

12 mesures de soutien à la Recherche et l'Innovation pour la relance de la France

Sous la direction de Clarisse Angelier, déléguée générale

Elaborée à partir d'échanges bilatéraux et des travaux du groupe SFRI présidé par M. Dominique Vernay, vice-président de l'Académie des technologies

L'ANRT fédère les principaux acteurs de la recherche, du développement et de l'innovation publics et privés opérant sur le territoire national. Elaboré à partir de l'expérience de ses membres, ce texte représente la contribution de l'ANRT au projet de plan de relance gouvernemental.

Nous mettons d'emblée en exergue que la R&D constitue une composante intrinsèque des plans de relance industrielle si la France, et l'Europe, veulent réindustrialiser les territoires en prenant des positions fortes sur des technologies encore à créer notamment celles qui accompagnent les transitions environnementales et numériques. Cela renvoie aux grands enjeux que sont la santé, l'énergie, la mobilité notamment.

Les industriels sont prêts à s'associer sur des pans de recherche connexes à leurs métiers pour apporter des technologies supplémentaires. Cette synergie de compétences interdisciplinaires en matière de R&D constitue un puissant vecteur de compétitivité pour l'Union européenne, jusqu'à présent insuffisamment exploité. L'articulation systématique de la composante recherche avec les composantes industrielles au sein de chacun des plans est une condition incontournable de l'ancrage industriel, et donc de la relance, dans la durée.

Aujourd'hui, des entreprises du secteur secondaire comme du secteur quaternaire font déjà savoir qu'elles reportent voire stoppent certains de leurs projets de R&D. A ne pas soutenir l'avenir, le risque est de se faire distancer par des concurrents étrangers dont la baisse d'activité a été moins violente, de voir nous échapper des positions encore accessibles, de laisser se délocaliser des activités de R&D installées en France.

Pour préparer le futur créateur de valeur et d'emplois, la R&D a besoin de dispositifs de soutien cohérents avec les plans de relance industrielle, adaptés à chacun des niveaux TRL et stables dans la durée. Nous proposons ici 12 mesures à court et moyen termes pour :

1- soutenir la R&D des entreprises pour les aider à passer le cap du manque de liquidités par

- une avance sur le CIR
- la décorrélation du dispositif « jeune docteur » avec la croissance des effectifs de R&D
- un suramortissement des investissements R&D
- la suppression des acomptes d'IS pour les entreprises qui maintiennent leur niveau de R&D.

2- investir dans des programmes de R&I

- l'exonération de charges pour l'embauche de 5 à 10 chercheurs par entreprise
- un soutien aux laboratoires communs par un financement des parties académiques impliquées équivalent au montant du contrat passé par les industriels
- le renforcement des budgets consacrés à la politique d'achat public innovant
- l'assouplissement progressif de l'encadrement communautaire des aides d'Etat à la RDI
- un renforcement conséquent des financements de la recherche technologique (TRL 3 à 7)
- le maintien de la circulation des talents

3- inscrire la relance française dans une relance européenne

- un renforcement des dispositifs d'accompagnement aux programmes européens de tous les acteurs de la recherche publique et privée
- une « prime d'incitation » à l'Europe

En 2019, l'ANRT a émis des propositions pour le projet de Loi de programmation pluriannuelle de la recherche et dans le cadre du Pacte productif. Ces contributions restent pertinentes pour renforcer la position des entreprises et des équipes de recherche académique. Les mesures présentées ci-après les complètent au prisme de la crise actuelle et renforcent l'urgence de leur prise en considération.

1- Soutenir sans délai la R&D des entreprises pour les aider à passer le cap du manque de liquidités

Nous proposons ici des mesures pour maintenir un haut niveau d'investissement en R&D par toutes les catégories d'entreprises en réduisant leurs problèmes de liquidités tout en soutenant la recherche publique.

1.1 Stabiliser le CIR et créer un effet de levier par l'inversion du mécanisme

Le CIR revêt une dimension particulièrement sensible pour les entreprises dans leur pratique de la R&D et dans leur relation avec la recherche publique. Son maintien dans son architecture actuelle¹ constitue une demande unanime et forte.

Dans l'objectif de diminuer la pression sur les liquidités des entreprises, et d'éviter que cette pression ne vienne freiner leurs projets R&D, nous préconisons **de mettre en place une avance sur le CIR. Sur la base d'un rescrit, les entreprises se verraient allouer, par trimestre, le montant de tout ou partie du CIR défini a priori avec un ajustement en fin d'année.** Comme cela se pratique pour le paiement de l'impôt sur le revenu.

Cette mesure n'a pas d'incidence sur le montant total du CIR alloué dans l'année et serait extrêmement utile pour les entreprises.

Le dispositif « jeunes docteurs », lié au CIR, prévoit que les dépenses de personnel des titulaires d'un doctorat soient prises en compte pour le double de leur montant pendant les vingt-quatre premiers mois suivant leur premier recrutement. Et ce, à deux conditions cumulatives :

- qu'il s'agisse du premier CDI depuis l'obtention du doctorat ;
- que l'effectif du personnel de recherche salarié de l'entreprise ne décroît pas lorsque le « jeune docteur » est engagé (*article 49 septies I a de l'annexe III au CGI*).

Cette dernière condition, si elle est compréhensible en régime courant, risque de s'avérer désastreuse pour l'embauche des « jeunes docteurs » lors de la crise actuelle.

Nous proposons de décorrélérer, sur la période 2020/2022, l'accession au dispositif « jeune docteur » de la croissance des effectifs de R&D de l'entreprise qui l'embauche ; cette mesure jouera un rôle essentiel d'amortisseur de la crise pour cette population fragilisée que vont être les docteurs récemment diplômés.

1.2 Accélérer l'amortissement

Cette mesure repose sur le suramortissement ou l'accélération des amortissements. Aujourd'hui, les mesures d'assiette sont étalées sur 4-5 années ; et pour la plupart des entreprises, elles ne se matérialiseront qu'à partir de l'année 2021. **Il est proposé de cibler les investissements R&D qui pourraient faire l'objet d'un suramortissement** ou d'une accélération en réduisant la durée d'amortissement prévue. Ce dispositif pourrait prendre appui sur le « suramortissement Macron » prévu pour les biens acquis entre 2015 et 2017 (Loi 2015-990 du 6 août 2015).

1.3 Supprimer les acomptes d'IS sur la base du maintien de la R&D

Cette mesure propose de **supprimer les acomptes d'IS pour les entreprises qui maintiennent ou s'engagent à maintenir leur niveau de R&D.** Aujourd'hui, lorsqu'une société est bénéficiaire, elle ne peut se dispenser des acomptes d'IS que si elle estime que ceux déjà payés sont suffisants par rapport au

¹ dont le maintien du doublement pour les coopérations de recherche public/privé, sur la base d'un agrément formel des structures éligibles, ce qui permettrait d'ouvrir à des acteurs dont le positionnement aujourd'hui est sujet à difficultés.

bénéfice estimé de l'année ; en cas de déficit estimé, aucun paiement d'acompte n'est demandé en cours d'année.

Il est proposé de repousser le décaissement pour améliorer la trésorerie des entreprises en baissant les acomptes de l'IS de 50%.

2- Investir dans des programmes de R&I en vue de transformations créatrices de valeur et d'emplois

Les investissements dans les activités de R&D sont inhérents à la maîtrise des enjeux scientifiques, technologiques ou sociétaux sous-jacents à ces transformations. S'engager dans des activités de R&D constitue la clef de tous nos défis. Le maintien de la capacité de RDI des entreprises participe fortement à leur solidité et donc à la croissance de l'emploi à moyen terme. L'investissement dans les programmes de R&I complète donc les mesures prises en faveur de la relance par la demande et l'injection de soutiens ponctuels qui ne vont raisonnablement pas pouvoir se poursuivre.

Soutenir la R&D c'est montrer sa confiance en l'avenir, fixer des caps stratégiques forts, pour qu'aucune dimension des transformations ne soit occultée. La coopération structurée et régulière avec les chercheurs académiques représente, partout dans le monde, un incontournable des plus grandes ruptures et succès. Un plan de relance de l'ampleur nécessaire ne saurait se passer d'un tel levier : renforcer la R&D constitue une opportunité pour la France et l'Europe, notamment pour les secteurs pivots où nombre de combats scientifiques et technologiques sont encore à gagner.

2.1 Une programmation ambitieuse afin de lever les verrous scientifiques sur les marchés et technologies émergents en accédant au niveau de souveraineté souhaitable

Durant le confinement, les capacités de dématérialisation des activités ont contribué à la résilience de la société française. La télématique a aussi permis le maintien du lien social. Cette transformation, induite brutalement, a produit un effet de cliquet dont le plan de relance doit pouvoir tirer le meilleur parti.

La réduction drastique des échanges a, de même, rendu particulièrement criant les impacts sociaux et environnementaux qu'ils contribuent à engendrer. Il devient urgent et important de reconsidérer à l'aune des analyses du cycle de vie nombre de routines du système de production, chaîne de valeur par chaîne de valeur. Profitons de cette épreuve commune pour aborder l'impérieuse transition écologique comme une opportunité unique et éviter des 'retours en arrière' préjudiciables.

Comme l'a exprimé Mariya Gabriel, commissaire à l'innovation, à la recherche, à la culture, à l'éducation et à la jeunesse : « La recherche et l'innovation sont au cœur de la réponse à la crise sans précédent que nous traversons et peuvent contribuer de manière décisive à la reprise économique. » Elle rappelait aussi « le rôle central de la recherche et de l'innovation pour mener à bien les transitions écologique et numérique []. » La remobilisation française sur les processus industriels aux prismes de ces « twin transitions » écologique et numérique, intimement liées, constitue une voie sérieuse de relocalisation sur le territoire pour gagner en termes de compétitivité, de souveraineté et de création d'emploi.

Pour une transformation digitale profonde, rapide, souveraine et compétitive au service des métiers

Dans les industries du numérique, la France comme l'Europe ne se sont pas montrées, sur plusieurs domaines structurants, à la hauteur des espoirs suscités par l'excellence des compétences détenues (fabrication, infrastructures et, sauf exception, logiciel). Cela se traduit par une dépendance aux technologies des GAFAM et des BATX. L'outil réglementaire mérite d'être mobilisé au sein du plan de relance en encourageant par exemple, la séparation des usages de l'hébergement, en garantissant l'usage souverain par l'utilisateur.

La France et l'Europe détiennent encore des droits de propriété intellectuelle sur des technologies du plus haut niveau mondial, de compétences fortes (jalousées et régulièrement débauchées), et d'entreprises au sommet de la hiérarchie sur le plan international. Là encore des mesures de nature réglementaire et légale efficaces devraient permettre de s'affranchir de la domination des GAFAM et des BATX. La réciprocité constitue un principe simple en matière de relations internationales, qui s'il était mieux appliqué permettrait de rééquilibrer à l'avantage de l'Europe nombre de situations parfaitement injustes. Que l'on

pense ici au caractère d'extraterritorialité de la loi américaine dans le domaine du numérique, loi « Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act » ou « CLOUD Act ». C'est le moment de reprendre des positions car la transformation digitale est loin d'être achevée : si le cloud regroupe aujourd'hui 80% des données produites, à l'avenir c'est l'edge qui stockera et traitera plus de 80% des données.

Nous proposons une politique délibérément offensive qui soutiendrait fortement les technologies capacitanes – telles le quantique, la 5G, l'IA ou le HPC – en cohérence avec les contrats stratégiques de filière qui fixerait des objectifs à court terme (3 ans) et à moyen terme (5 ans ou 10 ans). L'approche préconisée repose sur l'union de l'Etat, des entreprises et des organisations publiques de recherche autour d'un dispositif, la 5G par exemple avec ses déclinaisons métiers, santé, énergie, mobilité (...), pour former une force de R&D dynamique forte de plusieurs milliers d'ingénieurs et de chercheurs.

Pour un soutien des communautés de chercheurs publics et privés

Le projet de Loi de programmation pluriannuelle de la recherche (LPPR), publié récemment, fait une large place à la dynamique de recherche partenariale dont les membres de l'ANRT se félicitent. Des dispositifs tels que les Cifre, les instituts Carnot, la recherche contractuelle de même que les programmes collaboratifs trouvent ainsi toute leur place dans le plan de relance car ils portent le moyen terme.

Les laboratoires dits « communs » réunissent des chercheurs, des entreprises et des organisations publiques de recherche représentant ainsi l'une des formes les plus abouties de coopération public-privé. Fruits d'une dynamique d'écosystème, à l'initiative d'acteurs ayant choisi cette modalité de travail, ils jouent un rôle majeur en matière de recherche partenariale. Ils manifestent concrètement la relation de confiance construite dans la durée et peuvent compter jusqu'à plusieurs centaines de chercheurs. Si cette forme d'organisation est très appréciée, il y a un risque de désengagement des entreprises dans la période actuelle qu'il faut contrer.

Selon les entreprises et les acteurs publics consultés, **il est proposé les modes de soutiens suivants :**

1. Pour nombre d'entreprises, le fondement de la coopération avec les laboratoires repose d'abord sur la création d'une valeur commune via les relations qui se développent au sein d'un consortium, pas sur l'accès à un financement. Aussi, il est suggéré la mise en place d'un mécanisme agile, par lequel l'industriel qui s'engage dans des travaux communs soutenus par l'ANR, y participe sans bénéficier de subvention publique, en contrepartie d'un accès privilégié aux résultats des travaux conjoints.
2. Dans le cadre d'un pacte entre l'Etat et le secteur privé, notamment sur les grands enjeux technologiques et sociétaux, l'Etat accorde :
 - a) aux laboratoires académiques un financement équivalent au montant du contrat passé par l'industriel avec le laboratoire. Les modalités de propriété intellectuelle sont laissées à la convenance des contractants.
 - b) l'exonération de charges pour l'embauche de 5 à 10 chercheurs par entreprise impliquée dans le programme.

2.2 Une politique d'achats publics innovants

Les entreprises rappellent que pour s'engager elles ont besoin de visibilité. **Il est préconisé, dans la période actuelle, le renforcement substantiel des budgets consacrés à la politique d'achat public innovant. La pérennité d'une telle orientation est aussi importante que les montants annoncés. Elle constitue aussi un levier pour la souveraineté technologique.** C'est un point clef de la mobilisation initiale des entreprises et de la capacité d'entraînement du pays sur les transformations attendues. Ne craignons pas d'imaginer une adaptation européenne ou nationale au *Small Business Act* américain. Les pouvoirs publics, français et européens, ont aussi un rôle dans l'achat de ce que le couple public/privé produit. **L'assouplissement progressif de l'encadrement communautaire des aides d'Etat à la RDI, en bonne intelligence entre les Etats membres et les institutions compétentes à l'échelle européenne, constitue un axe de travail complémentaire important.** En particulier, des pouvoirs adjudicateurs identiques pourraient assez

naturellement être amenés à participer au financement de travaux de recherche et à l'achat des éventuelles technologies, résultats des travaux. Considérer que les technologies qui n'existent pas encore (ce sont des travaux de recherche de rupture) puissent distordre les conditions de concurrence d'un marché hypothétique méconnaît la réalité des activités de RDI.

2.3 Une organisation générale agile, favorisant la mise en commun de moyens financiers et de ressources humaines mobiles entre les entreprises et les laboratoires dans un esprit pragmatique au service des résultats et du maintien des compétences en France.

Flexibilité, rapidité, pertinence

En accord avec la position régulièrement soutenue par l'ANRT, la réduction du nombre de guichets de subventionnement de la recherche est à nouveau exprimée ici. Ou, a minima, parce qu'à chaque bailleur correspond un domaine d'action spécifique, l'homogénéisation des règles entre les guichets est une voie sérieuse d'efficacité. Cette simplification importante permettra d'éviter aux responsables des entreprises comme des laboratoires académiques de s'épuiser sur des tâches administratives au détriment de leur mission principale (i.e. effectuer des travaux de recherche).

En outre, on constate que la complexité des procédures d'aides publiques n'est pas corrélée au montant des financements recherchés, ni des enjeux scientifiques considérés. **Il est préconisé qu'à iso-moyens financiers, il y ait moins de dispositifs, et que l'organisation, le taux de sélection et le délai de réponse soient cohérents avec le niveau des montants financés et la surface des programmes.**

Les actions ANR Covid-19 et notamment l'appel Flash viennent de démontrer notre capacité à jouer l'efficacité, dans un esprit de validation plus que de compétition entre projets, avec des taux de sélection pertinents. Le retour d'expérience laisse augurer d'une transformation pérenne des pratiques.

Pour un continuum end to end de go-no go du fondamental à l'industrialisation

Les mécanismes de financement public sont à envisager pour couvrir tous les niveaux de maturité technologique. Ils concernent ainsi les travaux de recherche fondamentale jusqu'aux développements précédant l'industrialisation, en mettant des niveaux de financements cohérents avec les enjeux et au bon moment. De manière schématique, l'approche pourrait consister à « miser sur des écosystèmes d'excellence » travaillant en réseau à l'échelle européenne, pour une mise en œuvre aux niveaux locaux pertinents. Ce principe d'action favorise le paramètre crucial in fine : la vitesse d'opérationnalisation. La compétitivité se joue d'abord à l'échelle européenne pour renforcer les capacités industrielles et profiter des circuits courts.

Le moment clé du transfert vers la production, source de création d'emploi et de valeur, est celui où se fait sentir le besoin de lignes pilotes et de démonstrateurs industriels mais aussi de prises de risques financiers importants. Cette phase, parfois appelée « vallée de la mort », constitue un passage crucial pour les jeunes pousses pour lesquelles l'Etat a investi mais que nous voyons trop souvent disparaître ou rachetées par des capitaux étrangers.

Or, aujourd'hui, c'est le moment où les systèmes d'aides publiques sont les plus faibles. Les opérateurs concernés ont mis en place des plateformes technologiques mutualisées dans un souci d'efficacité et de diffusion large des technologies. En relai de ces plateformes, le dispositif de financement de lignes pilotes s'avérerait pertinent pour amener jusqu'à l'industrialisation ce qui peut l'être et stopper ce qui n'aboutira pas. Le financement de projets dans la zone de TRL 6/7 appelle des capacités d'intervention souples, constantes dans la durée, dans une logique collaborative, où les prises de risques sont partagées (implication public/privé) et où les équipes sont challengées sur la valeur de l'innovation.

Nous recommandons un renforcement conséquent, ajusté aux enjeux, des financements de la recherche technologique (TRL 3 à 7) via des investissements dédiés, des AAPs spécifiques tels que PSC sans avance remboursable ou FUI, ou encore des lignes pilotes sur financement initial public, puis repris par un investissement privé, pour finaliser le transfert industriel. La mise en œuvre d'une telle mesure passe, en

amont, par l'adoption d'un juste mécanisme d'évaluation des projets. **Il s'agit d'apprécier le projet sur son potentiel de succès technologique gage de marché profitable plutôt que sur un hypothétique retour sur investissement sur ledit marché (qui n'existe pas à ce stade).**

Pas de relance sans compétences

Les entreprises ont besoin de soutiens pour ne pas fléchir sur la R&D mais rien n'est réaliste si elles perdent leurs compétences internes.

Il est préconisé de maintenir la circulation des talents en leur laissant nos frontières ouvertes. Cela passe par une politique volontariste des grands groupes, malgré les difficultés, et pourrait passer par un soutien temporaire aux embauches dans des ETI et PME. Les scientifiques étrangers comme nationaux doivent se sentir attendus. Il faut jouer à armes égales avec les autres pays de science, tels que les USA, le Canada ou l'UK, qui savent et seront les accueillir, tout en veillant à l'application des règles de réciprocité.

Par ailleurs, la force des laboratoires, comme des coopérations de recherche repose beaucoup sur les doctorants. L'allongement de la durée de la thèse annoncée pour compenser les mois de confinement ne doit pas obérer le financement des thèses qui démarreront les années suivantes. Le risque serait ne pas anticiper cette double vague.

3- Inscrire la relance française dans une relance européenne

Toute forme d'isolement serait une erreur, les ambitions nationales ne seront atteignables qu'en synergie européenne. La coopération en recherche sur le Covid-19 vient de le démontrer avec force. Les entreprises nous disent qu'elles sont désormais enclines à s'associer avec leurs concurrents, partageant les risques comme les bénéfiques. La crise a fait prendre conscience de l'importance de coopérer au niveau européen et du bénéfice à jouer collectif sur l'ensemble des chaînes de valeur. La politique de soutien à la RDI à l'échelle nationale n'a de sens et d'efficacité qu'articulée avec la politique européenne en ce domaine. Elle doit trouver une voie de coopération plus aboutie.

En termes de programmation de la Recherche, l'alignement des niveaux régional, national et européen est, une fois encore, vivement appelé des vœux de tous. **Il est préconisé une déclinaison lisible des programmations européennes sur le territoire national**, la réciprocité étant de fait acquise.

Cet alignement implique une bien plus large participation de la France aux appels à projets européens, ce devrait même constituer une priorité pour ne revenir vers les crédits nationaux ou régionaux qu'en seconde approche. Cependant, nous faisons face à des acteurs publics ou privés qui n'utilisent pas suffisamment les programmes européens pour en acquérir la dextérité d'usage ce qui les rend frileux. Ce thème n'est pas nouveau mais il faut passer de la litanie à l'action.

Il est proposé :

- **de renforcer très sensiblement les dispositifs d'accompagnement de tous les acteurs de la recherche publique et privée et notamment les GTN.**
- **d'envisager une « prime d'incitation à l'Europe » pour le premier projet afin d'enclencher la pratique.**

* * *

Cette présente note est le fruit d'échanges bilatéraux avec les personnalités suivantes :

Antoine Bril, Scientific Director Public Affairs, Servier
Laurent Billet, Délégué scientifique R&D, EDF
Jean-Paul Chabard, Directeur Scientifique de la Recherche et Développement, EDF
Emmanuel Custodero, Directeur Scientifique Manufacture Française des Pneumatiques, Michelin
Thierry Damerval, Président-Directeur général, ANR
Laurent Joudon, Directeur d'études, Direction Régulation, EDF
Alain Duprey, Directeur general, AI Carnot
Marko Erman, SVP, Chief Scientific Officer, Thales
Jérôme Ferrand, Chargé de mission auprès de la direction générale, ANR
Adrien Geille, Program Manager, Research Operations and Academic Relations, Critéo-AI Lab
Ladimir Prince, Directeur scientifique, PSA Group
Stephen Lequet, Responsable Affaires Publiques France, Servier
Christian Picory-Donné, Directeur Partenariats et transfert, IMT et Directeur Institut Carnot Télécom & Société numérique
Loïc Rivière, Délégué général Managing Director, Tech'In France
pour **Pierre Marie Lehucher**, Président-Directeur général, Berger-Levrault et président de Tech'In
Bernard Salha, Directeur de la Recherche et Développement, EDF
Philippe Tavernier, Délégué général, Syntec Numerique
Philippe Valéry, Technical Directorate - VP, strategy & partnerships, Thales
Emilie Viasnoff, Directrice des projets et Programmes institutionnels, Direction de la Recherche Technologique, CEA
Nathalie Votta, Direction Financière et des Programmes Service des Financements Externes et des Partenariats Industriels, CEA DFP SFEP
Pierre-Louis Xech, Research Program Manager, Academic Relations, Facebook Artificial Intelligence

Et du travail collectif avec les membres du GT SFRI, présidé par M. Dominique Vernay, vice-président de l'Académie des technologies :

Jean-Luc Beylat, VP Global Innovation Ecosystem Partnerships, Nokia Bell Labs France, Chairman
Myriam Blouin, Marketing & Communication Director, e-health, Streamvision
Stéphane Dalmas, Conseiller innovation de la direction générale, Inria
Benoît Guyon, directeur des partenariats RT, Safran
Phuong Hoang, Adjointe au Directeur de la Recherche en charge de la recherche partenariale, MINES ParisTech
Saadi Lahlou, Directeur, IEA
Edith Lecomte, Fondatrice & CEO, Ipsomedic
Severine Mayo-Simbsler, Adjointe au chef du département des études statistiques de la recherche, MESRI
Rémy Nicolle, Directeur Agile@R&D & Paris-Saclay Ecosystème, Air Liquide, Research & Development
Nathalie Popiolek, Expert senior, CEA