

## Programmes-cadres de l'Union européenne : pour moins de priorités du quotidien

JEAN-CLAUDE ANDRÉ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> LRGP-UMR7274 UL-CNRS  
1, rue Grandville  
F54000 Nancy  
France  
<jean-claude.andré1@sfr.fr>

<sup>2</sup> INSIS-CNRS  
3, rue Michel Ange  
F75016 Paris  
France

Tirés à part :  
JC. André

**Résumé.** Les programmes-cadres de Bruxelles servant à l'innovation sont revus périodiquement en s'appuyant sur un principe général de compétitivité industrielle de l'Union européenne et constituent un apport substantiel à la recherche et à la R&D (recherche et développement – de l'ordre de 20 milliards €/an). Dans le programme actuel Horizon 2020, deux volets principaux d'amplitudes différentes font l'objet de soutiens : la recherche de base de haute pertinence et la recherche plus directement applicable. Ce que tente de montrer cette réflexion, est que ce fonctionnement en modes disjoints est préjudiciable à la créativité, à la prise de risque, aux ouvertures, donc finalement à la compétitivité induite par un fonctionnement plus disruptif de la R et de la R&D.

**Mots clés :** innovation ; stratégie ; recherche ; créativité ; prise de risque.

### Summary

#### **European Union framework programs: for fewer priorities on a daily basis**

*The EU framework programs for innovation are reviewed periodically, based on a general principle of the Union's industrial competitiveness. They contribute approximately €20bn a year to research and R&D. The current program, Horizon 2020, supports two main components of different magnitudes: highly relevant basic research and especially more directly applicable research. This article attempts to show that this disjointed method is detrimental to creativity, risk taking and openness, and ultimately to the competitiveness induced by more disruptive R and R&D.*

**Key words:** innovation; strategy; research; creativity; risk-taking.

« Dans leur grande majorité, les hommes qui dirigent nos États, éduquent nos enfants, maintiennent le respect de l'ordre moral et préservent les trésors de science et de sagesse de nos ancêtres, ont été formés de cette manière [traditionnelle]. Ce sont également eux qui doivent organiser, lorsqu'ils sont nécessaires, les changements relatifs au parcours intellectuel des nouvelles générations. Il faut qu'ils soient encouragés ou poussés par l'opinion publique des classes éclairées de la nation toute entière, hommes et femmes confondus » (Von Helmholtz, 1874).

Les programmes-cadres pour la recherche et le développement technologique (PCRD), appelés FP (pour *Framework Program*), mis en application dès 1983, visent à soutenir et à encourager la recherche européenne orientée vers le soutien de la compétitivité de l'industrie, conformément au Traité (article 235) et, plus récemment, à l'Espace européen de la recherche (EER) (plus connu sous l'acronyme anglais ERA pour

Article reçu le 29 novembre 2017, accepté le 18 janvier 2017

Pour citer cet article : André JC. Programmes-cadres de l'Union européenne : pour moins de priorités du quotidien. *Environ Risque Sante* 2018 ; 17 : 164-168. doi : 10.1684/ers.2018.1146

doi : 10.1684/ers.2018.1146

European Research Area). Les objectifs et les actions évoluent d'une période de financement à une autre.

Des recherches communautaires peuvent être prises en charge dans des cas où l'action présente des avantages relativement aux activités nationales (publiques ou privées). On retrouve ici un principe important de subsidiarité. Il s'agit selon cet article :

- des « recherches de [trop] grande envergure [pour les États membres] » ;
- des « recherches dont la réalisation en commun présente des avantages financiers évidents » ;
- des « recherches qui, en raison de la complémentarité des activités partielles nationales peuvent permettre d'obtenir des résultats significatifs pour la communauté dans son ensemble » ;
- des « recherches qui contribuent à renforcer la cohésion du marché commun et à unifier l'espace scientifique et technique européen et les recherches, là où le besoin se fait sentir, aboutissant à l'établissement de normes et standards uniformes » [1].

Dans les débuts, le rideau de fer était un élément à prendre en considération ; ceci conduisait à un soutien à ce qui, directement ou indirectement, pouvait être utile à l'image de la partie occidentale de l'Union européenne (UE) du moment, vis-à-vis de « l'autre côté ». Dans ce contexte, ce qui pouvait être utile au complexe « militaro-industriel », s'appuyant sur de la recherche créative et sur des innovations de rupture, pouvait être privilégié. Après la chute du mur de Berlin et la transformation de l'Europe, les

priorités ont changé, se préoccupant davantage de compétitivité économique en privilégiant les actions de R&D.

Les *Technology Readiness Levels* (TRL) forment une échelle d'évaluation du degré de maturité atteint par une technologie. La *figure 1*, extraite de la Direction générale de l'armement (DGA) [2], présente ces différents niveaux de maturité.

Comme il fallait favoriser la créativité, les TRL basses ont été soutenues au départ, puis avec la paix macroscopique dans les États de l'Europe, c'est l'aspect compétitivité économique qui a pris le dessus avec des TRL plus élevées, entraînant une certaine déconnexion entre recherche exploratoire ou d'approfondissement et industrie. Dans le programme actuel (Horizon 2020 [H2020] ou FP8), environ 80 milliards d'euros doivent alimenter jusqu'en 2020 les activités de R&D, mais pas uniquement. Selon l'UE [3] : « *Horizon 2020 se concentre sur trois priorités, à savoir permettre une **science d'excellence**, afin de renforcer l'excellence d'envergure mondiale de l'UE dans le domaine de la science, promouvoir la **primauté industrielle** pour soutenir les entreprises, dont les micro-, petites et moyennes entreprises (PME), et l'innovation, et relever les défis de société, de façon à répondre directement aux défis recensés dans la stratégie Europe 2020 en soutenant des activités à tous les stades du processus menant de la recherche à la mise sur le marché. Horizon 2020 devrait soutenir toutes les étapes de la chaîne de la recherche et de l'innovation, y compris l'innovation sociale et non technologique et les activités*

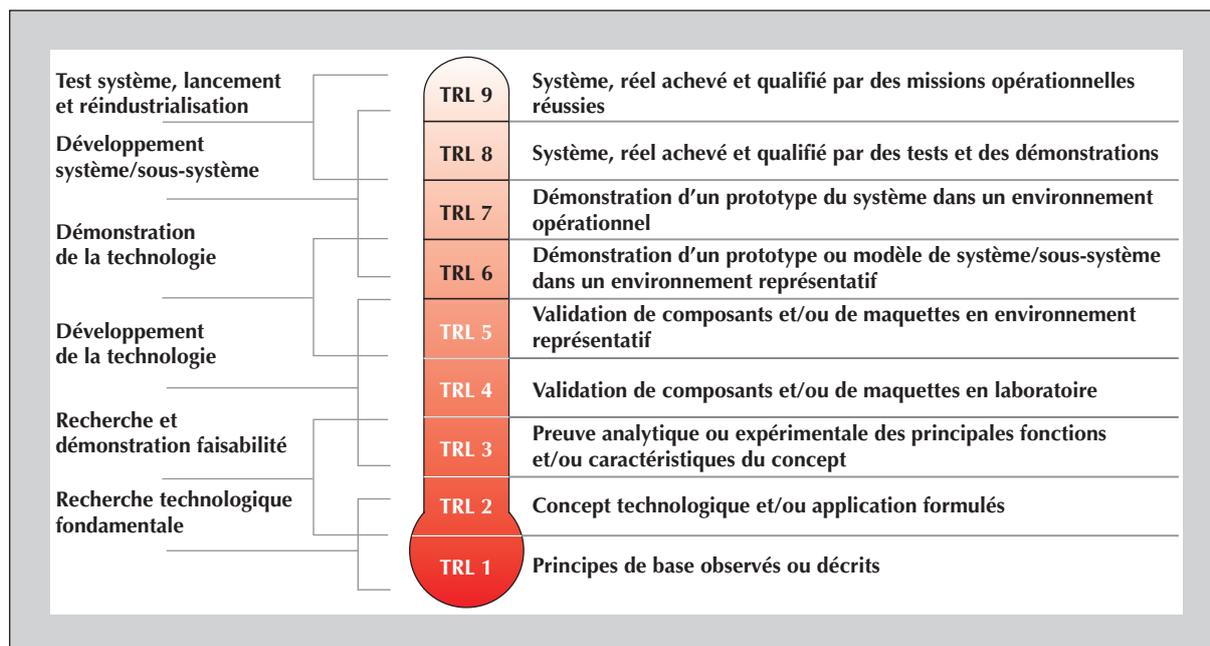


Figure 1. Échelles des *Technology Readiness Levels* (TRL) [2].

Figure 1. TRL sale [2].

*plus proches du marché, au moyen d'actions d'innovation et de recherche bénéficiant d'un taux de financement différent selon le principe voulant que plus l'activité soutenue est proche du marché, plus le financement supplémentaire apporté par d'autres sources devrait être important ».*

En faisant une analyse historique, on peut constater qu'il n'est pas tout à fait réaliste d'utiliser la prospective technologique inscrite dans le court terme comme base d'une politique scientifique et technologique ou de programme, même pour le développement des intérêts bien compris des milieux industriels et de la société. Cela signifie, par exemple, qu'il faut laisser de l'espace de liberté pour créer ; ce n'est pas avec une programmation serrée qu'on avancera ; d'où l'idée de prise de risque (la programmation des fabricants de bougie, si elle avait existé, n'aurait jamais conduit à l'éclairage électrique !). Il n'y a pilotage réaliste que dans le court terme, sauf si l'on veut transformer un savoir en savoir-faire (on ne programme que pour mettre en bon fonctionnement des propositions et des démonstrateurs (TRL > 4-5) ; c'est surtout comme cela que l'UE fonctionne pour l'essentiel, conduisant à de la R&D ; pour autant, l'EER se développe sur des bases exploratoires et d'approfondissement scientifique (TRL < 2). Les autres aspects (environnement et société) rentrent peu ou prou dans « le prix à payer ». . . Il s'agit de soutenir la création de savoirs nouveaux au bénéfice de toute la société, engagés dans l'exploration d'objets-frontière (voir encadré ci-dessous) et de la complexité. Appréhender la complexité implique d'intégrer plusieurs domaines de connaissances, et rendre compte de la complexité du monde semble un objectif valide pour les chercheurs, mais mal soutenu parce que difficile à réaliser.

**Objet-frontière** : L'objet-frontière est « multiple » : abstrait et concret, général et spécifique, conventionnel et adapté à l'utilisateur, matériel et conceptuel. Il est associé à un objectif applicatif pour le thème. Les objets-frontière ont la propriété d'être « *suffisamment flexibles pour s'adapter aux besoins particuliers, pour se plier aux contraintes des différents groupes qui les utilisent, et cependant suffisamment robustes pour garder une identité commune* » [4].

Les experts, dont ceux qui préparent le programme et ses déclinaisons annuelles, peuvent penser que toutes les limites de l'interdisciplinarité sont franchies et que faire converger des disciplines est un « art » accessible. Les publications et les journaux font état de nombreuses promesses (avec des risques de confusion entre possible, surmontable et science-fiction). Ces articles laissent croire qu'on est capable aujourd'hui de maîtriser la complexité, ce qui n'est pas souvent le cas : il faut du temps et des chercheurs/experts ouverts aux autres pour avancer, ce qui

reste rare. Alors, on fait un peu semblant et on reste dans des modèles gestionnaires assez classiques, sans prendre trop de risques : les taux de sélection sont très réduits et s'appuient sur l'avis d'un grand nombre d'évaluateurs qui doivent, pour l'essentiel, être unanimement d'accord pour un soutien financier. Comme il y a peu d'élus, la qualité des dossiers n'est pas réellement en cause relativement aux objectifs de réussite, et les responsables de l'UE pensent qu'ils ont bien géré les fonds des États pour la compétitivité industrielle. Ce verrou est à faire sauter, au moins en partie, pour plusieurs raisons principales :

- la créativité devrait être mieux intégrée dans les futurs programmes de l'UE, même et parce qu'il s'agit de recherches à risques. C'est une condition primordiale de la compétitivité de l'UE qui est en jeu, si on veut éviter le suivisme technologique ;
- l'interdisciplinarité et la convergence scientifique et/ou technologique devraient enfin être mieux prises en compte par l'intégration de savoirs. Les aspects d'interdépendance d'un objet d'innovation doivent être pris en considération.

Actuellement, FP9 se prépare, et va nous engager après 2020 pour cinq ans. C'est l'occasion de faire émerger quelques idées d'intégration des savoirs permettant la meilleure harmonie possible entre partenaires concernés à l'échelle de l'UE (pas uniquement technologues et économistes).

## Un argumentaire

**Convergence scientifique** : les fondements épistémologiques de la fabrication additive s'appuient sur le paradigme de la complexité, où l'**interdisciplinarité** est envisagée comme un des moyens d'étude. L'approche disciplinaire est trop cloisonnée, d'où l'idée de perméabiliser les frontières disciplinaires, pour favoriser la recomposition de catégories de pensée au profit d'objets-frontière. Ce contexte impose la convergence des disciplines.

**Convergence technologique et sociétale** : en travaillant sur des objets-frontière visant la réalisation d'instruments, de machines, de logiciels, les scientifiques doivent pratiquer des formes de convergences plus larges, intéressant les usages, les aspects humains et économiques, et intégrer le plus en amont possible leurs compétences, afin de les faire évoluer, et de satisfaire le besoin applicatif (aussi bien orienté recherche que sociétal).

Nos modes de connaissances, nos techniques et nos pratiques doivent être mis en question. Un monde ordonné cède la place au « fouillis » d'une réalité où phénomènes naturels, techniques et culturels sont indissociablement mêlés.

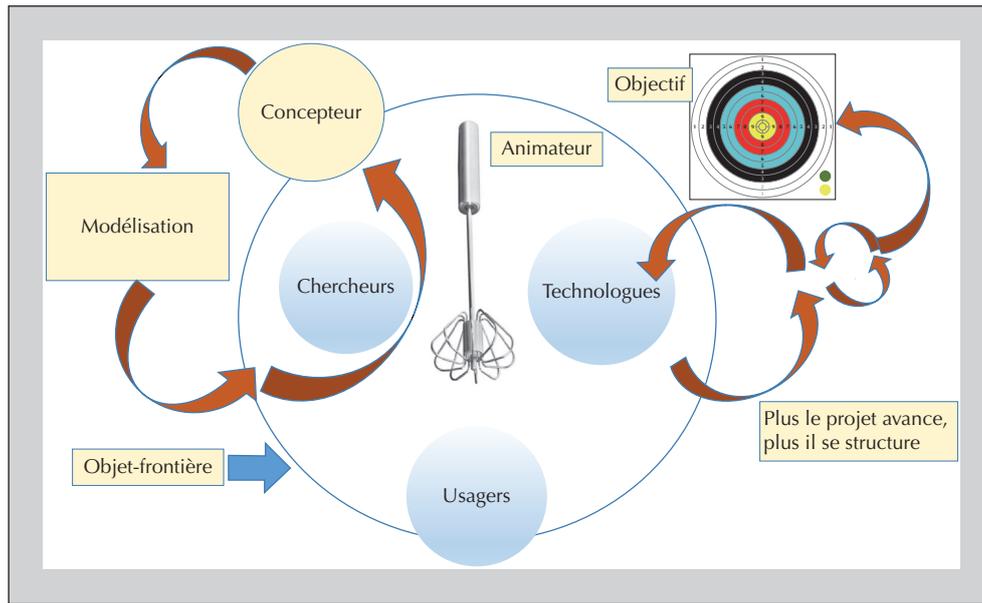


Figure 2. Idée de projets interdisciplinaires convergents tenant compte des intérêts des différents acteurs pour l'innovation.

Figure 2. Suggestion for converging interdisciplinary projects that integrate the interests of the various actors in innovation.

Pour atteindre la coproduction de connaissances utiles à la société, il est classiquement nécessaire qu'existent des pionniers qui créent pour permettre de disposer de nouvelles technologies et de nouveaux marchés économiques. Il faut le reconnaître, les cultures des scientifiques sont très fortement orientées vers l'approfondissement des connaissances de leur domaine aux dépens des activités d'intégration des savoirs (interdisciplinarité). En travaillant sur des objets-frontière visant la réalisation d'instruments, de machines, de logiciels, on doit faire converger les usages, les tendances lourdes (réchauffement climatique, gestion des réserves, économie circulaire, etc.), des aspects humains, économiques et intégrer le plus en amont possible les compétences des technologues industriels, pour les faire évoluer et satisfaire de manière robuste le besoin applicatif (aussi bien orienté recherche que sociétal).

Ce contexte soulève des questionnements nouveaux ou renouvelés sur la manière de permettre à l'UE de prendre, face à ses concurrents, de nouveaux leaderships, et de cesser, sur certains thèmes, d'être des (bons) suiveurs. Dans H2020, l'actuel FP8, il était possible de soutenir soit des recherches disciplinaires (TRL 1-2), soit des recherches plus applicables (TRL > 5-6). S'il y a lieu de combler cette « vallée de la mort », il convient de mieux exploiter la diversité des milieux de la recherche et de la R&D. Associer des partenaires représentatifs de la société éclairera le champ de l'innovation porteuse de

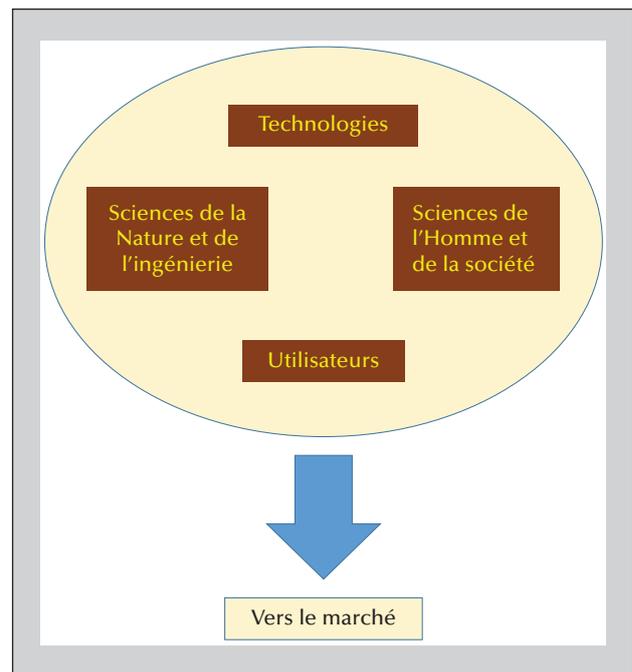


Figure 3. Illustration imagée du passage de l'étape de conception à un produit commercial par un processus de convergence.

Figure 3. Illustration of the progression from design stage to a commercial product using a convergence process.

développements industriels nouveaux qui tiennent compte des impératifs socio-environnementaux futurs. Ces changements souhaitables sont résumés ci-après.

- Renforcement des interactions industries (entreprises) et société – recherche académique sur des sujets à risques nécessitant des approches amont préalables (recherche ; preuves de concept ; démonstrateurs préindustriels). Le choix des thèmes retenus pourrait être très large, mais devrait tenir compte d’une analyse conjointe entre la prise de risque et l’impact économique/environnemental. Un exemple émergent peut illustrer le propos : le bio-printing (fabrication additive appliquée en médecine) implique des besoins de convergence de disciplines, la réalisation de dispositifs et la satisfaction de besoins déjà exprimés avec un marché potentiel supérieur à 100 milliards €/an).
- Aide effective aux industriels européens (Comité stratégique avec des représentants de chaque État membre à mettre en place) pour s’engager avec les milieux de la recherche et de la société civile dans des actions interdisciplinaires à risque (avec possibilité d’arrêt des opérations en cas d’insuccès) ; l’accent du soutien concernerait des aspects scientifiques, mais plutôt la capacité à intégrer des savoirs (convergence) aujourd’hui trop disjointes dans une opération s’appuyant sur une démarche créative visant des applications à fort potentiel économique. Dans ces opérations, tout l’espace des TRL pourrait être couvert.
- Le Comité stratégique (dont les fondations et modes de fonctionnement sortent de la présente réflexion) devrait

également disposer d’un rôle d’alerte pour la communauté industrielle européenne sur des domaines économiques émergents ou des thèmes « orphelins » à développer (à l’exemple du bio-printing, cité plus haut). L’appui sur des centres de prospective européens (*Institute for Prospective Technological Studies* [IPTS] à Séville par exemple) pourrait constituer un atout à la définition de « *critical issues* » sur des thèmes émergents (comme sur des thèmes émergents, actuellement retenus dans H2020).

La proposition induirait donc plusieurs ruptures dans les modes de fonctionnement du futur FP9 :

- meilleur soutien à la prise de risque ;
- approche plus « *top-down* » ; la possibilité d’apporter un conseil utile aux entreprises européennes devrait leur faire gagner un temps précieux sur des mises en relation, mettre en responsabilité des organisations de recherche relativement à des enjeux économiques et sociaux clairement exprimés (*figures 2 et 3*).

Avec cette stratégie, saura-t-on faire participer plus et mieux la société européenne à la maîtrise collective de son destin ? ■

## Remerciements et autres mentions

**Financement** : aucun ; **liens d’intérêts** : l’auteur déclare ne pas avoir de lien d’intérêt.

## Références

1. Lesguillon H. *L’extension des compétences de la Communauté économique européenne par l’article 235 du Traité de Rome*. 1974. [http://www.persee.fr/doc/afdi\\_0066-3085\\_1974\\_num\\_20\\_1\\_2306](http://www.persee.fr/doc/afdi_0066-3085_1974_num_20_1_2306)
2. DGA. *Quelques explications sur l’échelle des TRL*. 2009. [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/politique-et-enjeux/innovation/tc2015/technologies-cles-2015-annexes.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/politique-et-enjeux/innovation/tc2015/technologies-cles-2015-annexes.pdf)
3. JOCE. *Règlement (UE) n°1291/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 portant établissement du*

*programme-cadre pour la recherche et l’innovation « Horizon 2020 » (2014-2020) et abrogeant la décision n°1982/2006/CE*. 2013. [http://cache.media.education.gouv.fr/file/Documents\\_officiels/42/2/Reglement\\_UE\\_1291-2013\\_programme-cadre\\_291422.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Documents_officiels/42/2/Reglement_UE_1291-2013_programme-cadre_291422.pdf)

4. Star LS, Griesemer JR. *Ecologie institutionnelle, traductions et objets frontières : des amateurs et des professionnels au musée de zoologie vertebrée de Berkeley, 1907-1939*. In : Lahire B, Rosental C, eds. *La cognition au prisme des sciences sociales*. Paris : Editions des archives contemporaines, 2008..