



11 mars 2018

## Préfiguration du 9e programme cadre Contribution du CNRS

Le programme cadre de recherche et d'innovation est le principal outil dont dispose l'Union européenne pour renforcer son potentiel scientifique, faire progresser son intégration économique et sociale et contribuer aux objectifs du développement durable inscrits à l'Agenda des Nations Unies pour 2030.

Acteur majeur de la recherche en Europe, le CNRS a accompagné la montée en puissance des différentes éditions du programme cadre qui se sont succédées depuis 1983 et a été un des premiers à bénéficier de leurs avancées : mutualisation des connaissances à l'échelle de l'Europe, promotion de la recherche à haut niveau grâce à l'ERC et fertilisation croisée de la recherche fondamentale publique avec l'innovation privée.

A ce titre, compte tenu des enjeux scientifiques de la décennie à venir, le CNRS entend contribuer à l'élaboration du 9<sup>e</sup> programme cadre qui débutera en 2021, en adressant les 10 recommandations qui suivent aux autorités européennes chargées de sa mise en œuvre.

### **1. Faire du FP9 une réelle priorité budgétaire de l'Europe**

L'Europe se doit de continuer à faire de la recherche et de l'innovation une de ses premières priorités. La concurrence est de plus en plus rude à l'échelle internationale et les investissements sont massifs dans beaucoup de pays, les Etats-Unis et la Chine bien sûr mais aussi de nombreux autres pays, en particulier d'Asie, qui ont souvent fait des choix thématiques ou applicatifs précis. Si l'Europe veut garder sa souveraineté, si elle veut continuer à jouer un rôle dans l'industrie de demain, si elle veut créer les emplois nécessaires, si elle veut que le progrès scientifique bénéficie au plus grand nombre, alors elle doit faire le pari de la connaissance et de son transfert, et encore augmenter ses investissements.

Ainsi, l'accroissement régulier des montants des programmes cadres (62% en moyenne à chaque nouvelle édition), confirmée lors du passage du FP 7 (50, 5 milliards d'euros) à Horizon 2020 (79 milliards), doit se poursuivre. Le CNRS soutient donc avec la plus grande vigueur le scénario proposé par Pascal Lamy lors de la remise de son rapport en juillet 2017. Ce scénario correspond à un doublement du programme cadre (160 Md€), avec l'objectif de créer 650 000 emplois et d'accroître le PIB européen de 0,46 %, d'ici 2040.

Un tel budget permettra aussi de mettre fin à l'absurdité d'avoir des taux de succès ridiculement bas pour certains appels à propositions (cf. le cas des *FET Open* avec un taux d'acceptation de 2, 5% lors des appels en 2017). De tels taux conduisent à un rendement global du système d'une très grande faiblesse, et dissuadent de plus les meilleurs de candidater.

## **2. Rendre plus attractif un réel espace européen de la recherche**

La compétition pour garder et attirer les talents est aujourd'hui planétaire. La recherche est une activité par nature universelle et les coopérations internationales sont bien évidemment indispensables et à encourager. Il n'en demeure pas vrai que les territoires où ces talents s'exercent bénéficient d'un avantage considérable quand il s'agit de transformer les recherches en innovations, susceptibles de créer valeur et emplois.

L'Europe possède une culture et une tradition scientifique sans égal, elle a des équipes et des laboratoires de premier plan au niveau international. Elle possède aussi dans de nombreux domaines des équipements technologiques et scientifiques, et des écosystèmes mêlant académiques et industriels de très grande qualité.

L'Europe doit faire le choix de construire un véritable espace européen de la recherche où les talents pourront circuler librement. Une telle circulation, soutenue en théorie par le plus grand nombre, ne doit pas en pratique se traduire par une course d'obstacles pour les scientifiques désireux de passer d'un pays à l'autre à l'occasion de mobilités longues, voire définitives. Pour les mobilités plus courtes, indispensables, des programmes tels que les Actions Marie Skłodowska-Curie doivent être encouragés et renforcés.

Ce véritable espace européen de la recherche aidera aussi à convaincre de très bons étudiants du monde entier de faire le pari de l'Europe. Il incitera aussi davantage de scientifiques plus confirmés à venir s'installer en Europe.

Sur le modèle du programme français MOPGA (« Make Our Planet Great Again), l'Europe pourrait ainsi proposer des « packages » pour faire venir ou revenir des locomotives scientifiques exerçant aujourd'hui en dehors du « vieux continent » en leur proposant des conditions de séjour et de rémunération (salaires, couverture sociale et retraite) simplifiés et attractifs.

## **3. Renforcer l'ERC**

En 10 ans, l'ERC s'est imposé non seulement en Europe mais dans le monde entier comme un programme d'une qualité exceptionnelle et d'une très grande rigueur scientifique.

L'ERC doit ainsi être renforcé et un doublement du budget du programme cadre devrait à minima conduire à un doublement du budget de l'ERC. Le CNRS insiste sur la nécessité de ne pas descendre le taux de sélection en dessous de 15%, taux que l'ERC a su maintenir jusqu'à présent, au risque de ne plus remplir ses objectifs et de perdre sa compétitivité internationale.

Le CNRS considère que le système des grants individuels doit rester la priorité de l'ERC. L'expérience montre que ces bourses bénéficient aussi très largement aux équipes des lauréats ou lauréates, et permettent ainsi de former et de préparer la relève scientifique dont l'Europe a besoin.

En complément, le CNRS accueillerait avec grand intérêt une augmentation du nombre de bourses « Synergy » avec une priorité donnée aux projets réellement pluridisciplinaires.

Au vu de son expérience (le CNRS a été « host institution » de plus de 350 bourses ERC depuis 10 ans), le CNRS considère que le système des PoC devrait être renforcé afin de mieux valoriser les meilleurs résultats de la recherche. Le CNRS suggère sur ce point une collaboration renforcée entre l'ERC et l'EIC (cf. ci-dessous).

#### **4. Investir dans la recherche fondamentale**

Le CNRS insiste sur la nécessité absolue de soutenir la recherche fondamentale dans tous les domaines où l'Europe a l'ambition de jouer un rôle, aujourd'hui ou demain. Nombreuses sont les connaissances extraordinaires qui n'ont donné lieu à des applications que plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années, après leurs découvertes.

Il serait donc suicidaire à très court terme de ne financer que de la recherche finalisée à impact immédiat. Pour ne citer que quelques exemples, les énergies renouvelables, l'intelligence artificielle ou encore la transformation du travail nécessitent des recherches fondamentales dont il est incontestable qu'elles auront un impact fort sur nos sociétés, sans que la date de cet impact puisse être estimée de manière précise.

En complément de l'ERC, dont le CNRS a rappelé ci-dessus le caractère essentiel, l'Europe doit donc veiller à encourager, soutenir et financer les différentes formes de recherche fondamentale, en particulier les plus collaboratives.

#### **5. Promouvoir l'innovation de rupture, notamment via l'EIC**

Le CNRS est convaincu que la qualité de la recherche fondamentale européenne, qualité exceptionnelle reconnue à travers le monde entier, est un terreau formidable pour construire les innovations de rupture de demain, capables d'engendrer emplois et valeur, et de préserver l'indispensable souveraineté européenne.

A cet égard, le CNRS est très favorable au principe de la création d'un European Innovation Council (EIC). Néanmoins, le mot innovation est polysémique et les objectifs de l'EIC devront être clairement précisés. Il conviendra aussi de décrire l'articulation avec l'EIT dont les objectifs peuvent sembler proches.

Le CNRS recommande un EIC qui, à l'instar de la DARPA, finance dans une philosophie « à la startup » des activités de recherche et développement à fort risque mais à fort potentiel de débouché sur des innovations de rupture. Tout en respectant le principe du « fail fast », ces projets pourraient associer, ou au contraire mettre en concurrence, des acteurs avec des profils variés, académiques (universités et centres de recherche) et industriels (grands groupes, PME et startups).

#### **6. Renforcer le rôle et le poids des sciences humaines et sociales**

Au-delà des grands défis sociétaux contemporains, la recherche en humanités et en sciences sociales contribue à la réflexion sur le sens des actions des individus aussi bien que des acteurs publics, privés ou associatifs, et sur le vivre-ensemble, à l'échelle de la communauté, de la nation ou de la planète à l'ère 4.0. Cette capacité à l'analyse des ressorts de l'action humaine fait des humanités et des sciences sociales une ressource transversale pour toutes les sciences, pour la société et l'économie de la connaissance et une aide indispensable à l'ensemble des acteurs politiques, des décideurs publics et privés. Capable d'innovations de rupture, la recherche en SSH participe, avec les citoyen(ne)s et leurs représentant(e)s, à la construction de solutions élaborées avec tous et acceptables par tous. Le FP9 doit donc intégrer la dimension SSH, dès l'origine de la définition de ses grandes directions, et dans l'ensemble de ses programmes. Elle ne doit pas être un complément ou un ajout ultérieur à des actions pensées dans un contexte purement technologique ou purement sociétal.

Pour cela, le CNRS prend position pour le maintien d'un *cluster* orienté principalement vers les sciences sociales et les humanités soit sur le modèle d'Horizon 2020 (« inclusive, Innovative and reflective societies »), soit sur un modèle élargi (« resilient and secure societies ») à la condition de

ne pas se limiter à la juxtaposition des défis 6 et 7 du H2020. Parmi, les thématiques générales qui peuvent partiellement orienter ce *cluster*, le CNRS retient la nécessité d'une réflexion sur la démocratie et la gouvernance dans les sociétés du passé et du présent ; l'étude du patrimoine culturel ; et l'analyse des mutations sociales globales.

Le CNRS encourage le maintien du principe d'une dimension *SSH* dans l'ensemble des *clusters* thématiques avec de hauts standards d'intégration. Une attention particulière doit être portée à la présence dans les *clusters* et les appels de thématiques et de mots clefs permettant à des acteurs de la recherche en *SSH* de candidater. Le budget consacré au cluster *SSH* ainsi que la part des *SSH* dans les autres défis doit être substantiellement augmenté.

Le CNRS demande la présence d'un nombre conséquent d'acteurs représentatifs des sciences sociales et des humanités aux trois étapes principales de préparation et d'exécution du FP9 : la définition de l'architecture du programme et de ses grandes orientations ; la formulation des *clusters* thématiques et des appels à projets et pas seulement au sein du cluster orienté vers les *SSH* ; l'évaluation des consortia de recherche candidats en réponse aux appels pour tous les clusters retenus.

Enfin, plusieurs infrastructures européennes *SSH* sont d'ores et déjà en ordre de marche doivent être consolidées (CESSDA ; Share ; ESS ; Clarin ; Darjah). D'autres doivent être développées en particulier E-RIHS - *European Research Infrastructure for Heritage Science*) et Operas.

## **7. Conforter une politique européenne de soutien aux TGIR -**

Dans les instruments de soutien à une recherche fondamentale d'excellence, l'Europe doit renforcer son soutien aux projets allant de l'émergence jusqu'aux infrastructures de recherche (IR), en passant par les projets de type ERC Synergy, dont nous souhaitons le renforcement dans notre recommandation 3.

Au service de communautés scientifiques et techniques aussi larges que possible, les très grandes infrastructures de recherche (TGIR) se conçoivent aujourd'hui à une échelle européenne, voire mondiale. Pour des raisons de leadership, et souvent même de souveraineté, l'Europe doit conserver ou acquérir un rôle de leader dans ces (très) grandes infrastructures de recherche, qui constituent un élément fort d'attractivité et aident à la constitution de réseaux interdisciplinaires et durables. Comme le montrent les exemples des synchrotrons et des centrales de micro- et de nanotechnologies, les TGIR sont enfin une source d'impact socio-économique non seulement par leur construction, mais aussi par l'innovation à relativement court terme lorsqu'il s'agit d'équipements nécessitant une R&D de pointe en matériaux, technologies en conditions extrêmes, composants, logiciels, calculateurs, ...

Le CNRS soutient donc avec force le renforcement du budget de soutien aux IR et TGIR dans le FP9 qui serait rendu possible par un doublement du budget du prochain programme cadre.

Plus précisément, dans le domaine des Design Studies, actuellement très compétitives, un renforcement du budget de cet outil permettrait de rendre plus attractives les propositions d'innovations en termes d'infrastructures, alors qu'elles ont actuellement un taux de succès inférieur à 10%. Une autre possibilité pourrait consister à appliquer le système de propositions en deux étapes, avec une première étape de proposition très légère, appliqué aux propositions des Starting Communities, également très compétitives.

Au-delà d'un soutien maintenu, et si possible renforcé, aux IA (Integrating Activities) qui ont fait la preuve de leur efficacité, il sera utile de poursuivre le soutien des Super Advanced Communities, en développant le modèle, actuellement testé avec la communauté des sources X (synchrotrons et XFEL), dans LEAPS (League of European Accelerator-based Photon Sources) afin d'encourager l'évolution de ces communautés dans de nouvelles directions compétitives.

Compte tenu du rôle structurant, pluridisciplinaire et d'accès aux données qu'elles sont appelées à jouer, le CNRS recommande qu'un soutien spécifique soit apporté aux infrastructures en SHS (Darjah, E-RIHS et OPERAS (Open Access in the European Research Area through Scholarly communication).

## **8. Ouvrir la connaissance et les données -**

Le CNRS souhaite que le FP 9 fasse de la promotion de la science ouverte une de ses priorités d'action. Les résultats de la recherche financée par les fonds publics, nationaux ou européens, doivent être rendus publics et gratuits. Un espace d'accès à ces résultats gagnerait même à être proposé dans le cadre du FP9 sous la forme d'une grande infrastructure afin de remédier aux dérives du système des publications commerciales actuel qui atteint ses limites.

Le CNRS souhaite que FP9 se conforme à l'agenda Science ouverte de la commission européenne et que les projets soutenus se réfèrent au plan national d'open science quand il existe. Les actions FP9 doivent prolonger les actions entreprises par H2020, et doivent être maintenues obligatoires : le dépôt en archive ouverte du manuscrit-auteur après peer-review, la connexion de l'archive ouverte avec OpenAire, ainsi que les plans de gestion de données proposés dès le début du processus et participant de l'évaluation des projets.

Les mesures concernant l'ouverture des données de recherche doivent être également maintenues obligatoires et généralisées. La possibilité d'opt out pour les données en accès ouvert doit d'être pleinement justifiée et contrôlée. Ces éléments contribuent de la bonne évaluation de la recherche, de la reproductibilité de la science et de son efficacité et concourent à la transparence et l'intégrité scientifiques.

La Communauté européenne devrait consacrer une part de financement aux infrastructures de publication par des appels spécifiques dans FP9, pour permettre la biblio-diversité citée dans [l'appel de Jussieu](#). De même des appels spécifiques devraient être lancés pour favoriser le développement et la mutualisation d'infrastructures de données respectant les pratiques disciplinaires.

Le CNRS encourage FP9 à favoriser l'utilisation d'infrastructures de recherche, régies par des principes de transparence et d'interopérabilité intégrant des conditions d'utilisations compatibles avec les principes d'Open science et les pratiques de toutes les communautés scientifiques et certifiant une gouvernance et une durabilité compatibles avec ces objectifs.

La notion d'APC doit être remplacée par celle, plus large, de financement de la diffusion des résultats en Open Access, qui peut se traduire, par exemple, par le financement de revues en Open Access sans APC, de plateformes Open Access sans APC. Par conséquent, le CNRS souhaite que les coûts de publication soient éligibles au remboursement à certaines conditions (transparence des coûts et services, et prix raisonnables (montants capés). Ces crédits consacrés à la diffusion devraient encourager fortement la création de nouveaux modèles de publication en open access et la communication directe.

Au-delà de l'ouverture des résultats scientifiques et des données, qui peut permettre l'épanouissement des sciences citoyennes, le CNRS considère comme essentiel que le FP9 fasse une place de choix au développement de la culture scientifique. La science doit être aujourd'hui à la base de la construction d'une société de progrès, dans laquelle les avancées, technologiques ou sociales, profitent au plus grand nombre. Pour cela, elle doit aussi être expliquée et comprise afin d'apporter un éclairage aux débats citoyens. Lorsque les sujets s'y prêteront, le CNRS soutiendra avec enthousiasme des démarches de sciences participatives.

## **9. Travailler avec les communautés sur les notions d'impact et sur l'évaluation**

Le CNRS est préoccupé par le risque d'une dérive de l'évaluation et des principes sur lesquels elle doit impérativement reposer.

Le premier élément d'inquiétude réside dans des taux d'acceptation trop bas. Des études très précises et documentées démontrent que de tels taux ne sont absolument plus garants de la qualité des projets, contrairement peut-être à ce que des non-spécialistes pourraient croire. Au contraire, ils portent en eux le risque majeur d'une augmentation très significative du caractère aléatoire de la sélection finale.

Un taux d'acceptation de 15% minimum doit être la règle absolue de l'ensemble des appels à propositions du FP9.

Au-delà du caractère aléatoire de la sélection dans le cas d'un taux d'acceptation trop faible, le CNRS tient à faire remarquer que cela conduit à une très faible efficacité globale du système, si l'on tient compte du temps passé, et donc de l'argent dépensé, par tous les participants des projets non retenus.

Un autre élément d'inquiétude pour le CNRS porte sur la notion d'impact. Le CNRS est convaincu que la bonne science, et les bons projets, ont toujours un impact. Mais il serait dramatique de réduire cet impact à la mesure de possibles retombées économiques à court terme. Comme déjà rappelé précédemment, nombreuses sont les découvertes qui n'ont conduit à des applications que plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années, après leur production.

## **10. Veiller à la simplicité, lisibilité et la complémentarité des différents outils, appels à propositions et procédures de financements**

Le CNRS se félicite des mesures de simplification administrative initiées durant Horizon 2020 et plaide en faveur de leur accélération. Elles contribuent à permettre aux chercheurs de consacrer plus de temps à leur métier et moins à la gestion administrative de leurs projets. Il souhaite en particulier l'assouplissement des obligations de *reporting* et de pièces justificatives, afin que la notion de risque financier pour les host institutions soit mieux prise en compte.

Le CNRS espère que les engagements de la Commission concernant la convergence des règles entre le PCRI et les autres programmes européens, les fonds structurels notamment, se concrétiseront rapidement.

Pour ce qui est des règles financières, le CNRS plaide en faveur de la souplesse et de la flexibilité, l'objectif étant d'adapter les instruments aux objectifs scientifiques du programme. Ainsi, le CNRS accueille favorablement les expérimentations en cours pour évaluer l'opportunité d'une extension des remboursements sur la base de sommes forfaitaires. Il s'agit en effet d'une opportunité de simplification majeure pour certains types d'actions mais le dispositif ne paraît en l'état que

difficilement applicable à l'ensemble du FP9, et notamment aux projets de recherche les plus exploratoires. Le CNRS encourage donc la Commission à continuer sa démarche de simplification y compris s'agissant des règles d'acceptation des coûts réels encourus par les participants.

Concernant les différents outils et appels à propositions, le CNRS se félicite des propositions de la Commission tendant à fusionner les instruments aux objectifs similaires, notamment ceux qui ont trait aux partenariats public-privé (PPP, JTI) et à mettre un terme aux redondances possibles.

Le CNRS appelle de ses vœux une clarification précise des rôles et des objectifs du futur EIC et de l'EIT. Il appelle aussi de ses vœux que les « clusters » et les « missions », qui font actuellement l'objet de beaucoup de spéculations, soient, fassent l'objet d'une attention particulière dans leur définition et leur complémentarité avec l'existant. Il préconise en particulier que ces nouveaux instruments soient co-construits avec leurs futurs utilisateurs et bénéficiaires en veillant à leur simplicité et leur lisibilité.