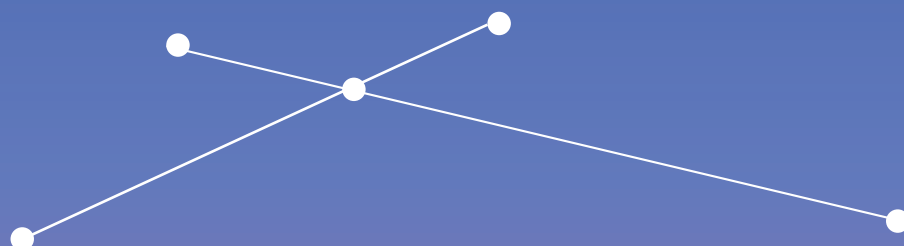


Rapport sur

Les aides à l'INNOVATION



Mars 2018

Jacques LEWINER
Ronan STEPHAN
Stéphane DISTINGUIN
Julien DUBERTRET

Sacha KALLENBACH
Armand RENUCCI

Pierre-Louis AUTIN
Paul CUSSON
Matthieu LANDON

Benoît LEGAIT
Hadrien HADDAK





RAPPORT N° 2017-M-075-01

LES AIDES À L'INNOVATION

Établi par

JACQUES LEWINER

Directeur scientifique honoraire de l'ESPCI
Doyen de l'Innovation et de l'Entrepreneuriat
de PSL Université Paris

RONAN STEPHAN

Directeur scientifique de Plastic Omnium

STÉPHANE DISTINGUIN

Président de Fabernovel

JULIEN DUBERTRET

Inspecteur général des finances

RAPPORTEURS

SACHA KALLENBACH

Inspectrice générale de
l'administration de l'éducation
nationale et de la recherche

PIERRE-LOUIS AUTIN

Adjoint au chef du service
Innovation, transfert de
technologie et action régionale,
Direction générale de la
recherche et de l'innovation

BENOÎT LEGAIT

Ingénieur général des Mines

ARMAND RENUCCI

Inspecteur général de
l'administration de l'éducation
nationale et de la recherche

PAUL CUSSON

Adjoint au chef du bureau
Politique industrielle,
recherche et innovation,
Direction générale du Trésor

HADRIEN HADDAK

Inspecteur des finances

MATTHIEU LANDON

Chef du bureau Innovation et
propriété industrielle,
Direction générale des
entreprises

- MARS 2018 -

SYNTHÈSE

Nous vivons une nouvelle révolution industrielle marquée par trois caractéristiques majeures : la globalisation des systèmes productifs et des marchés, l'accélération de la diffusion des innovations et l'arrivée en force des télécommunications et du numérique. La France est inscrite dans une compétition mondiale sur l'innovation qui se traduit notamment par la captation par les pays les plus en pointe de talents, de technologies, d'activités économiques. La capacité à conserver notre rang dans cette compétition conditionne nos succès à venir, notre compétitivité économique, l'avenir de notre industrie et de nos services.

L'examen de notre modèle de soutien public à l'innovation devenait donc indispensable :

- ◆ le renouvellement des modèles industriels appelle un questionnement de nos modes de soutien ;
- ◆ la succession, la superposition et l'imbrication des dispositifs existants nécessitent une réflexion de fond sur leurs impacts individuels, collectifs et sur leurs interactions ;
- ◆ les finances publiques comme le nouvel ordre mondial de l'innovation exigent une plus grande articulation et certainement une meilleure mesure du retour sur investissement des efforts consentis ;
- ◆ une forme de décrochage de la France, après celui constaté dans son industrie, l'oblige à considérer ce qui fait la réussite d'autres nations et de leurs modèles de soutien à l'innovation.

Après trois mois d'étude, de nombreux échanges avec les experts et les acteurs de l'innovation en France, l'analyse de la réussite des meilleurs écosystèmes d'innovation mondiaux, nous sommes convaincus que notre système est complet, en progrès, mais pas assez performant, et qu'il serait illusoire voire dangereux de s'attaquer à un point seulement de la chaîne du soutien à l'innovation – une chaîne n'est aussi solide que son maillon le plus faible. Nous proposons 55 mesures pratiques, tout au long de cette chaîne, pour gagner en impact et en lisibilité, sans heurter inutilement un paysage qui ne pourra ni ne devra jamais ressembler à un « jardin à la française ». L'innovation se nourrit de paradoxes irréductibles, qu'il faut accepter et parfois encourager pour que demain plus qu'aujourd'hui l'économie française soit à l'avant-garde. Quels sont-ils ?

- La lisibilité et la simplicité d'un écosystème d'innovation comme des dispositifs de soutien public qui lui sont consacrés peuvent apparaître *a priori* comme des avantages pour son efficacité. Pourtant, l'étude des écosystèmes qui se sont construits sur notre territoire montre que ceux-ci sont complexes et divers pour des raisons propres à chacun d'entre eux et que cette diversité est un facteur clé de performance.

- Dans toutes les économies développées, un soutien public acceptant l'échec s'est mis en place pour dé-risquer les entrepreneurs innovants et prendre collectivement en charge des efforts qui ne créeront de la valeur qu'au bout d'un temps long. L'intervention publique est pleinement justifiée tant qu'il s'agit de financer le risque qu'aucun acteur privé n'accepte raisonnablement de prendre. Pour autant, l'orientation de ces efforts publics doit reposer prioritairement sur les entrepreneurs eux-mêmes, et sur un petit nombre d'acteurs économiques et scientifiques, qui sont aptes à apprécier leur pertinence. Et passés les stades initiaux les plus risqués, c'est à l'investissement privé d'apporter les fonds nécessaires à la croissance des entreprises innovantes ; la puissance publique n'a pas vocation à se substituer au regard exigeant de l'investisseur privé.

Rapport

- Parce que l'innovation ne surgit souvent pas là où on l'attendait, il est essentiel de laisser une grande liberté aux inventeurs et donc de se reposer sur des écosystèmes peu dirigés. Pourtant, une orientation des efforts par les pouvoirs publics vers des objectifs ambitieux peut avoir un effet puissant pour faire naître des innovations de rupture.
- Pendant longtemps l'innovation a été la conséquence d'avancées scientifiques ou technologiques. Si cette dimension est presque toujours présente, on a désormais vu apparaître, avec le très fort développement d'Internet, des télécommunications rapides, des smartphones et de nouvelles méthodes d'exploitation des données, des innovations d'usage très disruptives.
- La France, qui possède un dispositif de recherche performant sur le plan scientifique, qui produit des résultats de grande qualité reconnus au niveau international, n'en recueille que des retombées économiques largement insuffisantes comparées à celles obtenues dans d'autres régions. Il suffit pour s'en convaincre de regarder le nombre de start-up créées en France, leurs chiffres d'affaire ou leurs capitalisations. Cet état de fait appelle immédiatement une comparaison du système français d'innovation avec les systèmes existants dans des régions performantes comme en Californie, au Massachussetts ou en Israël. Il faut toutefois prendre en compte, dans la définition de modèles de soutien à l'innovation, les particularités propres à chaque pays, qu'il s'agisse de son système d'enseignement, de sa recherche, de son système de financement, de sa culture ou de ses entreprises.

La compréhension de ces caractéristiques complexes de l'innovation est cruciale car elle conditionne la bonne conception des systèmes d'aides et leur traduction en des règles simples, lisibles et applicables.

L'écosystème de l'innovation en France a réalisé des progrès remarquables au cours des dix dernières années : la politique d'innovation s'est considérablement enrichie en instruments comme en moyens financiers. Cette politique a bénéficié d'un soutien continu de la part des pouvoirs publics, soutien qui a résisté aux alternances politiques. En même temps l'état d'esprit a considérablement évolué en faveur de l'innovation et de la création d'entreprises innovantes, que ce soit dans le monde de la recherche ou parmi les étudiants.

Des progrès tangibles peuvent être relevés, qu'il s'agisse du niveau de la R&D des entreprises, du nombre de créations de start-up, du comportement des acteurs de l'innovation, de leur compréhension des interactions complexes en œuvre et de leur capacité à coopérer de manière efficiente.

Pour autant, et comme déjà indiqué, en dépit des aides et dispositifs mis en place, les retombées économiques de l'innovation en France restent décevantes.

Si le faible goût des élèves et chercheurs pour l'entrepreneuriat ou un biais de l'enseignement supérieur qui valorisait plus la théorie que l'application semblent appartenir désormais au passé, d'autres blocages ou insuffisances demeurent, qu'il faut maintenant s'attacher à lever : obstacles législatifs, réglementaires ou comportementaux, fiscalité instable, lacunes de financement publiques ou privées, visions prospectives trop influencées par le passé, instabilité des outils ou des financements,...

*

Une première série de mesures urgentes concerne la levée d'obstacles réglementaires à la bonne valorisation de la propriété intellectuelle. Si la loi Allègre de 1999 a apporté une amélioration considérable en son temps, il faut maintenant franchir des étapes supplémentaires. Il est ainsi proposé que les délais de réponse des employeurs publics des chercheurs face à une demande de dépôt de brevet ou une demande de création d'une start-up soient réduits à respectivement 1 mois et 2 mois, et garantis par une règle d'approbation tacite à l'issue de ces délais. Corrélativement, le rôle du mandataire unique, chargé de valoriser les inventions faites dans les établissements publics, devrait être nettement renforcé (capacité à agir dans l'attente de la signature d'un accord de copropriété, simplification de ces accords, possibilité pour le(s) chercheur(s) dans certaines circonstances et en cas de délais excessifs de choisir le mandataire unique parmi ceux pouvant revendiquer ce rôle, ...). Des assouplissements du parcours du chercheur créateur d'entreprise, dans l'esprit du rapport Beylat-Tambourin remis en février 2017, sont également préconisés : facilité de passage du chercheur entre les trois dispositifs prévus par le code de la recherche, accroissement de 20 % à 50 % du temps passé par le chercheur dans l'entreprise qu'il a créée...

Dans le même esprit de favoriser la création de valeur à partir de la propriété intellectuelle, il est fortement recommandé que les établissements de recherche et leurs structures de valorisation, renoncent à exiger des start-up, comme trop souvent encore, des redevances onéreuses sur les brevets qu'elles leur cèdent, redevances représentant une charge impossible à assumer aux stades amont de leur développement. Il est au contraire recommandé qu'ils réalisent ces concessions ou ces cessions dans des conditions financières raisonnables et veillent également à permettre aux start-up d'accéder aux moyens de recherche dont ils disposent. En contrepartie, établissements et/ou structures de valorisation recevraient une part du capital des sociétés créées, dans la limite d'un plafond, de 5 % par exemple. Cette approche est à la fois bien plus efficace pour la réussite des start-up et bien plus prometteuse en termes de retour financier au profit des établissements.

Des éléments d'incertitude affectant la fiscalité devraient désormais être durablement stabilisés : la suppression de l'impôt de solidarité sur la fortune et la création du prélèvement forfaitaire unique sont des réformes d'une grande importance qui auront un impact très favorable sur l'investissement dans les start-up, leur accompagnement par des créateurs d'entreprises, et à terme le maintien en France de ces entreprises. D'autres points de préoccupation demeurent toutefois : la fiscalité des instruments d'intéressement au capital (BSPCE, BSA, AGA¹), fondamentaux pour le développement des start-up, après une nouvelle modification favorable en 2018, devrait être désormais durablement stabilisée. Dans le même esprit la doctrine administrative relative aux holdings animatrices, qui concerne nombre d'entrepreneurs-investisseurs, devrait être formalisée par circulaire dans une interprétation favorable aux entrepreneurs. Enfin, un pilotage plus rigoureux des délais de contrôle des PME pour l'application du crédit impôt recherche (CIR) devrait être imposé : quatre mois au plus pour l'ensemble des examens en cas de demande de remboursement immédiat, incluant le temps de réponse des experts du MESRI² et des experts fiscaux.

¹ Bons de souscription de parts de créateur d'entreprises, bon de souscription d'action, attribution gratuite d'actions.

² Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

À la marge, des améliorations des grands outils de soutien indirect à l'innovation seraient très appréciables : le guide du CIR devrait ainsi préciser comment les critères d'identification de la R&D s'appliquent à l'innovation telle qu'elle se met en œuvre dans le secteur du numérique ; un alignement du taux du crédit impôt innovation (CII) sur celui du CIR serait de nature à éviter des comportements d'arbitrage. S'agissant de la JEI, il est proposé de définir le seuil de dépenses donnant accès au régime de la JEI par rapport aux dépenses de R&D et d'innovation, en y incluant en plus des dépenses éligibles au CIR celles qui sont éligibles au CII (au demeurant déjà prises en compte une fois entré dans le bénéfice du régime JEI), d'autre part d'en porter la durée à 10 ans compte tenu des contraintes pesant sur les processus de valorisation. En contrepartie, l'exonération fiscale de la JEI, marginale par rapport à l'exonération sociale et peu adaptée à des start-up, serait supprimée.

Le financement direct de l'innovation appelle une appréciation globalement positive : objet d'un effort constant depuis une dizaine d'années, il se stabilise aujourd'hui autour de 2,5 Mds€, avec une palette d'outils très complète. **Ce constat général favorable appelle toutefois plusieurs recommandations en complément** : d'abord de veiller au cours des années à venir à assurer une réelle stabilité des soutiens mis en place, toute rupture brutale étant de nature à induire des pertes de valeur sans rapport avec les gains budgétaires immédiats. À l'horizon de 2021, il est impératif de prévoir un quatrième PIA, prenant le relais des générations précédentes de PIA, intervenues tous les 3 à 4 ans, sauf là aussi à causer une discontinuité destructrice dans le soutien à l'innovation.

Par ailleurs, des difficultés ponctuelles mais réelles dans la chaîne de développement des entreprises innovantes appellent des actions correctrices :

- Le secteur des *deep tech*, caractérisé par une intensité capitalistique élevée, des retours sur investissement longs, des risques importants et parfois une difficulté d'analyse de la part des financeurs, souffre aux stades amont d'un soutien insuffisant. Il est proposé de consacrer un tiers du nouveau Fonds pour l'Innovation et l'Industrie (FII) pour combler cette faille.
- Des lacunes identifiées depuis longtemps dans le financement privé des start-up en France persistent encore. Au début de la chaîne de financement, on constate que par rapport aux pays performants les *business angels* sont limités dans leur nombre et dans les moyens qu'ils mobilisent. Cela conduit à recommander la mise en place d'une incitation sous forme d'une augmentation du taux et surtout des plafonds annuels de versement du dispositif de défiscalisation IR-PME, pour des investissements directs dans des entreprises labellisées comme innovantes. À l'autre extrémité de la chaîne de financement, le secteur français du capital-croissance, bien qu'en progrès rapide, peine encore à répondre aux besoins des entreprises innovantes ; plusieurs propositions de fléchage des fonds de l'assurance-vie et de l'épargne-retraite sont faites en conséquence. La mise en place d'un fonds public-privé de dérisquage, au stade de l'industrialisation, est également proposée.

Il est proposé de commencer à constituer l'agence pour l'innovation de rupture à partir d'une enveloppe représentant les deux tiers des ressources du FII. Bien que d'un montant modeste rapporté à des précurseurs américains, cette enveloppe permettrait d'initier cette démarche avec les caractéristiques suivantes: privilégier l'avenir en se fixant des défis thématiques ou technologiques au lieu de se focaliser sur des secteurs économiques existants, une fois ces défis établis réaliser des appels à projets privilégiant les coopérations, financer des projets conduits en mode agiles(et non de structures), accepter une prise de risque élevée, être capable de tirer rapidement la conséquence d'un échec, préserver une capacité permanente de réaction rapide pour faire face à un développement imprévu. La gouvernance de cette enveloppe devrait faire appel à un Conseil d'orientation constitué de scientifiques et de chefs d'entreprise afin de déterminer les défis à traiter, mais aussi pour identifier et surmonter les obstacles non financiers au processus d'innovation. Un management choisi pour sa compétence, sa réactivité et à l'indépendance garantirait la sélection et le suivi des projets.

Rapport

Pour accroître les moyens du FII dans le respect des contraintes de finances publiques, il est proposé que les retours des Programmes d'investissements d'avenir (PIA) successifs soient affectés à l'augmentation de l'actif du FII (soit près de 8 Mds€ attendus au cours de la prochaine décennie).

Plusieurs autres problématiques, non financières, ont retenu l'attention et appelé des propositions d'amélioration :

- Nombre d'interlocuteurs issus du monde de l'entreprise ont fait état de l'absence réelle d'une fonction économique chargée de l'innovation et de la compétitivité suffisamment bien structurée, complète et influente au sein de Bercy. Il est apparu à la mission que l'approche macro-économique de court terme qui caractérise la fonction financière a peu à peu prévalu sur l'approche micro-économique de long terme, ce qui la conduit à recommander à brève échéance un travail de revue des missions de la fonction économique de l'État afin de constituer (sans remettre en cause les rôles dévolus au MESRI et au Secrétariat général pour l'investissement) une capacité de pilotage économique comparable à celle de nos principaux partenaires européens et mondiaux. Une comparaison avec les schémas d'organisation retenus dans les principales économies développées (États-Unis, Japon, Allemagne, Royaume-Uni notamment) paraît à cet égard indispensable.
- La complexité du paysage des aides à l'innovation avait été portée à l'attention de la mission. Si cette complexité appelle bien une série de simplifications recommandées dans ce rapport, la mission appelle également l'attention sur plusieurs impératifs : (i) la simplification pour la simplification est à proscrire, car elle serait un facteur majeur de perte d'efficacité ; les aides et institutions mises en place dans le cadre de la politique d'innovation sont certes nombreuses et ont crû en nombre avec la montée en puissance de cette politique, mais elles ont leur raison d'être et ont pour la plupart d'entre elles trouvé leur place. Une stabilisation de ce paysage et une rationalisation par étapes, dument justifiée par des évaluations récurrentes telles que pratiquées dans le cadre du PIA, doivent désormais être favorisées. (ii) Les tentations d'uniformisation doivent être proscrites, sauf là encore à induire une perte d'efficacité : une même institution (SATT³, IRT⁴,...) peut connaître des différences de périmètre et d'organisation d'un territoire à l'autre, et ce fait peut contribuer au sentiment de complexité. Pour autant, ces différences se justifient très généralement par des considérations d'efficacité associées aux caractéristiques de l'écosystème local. Imposer un « jardin la française » serait très contreproductif. Enfin, la complexité des dossiers de certains appels à projet appelle une attention particulière. Plus généralement, il apparaît nécessaire d'adapter les contraintes pesant sur les porteurs de projets en fonction des montants de financement demandés.
- Les délais et les complexités administratives affectant l'innovation médicale en France sont souvent un handicap, susceptibles de conséquences sérieuses s'il n'y est pas remédié. À cet égard, en préparation du 8^e Conseil stratégique des industries de santé, une mission a été confiée à M. Noël Renaudin et M. Vincent Lidsky pour formuler d'ici mai 2018 des propositions spécifiques sur la question de la performance administrative, de l'accélération de l'innovation en santé et du développement de la recherche clinique.
- La commande publique doit devenir une composante active de notre politique d'innovation, comme c'est souvent le cas dans des pays proches. L'innovation est une démarche difficile, qui a besoin d'utilisateurs pionniers (*early adopters*) et de références client, que les personnes publiques sont parfois à même de fournir, avec un rôle d'autant plus important que le marché français est relativement petit, et le marché européen encore fractionné. Des propositions sont formulées en ce sens.

³ Société d'accélération du transfert de technologies.

⁴ Institut de recherche technologique.

Rapport

*

La France possède tous les atouts pour redevenir un acteur majeur de l'innovation. Les obstacles qui depuis plusieurs décennies bridaient cette ambition disparaissent rapidement dans les mentalités. Ce sont désormais des contraintes avant tout réglementaires et comportementales qu'il faut s'attacher à lever.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
1. LES BLOCAGES DUS AUX RÉGLEMENTATIONS ET AUX LOIS SONT À LEVER URGEMMENT	3
1.1. Réduire les temps de réponse des établissements de recherche publics pour qu'ils soient plus adaptés aux délais légitimement attendus par les acteurs de l'innovation.....	4
1.1.1. <i>Déclaration d'invention en vue d'une demande de dépôt de brevet par le chercheur : le silence vaut approbation dans le délai d'un mois.....</i>	<i>4</i>
1.1.2. <i>Demande de création de start-up par un chercheur : le silence vaut approbation dans le délai de deux mois.....</i>	<i>4</i>
1.2. Renforcement du mandataire unique.....	5
1.3. Promouvoir et accompagner la valorisation de la recherche par la valorisation des start-up plutôt que par la monétisation de licences.....	6
2. UNE FISCALITÉ QUI RESTE EN PARTIE DÉFAVORABLE PAR SON INSTABILITÉ	8
2.1. Stabiliser la fiscalité des instruments d'intéressement au capital.....	8
2.2. Le manque de précision de la doctrine administrative en ce qui concerne les holdings animatrices a des effets pervers.....	8
2.3. Améliorer l'administration du Crédit Impôt Recherche et aligner le taux du CII sur ce dernier.....	9
3. DES LACUNES DANS LE FINANCEMENT DE CERTAINS SECTEURS OU À CERTAINS STADES D'INNOVATION	11
3.1. La situation budgétaire de court-moyen terme, qu'il avait été demandé à la mission d'évaluer, fait ressortir des risques limités bien identifiés et maîtrisables.....	11
3.1.1. <i>Deux difficultés temporaires en 2017 ont déjà donné lieu à des mesures correctives.....</i>	<i>11</i>
3.1.2. <i>Deux dotations appellent une vigilance particulière.....</i>	<i>11</i>
3.1.3. <i>Le déclin à moyen terme des engagements – qui débutent - du PIA 3 conduit à recommander de prévoir le lancement d'un PIA 4 dont l'exécution débuterait en 2021.....</i>	<i>13</i>
3.2. Des lacunes dans le financement de l'innovation technologique appellent des mesures correctrices	14
3.3. Malgré des évolutions encourageantes, la croissance des start-up innovantes se heurte encore à des lacunes dans le financement privé	15
3.3.1. <i>Au début de la chaîne de financement, la France souffre d'une insuffisance de business angels alors que leur capacité individuelle de financement est faible.....</i>	<i>15</i>
3.3.2. <i>Le secteur français et même européen du capital-croissance peine à répondre aux besoins de nos start-up.....</i>	<i>16</i>

4. LA MISE EN PLACE DU FII EST UNE OPPORTUNITÉ QUI DOIT ÊTRE SAISIE POUR MIEUX FINANCER L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET INITIER UN CHANGEMENT DE MÉTHODE EN ORIENTANT LES FINANCEMENTS VERS L'AVENIR ET NON PLUS EN FONCTION DU PASSÉ.....	19
4.1. Une première enveloppe représentant un tiers du fonds pourrait être orientée vers un soutien renforcé à l'innovation de rupture des PME et start-up, particulièrement dans le domaine des <i>deep tech</i>	20
4.2. Les deux autres tiers du fonds seraient consacrés à des financements visant expressément des innovations de rupture très ambitieuses, première étape dans la constitution de l'agence pour l'innovation de rupture	22
4.2.1. <i>Un Conseil d'orientation, conseil des gestionnaires du fonds, voire de l'Exécutif</i>	23
4.2.2. <i>L'utilisation des crédits dédiés à l'agence pour l'innovation de rupture au sein du FII doit suivre des règles d'emploi clairement établies</i>	24
4.2.3. <i>Le FII serait substantiellement abondé sur le long terme par les retours des PIA</i>	25
5. D'AUTRES PROBLÉMATIQUES DOIVENT RETENIR L'ATTENTION ET GUIDER L'ACTION DES POUVOIRS PUBLICS	26
5.1. La reconstitution d'une capacité de pilotage stratégique de la politique économique et de compétitivité devrait être engagée à brève échéance	26
5.2. La simplification du paysage complexe des aides à l'innovation et des structures dédiées doit impérativement respecter la stabilité et la continuité de cette politique publique.....	27
5.2.1. <i>Plusieurs simplifications de bon sens doivent être considérées</i>	27
5.2.2. <i>Des mesures de simplification doivent néanmoins respecter un principe général de stabilité et de cohérence d'ensemble du système national d'aides à l'innovation</i>	31
5.3. Les potentialités du secteur du numérique appellent une attention particulière	32
5.4. Les start-up de la Health Tech ne bénéficient pas encore d'un environnement optimal pour croître.....	33
5.5. La commande publique devrait être davantage utilisée comme un vecteur de soutien à l'innovation.	34
5.6. La densification des liens entre grandes entreprises françaises et start-up, en progrès, se traduit encore trop peu par des rachats ou des relations commerciales effectives	35
CONCLUSION.....	36

INTRODUCTION

Des évolutions positives très significatives...

Bien qu'il ait émergé beaucoup plus tardivement qu'aux États-Unis par exemple, l'écosystème français d'innovation a réalisé des progrès très significatifs au cours des dix dernières années. Ces progrès sont la conséquence directe de la poursuite, sans ruptures malgré les alternances politiques, d'une politique cohérente de soutien à l'innovation.

Quantitativement, d'après les données collectées par la mission, sur la période 2011-2017, les aides directes à l'innovation ont été multipliées par près de 2,6 (de 1,2 Mds€ à près de 3,1 Mds€), les incitations fiscales ont été multipliées par 1,6 (de 4,1 Mds€ à 6,7 Mds€). Globalement, sur la période 2008-2018, le rythme annuel des engagements en faveur de l'innovation est passé, de façon continue, de 3 Mds€ à près de 10 Mds€, niveau désormais stabilisé depuis plusieurs années. Il s'agit d'un effort exceptionnel dans l'histoire des politiques publiques en France.

Du côté des entreprises, à la suite de la mise en œuvre de la réforme du Crédit Impôt Recherche (CIR), la dépense intérieure de recherche et développement des entreprises (DIRDE) a connu une forte progression, passant de 1,27 point de PIB en 2007 à 1,44 point de PIB en 2015. Cette progression de la DIRDE, dont le niveau est un indicateur important du caractère innovant d'une économie – la DIRD des administrations variant peu d'un pays à l'autre – constitue un signal encourageant pour l'innovation dans notre pays, même si sa croissance reste comparable, au cours de la même période, à la moyenne pondérée des autres pays de l'OCDE qui n'ont pas bénéficié en général d'une augmentation aussi significative qu'en France des aides indirectes. Et si le chiffre atteint place encore la France en-dessous de la moyenne de l'OCDE, le retard français est attribuable à la structure sectorielle de l'économie et de l'industrie françaises avec un positionnement contrasté, en partie de très haute technologie et pour beaucoup en milieu de gamme. Dans les secteurs où elles investissent en R&D, les entreprises françaises ont tendanciellement une intensité en R&D parmi les plus élevées du monde.

Simultanément, l'état d'esprit a considérablement évolué dans notre pays en faveur de l'innovation et de la création d'entreprises innovantes. Cette évolution est sensible dans le monde de la recherche, elle est spectaculaire auprès des étudiants de l'enseignement supérieur, qui manifestent un intérêt croissant pour la création de start-up, et dont les écoles et universités mettent de plus en plus fréquemment à leur disposition des incubateurs, avec le soutien matériel et intellectuel correspondants.

Ces politiques produisent des résultats tangibles : à titre d'illustration, les levées de fonds de premier et second tour ont très sensiblement augmenté sur les 4 à 5 dernières années ; la seconde plus importante représentation au Consumer Electronic Show (CES) en 2018 a été celle de la France, avec près de 400 entreprises présentes, dont près de 300 start-up⁵. Plusieurs réussites remarquables sont à relever, notamment dans le domaine du numérique (Critéo, Blablacar, Talend, Algolia, Webedia, Ventes-privées, Ledger, Devialet, Sigfox).

⁵ Ce bon résultat témoigne aussi sans doute d'une bonne organisation de la représentation française au CES et n'est pas à lui seul un indicateur incontestable.

Rapport

Par ailleurs, les institutions créées au fil du développement de notre politique d'innovation, après une période plus ou moins longue de mise en place et de rodage, fonctionnent et ont pour beaucoup trouvé leur place dans l'écosystème, qu'il s'agisse des CIFRE, des pôles de compétitivité performants, des Instituts Carnot et Laboratoires Communs, des SATT, des IRT et ITE ou encore de Bpifrance qui s'est imposé en quelques années comme un acteur central et particulièrement visible de l'innovation en France.

...Mais des difficultés et insuffisances sérieuses demeurent

Les avancées relevées ne doivent pas cacher que malgré le grand nombre d'aides créées au fil des ans en France et malgré un dispositif de recherche performant sur le plan scientifique qui produit des résultats reconnus au niveau international, les retombées économiques sont largement insuffisantes comparées à celles obtenues par exemple aux États-Unis (états de Californie, du Massachussets et de Washington en particulier), en Israël ou en Europe (Finlande). La qualité de nos chercheurs ainsi que les contenus de nos formations sont pourtant au moins aussi bonnes que celles qu'on trouve dans ces régions.

Parmi les nombreuses raisons qui peuvent expliquer ce décalage et cette longue succession d'occasions manquées qui nous ont conduits à un déclassement, on peut notamment relever :

- 1 - Un déficit d'ouverture de nos établissements de recherche et d'enseignement supérieur vers les besoins réels de la société et la trop grande absence de mixité des parcours entre les secteurs publics et privé ;
- 2 - un préjugé culturel et d'enseignement qui a longtemps favorisé la théorie au détriment de l'application là où des modèles étrangers ont montré qu'il n'y avait pas d'antagonisme ;
- 3 - des élèves et des chercheurs longtemps peu tentés par l'entrepreneuriat ;
- 4 - des blocages dus aux réglementations et aux lois ;
- 5 - une fiscalité qui a souvent été changeante ou peu adaptée ;
- 6 - des lacunes dans le financement de certains stades de l'innovation ou de certains secteurs ;
- 7 - des méthodes d'allocation de financements privilégiant souvent le passé au détriment du futur et manquant de réactivité face aux besoins.

Deux des difficultés relevées ont largement commencé de s'effacer : le tropisme théoricien a considérablement baissé au cours des dernières années sous l'effet combiné de politiques de communication appropriées et d'exemples de réussite (*role models*), si bien qu'on peut considérer qu'il ne constitue plus un obstacle. Quant au manque de goût pour l'entrepreneuriat, là encore, une évolution extrêmement forte est observable depuis quelques années. Les *openlabs*, *fablabs* et incubateurs qui se sont multipliés partout sur le territoire contribuent à susciter le goût d'entreprendre ; la poursuite de leur soutien est à ce titre très souhaitable.

Ce sont donc les autres difficultés mentionnées, et en premier lieu les blocages dus aux réglementations et aux lois, qui doivent retenir l'attention et qui appellent la prise de mesures rapides.

1. Les blocages dus aux réglementations et aux lois sont à lever urgemment

Si l'on observe ce qui se passe dans les régions à fort succès citées plus haut, **on constate que ce sont souvent des innovations de rupture, issues du monde de la recherche, ou des innovations d'usage particulièrement ambitieuses qui pilotent les grandes réussites.**

Certes, dans le cas des technologies, l'industrie doit progresser avec des innovations incrémentales et perfectionner constamment ses matériaux, ses dispositifs, ses méthodes, mais ce sont des innovations de rupture qui permettent, dans un temps court, de transformer une découverte scientifique en un succès industriel et donc en emplois. Comme indiqué plus haut, la France devrait être bien mieux placée compte tenu de la qualité de sa recherche fondamentale. Ce n'est malheureusement pas le cas pour les raisons qui vont être décrites ci-après. Des solutions simples sont préconisées.

Tout d'abord il faut rappeler qu'avant la loi du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche, dite loi Allègre, un chercheur public n'avait pas même le droit de faire partie d'un conseil d'administration. La loi Allègre a constitué de ce point de vue un tournant majeur puisqu'elle a ouvert la possibilité pour des chercheurs de créer des entreprises, d'agir comme conseil scientifique d'entreprises, d'être membres de conseils d'administration, d'être actionnaires⁶. Cette loi a été améliorée au cours des années par des aménagements extrêmement positifs, comme l'augmentation de la part de capital qu'un chercheur peut détenir dans une start-up créée à partir de ses travaux.

Pour autant, des difficultés demeurent pour les chercheurs publics désireux de créer une entreprise. Sur un plan quantitatif, les possibilités ouvertes par la loi Allègre n'ont bénéficié qu'à une centaine de chercheurs par an. Pour développer ces modalités, des évolutions à apporter à la loi Allègre ont été recommandées à juste titre dans le rapport Beylat-Tambourin remis en février 2017, dont la mission recommande de reprendre plusieurs propositions. Un chercheur apportant un concours scientifique devrait pouvoir consacrer 50 % de son temps à cette activité contre 20 % aujourd'hui. Dans le même esprit, un chercheur devrait pouvoir aisément passer du concours scientifique à la participation à la gouvernance de l'entreprise. Or les dispositions de la loi Allègre demeurent aujourd'hui très rigides.

Proposition n° 1 : Supprimer l'exigence pour le chercheur en concours scientifique de rester dans le plein exercice de son emploi public, ce que la commission de déontologie de la fonction publique a traduit par 20 % du temps de travail au plus consacré à l'entreprise. Le chercheur pourra passer jusqu'à 50 % de son temps dans l'entreprise, ceci étant acté dans la convention de concours scientifique.

Proposition n° 2 : Autoriser le passage du chercheur en concours scientifique vers les deux autres dispositifs du code de la recherche.

Au-delà, la lourdeur de certaines procédures encadrant la gestion et la valorisation de la propriété intellectuelle (PI) appelle impérativement des simplifications. La mission formule donc plusieurs propositions pragmatiques d'amélioration dont l'impact positif peut être considérable pour réduire des délais aujourd'hui incompatibles avec le pas de temps de l'innovation.

⁶ La loi Allègre comporte trois dispositifs : la création d'entreprise, le concours scientifique, la participation à la gouvernance d'une société anonyme.

1.1. Réduire les temps de réponse des établissements de recherche publics pour qu'ils soient plus adaptés aux délais légitimement attendus par les acteurs de l'innovation

L'innovation suppose de travailler dans des délais compacts, la célérité étant une des conditions du succès. Les délais d'instruction des projets, de négociation sur la propriété intellectuelle ou sur la participation au capital, du côté des entités de la recherche publique, doivent en tenir compte.

1.1.1. Déclaration d'invention en vue d'une demande de dépôt de brevet par le chercheur : le silence vaut approbation dans le délai d'un mois

En réponse à une déclaration d'invention et à une demande de dépôt de brevet faites par un chercheur, l'établissement public, centre de recherche, université, ou école qui est son employeur est aujourd'hui en principe tenu de respecter un délai de quatre mois pour revendiquer un droit d'attribution⁷.

Non seulement ce délai est important au regard des contraintes de temps qui prévalent dans la compétition globale pour l'innovation, mais encore il n'est fréquemment pas respecté. Il n'est en effet pas rare qu'actuellement un chercheur doive attendre plus d'un an avant de recevoir une réponse, délai évidemment incompatible avec le rythme de l'innovation au niveau mondial.

Il est donc proposé que les employeurs publics disposent désormais d'un délai d'un mois pour répondre, délai au-delà duquel la personne publique sera réputée renoncer à son droit d'attribution. Le respect de ce délai est bien sûr à mettre en rapport avec le nécessaire renforcement du mandataire unique, qui est également proposé (cf. *infra*).

Proposition n° 3 : Ramener le délai ouvert à l'employeur public pour revendiquer le droit d'attribution d'une invention à un mois ; au-delà, la personne publique sera réputée renoncer à son droit d'attribution au profit du chercheur public.

1.1.2. Demande de création de start-up par un chercheur : le silence vaut approbation dans le délai de deux mois

L'autorisation de créer une entreprise est donnée au chercheur par l'autorité dont il relève après avis de la commission de déontologie de la fonction publique. Les délais de traitement d'une demande d'autorisation de création ou de participation à l'activité d'une entreprise adressée par un fonctionnaire ou agent public à son employeur doivent être raccourcis. En droit, la commission de déontologie, saisie pour avis de cette demande, doit se prononcer sous deux mois, délai au-delà duquel le silence vaut avis favorable. Le cadre législatif apparaît donc équilibré et compatible avec une exigence de réactivité. Toutefois, en pratique, le traitement est plus long car les délais d'instruction par l'établissement et les travaux de la commission sont susceptibles de se cumuler, et les premiers peuvent être excessivement longs.

Là encore il n'est pas rare qu'actuellement un chercheur doive attendre plus d'une année avant de recevoir une réponse. Ces délais le paralysent au moment de la création, soit dans la phase critique où la célérité est déterminante.

⁷ Article R611-7 du code de la propriété intellectuelle.

Rapport

Pour y remédier, il est proposé de simplifier la procédure de saisine de la commission en responsabilisant les établissements par la possibilité, dans les cas les plus habituels, de prendre la décision d'autorisation sous réserve de réunir un comité spécialisé, associant des membres extérieurs à l'établissement, et présentant toutes les garanties d'impartialité et de compétence. Dans ces cas, le délai ouvert pour répondre à une demande de création d'entreprise par un chercheur public sera de deux mois ; au-delà, le silence de l'autorité hiérarchique vaudra acceptation. Pour les cas à plus forts enjeux, la commission nationale de déontologie conserverait sa compétence.

Proposition n° 4 : Dans les cas les plus habituels de demande par un chercheur d'autorisation de créer une entreprise, simplifier la procédure de saisine de la commission en responsabilisant les établissements par la possibilité de prendre sous deux mois la décision d'autorisation sous réserve de l'avis favorable d'un comité spécialisé, *ad hoc*, associant des membres extérieurs à l'établissement présentant toutes les garanties d'impartialité et de compétence. Pour ces cas, au-delà d'un délai de deux mois à compter de la saisine par le chercheur de sa hiérarchie, faute de réponse, la demande sera réputée approuvée.

1.2. Renforcement du mandataire unique

Le système français de la recherche publique est mixte. Des universités, des écoles et des établissements nationaux de recherche comme le CNRS sont associés dans des laboratoires ou unités mixtes de recherche (UMR). D'autre part, la montée en puissance du financement de la recherche sur projets favorise la constitution d'équipes partenariales. Ces caractéristiques favorisent la copropriété des titres de propriété intellectuelle. L'existence de plusieurs ayant-droits des titres rend laborieux et longs les accords de licence ou de création de start-up. Pour tenter de surmonter cet obstacle, a été créé le mandataire unique. Ce dernier est désigné pour assurer la gestion et la négociation avec les industriels des conditions d'exploitation commerciale des inventions protégées.

La désignation du mandataire unique n'a pas eu lieu pour tous les sites et toutes les UMR. Par ailleurs, sa désignation n'a pas rendu les discussions entre ayant-droits moins âpres ou moins longues. Les industriels ont un interlocuteur unique, certes, mais les délais peuvent demeurer démotivants. Il est proposé que la gestion de la propriété intellectuelle soit très simplifiée et que les pouvoirs du mandataire unique soient renforcés.

Proposition n° 5 : Simplifier les accords de copropriété par des accords-types relatifs à la propriété intellectuelle dont les modèles seront diffusés par voie de circulaire.

Proposition n° 6 : Rendre pleinement effectif l'application du décret du mandataire unique en imposant que la désignation intervienne au niveau des contrats de site ou d'unités mixtes de recherche (UMR). Conditionner l'obtention de financements compétitifs (ANR ou autre) à la désignation du mandataire unique.

Proposition n° 7 : En l'absence simultanée de dispositions contractuelles désignant un mandataire unique et d'accord de copropriété, si les établissements identifiés comme copropriétaires ne se mettent pas d'accord dans un délai de deux mois à compter de la déclaration d'invention pour opérer un dépôt de demande de brevet prioritaire, laisser le ou les inventeur(s) choisir leur mandataire unique. Cela créerait une saine émulation entre les structures de valorisation et un mouvement vers plus de transparence sur les performances effectives.

Proposition n° 8 : Renforcer le mandataire unique en lui conférant le pouvoir d'accorder des licences exclusives à un partenaire privé sans attendre que l'accord de copropriété soit signé ; en cas d'absence de dispositions contractuelles désignant un mandataire unique, permettre à l'établissement à l'initiative des démarches de valorisation d'accorder des licences exclusives à un partenaire privé sans attendre la signature de l'accord de copropriété. Dans ces deux cas, les droits des différents ayant-droits seront préservés puis régularisés ultérieurement.

1.3. Promouvoir et accompagner la valorisation de la recherche par la valorisation des start-up plutôt que par la monétisation de licences

Les établissements et leurs structures de valorisation doivent promouvoir et accompagner, avec un horizon de long terme, la création d'entreprises génératrices d'activité économique et d'emplois plutôt que de chercher des gains immédiats par l'octroi de licences de brevets certes immédiatement rentables, mais manquant d'ambition. Il ne faut bien sûr pas pour autant négliger la possibilité tout à fait bénéfique pour une équipe de recherche d'instaurer dans la durée un partenariat avec une entreprise.

La mission fait plusieurs propositions servant cet objectif.

- Lorsque des licences d'exploitation sont concédées ou que des titres de propriété intellectuelle sont transférés aux start-up créées par les chercheurs, ils doivent l'être à des conditions financières raisonnables définies par les bonnes pratiques.

Il faut créer les conditions pour que ces start-up consacrent les moyens limités dont elles disposent en début de vie à la mise au point de leurs technologies et à leur développement commercial. Il est donc dans l'intérêt collectif de les aider à se développer plutôt que de risquer de les étouffer par des contreparties excessives exigées en termes de cash et de redevances. Au demeurant, les retombées d'une licence concédée ou d'une cession d'un titre de propriété intellectuelle à une entreprise *spin off* ne sont pas le plus souvent génératrices de retours substantiels *ab initio*, mais seulement après une période de développement longue.

Dans une logique similaire de soutien apporté à ces entreprises, les établissements où sont localisés les chercheurs doivent pouvoir leur permettre d'accéder dans des conditions raisonnables aux moyens lourds à leur disposition, voire les accueillir si le territoire manque d'incubateurs, d'accélérateurs ou de technopoles.

- En contrepartie de cet accompagnement et de l'attribution de licences à des conditions raisonnables, les structures de valorisation reçoivent chacune une part du capital des sociétés créées, dont la somme ne saurait dépasser un certain plafond, par exemple de 5 %⁸, avec possibilité de suivre les augmentations de capital ultérieures si les valorisations de ces entreprises sont compatibles avec leurs moyens.

- Il est également préconisé que les plus-values réalisées lors des cessions de ces actions ne viennent pas abonder les budgets ordinaires des établissements d'origine mais soient mises en réserve dans des fonds locaux ayant vocation à grossir.

⁸ A titre de référence, on peut relever que la pratique de l'Université de Cambridge est de prendre 5% ne pouvant être dilués jusqu'à ce que les fonds investis atteignent 2 M£.

Rapport

L'intermédiation par ce véhicule doit permettre d'éviter que les produits de ces plus-values soient systématiquement utilisés pour financer des dépenses de fonctionnement courantes. On peut trouver de nombreux exemples où l'existence de tels fonds a permis à des établissements comme Harvard, le MIT, le Technion, Cambridge, Stanford ou autres, de prendre très vite des positions dominantes dans certains secteurs des hautes technologies. En France, la localisation de ces fonds devra tenir compte dans certains territoires de la présence de sociétés d'accélération de transfert de technologies (SATT) dont les établissements peuvent être actionnaires.

De telles pratiques sont répandues dans de nombreux pays à succès. Les sommes ainsi accumulées permettent :

- ◆ d'agir de manière extrêmement rapide en cas d'apparition de découvertes ayant un impact à la fois sur le plan scientifique et sur le plan économique et ainsi de valoriser rapidement des innovations de rupture ;
- ◆ de financer des dépenses d'investissement à des fins de développement des établissements, par exemple dans le but d'acquérir des matériels de pointe.
- Afin de motiver ces établissements, le nombre de start-up créées et leur succès pourraient être pris en compte parmi les paramètres de calcul de leur dotation annuelle.

Bien sûr, avec un tel schéma, il faut conserver pour le chercheur à l'origine des découvertes ayant conduit à ces innovations des contreparties financières attractives. Lorsque le chercheur est un des fondateurs de la start-up, cela se fera de manière automatique puisqu'il bénéficiera de la plus-value sur les actions qu'il possède. Si le chercheur n'a pas souhaité participer à l'aventure industrielle, et comme le prévoit la loi, sa rémunération sera uniquement basée sur les revenus tirés de la licence accordée par la structure de valorisation aux start-up créées.

Proposition n° 9 : Les établissements propriétaires doivent transférer des titres de propriété intellectuelle ou concéder des licences d'exploitation aux start-up à des conditions financières raisonnables.

Proposition n° 10 : Les prises de participation dans les start-up spin off par les structures de valorisation doivent respecter un certain seuil total, de l'ordre de 5 %, hors circonstances exceptionnelles.

Proposition n° 11 : Verser les plus-values de cession des parts prises dans les start-up *spin off* dans des fonds locaux, placés auprès des services de valorisation compétents à l'origine des start-up, par exemple des SATT si elles sont présentes ou des établissements dans les cas où ils prennent directement en charge leur valorisation, pour financer des projets de développement ou de valorisation.

Proposition n° 12 : Prendre en compte dans les paramètres de calcul de la dotation annuelle des établissements de la recherche publique le nombre de start-up créées et leur valorisation.

2. Une fiscalité qui reste en partie défavorable par son instabilité

Il faut au préalable saluer ces deux mesures fiscales récentes, qui auront un effet très structurant en faveur du financement et de l'accompagnement des start-up innovantes dans notre pays, que sont la suppression de l'Impôt de Solidarité sur la Fortune (ISF) et la mise en place du Prélèvement Forfaitaire Unique (PFU) sur les revenus de l'épargne.

La disparition de l'ISF lève en effet ce qui était un frein important à la constitution en France de portefeuilles de participations minoritaires constitués par des entrepreneurs ayant réussi et désireux de réinvestir une partie de leurs profits dans de nouvelles start-up auxquelles ils apportent un financement mais aussi et peut-être surtout un appui entrepreneurial et en termes d'image. La mise en place du PFU permet de garantir que les plus-values que pourront réaliser les créateurs de start-up et leurs *sponsors* seront taxées à un niveau raisonnable.

Mais il est indispensable que ces mesures récentes ne soient pas remises en cause, et qu'au-delà plusieurs autres dispositions soient stabilisées.

2.1. Stabiliser la fiscalité des instruments d'intéressement au capital

Les Bons de Souscription de Parts de Créateurs d'Entreprises (BSPCE), Bons de Souscription d'Actions (BSA) et Attributions Gratuites d'Actions (AGA) sont des instruments fondamentaux dans le développement des start-up. En effet, les moyens limités dont disposent ces entreprises ne leur permettent pas d'attirer des talents de managers, de développeurs, de commerciaux ou autres en alignant leurs rémunérations sur celles qu'ils pourraient avoir dans de grandes sociétés. L'attribution de BSPCE, de BSA ou d'actions gratuites constitue le moyen reconnu par tous les pays à succès pour attirer ces talents et les associer au succès de l'entreprise.

Au cours des dernières années, la fiscalité de ces dispositifs a connu des fluctuations importantes et contreproductives. Le Prélèvement Forfaitaire Unique (PFU) mis en place par la loi de finances pour 2018 a réalisé un ajustement de fiscalité de ces produits à la fois favorable et suffisamment systémique pour qu'on puisse considérer comme improbable une nouvelle modification désormais. C'est en tout cas la recommandation forte de la mission si on veut que ces instruments d'intéressement retrouvent leur attractivité.

Proposition n° 13 : Stabiliser la fiscalité sur les Bons de Souscription de Parts de Créateurs d'Entreprises (BSPCE), Bons de Souscription d'Actions (BSA) et Attributions Gratuites d'Actions (AGA).

2.2. Le manque de précision de la doctrine administrative en ce qui concerne les holdings animatrices a des effets pervers

Les entrepreneurs innovateurs qui vendent leur société en faisant une plus-value sont fréquemment tentés de poursuivre leur démarche d'innovation en réinvestissant leurs gains dans de nouvelles entreprises. À cet effet, ils constituent généralement une holding de gestion de leurs participations.

Rapport

Le régime fiscal de ces holdings, en particulier lors de transmissions, varie fortement selon qu'elles sont considérées comme animatrices ou non, cette qualité étant en principe reconnue si les participations contrôlées et animées par la holding représentent la majorité de ses participations. Cette condition donne lieu malheureusement à des interprétations fluctuantes de la part de l'administration fiscale, avec des conséquences très négatives car elle rebute des entrepreneurs investisseurs à réinvestir dans de nouvelles sociétés, alors que l'accompagnement qu'ils peuvent fournir est très précieux pour les jeunes sociétés à leur lancement.

Une clarification de la doctrine administrative relative aux holdings animatrices, qu'il suffirait de publier au Bulletin Officiel des Finances Publiques-Impôts (BOFIP-I), aurait une grande valeur pour le développement des entreprises innovantes en France.

Proposition n° 14 : Publier au Bulletin Officiel des Finances Publiques-Impôts (BOFIP-I) une circulaire clarifiant et stabilisant la doctrine relative aux holdings animatrices.

2.3. Améliorer l'administration du Crédit Impôt Recherche et aligner le taux du CII sur ce dernier

Le Crédit Impôt Recherche (CIR) est un instrument exceptionnel, qui joue un rôle éminent pour notre compétitivité, dont bénéficient les entreprises qui mènent des travaux de recherche.

Beaucoup de petites entreprises signalent qu'une demande de remboursement immédiat du CIR est suivie d'un examen fiscal, qui représente une surcharge de travail importante pour ces structures qui disposent de compétences administratives limitées. Sans qu'il soit question de contester la légitimité des vérifications, la mission relève :

- ◆ que les experts du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche qui sont chargés des vérifications y sont souvent inégalement formés, ce qui conduit à des contrôles variables dans le temps pour une même entreprise ou d'un territoire à l'autre ;
- ◆ que les examens fiscaux dans le cas du remboursement immédiat sont souvent longs, de 6 à 9 mois après le dépôt de la déclaration, induisant des délais de versement du CIR qui pèsent sur la trésorerie de start-up nécessairement fragiles.

La mission recommande donc que soit organisé un pilotage rigoureux des délais réalisé pour les contrôles de PME.

Proposition n° 15 : Assurer un pilotage plus rigoureux des délais des examens fiscaux dans les cas de demande d'un remboursement immédiat du CIR pour les réduire en moyenne à 4 mois au total.

Si la R&D doit être soutenue, il faut également admettre que les innovations peuvent émerger hors des seules activités de recherche et mieux soutenir leur mise sur le marché. Le crédit d'impôt innovation (CII), largement inspiré du CIR, en transpose les principales caractéristiques aux dépenses d'innovation. Lancé en 2013, et réservé aux PME, il connaît une montée en charge rapide à mesure que les entreprises se l'approprient. Son taux de 20 % sur les dépenses d'innovation, plafonnées à 400 k€, est inférieur à celui du CIR. L'efficacité du CII est limitée par la différence de taux entre le CIR et le CII, la porosité de dépenses potentiellement éligibles aux deux dispositifs, l'extrême similitude des procédures CIR-CII. Dans ce contexte, et notamment dans le but d'éviter des arbitrages entre crédits d'impôt, il est recommandé d'aligner le taux du CII sur celui du CIR, soit 30 %, en maintenant le plafond annuel de 400 k€ par an et par entreprise, pour un coût d'environ 85 M€/an.

Proposition n° 16 : Aligner le taux du crédit impôt innovation sur celui du crédit impôt recherche, soit 30 %.

Le statut de la jeune entreprise innovante (J.E.I.) a été créé en 2004 pour favoriser la création de petites et moyennes entreprises de moins de huit ans effectuant des travaux de recherche. Les JEI bénéficient d'exonérations sociales pour l'emploi de chercheurs, d'ingénieurs, de techniciens, de gestionnaires de projets ainsi que d'allègements fiscaux sur l'impôt sur les sociétés.

L'allongement de la durée du statut de JEI à 10 ans pourrait être proposé. En effet, dans certains secteurs, le cycle de développement des entreprises est long, de l'ordre d'une dizaine d'années, notamment dans le secteur des *deep tech* et des biotechs. De plus, une entreprise répondant aux critères peut entrer dans le dispositif à différents moments de son existence, en particulier en cas d'effort fourni en R&D consenti quelques années après sa création. Une durée plus longue permettrait ainsi à un plus grand nombre d'entreprises qui se lancent dans l'innovation quelques années après leur création de bénéficier des avantages proposés.

Afin de limiter le coût de cette réforme, il est recommandé de **supprimer l'exonération totale ou partielle des bénéfices réalisés par les jeunes entreprises innovantes, qui représente un coût d'environ 9 M€ pour les finances publiques en 2017 et ne présente qu'un intérêt limité pour des entreprises qui réalisent pas ou peu de bénéfices mais supportent des charges salariales élevées dans les premières phases de leur développement.** La JEI constituerait ainsi un dispositif simple, consacré à l'allègement des charges de personnel. Au total, la mesure coûterait environ 40 M€/an.

Il n'est en revanche pas recommandé d'allonger au-delà de 10 ans le statut de JEI ; la croissance des entreprises innovantes doit en effet reposer, passé les stades les plus risqués, sur un financement en fonds propres qui relève avant tout de l'initiative privée.

Proposition n° 17 : Allonger le statut de Jeune Entreprise Innovation (JEI) de 8 ans à 10 ans, et supprimer l'exonération totale ou partielle d'impôt sur les sociétés.

Aujourd'hui, les dépenses d'innovation éligibles au CII ne sont pas prises en compte pour l'atteinte du seuil de dépenses donnant accès au régime de la JEI, contrairement aux dépenses éligibles au CIR. Ces dépenses d'innovation entrent pourtant ensuite dans l'assiette de certaines exonérations auxquelles donne droit le dispositif des JEI. Ce désalignement entre l'éligibilité au dispositif et son assiette le rend peu lisible pour ses bénéficiaires, et constitue une incohérence au regard de son objectif, qui est de réduire les coûts des entreprises innovantes sur les phases pré-commerciales de leur développement qui n'incluent pas la seule R&D mais également l'innovation. Il est donc proposé d'y remédier pour une meilleure lisibilité, pour un coût estimé à 25 M€/an.

Proposition n° 18 : Définir le seuil de dépenses donnant accès au régime de la JEI par rapport aux dépenses de R&D et d'innovation, en y incluant en sus des dépenses éligibles au CIR celles qui sont éligibles au CII.

3. Des lacunes dans le financement de certains secteurs ou à certains stades d'innovation

3.1. La situation budgétaire de court-moyen terme, qu'il avait été demandé à la mission d'évaluer, fait ressortir des risques limités bien identifiés et maîtrisables.

3.1.1. Deux difficultés temporaires en 2017 ont déjà donné lieu à des mesures correctives

- En gestion 2017, les montants des dispositifs d'appui à l'innovation budgétés sur le programme 192⁹ et mis en œuvre par Bpifrance ont été l'objet d'une annulation de crédits de 40 M€ pour le financement du décret d'avance du 20 juillet 2017, représentant arithmétiquement une baisse de près de 30% des « aides à l'innovation Bpifrance ». Les engagements réalisés par l'opérateur se sont toutefois poursuivis sur un rythme correspondant à la dotation initiale, avec le risque d'une difficulté de trésorerie sérieuse *in fine*. Cette insuffisance a été corrigée dans le cadre des redéploiements de la fin de gestion 2017 et de la gestion 2018, et les PLF 2018 et 2019 ont prévu une reconduction à 140 M€ sur ce dispositif.

- Par ailleurs la ligne Fonds de Compétitivité des Entreprises (FCE), porteuse notamment du soutien de l'État au programme Nano-électronique, n'avait pu donner lieu à une budgétisation au cours des arbitrages de l'été 2017 sur le budget quinquennal 2018-2022. La mission a constaté cet état de fait et la forte baisse de la dotation du FCE après 2017 – de l'ordre de 100 M€ à 150 M€ par an - qui en résultait.

Ce retard de budgétisation a depuis lors été corrigé, par une décision du cabinet du Premier ministre qui organise les moyens nécessaires à la poursuite du soutien de long terme de ce programme.

La mission a pris acte des mesures correctives prises sur les aides à l'innovation et le FCE, mais observe que dans l'un et l'autre cas, des discontinuités très dommageables pour la conduite des politiques d'innovation n'ont été évitées que de justesse.

Il faut souligner qu'il n'y a pas de cohérence à créer de telles discontinuités de financement ; des chocs de ce type, même ponctuels, induisent en effet une perte globale d'efficacité de notre système d'aides à l'innovation dont les effets peuvent être très durables et sans commune mesure avec les gains financiers de court terme qu'on peut en retirer. Ils doivent donc être évités.

Proposition n° 19 : Veiller à l'avenir à ne pas créer de discontinuités de financement dans le soutien public à l'innovation.

3.1.2. Deux dotations appellent une vigilance particulière

- Le Fonds Unique Interministériel (FUI) finance les projets participatifs des pôles de compétitivité ; il est au cœur des projets menés en partenariat entre des PME et la recherche publique. Les moyens de cette ligne ont connu au fil des années une attrition forte, passant en autorisations d'engagement d'un maximum de 241 M€ en 2008 à 58 M€ en 2016 et 43 M€ en 2017.

⁹ Programme budgétaire « Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle ».

Rapport

À compter de 2018, la base budgétaire du FUI est confirmée à un niveau de 50 M€ par an en autorisations d'engagement. Le dispositif ne bénéficierait donc pas sur les années à venir d'un retour aux niveaux de dotations alloués antérieurement. Les dotations cumulées du FUI sur le quinquennal 2018-2022 seraient en recul de 32 % par rapport à celles accordées de 2013 à 2017

La mission estime que les raisons pour lesquelles le FUI subit de façon continue un traitement budgétaire peu favorable devraient être analysées et maîtrisées. En première approche, on peut relever (i) le caractère discrétionnaire de cette intervention qui permet d'en faire varier les moyens sans réforme (au moins à court terme), (ii) un certain défaut de valorisation des résultats de cette intervention en tant que dispositif de premier plan pour la recherche partenariale des PME, (iii) la dilution de l'image des pôles, qui présentent des niveaux de réussite très contrastés, et (iv) possiblement un positionnement en négociation budgétaire difficile au sein d'un ministère réunissant le plus souvent les Finances et l'Économie.

Le niveau de ressources atteint est un sujet de préoccupation pour les PME impliquées dans les pôles de compétitivité et pour les pôles eux-mêmes. La mission avance à ce sujet une proposition concrète. (cf. *infra*).

- Par ailleurs, les travaux conduits ont mis en évidence, compte tenu des contraintes pesant sur la trajectoire de finances publiques, un risque de chute importante des aides à l'innovation de Bpifrance à partir de 2020, risque qui doit être prévenu.

Le soutien financier aux aides à l'innovation de Bpifrance a crû significativement entre 2010 et 2012, année de création de Bpifrance. Dans un premier temps, en 2012 et 2013, la volonté de stimuler l'innovation a conduit à accorder des crédits importants. Dans un second temps, l'accroissement de l'effet de levier de Bpifrance et l'apport de financements régionaux ont conduit à la diminution tendancielle des fonds versés à l'opérateur puis leur stabilisation à 140 M€ par an. La nature des financements du PIA 2, plus orientés vers l'innovation que le PIA 1, lequel était plus focalisé sur la recherche, a également incité à cette évolution.

Bpifrance est parvenu à accroître de façon significative l'effet de levier sur les aides individuelles à l'innovation financées par le biais de la dotation du programme 192. Ces aides comprennent la bourse French Tech, des avances remboursables, le prêt à taux zéro innovation ainsi que le prêt FEDER innovation.

L'effet de levier sur les fonds étatiques a quasiment doublé entre 2013 et 2016 pour atteindre 2,7. En intégrant les aides individuelles versées pour le compte des partenaires, dont le cofinancement vient massifier l'appui fourni par les aides de l'État, l'effet de levier est de 3,6 en 2016, soit 2,1 fois plus important qu'en 2013.

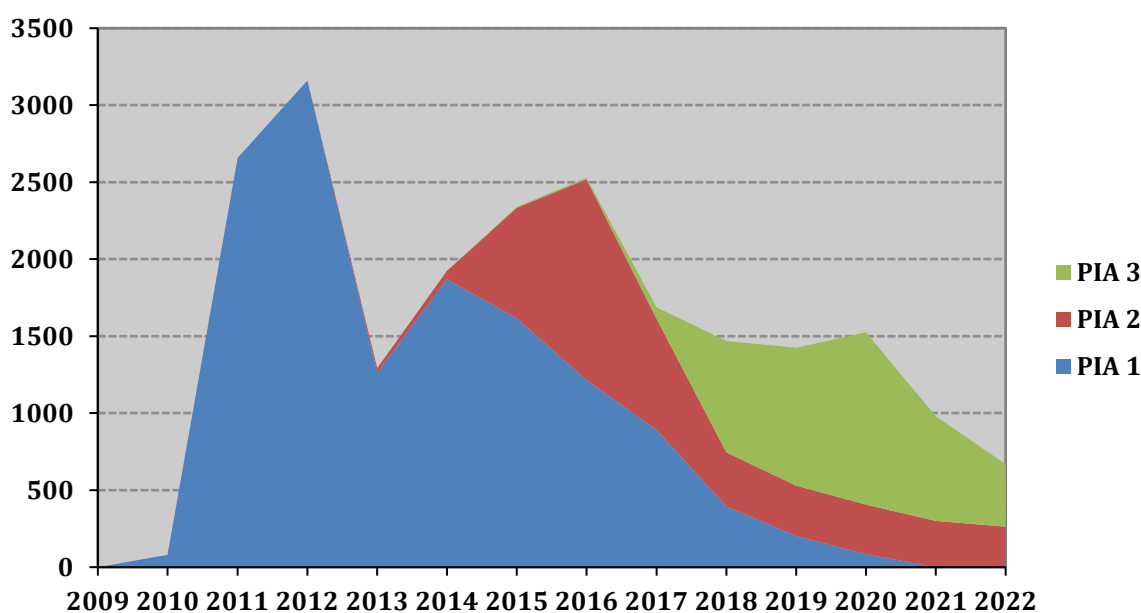
Si les aides à l'innovation Bpifrance du programme 192 étaient réduites, les conséquences en termes d'aides individuelles distribuées seraient ainsi considérables. Une telle diminution serait également incohérente : d'une part, comme il a été souligné ci-dessus, une politique de soutien à l'innovation efficace et crédible exige une stabilité dans l'effort allié à une prévisibilité des moyens disponibles ; d'autre part, les aides à l'innovation de Bpifrance notamment les subventions et les avances remboursables, situées à un stade très amont de la chaîne de financement, de nature subventionnelle et centrées sur les projets les plus risqués à un stade très vulnérable de leur développement, ont un rôle catalyseur essentiel dans l'émergence de start-up.

Proposition n° 20 : À l'avenir, maintenir les aides à l'innovation de Bpifrance inscrites sur le programme 192 au moins au niveau actuel de 140 M€.

3.1.3. Le déclin à moyen terme des engagements – qui débutent - du PIA 3 conduit à recommander de prévoir le lancement d’un PIA 4 dont l’exécution débiterait en 2021

De par la technique d’ouverture des PIA, mis à disposition de façon discontinue, à plusieurs années d’intervalle, la chronique de leurs engagements présente naturellement une évolution par vagues successives, contrairement aux chroniques budgétaires de droit commun plus lisses. Une première vague importante intervient ainsi en 2011-2012 correspondant au début des engagements du PIA 1, la période 2015-2017 voit le lancement et le maximum des engagements du PIA 2 et les engagements du PIA 3 interviennent principalement à partir de 2018 et jusqu’en 2020 inclus, stabilisant le niveau élevé d’engagements atteint sur les aides directes (à 2,5 Mds€).

Graphique 1 : Chronique des engagements des PIA hors dotations non consommables de 2009 à 2022 (en M€)



Source : Mission.

Dès 2021 toutefois, la baisse des engagements devrait être nette, traduisant l’avancement du PIA 3 qui engagerait de façon rapidement décroissante après 2020 (cf. graphique 1).

La mission estime donc nécessaire la mise en place, à échéance des trois prochaines années, d’un quatrième Programme d’Investissements d’Avenir. Elle ne fait ainsi que constater que depuis 2010, le soutien financier direct à l’innovation repose en grande partie sur un régime de lancement, tous les 3 à 4 ans, d’un nouveau PIA. Sauf à accepter de créer une rupture majeure, un nouveau PIA sera nécessaire avec un début des engagements en 2020 et surtout en 2021 afin de conserver un niveau d’engagements stable dans le moyen-long terme. Il n’est pas possible à ce stade de présumer du contenu de ce PIA 4 qui devra prendre en compte les évaluations des PIA précédents et notamment du PIA 3 ainsi que les évolutions de l’écosystème d’innovation en France.

Proposition n° 21 : Prévoir un PIA 4 pour un début de mise en œuvre à compter de 2021 ; le contenu de ce nouveau programme devra être fixé en tenant compte des évolutions de l’écosystème d’innovation et des évaluations des PIA précédents.

3.2. Des lacunes dans le financement de l'innovation technologique appellent des mesures correctrices

L'innovation incrémentale est plutôt bien traitée par le système français d'aides, en particulier par ses incitations fiscales comme le CIR. L'innovation de rupture, en revanche, et notamment l'innovation technologique radicale, est moins couverte par les dispositifs existants.

- **Aux stades amont de l'innovation technologique**, la prise de risque qu'elle suppose, notamment aux premiers stades de développement de la start-up, est sensiblement plus élevée. L'incertitude sur le succès futur de la technologie, la durée longue avant un potentiel retour sur investissement, l'intensité capitalistique forte de ce segment *deep tech* de l'innovation (cf. encadré 1), représentent autant d'obstacles à un correct financement public comme privé.

Les dispositifs publics existants lui sont mal adaptés avec des montants moyens d'aides trop faibles pour répondre aux besoins réels, surtout dans une phase préparatoire où la start-up lève des verrous technologiques avec une incertitude élevée quant à son application commerciale ultime. Au demeurant, si le financement en fonds propres de ces entreprises progresse, il reste largement inférieur aux montants investis en Grande-Bretagne par exemple. Il appartient à la puissance publique de **susciter un meilleur financement public comme privé de ce segment, essentiel dans l'établissement ou le renforcement de bases industrielles**. Le même diagnostic vaut pour les biotechnologies.

De façon générale, il faut admettre que les innovations de rupture ne peuvent sortir d'une démarche trop prudente conduisant à une innovation simplement incrémentale. De ce point de vue, au stade amont, une attention particulière doit être apportée au niveau du mix subventions/autres instruments, une part trop faible de subventionnel pouvant dans certains cas ne pas correspondre à l'objectif initial de financement du plus grand risque.

Encadré 1 : La *deep tech*, une tentative de définition

La « *deep tech* » ne fait pas l'objet d'une définition unifiée et partagée. Le rapport d'avril 2017 « *From Tech to Deep tech* » réalisé par le BCG et Hello Tomorrow propose par exemple quatre caractéristiques communes aux start-up de la *deep tech* :

- une **activité qui trouve sa source dans une recherche de pointe**, fondamentale et/ou appliquée ;
- un **processus d'industrialisation lourd**, impliquant une plus grande difficulté à changer la production d'échelle (*scale-up*) contrairement à des entreprises numériques ;
- d'**importants besoins d'investissement** dans des infrastructures, des compétences, qui exigent de disposer sur une longue période d'une capacité financière substantielle ;
- une **application commerciale à définir**, les spécifications précises du produit final n'étant arrêtées que tardivement dans le processus de développement de l'innovation.

La mission constate que ces éléments de définition se retrouvent souvent mais de façon non nécessairement combinée. Il faut noter toutefois que c'est souvent le processus d'industrialisation qui, puisant dans différentes briques scientifiques et technologiques, et les conjuguant, est profondément renouvelé. Ce renouvellement vise fréquemment la production de masse.

- **Aux stades plus aval de l'innovation technologique**, ces difficultés demeurent et tendent même à s'accroître. Au sortir de l'incubation, soit au démarrage de l'entreprise, il reste encore un chemin très important à parcourir pour croître, se développer et s'installer comme entité pérenne : le procédé scientifique, technique, au stade de la preuve de concept industriel doit progresser vers la pré-industrialisation, avec des démonstrateurs industriels qui mobilisent des installations, des équipements et parfois des matériaux onéreux, puis vers l'industrialisation, qui suppose la constitution coûteuse d'un outil de production.

Rapport

Là encore, l'intensité capitaliste et la durée de l'investissement rebutent les financeurs privés. Pour éviter des pertes d'opportunité préjudiciables, voire l'industrialisation à l'étranger, des outils sont nécessaires pour amener ces jeunes entreprises à réaliser leur développement en France. **La réponse se situe notamment dans la mobilisation proposée d'une partie du FII (cf. infra).**

3.3. Malgré des évolutions encourageantes, la croissance des start-up innovantes se heurte encore à des lacunes dans le financement privé

La France peine à accompagner la croissance de ses start-up à potentiel. Le problème est partagé par d'autres pays européens. Les créations de start-up sont en nombre comparable en Europe et aux États-Unis mais, dix ans après leur date de création, les start-up américaines comptent en moyenne deux fois plus d'employés que leurs homologues européens. Une des causes principales est à chercher dans l'abondance, outre-Atlantique, de financements privés. Une start-up américaine bénéficie en moyenne de 8,3 fois plus de capital pour se développer qu'une start-up européenne.

Le benchmark réalisé par la mission fait particulièrement ressortir que si la France est correctement dotée d'incubateurs et d'accélérateurs, **le pays souffre d'une nette insuffisance de capital-innovation.** L'empreinte financière des *business angels* est trop réduite, de l'ordre de 45 M€ par an contre près de 650 M€ en Allemagne et 1,1 Mds€ en Grande-Bretagne¹⁰. Plus structurellement, il faudrait multiplier par 4 à 10 les montants globaux du capital-innovation disponibles pour rejoindre la Grande-Bretagne, les États-Unis, le Canada, Israël et la Corée du Sud. Les start-up françaises, en nombre très honorable, se trouvent donc insuffisamment financées. Les lacunes se trouvent à chaque bout de la chaîne de financement.

3.3.1. Au début de la chaîne de financement, la France souffre d'une insuffisance de business angels alors que leur capacité individuelle de financement est faible

Les business angels jouent un rôle clef au niveau de l'amorçage des entreprises innovantes, en comblant l'écart entre les financements apportés par l'équipe entrepreneuriale, y compris les réseaux personnels, et les financements par un fonds de capital-risque. La communauté française est petite, de 10 000 membres environ ; le montant annuel total (40 M€ à 45 M€) comme le ticket moyen investi sont très en-deçà de ce qui est observé au Royaume-Uni, en Allemagne, aux États-Unis (respectivement 55 k€, 85 k€ et 75 k€ contre moins de 5 k€ en France).

La suppression de l'ISF-PME, consécutive à celle de l'ISF elle-même, l'instauration du prélèvement forfaitaire unique (PFU) et l'échec du Compte PME Innovation invitent à se réinterroger sur les dispositifs fiscaux à mettre en œuvre pour le renforcement de la communauté de business angels en France.

Pour les business angels les plus emblématiques, *serial entrepreneurs*, le compte PME était censé favoriser le réinvestissement des plus-values sur cession réalisées lors de la vente de leur entreprise. L'échec de ce produit, trop complexe, est avéré. Néanmoins, la suppression de l'ISF et la mise en place du PFU ont constitué une réforme extrêmement favorable à ce type d'investisseur.

¹⁰ La faiblesse du tissu français des *business angels* explique aussi la présence plus amont dans la chaîne de financement de fonds de capital-risque soutenus par le Fonds national d'amorçage. La situation s'avère, à bien des égards, peu optimale, avec des fonds, palliant cette faille, mais de taille réduite qui investissent de petits tickets et dont la rentabilité est tendanciellement plus limitée.

Rapport

Pour les business angels plus modestes, cadres supérieurs, particuliers retraités, financièrement aisés et souhaitant investir, notamment par opportunisme financier ou relations personnelles, dans des entreprises innovantes, la logique d'incitation est sensiblement différente et doit reposer sur l'investissement lui-même plus que sur les conditions de sortie.

La mise en place d'une incitation fiscale sur l'investissement puissante permettrait de développer la communauté française des *business angels* et de réorienter vers les start-up des moyens financiers.

La disparition de la niche ISF-PME, bien que partiellement et temporairement compensée par une hausse à 25 % du taux de l'IR-PME, fait peser un risque sur la collecte de fonds privés à destination des start-up et des PME innovantes. C'est 300 M€ à 400 M€ d'incitations fiscales qui disparaissent, et probablement davantage en termes de mobilisation de moyens.

Les pays qui ont une communauté de business angels développée, active, sont aussi ceux qui ont consciemment mis en place un quasi-statut fiscal propre pour ce type d'investisseur, tel que le Royaume-Unis avec l'*Enterprise Investment Scheme* qui autorise un dégrèvement fiscal de 30 % sur l'investissement dans les entreprises de moins de 7 ans jusqu'à 1 M€, une exonération sur les plus-values et une couverture partielle des pertes en capital.

La mission, considérant la trajectoire des finances publiques, propose un alignement partiel sur le modèle britannique pour l'investissement direct des particuliers dans les PME mais plus ciblé. Le taux de déduction de l'IR-PME serait porté de façon permanente à 30 % dans la limite de 100 k€ de versement annuel pour une personne célibataire et 200 k€ pour un couple. La cible d'investissement serait limitée, en investissement direct, aux PME innovantes de moins de 10 ans, qualifiées et promues comme telles par un organisme public comme Bpifrance.

Dans l'hypothèse d'un report sur cette réduction d'IR des investissements (1,2 Mds€) ayant ouvert droit à la réduction d'ISF, le coût de cette réduction d'IR pourrait atteindre 440 M€. Le coût annuel supplémentaire pour les finances publiques serait donc au maximum de 300 M€ par rapport au régime prévalant jusqu'ici (taux de 18 % dans la limite de 50 k€ de versements annuels pour une personne célibataire).

Proposition n° 22 : Porter le taux de déduction de l'IR-PME à 30 %, dans la limite d'un plafond relevé à 100 k€ de versements annuels pour une personne célibataire et 200 k€ pour un couple, pour l'investissement direct dans des entreprises de moins de 10 ans labellisées comme innovantes par Bpifrance. L'avantage fiscal serait sorti du plafond global des niches de 10 k€.

3.3.2. Le secteur français et même européen du capital-croissance peine à répondre aux besoins de nos start-up

Le secteur français et même européen du capital-croissance peine à répondre aux besoins de nos start-up en croissance. Or, dans la compétition internationale entre start-up innovantes, le montant des levées de fonds est un déterminant fondamental de la capacité à réussir le processus d'innovation : portage d'un projet technologique jusqu'à la phase d'industrialisation ou vitesse d'acquisition de parts de marché dans un projet numérique d'innovation d'usage.

Rapport

À *contrario*, la taille du marché américain, la profusion de fonds capables d'investir des montants élevés et l'antériorité de l'industrie du capital risque outre-Atlantique rendent les fonds basés aux États-Unis très dominants. Comme le rappelle le rapport Colin-Collin de 2013, le capital-risque est pour les États-Unis « *un instrument de souveraineté et d'expansion économique* ». En marge du système d'aides publiques américain, il permet aux start-up de croître de façon explosive et de capter ainsi une part croissante de la valeur ajoutée mondiale de secteurs économiques entiers. Autant la participation de ces fonds à un tour de table de croissance peut être souhaitable pour des raisons intrinsèques à un projet (accès au marché américain notamment), autant se trouver dans une situation de dépendance systématique pose des problèmes sérieux, à la fois de rareté de la ressource et de risque de délocalisation de la valeur économique créée.

Cette faille de marché, qui porte sur le segment des « gros tickets », supérieurs à 10 M€, pour des tours de table supérieurs à 30 M€ environ, est ancienne et a été amplifiée par la crise de 2008. Bien que le marché français soit encore trop peu rapide et liquide, il est toutefois en nette voie d'amélioration depuis 2015, notamment du fait de l'augmentation de taille des fonds, de leur « longueur » et de la professionnalisation de leurs équipes, tous paramètres essentiels à leur performance et à leur résilience en cas de retournement conjoncturel. L'intervention des pouvoirs publics, notamment par les investissements en fonds de capital-croissance, devrait continuer de soutenir ces évolutions positives sur un segment où les acteurs privés sont encore loin de jouer le rôle qui devrait être le leur.

Le marché français du capital-risque est rendu vulnérable par **la présence modeste d'investisseurs institutionnels de long terme**. Parmi les souscripteurs de fonds française de capital-innovation, on constate une prépondérance marquée des personnes physiques, par nature plus volatiles que les fonds souverains et les fonds de pension.

La mobilisation de l'épargne de long-terme peut constituer une réponse à ce double constat : introduire dans l'industrie française du capital-risque des investisseurs institutionnels nationaux de long-terme tout en lui apportant les moyens de croître. Pour ce faire, **une orientation d'une part des fonds de l'assurance-vie et de l'épargne-retraite supplémentaire est nécessaire**.

Le développement de l'épargne-retraite supplémentaire, par nature de très long terme, favoriserait l'investissement dans des actifs plus risqués. Le rapport Barrot-Zagury de décembre 2017 sur le financement des entreprises en France proposait d'augmenter les plafonds de versement des entreprises qui abondent dans les plans d'épargne-retraite collectifs des salariés (PERCO) en contrepartie d'une baisse du forfait social. Le forfait social est réduit pour les PERCO pour lesquels l'option par défaut est la gestion pilotée et qui intègre au minimum 7 % de titres éligibles au PEA-PME. Bloquée jusqu'à l'âge de départ en retraite, cette épargne offre l'horizon d'investissement adéquat.

Proposition n° 23 : Simplifier le paysage des produits d'épargne-retraite supplémentaire et généraliser l'option par défaut de la « gestion pilotée » qui consiste à ce que l'épargne-retraite supplémentaire soit investie dégressivement dans le temps en unités de compte jusqu'à l'âge de départ à la retraite.

Le rapport Barrot-Zagury a également souligné l'allocation insuffisante de l'épargne vers les placements de long terme rémunérateurs. Dans sa proposition n° 7, ce rapport suggère d'examiner l'opportunité de conditionner l'octroi des avantages fiscaux spécifiques aux nouveaux contrats d'assurance-vie au respect de certaines contraintes de durée.

Rapport

L'assurance-vie en fonds euro est un produit liquide à tout moment et disposant d'une garantie en capital, ce qui réduit l'horizon de gestion des assureurs et donc leur possibilité d'investir dans des actifs risqués à long terme. Par ailleurs, le « fonds euros » devrait fournir des rendements décroissants dans les années à venir¹¹. Vu qu'il s'agit de l'encours principal, avec environ 1 400 Mds€, il serait souhaitable d'amener les contrats futurs d'assurance-vie en fonds euro à être moins liquides en adaptant leurs caractéristiques. Afin d'allonger l'horizon de gestion des assureurs, il faudrait inciter les assurés à rester investis plus longtemps sur leurs contrats. En effet, l'investissement par exemple dans le non côté et les fonds de capital-risque produisent un rendement plus élevé mais plus tardif. Simultanément, les perspectives de rendement des épargnants seraient supérieures. En revanche, la garantie en capital, soit un niveau de protection élevé de cette épargne, devrait être conservée.

Proposition n° 24 : Pour les futurs contrats d'assurance-vie en fonds euro, moduler les avantages disponibles pour les accorder après une certaine durée de détention, par exemple 10 ans, tout en conservant la garantie en capital.

Par ailleurs, les freins réglementaires à l'investissement dans le capital-risque pesant sur les unités de compte devraient être allégés.

Proposition n° 25 : Ouvrir, s'agissant des unités de compte, l'investissement dans les fonds professionnels de capital-investissement (FPCI) pour les clients avisés, définis selon les mêmes caractéristiques que les « investisseurs professionnels » tels que précisées dans le code monétaire et financier.

¹¹ Autorité de contrôle prudentiel et de résolution, « Assurance vie en France et environnement de taux bas », mai 2017, Analyses et Synthèse n° 78.

4. La mise en place du FII est une opportunité qui doit être saisie pour mieux financer l'innovation technologique et initier un changement de méthode en orientant les financements vers l'avenir et non plus en fonction du passé

Encadré 2 : L'innovation de rupture – de quoi parle-t-on, comment la caractériser ?

L'« innovation de rupture » est souvent définie comme l'opposé de l'« innovation incrémentale ». Empruntant à la dialectique apophatique pour caractériser ce qu'est une rupture va, d'une part, rendre délicate sa différenciation avec une évolution incrémentale d'« importance », et, d'autre part, conduire à surestimer la dimension technologique d'une innovation.

La rupture est un changement radical, tant dans les usages et les habitudes d'utilisation ou de consommation, que dans la diffusion d'une adoption qui révolutionne les pratiques du marché. La première question à se poser avant de qualifier une innovation de « rupture » n'est pas la mesure de la performance technologique mise en jeu.

Il n'y a donc pas de relation biunivoque entre une innovation de rupture et une technologie de rupture. C'est l'innovation dans l'usage d'une technologie – ou de combinaisons de technologies – qui produira un effet de rupture. Et si, les évolutions technologiques ne sont pas la condition suffisante pour qu'il y ait innovation, elles rendent souvent possible l'élaboration d'offres nouvelles qui pourront s'appliquer à un marché donné pour le modifier en profondeur ou bien le faire émerger.

Jusqu'à présent, nos « politiques de soutien à l'innovation » ont le plus souvent cherché à accompagner la montée en gamme des produits ou des services. Ceci a conduit à l'accompagnement de projets (nombreux) visant en premier lieu l'amélioration des « performances » d'une offre existante, le cas échéant par l'agrégation de nouvelles briques technologiques. Ces démarches ont pour objectif de rendre l'entreprise plus rapide que ses concurrents et aussi d'anticiper (parfois trop précocement) l'évolution des besoins du client ou du consommateur, tout en cherchant un accroissement concomitant de ses propres marges. Ces actions ne conduisent que très rarement à des « innovations de rupture » sauf quand elles ouvrent la porte de nouveaux marchés... qui n'étaient ni visés ni envisagés au départ. Il faut remarquer que la demande effective du marché est le plus souvent déconnectée ou asynchrone avec les avancées réelles des technologies.

Il est à noter que, simultanément, ces efforts qui visent à conquérir ou à consolider des marchés par la « montée en gamme », laissent ainsi des espaces disponibles dans le « bas de gamme » qui favorisent l'émergence de nouveaux acteurs promoteurs de « disruptions », et dont les offres ne seront pas attractives, ab-initio, pour les clients traditionnels, car souvent assorties de niveaux de performance plus faibles (et aussi de marge réduites pour faciliter la pénétration du marché visé). Et ces nouveaux acteurs bénéficient d'une protection naturelle car ils ne seront même pas perçus par les leaders installés comme de potentiels concurrents.

Les « innovations en rupture » résultent le plus souvent d'une vision, portée par un nombre très réduit d'individus, qui vont chercher à remplir une fonction ou proposer un service et vont ensuite construire une « solution » en puisant dans les briques technologies disponibles. Le plus souvent ils ne maîtrisent qu'une petite portion de ces briques et vont donc devoir s'appuyer sur des compétences externes à leur cercle de départ. La rupture est ainsi souvent le fruit d'assemblages et le génie de ceux qui l'ont créée réside dans leur vision de départ, et dans leur ouverture, c'est-à-dire dans leur capacité à détecter et à combiner les externalités nécessaires à la réussite de leur projet. La rupture est l'une des retombées de l'innovation ouverte, elle puise régulièrement ses fonctionnalités dans les résultats de la recherche mais c'est la vision de l'entrepreneur qui lui donne naissance.

Cette notion d'« équipes » ou d'« écosystèmes » est un facteur clé de réussite pour l'innovation. Les pôles de compétitivité, qui visaient à développer la connaissance mutuelle et les synergies entre entreprises de toutes tailles et avec le monde de la recherche, ont été des éléments cruciaux d'accélération et de dynamique.

Considérant également que les « disruptions » récompensent toujours les premiers entrants, comment peut-on faire preuve d'une bonne acuité de jugement pour évaluer l'impact d'un projet qui candidate pour l'attribution d'un soutien d'accompagnement de la part de l'Etat ? Par ailleurs, l'éventail des possibilités ouvert par les technologies du numérique engendre de multiples opportunités de disruptions, qu'une analyse traditionnelle ne retiendra pas... Nous faisons ainsi le constat qu'il n'existe pas de métrique bien accordée à l'évaluation des projets en rupture (qu'elle soit technologique ou d'usage), et que la question de

Rapport

l'adéquation des soutiens de l'État et de ses méthodologies d'évaluation doit être appréhendée de façon différenciée selon le type d'innovation considérée.

Aujourd'hui, les processus de sélection sont lents, et se réfèrent à des modèles passés, alors que le rythme d'intégration des nouvelles technologies est en augmentation exponentielle et génère de nouveaux paradigmes. Il est donc devenu essentiel que l'État adapte les modalités de son soutien à ce type d'innovation, le cas échéant, en tenant compte de la typologie des écosystèmes qui hébergent ces projets (numérique, hardware, industrie traditionnelle, etc.).

A l'exception des dispositifs fiscaux (« universels » mais finançant les projets seulement *a posteriori*) les procédures de soutien sont discrétionnaires et s'appuient sur des séquences de sélection, qui conduisent régulièrement, par un souci de bon emploi des deniers publics, à la mise à l'écart des projets porteurs de disruptions qui ne répondent pas à la critérisation classique de présentation. En matière de complexité, nous sommes passés, en une dizaine d'années, d'appels à projets condensés en 5 pages à des textes de plus de 20 pages, en multipliant par deux le nombre des intervenants devant préparer la décision de sélection.

De même, il n'existe pas de corrélation nette entre le niveau des financements apportés et la durée d'instruction des projets : les décisions de financement des projets en émergence et en création-développement suivent quasiment le même processus de sélection. Le porteur de projet en émergence attendra ainsi 6 mois entre le dépôt de son projet et la réponse apportée par le gestionnaire du concours, pour un montant 10 fois inférieur à celui d'un projet de création-développement.

Enfin, les contraintes de suivi, issues notamment d'une demande de planification exhaustive (prévisions de dépenses, business plan sur 3 ans...) ne sont pas compatibles avec l'incertitude des développements des disruptions qui se construisent en interaction avec le marché.

Nous pourrions imaginer une taille maximale des textes d'appels à projets, et une durée maximale d'instruction qui pourraient être fixées à un niveau interministériel en fonction de l'enveloppe des projets financés. Nous pourrions aussi nous inspirer de défis, tels que l'Ansari X-Prize, qui sont des procédures permettant de favoriser l'innovation sans biais, et qui ne nécessitent que la définition d'un critère simple de réussite.

Le Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII), installé à compter de janvier 2018, devrait produire annuellement environ 250 M€ de crédits disponibles pour la politique française d'innovation. En période de contrainte budgétaire, alors que les demandes de nouveaux financements ou d'accroissement des financements existants ne faiblissent pas, la détermination d'une *doctrine d'emploi* de ces nouvelles ressources est impérative pour assurer leur utilisation optimale.

C'est d'autant plus nécessaire que les moyens supplémentaires apportés par le fonds, s'ils représentent une augmentation substantielle des aides directes à l'innovation (+ 10 %), ne conduisent pour autant pas à un changement d'échelle dans les moyens de cette politique. Ainsi, pour susciter des avancées très significatives en matière d'innovation et créer un effet d'entraînement sur les acteurs privés à partir de cette enveloppe relativement modeste, il est indispensable :

- ◆ de concentrer les moyens sur peu d'enveloppes de taille importante ;
- ◆ d'être d'une grande exigence dans les conditions de leur utilisation pour permettre l'éclosion d'innovations de rupture.

4.1. Une première enveloppe représentant un tiers du fonds pourrait être orientée vers un soutien renforcé à l'innovation de rupture des PME et start-up, particulièrement dans le domaine des *deep tech*

L'action ciblerait l'écosystème d'innovation dans une logique *bottom-up*, et serait orientée vers les *deep tech* en acceptant des niveaux de risque plus élevés que ceux actuellement constatés et en augmentant les montants délivrés. Les tickets massifiés, pour éviter que les start-up n'aient à multiplier les retours au guichet, seraient simultanément assortis d'un suivi plus exigeant permettant de réorienter les fonds le cas échéant.

Rapport

En amont, l'intervention passerait par des aides à l'innovation sous forme de subventions et à des stades de maturité plus élevés que ceux couverts par le nouveau fonds *Frontier Venture*. Bien que ciblant un segment particulier, celui des *deep tech*, ces aides auraient vocation, en tant que ciblant l'écosystème d'innovation, à emprunter les guichets d'aide existants au profit de celui-ci (*modulo* les paramètres de taille de ticket, les niveaux de risque pris, le taux d'aide amélioré). À titre d'illustration, et sous réserve d'une instruction détaillée, une émulation des bourses French Tech Émergence et des concours i-Lab déjà bien identifiés par les porteurs de projets, permettrait d'améliorer les conditions d'intervention sans créer de complexité supplémentaire.

Compte tenu des outils qu'il est proposé de mobiliser, la gestion de ce soutien renforcé aurait vocation à être confiée à Bpifrance. Toutefois, pour la bonne identification et sélection de projets qui devront être à la fois porteurs d'une potentielle rupture et susceptibles de trouver des débouchés, et du fait de l'intérêt qu'il y a à instituer sur le long terme un partenariat suivi entre Bpifrance et des expertises nationales plurielles, la mission recommande impérativement qu'il soit fait appel à des spécialistes externes issus du monde de l'innovation et de la recherche.

Un tiers du FII, soit de l'ordre de 80 M€ pourraient être consacrés à ce thème.

Proposition n° 26 : Consacrer un tiers du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII), soit environ 80 M€ annuellement, à un soutien renforcé à l'innovation de rupture des PME et start-up de la *deep tech* en passant autant que possible, pour des motifs de lisibilité, par des guichets existants et en veillant à s'appuyer sur des experts externes issus du monde de l'innovation et de la recherche.

Ces propositions, reposant sur la mobilisation de subventions, ne permettront pas de traiter les difficultés qu'ont nombre de projets technologiques, au stade très aval d'une première industrialisation et de la recherche d'*early adopters*, à obtenir des financements en fonds propres : en raison des risques importants associés au développement et à l'exploitation de nouvelles technologies, en raison aussi de la difficulté à en faire une analyse scientifique et technique qui crée souvent une asymétrie d'information au détriment des financeurs, nombre de projets peinent à trouver le soutien d'investisseurs nationaux ou au moins européens au moment d'une première industrialisation et d'une première utilisation par un client.

Trop de projets en France franchissent toutes les étapes précédentes, avec un soutien public conséquent, pour finir par se déployer et créer des emplois hors de France faute d'avoir pu passer en phase de production avec le soutien d'investisseurs nationaux réticents à une prise de risque importante sur une nouvelle technologie. Malgré tous les discours et une politique d'innovation ambitieuse activement soutenue depuis une décennie, l'innovation de rupture reste pour beaucoup d'investisseurs privés un objet de méfiance en raison des risques qu'elle comporte.

Si l'État n'a évidemment pas vocation à se substituer à des investisseurs qui doivent prendre le relais une fois les principaux risques de développement levés, il peut en revanche être envisagé, dans des cas où les enjeux pour la poursuite du développement d'une innovation en France sont importants, une intervention publique en dérisquage partiel des investisseurs sur des produits technologiques innovants : un fonds co-abondé par les bénéficiaires (écosystème financier), par l'État et le cas échéant par les autres acteurs publics de la politique d'innovation, s'appuyant sur une expertise technique et scientifique de haut niveau, permettrait une limitation des pertes en cas de défaillance d'une technologie remettant en cause ses perspectives de commercialisation. Plus légitime et moins coûteuse qu'une intervention de la puissance publique en fonds propres ou par le soutien de la demande, cette modalité d'intervention devrait être rapidement testée auprès des acteurs de l'innovation.

Proposition n° 27 : En vue de réduire la défaillance de financement privé d'entreprises de la *deep tech* sur les tours de table de montants élevés en capital-croissance, mettre à l'étude rapidement un fonds de garantie public-privé destiné à couvrir une partie du risque technologique, co-abondé par le paiement par les bénéficiaires de cotisations fonction du montant garanti, par l'État et, le cas échéant, par d'autres acteurs publics de la politique d'innovation. Les interventions du fonds s'appuieraient sur une expertise technique et scientifique de haut niveau puisée dans les équipes des organismes publics de recherche compétents.

Une partie de l'enveloppe de 80 M€ pourrait initier l'abondement de ce fonds dans l'attente de la montée en puissance des interventions décrites en proposition n° 26.

4.2. Les deux autres tiers du fonds seraient consacrés à des financements visant expressément des innovations de rupture très ambitieuses, première étape dans la constitution de l'agence pour l'innovation de rupture

De l'ordre de 160 M€ seraient consacrés à cette partie du FII.

Cette enveloppe devrait constituer l'agence pour l'innovation de rupture annoncée par le Président de la République. Bien que de dimension encore modeste rapportée à ses précurseurs à l'étranger, elle serait d'un format suffisamment significatif, pour permettre de démarrer rapidement le projet, et créer une dynamique mobilisant les acteurs de la recherche privée comme publique.

Ces moyens devraient être pilotés de façon à privilégier l'avenir et non la reproduction du passé : il est ainsi proposé qu'ils soient octroyés non pas selon une grille d'analyse calée sur les secteurs économiques existants, mais en fonction de défis à relever, selon une approche qui a fait ses preuves aux États-Unis avec plusieurs agences d'innovation (DARPA, ARPA-E, NIH, NASA,...).

- ◆ certains choix de financement devront être plutôt guidés par un défi thématique, sans présumer des technologies les plus adaptées pour y répondre, en laissant la compétition déterminer quels choix technologiques se révéleront finalement les plus pertinents ;
- ◆ d'autres choix de financement devront au contraire être guidés par des défis scientifiques sur des technologies dont le champ d'application *a priori* large permet de considérer qu'elles sont clef pour la conservation de notre souveraineté technologique ou pour réaliser des percées innovantes dans de nombreux domaines d'application.

À titre d'illustration, on peut souligner parmi ces secteurs ou ces technologies, l'énergie, les mobilités, l'agriculture, la medtech et la biotech, l'intelligence artificielle, les nanotechnologies, la robotique, la micro-fluidique. Cette liste ne saurait être considérée comme fermée. Les choix reviendront ultimement à un conseil d'orientation mentionné ci-dessous. Pour assurer un soutien financier significatif, un nombre limité de défis devront être choisis.

Au-delà même de cette enveloppe au sein du FII, cette approche consistant à orienter l'innovation à partir de défis plutôt qu'à partir de secteurs économiques pourrait diffuser à l'ensemble de notre politique industrielle et de services.

Proposition n° 28 : Consacrer les deux tiers du FII, soit environ 160 M€ au financement de défis d'innovation thématiques et technologiques, permettant ainsi le démarrage de l'agence pour les innovations de rupture annoncée par le Président de la République.

4.2.1. Un Conseil d'orientation, conseil des gestionnaires du fonds, voire de l'Exécutif

Pour contribuer à définir les grands défis thématiques ou scientifiques financés par le fonds, il est proposé d'instituer un Conseil d'orientation, composé d'un nombre limité (6 à 8) d'experts scientifiques et de chefs d'entreprises familiers des démarches d'innovation, choisis de façon à représenter plusieurs générations. Son rôle serait d'éclairer la prise de décision sur le choix de ces grandes orientations qui devront être soigneusement pesées avant d'être arrêtées, et pourront au fil du temps devoir évoluer rapidement si nécessaire. Ce rôle du Conseil d'orientation est capital : le risque est en effet très grand que, sous la pression des acteurs économiques, les choix des orientations retenues ne retombent dans le biais consistant à choisir des secteurs plutôt que des défis thématiques ou scientifiques.

Au-delà de ce rôle principal, il est proposé que ce Conseil ait également une compétence pour la résolution des blocages non financiers : la mission s'est attachée (cf. *supra*) à relever les nombreux blocages non financiers qui freinent et parfois empêchent le processus d'innovation dans notre pays, notamment en ce qui concerne le parcours du chercheur créateur d'entreprise, les conditions de partage de la propriété intellectuelle, les conditions de réalisation des essais cliniques. Elle formule des propositions précises de remédiation, qui ont une grande importance pratique pour l'amélioration de nos performances d'innovation.

La levée des obstacles à la démarche d'innovation est toutefois une œuvre au long cours : des contraintes imprévues peuvent ainsi apparaître au gré de ruptures d'innovation sur des champs nouveaux, comme le poids des habitudes ou la propension à réglementer peuvent faire retomber dans des errements anciens.

Aussi, afin d'assurer que les efforts soient poursuivis de façon constante pour lever les obstacles non financiers aux processus d'innovation et de valorisation de la recherche, la mission recommande que le Conseil d'orientation de l'innovation formule chaque semestre, un diagnostic des obstacles relevés et formule des propositions de remédiation, que ce soit pour mettre en œuvre des réformes du cadre normatif, pour demander une modification ou suspension circonscrite du cadre réglementaire à des fins d'expérimentation, ou encore pour mettre fin à des mauvaises pratiques.

Enfin, il pourrait être envisagé que la compétence de conseil de ce comité ne soit pas limitée à la programmation et à l'usage des moyens du FII, mais élargie à l'ensemble de la politique d'innovation. Il serait alors placé auprès du Premier ministre ou du Président de la République.

Proposition n° 29 : Instituer un Conseil d'orientation composé de 6 à 8 personnalités françaises, scientifiques et chefs d'entreprises familiers de l'innovation, chargé de conseiller le Gouvernement sur les grands défis devant guider les choix de l'agence pour l'innovation de rupture et de proposer à échéance régulière la levée des obstacles non financiers à l'innovation.

4.2.2. L'utilisation des crédits dédiés à l'agence pour l'innovation de rupture au sein du FII doit suivre des règles d'emploi clairement établies

Pour le bon pilotage des actions de l'agence, la mission recommande :

- ◆ de ne pas instituer une nouvelle structure publique *ad hoc* créée spécifiquement pour distribuer ou gérer l'enveloppe définie ; un support existant (établissement, compte spécial au sein du budget de l'État,...) devra être utilisé ;
- ◆ qu'à côté de la partie principale (85 % à 90 %) de l'enveloppe qui donnerait lieu à une programmation régulière, 10 % à 15 % restent libres d'emploi pour se donner les moyens de réagir très rapidement à l'apparition de percées inattendues nécessitant le lancement de travaux non programmés sur des découvertes ayant un impact important sur les plans scientifique et économique à la fois ;
- ◆ de privilégier le financement de projets portés par un entrepreneur agile fédérant quelques acteurs privés et publics intégrés dans une chaîne de valeur, correspondant à une géographie concentrée. *A contrario*, ne pas financer exclusivement un acteur isolé, notamment un grand groupe ;
- ◆ d'accorder des financements avec des horizons temporels suffisamment longs pour produire des résultats, de l'ordre de 3 ans ; y associer une évaluation en cours et en fin de projet permettant d'acter d'éventuelles réorientations ou un arrêt du soutien si un programme s'avérait décevant par rapport aux attentes initiales ;
- ◆ de poursuivre une logique de « fail fast » avec des *program managers* animant leurs projets avec une grande liberté, disposant d'une capacité de décision effective et très rapide et d'un pouvoir large de réallocation des fonds en cas d'échec ;
- ◆ de rattacher le FII au périmètre du Grand Plan d'Investissement (GPI) défini en 2017 : la nature d'investissement au sens économique des opérations portées par le FII, leur rôle dans l'accroissement du potentiel de croissance de l'économie, l'intérêt d'y associer une gouvernance spécifique (interministérielle, appuyée sur des évaluations robustes, avec la possibilité de réorientations des moyens selon la performance obtenue, assortie d'une exonération des régulations budgétaires) plaident fortement en ce sens.

Parce que par nature l'innovation de rupture peut apparaître de façon inopinée là où on ne l'attendait pas, et parce que la rapidité de réaction face à un tel événement est indispensable dans un monde où le facteur temps s'est accéléré, ces ressources doivent être associées avoir la capacité à *pivoter* rapidement. Tel est la philosophie qui anime ces éléments de doctrine, qui justifie la préservation d'une enveloppe *de réaction rapide* libre d'emploi ou la logique de *fail fast*.

Afin de satisfaire à cette feuille de route exigeante, **l'équipe de gestion du fonds, en charge de la sélection et du suivi des projets, devra être pleinement garantie dans son indépendance**. Il s'agit d'une condition *sine qua non* de réussite, à défaut de laquelle le travers consistant à regarder vers le passé plutôt que vers l'avenir, à financer des acteurs plutôt que des projets et des acteurs économiques en difficulté plutôt que des équipes de recherche motivées, reprendra le dessus.

La direction opérationnelle du fonds devrait donc être confiée, pour une durée temporaire de 3 ans, à **des directeurs de projet compétents, capables de prendre des risques** sur les thèmes et les défis stratégiques déterminés. Ces directeurs doivent être visionnaires, disposer d'une expertise à un niveau d'excellence mondiale dans leur domaine et posséder une réelle autonomie par rapport à leurs institutions d'origine.

Proposition n° 30 : Mettre en place une équipe de gestion de l'agence pour les innovations de rupture, en charge de la sélection et du suivi des projets, pleinement garantie dans son indépendance, composée de personnalités françaises à un niveau d'excellence mondiale, nommées pour une durée limitée à 3 ans.

4.2.3. Le FII serait substantiellement abondé sur le long terme par les retours des PIA

L'État reçoit des différents programmes d'investissements d'avenir engagés des retours des prêts, avances remboursables et investissements en fonds propres consentis. Le rattachement du FII au Grand Plan d'Investissement (GPI) invite à ce que ces retours viennent au fil du temps compléter les 10 Mds€ de capital du fonds, et ainsi accroître sa capacité d'action. Représentant, selon une première estimation, près de 3 Mds€ à échéance du quinquennat, et près de 8 Mds€ sur les 10 prochaines années, ces retours constitueraient un accroissement très substantiel de l'actif du FII, permettant de renforcer ses moyens sans peser sur les finances publiques.

Proposition n° 31 : Utiliser les retours des PIA 1 à 3 pour augmenter l'actif du FII et accroître ainsi progressivement sa capacité d'intervention sans peser sur les finances publiques.

Tableau 1 : Proposition d'emploi annuel des ressources du FII

Enveloppe	Montant (en M€)	Gestionnaire
Renforcement des start-up et PME deep tech	1/3 (environ 80 M€)	Bpifrance
Dont aides amont à l'innovation	-	Bpifrance
Dont soutien à l'industrialisation	-	Bpifrance
Émergence et développement des technologies de rupture	2/3 (environ 160 M€)	Comité de pilotage interministériel appuyé sur le Conseil d'orientation du FII
Dont enveloppe programmée ¹²	85 % à 90 %	-
Dont enveloppe de réaction rapide	10 % à 15 %	-
Total	environ 250	-

Source : Mission.

¹² Comprenant 25 M€/an au titre du plan Nano-électronique.

5. D'autres problématiques doivent retenir l'attention et guider l'action des pouvoirs publics

5.1. La reconstitution d'une capacité de pilotage stratégique de la politique économique et de compétitivité devrait être engagée à brève échéance

On constate que les secteurs qui bénéficient d'une administration organisée, sectoriellement compétente, parviennent à maintenir des ambitions stratégiques favorables à l'innovation et à la compétitivité, inscrites dans des feuilles de route suivies. L'aéronautique et la défense en sont des illustrations manifestes.

La plupart des autres secteurs, en revanche, ne bénéficient pas d'une telle animation. La raison est à chercher dans l'absence réelle d'une fonction économique suffisamment bien structurée, complète et influente par rapport à la fonction financière au sein du ministère de l'Économie et des Finances. La fonction de politique industrielle et de soutien à la compétitivité est aujourd'hui très éclatée au sein de l'État, et il n'existe pas d'administration qui soit pleinement chargée des problématiques de connaissance micro-économique fine des secteurs et des entreprises, légitimée comme porteuse des enjeux de compétitivité, et réunissant l'ensemble des fonctions correspondantes, y compris le commerce extérieur.

L'absence d'une telle administration, structurée, légitime et disposant de moyens humains et financiers adaptés a conduit à faire prévaloir l'approche macro-économique de court terme qui caractérise la fonction financière, insuffisamment contrebalancée par une approche micro-économique de long terme, pourtant tout aussi indispensable.

Cette problématique institutionnelle revêt une grande importance pratique pour notre politique d'innovation. Dans le respect du rôle des acteurs de la politique d'innovation que sont le ministère chargé de la recherche et le secrétariat général pour l'investissement, la consolidation et la légitimation institutionnelle de la politique de compétitivité, et notamment de l'innovation pour la part qui lui revient, au sein d'une unité administrative plus lisible dans la sphère financière de l'État et considérablement renforcée, comme c'est le cas en Allemagne, au Royaume-Uni, en Espagne, au Japon ou aux États-Unis, affermirait son efficacité et améliorerait son articulation avec l'ensemble des aspects (industrie, services, commerce extérieur,...) d'une politique de compétitivité économique globale.

Proposition n° 32 : Lancer rapidement une revue des missions de la fonction économique au sein de l'État ; en tirer les conséquences organisationnelles en vue de constituer une capacité de pilotage de nos politiques économiques et de compétitivité comparable à celle de nos principaux partenaires européens et mondiaux.

L'appréciation budgétaire qu'a portée la mission sur la politique d'innovation a nécessité la compilation de chroniques budgétaires nombreuses et largement disséminées entre plusieurs administrations et opérateurs de l'État. Pourtant, les montants annuels dépensés sont loin d'être négligeables. Au défaut de consolidation interministérielle correspond aussi un défaut de visibilité budgétaire sur cette politique qui doit être corrigé pour qu'un suivi informé appuie plus adéquatement son pilotage comme les décisions futures.

Proposition n° 33 : Synthétiser annuellement dans un Document de Politique Transversale (*orange budgétaire*) annexé au projet de loi de finances, l'ensemble des données budgétaires relatives aux aides nationales à l'innovation.

5.2. La simplification du paysage complexe des aides à l'innovation et des structures dédiées doit impérativement respecter la stabilité et la continuité de cette politique publique

Les aides françaises à l'innovation se sont multipliées au fil du temps à la faveur de l'augmentation des moyens dédiés à cette politique. Aujourd'hui nombreuses, elles forment un ensemble réputé difficile à comprendre, parfois rebutant ou soupçonné de favoriser l'opportunisme des chasseurs de subventions.

La première évidence est de concentrer l'information pour la rendre aisément accessible aux intéressés. Il pourrait être créé un portail numérique intelligible présentant l'ensemble des aides existantes en les catégorisant, en indiquant leurs caractéristiques, leurs publics cibles, le point de contact correspondant et, le cas échéant, les démarches à suivre.

Proposition n° 34 : Créer un portail numérique « France Innovation » rassemblant l'ensemble des informations sur les aides à l'innovation pour faciliter l'accès à l'information et sa lisibilité pour les bénéficiaires.

5.2.1. Plusieurs simplifications de bon sens doivent être considérées

Les **Instituts de recherche technologique (IRT)** sont des structures originales de recherche appliquée multi-partenariales associant des industriels et la recherche publique créées en 2010. L'objectif d'une coopération public-privé laisse dans les faits davantage place à une coopération privé-privé. Il y a en effet bien une mise en commun et une coopération dans la recherche entre acteurs privés, permettant de faire apparaître des synergies, par exemple autour de la commande électrique partagée avion-train-voiture, ou de la constitution de standards industriels. En revanche, la proportion de personnel académique au sein des IRT est globalement faible, de l'ordre de 5 % en 2015 et en baisse en 2016 avec 3,8 %. À cet égard, les mises à disposition par les établissements publics leur sont remboursées à 70 %, ce qui peut contribuer à limiter la part des chercheurs publics au sein des IRT.

Proposition n° 35 : Réviser la règle de reversement existante entre les IRT et les établissements publics au titre de la mise à disposition de personnels. Assurer un remboursement à 100 % par l'IRT à l'établissement d'origine de la rémunération des personnels mis à disposition.

Pour autant, bien qu'inattendu, le constat d'une dynamique naissante entre acteurs privés n'est pas inintéressant. Au contraire, les IRT peuvent contribuer sur certaines questions technologiques à aider à la cristallisation de logiques de filières. Compte tenu de leur jeunesse, il est encore trop tôt pour tirer pleinement les conclusions de leur mise en place. Néanmoins, une clarification du paysage est à envisager.

Les Instituts pour la transition énergétique (ITE), ex-Instituts d'excellence sur les énergies décarbonnées (IEDD), ont un objectif opérationnel initial identique à celui des IRT mais des thématiques autres. Il est proposé que les IRT et ITE soient désormais désignés par la dénomination unique d'IRT, les ITE n'ayant été artificiellement distingués que pour des raisons contingentes. Un rapprochement opérationnel de ces structures devrait aussi être envisagé pour croiser les expériences et bâtir des partenariats.

Proposition n° 36 : Dénommer sous une appellation unique d'Instituts de recherche technologique (IRT) les actuels IRT et les Instituts pour la transition énergétique (ITE). Assurer entre ces structures des rapprochements opérationnels effectifs.

Rapport

Le PIA 3 comprend un **Concours national d'innovation** opéré à la fois par Bpifrance et par l'ADEME, selon des thématiques réparties entre les deux opérateurs, complexifiant la mise en œuvre de l'action. La répartition d'une même action ou d'une même aide entre plusieurs opérateurs est susceptible de produire un ralentissement du processus de décision et une moindre lisibilité du dispositif pour les entreprises.

Proposition n° 37 : Dans le cas du Concours national d'innovation où Bpifrance et l'ADEME interviennent concurremment, mettre en place un point d'entrée unique, sous forme d'un portail numérique, à partir duquel les dossiers seraient aiguillés entre les opérateurs pour rendre les actes de candidature plus simples pour les entreprises.

Proposition n° 38 : À l'avenir, ne confier un dispositif qu'à un seul opérateur, selon la logique « une aide, un guichet ».

Les cinq **consortiums de valorisation thématique (CVT)** sont des structures de coordination des actions de valorisation des membres d'une alliance thématique ou d'établissements de recherche publique dont ils dépendent. Les CVT sont censés proposer des services de valorisation à forte valeur ajoutée sur une thématique donnée aux structures de valorisation d'organismes de recherche. Au vu de leur performance décevante, il est proposé d'en tirer les pleines conséquences et d'arrêter le financement par l'État des CVT n'ayant pas remplis leur objectif.

Proposition n° 39 : Ne poursuivre le financement que du seul CVT ATHENA, qui remplit une mission singulière de valorisation dans le domaine des sciences humaines et sociales, laquelle n'est que peu assurée à ce jour par les établissements de recherche ou les autres structures de valorisation ; faire évoluer le CVT Valorisation Sud vers un modèle de type SATT, sous réserve de la confirmation des engagements des membres fondateurs de l'abondement d'un fonds de maturation et de l'établissement d'un modèle économique crédible. Mettre fin au financement par l'État des 3 autres CVT existants.

Les **sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT)**, créées en 2011, financent la maturation des inventions issues de laboratoires de recherche publique. Une découverte scientifique, doit être validée, préparée par un processus long et coûteux à une possible exploitation commerciale. Par nature, la maturation est une activité risquée. Un objectif d'équilibre économique à atteindre sous dix ans après leur création a été fixé aux SATT. Or un tel modèle économique ne s'équilibre qu'avec une extrême difficulté. De ce point de vue, un équilibre financier atteint à 10 ans est un objectif peu pertinent, l'horizon étant trop court. Par ailleurs, même les structures similaires les plus performantes à l'étranger ne couvrent pas leurs coûts sauf exceptions.

Les objectifs qui doivent retenir l'attention des présidents des SATT sont de trois ordres. Tout d'abord, une maîtrise des coûts et des effectifs est nécessaire, par exemple en suivant le rapport entre l'effectif ou la masse salariale, d'une part, et le nombre de chercheurs dont ils sont chargés du suivi. Ensuite, un objectif de création de valeur pour l'économie apparaît pertinent, car tel est l'attendu du transfert : renforcer la compétitivité hors coût du tissu économique français. Enfin, pour maintenir une certaine tension dans la gestion quotidienne des équipes, les SATT devraient se fixer, en accord avec le comité de gestion national et leur conseil d'administration, par période de cinq ans en glissement annuel, un objectif de couverture de leurs dépenses de maturation par leurs recettes propres. Ces éléments chiffrés devraient néanmoins être associés à une évaluation d'impact socioéconomique des SATT, dont la méthode est à définir.

Proposition n° 40 : Suivre l'évolution des SATT selon un triple objectif associant un indicateur de suivi de la création de valeur, effective et potentielle, par exemple grâce à la valorisation des start-up *spin off*, un indicateur relatif à la maîtrise de la masse salariale, un indicateur de couverture des dépenses de maturation par les recettes propres. Une évaluation d'impact socioéconomique des SATT est à développer pour fournir une information plus précise sur les bénéfices divers tirés par les tissus productifs locaux des activités de maturation.

Étant donné le fonctionnement rigoureux et satisfaisant des procédures de suivi et d'évaluation, la mission considère qu'il faut laisser, sans perturbation, ce processus en place suivre son cours pour décider du maintien des SATT qui fonctionnent et pour adapter de façon souple, selon les conditions d'efficacité identifiées, celles qui présentent des difficultés de fonctionnement.

Proposition n° 41 : Maintenir les SATT performantes en activité et adapter, autant que nécessaire, celles qui présentent des difficultés de fonctionnement en allant éventuellement jusqu'à leur arrêt et leur remplacement par des organisations *ad hoc* plus adaptées.

Fondée en 2011, **France Brevets** est une société par action simplifiée codétenue à parts égales par l'État et la Caisse des Dépôts et Consignations. Face à une problématique d'éparpillement et de vulnérabilité de la propriété intellectuelle française, France Brevets a eu pour mission (1) de fournir une protection adéquate aux acteurs français en protégeant leurs inventions et (2) de valoriser les actifs de propriété intellectuelle, au niveau national et international, auprès des entreprises du secteur privé.

Après une première période centrée sur la valorisation d'actifs de propriété intellectuelle dormants, notamment par des actions contentieuses intentées à l'étranger contre de grandes firmes qui ont permis d'asseoir la réputation internationale de France Brevets, l'entité a engagé une réorientation stratégique. Un recentrage sur l'écosystème français de start-up et de PME innovantes, en lien avec les acteurs en place apparaît souhaitable.

Proposition n° 42 : Renforcer les actions de France Brevets en faveur des start-up et des PME innovantes (fabrique à brevets, conseil en stratégie de propriété intellectuelle), en complément des actions de l'INPI, pour les aider à définir des stratégies adaptées de propriété intellectuelle et mieux structurer leurs portefeuilles de brevets ; développer les liens opérationnels avec l'écosystème de la recherche publique (SATT et autres structures de valorisation) et avec Bpifrance.

La politique des **pôles de compétitivité** a perdu en lisibilité et doit être refondue en profondeur. Les pôles sont notamment chargés via le Fonds Unique Interministériel (FUI) de gérer le financement de la recherche collaborative des PME avec les grands groupes, les laboratoires et les universités. Les moyens du FUI se sont progressivement érodés. En parallèle, le dispositif des pôles a perdu en lisibilité, en raison du grand nombre d'entités labellisées, de l'hétérogénéité de leur taille, de leur rôle, de leur performance nationale et de leur visibilité internationale. Le lancement d'une nouvelle phase à partir de janvier 2019 de la politique des pôles de compétitivité offre l'occasion d'une refondation profonde. Il pourrait être privilégié la constitution d'un nouvel label, par exemple des « pôles d'excellence » ou de « Hubs », visant à sélectionner une vingtaine de pôles de compétitivité positionnés sur des thématiques d'avenir, autour de critères stricts de performance et de visibilité internationale. Les pôles ainsi sélectionnés auraient à garantir un processus de sélection de projets rigoureux, une participation accrue aux programmes européens de recherche et d'innovation et un rapprochement avec les autres acteurs territoriaux de l'innovation technologique.

Proposition n° 43 : Constituer un nouveau label d'excellence permettant de sélectionner une vingtaine de pôles de compétitivité autour de critères stricts de performance, de visibilité, d'intégration réussie dans les écosystèmes locaux et de liens avec le politique de filières; concentrer les financements étatiques destinés à l'animation des pôles de compétitivité sur ces pôles nouvellement labellisés.

Une relance des pôles ne peut faire l'économie d'une réflexion sur les financements mobilisés en faveur de la R&D collaborative impliquant les PME. La mission avance, à ce titre, un ensemble cohérent de trois propositions.

Proposition n° 44 : Rapprocher le FUI et le Projets de recherche et développement Structurants pour la Compétitivité (PSPC) afin de mieux équilibrer les moyens entre les projets collaboratifs de petite et moyenne tailles et ceux de plus grande ampleur financière. La mission propose, sans fusionner les procédures, ayant chacune une spécificité, d'utiliser une fraction des fonds prévus pour l'action PSPC pour accroître les moyens du FUI¹³.

Proposition n° 45 : Revoir la procédure de sélection du FUI, tout en conservant l'expertise des pôles sélectionnés, des différents ministères et le cofinancement des régions, afin de réduire les délais de versement des aides à 3 mois à compter de la décision d'attribuer un financement.

Proposition n° 46 : Dans un objectif de simplification, unifier les dénominations du FUI et du PSPC – le FUI pouvant par exemple être renommé PSPC-PME.

Depuis 2008, les moyens financiers de l'ANR destinés aux projets de recherche collaborative avec les entreprises ont baissé continument. Le soutien financier apporté aux entreprises par l'ANR entre 2008 et 2016 a diminué beaucoup plus rapidement que le budget de l'Agence qui a connu une attrition substantielle. D'autre part, les délais et les modalités de traitement des projets associant les entreprises apparaissent inadaptés à la population cible. À la faveur d'une hausse prévue du budget de l'ANR, il apparaît nécessaire de soutenir davantage ces projets collaboratifs sur une recherche très amont, de simplifier et d'améliorer le traitement des demandes et d'assurer un suivi des réalisations obtenues pour orienter les plus prometteurs vers une maturation.

Proposition n° 47 : Mobiliser une fraction de la hausse prévue du budget de l'ANR pour financer le développement de projets de recherche collaborative et contractuelle¹⁴ avec les entreprises.

Proposition n° 48 : Afin d'ouvrir davantage les programmes ANR aux entreprises, mettre en œuvre des modalités spécifiques pour les projets associant les entreprises, permettant une mise en place beaucoup plus rapide qu'actuellement.

Proposition n° 49 : À l'instar du suivi des programmes Astrid et Astrid Maturation de la Direction générale de l'armement, assurer un meilleur suivi des projets de recherche collaborative avec les entreprises (PRCE) afin de faciliter l'accès des projets les plus prometteurs au financement public le plus approprié. La sélection des projets à maturer devra s'appuyer sur des expertises techniques extérieures à l'ANR mobilisées au sein d'opérateurs spécialisés et d'administrations centrales compétentes.

¹³ Le FUI resterait, dans ce schéma, porté par le programme budgétaire n° 192 et n'intégrerait pas le PIA.

¹⁴ On peut notamment évoquer dans cette catégorie les Instituts Carnot, laboratoires labellisés présentant un intérêt pour la contractualisation entre une recherche publique d'excellence et les entreprises.

Rapport

Le dispositif **Convention Industrielle de Formation par la Recherche (CIFRE)**, mis en place en 1981, permet à des entreprises de bénéficier d'une aide financière pour recruter un doctorant dont les travaux conduiront à la soutenance d'une thèse. Les CIFRE s'avèrent efficaces pour renforcer les liens entre la recherche publique et les entreprises, et favorisent l'emploi en entreprises des futurs docteurs. Une extension des CIFRE aux chercheurs publics permanents permettrait de renforcer encore les mobilités vers le secteur privé. L'État pourrait ainsi soutenir des mobilités temporaires d'un an de 500 chercheurs permanents avec une aide de 20 k€ par an et par chercheur, pour un coût total annuel de 10 M€.

Proposition n° 50 : Étendre le dispositif CIFRE aux chercheurs permanents pour permettre à 500 d'entre eux de réaliser une mobilité d'un an en entreprise. L'entreprise bénéficierait par chercheur et par an d'une aide de 20 k€.

Afin que ce mouvement de simplification se poursuive, la mission considère indispensable que soit mise en œuvre une discipline d'évaluation stricte, récurrente et débouchant sur des décisions effectives. Les méthodes rigoureuses de suivi et d'évaluation développées dans le cadre des PIA, associées aux résultats des études de la CNEPI¹⁵, dessinent déjà un ensemble de documentations que la mission a utilisé pour ses propositions et dont il faudra continuer à tirer parti pour rationaliser progressivement ce qui, dans le grand nombre des dispositifs, n'aura pas fait preuve d'une efficacité satisfaisante, ou pour arrêter les aides qui seraient stérilement captées par une clientèle rentière mais peu productrice d'innovation.

La consommation totale des enveloppes des PIA 2 et 3 conduira dans les prochaines années à arrêter naturellement l'engagement de crédits de nombreuses actions. Hors PIA 4 éventuel, cela conduira à une attrition mécanique d'une partie substantielle des aides directes existantes. Ce mouvement facilitera d'autant la capacité à poursuivre les actions évaluées comme efficaces et, au contraire, à ne pas réabonder des dispositifs n'ayant pas fait leurs preuves.

5.2.2. Des mesures de simplification doivent néanmoins respecter un principe général de stabilité et de cohérence d'ensemble du système national d'aides à l'innovation

À côté des simplifications de bon sens, les nombreux entretiens que la mission a conduits ont aussi mis en évidence l'importance capitale de la stabilité de notre système d'aides à l'innovation. Les expressions sur sa complexité sont discordantes, vue comme une richesse ou au contraire comme décourageante, mais il demeure un point d'accord : la complexité stable, familière, est largement préférable à un *big bang* de simplification qui serait inmanquablement un facteur d'entropie.

Le système français est certes complexe, mais il a surtout été en permanent changement ces dernières années. Certains systèmes étrangers sont foisonnants, parfois plus que le nôtre, mais la géographie des aides ne change pas en permanence, pas plus que les moyens qui y sont alloués ou la régularité de l'accès à ces aides. Parmi les plus grands services à rendre à l'innovation dans notre pays, on doit donc mentionner :

- ◆ la nécessité de ne faire évoluer que progressivement – sauf cas de force majeure - le système d'aides, sans vouloir tout changer ;
- ◆ la stabilité des moyens ; la cohérence veut qu'on ait un paysage d'aides stable sur le fond et donc aussi financé de façon stable, ce qui n'empêche pas des ajustements aux besoins, ni de tirer les conséquences de performances différenciées.

¹⁵ Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation.

Rapport

Dans l'absolu, la simplification pour elle-même, par application d'une approche arbitraire ne prenant pas en compte la nature protéiforme et intrinsèquement complexe de l'innovation, serait extrêmement préjudiciable.

Proposition n° 51 : Stabiliser globalement le système d'aides à l'innovation et procéder à sa modification de façon progressive en se fondant sur les résultats d'évaluations menées à intervalles de temps réguliers.

Chercher à constituer autoritairement un « jardin à la française », induirait de façon certaine des blocages, des inefficiences et une régression. À titre d'illustration, la comparaison entre différentes SATT obtenant de bons résultats fait ressortir, autour d'une mission générale commune, une grande variété de compétences et d'organisations justifiées par les caractéristiques de chaque écosystème local de recherche et d'innovation. Il n'existe pas un modèle d'activité unique des SATT : autour d'une mission centrale partagée, certaines gèrent les contrats de collaboration des universités, d'autres sélectionnent les projets à maturer après lancement d'un appel à projet et ne gèrent pas la propriété intellectuelle, d'autres encore intègrent en leur sein un incubateur. Chacun de ces modèles est pertinent dans son contexte, en imposer un seul conduirait à une perte d'efficacité. Le système d'aides à l'innovation doit, plus généralement, respecter une certaine souplesse dans son application à des réalités différentes et accueillir une forme de variabilité des instruments selon les dispositions de chaque écosystème.

5.3. Les potentialités du secteur du numérique appellent une attention particulière

En quelques années, un écosystème très actif d'entreprises du numérique a éclos sous l'impulsion d'entrepreneurs dynamiques. Un apport important et soutenu dans le temps de financements publics, et l'action tant sur le fond qu'en matière de communication de Bpifrance, ont participé de ce mouvement.

Pour autant, la révolution numérique que nous vivons est loin d'être achevée et va même se poursuivre et s'amplifier. Une politique publique dans ce domaine doit appréhender deux problématiques distinctes.

La première est que le plus fréquemment les entreprises innovantes dans le domaine du numérique ont développé un modèle reposant initialement sur une innovation d'usage et non sur une innovation technologique : *Vente-privée, Blablacar, Leboncoin* et tant d'autres mettent en place un service reposant sur des développements logiciels exploitant au mieux des informations pour offrir un service nouveau ou amélioré aux usagers. Le plus souvent, les percées technologiques ne sont pas le cœur de l'innovation, même s'il y a bien création de valeur. La réussite est alors fonction de la pertinence de l'idée de service nouveau proposée par la société, de la qualité de ses développements logiciels, et surtout de la rapidité avec laquelle les investissements réalisés permettent de prendre des parts de marché et d'acquiescer une position dominante.

Rapport

Ces entreprises ont souvent recours au CIR, parfois poussées par leurs investisseurs, parfois tout bonnement pour ne pas subir un désavantage par rapport à celles qui en bénéficient. Néanmoins, les critères d'éligibilité du CIR sont centrés sur la création de connaissances nouvelles conformément à une définition traditionnelle de la R&D. Ils n'intègrent donc pas le processus d'itération sur le produit qui caractérise l'innovation dans le domaine du numérique, qui améliore le produit ou l'adapte à un nouvel usage. Ces particularités du fonctionnement du secteur numérique n'ont pas vocation à produire une refonte du CIR pour ces entreprises, puisqu'elles ne réalisent pas toujours de la R&D. Pour autant, la différence n'est pas toujours claire pour les acteurs du numérique entre ce qui est rattachable à des activités de R&D et ce qui, au contraire, a trait plus spécifiquement au processus d'innovation plus aval. L'incertitude fait peser un risque de redressement qui est une véritable épée de Damoclès. C'est pourquoi, il apparaît que les caractéristiques du secteur numérique requièrent une clarification dans le sens d'une plus grande lisibilité et prévisibilité des modalités d'application des critères d'éligibilité du CIR.

Proposition n° 52 : Préciser dans une section dédiée au sein du guide du CIR la manière dont les principaux critères d'identification de la R&D (nouveau par rapport à l'état de l'art, génération de connaissances nouvelles) s'appliquent à l'innovation telle qu'elle se pratique dans le secteur numérique (création d'un algorithme, itérations, développement d'un logiciel,...).

La pauvreté en données pose également problème, avec jusqu'à présent, contrairement aux acteurs américains dominants, un développement des usages qui ne s'est pas accompagné de la constitution de bases de données qui constituent un avantage compétitif considérable largement développé par les géants américains comme Facebook, Google ou Amazon.

La seconde problématique renvoie à la poursuite de développements technologiques dans le domaine du numérique, qui présente des affinités certaines avec les contraintes inhérentes à la *deep tech* (coûts d'investissement élevés, risque élevé, RSI longs). C'est aussi un secteur où les questions de souveraineté sont très rapidement au premier plan, compte tenu de la situation de dépendance qui peut résulter de la non maîtrise de certaines technologies du numérique. Dans ce domaine, la nano-électronique est bien identifiée au travers de plans successifs financés depuis de nombreuses années. Mais d'autres thématiques appellent aussi une attention forte et urgente : ordinateur quantique/ordinateur optique, calcul à haute performance, cybersécurité, ... Par les défis qu'elle représente et les enjeux qu'elle comporte, l'intelligence artificielle appelle également une approche et un soutien similaires.

5.4. Les start-up de la Health Tech ne bénéficient pas encore d'un environnement optimal pour croître

La France a dans le domaine des sciences de la vie de considérables atouts mais les start-up de la *health tech*, comme celles de la *deep tech*, croissent avec difficulté. À cet égard, la mission partage nombre des constats et des recommandations portés dans le rapport de France Biotech et du BCG, « *La French Health Tech* », de novembre 2017.

Un premier obstacle se situe au stade des **essais cliniques**. Nécessaire à une première validation de la preuve de concept, et de sa sécurité surtout, l'encadrement des essais cliniques est long, complexe et défavorise les entreprises françaises qui de plus en plus les mènent exclusivement à l'étranger. Les délais de réponse sont longs. De surcroît, l'affectation des dossiers des industriels aux Comités de protection des personnes (CPP) par tirage au sort depuis 2016, pour limiter les collusions, s'avère contre-productive. Les niveaux de spécialisation et les effectifs des CPP sont inégaux, certains peuvent se trouver désarmés lorsqu'il leur est demandé d'émettre un avis sur un essai clinique.

Rapport

Les solutions médicales innovantes pâtissent de **délais excessifs pour se faire enregistrer et obtenir un remboursement en France**. Outre les délais excessifs, et peu compétitifs, d'accès au marché, le parcours à suivre est illisible pour les jeunes entreprises peu coutumières des répartitions des rôles entre entités publiques et de leurs attendus.

Enfin, **la volonté d'éviter tout conflit d'intérêt a conduit à restreindre le champ des recrutements de professionnels compétents issus du secteur privé**. L'analyse des liens d'intérêt conduit à écarter les candidatures venant du monde industriel, alors que la jurisprudence de la Commission de déontologie de la fonction publique sur les sorties des autorités administratives indépendantes du domaine de la santé pèse fortement sur l'attractivité des postes proposés à l'entrée. Lorsque la France opte pour une séparation stricte des mondes, au détriment de la valorisation de la compétence réelle, **dans un régime de contrôle centralisé fondé sur la suspicion**, les pays de culture anglo-saxonne privilégient l'exercice d'une parfaite transparence, **dans un régime de contrôle distribué fondé sur la défense par chacun de sa propre réputation**.

Proposition n° 53 : Réaliser une étude approfondie sur les conditions de bon fonctionnement du contrôle déontologique des conflits d'intérêt par la transparence.

Ces constats sont particulièrement préoccupants, non seulement pour l'innovation française dans les technologies de la médecine, mais aussi pour l'avenir de notre système de santé, dont la survie ne pourra être assurée que par l'intégration continue de l'innovation.

5.5. La commande publique devrait être davantage utilisée comme un vecteur de soutien à l'innovation.

Le levier de la commande publique est un outil capital à mobiliser pour faire croître les start-up. Les pouvoirs publics donnent à ces entreprises en plus d'un référencement par un grand client, source de crédit auprès de potentiels acheteurs, un débouché commercial dont l'utilité est primordiale pour des entreprises en recherche d'*early adopters*. Certaines innovations peuvent être d'une grande utilité pratique pour les politiques publiques. Ce fait est bien identifié en France dans le domaine militaire, mais semble encore trop peu pris en compte par ailleurs, par exemple en ce qui concerne la cyber-sécurité ou la détection de la fraude.

En France, comme dans d'autres pays de l'Union européenne, le droit européen n'autorise pas la réservation d'un quota de la commande publique aux PME ou aux jeunes entreprises innovantes. Le décret n°2014-1097 du 26 septembre 2014 sur les simplifications applicables aux marchés publics a introduit le partenariat d'innovation, nouveau type de marché public, pour pallier les difficultés structurelles à l'acquisition par l'État de produits, services ou travaux innovants. Le gouvernement s'est engagé à atteindre en 2020 un volume de 2 % de la commande publique de la part de l'État, de ses opérateurs et des hôpitaux. Pour autant, l'achat public est contraint de sélectionner l'offre économiquement la plus avantageuse. Sans réservation d'un quota, il est très incertain que de jeunes start-up innovantes remportent avec régularité des marchés publics.

Proposition n° 54 : Appuyer auprès de la Commission européenne la proposition d'un *Young Business Act* européen pour réserver une part du volume de la commande publique à de jeunes start-up innovantes.

D'autre part, le fractionnement des pouvoirs adjudicateurs français est un obstacle au plein effet de levier de la commande publique sur le chiffre d'affaires des start-up. S'il est en principe possible de mobiliser la commande publique pour financer des projets innovants, l'effet de masse n'a pas lieu du fait de l'absence d'une efficace mise en réseaux. Les solutions innovantes définies ne conduisent pas assez à la multiplication des contractualisations pour la start-up faute de gouvernance nationale de l'achat public innovant et d'accès unifié à l'information pour les acheteurs publics.

Proposition n° 55 : Renforcer la plateforme des achats d'innovation en l'élargissant à la mutualisation des solutions innovantes développées par les start-up et acquises par tous les acheteurs publics (État, établissements publics, collectivités territoriales, organismes de sécurité sociale). Pour les start-up, elle constituerait un point d'entrée unique pour proposer la diffusion de leur solution à d'autres acheteurs publics. Inversement, la plateforme pourrait être utilisée par l'ensemble des acheteurs publics pour lancer des appels à compétence ou encore des appels à manifestation d'intérêt sur des projets innovants.

5.6. La densification des liens entre grandes entreprises françaises et start-up, en progrès, se traduit encore trop peu par des rachats ou des relations commerciales effectives

L'acculturation des grandes entreprises française à l'*open innovation* s'opère progressivement, bien qu'ayant démarré avec un temps de retard par rapport à d'autres pays. L'intérêt d'échanges intensifiés avec les start-up semble désormais mieux compris. Les grandes entreprises françaises sont aussi de plus en plus nombreuses à investir dans des fonds de *Corporate Venture*.

Néanmoins, le mouvement enclenché n'est pas encore assez puissant. Le rachat de jeunes pousses par de grandes entreprises est pratiqué beaucoup plus timidement en France qu'outre-Atlantique même si un changement d'attitude apparaît nettement au cours des 5 dernières années (6 rachats par le CAC 40 en 2013, 60 en 2017¹⁶). Le baromètre de la French Tech publié en novembre 2017 estime à 0,1 % la part des budgets globaux que les grands groupes français dédient aux start-up plutôt qu'aux autres types de fournisseurs. Si les processus achat sont plus souvent adaptés et bienveillants vis-à-vis des start-up, les montants ne suivent à l'évidence que difficilement.

¹⁶ CB Insight, « Tech Funding Trends in France 2017 ».

CONCLUSION

La France possède tous les atouts, une recherche performante, des formations de haut niveau, des infrastructures de qualité pour être à nouveau un acteur majeur de l'innovation. L'enjeu est la restauration d'une part de notre compétitivité économique par rapport à des pays qui ont compris l'importance de l'innovation, et qui avancent résolument. Les réticences qui depuis plus de trente ans brident cette ambition sont, sur le plan culturel, en train de s'effacer. Il faut maintenant modifier les réglementations et supprimer les obstacles aujourd'hui trop connus et identifiés pour ne pas être corrigés.

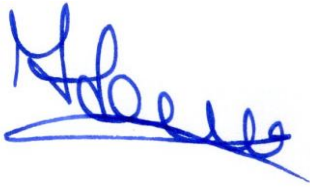
Une telle modification de l'environnement culturel et réglementaire, et de l'efficacité globale du système, susciterait l'accroissement de l'investissement privé venant d'acteurs nationaux comme étrangers, démultipliant l'impact des moyens publics consacrés à l'innovation pour ainsi répondre aux ambitions des entrepreneurs de notre pays.

La France sera vraiment devenue une start-up nation le jour où les étudiants, en dernière année de thèse, à la question « Que comptez-vous faire l'an prochain une fois votre thèse finie ? » répondront comme c'est le cas à Boston, à San Francisco, à Haïfa : « Je n'ai pas encore choisi dans laquelle des start-up de mon patron de thèse je vais entrer ».

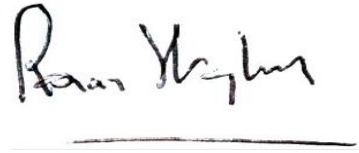
C'est la capacité d'entraînement qu'emporte la confiance dans le progrès qu'il nous faut retrouver, plutôt que de nous enliser dans une peur de l'avenir dissimulée derrière un esprit procédurier dont le sens devient toujours moins perceptible.

Rapport

À Paris, le 13 mars 2018



Jacques LEWINER



Ronan STEPHAN

L'inspecteur général des
finances,



Stéphane DISTINGUIN



Julien DUBERTRET

Rapporteurs

Les inspecteurs
généraux de
l'administration de
l'éducation nationale et
de la recherche,

Rapporteur pour la
DGRI,

L'ingénieur général des
Mines,



Sacha KALLENBACH



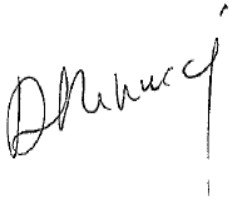
Pierre-Louis AUTIN



Benoît LEGAIT

Rapport

Rapporteur pour la
DG Trésor

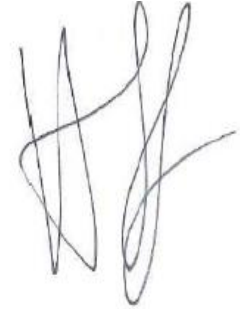


Armand RENUCCI

L'inspecteur des
finances,



Paul CUSSON



Hadrien HADDAK

Rapporteur pour la
DGE, l'ingénieur des
Mines,



Matthieu LANDON

Synthèse des propositions

• Lever les freins réglementaires au transfert de technologies et à la mobilité des chercheurs publics vers le monde de l'entreprises

Proposition n° 1 : Supprimer l'exigence pour le chercheur en concours scientifique de rester dans le plein exercice de son emploi public, ce que la commission de déontologie de la fonction publique a traduit par 20 % du temps de travail au plus consacré à l'entreprise. Le chercheur pourra passer jusqu'à 50 % de son temps dans l'entreprise, ceci étant acté dans la convention de concours scientifique.

Proposition n° 2 : Autoriser le passage du chercheur en concours scientifique vers les deux autres dispositifs du code de la recherche.

Proposition n° 3 : Ramener le délai ouvert à l'employeur public pour revendiquer le droit d'attribution d'une invention à un mois ; au-delà, la personne publique sera réputée renoncer à son droit d'attribution au profit du chercheur public.

Proposition n° 4 : Dans les cas les plus habituels de demande par un chercheur d'autorisation de créer une entreprise, simplifier la procédure de saisine de la commission en responsabilisant les établissements par la possibilité de prendre sous deux mois la décision d'autorisation sous réserve de l'avis favorable d'un comité spécialisé, *ad hoc*, associant des membres extérieurs à l'établissement présentant toutes les garanties d'impartialité et de compétence. Pour ces cas, au-delà d'un délai de deux mois à compter de la saisine par le chercheur de sa hiérarchie, faute de réponse, la demande sera réputée approuvée.

Proposition n° 5 : Simplifier les accords de copropriété par des accords-types relatifs à la propriété intellectuelle dont les modèles seront diffusés par voie de circulaire.

Proposition n° 6 : Rendre pleinement effectif l'application du décret du mandataire unique en imposant que la désignation intervienne au niveau des contrats de site ou d'unités mixtes de recherche (UMR). Conditionner l'obtention de financements compétitifs (ANR ou autre) à la désignation du mandataire unique.

Proposition n° 7 : En l'absence simultanée de dispositions contractuelles désignant un mandataire unique et d'accord de copropriété, si les établissements identifiés comme copropriétaires ne se mettent pas d'accord dans un délai de deux mois à compter de la déclaration d'invention pour opérer un dépôt de demande de brevet prioritaire, laisser le ou les inventeur(s) choisir leur mandataire unique. Cela créerait une saine émulation entre les structures de valorisation et un mouvement vers plus de transparence sur les performances effectives.

Proposition n° 8 : Renforcer le mandataire unique en lui conférant le pouvoir d'accorder des licences exclusives à un partenaire privé sans attendre que l'accord de copropriété soit signé ; en cas d'absence de dispositions contractuelles désignant un mandataire unique, permettre à l'établissement à l'initiative des démarches de valorisation d'accorder des licences exclusives à un partenaire privé sans attendre la signature de l'accord de copropriété. Dans ces deux cas, les droits des différents ayant-droits seront préservés puis régularisés ultérieurement.

Proposition n° 9 : Les établissements propriétaires doivent transférer des titres de propriété intellectuelle ou concéder des licences d'exploitation aux start-up à des conditions financières raisonnables.

Proposition n° 10 : Les prises de participation dans les start-up spin off par les structures de valorisation doivent respecter un certain seuil total, de l'ordre de 5 %, hors circonstances exceptionnelles.

Rapport

Proposition n° 11 : Verser les plus-values de cession des parts prises dans les start-up *spin off* dans des fonds locaux, placés auprès des services de valorisation compétents à l'origine des start-up, par exemple des SATT si elles sont présentes ou des établissements dans les cas où ils prennent directement en charge leur valorisation, pour financer des projets de développement ou de valorisation.

Proposition n° 12 : Prendre en compte dans les paramètres de calcul de la dotation annuelle des établissements de la recherche publique le nombre de start-up créées et leur valorisation.

• Clarifier le cadre fiscal et mieux appuyer les entreprises innovantes par les aides indirectes

Proposition n° 13 : Stabiliser la fiscalité sur les Bons de Souscription de Parts de Créateurs d'Entreprises (BSPCE), Bons de Souscription d'Actions (BSA) et Attributions Gratuites d'Actions (AGA).

Proposition n° 14 : Publier au Bulletin Officiel des Finances Publiques–Impôts (BOFIP-I) une circulaire clarifiant et stabilisant la doctrine relative aux holdings animatrices.

Proposition n° 15 : Assurer un pilotage plus rigoureux des délais des examens fiscaux dans les cas de demande d'un remboursement immédiat du CIR pour les réduire en moyenne à 4 mois au total.

Proposition n° 16 : Aligner le taux du crédit impôt innovation sur celui du crédit impôt recherche, soit 30 %.

Proposition n° 17 : Allonger le statut de Jeune Entreprise Innovation (JEI) de 8 ans à 10 ans, et supprimer l'exonération totale ou partielle d'impôt sur les sociétés.

Proposition n° 18 : Définir le seuil de dépenses donnant accès au régime de la JEI par rapport aux dépenses de R&D et d'innovation, en y incluant en sus des dépenses éligibles au CIR celles qui sont éligibles au CII.

• Stabiliser les moyens budgétaires mobilisés pour la politique d'innovation

Proposition n° 19 : Veiller à l'avenir à ne pas créer de discontinuités de financement dans le soutien public à l'innovation.

Proposition n° 20 : À l'avenir, maintenir les aides à l'innovation de Bpifrance inscrites sur le programme 192 au moins au niveau actuel de 140 M€.

Proposition n° 21 : Prévoir un PIA 4 pour un début de mise en œuvre à compter de 2021 ; le contenu de ce nouveau programme devra être fixé en tenant compte des évolutions de l'écosystème d'innovation et des évaluations des PIA précédents.

• Renforcer la chaîne de financement des entreprises innovantes

Proposition n° 22 : Porter le taux de déduction de l'IR-PME à 30 %, dans la limite d'un plafond relevé à 100 k€ de versements annuels pour une personne célibataire et 200 k€ pour un couple, pour l'investissement direct dans des entreprises de moins de 10 ans labellisées comme innovantes par Bpifrance. L'avantage fiscal serait sorti du plafond global des niches de 10 k€.

Proposition n° 23 : Simplifier le paysage des produits d'épargne-retraite supplémentaire et généraliser l'option par défaut de la « gestion pilotée » qui consiste à ce que l'épargne-retraite supplémentaire soit investie dégressivement dans le temps en unités de compte jusqu'à l'âge de départ à la retraite.

Proposition n° 24 : Pour les futurs contrats d'assurance-vie en fonds euro, moduler les avantages disponibles pour les accorder après une certaine durée de détention, par exemple 10 ans, tout en conservant la garantie en capital.

Rapport

Proposition n° 25 : Ouvrir, s'agissant des unités de compte, l'investissement dans les fonds professionnels de capital-investissement (FPCI) pour les clients avisés, définis selon les mêmes caractéristiques que les « investisseurs professionnels » tels que précisées dans le code monétaire et financier.

• Utiliser les ressources du Fonds pour l'innovation et l'industrie pour financer le développement de la *deep tech* et la poursuite de défis sociaux et technologiques d'ampleur

Proposition n° 26 : Consacrer un tiers du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII), soit environ 80 M€ annuellement, à un soutien renforcé à l'innovation de rupture des PME et start-up de la *deep tech* en passant autant que possible, pour des motifs de lisibilité, par des guichets existants et en veillant à s'appuyer sur des experts externes issus du monde de l'innovation et de la recherche.

Proposition n° 27 : En vue de réduire la défaillance de financement privé d'entreprises de la *deep tech* sur les tours de table de montants élevés en capital-croissance, mettre à l'étude rapidement un fonds de garantie public-privé destiné à couvrir une partie du risque technologique, co-abondé par le paiement par les bénéficiaires de cotisations fonction du montant garanti, par l'État et, le cas échéant, par d'autres acteurs publics de la politique d'innovation. Les interventions du fonds s'appuieraient sur une expertise technique et scientifique de haut niveau puisée dans les équipes des organismes publics de recherche compétents.

Proposition n° 28 : Consacrer les deux tiers du FII, soit environ 160 M€ au financement de défis d'innovation thématiques et technologiques, permettant ainsi le démarrage de l'agence pour les innovations de rupture annoncée par le Président de la République.

Proposition n° 29 : Instituer un Conseil d'orientation composé de 6 à 8 personnalités françaises, scientifiques et chefs d'entreprises familiers de l'innovation, chargé de conseiller le Gouvernement sur les grands défis devant guider les choix de l'agence pour l'innovation de rupture et de proposer à échéance régulière la levée des obstacles non financiers à l'innovation.

Proposition n° 30 : Mettre en place une équipe de gestion de l'agence pour les innovations de rupture, en charge de la sélection et du suivi des projets, pleinement garantie dans son indépendance, composée de personnalités françaises à un niveau d'excellence mondiale, nommées pour une durée limitée à 3 ans.

Proposition n° 31 : Utiliser les retours des PIA 1 à 3 pour augmenter l'actif du FII et accroître ainsi progressivement sa capacité d'intervention sans peser sur les finances publiques.

• Consolider le pilotage de la politique économique, et notamment son volet "innovation"

Proposition n° 32 : Lancer rapidement une revue des missions de la fonction économique au sein de l'État ; en tirer les conséquences organisationnelles en vue de constituer une capacité de pilotage de nos politiques économiques et de compétitivité comparable à celle de nos principaux partenaires européens et mondiaux.

Proposition n° 33 : Synthétiser annuellement dans un Document de Politique Transversale (*orange budgétaire*) annexé au projet de loi de finances, l'ensemble des données budgétaires relatives aux aides nationales à l'innovation.

• Améliorer le paysage institutionnel et des aides à l'innovation tout en portant une attention à la stabilité globale de l'ensemble

Proposition n° 34 : Créer un portail numérique « France Innovation » rassemblant l'ensemble des informations sur les aides à l'innovation pour faciliter l'accès à l'information et sa lisibilité pour les bénéficiaires.

Rapport

Proposition n° 35 : Réviser la règle de reversement existante entre les IRT et les établissements publics au titre de la mise à disposition de personnels. Assurer un remboursement à 100 % par l'IRT à l'établissement d'origine de la rémunération des personnels mis à disposition.

Proposition n° 36 : Dénommer sous une appellation unique d'Instituts de recherche technologique (IRT) les actuels IRT et les Instituts pour la transition énergétique (ITE). Assurer entre ces structures des rapprochements opérationnels effectifs.

Proposition n° 37 : Dans le cas du Concours national d'innovation où Bpifrance et l'ADEME interviennent concurremment, mettre en place un point d'entrée unique, sous forme d'un portail numérique, à partir duquel les dossiers seraient aiguillés entre les opérateurs pour rendre les actes de candidature plus simples pour les entreprises.

Proposition n° 38 : À l'avenir, ne confier un dispositif qu'à un seul opérateur, selon la logique « une aide, un guichet ».

Proposition n° 39 : Ne poursuivre le financement que du seul CVT ATHENA, qui remplit une mission singulière de valorisation dans le domaine des sciences humaines et sociales, laquelle n'est que peu assurée à ce jour par les établissements de recherche ou les autres structures de valorisation ; faire évoluer le CVT Valorisation Sud vers un modèle de type SATT, sous réserve de la confirmation des engagements des membres fondateurs de l'abondement d'un fonds de maturation et de l'établissement d'un modèle économique crédible. Mettre fin au financement par l'État des 3 autres CVT existants.

Proposition n° 40 : Suivre l'évolution des SATT selon un triple objectif associant un indicateur de suivi de la création de valeur, effective et potentielle, par exemple grâce à la valorisation des start-up *spin off*, un indicateur relatif à la maîtrise de la masse salariale, un indicateur de couverture des dépenses de maturation par les recettes propres. Une évaluation d'impact socioéconomique des SATT est à développer pour fournir une information plus précise sur les bénéfices divers tirés par les tissus productifs locaux des activités de maturation.

Proposition n° 41 : Maintenir les SATT performantes en activité et adapter, autant que nécessaire, celles qui présentent des difficultés de fonctionnement en allant éventuellement jusqu'à leur arrêt et leur remplacement par des organisations *ad hoc* plus adaptées.

Proposition n° 42 : Renforcer les actions de France Brevets en faveur des start-up et des PME innovantes (fabrique à brevets, conseil en stratégie de propriété intellectuelle), en complément des actions de l'INPI, pour les aider à définir des stratégies adaptées de propriété intellectuelle et mieux structurer leurs portefeuilles de brevets ; développer les liens opérationnels avec l'écosystème de la recherche publique (SATT et autres structures de valorisation) et avec Bpifrance.

Proposition n° 43 : Constituer un nouveau label d'excellence permettant de sélectionner une vingtaine de pôles de compétitivité autour de critères stricts de performance, de visibilité, d'intégration réussie dans les écosystèmes locaux et de liens avec le politique de filières ; concentrer les financements étatiques destinés à l'animation des pôles de compétitivité sur ces pôles nouvellement labellisés.

Proposition n° 44 : Rapprocher le FUI et le Projets de recherche et développement Structurants pour la Compétitivité (PSPC) afin de mieux équilibrer les moyens entre les projets collaboratifs de petite et moyenne tailles et ceux de plus grande ampleur financière. La mission propose, sans fusionner les procédures, ayant chacune une spécificité, d'utiliser une fraction des fonds prévus pour l'action PSPC pour accroître les moyens du FUI.

Proposition n° 45 : Revoir la procédure de sélection du FUI, tout en conservant l'expertise des pôles sélectionnés, des différents ministères et le cofinancement des régions, afin de réduire les délais de versement des aides à 3 mois à compter de la décision d'attribuer un financement.

Proposition n° 46 : Dans un objectif de simplification, unifier les dénominations du FUI et du PSPC – le FUI pouvant par exemple être renommé PSPC-PME.

Rapport

Proposition n° 47 : Mobiliser une fraction de la hausse prévue du budget de l'ANR pour financer le développement de projets de recherche collaborative et contractuelle avec les entreprises.

Proposition n° 48 : Afin d'ouvrir davantage les programmes ANR aux entreprises, mettre en œuvre des modalités spécifiques pour les projets associant les entreprises, permettant une mise en place beaucoup plus rapide qu'actuellement.

Proposition n° 49 : À l'instar du suivi des programmes Astrid et Astrid Maturation de la Direction générale de l'armement, assurer un meilleur suivi des projets de recherche collaborative avec les entreprises (PRCE) afin de faciliter l'accès des projets les plus prometteurs au financement public le plus approprié. La sélection des projets à maturer devra s'appuyer sur des expertises techniques extérieures à l'ANR mobilisées au sein d'opérateurs spécialisés et d'administrations centrales compétentes.

Proposition n° 50 : Étendre le dispositif CIFRE aux chercheurs permanents pour permettre à 500 d'entre eux de réaliser une mobilité d'un an en entreprise. L'entreprise bénéficierait par chercheur et par an d'une aide de 20 k€.

Proposition n° 51 : Stabiliser globalement le système d'aides à l'innovation et procéder à sa modification de façon progressive en se fondant sur les résultats d'évaluations menées à intervalles de temps réguliers.

• Conforter l'appui fourni au développement du secteur numérique

Proposition n° 52 : Préciser dans une section dédiée au sein du guide du CIR la manière dont les principaux critères d'identification de la R&D (nouveau par rapport à l'état de l'art, génération de connaissances nouvelles) s'appliquent à l'innovation telle qu'elle se pratique dans le secteur numérique (création d'un algorithme, itérations, développement d'un logiciel,...).

• Clarifier les conditions nécessaires pour rendre plus optimal le contrôle déontologique

Proposition n° 53 : Réaliser une étude approfondie sur les conditions de bon fonctionnement du contrôle déontologique des conflits d'intérêt par la transparence.

• Mieux mobiliser la commande publique au service de la croissance des entreprises innovantes

Proposition n° 54 : Appuyer auprès de la Commission européenne la proposition d'un *Young Business Act* européen pour réserver une part du volume de la commande publique à de jeunes start-up innovantes.

Proposition n° 55 : Renforcer la plateforme des achats d'innovation en l'élargissant à la mutualisation des solutions innovantes développées par les start-up et acquises par tous les acheteurs publics (État, établissements publics, collectivités territoriales, organismes de sécurité sociale). Pour les start-up, elle constituerait un point d'entrée unique pour proposer la diffusion de leur solution à d'autres acheteurs publics. Inversement, la plateforme pourrait être utilisée par l'ensemble des acheteurs publics pour lancer des appels à compétence ou encore des appels à manifestation d'intérêt sur des projets innovants.

