer et tester rapidement leurs innovations et réussir leur entrée sur le marché. Cela suppose la mise en place d'une structure de gouvernance pour les infrastructures technologiques, qui regroupera et complétera les cartographies existantes des installations disponibles, la réalisation d'une analyse des lacunes et d'une hiérarchisation au niveau de l'UE, et l'élaboration de recommandations pour des conditions d'accès et des modèles d'engagement communs.

La Commission, conjointement avec les États membres:

10. aidera, d'ici à la fin 2021, l'ESFRI à œuvrer à la mise en place d'un écosystème d'infrastructures de recherche d'envergure mondiale axé sur l'éventail plus large des priorités stratégiques de l'UE, et à améliorer sa gouvernance compte tenu de la cible élargie de son activité, et mettra en place une nouvelle structure de gouvernance pour les infrastructures technologiques.

⁴⁸ <https://europeanspallationsource.se/>

⁴⁹ <https://www.epos-ip.org/>

⁵⁰ <http://www.europeansocialsurvey.org/>

⁵¹ <https://www.esfri.eu/esfri-white-paper>

⁵² SWD(2019) 158.

Renforcer le système scientifique public grâce à des synergies avec l'espace européen de l'éducation

Le système scientifique public est un élément indispensable de l'organisation générale de la R&I et constitue une pierre angulaire de l'excellence pour la prospérité de l'Europe. Il se compose d'universités et d'autres organismes de recherche et de technologie financés par des fonds publics, qui fondent leur action sur une liberté académique pleinement ancrée dans la culture et les procédés scientifiques.

La liberté de discussion est essentielle à l'évaluation par les pairs et à la publication de résultats vérifiables, condition préalable à l'excellence scientifique. Sans liberté académique, la science ne peut progresser et l'EER ne peut fonctionner.

Les écosystèmes les plus dynamiques et les plus innovants au monde entretiennent des relations étroites avec les universités de haut niveau. Bien que l'Europe compte de nombreuses universités fortes, leur potentiel n'est pas pleinement exploité. Le nouvel EER renforcera la dimension «recherche et innovation» des universités grâce à un programme global de transformation qui sera élaboré en collaboration avec les parties prenantes et les États membres et en synergie avec l'espace européen de l'éducation (y compris en ce qui concerne leurs missions en matière d'éducation, de recherche, d'innovation et de services à la société).

Il donnera aux universités européennes les moyens d'élaborer des stratégies communes en matière de recherche et d'innovation, en constituant une masse critique permettant de relever les défis auxquels l'Europe est confrontée et en facilitant le partage des capacités, telles que les infrastructures et les ressources en lien avec le numérique et les connaissances, grâce à des environnements collaboratifs. L'objectif est également d'améliorer l'attrait de la carrière de chercheur, de faciliter la coopération avec les acteurs de l'écosystème de R&I environnant, et de jouer un rôle clé dans la participation des citoyens à la science.

L'initiative «Universités européennes», menée dans le cadre du programme Erasmus et soutenue par «Horizon 2020» dans sa dimension «recherche et innovation», contribuera au processus de transformation en proposant un cadre à plus long terme pour la coopération transnationale entre universités, de manière à renforcer la coopération et la circulation sans frontières des connaissances et des talents.

Des actions concertées à grande échelle à l'appui des efforts de transformation institutionnelle des universités seront fondées sur une feuille de route des actions européennes, nationales et régionales, en vue d'une meilleure utilisation des synergies entre les programmes de l'Union, dont «Horizon Europe», Erasmus, le FSE + et le FEDER, et les investissements privés dans la recherche et l'innovation, notamment grâce au soutien du programme InvestEU.

La Commission, conjointement avec les États membres par l'intermédiaire des organes directeurs de l'EEE et du CEER:

11. élaborera une feuille de route d'actions afin de créer des synergies entre l'enseignement supérieur et la recherche, notamment en s'appuyant sur le double rôle des universités.

L'égalité hommes-femmes pour un potentiel européen renforcé en matière de recherche et d'innovation

Bien qu'il soit prouvé que des équipes équilibrées obtiennent de meilleurs résultats, les inégalités entre les hommes et les femmes persistent dans les systèmes européens de R&I. Une action coordonnée avec les politiques en matière d'éducation et avec les organismes de

financement de la recherche favorisera une culture de l'égalité entre les hommes et les femmes.

Bien que le rapport *She Figures 2018*⁵³ fasse état d'une amélioration globale, le rythme reste trop lent. La parité hommes-femmes parmi les titulaires d'un doctorat est presque atteinte (48 % de femmes). Pourtant, les femmes restent largement sous-représentées: 33,4 % seulement des chercheurs de l'UE sont des femmes, la proportion de femmes occupant des postes de catégorie A dans le secteur de l'enseignement supérieur (professeur titulaire et équivalent) n'a atteint, dans l'UE, que 24 % en 2016, et la proportion de femmes à la tête d'établissements d'enseignement supérieur en Europe n'était que de 22 % en 2017.

Le nombre de femmes parmi les titulaires de brevets reste également extrêmement faible et seulement 1,79 % des publications scientifiques de l'UE intègrent une analyse comparée selon le sexe. Des objectifs ambitieux doivent être fixés au niveau de l'UE afin d'instaurer un changement durable dans les institutions de recherche et d'innovation et de favoriser un réservoir de talents féminins.

De concert avec la stratégie en matière de compétences, la communication sur l'espace européen de l'éducation et le nouveau plan d'action en matière d'éducation numérique, l'EER portera une plus grande attention à la participation des femmes dans les domaines des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques (STEM) et promouvra l'esprit d'entreprise. Il est également nécessaire d'aborder, d'une part, la question de la diversité, en ouvrant le secteur d'activité à des rencontres avec d'autres problématiques sociales, telles que l'appartenance ethnique, le handicap (y compris l'accessibilité et l'inclusion) et l'orientation sexuelle et, d'autre part, la question de la discrimination et de la violence fondées sur le genre dans les organismes de recherche et d'innovation⁵⁴.

La Commission:

12. proposera, à partir de 2021, conformément aux objectifs du programme «Horizon Europe», l'élaboration, avec les États membres et les parties prenantes, de plans inclusifs en matière d'égalité entre les hommes et les femmes afin de promouvoir, dans la R&I, l'égalité des genres prônée par l'UE.

3. ENGAGEMENT DES CITOYENS

L'engagement des citoyens, des communautés locales et de la société civile sera au cœur du nouvel EER afin de renforcer l'impact sociétal et la confiance dans la science.

En s'appuyant sur le rôle fondamental joué par la science pendant la pandémie de COVID-19, les États membres, les organismes de recherche et l'industrie devraient associer les citoyens aux choix technologiques. Pour y parvenir, les dirigeants des institutions de recherche et d'innovation, les organismes de financement et les décideurs politiques doivent convenir de principes, de recommandations et de bonnes pratiques visant à encourager et à récompenser la participation des citoyens afin de promouvoir la confiance et de favoriser l'adhésion à la science, à la technologie et à l'innovation.

L'EER renforcera la communication à l'intention du grand public, et en particulier des jeunes générations, sur le rôle de la science face à la double transition et encouragera les actions

⁵³ https://ec.europa.eu/info/publications/she-figures-2018_en

⁵⁴ Henning, M.A., Zhou, C., Adams, P., Moir, F., Hobson, J., Hallett, C. & Webster, C.S., «Workplace harassment among staff in higher education: a systematic review», *Asia Pacific Education Review*, 2017, vol. 18: 521–539.

participatives relatives à la transformation de notre économie et de notre société. Il importe également d'inclure des organisations représentatives de groupes présentant un risque d'exclusion plus élevé, tels que les personnes handicapées et les personnes âgées, afin que des aspects essentiels liés à leur exclusion soient pris en compte dans la recherche.

Dans un souci de simplification et de cohérence, il est possible d'intégrer le prix «Capitales de l'innovation» ainsi que d'autres activités pertinentes de l'UE, telles que le concours européen des jeunes scientifiques (EUCYS) ou le festival «Sciences dans la ville», dans une initiative plus large, qui ouvrirait la science et l'innovation aux Européens dans leurs propres villes, régions et pays.

L'engagement des citoyens s'appuiera sur des initiatives et événements déjà en place, tels que la «Nuit des chercheurs européens», qui est devenue la plus grande manifestation de communication et de promotion en Europe dans le domaine de la recherche, et qui pourrait constituer une plateforme appropriée pour dialoguer activement avec les citoyens.

L'UE peut utiliser les missions d'«Horizon Europe» pour promouvoir la participation des citoyens. Des réseaux tels que le portail européen de la jeunesse, le réseau Eurodesk, le Forum européen de la jeunesse, les associations d'étudiants et d'anciens étudiants, les centres pour un internet plus sûr et le portail BIK de l'UE, eTwinning, le portail «School Education Gateway» et les plateformes EPALÉ (éducation des adultes) constituent des relais efficaces pour dialoguer avec la société.

La Commission:

13. organisera, avec les États membres et les parties prenantes, des campagnes scientifiques citoyennes et participatives à l'échelle européenne, à des fins de sensibilisation et de mise en réseau, ainsi que des plateformes de production participative et des marathons paneuropéens de programmation, en particulier dans le cadre des missions menées au titre d'«Horizon Europe». La Commission élaborera, avec les États membres, de bonnes pratiques afin d'ouvrir la science et l'innovation aux citoyens et aux jeunes.

4. GOUVERNANCE DU NOUVEL EER

Le nouvel EER requiert une action aux niveaux national et de l'UE, soutenue par un processus permettant de définir et d'actualiser les priorités politiques, de suivre et d'évaluer les progrès accomplis, et de fournir des conseils stratégiques en vue d'objectifs communs.

L'action menée au niveau de l'UE suivra la liste d'actions proposée, selon un calendrier (la feuille de route de l'EER présentée en annexe) qui sera mis à jour par la Commission au fur et à mesure de la mise en œuvre. L'action menée au niveau national sera guidée par un ensemble de valeurs et de principes clés, s'appuyant sur l'expérience acquise au cours des 20 dernières années dans des domaines tels que le libre accès, l'égalité entre les hommes et les femmes, ou les conditions de carrière offertes aux chercheurs et à d'autres travailleurs.

Une première étape consistera en un *pacte européen pour la recherche et l'innovation* qui sera proposé d'ici au premier semestre de 2021, dans le but d'approfondir la mise en œuvre des objectifs du nouvel EER, en définissant des valeurs et des principes arrêtés d'un commun accord et en précisant les domaines dans lesquels les États membres élaboreront conjointement des actions prioritaires. Il prendra la forme d'une initiative unique non contraignante.

Grâce à ses activités de coordination, le *forum de l'EER pour la transition* pourra également contribuer à recenser les investissements et les réformes à mener afin d'aider les États

membres à élaborer leurs plans nationaux pour la reprise et la résilience en vue de la mise en œuvre de la *facilité pour la reprise et la résilience*.

Un système de suivi transparent tiendra un rôle essentiel grâce à la publication d'un *tableau de bord annuel de l'EER* qui couvrira les progrès accomplis aux niveaux national et de l'UE, révisera les priorités et les actions de la feuille de route de l'EER, et fournira des données probantes ainsi qu'une analyse en vue du Semestre européen.

Le CEER continuera à fournir des conseils stratégiques sur la définition, le suivi et l'évaluation des priorités, afin de concrétiser la nouvelle vision de l'EER. Il devrait assurer le suivi au niveau national et continuer à exercer son rôle de supervision de la mise en œuvre quotidienne par l'intermédiaire de groupes de travail. Il conviendra de tenir compte des enseignements tirés du processus de planification stratégique en cocréation du programme-cadre «Horizon Europe».

La Commission aidera au fonctionnement des groupes en les dotant des ressources nécessaires, en contribuant à l'élaboration de l'ordre du jour et en assurant la coprésidence. Les pays associés au programme-cadre seront invités à participer en qualité d'observateurs, pour autant que cela soit prévu dans les accords d'association respectifs.

La Commission:

14. en s'appuyant sur les enseignements tirés du processus de planification stratégique d'«Horizon Europe», élaborera, avec les États membres, une approche visant à définir et à mettre en œuvre des priorités stratégiques à même de réaliser le programme de l'EER, par l'intermédiaire du forum de l'EER pour la transition et au moyen d'un pacte pour la recherche et l'innovation en Europe.

5. LA DIMENSION GEOPOLITIQUE DE L'EER

La coopération internationale dans le cadre de l'EER tiendra compte des priorités de l'UE en matière de relations extérieures⁵⁵ qui contribuent à la réalisation des objectifs de développement durable et à la mise en œuvre du plan de relance «Next Generation EU» en soutenant une Europe plus forte sur la scène internationale. La coopération sera fondée sur le multilatéralisme, la réciprocité et l'ouverture délibérée, combinée à des actions ciblées sur le plan stratégique, menées avec des partenaires et portant sur le pacte vert, la santé et la transition numérique. Conformément au modèle d'autonomie stratégique ouverte, elle protégera et promouvra les intérêts vitaux et la souveraineté de l'UE dans des domaines technologiques stratégiques et des infrastructures critiques sur la base de valeurs communes, et favorisera des conditions de concurrence équitables au niveau mondial.

L'association aux programmes-cadres de l'UE constitue la forme de coopération internationale la plus étroite dans le domaine de la R&I. Les pays associés font partie intégrante de l'EER et contribuent déjà à la réalisation de ses objectifs. La création de partenariats à l'échelle mondiale, dans le but de renforcer le partage des connaissances, les compétences ainsi que les capacités en matière de recherche et d'innovation, sans pour autant accélérer la fuite des cerveaux, sera essentielle, en particulier dans l'intérêt des jeunes. Le voisinage européen mérite une attention particulière. Certains pays des Balkans occidentaux font déjà partie de l'EER; d'autres, grâce à leur intégration dans l'EER, évolueront vers un système de R&I performant, posant ainsi un jalon pour leur adhésion à l'UE. Dans le cadre du programme «Horizon Europe», la Commission a proposé d'élargir la possibilité d'association

⁵⁵ Comme la nouvelle stratégie globale avec l'Afrique.

à des pays partageant des valeurs communes, y compris au-delà de la proximité géographique de l'UE.

6. CONCLUSION

L'Europe réagit aux énormes problèmes auxquels elle se heurte en se fixant des objectifs ambitieux. La Commission, les États membres et les acteurs concernés par la recherche et l'innovation ont un rôle important à jouer en ce moment crucial afin d'assurer une reprise qui réponde aux besoins des citoyens. Le renforcement de la résilience européenne fondée sur une Union plus verte, maîtresse de la technologie numérique, compétitive et plus durable requiert des efforts conjoints et une position mondiale dominante dans le domaine de la science et de l'innovation, ainsi que la participation et l'autonomisation des citoyens.

Un nouvel espace européen de la recherche, plus approfondi et plus vaste, œuvrera avec les États membres à la réalisation des quatre grands objectifs stratégiques suivants: donner la priorité aux investissements dans la recherche et l'innovation, améliorer l'accès à l'excellence, transférer les résultats de la recherche et de l'innovation vers l'économie et approfondir les politiques qui favorisent la libre circulation des connaissances.

En outre, l'espace européen de la recherche et l'espace européen de l'éducation œuvreront de concert pour atteindre un nouveau degré d'ambition, qui suppose que l'éducation, la recherche et l'innovation soient orientées dans la même direction afin d'étayer le rôle des connaissances en tant que fondement de sociétés démocratiques, résilientes et inclusives. Cela est indispensable si l'Europe entend rester compétitive et innovante à l'échelle mondiale, tout en restant fidèle à ses valeurs communes pour créer un monde plus équitable et plus durable.

L'Europe regarde vers l'avenir et trace la voie pour la prochaine génération en offrant une société placée sous le signe de l'excellence et fondée sur la connaissance, dotée d'institutions et de talents de premier plan, tout en promouvant l'inclusion et les valeurs démocratiques.

Annexe - Feuille de route de l'EER

	Actions clés	Date
1.	Réaffirmer l'objectif d'investissement de 3 % du PIB de l'UE dans la recherche et l'innovation et proposer un nouvel objectif pour l'effort public de 1,25 % du PIB de l'UE à atteindre par les États membres d'ici à 2030	Début en 2021
2.	Lancer le forum de l'EER pour la transition afin d'aider les États membres dans la coordination et la hiérarchisation des financements nationaux de la R&I, et des réformes.	Début en 2021
3.	Aider les États membres dans lesquels le rapport entre les investissements dans la R&D et le PIB est inférieur à la moyenne de l'UE afin qu'ils augmentent de 50 % leur investissement total dans la R&D au cours des cinq prochaines années	Début en 2021
4.	Mettre en place un axe de travail spécifique dans le cadre du forum de l'EER pour la transition afin de promouvoir l'accès à l'excellence et d'aider les États membres moins performants dans le domaine de la R&I à augmenter d'un tiers sur cinq ans le nombre de publications fréquemment citées	Début en 2021
5.	Élaborer des feuilles de route technologiques communes avec l'industrie	D'ici fin 2022
6.	Élaborer et tester un cadre de mise en réseau à l'appui des écosystèmes de R&I en Europe, en s'appuyant sur les capacités existantes, afin de renforcer l'excellence et de maximiser la valeur de la création, de la circulation et de l'utilisation des connaissances	D'ici 2022
7.	Mettre à jour et élaborer des principes directeurs pour la valorisation des connaissances ainsi qu'un code de bonnes pratiques pour l'utilisation intelligente de la propriété intellectuelle	D'ici fin 2022
8.	Nouvelle boîte à outils pour accompagner l'évolution de carrière des chercheurs	D'ici fin 2024
9.	Lancer, par l'intermédiaire du programme «Horizon Europe», une plateforme de publication en libre accès d'articles évalués par les pairs; analyser les droits des auteurs afin de permettre le partage sans restriction d'articles évalués par les pairs et financés par des fonds publics; garantir la création d'un nuage européen pour la science ouverte en mesure d'offrir des données et des services de recherche faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables («Web of FAIR»); et encourager des pratiques en matière de science ouverte en améliorant le système d'évaluation de la recherche	Début 2021

10.	Mettre en œuvre le livre blanc de l'EFSRI et instaurer une structure de gouvernance actualisée pour les infrastructures technologiques et de recherche	D'ici fin 2021
11.	Élaborer une feuille de route d'actions afin de créer des synergies entre l'enseignement supérieur et la recherche, notamment en s'appuyant sur le double rôle des universités	2021
12.	Élaborer, avec les États membres et les parties prenantes, des plans inclusifs en matière d'égalité entre les hommes et les femmes afin de promouvoir, dans la R&I, l'égalité des sexes prônée par l'UE	Début en 2021
13.	Organiser, avec les États membres et les parties prenantes, des campagnes scientifiques citoyennes et participatives, à l'échelle européenne, à des fins de sensibilisation et de mise en réseau	Début en 2021
14.	Élaborer, avec les États membres, une approche visant à définir et à mettre en œuvre des priorités stratégiques à même de réaliser le programme de l'EER, par l'intermédiaire du forum de l'EER pour la transition et au moyen d'un pacte pour la recherche et l'innovation en Europe	2021