



Pour un programme-cadre renouvelé et une R&I en soutien à des filières stratégiques européennes

Articulation efficiente entre programme-cadre et fond de compétitivité pour relever les enjeux de compétitivité et de souveraineté en Europe

In the heart of Europe, the [Université de Lorraine](#) (UL) is one of the largest multidisciplinary French public research universities based in Lorraine, Grand Est region, France. With more than 60.000 students spanning 49 geographic locations, it is considered nationwide as being first in terms of engineering education and student entrepreneurship. The university brings together more than 3,900 researchers in 10 research centers comprising 60 research laboratories. In this regard, the UL owns 220 patents families and hosts plug-in-labs, rendering it a leading R&I incubator. UL is fully integrated into its local and transnational ecosystem^{1,2,3} and works with many local stakeholders to share and transmit the creation of knowledge as well as to promote innovation which accelerate the transition from knowledge to applications. UL is also engaged in responding to the major challenges of our society: demographic issues, digital revolution, climate change, loss of biodiversity, chemical pollution, evolution of institutions, by proposing a social, human, legal, cultural, health, economic and technical approach.

its motto is "bringing knowledge into dialogue means innovating"

Synthèse et propositions

L'Université de Lorraine met en avant des propositions structurelles pour le prochain programme-cadre et le Fond de compétitivité pour enforcer la compétitivité et la souveraineté européenne, alliant dans un continuum, recherche, formation et innovation. Cette vision permettra des investissements ciblés sur des priorités stratégiques et tenant compte des transitions des compétences, des écosystèmes et des évolutions sociétales, et permettra de transformer la R&I européenne en moteur d'innovation durable et compétitif à l'échelle mondiale.

Nos propositions sont en accord avec le rapport Draghi qui propose de mettre en place une politique industrielle européenne proactive, combinant interventions publiques, investissements privées et réglementation adaptée pour maintenir la compétitivité, atteindre les objectifs climatiques et faire de la durabilité et de la neutralité climatique un levier d'innovation et de compétitivité.

L'Université de Lorraine, reconnue pour sa recherche intensive, son expertise en recherche collaborative, son intégration dans des écosystèmes d'innovation et son ancrage local et territorial, propose :

- L'intégration du prochain programme-cadre dans le Fonds de compétitivité ne peut se faire au détriment du financement de la R&I et doit respecter l'autonomie de gestion de ce programme ;
- un schéma qui doit permettre de faire converger différents fonds sur toute la chaîne de valeur des filières stratégiques essentielles à la compétitivité et à la souveraineté de l'UE;
- Une recherche collaborative compétitive (de TRL 1 à 6) en soutien à la création et au renforcement des filières stratégiques européennes ;
- Une recherche fondamentale renforcée, indispensable terreau à l'innovation ;
- La création d'une ARPA européenne pour accélérer l'émergence de solutions à des défis partagés (orientation mission) et s'appuyant sur des résultats scientifiques et technologiques à fort potentiel, issus des différents programmes (ERC, EIC, recherche collaborative, Fonds de compétitivité) ;
- Un Fonds de compétitivité dédié à l'innovation permettant d'attirer des investissements publics et privés massifs à la hauteur des enjeux géostratégiques ;
- Une approche duale non restrictive, au service d'une défense européenne renforcée ;
- Un développement des infrastructures de recherche et des infrastructures technologiques nécessaires pour une montée en TRL, indispensable à la R&I et aux compétences en EU ;
- La mobilisation d'écosystèmes d'innovation durable comme le démontre le modèle lorrain ;
- L'implication active des sciences humaines et sociales, au cœur de la R&I, pour soutenir les filières stratégiques et accompagner les changements sociétaux européens ;
- La prise en compte, comme un socle indispensable aux politiques de R&I, des valeurs européennes et du renforcement des valeurs démocratiques ;
- Préserver la recherche et l'innovation passe par une augmentation des ressources propres de l'UE.

1. Contexte et vision stratégique

Mario Draghi dans son rapport (*The future of European competitiveness – September 2024*) propose la création d'un Fonds de compétitivité (FC) pour soutenir l'innovation et relever les enjeux européens de compétitivité, de réindustrialisation et de souveraineté. De nouvelles chaînes de valeurs durables et responsables sur le sol européen permettront à l'Europe de devenir un leader mondial et d'obtenir un avantage compétitif. L'Université de Lorraine s'inscrit dans cette démarche, plaidant pour un continuum entre la R&I et la compétitivité de l'industrie. Une telle démarche basée sur des priorités politiques irriguera la compétitivité industrielle européenne, la R&I.

Les financements de ce continuum sur des filières stratégiques soutiendrait une recherche collaborative compétitive au sein d'un¹ articulé efficacement avec les autres fonds. Pour assurer une recherche forte, en soutien à ces filières, le FP10 bénéficiera d'un budget sanctuarisé à la hauteur des enjeux. Il doit placer la recherche comme un des piliers indispensables à l'ambition européenne de retrouver un leadership industriel et une position renforcée dans le monde.

Cette approche par filières stratégiques prendra en compte, sur l'ensemble des chaînes de valeur, le développement des compétences correspondantes, les évolutions sociétales potentielles ainsi que la mobilisation des écosystèmes innovants du niveau régional au niveau pan européen.

¹ FP10 : prochaine programme cadre de recherche et d'innovation

Il est primordial pour l'UE, de placer ce continuum sur un socle de valeurs démocratiques européennes qui assure le bien-être, la défense et l'intégration de l'ensemble des citoyens européens dans un contexte international de désinformation.

La relance de la réindustrialisation, de la compétitivité et de la souveraineté en Europe redonnera un rôle à chaque acteur dans le processus de prise de décision. Ainsi les acteurs académiques alimenteront la prise de décision basée sur des réalités scientifiques, les citoyens participeront à la définition d'une Europe qui évolue et les acteurs socio-économiques encourageront la mise en place d'un cadre adapté à leur activité, solidaire et respectant les contraintes de notre époque comme la protection de l'environnement.

2. Pour une recherche collaborative compétitive en soutien à des filières stratégiques européennes

Les enjeux de compétitivité et de souveraineté européennes requièrent de définir des filières stratégiques européennes pour lesquelles les universités et les acteurs de la recherche publique et privée doivent se mobiliser rapidement. La recherche collaborative compétitive soutiendra ces filières prioritaires vers lesquelles convergeront les acteurs intervenant sur la chaîne de valeurs de l'innovation (établissement d'enseignement supérieur et de recherche, organismes nationaux de recherche (ONR), centre de recherche (RTOs), industries, régions...). Cette recherche collaborative permettra, en partant d'une recherche fondamentale, d'atteindre des niveaux de maturité technologique jusqu'à 6 sur l'échelle TRL. Ce niveau de maturité est nécessaire pour valider une technologie dans un environnement réel et pouvoir transmettre l'innovation aux industriels.

L'Université de Lorraine soutient le développement de filières stratégiques dans un continuum recherche, innovation et compétitivité pour que les acteurs académiques contribuent aux objectifs européens et collaborent avec l'industrie. Elle s'est organisée autour de grandes priorités thématiques en lien avec ses propres forces et en lien avec ses écosystèmes, permettant une recherche connectée à des acteurs industriels et territoriaux. Au-delà de la recherche, l'Université de Lorraine joue un rôle important pour le développement des compétences indispensables sur son territoire et au-delà.

Au cœur de ces filières stratégiques, l'on retrouve :

- L'énergie bas carbone à un coût abordable, nerf de la guerre de la compétitivité de l'industrie et enjeu de souveraineté européen et associée à la décarbonation des procédés industriels à coûts maîtrisés ;
- Le développement d'une IA responsable (d'éthique et de confiance) et sobre en énergie et en ressources, pour répondre à des besoins non satisfaits (IA+X) et pour accélérer la découverte scientifique ;
- Le numérique et les nouvelles technologies quantiques, pour gagner en efficacité et accompagner la transformation industrielle ;
- Une nouvelle approche de la Santé, pour une meilleure résilience et souveraineté face aux crises, au changement climatique et au vieillissement de la population tout en prenant en compte les environnements (one health) ;
- Une meilleure prise en compte des écosystèmes naturels et de leurs services (puit de carbone par exemple) associée à une meilleure gestion des ressources naturelles sur leur cycle de vie, y compris des matières premières critiques (notamment pour le développement de matériaux avancés) et le développement des biotechnologies, permettant la mise sur le marché de nouveaux produits innovants et plus respectueux de l'environnement et de la santé.

Ces filières stratégiques nourriront l'industrie 5.0 qui doit se déployer sur le sol européen pour rester compétitive et favoriser le dynamisme économique indispensable pour préserver nos modèles sociétaux et notre indépendance.

Ces exemples de filières stratégiques sont mis en avant dans plusieurs priorités politiques européennes^{4,5,6,7,8,9} ainsi que dans plusieurs rapports et analyses^{10,11,12} des enjeux que l'Europe doit relever ces prochaines années. La figure ci-dessous présente une vision efficiente de l'intégration du prochain programme-cadre dans le FC en assurant un continuum recherche et innovation en Europe. Ces aspects sont développés dans les chapitres suivants.

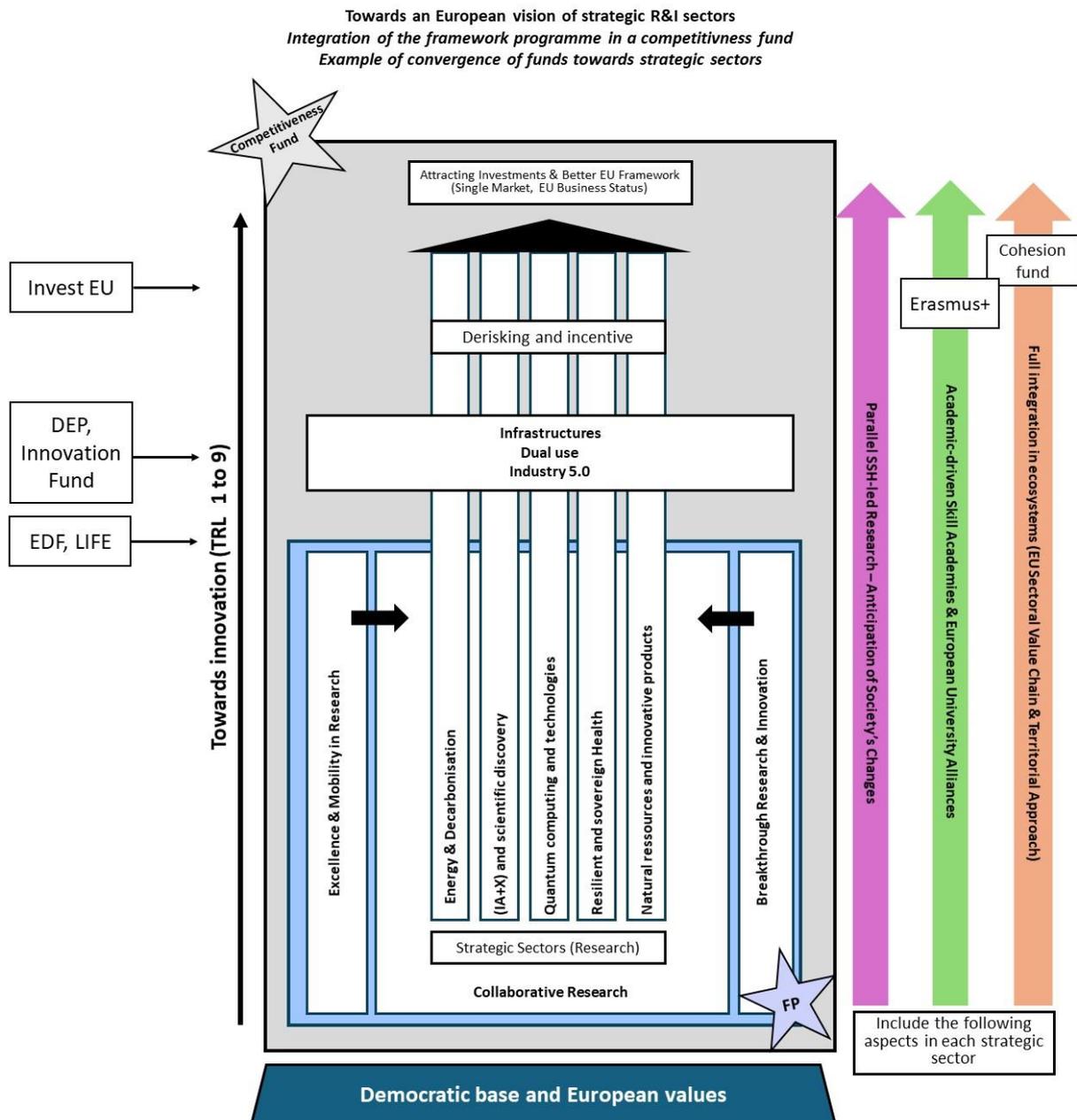


Figure 1: intégration du PCRI dans le Fond de compétitivité

3. S'appuyer sur les idées nouvelles et émergentes

Dans cette approche d'une recherche en soutien à des filières stratégiques, il est indispensable de mettre en avant l'émergence d'idées et de nouveaux concepts qui alimenteront ces filières voire en initieront de nouvelles. A ce titre, il est nécessaire de :

- Soutenir la recherche fondamentale d'excellence (ERC, MSCA) pour favoriser l'audace, le risque et les échanges interdisciplinaires Renforcer la recherche et les innovations de rupture (EIC) les plus stratégiques

Ces outils doivent être boostés afin que tous les projets jugés excellents soient financés. Cette vision implique d'inciter à la création de passerelles entre ces dispositifs, pour les projets les plus impactants.

4. Investir sur les infrastructures de recherche et technologiques

Le continuum entre une recherche performante et une innovation rapide et efficace passe par l'accessibilité accrue à des infrastructures de recherche et technologiques de haut niveau. Ces infrastructures sont essentielles pour le passage de la recherche de laboratoire (preuve de concept) à la validation à plus grande échelle (ligne pilote). Il faut accroître le nombre d'infrastructures à tous les niveaux de la chaîne d'innovation et de simplifier leur gouvernance et leur accessibilité aux acteurs de la R&I. Ces infrastructures pourraient être mutualisées au niveau européen, dans certains domaines, pour accélérer le développement des filières stratégiques.

Au-delà de la mise à disposition d'un nombre plus important d'infrastructures, une simplification relative à l'acquisition et au renouvellement d'équipements pour les unités de recherche, dans le prochain programme cadre, est essentielle. Ces équipements permettent des études pour passer un premier palier avant une mise à l'échelle sur les infrastructures de recherche.

5. Combiner la recherche pour des applications civiles et militaires

Dans le contexte actuel où la défense est devenue une priorité politique de l'Europe, il est essentiel, et l'UL s'est déjà positionnée en ce sens (White Paper in response to the public consultation on dual use - 2024), de favoriser des solutions à usage dual (civil et militaire). L'approche dual use doit, bien entendu, devenir une ouverture pour la R&I collaborative et non une restriction. Une recherche ayant un potentiel militaire ne doit pas stopper ou restreindre son pendant dans le domaine civil. Comme pour la recherche, l'orientation de l'innovation vers des applications militaires ne doit pas bloquer le développement des applications civiles ni réduire le spectre des collaborations.

Un mécanisme devrait permettre à la recherche militaire d'alimenter et de contribuer à amorcer des recherches dans le domaine civil.

6. Un Fonds de compétitivité pour renforcer les filières stratégiques

Un FC focalisé sur les filières stratégiques permettra le développement technologique de solutions et de services. Ce FC doit réunir les différents financements existants couvrant la chaîne de l'innovation et doit permettre de lever des investissements privés et l'intervention de la BEI.

- A) Il est nécessaire de permettre une réelle continuité entre la recherche et l'innovation en intégrant un outil de dé-risquage et d'incitation. L'accompagnement au transfert technologique devrait aussi être un objectif de ce nouveau Fonds.
- B) Les fonds centralisés au sein de ce fonds devraient converger au service des filières stratégiques.

Des comités de filières réunissant Etats membres, Commission européenne, industriels, régions et organisations et institutions de recherche, y compris les universités, définiront des feuilles de route politiques s'appuyant sur les agendas stratégiques de R&I des PPP et les axes de spécialisation au niveau des territoires.

Ce FC doit bénéficier d'un contexte politique européen favorable par un dispositif d'attraction des investissements ainsi que la mise en place d'un marché unique global. Des propositions ont été émises dans le texte « compass Europe » avec une proposition de 28^{ème} statut pour les start-up. En l'absence de politiques industrielles européennes, il convient d'œuvrer à une harmonisation plus avancée des législations nationales afin de permettre l'émergence d'entreprises de taille importante et de s'assurer autant que faire se peut que la politique de la concurrence ne freine pas l'émergence de champions européens.

7. Création d'une ARPA européenne

- *Les objectifs d'une ARPA au service des enjeux européens*

L'Advanced Research Projects Agency (ARPA) doit répondre, de manière flexible, le plus rapidement possible, aux objectifs de souveraineté de l'UE, enjeu devenu d'autant plus urgent face aux derniers développements géopolitiques.

A cette fin, l'ARPA identifiera et d'accélérera des avancées scientifiques et technologiques pour apporter des solutions rapides et durables à des enjeux prioritaires ciblés. Ce mécanisme permettra le développement de technologies avancées à même de nourrir les filières industrielles stratégiques identifiées ainsi que de créer ou renforcer les chaînes de valeur adossées.

Les effets de cette ARPA ne seront optimum que s'ils sont accompagnés de mesures de dé-risquage et d'investissements massifs publics et privés.

- *L'identification des enjeux prioritaires par l'ARPA*

Il existe des approches stratégiques très différentes au sein des Etats membres et des territoires de l'UE. Cependant tous se heurtent à des problématiques communes comme par exemple le prix de l'énergie, les enjeux de l'IA, l'accès à des ressources naturelles et des matières premières critiques ou encore la santé d'une population vieillissante. Un tel mécanisme doit répondre prioritairement à des enjeux ciblés communs et partagés.

Un autre enjeu majeur commun, est la défense européenne. L'approche dual use sera donc nécessaire au sein de ce mécanisme.

- **L'ARPA : un mécanisme lié au FP10 et au fonds de compétitivité**

Ce mécanisme d'ARPA devrait, dans le cadre du FP10, capter les projets présentant des résultats scientifiques et des technologies prometteuses au niveau de l'ERC (excellence Research), de la recherche collaborative compétitive et de l'EIC (Breakthrough Research). L'ARPA doit également identifier, dans les filières stratégiques du Fonds de compétitivité, des technologies innovantes à fort potentiel et les soutenir sur un modèle de go/ no go, en lien avec les solutions visées.

La figure ci-dessous, illustre la vision d'une ARPA européenne.

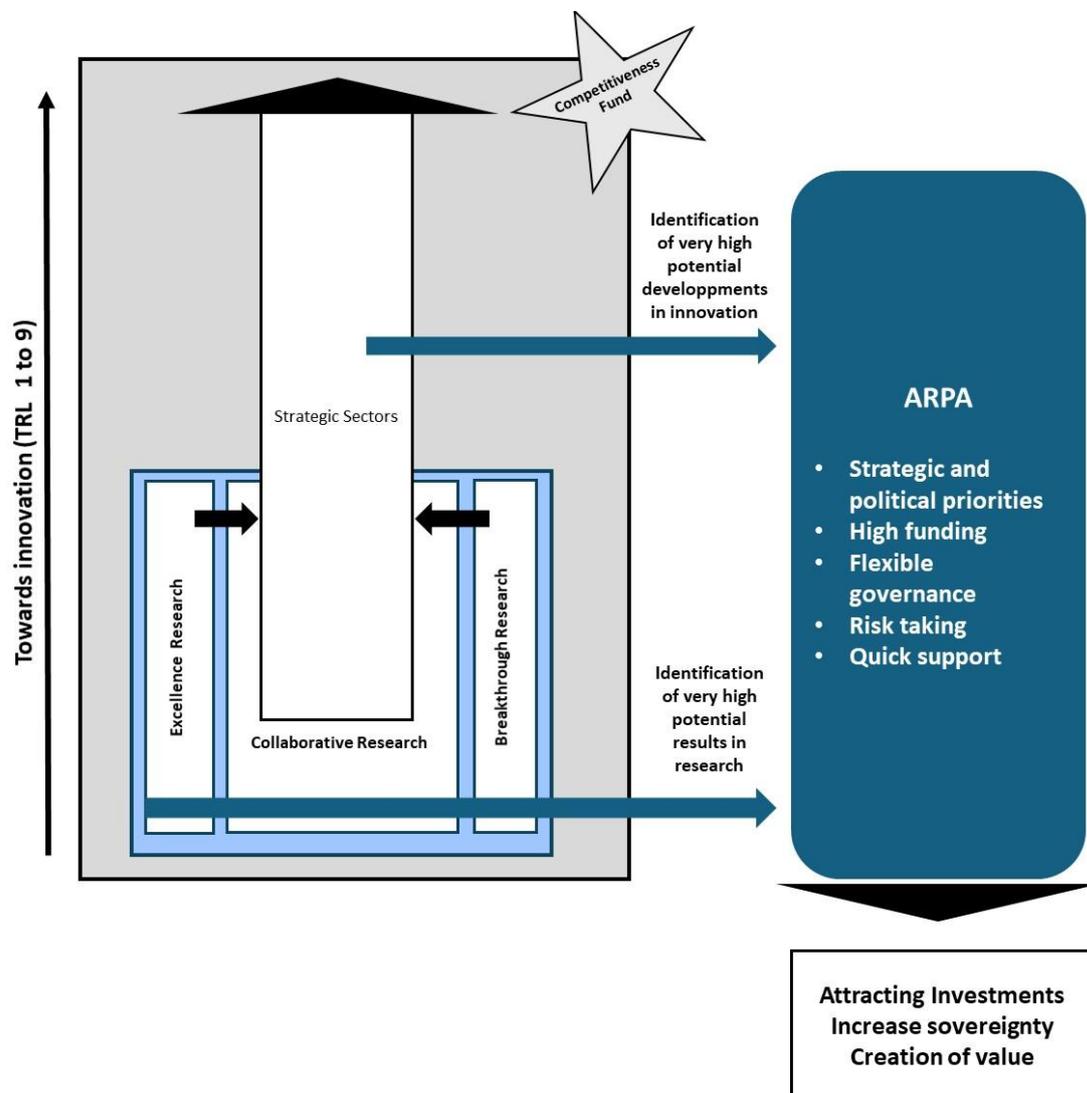


Figure 2 : ARPA européenne

- ***Un mécanisme devant être accompagné par des financements et des investissements massifs***

Cette ARPA mobiliserait des fonds publics pour une forte prise de risque et attirerait, par des mécanismes incitatifs, des financements privés massifs pour accélérer le développement et la mise sur le marché de solutions à forte valeur ajoutée.

- ***Une gouvernance adaptée pour une structure flexible***

L'ARPA doit être appréhendée comme une structure flexible répondant à des enjeux politiques ciblés le plus rapidement possible, et disposant d'une expertise forte dans la détection et l'accélération de résultats scientifiques et de technologies prometteurs.

L'ARPA nécessite une gouvernance à trois niveaux :

- **Une feuille de route** politique, sur la durée du programme cadre, donnant les enjeux et les défis à relever. Cette feuille de route sera définie par les DGS de la CE concernées, les Etats membres et les régions ;
- **Des comités d'experts** thématiques (avec des académiques, des représentants des industries...) en charge de la mise en œuvre de la feuille de route pour l'ARPA et du suivi du processus de gestion stratégique des portefeuilles de R&D devant être mis en place pour identifier de manière précoce les innovations prometteuses, accompagner la montée en maturité des projets et identifier des relais de financement.
- **Des équipes d'experts en innovation** dédiées pour la sélection et le suivi de ces projets par thématique, en appui des comités d'experts.

8. Les compétences, un enjeu pour le développement des filières stratégiques

Les compétences permettront une transformation du corps social (citoyens, travailleurs, décideurs) pour s'adapter aux transitions, par la formation initiale, la requalification.

Le Commission européenne a publié le document de l'union des compétences qui vise à accroître les compétences des travailleurs et attirer de nouveaux talents. Dans ce cadre :

- En lien avec les transitions numérique et verte et en lien avec les filières stratégiques, on développera des mécanismes incitatifs au sein du FC notamment issus des programmes centralisés dédiés aux politiques de cohésion (FSE) et à l'éducation (Erasmus+), pour que les universités assument leurs responsabilités dans le cadre de la formation tout au long de la vie sur leur territoire ou en lien avec des universités partenaires (alliance européennes) ;
- La mise en place d'Académies des compétences répond aux besoins des filières stratégiques (transformation des filières, nouvelles filières). On prend en compte les nouvelles compétences nécessaires au développement des nouvelles technologies et à la création de nouveaux emplois et on accompagne la transition et la réorientation des travailleurs déjà en poste sur des métiers en voie de disparition ou en pleine transformation. L'Université de Lorraine est très favorable à la mise en place d'académies des compétences mais appelle à une collaboration renforcée entre DG R&I, DG EAC, DG Grow, DG Connect, et DG Emp pour harmoniser ces structures. L'Université de Lorraine, et

plus généralement le monde académique, structure déjà des priorités de formation (initiale et continue) en lien avec les objectifs des Académies des compétences. Ces Académies doivent s'appuyer sur les universités et les territoires ;

- Pour répondre aux besoins des filières stratégiques précédemment mentionnées, les académies des compétences prévues dans le *Net-Zero Industry Act* doivent être dotées d'une gouvernance et d'un pilotage agile, partagés entre la DG R&I, la DG EAC, la DG Grow, la DG Connect, et la DG Emp une vision globale sur tous les aspects liés aux compétences ;
- L'Université de Lorraine appelle à appuyer ces Académies des compétences sur les Alliances d'Universités Européennes pour proposer des offres de formation à tous les niveaux attendus (licence, master et doctorat) ;
- L'Université de Lorraine préconise un financement de ces académies à la hauteur des enjeux auxquels l'Europe doit faire face ;
- Ces académies doivent attirer les talents internationaux et offrir une meilleure visibilité de l'offre de formation en Europe.

9. Mobilisation des écosystèmes pour adosser les filières stratégiques européennes

On s'appuiera sur des universités comme l'Université de Lorraine, intégrées dans des écosystèmes innovants, regroupant l'ensemble des acteurs nécessaires au développement et au déploiement de chaînes de valeurs, pour adosser les filières stratégiques et améliorer la souveraineté européenne.

On renforcera les interactions entre écosystèmes européens, œuvrant à la mise en place ou au renforcement des filières stratégiques du niveau local au niveau transnational. En ce sens, le schéma des vallées de l'hydrogène mérite d'être renforcé dans les domaines jugés prioritaires (énergie, santé, IA, matériaux innovants...).

La mobilisation de fonds de différentes DG (R&I et Régio, Connect, Grow) permettra d'adosser les filières stratégiques à des écosystèmes pluripartenaires, associant les territoires, le monde socio-économique et les acteurs de la recherche. Le FC accompagnera par exemple les déploiements industriels sur les territoires.

10. Mettre la société et la démocratie au cœur du développement des filières stratégiques

Dans le contexte mondial actuel, faut replacer la démocratie et la société au cœur des politiques de recherche et d'innovation. L'Europe doit défendre ses valeurs et permettre aux citoyens de trouver leur place dans la définition du monde de demain. Il s'agit de développer un modèle propre à notre vision collective.

L'UL, dans son papier de position (role of SSH research for the upcoming programming period 2028 to 2034), a proposé une nouvelle approche pour l'intégration des sciences humaines et sociales dans le FP10 et le FC. La mise en place d'une recherche coordonnée par des acteurs SHS impliquant des acteurs des sciences physiques et technologiques, en parallèle du développement des filières stratégiques, anticipera des évolutions sociales et sociétales. Cela permettra des solutions efficaces, en adéquation avec les attentes citoyennes et une meilleure législation au niveau européen, par la prise en compte des changements observés dans notre société parallèlement au développement d'innovations technologiques et non technologiques.

11. Références

1. [The University of the Greater Region](#) (UniGR)
2. [Eureca Pro Alliance](#)
3. [Grand Est Europe](#), [DynamHyse](#)
4. JRC policy report on Bioeconomy (2024)
5. Building the future with nature: Boosting Biotechnology and Biomanufacturing in the EU (2024)
6. SET Plan Progress report (2024)
7. State of the Energy Union Report (2024)
8. The European Health Union (2024)
9. AI Act – Net Zero Industry Act – Advanced Materials for Industrial Leadership (2024)
10. The next frontier for climate change science (2024)
11. Strengthening the competitiveness of the EU (2024)
12. Align Act Accelerate (2024)



This document is part of the REIL* project

This consortium brings together partners from the Lorraine site: UL, CNRS, Inria, INRAE and Inserm

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre de France 2030 portant la référence

ANR-22-ASDR-0034



--