

Trésor

DIRECTION GÉNÉRALE

Étude comparative internationale

#Benchmarkinternational

Système public d'aides à l'innovation

Contributions des services économiques des pays suivants :

Allemagne, Canada, Corée du Sud, États-Unis,

Finlande, Israël, Japon, Royaume Uni

Une analyse comparée réalisée

à la demande de l'inspection générale des finances

Janvier 2018



La direction générale du Trésor (DG Trésor) s'efforce de diffuser des informations exactes et à jour, et corrigera, dans la mesure du possible, les erreurs qui lui seront signalées. Toutefois, elle ne peut en aucun cas être tenue responsable de l'utilisation et de l'interprétation de l'information contenue dans ce document.

Ce document de travail, réalisé par le réseau international de la DG Trésor sur la base d'un cahier des charges et questionnaire précis fournis par le(s) commanditaire(s), permet de disposer d'un panorama de diverses situations à l'international. Toutefois, il ne constitue d'aucune manière une prise de position de la DG Trésor (et par extension celle du ministère de l'économie et des finances) sur le sujet donné.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
ALLEMAGNE.....	23
CANADA.....	37
CORÉE DU SUD.....	71
ÉTATS-UNIS.....	97
FINLANDE	117
ISRAËL.....	126
JAPON.....	157
ROYAUME-UNI.....	167

INTRODUCTION

Ce dossier, réalisé pour le compte de l'inspection générale des finances, comprend 8 fiches pays analysant le fonctionnement des systèmes d'innovation dans ces pays et expliquant leur performance.

I Contexte et objectif de la demande :

Le ministre de l'Économie et des Finances et la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ont lancé une mission sur les aides à l'innovation. Un volet « comparaisons internationales » est prévu explicitement par la lettre de mission afin d'analyser le fonctionnement des systèmes étrangers d'innovation, d'expliquer leur performance et d'identifier in fine ce qui pourrait être transposés utilement en France.

Cette étude permet de mieux situer la performance du système français d'innovation, de montrer ses caractéristiques partagées ou au contraire singulières et de disposer d'une liste de dispositifs étrangers originaux dont l'application en France pourrait être suggérée dans le rapport final.

II Questionnaire de l'étude :

Éléments locaux de contexte du pays questionné :

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Afin d'avoir une vue d'ensemble des principaux dispositifs, merci d'en établir une liste et d'en renseigner les caractéristiques selon la grille fournie par le tableau 1. Vous pourrez vous inspirer du tableau rempli pour le cas français fourni en Annexe 3 pour identifier le type de dispositif pertinent et comprendre le type de réponse attendue. Au-delà des principaux dispositifs en termes de volume financier ou de visibilité, tout dispositif particulièrement nouveau, innovant, efficace ou inédit par rapport au cas français pourra utilement être ajouté à la liste.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans le tableau 2. Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans le tableau 3.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Q4/- Indicateurs

À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

- Nombre d'incubateurs/accélérateurs :
- Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :
- Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :
- Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :
- Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :
- Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :
- Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :
- Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :

Commentaires éventuels du pays questionné :

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l’innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d’éligibilité au dispositif	Modalité d’attribution	Type d’aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l’évaluation	Nature de l’évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats

Tableau 3 : Recensement des rapports d’ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte

III Situation française – Réponse pour la France au questionnaire

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Afin d'avoir une vue d'ensemble des principaux dispositifs, merci d'en établir une liste et d'en renseigner les caractéristiques selon la grille fournie par le tableau 1. Vous pourrez vous inspirer du tableau rempli pour le cas français fourni en Annexe 3 pour identifier le type de dispositif pertinent et comprendre le type de réponse attendue. Au-delà des principaux dispositifs en termes de volume financier ou de visibilité, tout dispositif particulièrement nouveau, innovant, efficace ou inédit par rapport au cas français pourra utilement être ajouté à la liste.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans le tableau 2. Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans le tableau 3.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

La France a fait le choix d'un modèle de soutien orienté sur les aides indirectes plutôt que sur les aides directes qui représentent 70% du soutien public à la R&D en 2013 (OCDE, 2016). Ce mouvement s'est accompli dans les années 2000 avec notamment la réforme du Crédit d'impôt recherche de 2008 suite à laquelle il a acquis une place incontournable dans le paysage des aides à l'innovation (5,4 Md€ en 2016).

La France avait historiquement une Dépense intérieure de R&D (DIRD) marquée par une dépense de R&D des administrations forte (DIRDA), qui reflétait une recherche publique d'excellence, et une dépense de R&D des entreprises (DIRDE) plus faible, qui traduisait un tissu industriel positionné sur des activités de moyenne-basse technologie peu intenses en R&D. Ce trait subsiste encore aujourd'hui, même si le tournant qu'a marqué la réforme du CIR de 2008 a amorcé un mouvement de montée en puissance de la DIRDE.

La création en 2013 de Bpifrance, banque publique d'investissement qui prend la suite d'Oséo, a traduit un effort marqué en faveur du développement du secteur des start-ups et du capital-risque. Bpifrance a ainsi contribué à construire et structurer un écosystème de l'innovation qui fait aujourd'hui de la France et de Paris en particulier l'un des leaders européens de la création d'entreprises innovantes.

Trois Programmes d'Investissements d'Avenir (PIA) successifs ont été lancés en 2010, 2014 et 2016, à hauteur de 35 Md€, 12 Md€ et 10 Md€ respectivement. Ces programmes ont marqué un fort renouvellement de la politique de soutien à l'innovation, avec l'expérimentation de

dispositifs innovants sur plusieurs thèmes : développement du transfert, grands programmes sectoriels, développement du capital-risque par des actions en fonds propres.

La faiblesse du système français reste le transfert de connaissance entre la recherche publique et les entreprises. Cette faiblesse, identifiée de longue date, fait depuis la loi sur l'innovation et la recherche de 1999 d'une attention particulière. De nombreux dispositifs ont ainsi été créés pour faciliter le transfert des connaissances des laboratoires publics vers les entreprises.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Le gouvernement français a annoncé la constitution d'un fonds de 10 Md€ dont les dividendes financeraient le soutien à l'industrie et à l'innovation, il porte également une ambition de refonte et de simplification des aides.

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Le CIR (5,4 milliards d'euros en 2016) est un outil de soutien au développement des capacités de R&D des entreprises largement utilisé et apprécié par un grand nombre d'entreprises parmi celles développant une R&D, et est évalué positivement par la littérature économique pour l'impact qu'il a eu sur les dépenses privées de R&D.

Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) sont des contrats doctoraux subventionnés qui permettent d'établir des liens entre des laboratoires de recherche et des entreprises par le biais d'un doctorant qui réalise sa thèse dans l'entreprise. Leur impact sur l'emploi des docteurs en entreprise est net et permet de renforcer la collaboration entre la recherche publique et les entreprises.

L'action de Bpifrance qui va du soutien subventionnel aux prises de participations en fonds propres en passant par des prêts a eu un effet structurant sur l'écosystème d'innovation, et a favorisé l'émergence d'un riche écosystème de start-ups et un accroissement du secteur du capital-risque encore en cours.

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

Les pôles de compétitivité thématiques au nombre de 70 couvrent l'ensemble du territoire. Ils représentent l'initiative la plus ancienne (2005) contribuant à cet objectif. Ils associent des entreprises partenaires et des structures de recherche publique au sein d'une zone géographique. Un ensemble des structures implantées localement concourent également à cet objectif : les IRT et ITE qui sont parfois des émanations d'un pôle, les SATT et incubateurs qui

favorisent le transfert depuis les universités, les instituts Carnot qui poussent à la signature de contrats de recherche entre laboratoires publics et entreprises.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

Aujourd'hui la plupart des universités et un certain nombre d'écoles d'ingénieurs s'appuient sur les sociétés d'activation et de transfert de technologies (SATT). Elles sont censées mutualiser l'activité de valorisation de leurs établissements actionnaires alors que les organismes de recherche et certaines écoles conservent des structures de valorisation propres (INSERM, INRA, CEA, CNRS...) avec le développement de filiales associées. Les SATT financent les premières étapes de la maturation technologique jusqu'au stade « preuve de concept » et transfèrent par concession de licence ou création d'entreprise. Les SATT sont complémentaires d'un réseau d'incubateurs historique soutenu par l'État et les collectivités, couvrant le territoire, à côté duquel se développent de nombreuses initiatives locales (incubateurs/accélérateurs d'écoles, structures soutenues par les collectivités, pépinières...).

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

La France réduit le coût de revient des activités de R&D sur son territoire grâce au CIR (malgré le coût plus élevé de la main d'œuvre associée dans notre pays). Un dispositif de patent box (taux d'impôt sur les sociétés réduit sur les revenus issus de brevets) rend la localisation de brevets en France avantageuse. Les actions de soutien au prototypage et à la construction de démonstrateurs ont été amplifiées dans le cadre du PIA.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

En France des évaluations de dispositif ou plus transversales sur les questions d'innovation sont menées régulièrement par les différentes parties prenantes (financeurs, opérateurs, ministères, institutions diverses...). Si leur activité peut être correctement approchée, l'efficacité économique et leur efficience restent difficiles à évaluer en partie à cause de problèmes de disponibilité et de collecte des données permettant de renseigner les indicateurs adéquats.

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

En France les redondances concernent essentiellement les subventions de la recherche collaborative qui sont couvertes par des entités territoriales, nationales (CGI, ANR et FUI) et européennes ainsi que les programmes de financement direct de l'innovation des PME couverts par les concours d'innovation, l'instrument PME européen et des programmes régionaux.

Des synergies existent entre les pôles de compétitivité et les autres dispositifs, puisque les membres des pôles ont plus recours aux autres dispositifs de soutien à l'innovation (aides fiscales, aux aides à la recherche collaborative).

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Au-delà de leur contenu, les entreprises ressentent une absence de visibilité et de lisibilité des dispositifs trop nombreux dont les points d'entrée sont mal identifiés. Le nombre de dispositifs de soutien direct ont ainsi doublé, passant de 30 au début des années 2000 à plus de 60 aujourd'hui.

Sur les CIFRE quelques points négatifs : contraintes sur des cycles courts d'innovation associés à une thèse sur 3 ans avec le problème des publications.

Les problèmes majeurs rencontrés au sujet des IRT concernent la complexité de la gouvernance, le modèle économique, les conséquences fiscales du statut de fondation de coopération scientifique et les règles contreproductive de gestion de la propriété intellectuelle qui est à la fois contradictoire avec les investissements réalisées par les entreprises et en concurrence avec les avec les objectifs fixés aux organismes de recherche publics.

Sur les SATT, le modèle économique initial, basé sur une activité de « licensing, » qui prévoyait une rentabilité à dix ans est remis en question car uniquement viable sur la base de rares « blockbusters » lié souvent à de l'innovation de rupture que l'objectif de rentabilité à court terme lié au statut des SATT ne favorise pas. Le modèle est aussi obéré par une activité déployée sur un trop grand nombre d'établissement parfois très dispersés géographiquement, les conditions de partage et d'exploitation de la PI que ce soit entre la SATT et les établissements ou la SATT et ses clients créant des délais et des freins peu compatibles à un transfert et une activité économique efficace. Enfin, le modèle d'intéressement des chercheurs est peu attractif pour ces derniers en comparaison avec la valorisation réalisée par d'autres structures.

On observe une grande hétérogénéité entre les pôles de compétitivité ne sont pas tous de taille mondiale, et sont peut-être trop nombreux.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Q4/- Indicateurs

A chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

-Nombre d'incubateurs/accélérateurs :

➔ *228 incubateurs et 51 accélérateurs en 2016 (chiffres Keyrus Innovation Factory)*

-Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :

➔ *875M€ investis en 2016, 0,039% du PIB (source : AFIC)*

-Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :

➔ *634 entreprises soutenues en capital-innovation en 2016, ticket moyen de 1,4M€ (source : AFIC)*

-Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :

➔ *Secteur (2015) : numérique 38%, médical & biotech 27%, services et transports 12%, énergie 7%, télécommunications 6%, biens de conso 5%, industrie et chimie 4%, autres 1% (source : AFIC)*

➔ *Taille d'entreprise (2015) : CA<1M€ 65%, CA de 1 à 3M€ 17%, CA de 3 à 5M€ 7%, CA de 5 à 10M€ 5%, CA de 10 à 20M€ 4%, CA>20M€ 2% (source : AFIC)*

-Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :

➔ *Chiffres pour 2016 : 10 000 business angels, ticket moyen de 116k€, montants investis de 42,7M€ soit 0,002% du PIB (source : France Angels)*

-Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :

➔ *Fonds direct capital-innovation (2016) : 7% des montants investis (source : Bpifrance)*

➔ *Fonds de fonds capital innovation (2013-2016) : 19% des montants investis (source : Bpifrance)*

➔ *Total (2015) : 28% des montants investis (source : Bpifrance)*

-Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :

➔ *14 nouvelles relations d'affaires en 2016 (source : Bpifrance)*

-Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :

➔ *Intervention directe en montants investis en 2016 (excluant le fonds généraliste Large Venture): numérique 39%, biotech 38%, écotechnologies 19%, autres 4% (source : Bpifrance)*

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
Crédit d'impôt recherche	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	Toutes entreprises Mono-partenaire	Réaliser des dépenses de R&D	Automatique	Crédit d'impôt	Transversal	État	5 555 M€
Crédit d'impôt innovation	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de l'innovation	PME Mono-partenaire	Réaliser des dépenses d'innovation	Automatique	Crédit d'impôt	Transversal	État	108 M€
Jeunes Entreprises innovantes	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la RDI	PME Mono-partenaire	Avoir moins de 8 ans Réaliser des dépenses de R&D	Automatique	Exonération d'impôt et de charges sociales	Transversal	État	172 M€
Aides à l'innovation Bpifrance	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de l'innovation	PME Mono-partenaire ou collaboratif	Mener des projets innovants avec une composante R&D	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Transversal	Bpifrance	148 M€
Concours d'innovation (CMI, CIN, AAP ADEME)	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la RDI	PME Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant	Appel à projets	Subventions et avances remboursables	Sectoriel	BPI, ADEME	59 M€

Soutien aux filières PIA	Augmenter les capacités privées en RDI	Soutenir le développement de secteurs-clés	Entreprises Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant	Appel à projets, dépôt de dossier	Subventions et avances remboursables	Sectoriel	BPI, CDC, ADEME, CNES, ONERA	808 M€
Pôles de compétitivité	Augmenter les capacités privées en RDI	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Membres du pôle Collaboratif (entreprises, laboratoires de recherche, établissements de formation)	Adhésion au pôle	Appel à projets national	Aides en nature (mise en réseau, services, accompagnement)	Sectoriel	Pôles	
Aides à la recherche partenariale (FUI et PSPC)	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de l'innovation	Entreprises Collaboratif (entreprises et laboratoires publics)	Mener un projet innovant et collaboratif	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Transversal	État, BPI	104 M€
CIFRE	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Toutes entreprises Collaboratif (entreprise, laboratoire, doctorant)	Embaucher un doctorant	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Transversal	ANRT	46 M€
Instituts Carnot	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Laboratoire public Collaboratif (laboratoires publics, entreprises)	Signer des contrats de recherche avec des entreprises	Demande de label	Financement du laboratoire	Transversal	ANR	57 M€

IRT/ITE	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	IRT/ITE Collaboratif (établissement s d'enseignemen t supérieur et de recherche, entreprises)	Mettre en place un laboratoire mixte public-privé sur une thématique porteuse	Appel à projet national	Financement de l'IRT/ITE	Sectoriel	ANR	56 M€
SATT	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Actionnaires académique de la SATT Collaboratif (État, établissements publics de recherche)	Mettre en place une SAS de valorisation et abonder son capital en prenant des parts	Appel à projet national	Aides en nature (maturation technologique, valorisation)	Transversa l	ANR	98 M€
Soutien à l'entrepreneuriat innovant (French Tech, I-lab, PEPITE)	Soutenir la création et le développemen t des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Personnes physiques et pour la French Tech jeunes entreprises Mono-partenaire	Proposer un projet d'entreprise innovante	Appel à projet	Subventions	Transversa l	Bpifranc e	15 M€
Prêts Bpifrance (Amorçage/innovation/fonds de garantie)	Soutenir la création et le développemen t des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME Mono-partenaire	Avoir un projet innovant	Dépôt de dossier	Prêts	Transversa l	BPI	62 M€
Actions en fonds propres directs	Soutenir la création et le développemen t des	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur	PME Mono-partenaire	Avoir un projet innovant	Dépôt de dossier	Fonds propres	Transversa l ou sectoriel	BPI	272 M€

	entreprises innovantes	le financement de l'innovation							
Actions en fonds propres par fonds de fonds	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Fonds de capital risque Mono-partenaire	Etre un fonds de capital-risque	Décision de BPI	Fonds propres	Transversal	BPI	105 M€

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
CIR	Mulkay, B. et Mairesse, J. (2013), « The R&D Tax Credit in France: Assessment and Ex-Ante Evaluation of the 2008 Reform », NBER Working Paper n°19073, mai 2013	Article scientifique	Econométrie	Augmentation des dépenses de R&D	Forte efficacité A moyen terme, les effets de la réforme du CIR de 2008 sont que pour chaque euro de CIR suscite 1,1 euro de R&D supplémentaire
	Lhuillery, S., Marino, M., P. Parrotta, (2013), « Évaluation de l'impact des aides directes et indirectes à la R&D en France », Rapport pour le Ministère l'Enseignement supérieur et de la Recherche, déc. 2013	Article scientifique	Econométrie	Augmentation des dépenses de R&D	Forte efficacité Un euro de CIR susciterait au moins un euro de R&D supplémentaire pour les entreprises réalisant peu ou beaucoup de R&D et moins d'un euro pour les montants de R&D moyens
	Bozio, A., Irac, D., Py, L., (2014) « Impact of research tax credit on R&D and innovation: evidence from the 2008 French reform », Banque de France document de travail n°532.	Article scientifique	Econométrie	Augmentation des dépenses de R&D	Forte efficacité Chaque euro de CIR cause entre 1 et 2,3 euros supplémentaires de R&D des entreprises
JEI	Lelarge, C. (2008), Le dispositif « Jeunes Entreprises Innovantes » Premiers éléments d'évaluation à très court terme, note interne du ministère de l'économie, des finances et de	Evaluation de politique publique	Econométrie	Augmentation de l'emploi des entreprises bénéficiaires	Les entreprises qui ont bénéficié du dispositif JEI en 2004 ou 2005 ont connu au cours de la période 2003/2005 une croissance annuelle de leur emploi supérieure

	l'emploi, SESSI, janvier 2008.				de 8,4 points de pourcentage à celle des entreprises de caractéristiques comparables n'ayant pas bénéficié des aides JEI.
	Hallépée, S. et A. Houlou Garcia (2012), Evaluation du dispositif JEI, direction générale de la compétitivité de l'industrie et des services, septembre 2012	Evaluation d'impact	Econométrie	Création d'emplois, coût du travail,	Bonne efficacité court terme sur l'emploi et la R&D. A moyen terme bonne efficacité sur le chiffre d'affaire, la valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation et l'emploi Court terme : coût d'environ 37 k€ par emploi créé ou préservé. Le multiplicateur de l'effet sur la R & D est supérieur à un (sans plus de précisions).
Pôles de compétitivité + FUI/PSPC	Bellégo, C. et Dortet-Bernadet, V. (2013), La participation aux pôles de compétitivité, quelle incidence sur les dépenses de R&D et l'activité des PME et ETI ? Document de travail de l'INSEE G2013/06	Evaluation de politique publique	Econométrie	Accroissement du volume de R&D réalisée	Les entreprises membres des pôles ont plus souvent recours aux autres aides, et font plus de R&D et emploient plus de chercheurs que les autres, à hauteur du surcroît d'aides qu'elles reçoivent. Pas d'effet significatif sur les dépôts de brevets ni sur le chiffre d'affaire

	Ben Hassine, H. Mathieu, C. (2017), Évaluation de la politique des pôles de compétitivité : la fin d'une malédiction ? Document de travail de France Stratégie N°2017- 03	Evaluation de politique publique	Econométrie	Augmentation des dépenses de R&D	Absence d'effet significatif de la politique des pôles sur la performance des effets aval de la R&D tels le nombre de brevets déposés, chiffre d'affaires, emploi, productivité du travail... Augmentation de 26,4 % de l'autofinancement net annuel de la R&D, effet plus marqué pour les PME que pour les ETI et grands groupes
CIFRE	ANRT (2016) La Cifre, un passeport pour l'emploi en entreprise Résultats de l'enquête 2016 sur les situations de fin de Cifre en 2010 et en 2014	Enquête	Statistique	Insertion professionnelle des docteurs	64% des docteurs CIFRE embauchés en entreprise après la soutenance conservent une mission de R&D ce qui est trois fois supérieur aux autres docteurs.
Aides à l'innovation Bpifrance (anciennement OSEO)	Serrano-Velarde, N. (2009), « Crowding-out at the top: The heterogeneous impact of R&D subsidies on firm investment », European University Institute, document de travail, 18 juin 2009	Article scientifique	Econométrie	Accroissement des dépenses de R&D	Efficacité faible: les financements offerts par OSEO provoqueraient un effet d'aubaine chez les ETI, un euro d'avance remboursable se traduit par moins d'un euro supplémentaire de R&D, et un effet d'additionnalité chez les PME bénéficiaires qui augmenteraient leur R&D

					d'un euro pour chaque euro reçu
	Masquin, B. et D. Huber (2012), « Le financement de l'innovation par Oséo », Trésor-Eco n°102, Direction générale du Trésor, mai 2012	Evaluation de politique publique	Econométrie	Dépôts de brevets par les entreprises bénéficiaires	Efficacité forte : un projet sélectionné par OSEO et financé à hauteur de 33% conduirait à trois fois plus de brevets qu'un projet non soutenu
Carnot	M. Chaari, D. Huguenin, M-A Nkiliyehe,(2011) Etude « d'impact" du dispositif Carnot	Evaluation de politiques publiques	multiparamétrique	Volume et évolution de la recherche partenariale, satisfaction des entreprises	bon

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

	Thème	Source	Lien hypertexte
Quinze ans de politiques d'innovation en France	Examen d'ensemble de la politique d'innovation française	France Stratégie	http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs_rapport_cnepi_21012016_0.pdf
Mission sur les dispositifs de soutien à la recherche partenariale	L'ensemble des dispositifs de soutien à la recherche partenariale au niveau national	IGAENR, IGF, CGEiet	http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid72116/mission-sur-les-dispositifs-de-soutien-a-la-recherche-partenariale.html
Beylat-Tambourin	Examen d'ensemble de la politique d'innovation française	Ministère de l'économie et des finances, ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche	https://www.economie.gouv.fr/files/rapport_beylat-tambourin.pdf

ALLEMAGNE

Cette étude a été en partie alimentée par un entretien que le SER a tenu avec le ministère fédéral allemand de l'Économie et l'Énergie - BMWi (bureau des questions fondamentales de la politique nationale et internationale en matière d'innovation et de technologie).

Éléments locaux de contexte du pays questionné :

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Afin d'avoir une vue d'ensemble des principaux dispositifs, merci d'en établir une liste et d'en renseigner les caractéristiques selon la grille fournie par le tableau 1. Vous pourrez vous inspirer du tableau rempli pour le cas français fourni en Annexe 3 pour identifier le type de dispositif pertinent et comprendre le type de réponse attendue. Au-delà des principaux dispositifs en termes de volume financier ou de visibilité, tout dispositif particulièrement nouveau, innovant, efficace ou inédit par rapport au cas français pourra utilement être ajouté à la liste.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans le tableau 2. Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans le tableau 3.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

« Nouvelle Stratégie high-tech » : le gouvernement fédéral poursuit depuis septembre 2014 une « Nouvelle Stratégie high-tech » qui identifie cinq axes stratégiques:

- Identification de six défis prioritaires : (i) économie et société numériques (industrie 4.0, big data, services intelligents, *cloud computing* et agenda numérique) ; (ii) économie et énergie durables (bio-économie, recherche énergétique, agriculture durable, ville durable, écoconstruction et approvisionnement en matières premières) ; (iii) innovation dans le monde du travail (services innovants et prise en compte du numérique dans le monde professionnel) ; (iv) santé et bien-être (lutte contre les maladies de civilisation, médecine individualisée, prévention, alimentation et innovations médicales) ; (v) mobilités intelligentes (électromobilité, infrastructures et réseaux intelligents, véhicules innovants et transports maritimes et aériens), (vi) sécurité (cyber-sécurité et protection des données personnelles et des identités numériques) ;
- Promotion des synergies et l'amélioration du transfert de technologie ;
- Impulsion d'une dynamique, au sein de l'économie, favorable à l'innovation ;
- Mise en place d'un cadre propice à l'innovation ;
- Transparence ;

L'économie et la société numériques ont été identifiés comme le premier défi prioritaire au sein de la *High Tech Strategie* du gouvernement fédéral, l'Allemagne s'étant dotée au même moment (été 2014) d'un agenda numérique 2014-2017 pour y répondre :

Agenda numérique 2014-2017 : le gouvernement souhaite via cet agenda (août 2014) fixer les conditions-cadre nécessaires pour garantir le développement, la compétitivité, l'innovation, la synergie et la participation de tous les acteurs. L'agenda numérique poursuit trois objectifs principaux : (i) une meilleure valorisation du potentiel d'innovation de l'Allemagne ; (ii) le soutien à la couverture haut débit et la promotion des compétences numériques pour toutes les générations ; (iii) l'amélioration de la sécurité et de la protection des TI afin de mieux garantir la confiance et la sécurité sur Internet pour la société et l'économie.

Industrie 4.0 : ce concept s'inscrit dans une préoccupation profonde de l'Allemagne sur l'acceptation du numérique et de la survie de l'industrie allemande. L'outil central pour promouvoir et enclencher le changement est la plateforme commune « Industrie 4.0 » rassemblant entreprises, chercheurs, acteurs politiques et société civile. Les animateurs centraux en sont la ministre fédérale de l'Économie et de l'Énergie, Brigitte Zypries, la ministre fédérale de l'Éducation et de la Recherche, Johanna Wanka, les fédérations professionnelles (VDMA, ZVEI, BITKOM, BDI, VDA, BDEW¹), les syndicats (IG Metall) et la recherche (instituts Fraunhofer). De plus, le gouvernement fédéral a établi plusieurs centres de compétences, dotés de possibilités de démonstrations, d'essais et de partage d'expérience qui permettent aux PME un accès et une approche directe dans l'accompagnement de leur transformation numérique

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Les mesures du BMWi, qui s'inscrivent dans le cadre de la «Stratégie High Tech - Innovations pour l'Allemagne» du gouvernement fédéral, visent principalement à renforcer le pouvoir d'innovation des entreprises et des fondateurs de taille moyenne et offrent toute une gamme de possibilités de financement par l'apport d'un budget globale d'aide qui s'élève à environ 960 millions d'euros en 2016. Avec l'initiative «De l'idée à la réussite du marché», le programme des différents dispositifs d'aides a été restructuré, regroupé et clarifié en mai 2017.

En avril 2017, la ministre fédérale de l'Économie, Brigitte Zypries, a présenté un programme d'innovation. L'objectif du BMWi pour la législature à venir serait de faire de l'Allemagne l'une des principales nations innovantes dans le monde en termes de technologie décisive du futur. L'autre but est de faire progresser l'innovation et la numérisation des PME, ainsi que de faire accroître le taux de dépense de R & D à 3,5% et le quota d'entreprises innovantes 50% d'ici 2025. En outre, le montant de capital risque devrait augmenter à 0,06% du PIB. Un dernier objectif est le lancement d'une nouvelle initiative sociale dans le but de transformer la culture en une société tournée vers l'avenir. Ce programme, sous réserve du nouveau gouvernement, est fondé sur deux piliers²:

- Premièrement, le soutien de l'innovation basés sur deux principes, le financement de la technologie qui permet aux entrepreneurs de décider eux-mêmes dans quelles technologies investir (projets d'innovation de start-ups et de PME) et les conditions cadre de l'innovation (réglementation favorisant l'innovation et la numérique, et les marchés publics pour des produits et services innovants)
- Et deuxièmement, l'accent important porté sur les technologies futures et les domaines stratégiques clés (micro-électronique, intelligence artificielle, bio- économie, technologies quantiques).

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Le BMWi considère comme plus utiles / performants les programmes de financement axés sur le transfert de technologie entre établissements de recherche et entreprises privées (en particulier les subventions pour des projets de recherche pré concurrentiels, tel que le dispositif *Industrielle Gemeinschaftsforschung IGF*) ainsi que des projets technologiques axés sur le marché (subventions pour des projets technologiques proches du marché, tel que le programme « *Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)* ». Les dispositifs considérés comme les plus efficaces sont également ceux qui sont indépendants des choix technologiques réalisés, tout comme en France. Dans le cadre du programme ZIM, il existe une coopération entre la « *Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen*

¹ <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/I/industrie-40-verbaendeplattform-bericht,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (en allemand).

² http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/innovationspolitische-eckpunkte-kurz.pdf?__blob=publicationFile&v=24 (en allemand).

(porteur de projet du ZIM) et Bpifrance. Cette coopération a pour but de lancer de projets d'innovation franco-allemands.

Concernant l'aspect « monétisable » des innovations, il semblerait que l'Allemagne soit d'avantage orientée vers des innovations « motivées » par le marché qu'en France. L'Allemagne présente une tradition dans laquelle l'innovation est également poussée par la demande des entreprises clientes en même temps que par la volonté intrinsèque de l'entreprise de s'imposer sur un marché, ou de créer un nouveau marché. C'est une des raisons pour laquelle l'innovation allemande, qui est l'un des facteurs clés de la réussite du *Mittelstand*, est généralement qualifiée d'« innovation incrémentale ».

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Dispositif WIPANO

Une des grandes forces de l'industrie allemande est la capacité de faire émerger des standards, facilitant l'insertion de produits innovants dans un écosystème complexe. Le dispositif de soutien à l'innovation ciblant les standards et les brevets (WIPANO) est discuté en Allemagne, et est utilisé de façon diverse suivant les Länder allemands. Un facteur décisif est sans doute la densité des relations inter-entreprises et centres de recherches en Allemagne, qui échangent de nombreuses informations, voire des produits, avec leurs concurrents du fait de leur bonne connaissance de l'activité de leurs concurrents. Ces échanges, particulièrement dans le cadre de mutations stratégiques que peuvent représenter l'émergence de standards, ont lieu en général au sein des fédérations professionnelles, qui jouent un rôle décisif pour l'émergence de standards.

La propriété intellectuelle est peu utilisée par les PME, qui manquent de connaissances sur ce système ou en ont une perception négative : seules 9 % des PME européennes ont des droits de propriété intellectuelle enregistrés, et celles-ci ne représentaient que 28 % des dépôts auprès de l'Office européen des brevets en 2016. Le programme WIPANO développé en Allemagne (Transfert de connaissance et de technologies par les brevets et les normes) a pour objectif d'inciter le dépôt de brevets pour protéger les innovations issus de résultats de recherche et le développement de projets de normalisation afin de permettre un meilleur transfert des technologies et connaissances (en poussant à introduire des normes et standards dès le stade de la R&D). Il consiste à apporter, via le recours à des prestataires de services extérieurs mis en concurrence, un soutien financier aux entreprises et en particuliers aux PME, hautes écoles, universités et instituts de recherche pour le dépôt de brevets (conseil en stratégie, rédaction de la demande de brevet, frais de dépôt de brevet, gestion du portefeuille de brevets) et le développement de projets de normalisation pour le transfert des connaissances et des technologies. Ce programme est issu du regroupement de trois autres dispositifs existant, à savoir SIGNO (protection des idées pour les applications industrielles), TNS (Transfert des résultats de recherche et développement par la normalisation et la standardisation) et INS (Innovation par les normes et les standards). Le budget alloué s'élève à 23 millions d'euros par an.

En France, seules 35,5 % des PME françaises avaient introduit des innovations de produit ou de procédé, et 41,6 % des innovations de marketing ou organisationnelles. Ces proportions sont en retrait par rapport aux pays les plus performants (Allemagne 41,6 % et 49 %, Finlande 44 % et 37 %). Développer l'innovation au sein des PME, ainsi que leurs dépôts de brevet est donc une des priorités de l'action publique. Le dispositif WIPANO se rapproche dans son fonctionnement de la prestation technologique de réseau (PTR), dépendant de Bpifrance mais dont la gestion est déléguée aux instances régionales. Celle-ci permet aux PME de réaliser des diagnostics divers, et finance en particulier des frais de conseil et de dépôt de brevet. Le dispositif, qui souffre d'un déficit d'image, est cependant utilisé de façon très variable suivant les régions.

Principes généraux

Selon la philosophie du BMWi, l'incitation fiscale à la recherche et au développement (R & D) existante en France pourrait être problématique (Crédit Impôt Recherche), en raison de son ciblage jugé trop imprécis. Celle-ci n'existent pas encore en Allemagne, son introduction est toutefois en discussion, et pourrait aboutir dans le cadre de la formation du nouveau gouvernement (pour un montant de l'ordre de 1 Md€ contre environ 5 Mds€ pour le CIR)

Par ailleurs, les ministères allemands sont généralement peu favorables à fonctionner sous forme d'incitations fiscales, jugées peu performantes et créatrices de distorsions indésirables. Certains dispositifs similaires aux dispositifs français (par exemple IR-ISF PME) fonctionnent davantage sous forme de « supplément » dans lequel le secteur public, via un opérateur, vient abonder une action en faveur de l'innovation. La force du ministère des Finances permet en général d'éviter l'intervention du levier fiscal et de rester uniquement sur le levier budgétaire, permettant d'éviter la « niche fiscale ».

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

L'Allemagne dispose d'un paysage et réseau de clusters bien développés et innovants. Pour soutenir les initiatives et les réseaux de clusters, de nombreuses mesures politiques en matière de clusters ont été initiées et mises en œuvre au niveau fédéral et des *Länder* depuis le milieu des années 1990. Au niveau fédéral, le BMWi promeut avec le programme (i) *go-cluster: Exzellent vernetzt!*³ ainsi que BMBF avec les (ii) concours cluster de pointe (*Spitzencluster-Wettbewerb*) dans le cadre de la stratégie de haute technologie du gouvernement le développement de structures de cluster efficaces :

- (i) *Go-cluster* unit les 91 organisations de gestion de clusters les plus performantes de toutes les régions d'Allemagne. Ces pôles d'innovations comptent plus de 15 000 acteurs, dont près de 10 000 PME et environ 2 000 grandes entreprises en 2017.
- (ii) Jusqu'à présent, trois séries de concours *Spitzencluster* ont eu lieu, au cours desquelles cinq clusters ont été retenus, chacun recevant jusqu'à 40 millions d'euros de subventions sur une période de cinq ans. Au total, les 15 pôles de compétitivité sponsorisés reçoivent 600 millions d'euros⁴. Le but des concours est de renforcer la performance du système scientifique allemand et de rendre l'Allemagne attractive en tant que site scientifique.

En outre, la forte culture des fédérations en Allemagne joue également un rôle important dans la mise en réseau d'acteurs à différentes échelles.

En Allemagne, le nombre de « champions cachés » (nom donné aux entreprises qui sont des leaders mondiaux sur un marché, possiblement de taille réduite) est largement supérieur à la moyenne. Ces derniers sont majoritairement des petites et moyennes entreprises qui soignent davantage la proximité de leur clientèle exigeante, comparés aux grandes entreprises. Cette proximité est une contribution précieuse pour la performance d'innovation basée sur l'orientation client.

Le 1er janvier 2018, un projet pilote de deux ans sera lancé sur l'internationalisation du réseau de promotion du programme central d'innovation pour les PME (ZIM)⁵.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

Il existe des structures de valorisation de la recherche ou des structures d'incubation au sein des universités allemandes. Dans le cadre du programme de financement EXIST du BMWi, le but est d'améliorer le climat autour de la création d'entreprises des universités et des établissements de recherche non universitaires. De plus, le nombre et le succès des créations d'entreprises axées sur la technologie et le savoir devraient être s'accroître.

Le TU-Campus EUREF gGmbH, institut affilié à l'Université Technique de Berlin, est un exemple d'institution interdisciplinaire européenne d'enseignement, de recherche et de conseil dans les domaines de l'environnement, du climat, de l'énergie et de la mobilité depuis sa création en 2008. De nombreux autres incubateurs existent en Allemagne.

Le lien entre recherche fondamentale et entreprises est par exemple réalisé par les instituts Fraunhofer, instituts de recherche appliqués spécialisés travaillant en grande partie sous contrat avec des entreprises. A la différence de la France, ces instituts ne sont pas présents sur la recherche fondamentale (contrairement à l'INRIA, l'ONERA ou le CEA par exemple).

³ Soutient le bureau et non du cluster même.

⁴ Un aperçu des 15 *Spitzencluster* est indiqué en annexe par champs thématiques.

⁵ <https://www.zim-bmw.de/aktuelles/bmw-unterstuetzt-kleine-und-mittlere-unternehmen-ab-2018-jetzt-auch-in-internationalen-zim-innovationsnetzwerken>

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

En 2013, les dépenses de R & D ont diminué de 10% à 11,9 milliards d'euros par rapport à 2011⁶. La part des entreprises sous contrôle étranger est tombée à 23% en 2013, contre 26% en 2011 dans les activités de recherche touchant l'ensemble de l'économie allemande. Cette chute est notamment due à trois secteurs : le développement dans le domaine de l'information et de la communication, et dans l'industrie, ainsi dans l'aéronautique et la construction automobile.

L'attractivité du pays en termes de réalisation d'opérations de R&D est tout de même assurée grâce à son infrastructure de recherche polycentrique : les entreprises peuvent faire appel au savoir de nombreux instituts de recherche de renommée internationale (*Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Leibniz Gemeinschaft, Max-Planck Gesellschaft*) ainsi que ses établissements d'enseignement supérieur et des écoles supérieures de sciences appliquées.

Les demandes de brevet allemandes occupent une position de leader dans le monde entier. En 2016, près de 32 000 brevets ont été déposés en Allemagne, contre 13 000 demandes en France qui se positionne en deuxième place au niveau européen⁷. La propriété intellectuelle bénéficie en Allemagne d'une protection élevée⁸. Ces droits de propriété intellectuelle peuvent être enregistrés auprès de l'Office allemand des brevets et des marques (DPMA) pour des innovations techniques et commerciales sous forme de brevets, de modèles d'utilité et marques. Lors de l'enregistrement des droits de propriété, les mêmes conditions s'appliquent aux étrangers et aux Allemands. Cependant, il convient de noter que la protection de la propriété intellectuelle n'est plus d'une grande importance aujourd'hui, car elle est souvent contournée.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

Le pays dispose, tout comme en France, d'une culture développée de l'évaluation de la dépense publique. Cela est vrai en particulier pour les dispositifs de soutien à l'innovation qui font l'objet d'évaluations récurrentes, typiquement de l'ordre de 4 ans.

L'Allemagne évalue ses dispositifs généralement à travers des institutions scientifiques indépendantes après appel d'offres ouvert (tels que le Technopolicy Network, *ZEW-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH*). Compte tenu des budgets serrés, l'évaluation périodique et l'analyse de la rentabilité des programmes de financement fédéraux sont d'une grande importance. Un contrôle suffisant de l'économicité des programmes de financement fédéraux est également prescrit par le règlement financier fédéral (*Bundeshaushaltsgesetz*), équivalent de la LOLF. Pour confirmer l'efficacité d'un programme, l'interrogation de chaque bénéficiaire n'est plus suffisante. C'est pourquoi on essaie d'identifier d'après le principe des « Twins », des entreprises similaires, ne disposant pas du même soutien financier pour obtenir plus de comparabilité.

Une telle méthodologie est parfois utilisée en France, en particulier dans le cadre du PIA. A noter également que les dispositifs allemands s'inscrivent généralement dans un cycle de vie plus long que les produits de soutien à l'innovation français.

Il y a quelques ans, le gouvernement a effectué une évaluation des programmes vus comme un système, c'est-à-dire de façon plus globale et permettant de prendre en compte les autres programmes et initiatives existants de soutien à l'innovation.

En outre, le financement de la recherche fondamentale est également évalué en Allemagne. Le « *Wissenschaftsrat* » conseil économique - l'organe consultatif de politique scientifique le plus important en Allemagne – mène des études de fond sur la performance de l'ensemble des instituts scientifiques en Allemagne.

⁶ https://www.diw.de/documents/publikationen/publikationen/73/diw_01.c.535725.de/16-23-2.pdf

⁷ Source : Office européen des brevets.

⁸ <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Invest/Investment-guide/The-legal-framework/patents-licensing-trade-marks.html>

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Des redondances existent entre les programmes fédéraux et des programmes des *Länder* ou aussi au niveau fédéral (entre le BMWi et le BMBF). La structure décentralisée du pays, impose une forte concertation des *Länder* (régions indépendantes allemandes), qui disposent d'une forte compétence en matière d'économie et de soutien à l'économie. Les problèmes de fine tuning persistent cependant, avec des potentiels recouvrements de produits, en particulier entre produits nationaux et locaux. Il existe un comité de concertation, réunissant des administrateurs de deux niveaux d'état pour s'informer et pour coordonner les diverses activités.

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Le secteur privé souhaite des processus rapides et moins bureaucratiques des programmes de soutien. Ces derniers doivent par exemple être vérifiés par la Cour fédérale des comptes ou le ministère des Finances. Des obstacles peuvent être de natures diverses : les conditions-cadres légales telle que la loi de finances ; les problèmes techniques tels que le droit de la construction.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

La proposition du président français d'une agence européenne pour l'innovation de rupture est actuellement étudiée en Allemagne et est l'objet de débats. L'Allemagne assure actuellement l'examen d'établissement d'une agence de promotion des innovations de rupture

Q4/- Indicateurs

À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

[pas de notion claire de capital innovation, notion retenue : venture capital, chiffres 2016 sauf indication contraire]

-Nombre d'incubateurs/accélérateurs :

Il n'existe pas de définition de la notion d'incubateur et d'accélérateur officielle en Allemagne, ne permettant pas de dénombrement fiable. Les incubateurs sont probablement de l'ordre de la centaine, et plusieurs catégories peuvent être dégagés : incubateurs liés à des universités, incubateurs et accélérateurs liés à des fonds de capital risque ou des entreprises spécialisées dans l'investissement (Axel Springer PlugNPlay, Rocket Internet, Finleap, ...), incubateurs ou accélérateurs liés à des entreprises (Microsoft, Google, Amazon Web Services, ... mais aussi des entreprises moins spécialisées dans le numérique DB, E.ON, Merck ...), ou des incubateurs et accélérateurs liés à des initiatives régionales, souvent liés aux *Länder* et aux villes. A noter que l'Allemagne se distingue par l'émergence d'une scène start-up assez forte dans des villes touchées par le déclin industriel, principalement en raison du coût de l'immobilier et des salaires, plus bas (Mannheim, Leipzig, Dresde, ...)

-Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :

933M€ investis en 2016, 0,027% du PIB (source : BMWi/ BVK⁹) par des fonds allemands. Le montant de fonds levés par des start-ups allemandes (et donc incluant toutes les sources de financement, y compris les fonds étrangers, et les levées auprès d'autres personnes que des fonds (cf exemple Rocket Internet, qui n'est pas considéré comme un fonds)) sont de 2,2 Mds€. Cela démontre cependant la faiblesse du capital risque allemand, le dynamisme des start-ups allemandes nécessitant l'« import » de capital étranger (principalement US et UK).

⁹ <http://www.bvkap.de/bvk/nachrichten/2017-02-27/bvk-gesamtmarkt-bleibt-robust-venture-capital-weiter-im-aufwind>

-Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :

568 start-ups investies par des fonds allemands pour un montant de 933 M€, soit un montant moyen (pour les fonds de capital-risque) de 1,64 M€.

-Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :

Secteur	% (nb)
Agriculture	0,4
Service aux entreprises	16,4
Chimie / Matériaux	1,8
Digital	28,0
Construction	1,4
Biens de consommation	16,9
Energie / environnement	3,3
Finances / assurances	2,1
Immobilier	0,1
Santé / Biotech	13,7
Transport	1,9
Autres / ND	14,0

Phase d'investissement	% (nb)
Seed	23
Start-up	60
Later Stage-Venture Capital	18

Source : Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (équivalent de l'AFIC), retraitements SER

-Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :

Nombre de business angels¹⁰ estimé : 7 500

Volume d'investissement réalisé : 650 M€ (certaines années plus que les firmes de venture capital allemandes....)

% du PIB investi annuellement par les business angels : 0,021%

-Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :

Volume investi en 2017 en direct : estimé 150 M€ (via des fonds 100% détenus KfW), y compris des dettes junior pour des start-ups en seed/early stage

Volume investi en fonds de fonds : estimé 100 M€, annonce du passage à 200 M€ à horizon 2020.

Part de marché secteur public direct et indirect : estimé à 30 % environ

Par ailleurs, 150 M€ d'abondement d'investissements grâce au dispositif INVEST (proche d'IR-PME)

-Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :

Non connu

¹⁰ <http://www.business-angels.de/wp-content/uploads/2015/12/BAE-The-European-Business-Angel-Market.pdf> pour toutes les sources concernant les business angels, faute de statistiques officielles. A noter que ces chiffres semblent assez largement des estimations discutables, mais représentent semble-t-il la meilleure estimation disponible.

-Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :

Non connu

Commentaires éventuels du pays questionné :

La KfW (*Kredit Anstalt für Wiederaufbau*, équivalent local de la CDC, l'AFD et d'une partie de Bpifrance) met en place une filiale distincte dédiée à la gestion de fonds de fonds, qui sera son unique modalité d'intervention. Certains de ses fonds (Coparion, High Tech Gründerfonds) seront 100% détenus par la KfW (et soutenus par l'Etat, s'agissant de fonds intervenant en phase d'amorçage).

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
EXIST	Soutenir un transfert de technologie plus efficace, la création des entreprises innovantes et la culture de création d'entreprises dans le contexte des universités	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Personnes physiques d'un établissement d'enseignement supérieur ou de recherche Collaboratif	Proposer un projet d'entreprise innovant	Dépôt de dossier	Subvention et aide en nature (accompagnement)	Transversal	BMWi	Environ 50 M€ par an, financé en partie par le FSE ¹¹ (90 M€ prévu pour la nouvelle législature)
Fond destiné aux créateurs de haute technologie III (<i>High-Tech- Gründerfonds III</i>)	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes (Investissement capital- risque)	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME technologiques mono-partenaire	Avoir un projet innovant et moins de 3 ans.	Dépôt de dossier et sélection par un groupe d'expert externe	Financement initial allant jusqu'à 600 000 euros (combinaison de capitaux propres et de prêts convertibles). Le fonds acquiert 15% des actions de la société. Aide en nature (Soutien managérial, mise en réseau) Facteur subventionnel non déterminé, mais ESB relativement faible	Transversal	BMWi	Environ 310 M€ depuis septembre 2017
Invest – Subvention pour capital-risque (<i>Invest-Zuschuss für Wagniskapital</i>)	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Investisseurs privés (en particulier des « Business Angels ») réalisant un investissement dans une PME innovantes Collaboratif	Une augmentation de capital entre 10 000 et 500 000 EUR/entreprise, sous forme de première participation et non	Dépôt de dossier	Aide représentant 20% de l'investissement réalisé par des <i>business angels</i>	Transversal	BAFA	30 M€ en 2016

¹¹ <http://ec.europa.eu/esf/home.jsp?langId=fr>

				d'augmentation de participation La PME doit avoir moins de 7 ans.					
WIPANO - transfert de connaissances et de technologies par le biais de brevets et de normes (<i>WIPANO- Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen</i>)	Soutenir un transfert de technologie plus efficace	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Entreprises, établissements d'enseignement supérieur et de recherche Mono-partenaire ou collaboratif	Au moins un partenaire de recherche doit être financé par des fonds publics PME : aucun enregistrement de brevet ou modèle d'utilité au cours des cinq dernières années	Dépôt de dossier ou Dépôt d'une esquisse de projet, évalué par un comité d'examen indépendant et sélection	subvention non remboursable	transversal	BMWi	23 M€ en 2016
IGF - Recherche communautaire industrielle (<i>IGF- Industrielle Gemeinschaftsforschung</i>)	Augmenter les capacités en RDI et soutenir un transfert de technologie plus efficace	Ajustement des déficits structurels des PME dans la recherche et le développement	Associations de recherche industrielle indépendantes d'intérêt public qui sont membres réguliers de l'AiF Collaboratif	Avoir un projet de recherche scientifique et technique dépassant le cadre de l'entreprise	Procédure concurrentielle pour la sélection des projets au niveau des associations de recherche et de l'AiF ¹²	subvention non remboursable	Transversal	BMWi	139 M€ en 2016 (200 M€ prévu pour la nouvelle législature)
ZIM - Programme central d'innovation pour les PME (<i>ZIM- Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand</i>)	Augmenter les capacités en RDI	Ajustement des déficits structurels des PME dans la recherche et le développement	Entreprises et établissements de recherches <u>Mono-partenaire</u> ou collaboratif	Avoir un projet innovant qui a de bonnes opportunités de marché	Dépôt de dossier et sélection	subvention non remboursable et aide en nature (service en innovation et de soutien à l'innovation)	Transversal	BMWi	543 M€ en 2016 (700 M€ prévu pour la nouvelle législature)

etc

¹² <https://www.aif.de/en/about-aif.html>

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
Fond destiné aux créateurs de haute technologie https://high-tech-gruenderfonds.de/wp-content/uploads/2016/09/Evaluierung_Kurzfassung.pdf	Geyer, A., Heimer, T., Treperman, J., (2016), « Évaluation du "High-Tech Gründerfonds" », Rapport pour le Ministère de l'Economie et de l'Énergie, Août 2016	Évaluation de politique publique/ Évaluation d'impact	Économétrie		Forte efficacité HTGF est le financeur capital SEED le plus important en Allemagne. Le nombre de demandes de financement auprès de l'HTGF a plus que doublé, passant d'environ 700 en 2009 à environ 1500 en 2015.
EXIST http://www.exist.de/SharedDocs/Downloads/DE/Studien/Ergebnisse-Wirkungen-Foederprogramme-Gruenderstipendium-SEED.pdf?__blob=publicationFile	Becker, C., Grebe, T., Lübbers, T., (2011), « Évaluation des mesures de financement "EXIST-Gründerstipendium" et "EXIST-Forschungstransfer" », Rapport pour le Ministère de l'Economie et de l'Énergie, Novembre 2011.	Évaluation d'impact	Multiparamétrique		Programme efficace avec un élément d'identification unique. Néanmoins, des potentiels d'optimisation ont été montrés dans certains domaines, comme par exemple: (i) un soutien plus intensif et plus efficace pour tous les projets financés par le biais de leurs réseaux de fondateur et de leurs mentors ou aussi (ii) un échange plus fort entre les équipes fondatrices
Invest http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/invest-evaluierung-kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=8	Gottschalk, S., (2016), « Évaluation du programme de soutien "INVEST - subvention pour le capital-risque », Rapport pour le Ministère de l'Economie et de l'Énergie, Juin 2016	Évaluation de politique publique/ Évaluation d'impact	Économétrie		L'effet global est plutôt positif. Le volume d'investissement initié par INVEST doit significativement être augmenté :

					Les investisseurs privés ont contribué à hauteur de 14,49 millions d'euros à de jeunes entreprises par le biais du dispositif au cours de la période de financement évaluée. Cependant, cet investissement supplémentaire est inférieur au montant de financement accordé à ces investisseurs par INVEST, qui s'élève à 16,47 millions d'euros. En outre, le déficit de notoriété du dispositif devrait être compensé.
--	--	--	--	--	--

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
Rapport fédéral Recherche et Innovation 2016 - Objectifs et mesures de la politique de recherche et d'innovation	L'ensemble des dispositifs de soutien	Ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche	https://www.bmbf.de/pub/Bufi_2016_Hauptband.pdf
De l'idée au succès du marché - programmes d'innovation pour les PME	Listage des dispositifs de soutien de haute importance pour les PME	Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie	https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/von-der-idee-zum-markterfolg-innovationsprogramme-fuer-den-mittelstand.pdf?__blob=publicationFile&v=8
« Nouvelle Stratégie high-tech »	Examen d'ensemble de la politique d'innovation allemande	Gouvernement fédéral	https://www.bmbf.de/pub/HTS_Broschuere_eng.pdf
Les aspects de la politique d'innovation - apporter plus d'idées sur le marché	Présentation d'un programme d'innovation pour la législature à venir	Ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie	https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/innovationspolitische-eckpunkte-kurz.pdf?__blob=publicationFile&v=24

Annexe:

Le ministère fédéral de l'éducation et de la recherche soutient 15 pôles d'excellence (*Spitzencluster*) en Allemagne.



(Source: BMBF)

CANADA

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Afin d'avoir une vue d'ensemble des principaux dispositifs, merci d'en établir une liste et d'en renseigner les caractéristiques selon la grille fournie par le tableau 1. Vous pourrez vous inspirer du tableau rempli pour le cas français fourni en Annexe 3 pour identifier le type de dispositif pertinent et comprendre le type de réponse attendue. Au-delà des principaux dispositifs en termes de volume financier ou de visibilité, tout dispositif particulièrement nouveau, innovant, efficace ou inédit par rapport au cas français pourra utilement être ajouté à la liste.

Dans le budget fédéral pour l'année fiscale 2017-2018, déposé le 22 mars 2017 à la Chambre des Communes par le ministre des Finances Bill Morneau, le gouvernement canadien a annoncé un Plan pour l'innovation et les compétences destiné à stimuler la croissance et à faire du Canada un chef de file mondial en matière d'innovation. Ce plan s'appuie sur les programmes existants ainsi que sur une série de nouveaux investissements dans six secteurs stratégiques : la fabrication de pointe ; l'agroalimentaire ; les technologies propres ; les industries numériques ; les sciences biologiques et de la santé ; les ressources propres.

Les politiques de soutien à l'innovation peuvent être caractérisées par plusieurs familles d'objectifs et leurs instruments :

- Renforcer les compétences humaines en entreprise et maintenir les « talents » dans les universités
 - Lancement d'une nouvelle Stratégie en matière de compétences mondiales comprenant un Volet des talents mondiaux pour des postes spécialisés présentant une pénurie de main d'œuvre, afin d'accélérer le processus d'immigration de travailleurs hautement qualifiés ;
 - Offre de programmes de stages de recherche pour des étudiants internationaux de 1er cycle, de stages de R&D pour des étudiants canadiens diplômés et post-doctorants et de bourses et formations pour des post-doctorants par le biais des programmes Mitacs (Globalink, Accélération, Élévation) – depuis sa création en 1999, Mitacs a soutenu plus de 21 000 stages de recherche, formé 35 000 étudiants et chercheurs postdoctoraux, et appuyé plus de 3000 collaborations de recherche internationales (bilan 2017) ;
 - Programme CodeCan visant à appuyer les compétences numériques chez les jeunes Canadiens de la maternelle à la fin du secondaire ;
 - Financement d'activités d'apprentissage pratiques pour les jeunes Canadiens dans les domaines des sciences, technologies, ingénierie et informatique (STIM), par l'intermédiaire du Programme PromoScience ;
 - Élargissement des Prix du Premier ministre pour l'excellence dans l'enseignement pour y inclure 17 nouveaux prix ayant pour thème les STIM ;
 - Initiative des Chaires de recherche Canada 150 destinée à attirer des universitaires et des chercheurs internationaux de premier plan au Canada ;

- Lancement d'une Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle afin de favoriser la collaboration entre les principaux centres canadiens d'expertise (Montréal, Toronto-Waterloo, Edmonton).
- Accroître les retombées économiques de la recherche et faciliter les transferts de technologies
 - Lancement de l'Initiative des supergrappes d'innovation (ISI) qui permettra de soutenir jusqu'à cinq pôles de compétitivité d'excellence dans des secteurs à forte croissance au Canada – dont l'agroalimentaire, les technologies propres, le numérique, les sciences biologiques et la santé, les transports – dirigés par un consortium d'entreprises ;
 - Démarrage de Solutions Innovatrices Canada, nouveau programme fédéral d'approvisionnement visant à financer des produits aux étapes de R&D ou de prototype avancé afin de contribuer à la croissance d'entreprises innovantes, qui s'ajoute au Programme d'innovation Construire au Canada (PICC) lancé en 2010 ;
 - Élaboration d'une nouvelle stratégie nationale en matière de propriété intellectuelle destinée à soutenir la commercialisation des technologies canadiennes.
- Rationaliser les programmes fédéraux d'innovation
 - Recentrage de la politique d'innovation autour d'une plateforme unique, Innovation Canada, pour coordonner et simplifier le soutien aux innovateurs ;
 - Simplification des programmes d'innovation des entreprises et élargissement du soutien à de nouveaux secteurs par le biais du Fonds d'innovation stratégique ;
 - Lancement d'un recensement et d'un examen de l'ensemble des programmes fédéraux de soutien à l'innovation ;
 - Création de six tables de stratégie économique dirigées par des chefs de file de l'industrie afin d'identifier de nouvelles opportunités d'innovation dans les secteurs de la fabrication de pointe, de l'agroalimentaire, des technologies propres, des industries numériques, des sciences de la santé et biosciences, et des ressources propres.
- Soutenir la création et le développement d'entreprises innovantes
 - Appui financier aux entreprises de technologies propres par le biais d'un fonds spécifique dédié (Banque de développement du Canada/ Exportation et développement Canada) ;
 - Renforcement du secteur canadien du capital-risque et augmentation des financements de risques en faveur des entreprises innovantes dans le cadre de l'Initiative de catalyse du capital de risque (ICCR) ;
 - Appui financier de projets parvenus au stade pré-commercial et s'accompagnant d'avantages environnementaux et économiques importants par l'intermédiaire du Fonds de technologies du développement durable (TDDC) ;
 - Aide aux jeunes entrepreneurs sous différentes formes (compétences, financement, mentorat) par le biais du programme Futurpreneur Canada.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans le tableau 2.

Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans le tableau 3.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

D'après l'Indice mondial de l'innovation 2017, le Canada occupe la 18^e position en matière de performance dans l'innovation¹³. Le Canada excelle en particulier par la qualité de ses publications scientifiques, le développement d'installations de recherche et d'universités de calibre mondial, la proportion de détenteurs d'un diplôme d'études supérieures et de titulaires d'un doctorat en sciences et en ingénierie, ainsi que par l'attraction de talents étrangers. Le pays se démarque aussi par un environnement favorable à l'entrepreneuriat.

Le Canada présente des dépenses intérieures brutes en R&D (DIRD) en baisse dans la période récente, s'élevant à 33,9 MdCAD en 2015 (-1,7 % par rapport à 2014). Mesurées en pourcentage du PIB, l'intensité des DIRD diminue en 2015 (1,61 % contre 1,69 % en 2014) – comme ces 15 dernières années –, situant le Canada sous la moyenne des pays de l'OCDE (2,40 % en 2015)¹⁴. Le financement de l'innovation au Canada est largement dominé par le secteur privé : les entreprises constituent le premier secteur d'exécution et de financement de la R&D.

En 2014, 46 % des dépenses nationales en R&D provenaient du secteur des entreprises, devant ceux de l'enseignement supérieur (18 %) et l'administration publique fédérale (18 %). Les dépenses intra-muros en R&D du secteur des entreprises (DIRDE) du Canada demeurent pour autant faibles (15,5 MdCAD en 2015, -2,6 % par rapport à 2014) puisqu'elles représentent près de la moitié de la moyenne de l'OCDE. L'intensité des DIRDE en pourcentage du PIB s'est considérablement atténuée ces dix dernières années (22^e rang en 2015 ; 16^e rang en 2006)¹⁵. Le Canada se caractérise par un modèle de soutien orienté sur les aides indirectes (85 % du soutien public à la R&D) plutôt que sur les aides directes. L'insuffisance des investissements des entreprises dans la R&D s'explique notamment par le partage atypique entre les différents mécanismes de soutien fédéral à la R&D en entreprise. Les dépenses intérieures brutes en R&D du gouvernement fédéral sont également faibles relativement aux indicateurs d'autres pays homologues. Par contraste, les fonds consacrés à la R&D dans l'enseignement supérieur au Canada (DIRDES) sont demeurés stables (0,65 % du PIB en 2014)¹⁶. Les DIRDES du Canada sont plus élevées que celles de nombreux pays à forte intensité de DIRDE. La contribution du gouvernement fédéral aux DIRDES totales représente moins de 25 % (contre 50 % pour les universités) et évolue à la baisse.

Le Plan pour l'innovation et les compétences du gouvernement fédéral s'appuie sur des programmes et sur une série de nouveaux investissements ciblés dans plusieurs secteurs stratégiques. Ces investissements mettent fortement l'accent sur l'harmonisation des programmes fédéraux de soutien à l'innovation, l'attraction et le maintien de talents, la croissance de PME innovantes, et l'encouragement d'une plus grande collaboration public-privé dans la R&D. L'un des principaux défis pour le Canada est d'attirer et de retenir les jeunes diplômés issus de

¹³ World Intellectual Property Organization (WIPO), *The Global Innovation Index 2017 : Innovation feeding the world* (10^e édition), 2017.

¹⁴ Statistique Canada, « Dépenses au chapitre de la recherche et du développement », 2016 (données actualisées en juin 2017).

¹⁵ Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie, 2015.

¹⁶ OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, Volume 2016, mars 2017.

l'enseignement supérieurs, chercheurs et entrepreneurs sur son territoire, mais aussi d'accompagner la croissance des startups susceptibles de s'y implanter.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Le gouvernement canadien a annoncé en mai 2017 le lancement d'une nouvelle initiative axée sur la promotion de clusters dans des secteurs à forte croissance (Initiative des supergrappes d'innovation)¹⁷. Le gouvernement prévoit de consacrer, avec l'appui des provinces et territoires, un budget de 950 MCAD sur cinq ans (2017-2022) à compter de l'exercice budgétaire 2018-2019. Les fonds sont attribués par voie concurrentielle à travers un examen en deux volets (appels à projets) mené par ISDE Canada et achevé au printemps 2018. Les cinq pôles désignés constitueront un instrument utile de coopération entre le milieu universitaire et les entreprises.

Le gouvernement fédéral devrait consacrer 400 MCAD sur trois ans dès 2017-2018 au profit d'entreprises en développement, dans le cadre de l'Initiative de catalyse du capital de risque – autrefois « Plan d'action sur le capital de risque (PACR) ». Ces nouveaux fonds seront octroyés par l'intermédiaire de la Banque de développement du Canada (BDC).

Une nouvelle plateforme chargée d'identifier des opportunités de croissance dans les secteurs prioritaires du plan fédéral a en outre été annoncée. La création d'Innovation Canada, placée sous la tutelle d'ISDE Canada, pourrait permettre de simplifier l'accès aux programmes fédéraux de différents ministères. Parallèlement, le budget 2017 instaure un Fonds stratégique pour l'innovation doté de 1,26 MdCAD sur cinq ans et de 200 MCAD additionnels sur trois ans dès 2017-2018. Ce fonds rassemble plusieurs initiatives existantes dans les secteurs de l'aérospatiale, de la défense et de l'automobile, et s'étend aux domaines des technologies propres et de l'agroalimentaire.

Le lancement d'une stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle est une autre priorité affichée par le Canada. Les fonds annoncés dans le budget 2017 (125 MCAD hors financements provinciaux) devraient contribuer à soutenir la recherche, à attirer et maintenir les « talents » dans les universités canadiennes (chercheurs de niveau maîtrise, stagiaires) et à renforcer la coopération entre les principaux centres canadiens d'expertise (Montréal, Toronto-Waterloo, Edmonton). La gestion des fonds est confiée à l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA) qui bénéficie dans ce contexte d'un soutien fédéral de 35 MCAD sur cinq ans à compter de 2017-2018. Le Canada présente comme atout d'être parvenu non seulement à débloquer des financements massifs pour mener à bien cette initiative, mais aussi d'avoir su rassembler au-delà des fonds fédéraux, des moyens provinciaux, des investissements des établissements publics (ex. universités, centres de recherche, hôpitaux) et des investissements du secteur privé. L'Institut Vecteur, inauguré à Toronto en mars 2017 (MaRS Discovery District), bénéficie par exemple d'un appui du gouvernement fédéral, mais aussi de financements du gouvernement de l'Ontario (50 MCAD) et du secteur privé (80 MCAD sur dix ans). L'intelligence artificielle dans le secteur de la santé constitue un marché en plein essor au Canada grâce aux développements de grands groupes technologiques et de jeunes entreprises (ex. lutte contre les maladies graves et chroniques, gestion des effets du vieillissement démographique, réduction du temps d'attente dans les hôpitaux).

¹⁷ Ces secteurs se révèlent dans l'ensemble identiques à ceux ciblés par le Plan pour l'innovation et les compétences.

Le gouvernement fédéral s'emploie, en partenariat avec les provinces, à soutenir la croissance des entreprises du secteur des technologies propres. Tandis que le budget 2016-2017 consacrait un montant de 1 MdCAD sur quatre ans à l'appui des technologies propres dans plusieurs domaines (foresterie, pêche, exploitation minière, énergie, agriculture), ces moyens ont été augmentés dans le cadre budget 2017-2018, notamment à travers :

- un financement accru des entreprises du secteur sous la forme de capitaux propres et d'autres fonds (1,4 MdCAD) par le biais de la Banque de développement du Canada et d'Exportation et développement Canada ;
- un nouvel investissement de 400 MCAD sur cinq ans dès 2017-2018 dans le Fonds de technologies du développement durable ;
- le lancement de Solutions Innovatrices Canada, nouveau mécanisme d'approvisionnement stratégique (marchés publics) destiné à soutenir les entreprises du secteur des technologies propres à différents stades de développement (50 MCAD dès 2017-2018).

ISDE Canada s'est fixé pour nouvel objectif de créer 10 000 stages rémunérés chaque année à compter de 2020-2021 dans le cadre des programmes Mitacs (à destination des étudiants canadiens).

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Les incitatifs fiscaux offerts par le gouvernement fédéral sont largement utilisés et appréciés des entreprises canadiennes menant des activités de R&D dans de nombreux secteurs d'activité. À ces incitatifs, s'ajoute un taux d'imposition fédéral, provincial et territorial combiné pour les petites entreprises au Canada parmi les plus faibles des pays du G7. La littérature économique évalue positivement l'impact du programme des crédits Recherche scientifique et développement expérimental (RS&DE) du point de vue des dépenses privées de R&D. Ces incitatifs contribuent pour une grande part aux financements indirects que consacre le pays à la R&D en entreprise et constituent la première source de financement fédéral¹⁸ : en 2014, ils représentaient 3,1 MdCAD sur les 5 MdCAD annuels dédiés, tous mécanismes confondus, aux entreprises par le fédéral. Plusieurs programmes provinciaux complètent le programme RS&DE (environ 1,5 MdCAD en 2014). Le choix des gouvernements canadiens de consacrer un niveau élevé d'incitations fiscales est intéressant en ce qu'il privilégie ainsi des modalités de financement dont l'application, par sa neutralité, préserve l'égalité des chances. Des critiques sont cependant adressées au dispositif RS&DE dans la littérature (ciblage insuffisant, pertes d'efficience fiscale).

Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) administré par le CNRC compte également parmi les programmes fédéraux d'appui à l'innovation les plus mobilisés par les entreprises développant de la R&D. Il est un programme efficace compte tenu de l'aide diversifiée qu'il propose (contributions non remboursables, conseils techniques, mentorat) et étant donné qu'il vise principalement de petites entreprises innovantes. Doté d'une enveloppe annuelle de 270 MCAD (budget 2017-2018), ce programme d'aides directes appuie des activités non couvertes par les crédits RS&DE dans les PME canadiennes.

Bien qu'aucun bilan ne soit encore disponible étant donné le démarrage récent du dispositif, la stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle représente des financements fédéraux massifs des centres de recherche, bonifiés par les provinces. L'initiative fédérale des supergrappes pourrait avoir un effet levier important et un effet de visibilité auprès des chercheurs internationaux lorsque le projet de cluster sur les « chaînes d'approvisionnement axées sur l'intelligence artificielle » sera retenu au printemps 2018. De manière générale, l'ISI est une approche nouvelle au Canada puisqu'elle organise des superclusters autour de technologies plutôt qu'autour de grandes entreprises ou des provinces et territoires.

¹⁸ Tous mécanismes confondus, le gouvernement canadien consacre chaque année 5 MdCAD aux entreprises hors mécanismes de prêts.

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

- ⇒ Plusieurs dispositifs originaux sont cités aux questions 3.2 et 3.3.
- ⇒ Le recensement des dispositifs de soutien à l'innovation au Canada amène au constat que le Canada et la France partagent plusieurs caractéristiques communes dans ce domaine : des incitations au développement du capital-risque (ICCR au Canada) ; des crédit d'impôt pour la recherche (crédit RS&DE au Canada) ; un réseau développé d'incubateurs et d'accélérateurs ; le maillage du territoire par des clusters regroupant, sur une thématique ciblée, des entreprises, des organismes de recherche publics et privés et des établissements d'enseignement supérieur (ISI au Canada) ; le développement d'une stratégie axée sur l'intelligence artificielle appuyée à tous les niveaux et dotée de financements massifs.
- ⇒ Cependant, la comparaison entre les modèles canadien et français révèle la présence de dispositifs plus singuliers au Canada, qui s'ils ne peuvent être transposés en France à l'identique, méritent d'être considérés :
 - La reconnaissance d'une « autorité publique » de l'innovation au Canada

Le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique (ISDE) – anciennement Industrie Canada – est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la stratégie fédérale en matière d'innovation. La création de ce ministère unique témoigne d'une volonté de recentrer l'action du gouvernement fédéral sur l'objectif prioritaire du soutien à l'innovation en tant que moteur de la croissance, de la compétitivité et de l'emploi. Le ministère intervient dans une large gamme de dossiers liés notamment à l'industrie et la technologie, à la science, aux échanges, au commerce, à la croissance des PME, ou encore à la propriété intellectuelle. ISDE Canada regroupe 17 ministères et organismes fédéraux dotés de mandats distincts, parmi lesquels les trois organismes subventionnaires fédéraux (CRSNG, CRSH, IRSC), les agences fédérales de développement économique (ex. CanNor, FedDev Ontario), le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et la Banque de Développement du Canada. Les dispositifs fédéraux de soutien à l'innovation peuvent se décliner à l'échelle des provinces et territoires.

- La création d'un accès unique aux programmes : Innovation Canada

Le gouvernement fédéral a engagé un recensement des programmes fédéraux de soutien à l'innovation en entreprise ainsi que dans le secteur des technologies propres¹⁹, qui s'accompagnera, courant 2017, d'un examen exhaustif des programmes. Afin de rendre plus lisible l'offre des dispositifs fédéraux de soutien à l'innovation, le gouvernement canadien a de plus mis en place un guichet unique (« Innovation Canada ») pour l'accès aux programmes, et créé un fonds regroupant plusieurs initiatives sectorielles en faveur de l'innovation (Fonds stratégique pour l'innovation).

- Un plan ciblé pour accroître l'offre de capital-risque disponible aux entreprises innovantes

L'État fédéral intervient sur le marché du capital-risque par le biais du Plan d'action sur le capital de risque (PACR), renommé en 2017 « Initiative de catalyse du capital de risque » (ICCR). L'approche du Canada, également adoptée aux États-Unis, consiste à établir des fonds opérant à la manière de sociétés en commandite de financement de capital-risque indépendantes : des investisseurs privés créent et approvisionnent des fonds de capital-risque pour soutenir des entreprises en début de croissance, parmi lesquelles des entreprises innovantes. Les partenaires privés peuvent alors sélectionner les entreprises bénéficiaires du fonds et exercent des fonctions de mentorat. Par l'intermédiaire de la Banque de développement du Canada (BDC), le gouvernement verse, pour chaque tranche de 2 CAD engagée par le secteur privé, 1CAD supplémentaire jusqu'à un montant-plafond de 100 MCAD.

¹⁹ Ces données sont accessibles en ligne : <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/organisation/rapports/inventaire-programmes-innovation-entreprise-technologies-propres-gouvernement-federal.html>

Les pouvoirs publics maximisent ainsi le rendement des investisseurs privés en participant incomplètement au partage des bénéfices mais pleinement à celui des pertes. De 2013 à 2016, le PACR a soutenu quatre fonds du secteur privé (Teralys Capital, Northleaf Venture Catalyst, Kensington Venture, HarbourVest Canada Growth) pour un montant total investi par les partenaires privés de 900 MCAD.

- L'importance stratégique de l'innovation en défense dans le programme d'approvisionnement fédéral PICC

Dans le PICC, la défense compte parmi les secteurs désignés prioritaires par le gouvernement fédéral pour la mise à l'essai d'innovations au sein des administrations. La revue des contrats jusqu'alors attribués par l'intermédiaire du ministère des Services publics et de l'Approvisionnement (SPAC) montre que le secteur de la défense, avec celui de l'environnement et de l'énergie, rassemble le plus grand nombre de projets innovants aboutis. Le PICC possède d'ailleurs un volet militaire axé sur la protection des soldats, le commandement et soutien, le système d'entraînement, le soutien en service et la sécurité de l'arctique et la sécurité maritime. Le programme peut verser jusqu'à 1 MCAD pour les innovations militaires – 500 000 CAD pour les biens et services non militaires dans le volet standard. Le ministère SPAC travaille en lien étroit avec le Ministère de la Défense nationale.

- L'effort de transdisciplinarité et de collaboration entre les organismes subventionnaires fédéraux

Quatre organismes représentent les principaux canaux de répartition des investissements du gouvernement fédéral dans la recherche extra-muros au Canada (i.e. recherche menée par des chercheurs ou des universitaires en dehors des ministères et des organismes fédéraux, provinciaux ou territoriaux) : le CRSNG, le CRSH, l'IRSC et la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), qui intervient plus spécifiquement sur le financement de l'infrastructure. Ainsi que l'a souligné le Rapport Naylor (2017)²⁰, la collaboration entre ces trois organismes subventionnaires n'est pas optimale (gouvernance, pratiques administratives, priorités de financement), indépendamment des différences de discipline. Le rapport préconisait alors la création par voie législative d'un conseil chargé d'intensifier les efforts de coordination entre ces organismes. Suivant cette recommandation, le gouvernement fédéral a créé en octobre 2017 un Comité de coordination et de la recherche au Canada (CCRC). Les présidents des trois conseils y participeront (présidence par roulement). Le comité collaborera étroitement avec la Conseillère scientifique en chef (CSEC) du Canada, le président du CNRC et les ministères ISDE et Santé Canada.

- L'autonomie des universités canadiennes dans un système universitaire décentralisé

Au Canada, dans l'enseignement supérieur, la formation est une compétence provinciale, alors que la recherche est essentiellement fédérale. Il n'existe pas par conséquent un ministère fédéral de l'éducation. À la différence de la France, les universités existent en raison de chartes provinciales. Seules l'Université du Québec et ses antennes régionales sont publiques. Les universités, en tant qu'entités juridiques indépendantes, sont très autonomes (organisation, politique etc.) bien qu'elles bénéficient de subventions élevées des gouvernements canadiens. L'intervention gouvernementale est généralement limitée aux questions financières, comme la création de chaires ou la structure des droits de scolarité.

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

Le dispositif canadien repose sur plusieurs structures de type « clusters » (« grappes »), cependant encore éloignées du modèle des clusters français. Au nombre de 7221, les clusters thématiques implantés sur le territoire

²⁰ Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale, « Investir dans l'avenir du Canada. Consolider les bases de la recherche au pays », 2017.

²¹ DGCIS (DGE), « Les clusters canadiens : cartographie, enseignements, perspectives et opportunités pour les pôles de compétitivité français », décembre 2010.

fédéral demeurent hétérogènes compte tenu des différentes sources de labellisation et de soutien. Il est ainsi possible de distinguer entre trois types de clusters :

- des pôles labellisés à l'échelle fédérale et pilotés par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC), maître d'œuvre de l'initiative des clusters à ce niveau depuis le début des années 2000. Ces entités, appelées « grappes du CNRC » et structurées autour de ses centres de recherche, sont au nombre de 11. Cette proximité des grappes avec différentes infrastructures bénéficie aux entreprises technologiques en leur donnant accès à une gamme de services ;
- des pôles provinciaux qui réunissent plusieurs formes (des pôles industriels organisés autour de projets structurants, des pôles reconnus par les gouvernements canadiens etc.) ;
- des réseaux régionaux d'innovation initiés par des organismes métropolitains, des chambres de commerce, des associations industrielles ou encore des consortiums sectoriels.

Le développement de clusters est particulièrement monté en puissance au cours de la dernière décennie. En 2017, ISDE Canada a encouragé la mise en réseau de pôles existants par le biais de l'ISI. Les supergrappes associent des entreprises et des structures de recherche publique au sein d'une même zone géographique afin de renforcer leur collaboration. Le gouvernement canadien concentre ainsi les moyens de la politique industrielle sur un nombre limité de pôles pluridisciplinaires qui jouent un rôle stratégique.

En octobre 2017, neuf projets de clusters ont été pré-sélectionnés dans six provinces et territoires par ISDE Canada, ministère en charge de piloter les pôles : le Québec (1) ; l'Ontario (1) ; la Colombie-Britannique (1) ; l'Alberta (2) ; la Saskatchewan (1) ; les Provinces de l'Atlantique (1). Deux clusters communs à plusieurs provinces et territoires ont par ailleurs été retenus²². Les cinq lauréats seront choisis au printemps 2018. Le montant des contributions versées variera de 125 MCAD à 250 MCAD avec, pour contrepartie, des fonds du secteur privé d'un montant équivalent au financement du gouvernement fédéral.

Superclusters présélectionnés par ISDE Canada en octobre 2017

Province/ Territoire	Thématique du cluster	Chef de file
Québec	Chaînes d'approvisionnement axées sur l'intelligence artificielle	Groupe Optel
Ontario	Fabrication de pointe	Communtech Corporation/ MaRS
Colombie-Britannique	Technologies numériques	TELUS Communications Inc.
Alberta	Agroalimentaire intelligent	Agrium Inc.
	Infrastructure résiliente, durable et intelligente	Stantec Consulting Ltd.
Saskatchewan	Innovations en protéines	Ag-West Bio Inc.

²²La liste des neufs projets présélectionnés est accessible sur le site du ministère fédéral ISDE : https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/nouvelles/2017/10/demandeurs_preselectionnesdanslecadredelinitiatedessupergrappe.html.

Provinces de l'Atlantique	Économie océanique	Petroleum Research Newfoundland and Labrador
Ontario/ Québec/ Colombie-Britannique	Propreté, faible consommation énergétique, efficacité, mobilisation et assainissement	Canada Mining Innovation Council
Québec/ Ontario/ Colombie-Britannique/ Provinces de l'Atlantique	Systèmes et technologies de mobilité du XXI ^e siècle	CAE Inc.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

Principal organisme de recherche du gouvernement fédéral (indépendant des universités), le CNRC est chargé d'appuyer l'innovation et la croissance de PME selon une approche pluridisciplinaire à travers le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI-CNRC)²³. Le CNRC fournit notamment des connaissances et de l'équipement aux entreprises, facilite l'accès à la recherche appliquée, apporte un appui technique pour la commercialisation de nouveaux produits, et encourage la collaboration entreprises-universités. Le Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (PCAI) est administré par le CNRC par l'intermédiaire du PARI-CNRC. Lancé en 2014 et doté d'une enveloppe de 100 MCAD sur cinq ans, le PCAI apporte un soutien financier à un nombre limité d'incubateurs et d'accélérateurs d'entreprises. 16 structures étaient financées en 2016²⁴, dont des incubateurs implantés au sein d'universités canadiennes (dont l'Université Ryerson à Toronto).

Plusieurs universités sont le lieu d'implantation d'incubateurs et d'accélérateurs créés afin d'appuyer les étudiants dans le démarrage d'entreprises technologiques, notamment : l'Université Ryerson (Digital Media Zone axée sur le numérique), l'Université de Waterloo (Velocity/ Accelerator Centre), l'Université Simon Fraser (Venture Connection), l'Université de Calgary (Innovate Calgary), l'Université McMaster (TheForge). La DMZ à Toronto constitue l'un des premiers incubateurs d'entreprises implantés en milieu universitaire en Amérique du Nord (classement UBI Global 2015).

Autour du milieu universitaire, le réseau d'incubateurs et accélérateurs canadien compte d'autres structures d'envergure axées sur les technologies, dont l'exemple le plus emblématique est le MaRS Discovery District à Toronto. L'infrastructure MaRS est un organisme à but non lucratif créée en 2008 comme centre d'excellence en commercialisation et recherche (CECR) par les réseaux de centres d'excellence de l'Ontario. Il exploite les innovations du plus grand regroupement d'établissements de recherche du Canada. Cette plateforme de commercialisation unique fait intervenir 15 institutions membres dont l'Université de Toronto et l'Université Ryerson, aux côtés de nombreux établissements de recherche. Parmi les autres exemples de structures, peuvent être cités :

²³ La coopération initiée entre OSEO et le CNRC en 2008 s'est prolongée en 2014 avec Bpifrance par le biais d'un memorandum d'entente (Entente Bpifrance – PARI-CNRC). L'objectif est de soutenir le développement et la croissance des PME innovantes des deux pays.

²⁴ Le Rapport d'évaluation du Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (septembre 2016) fait mention des 16 structures bénéficiaires du programme : BC Technology Industry Association ; Bioentreprise ; Biomedical Commercialization Canada Inc. ; Canada AcceleratorCo Inc. ; Centre d'entreprises et d'innovation de Montréal ; Centre for Drug Research and Development ; Communitech Corporation ; Corporation Innocent du Québec ; Invest Ottawa ; Price Edward Island BioAlliance Inc. ; Propel ICT Inc. ; Ryerson University ; The Governors of the University of Alberta ; The Next 36 ; Wavefront Wireless Commercialization Centre Society ; MaRS Discovery District.

- l'accélérateur TEC Edmonton²⁵, lancé en 2006, qui consiste en une joint-venture entre l'Université de l'Alberta et la Edmonton Economic Development Corporation ;
- le hub OneEleven créé en 2013, issu d'un partenariat entre OMERS Venture, les Centres d'excellence de l'Ontario et l'Université de Ryerson ;
- des structures privées, en collaboration avec les universités, telles que par exemple l'initiative Catalyst137 inaugurée en 2016 dans la région de Waterloo.

La Province du Québec présente pour spécificité d'avoir créé au début des années 2000 des sociétés de valorisation universitaires (SVU). Trois SVU – Aligo, Univalor, SOVAR – accompagnent des universités dans la valorisation des actifs de propriété intellectuelle issus de la recherche publique. Dans d'autres provinces, les universités possèdent leurs propres services de transfert technologique.

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

Le gouvernement canadien offre d'importants incitatifs fiscaux destinés aux entreprises menant, dans tous les secteurs, des activités de R&D. Le programme des crédits Recherche scientifique et développement expérimental (RS&DE) adresse principalement un soutien par le biais de crédits remboursables versés aux petites entreprises. Le taux applicable aux sociétés privées sous contrôle canadien (SPCC) est majoré à 35 % des dépenses admissibles pour un seuil maximal de 3 MCAD investis (20 % au-delà de ce montant). Le taux de subvention ordinaire appliqué aux grandes entreprises est de 15 %. Les dépenses courantes de R&D (ex. coûts de la main d'œuvre, matériaux, frais généraux, contrats de RS&DE) et des dépenses de capital (hors immeubles) peuvent être déduites du revenu imposable²⁶. Ce mécanisme fédéral compte parmi les plus incitatifs en Amérique du Nord en matière de recherche.

Pour autant, si les sociétés sont incitées à effectuer leurs activités de R&D au Canada, le pays ne bénéficie que très peu de la propriété intellectuelle qu'il génère. Le Canada ne dispose pas à ce jour d'un régime incitatif relatif à la propriété intellectuelle (« patent box regime ») développé à l'échelle fédérale, qui vienne compléter le programme d'encouragement fiscal RS&DE. Le pays continue d'accuser un retard par rapport à ses homologues de l'OCDE dans le taux de croissance des taux d'enregistrement de brevets et le taux de commercialisation de nouveaux produits et services. Seules les provinces de Colombie-Britannique et du Québec offrent des dispositifs de patent box qui possèdent leurs propres caractéristiques :

- depuis 2006 en Colombie-Britannique, les sociétés peuvent sous certaines conditions bénéficier au titre du programme IBA (*International Business Activity*) d'un taux d'imposition réduit pour des revenus liés aux brevets internationaux. Le taux effectif d'imposition provincial sur le revenu admissible est de 2,75 % ;
- à compter de 2017, une déduction pour les « sociétés manufacturières innovantes » (DSI) a été introduite au Québec. Cette déduction dans le calcul du revenu imposable des sociétés est soumise à plusieurs conditions de la même manière que le régime précédemment créé en Colombie-Britannique. Le taux effectif d'imposition provincial sur le revenu admissible est de 4 %.

²⁵ Le centre d'innovation TEC Edmonton est le lieu d'implantation de l'initiative multilatérale germano-canadienne et franco-canadienne de développement conjoint pour la recherche et les relations commerciales, le German-Canadian Centre for Innovation and Research (GCCIR).

²⁶ Les salaires versés à des employés résidant au Canada et exerçant des activités de RS&DE à l'étranger sont également admissibles sous certaines conditions.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

La stratégie canadienne d'innovation pâtit de l'absence d'un cadre commun à l'échelle fédérale pour l'évaluation des programmes, directs et indirects, et le pays ne dispose pas d'indicateurs normalisés sur le rendement des programmes, ni de base de données partagée entre les ministères. La multitude de dispositifs complexifie également la démarche d'évaluation : le groupe d'experts chargé de l'examen du soutien fédéral de la R&D recensait dans son rapport de 2011 près de 60 programmes axés sur le soutien à la R&D en entreprise, impulsés par différents ministères/ organismes. Les chevauchements entre les programmes fédéraux et provinciaux de soutien à l'innovation sont d'autre part fréquents.

Des mécanismes d'évaluation des programmes fédéraux sont toutefois déjà en place, notamment dans le cadre des audits du vérificateur général du Canada, des examens stratégiques des dépenses des ministères, des évaluations continues des programmes, des consultations publiques menées auprès d'intervenants (ex. chefs d'entreprise). Les notions de rendement et de résultats sont aussi présentes dans le Système de gestion des dépenses du gouvernement fédéral. Conformément à l'article 42.1 de la Loi sur la gestion des finances publiques (1985), chaque ministère procède tous les cinq ans à un examen de la pertinence et de l'efficacité des programmes relevant de subventions et de contributions. Depuis 2016, la politique fédérale sur les résultats (autrefois Politique sur l'évaluation) s'accompagne d'une nouvelle exigence d'évaluation du rendement et d'optimisation des résultats. Néanmoins, cette approche d'ensemble ne permet pas systématiquement de comparer suffisamment l'efficacité relative des programmes²⁷.

Une évaluation du bénéfice net généré par le programme de crédit d'impôt RS&DE a été conduite par le ministère des Finances en 2007 (Parsons & Phillips). Cet examen du dispositif est considéré comme le plus abouti au Canada. D'autres programmes sont régulièrement soumis à des évaluations, notamment le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC – examen du Bureau de vérification et d'évaluation du CNRC).

Plus récemment, dans le budget fédéral 2017-2018, le gouvernement a annoncé un examen des programmes fédéraux de soutien à l'innovation en entreprise et dans le secteur des technologies propres. Dans le cadre de cet examen, le Secrétariat du Conseil du Trésor (SCT) a recensé les dispositifs de soutien à l'innovation existants²⁸. Cette démarche qui s'accompagne de la création d'un guichet unique, Innovation Canada, a pour objectif de rationaliser les programmes et d'accroître leur impact.

On remarque enfin, comme cela a été souligné par le CD Howe Institute²⁹, que l'innovation dans le secteur public n'est pas toujours suffisamment intégrée aux démarches d'évaluation des politiques fédérales d'innovation. En 2011, le groupe d'experts sur le soutien fédéral de la R&D, présidé par Tom Jenkins, était chargé de formuler des recommandations quant aux moyens supplémentaires que les gouvernements canadiens pourraient consacrer à la R&D en entreprise.

²⁷ Plusieurs des rapports d'ensemble récents sur l'innovation au Canada – dont ceux du Conseil consultatif en matière de croissance économique (2017) et du Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017) – insistent sur l'importance de développer un cadre commun à l'échelle fédérale pour l'examen des programmes de soutien à l'innovation.

²⁸ Ces données sont accessibles en ligne : <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/organisation/rapports/inventaire-programmes-innovation-entreprise-technologies-propres-gouvernement-federal.html>

²⁹ CD Howe Institute, Daniel Schwanen, « Innovation policy in Canada : a holistic approach », décembre 2017.

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Les programmes offerts par les ordres de gouvernement fédéral et provinciaux peuvent parfois engendrer des redondances. On observe aussi des chevauchements entre des programmes fédéraux, par exemple dans les rôles respectifs du PAIE et du PARI administrés par le CNRC. Une évaluation récente (Science-Metrix, 2015) montre que la moitié des projets appuyés par le PAIE étaient des projets de R&D à un stade précoce de développement et correspondaient de ce fait davantage au mandat du PARI, le PAIE étant davantage axé sur l'aide à la commercialisation.

Il existe cependant aussi un certain degré de coordination entre les dispositifs, comme l'illustrent le PAIE-CNRC et les programmes de bons de commercialisation dans les provinces (Alberta, Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador, Nouvelle-Écosse, Ontario). La complémentarité des programmes fédéraux et provinciaux s'illustre aussi dans le système de cumul des programmes d'incitatifs fiscaux – crédit d'impôt RS&DE (3,1 MdCAD en 2014) et crédits d'impôt dans les provinces (1,5 MdCAD), par exemple en Ontario.

En outre, des synergies existent entre la politique des clusters et d'autres dispositifs, tels que par exemple la stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle. L'ISI offre en effet de nouvelles opportunités dans le développement de l'intelligence artificielle au Canada, avec la pré-sélection en octobre 2017 du cluster « chaînes d'approvisionnement axées sur l'intelligence artificielle » dans la Province du Québec. Cette initiative pourrait permettre d'établir d'ici 2022 une nouvelle plateforme mondiale de chaînes d'approvisionnement dans les secteurs de la vente de détail, de la fabrication et de l'infrastructure.

On relève aussi une certaine duplication entre les efforts du gouvernement fédéral et des organismes de recherche affiliés en matière de soutien à la R&D, et certains services offerts par les universités, collèges et écoles polytechniques au Canada. Des initiatives de collaboration entre organisations de recherche et de technologie (ORT/RTO) néanmoins existent, par exemple avec la création en 2006 d'Innoventures Canada.

⇒ Sur les dispositifs transposables, se reporter à la question 3.4.

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Les entreprises canadiennes pointent la diffusion insuffisante de l'information relative aux programmes – à l'exception du crédit RS&DE et du PARI – dans leur secteur et perçoivent la dispersion des dispositifs comme un obstacle pour y accéder. De plus, le rapport du groupe d'experts chargé de l'examen du soutien fédéral de la R&D (2011)³⁰ met en évidence qu'une plus grande collaboration entre les ordres de gouvernement pourrait permettre de rendre accessibles les programmes à un plus grand nombre d'entreprises au Canada. Le sondage réalisé en 2011 auprès d'entreprises menant des activités de R&D au Canada montre que parmi les 1009 entreprises sondées, près d'un tiers d'entre elles n'avaient pas entamé de démarche de demande d'aide à l'innovation, y compris pour l'accès à des crédits d'impôt.

Sur le programme d'encouragement fiscal, plusieurs contraintes ont été mises en avant par les entreprises consultées en 2011 : le processus de demande est qualifié de « lourd, complexe et laborieux ». Les entreprises évoquent aussi les incertitudes liées à l'admissibilité et au calendrier qui parfois excluent le programme des décisions d'investissement en R&D. Les entités de plus petite taille rencontrent des difficultés quant au processus de remboursement (recours à l'embauche de consultants etc.). On peut aussi relever que les incitatifs

³⁰ Rapport du groupe d'experts chargé de l'examen du soutien fédéral de la R&D, « Innovation Canada : le pouvoir d'agir », 2011.

fiscaux bénéficient principalement aux PME qui représentaient en 2015 environ 75 % des entreprises bénéficiaires du programme au Canada³¹, tandis que les grandes entreprises constituaient une part plus faible. Ainsi, la stratégie fiscale au Canada « récompense » des entreprises sur la base d'un critère de taille, et moins d'un critère de croissance³². Le groupe d'experts sur le soutien fédéral de la R&D recommandait en 2011 de faire évoluer le crédit d'impôt RS&DE en un crédit d'impôt non-remboursable et d'en restreindre l'accès aux entreprises ayant démontré par le passé des retombées technologiques concrètes (i.e. développement de nouveaux produits, commercialisation).

S'agissant du PARI-CNRC, le programme présente comme principale limite sa popularité (épuisement des fonds dès le début de l'exercice financier). Le secteur privé fait état de l'insuffisance des montants de l'aide accordée et de la complexité du processus de demande.

On observe par ailleurs une grande hétérogénéité entre les clusters implantés au Canada, compte tenu notamment des différentes sources de labellisation et de soutien : des pôles labellisés à l'échelle fédérale, des pôles provinciaux et des réseaux régionaux d'innovation. Au-delà, le pays se caractérise par un nombre élevé de clusters qui sont pour l'essentiel structurés autour de petites et de moyennes entreprises plutôt que d'une implantation historique d'un acteur industriel. L'ISI pourrait notamment permettre d'organiser les provinces et territoires canadiens autour de grands clusters thématiques et d'en rationaliser ainsi le nombre.

De plus, le gouvernement fédéral a insuffisamment recours aux marchés publics pour stimuler l'innovation. Depuis cette observation du Rapport Jenkins (2011), un nouveau programme d'approvisionnement stratégique a été créé, Solutions Innovatrices Canada. Il s'ajoute au PICC lancé en 2010. Modelé sur le programme Small Business Innovation and Research (SBIR), le PICC consiste en un programme d'attraction de la demande et affecte un pourcentage de l'approvisionnement fédéral aux premières étapes de R&D, aux prototypes et à d'autres biens et services. Ce programme aide les innovateurs à mettre à l'essai leur innovation dans un cadre réel et à effectuer leur première vente de référence. Les secteurs prioritaires du programme d'innovation se répartissent en deux volets : un volet standard (ex. environnement, santé) et un volet militaire.

Q4/- Indicateurs

À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

- Nombre d'incubateurs/accélérateurs :
 - Environ 140 – Centre for Digital Entrepreneurship and Economic Performance (DEEP Centre), 2015
- Montant du capital-innovation (capital d'amorçage et capital-risque) investi dans l'économie (montant et % PIB) :
 - 3,2 MdCAD en 2016 (Association canadienne du capital de risque et d'investissement)
 - 0,16 % du PIB canadien (OECD Entrepreneurship at a Glance, 2017)
- Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :
 - 6,1 MCAD en 2016 (taille moyenne des transactions) ; 530 transactions cette même année (Association canadienne du capital de risque et d'investissement).

³¹ Richter LLP, Bulletin de fiscalité, « Crédits d'impôt pour la RS&DE : comment vos activités quotidiennes peuvent générer d'importants remboursements d'impôt », 2016.

³² CD Howe Institute, décembre 2017.

- Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :
 - Par secteur (2016)
 - Technologies de l'information et de la communication (TIC) : 1,975 MCAD
 - Sciences de la vie : 730 MCAD
 - Technologies propres : 208 MCAD
 - Agroentreprises : 186 MCAD
 - Autre : 123 MCAD
 - Ventilation par taille d'entreprises non disponible. Répartition selon le stade de développement de l'entreprises néanmoins accessible (2016) :
 - Entreprises en démarrage : 194 MCAD, soit 174 transactions ;
 - Entreprises au stade préliminaire : 1,6 MdCAD, soit 261 transactions ;
 - Entreprises au stade avancé : 1,5 MdCAD, soit 93 transactions.
- Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB
 - 3300 business angels (dont 2644 situé dans les provinces de l'Ontario et du Québec), recensés au Canada en 2016 et répartis entre 35 groupes (dont les 5 plus actifs : iGAN Partners, Anges Québec, Northern Ontario Angels, XDL Capital, VA Angels-TEC Edmonton) ;
 - 418 opérations d'investissement ont été recensées, soit un montant total des investissements réalisés par les business angels au Canada qui s'élève à 157,2 MCAD pour cette même année ;
 - La taille moyenne pour chaque opération d'investissement est de 1,73 MCAD. (National Angel Capital Organization, Report on angel investing activity in Canada, 2016).
- Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :
 - Financement gouvernemental direct et soutien fiscal pour la R&D des entreprises (OCDE, R&D Tax Incentive Indicators, 2015)
 - Intervention directe : 0,04 % du PIB canadien ;
 - Intervention indirecte (incitations fiscales) : 0,13 % du PIB canadien.
- Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics : Non disponible/ non communiqué.
- Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) : Non disponible/ non communiqué.

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation aux échelles fédérale et provinciale

Note : les programmes de soutien offerts par les gouvernements provinciaux et territoriaux ne sont pas recensés de façon exhaustive étant donné leur grand nombre au Canada. Quelques exemples sont apportés pour les provinces de l'Ontario, de la Colombie-Britannique et de l'Alberta.

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier
GOUVERNEMENT FEDERAL									
Crédit d'impôt à l'investissement (CII) pour la Recherche scientifique et Développement expérimental (RS&DE).	Augmenter les capacités privées en RDI.	Internaliser les externalités positives de la R&D.	Société privée sous contrôle canadien (SPCC). Mono-partenaire.	Réaliser des dépenses de R&D. Peuvent être déduites du revenu imposable : les dépenses courantes de R&D ; les dépenses de capital (hors immeubles).	Automatique	Crédit d'impôt.	Transversal	Agence du revenu du Canada (ARC).	3,1 MdCAD en 2014.
Fonds stratégique pour l'innovation.	Augmenter les capacités privées en RDI. <u>Rationaliser les programmes existants</u> : Initiative stratégique pour l'aérospatiale et la défense ; le Programme de démonstration de technologies ; le Fonds d'innovation pour le secteur de l'automobile ; le Programme d'innovation pour les fournisseurs du secteur de l'automobile. Le fonds s'étend par ailleurs aux secteurs des technologies propres et de l'agroalimentaire.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Toutes entreprises. Eventuellement collaboration avec d'autres intervenants de la R&D.	Entreprises de toutes tailles des secteurs industriel et technologique. 4 volets d'admissibilité au programme.	Demande d'examen sur dépôt d'un dossier (volets 1, 2, 3) ou demande évaluée selon une approche concurrentielle	Contributions remboursables ou non remboursables (volets 1, 2, 3)/ non remboursables (volet 4). Contribution fédérale < 50 % des coûts.	Transversal	Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE) Canada.	1,26 MdCAD sur 5 ans et 200 MCAD additionnels sur 3 ans dès 2017-2018.

					(volet 4).	Exception pour le volet 4. Contributions cumulées (échelles) < 75 % des coûts sauf volet 4.			
Fonds Impact Canada – Volet 1 : Technologies propres.	Aider les communautés rurales et éloignées du Canada à réduire leur dépendance au diesel en tant que source d'énergie.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Contenu de ce nouveau fonds faiblement documenté.				Sectoriel	n.c.	Volet 1 : 75 MCAD sur 2 ans à compter de 2017-2018 ; Volet 2 : 300 MCAD sur 11 ans à compter de 2017-2018. 8,1 MCAD additionnels sur 5 ans pour la mise en œuvre du fonds.
Fonds Impact Canada – Volet 2 : Défi des villes intelligentes.	Encourager les villes à adopter des approches novatrices en aménagement urbain.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Toutes collectivités. Mono-partenaire.	n.c.	Concours national.	n.c.	Transversal	n.c.	
Fonds en recherche d'excellence Apogée Canada.	Positionner les établissements postsecondaires canadiens (universités, collèges, écoles polytechniques) comme des chefs de file mondiaux en matière de recherche. Accroître les retombées économiques de la recherche publique.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Établissements d'enseignement postsecondaire : universités, collèges, écoles polytechniques. Mono-partenaire.	Mener une initiative de recherche stratégique d'envergure dans un secteur clé.	Concours national.	Subventions.	Transversal	Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et Instituts de recherche en santé (IRSC).	Deux concours organisés en 2015 et 2016 : 1°/ 2015 : 350 MCAD attribués à 5 initiatives ; 2°/ 2016 : 900 MCAD attribués à 13 initiatives.
Concours 2017 du Fonds d'innovation	Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Acquisition d'infrastructures de recherche.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Universités, collèges, hôpitaux de recherche, établissements de recherche à but non lucratif. Collaboratif.	Coûts totaux des projets d'acquisition < 750 000 CAD. Prise en charge de la FCI < 40 % des coûts.	Concours national.	Subventions.	Transversal	Fondation canadienne pour l'innovation (FCI).	Dépenses prévues : 425 MCAD au titre du concours 2017, auquel s'ajoutent 127 MCAD provenant du Fonds d'exploitation des infrastructures.

Fonds des leaders John-R-Evans	Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Aide au recrutement et au maintien de chercheurs dans les universités (ressources en infrastructures).	Soutenir le développement de secteurs clés.	Établissements dotés d'un financement annuel > 300 000 CAD en fonds de recherche (hors FCI). Mono-partenaire ou collaboratif.	Mener un programme de recherche, de développement technologique original. Propositions de financement > 800 000 CAD et < 2 MCAD.	Concours national.	Subventions.	Transversal	FCI.	Dépenses prévues : 7 MCAD sur la période 2016-2017 ; 40 MCAD en 2017-2018.
Fonds collège-industrie pour l'innovation (FCII)	Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Accroître les partenariats collège-industrie. Développement de personnel hautement qualifié.	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Collèges et écoles polytechniques. Collaboratif.	Engagement des partenaires du secteur privé tout au long du projet.	Concours national.	Subventions. Prise en charge par la FCI à hauteur de 40 % des coûts admissibles maximum. Les collèges peuvent soumettre jusqu'à deux propositions par concours pour chacun des volets du FCII et demander jusqu'à 1 MCAD de la FCI par proposition.	Transversal	FCI.	Dépenses prévues : 40 MCAD en financement d'immobilisation et en financement d'exploitation d'infrastructure sur la période 2016-2019 (volets 1 et 2).
Initiative sur la cyberinfrastructure	Accroître les retombées économiques de la recherche publique (ressources en infrastructures).	Effacer les asymétries d'information qui freinent la	Consortiums (experts techniques et scientifiques)	Universités, collèges, hôpitaux de recherche	Concours national.	Subventions. Prise en charge par la FCI à	Sectoriel.	FCI/ par l'intermédiaire de Calcul Canada.	Dépenses prévues : 12 MCAD sur la période 2016-2017 ; 24 MCAD en 2017-2018.

		collaboration entre acteurs.	ues. Secteur du calcul informatique de pointe. Collaboratif.	, établissements de recherche à but non lucratif. Demande de financement par projet < 2 MCAD.		hauteur de 40 % des coûts. Chaque projet sera limité à une demande d'un maximum de 2 MCAD de la FCI.			
Fonds des initiatives scientifiques majeures.	Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Renforcer les installations de recherche nationale.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Installations de recherche nationale. Collaboratif.	Universités, collèges, hôpitaux de recherche et établissements de recherche à but non lucratif.	Concours national.	Subventions. Prise en charge par la FCI à hauteur de 40 % des coûts.	Transversal	FCI.	Dépenses prévues : 2 MCAD sur la période 2016-2017 ; 3 MCAD en 2017-2018.
Fonds des occasions exceptionnelles	Accroître les retombées économiques de la recherche publique.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Établissements de recherche admissibles. Collaboratif.	Universités, collèges, hôpitaux de recherche ; établissements de recherche à but non lucratif. Exigence de cofinancement.	Dépôt de dossier et sélection. Évaluation du projet hors concours nationaux.	Subventions. Prise en charge par la FCI à hauteur de 40 % des coûts.	Transversal	FCI.	Dépenses prévues : 3 MCAD sur la période 2016-2017 ; 2 MCAD en 2017-2018.
Fonds d'investissement stratégique (FIS) pour les établissements postsecondaires	Moderniser les installations de recherche, de commercialisation et de formation.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Établissements postsecondaires. Collaboratif.	Mener des activités de R&D/ un projet innovant dans un domaine stratégique.	Dépôt de dossier et sélection.	Subventions. Prise en charge du fédéral à hauteur de 50 % des coûts.	Transversal	ISDE.	741 MCAD annoncés dans le budget fédéral 2017-2018.
Programme PromoScience	Favoriser la culture de l'innovation dans le milieu de l'enseignement.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Structures chargées de promouvoir les sciences	Dispenser des programmes en sciences et	Concours national.	Subventions.	Transversal	CRSNG.	10,8 MCAD investis sur 5 ans annoncés dans le budget fédéral 2017-2018

			(dont établissements d'enseignement Mono-partenaire.	technologie.					
Programme d'innovation Construire au Canada (PICC)	Programme fédéral d'approvisionnement stratégique (<i>marchés publics</i>). Soutenir la création et le développement d'entreprises innovantes. Le PICC cible des innovations dans dix secteurs prioritaires.	Comblent les lacunes du marché à l'étape de la pré-commercialisation.	Toutes entreprises. Collaboratif.	Mener un projet innovant dans un domaine stratégique, parvenu à un niveau de maturité avancé.	Appel à projets.	Subventions. Prise en charge de SPAC < 500 000 CAD pour le volet non militaire et < 1 MCAD pour le volet militaire.	Transversal	Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC).	40 MCAD en 2017-2018.
Solutions Innovatrices Canada	Programme fédéral d'approvisionnement stratégique (<i>marchés publics</i>). Soutenir la création et le développement d'entreprises innovantes.	Comblent les lacunes du marché aux différents stades de développement d'un produit innovant.	Toutes entreprises du secteur des technologies propres. Collaboratif.	Mener un projet innovant axé sur les technologies propres.	Appel à projets.	Subventions.	Transversal	ISDE.	50 MCAD dès 2017-2018, annoncés dans le budget fédéral 2017-2018.
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) – Exécute le Programme d'accès à l'innovation pour les entreprises (PAIE)	Soutenir la création et le développement d'entreprises innovantes : services-conseils ; financement ; réseautage Stratégie emploi jeunesse ; activités internationales.	Comblent les lacunes du marché aux différents stades de développement d'un produit.	PME et organisations non commerciales. Mono-partenaire ou collaboratif.	Mener des projets de R&D innovants.	Appel à projets.	Contributions non remboursables, conseils techniques, mentorat.	Transversal	Conseil national de recherches Canada (CNRC).	Dépenses prévues pour 2017-2018 : 270 MCAD.
Fonds d'innovation pour le secteur automobile (FISA). <i>Désormais intégré au Fonds stratégique pour l'innovation.</i>	Augmenter les capacités privées en RDI.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Fabricants d'automobiles, y compris les fournisseurs de pièces importantes.	Contrepartie du secteur privé (seuil de 75 MCAD). Appui au programme environnemental.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Contributions remboursables et non remboursables	Sectoriel	ISDE.	Dépenses prévues : 21,0 MCAD en 2016-2017 ; 98,6 MCAD en 2017-2018 ; 211,5 MCAD en 2018-2019 ; 118,1 MCAD en 2019-2020.

			Collaboratif.						
Programme d'innovation pour les fournisseurs du secteur de l'automobile (PIFSA). <i>Désormais intégré au Fonds stratégique pour l'innovation.</i>	Augmenter les capacités privées en RDI. Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement de secteurs clés.	PME ou de grandes entreprises en partenariat avec au moins une PME. Collaboratif.	Contrepartie du secteur privé. Appui au programme environnemental. Projets de démonstration de technologies et prototypes.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Contributions non remboursables (jusqu'à 10 MCAD). Prise en charge jusqu'à 50 % des coûts.	Sectoriel	ISDE.	Dépenses prévues : 20,1 MCAD en 2016-2017 ; 25,5 MCAD en 2017-2018 ; 29,5 MCAD en 2018-2019 ; 19,5 en 2019-2020. (Programme quinquennal de 100 MCAD).
Initiative stratégique pour l'aérospatiale et la défense (ISAD). <i>Désormais intégré au Fonds stratégique pour l'innovation.</i>	Augmenter les capacités privées en RDI. Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement de secteurs clés.	PME ou grande entreprise. Collaboratif.	Contrepartie du secteur privé. Au moins 1 % des coûts affecté à des établissements d'enseignement postsecondaire. Projets tous niveaux de maturité technologique confondus.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Contributions remboursables. Prise en charge, tous ordres de gouvernement confondus, < 75 % des coûts (fédéral < 40 %).	Sectoriel	ISDE.	Dépenses prévues : 86,9 MCAD en 2016-2017 ; 177,3 MCAD en 2017-2018 ; 155,1 MCAD en 2018-2019 ; 161,2 MCAD en 2019-2020.
Programme de démonstration de technologies (PDT). <i>Désormais intégré au Fonds stratégique pour l'innovation.</i>	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Groupe de bénéficiaires rassemblant des entreprises, des universités, des collèges et des instituts de recherche. Collaboratif.	Contrepartie du secteur privé. Activités admissibles : R&D industrielle ; démonstration de technologie à grande échelle.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Contributions non remboursables. Prise en charge < 50 % des coûts totaux. Contribution < 54 MCAD. Tous ordres < 75 %	Transversal	ISDE.	Dépenses prévues : 46,9 MCAD en 2016-2017 ; 49,0 MCAD en 2017-2018 ; 60,2 MCAD en 2018-2019 ; 54,2 MCAD en 2019-2020.

				(mise à l'essai).		des coûts.			
Fonds de technologies du développement durable (DD)	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement de secteurs clés.	PME. Collaboratif : consortium.	Technologies innovantes parvenues au stade pré-commercial et susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Contrepartie du secteur privé (> 25 % des coûts).	Appel à projets.	Contributions non remboursables Prise en charge de TDDC < 33 % des coûts (contributions > 2 MCAD et < 4 MCAD sur cinq ans). Tous ordres de gouvernement < 75 % des coûts.	Sectoriel	Technologies du développement durable Canada (TDDC).	400 MCAD sur 5 ans dès 2017-2018. Dépenses prévues : 57,8 MCAD en 2016-2017 ; 101,5 MCAD en 2017-2018 ; 92,0 MCAD en 2018-2019 ; 60,0 en 2019-2020.
Fonds de biocarburants ProGen (FBPG)	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement de secteurs clés.	PME. Collaboratif : consortium.	Technologies innovantes parvenues au stade pré-commercial et susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Contrepartie du secteur privé (> 25 % des coûts).	Appel à projets.	Contributions non remboursables Prise en charge par TTDC < 40 % des coûts (< 200 MCAD par projet).	Sectoriel	TTDC / Ressources naturelles Canada (RNCAN) et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC).	500 MCAD annoncés dans le budget 2007 (dont 300 MCAD sous la forme de subventions octroyées sur la période allant de 2008-2009 à 2014-2015).
Fonds DD de gaz naturel	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement	PME. Collaboratif :	Technologies innovantes	Appel à	Contributions non	Sectoriel	TTDC.	n.c.

		nt de secteurs clés.	consortium.	parvenues au stade pré-commercial et susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Contrepartie du secteur privé (> 25 % des coûts).	projets .	remboursables			
Programme de développement des technologies spatiales (PDTS)	Augmenter les capacités privées en RDI. Accroître le potentiel commercial des entreprises spatiales canadiennes. Politique d'approvisionnement.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Universités, entreprises du secteur. Collaboratif.	Mener des projets innovants avec une composante de R&D sur les technologies spatiales.	Appel à projets .	Contributions non remboursables (> 100 000 CAD et < 1 MCAD). Aide technique.	Sectoriel	Agence spatiale canadienne (ASC).	13,1 MCAD en 2015.
Investissements dans la transformation de l'industrie forestière (ITIF)	Faciliter la transformation du secteur forestier canadien. Augmenter les chances de commercialisation.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Entreprises fabricant des produits forestiers Collaboratif ou mono-partenaire.	Technologies innovantes dotées d'un impact pour l'environnement.	Appel à projets .	Contributions non remboursables	Sectoriel	RNCan.	55 MCAD en financement supplémentaire sur trois ans dès 2017-2018.
Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation (Programme d'innovation énergétique – PIE)	Augmenter les capacités privées en RDI et soutenir la compétitivité de l'industrie canadienne des technologies propres.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Entreprises. Collaboratif.	Projets de R&D et de démonstration.	Appel à projets .	Contributions non remboursables	Transversal	RNCan.	25 MCAD sur deux ans dans le budget 2016-2017.
Programme d'innovation forestière (PIF)	Faciliter la transformation du secteur forestier canadien. Augmenter les capacités privées en RDI.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Entreprises fabricant des produits forestiers Collaboratif ou mono-partenaire.	Activités de R&D et de transfert technologique.	Appel à projets .	n.c.	Sectoriel	RNCan.	63 MCAD sur trois ans dès 2017-2018.

Agri-Innovation (Cultivons l'avenir 2)	Augmenter les capacités privées en RDI. Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants. Deux volets. Cette initiative fédérale comprend des programmes à frais partagés (ratio 60 : 40) avec les provinces et territoires tels que par exemple en Colombie-Britannique le Canada-BC Agri-Innovation Program.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Entreprises du secteur agricole. Collaboratif ou mono-partenaire.	Projets de R&D et aide à la commercialisation de produits ou services agro-industriels.	n.c.	Contributions non remboursables jusqu'à 5 MCAD pour la R&D / remboursables jusqu'à 10 MCAD pour la commercialisation. Contrepartie du secteur privé (50 %).	Sectoriel	Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).	698 MCAD échelonnés sur cinq ans (2013-2018).
Programme d'innovation dans les collèges et la communauté (ICC)	Favoriser la culture de l'innovation dans le milieu de l'enseignement. Accroître les partenariats établissements d'enseignement/entreprises.	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Etablissements d'enseignement post-secondaire. Mono-partenaire.	Soutien à la recherche appliquée, au transfert et à l'adoption de nouvelles technologies.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Subventions.	Transversal	CRSNG.	Dépenses prévues : 52,2 MCAD en 2016-2017 ; 52,5 MCAD en 2017-2018 ; 52,6 MCAD par an sur la période 2018-2020.
Programmes MITACS	Augmenter les capacités privées en RDI.	Accès à des stages de R&D menée par l'industrie pour les étudiants diplômés et post-doctorants de toutes disciplines (Accélération) / étudiants internationaux (Globalink) ; offre de formations en gestion pour post-doctorants (Elévation).	Étudiants de 1 ^{er} cycle, diplômés et chercheurs postdoctoraux – canadiens ou étrangers. Collaboratif.	Mener un projet innovant de R&D en entreprise.	Appel à projets, concours.	Contributions (montants variables selon les programmes).	Transversal	Mitacs Canada.	221 MCAD sur 5 ans dès 2017-2018. Dépenses prévues : 36,8 MCAD en 2016-2017 ; 39,5 MCAD en 2017-2018 ; 30,0 MCAD en 2018-2019 ; 30,0 MCAD en 2019-2020.
Concours de subventions des Réseaux de centres d'excellence (RCE)	Encourager la collaboration industrie/universités en R&D – modèle de collaboration virtuelle. Faciliter la	Effacer les asymétries d'information qui freinent la	Réseaux établis et nouveaux réseaux au	Favoriser la recherche, la formation	Concours national.	Subventions.	Transversal	CRSH, CRSNG et IRSC/ ISDE et Santé Canada.	75 MCAD sur cinq ans à compter de 2017-2018.

RCE, MC-RCE, CERCI, SITC-RCE, CECR, RCE-E.	commercialisation des technologies (environnement ; ressources naturelles et énergie ; santé et sciences de la vie ; TIC).	collaboration entre acteurs.	Canada. Demande présentée par un unique chercheur en partenariat avec une université. Collaboratif.	, l'attraction/ maintien de talents, établir des partenariats de recherche multidisciplinaires et multisectoriels à l'échelle nationale.					
Initiative de catalyse du capital de risque (ICCR).	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes.	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Gestionnaires de fonds de capital-risque. Mono-partenaire.	Être un fonds de capital-risque.	Sur décision de la BDC.	Fonds propres.	Transversal	Banque de développement du Canada (BDC).	400 MCAD investis sur trois ans dès 2017-2018, dont 350 MCAD attribués à des fonds de fonds dirigés par le secteur privé.
Programme de partenariat en applications de la génomique (PPAG)	Promouvoir la commercialisation des technologies génomiques. Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Promouvoir la collaboration entre le milieu universitaire et l'industrie.	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Chercheurs (établissement postsecondaire, hôpitaux / instituts de recherche, ministères, organismes sans but lucratif impliqués dans la recherche). Collaboratif.	Mener des projets de R&D axés sur la génomique à un stade avancé. Collaboration active entre l'université et l'organisation réceptrice de la technologie. Exigence de cofinancement.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Subventions et contributions. Contribution par projet > 100 000 CAD et < 2 MCAD.	Transversal	Génome Canada.	Dépenses prévues : 73,0 MCAD en 2016-2017 ; 68,5 MCAD en 2017-2018 ; 63,7 MCAD en 2018-2019 ; 67,4 MCAD en 2019-2020.
Programme canadien des accélérateurs et des incubateurs (PCAI)	Établir une masse critique d'incubateurs et accélérateurs d'entreprises qui soutiennent l'innovation au Canada. Soutenir la création et le	Soutenir le développement de secteurs clés.	Incubateurs et accélérateurs d'entreprises.	Mener des activités d'incubateur/ accélérateur.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Contributions non remboursables	Transversal	CNRC (PARI).	100 MCAD investis sur 5 ans (2014-2019).

	développement des entreprises innovantes.		Collaboratif.						
Service Concierge	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes.	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Entreprises de petite taille.	Mener un projet innovant.	n.c.	Services - conseils personnalisés.	Transversal	CNRC.	n.c.
Accès des entreprises des technologies propres au financement	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes.	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation. Mono-partenaire.	Entreprises de technologies propres.	Mener un projet innovant axé sur les technologies propres.	Sur décision de la BDC.	Fonds propres / contributions.	Sectoriel	BDC et Exportation et Développement Canada (EDC).	1,4 MdCAD annoncés dans le budget fédéral 2017-2018. Soit : 950 MCAD en capital-développement pour appuyer les producteurs de technologies propres : 450 MCAD en financement de projets.
Programme CanExport	Soutenir la création et le développement d'entreprises innovantes.	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation.	PME générant entre 200 000 CAD et 50 MCAD de revenu annuel au Canada. Activités : voyages d'affaires, salons professionnels, études de marché, marketing etc. Mono-partenaire.	Exploiter de nouvelles possibilités d'exportation dans des secteurs à forte croissance. Tous secteurs sauf exceptions (ex. agriculture, aliments, vins et spiritueux).	Dépôt d'un dossier et sélection.	Subventions. Prise en charge < 50 % des coûts, tous ordres de gouvernement. Contribution > 10 000 CAD et < 99 999 CAD. Contrepartie du secteur privé.	Transversal	Service des délégués commerciaux (SDC) – Affaires mondiales Canada.	50 MCAD sur cinq ans (2016-2021).
Programme des Chaires de recherche du Canada	Attirer/ maintenir les talents dans les universités canadiennes.	n.c.	Universitaires et chercheurs de calibre mondial, dont les Canadiens expatriés Mono-partenaire.	Mener un programme de recherche au sein d'une université canadienne dans un secteur stratégique. Chaires attribuées en proportion	Concours national (évaluation par les pairs).	Subventions. Jusqu'à 10 MCAD sur sept ans offerts aux universités. Non renouvelable.	Transversal	CRSH, CRSNG et IRSC.	265 MCAD investis chaque année dans le Programme des Chaires de recherche du Canada, auxquels s'ajoutent 117,6 MCAD au titre du Programme Canada 150 sur 8 ans pour la création des nouvelles chaires de recherche – 25 chercheurs canadiens et expatriés. Financement sur les ressources du programme des CERC.

				n du financem ent reçu des 3 organism es subventio nnaires.					
Fonds de soutien à la recherche (FSR)	Accroître les retombées économiques de la recherche publique.	Couvrir les dépenses engagées dans la gestion de leurs travaux de recherche.	Etablissements d'enseignement postsecondaire, hôpitaux et instituts de recherche affiliés. Mono-partenaire.	Mener des recherches parrainées par le gouvernement fédéral.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Subventions. Financement établi en fonction du montant de subventions versé par trois les organismes subventionnaires.	Transversal	CRSH, CRSNG et IRSC.	19 MCAD attribués au FSR au titre des coûts indirects assumés par les établissements d'enseignement postsecondaire (budget fédéral 2016-2017).
Initiative des supergrappes d'innovation (ISI)	Augmenter les capacités privées en RDI. Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes. Encourager la collaboration secteur privé/ établissements d'enseignement/ organismes de recherche.	Soutenir le développement de secteurs clés. Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Consortiums d'entreprises et partenaires (établissements postsecondaires, instituts de recherche etc.). Collaboratif.	Groupes représentatifs des secteurs prioritaires. Projet doté d'un impact économique réel. Contrepartie du secteur privé (> 50 %).	Appel à projets national. Deux volets d'examen.	Contributions non remboursables	Transversal	ISDE / appui du CNRC.	950 MCAD sur la période 2017-2022 (50 MCAD en 2017-2018 puis 250 MCAD dès 2018-2019).
Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle	Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Augmenter les capacités privées en RDI. Renforcer la coopération entre les centres d'expertise en IA. Attirer/ maintenir les talents dans les universités canadiennes.	Soutenir le développement de secteurs clés. Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Trois centres d'expertise en IA (Toronto, Montréal, Edmonton). Collaboratif.	Mener des projets axés sur la R&D et la commercialisation de produits dans le domaine de l'intelligence	Automatique	Subventions.	Transversal	Institut canadien de recherches avancées (ICRA).	125 MCAD dès 2017-2018 et 35 MCAD sur cinq ans dès 2017-2018 affectés à l'ICRA.

				artificielle					
Initiative pour la recherche appliquée et la commercialisation (IRAC) <i>Initiative fédérale pour la région du Sud de l'Ontario</i>	Comblé le fossé entre la recherche et la commercialisation dans le Sud de l'Ontario en favorisant la collaboration PME/établissements postsecondaires.	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Etablissements postsecondaires en Ontario. Collaboratif.	Mener des activités de recherche appliquée, développement de technologies, mise à l'essai.	Appel à projets	Contributions. Financement > 155 000 CAD et < 750 000 CAD.	Transversal	FedDev Ontario	15 MCAD en 2010 (24 établissements d'enseignement postsecondaire financés).
Investir dans l'innovation des entreprises (IIE) <i>Initiative fédérale pour la région du Sud de l'Ontario</i>	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes. Offre de mentorat et financement. Développer les partenariats entreprises en démarrage / investisseurs.	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation.	Entreprises en démarrage, centres d'innovation régionaux, incubateurs, accélérateurs, réseaux d'investisseurs, Sociétés d'aide au développement des collectivités (SDAC). Collaboratif.	Investir dans l'innovation.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Contributions remboursables et non remboursables Prise en charge < 33 % des coûts.	Transversal	FedDev Ontario	n.c.
PROVINCE DE L'ONTARIO (non exhaustif)									
Fonds de fabrication de pointe (FFP)	Accroître les retombées économiques de la recherche publique. Augmenter les capacités privées en RDI. Soutenir la collaboration secteur privé/établissements de recherche et enseignement postsecondaire.	Soutenir le développement de secteurs clés. Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration	Entreprises du secteur ou établissements postsecondaires et organismes à but non lucratif	Entreprendre des activités de fabrication de pointe ou de R&D en Ontario.	n.c.	Contributions remboursables (entreprises) et non remboursables. Contribution du secteur	Sectoriel	Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario (FedDev Ontario).	200 MCAD sur cinq ans (2013-2018).

		n entre acteurs.	collabora nt avec des fabricant s. Mono- partenair e.			privé (< 50 %).			
Programme de collaboration en développement technologique Objectif GES	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développe ment de secteurs clés.	Consorti ums d'entrep rises et d'autres partenair es (établiss ements d'enseig nement, grandes émettric es de GES, grandes entrepris es) en Ontario. Collabor atif.	Concepti on/ démonstr ation de technolog ies novatrice s pour la réduction des émissions GES. Toutes étapes de cycle de vie de la R&D.	Appel à projets .	Contrib ution des CEO par projet < 1 MCAD. Contrib ution moyenn e de TDDC < 33 % des coûts. Dans le cas de sociétés établies (> 10 employ és et qui ont dépassé le cycle de finance ment de démarr age), le finance ment total octroyé par les bailleur s de fonds corresp ondra à 50 % au plus des coûts admissi bles du projet. Finance ment minimal demand é aux CEO et TDDC :	Transv ersal	Centres d'excellence de l'Ontario (CEO)/ CRSNG/ TDDC.	Les fonds disponibles pour les projets appuyés dans le cadre de cet appel s'élèvent à 45 MCAD (fonds TDDC, CEO et partenaires de consortium).

						250 000 CAD.			
Crédit d'impôt à l'innovation de l'Ontario (CIO)	Augmenter les capacités privées en RDI.	Internaliser les externalités positives de la R&D.	Sociétés publiques et privées ayant un établissement stable en Ontario. Mono-partenaire.	Dépenses engagées pour la RS&DE en Ontario.	Automatique	Crédit d'impôt Pour les années d'imposition à compter du 31 mai 2016, le taux de crédit d'impôt est de 8 %.	Transversal	ARC et le ministère des Finances de l'Ontario.	n.c.
Crédit d'impôt pour les entreprises parrainant les instituts de recherche (CIOPIR)	Augmenter les capacités privées en RDI.	Internaliser les externalités positives de la R&D.	Sociétés et sociétés membres de sociétés de personnes ayant un établissement stable en Ontario. Mono-partenaire.	Dépenses engagées pour la RS&DE avec des instituts de recherche admissibles.	Automatique	Crédit d'impôt Le crédit d'impôt annuel maximal est de 4 MCAD	Transversal	ARC et le ministère des Finances de l'Ontario.	n.c.
Crédit d'impôt pour la recherche et le développement (CIORD)	Augmenter les capacités privées en RDI.	Internaliser les externalités positives de la R&D.	Sociétés ayant un établissement stable en Ontario. Mono-partenaire.	Dépenses engagées pour la RS&DE.	Automatique	Crédit d'impôt Pour les années d'imposition à compter du 31 mai 2016, le taux de crédit d'impôt est de 3,5 %.	Transversal	ARC et le ministère des Finances de l'Ontario.	n.c.
Programme Bons de commercialisation	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants. Mise en relation de PME et d'universités, collèges ou hôpitaux universitaires. Transférer les résultats de la recherche à des sociétés ontariennes ou utiliser la propriété intellectuelle des	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Entreprises en démarrage et en activité depuis plus de 3 ans présentant des	Mener un projet de R&D axé sur la technologie.	Dépôt d'un dossier et sélection.	Bons de commercialisation. Trois types : Bon pour l'Innovation et	Transversal	Centres d'excellence de l'Ontario.	n.c.

	universités comme base pour créer de nouvelles entreprises ontariennes.		revenus de plus de 250 000 CAD grâce à une PI universitaire ou une PI exploitée en licence.			la Productivité (BIP) ; Bon pour le commerce électronique (BCE) ; Bon d'Encouragement R-D pour associations d'industrie (BERDI). Contribution maximale < 50 000 CAD.			
PROVINCE DE L'ALBERTA (non exhaustif)									
Alberta Innovation Voucher Program	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants. Mise en relation des PME et des fournisseurs de services d'aide à la commercialisation (laboratoires, sous-traitants etc.).	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	Petites entreprises axées sur la technologie en Alberta (51 employés et plus/ chiffre d'affaires brut > 5 MCAD). Collaboratif.	Mener un projet de R&D axé sur la technologie.	Concours trimestriel.	Bons de commercialisation. Contribution < 15 000 CAD petite entreprise / < 50 000 CAD grande entreprise.	Transversal	Alberta Innovates – Bio Solutions.	n.c.
Fonds conjoint TDDC-Emissions Réduction Alberta (ERA)	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	n.c.	Entreprises du secteur des technologies propres.	Mener des projets de technologies propres pouvant générer une réduction des émissions de GES.	n.c.	Contributions Financement maximal de 10 MCAD par projet.	Sectoriel	TDDC / Emissions Réduction Alberta (ERA)	n.c.

Fonds conjoint TDDC - AI-EES	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	n.c.	Entreprises du secteur des technologies durables de l'eau.	Mener des projets de technologies propres dans le secteur de l'eau.	n.c.	Contributions non remboursables	Sectoriel	TDDC/Alberta Innovates Energy and Environment Solutions (AI-EES)	n.c.
Campus Alberta Innovation Program (CAIP)	Attirer/ maintenir les chercheurs dans les établissements post-secondaires de la province, dans 4 secteurs prioritaires (énergie/ environnement, neuroscience, alimentation, ressources en eau).	n.c.	Etablissements post-secondaires en Alberta.	Mener des activités de R&D dans un des quatre domaines prioritaires.	n.c.	n.c.	Sectoriel.	n.c.	n.c.
PROVINCE DE COLOMBIE-BRITANNIQUE (non exhaustif)									
Fonds conjoint TDDC-Innovative Clean Energy (ICE) Fund	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Soutenir le développement de secteurs clés.	Consortiums d'entreprises et d'autres partenaires (ex. établissements universitaires). Collaboratif.	Projets axés sur les technologies propres, au stade de prototype, mise à l'essai, démonstration commerciale.	Appel à projets	Contributions non remboursables Prise en charge respectivement de TDDC/ICE < 33 % des coûts.	Transversal	TDDC et Innovative Clean Energy Fund (Colombie-Britannique).	40 MCAD sur trois ans dès 2017-2018.
BC Venture Acceleration Program	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes.	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation.	Entreprises technologiques en croissance.	Projets axés sur des technologies innovantes.	n.c.	n.c.	Transversal	BC Innovation Council (BCIC)	n.c.
INITIATIVES INTER-PROVINCIALES (non exhaustif)									
Programme d'Innovation Alberta-Ontario (PAO)	Soutenir les collaborations interprovinciales entre l'industrie et le milieu de l'enseignement dans des secteurs stratégiques pour l'Alberta et l'Ontario. Jumelages d'entreprises et d'équipes de recherche.	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs.	CEO : partenaire du milieu de l'enseignement en Ontario / AI : centres de recherche	Mener un projet de R&D/commercialisation dans un secteur stratégique.	Appel à projets	Contributions. Prise en charge d'AI > 100 000 CAD et < 250 000 CAD sur 2 ans. De même	Transversal. 8 secteurs désignés prioritaires : fabrication de pointe, énergie/enviro	Alberta Innovates/ Centres d'excellence de l'Ontario.	n.c.

			e appliqué, chercheurs de l'INNT et de l'ACAMP ou partenaires de l'enseignement. Collaboratif.			pour les CEO. Contrep artie du secteur privé (>50 %).	nnement, nanotechnologies, agriculture, foresterie, santé, biotechnologies, TIC, aérospace/défense.		
Initiative d'innovation dans l'Ouest (InnO)	Augmenter les chances de commercialisation de produits innovants.	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation.	Entreprises (< 500 employés) implantées dans les provinces de Colombie-Britannique, Alberta, Manitoba, Saskatchewan. Collaboratif.	Mener un projet de commercialisation dans un secteur stratégique. Contrep artie du secteur privé (> 50 %).	n.c.	Prise en charge < 50 % des coûts du projet de commercialisation. Prise en charge maximale de 3,5 MCAD.	Transversal (secteurs concernés : technologies propres, ressources, numérique, fabrication de pointe, agriculture, sciences biologiques/santé).	Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO).	n.c.

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs (par date de publication)

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
Dispositifs de soutien à l'innovation en entreprise et dans le secteur des technologies propres	<i>Examens horizontaux et ministériels de 2017.</i>	Évaluation de politiques publiques.	Tous ministères.	Non disponibles.	Examen annoncé dans le budget fédéral 2017-2018. Effort de simplification de l'offre de programmes fédéraux de soutien à l'innovation. Les résultats de cet examen ne sont à ce stade pas disponibles (démarche en cours). Le Secrétariat du Conseil du Trésor a néanmoins effectué un recensement de l'offre de chaque ministère, accessible en ligne : http://publications.gc.ca/collections/collection_2017/sct-tbs/BT22-143-2017-fra.pdf

PARI-CNRC	<i>Evaluation du Programme d'aide à la recherche industrielle.</i> KPMG LLP/ Bureau de vérification et d'évaluation du CNRC, 2017.	Evaluation d'impact.	Méthodes qualitatives et quantitatives.	Nombre de PME/ organismes recevant du financement/ des services ; Nombre de projets financés et commercialisés ; Nombre de stages financés dans le cadre de la Stratégie emploi jeunesse ; Accroissement des dépenses/personnel de R&D (clients).	Le PARI a joué un rôle important en soutenant la capacité d'innovation de nombreuses PME au Canada et en contribuant à leur croissance/ rentabilité. Les entreprises financées par le PARI ont eu un impact positif sur l'économie canadienne. Le PARI compte parmi les mécanismes de financement direct les plus efficaces au Canada. Des contraintes néanmoins en matière d'accès aux ressources (dont effectifs) qui font obstacle à une prestation efficace du programme. https://www.nrc-cnrc.gc.ca/obj/doc/about- apropos/planning_reporting-planification_rapports/evaluation-evaluation/irap_evaluation_report_2017_fr.pdf
PAIE-CNRC	<i>Evaluation du Programme d'accès à l'innovation pour les entreprises.</i> Science-Metrix/ Bureau de vérification et d'évaluation du CNRC, 2015.	Evaluation d'impact.	Méthodes qualitative et quantitatives. Approche comparative : PAIE/ PARI.	Degré de satisfaction des PME ; Niveau de maturité technologique des projets financés ; Améliorations techniques/ commerciales des projets financés ;	Le PAIE offre une aide financière efficace aux PME en besoin de commercialisation et est un intermédiaire utile pour la mise en réseau des entreprises avec des établissements d'enseignement et des organismes de recherche financés par l'État. Le PAIE néanmoins finance en grande partie des projets aux premières étapes de la R&D et s'éloigne ainsi de son rôle premier – pallier le déficit de commercialisation pour des projets à un stade de développement plus avancé. Le PARI est plus adapté pour soutenir ces premiers projets puisqu'il possède un mandat d'aide à l'innovation plus large. http://nparc.nrc-cnrc.gc.ca/eng/view/fulltext/?id=84b443ff-eabc-4114-a791-2bf0d2f096c6
Crédit d'impôt RS&DE	<i>An Evaluation of the Federal Tax Credit for Scientific Research and Experimental Development.</i> M. Parsons et N. Phillips. Ministère des Finances, 2007.	Evaluation d'impact.	Econométrie.	Accroissement des dépenses et du volume de R&D réalisée.	Le crédit d'impôt pour la RS&DE engendre un gain économique net pour le Canada. http://www.fin.gc.ca/pub/pdfs/wp2007-08e.pdf
Crédit d'impôt RS&DE et PARI-CNRC	<i>Benefit-Cost Analysis of R&D Support Programs,</i> Lester, 2013.	Article.	n.c.	n.c.	https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2215681

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble (par date de publication)

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
<i>Libérer l'innovation pour stimuler la mise à l'échelle et la croissance</i> (2017).	Panorama de la stratégie canadienne en matière d'innovation et recommandations sur les objectifs à poursuivre.	Conseil consultatif en matière de croissance économique.	https://www.budget.gc.ca/aceg-ccce/pdf/innovation-2-fra.pdf

<i>Investir dans l'avenir du Canada. Consolider les bases de la recherche au pays (2017). – Rapport « Naylor »</i>	Grandes lignes d'un programme visant à consolider la politique d'innovation au Canada, en particulier les bases de la recherche extra-muros (chercheurs/universitaires) du pays.	Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale.	http://www.examenscience.ca/eic/site/059.nsf/vwapj/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf/\$file/ExamenDuSoutienScience_avril2017-rv.pdf
<i>Vers un Canada inclusif et novateur (2017).</i>	Dix propositions pour faire du Canada un pays leader de l'innovation.	Canada 2020.	http://innovationproject.ca/wp-content/uploads/2017/02/vers_un_canada_inclusif_innovatif.pdf
<i>Innover pour un meilleur Canada : ce que vous nous avez dit. Résumé des consultations publiques tenues en 2016 au Canada (2016).</i>	Panorama de la stratégie canadienne en matière d'innovation et recommandations sur les objectifs à poursuivre.	ISDE Canada	https://www.ic.gc.ca/eic/site/062.nsf/fra/h_00051.html
<i>L'état des lieux en 2014. Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada. Défis et occasions en matière d'innovation au Canada (2015).</i>	Bilan de la performance du Canada matière d'innovation (STI).	Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI).	http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/vwapj/CSTI_Etat-des-lieux-rapport-2014-fra.pdf/\$file/CSTI_Etat-des-lieux-rapport-2014-fra.pdf
<i>Innovation Canada : le pouvoir d'agir. Examen du soutien fédéral de la recherche-développement. Rapport final du groupe d'experts (2011).</i>	Examen du soutien à la R&D en entreprise et à visée commerciale au Canada et recommandations sur les objectifs à poursuivre.	Groupe d'experts indépendant sur le soutien fédéral de la recherche-développement (GISFRD).	https://www.csmb-scbm.ca/Downloads/34-ExecutiveSummaryExe-fra.pdf
<i>Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur (2009).</i>	Évaluation des performances des entreprises canadiennes en matière d'innovation.	Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises.	http://sciencepourlepublic.ca/uploads/fr/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/(2009-06-11)%20innovation%20report%20fr.pdf

CORÉE DU SUD

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

La Corée dispose d'environ 150 dispositifs d'aide publique à l'innovation, principalement dans le domaine de l'innovation technologique. Les principaux dispositifs sont regroupés dans la grille du Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Bien qu'il n'existe pas de pilotage centralisé des éléments d'évaluation, les différents rapports émettent majoritairement des avis positifs quant aux retombées des politiques publiques en faveur de l'innovation. Même si ces mesures sont d'une efficacité inégale, le nombre important de dispositifs et la variété des enjeux traités (emploi, financement, commercialisation, R&D) semblent contribuer à la diffusion d'une culture d'innovation pérenne.

Voir Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

- Le modèle d'innovation coréen est organisé autour d'un quadrivirat composé du gouvernement central, des chaebols (conglomérats coréens), des institutions financières et des universités coréennes.

Le gouvernement central élabore les orientations stratégiques de moyen et de long terme et coordonne les différents acteurs privés et publics. Cette gestion top-down de l'innovation permet de mobiliser rapidement un réseau d'acteurs autour d'objectifs communs et de travailler en coopération sur un cadre légal favorable aux innovations. La Corée s'est ainsi dotée de nombreux dispositifs de soutien à l'innovation depuis les années 1960 : soutien fiscal, soutien financier, projets gouvernementaux de R&D (subventions), soutien à l'achat (commercialisation) ou à la main-d'œuvre, infrastructures institutionnelles et légales (certification, normes, propriété intellectuelle), et des soutiens indirects tels que le transfert et échange de technologies et conseils techniques. Le soutien à l'innovation s'est largement concrétisé depuis 1982 avec la mise en place du crédit d'impôt pour le développement de la technologie et de l'emploi.

L'écosystème de financement de l'innovation des PME est géré par la Korea Venture Investment Corp (KVIC voir Q3.11). Elle a pour mission de promouvoir la croissance et le développement des PME à l'international ainsi que l'expansion du marché coréen du capital risque.

Les universités ont un rôle essentiel dans la conduite de l'innovation en Corée. 206 des 312 incubateurs/accélérateurs répertoriés en 2016 (Source Startup Alliance) sont gérés par des universités ou des instituts de recherche. Les universités disposent de liens très étroits avec l'administration et les entreprises. Au sein de ces incubateurs, elles développent notamment des services « clé-en-main » aux entreprises innovantes qui bénéficient d'un soutien financier, technologique, commercial et politique.

Le chiffre d'affaires des chaebols représente plus de 80% du PIB de la Corée du Sud. L'innovation et la R&D sont conduits majoritairement par ces grands groupes comme Samsung, LG ou Hyundai. En 2015, Samsung représentait à lui seul 19% des dépenses de R&D en Corée.

Les relations étroites entre l'administration et les entreprises se reflètent dans les institutions d'innovation qui sont très souvent co-administrées par des comités composés d'acteurs privés et publics comme le comité de la 4ème révolution industrielle, composé d'une trentaine de hauts responsables politiques et d'hommes d'affaires.

Les nombreux dispositifs décrits dans les réponses au questionnaire permettent d'appréhender cette intégration très poussée entre ces 4 types d'acteurs.

- La R&D est au cœur des politiques d'innovation des gouvernements coréens, qui investissent massivement dans les secteurs d'avenir.

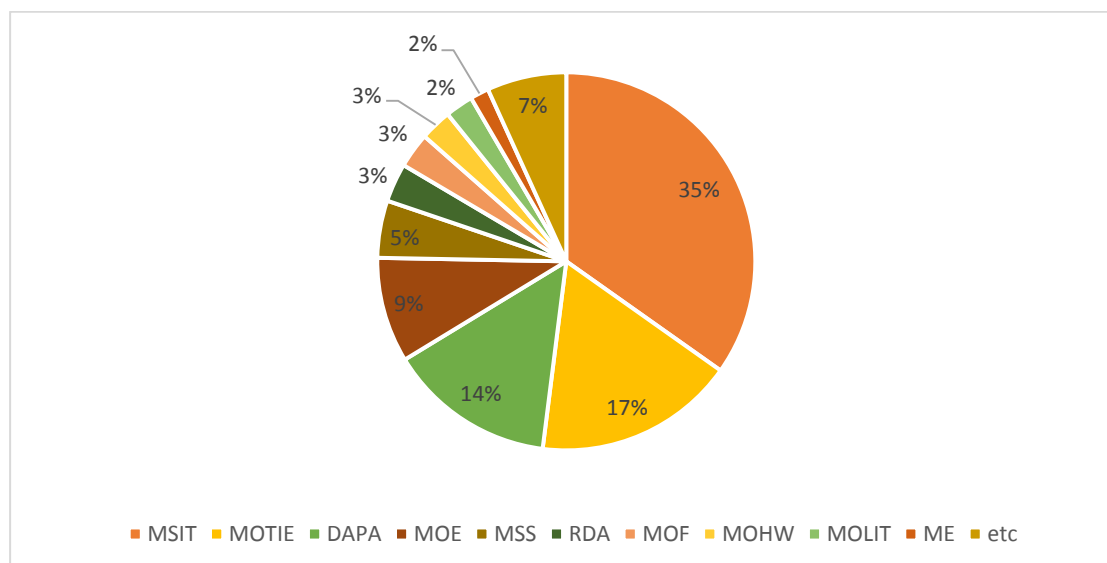
Dans un contexte de ralentissement de la demande mondiale et de forte concurrence internationale, la Corée a fait de l'économie créative un axe majeur de sa politique économique. En 2013, sous la présidence de Park Geun Hye, un plan triennal pour « l'innovation économique » a été lancé afin de moderniser l'industrie coréenne et trouver de nouveaux moteurs de croissance. Cette politique ambitieuse en faveur de l'économie créative et des startups visait à faire passer le statut de la Corée de « follower » à celui de « leader ».

Grâce à ces politiques, la Corée occupait en 2016 le 2ème rang des pays de l'OCDE en montant de dépenses en R&D par rapport au PNB (4,24%) derrière Israël (4,25%) pour un total de 66 Md USD (5ème rang des pays de l'OCDE)³³. Les entreprises privées, principalement les grands conglomérats (chaebols) tels que Samsung Electronics et LG, contribuent à hauteur de 77,7% à cet effort de R&D. De 2007 à 2016, les investissements de R&D ont augmenté à un taux annuel moyen de 9,3%.

Disposant d'un budget de 18,1 Md USD pour les dépenses de R&D en 2017, le gouvernement coréen avait annoncé, au mois de janvier, ses 6 domaines prioritaires : la recherche fondamentale, la 4ème révolution industrielle (AI, robots, Big Data, IoT), le changement climatique, la bio-industrie, les moteurs de croissance (véhicule autonome, drones, réalité virtuelle) et la sécurité en situation de catastrophe.

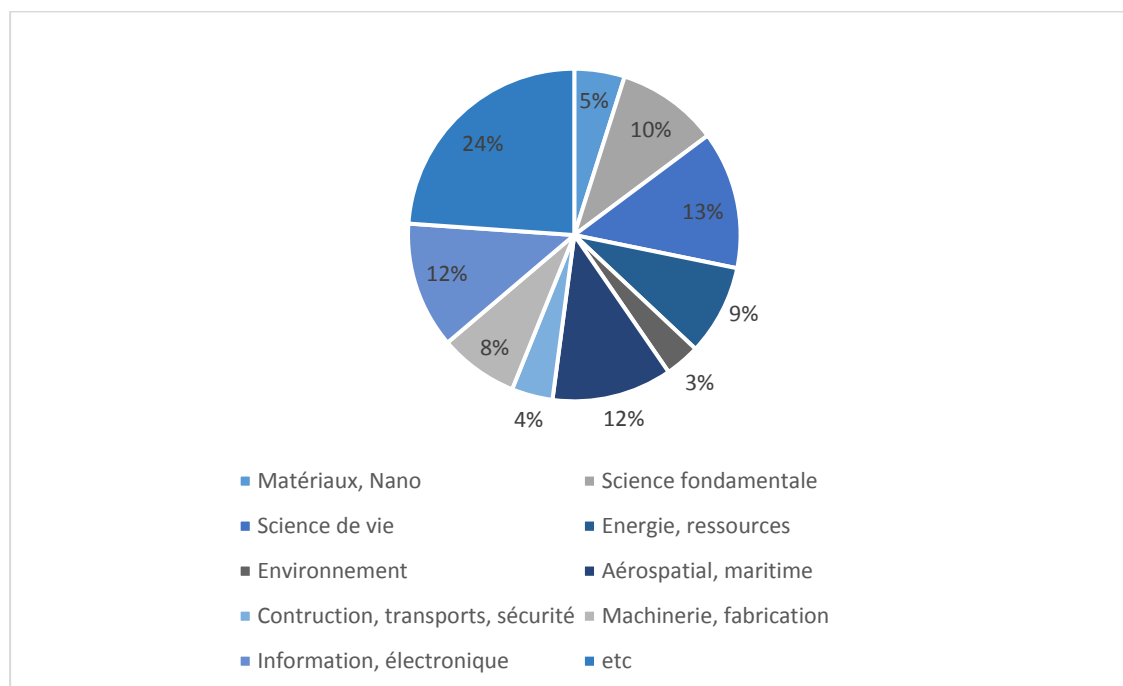
³³ Données selon le rapport « Portrait sur les dépenses de R&D en Coréen en comparaison d'autres pays étrangers » (2017) publié par le KISTEP (Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning)

Répartition du budget de R&D par ministère (2017)³⁴



Source : Ministère des Sciences et des TIC (MSIT)

Répartition du budget gouvernemental de R&D par domaine technologique (2017)³⁵



Source : Ministère des Sciences et des TIC (MSIT)

³⁴ MSIT : Ministry of Science and ICT, MOTIE : Ministry of Trade, Industry and Energy, DAPA : Defense Acquisition Program Administration, MOE : Ministry of Education, MSS : Ministry of SMEs and Startups, RDA : Rural Development Administration, MOF : Ministry of Oceans and Fisheries, MOHW : Ministry of Health and Welfare, MOLIT : Ministry of Land, Infrastructure and Transport, ME : Ministry of Environment,

³⁵ Le taux de défense nationale, représentant les 14,5% du budget total, a été évalué séparément dû à des redondances de domaine.

- Les politiques de soutien public mises en œuvre depuis 2013 ont contribué à la création d'un écosystème start-up particulièrement dynamique

Le nombre de structures dédiées aux startups (incubateurs, accélérateurs, etc.) a fortement augmenté et les investissements dans les startups ont atteint 1,78 Md USD en 2016³⁶ (+3% par rapport à 2015). La Corée comptait en 2016 plus de 17 000³⁷ startups dont quelques réussites très populaires, comme Coupang et Gmarket (commerce en ligne), Memebox (Beauté), Toss (Finance), Snow (réseau social) ou encore Line et Kakao Talk (messageries instantanées) et NC Soft, Nexon ou Bluehole dans les jeux vidéo. L'administration de Moon Jae-in a annoncé, un novembre 2017, une série de mesures pour accompagner les startups coréennes dans leur croissance, avec notamment la création d'un fonds public de 9 Md USD dédié aux startups et des exonérations d'impôt pour les investisseurs.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

- Le gouvernement crée un marché public protégé pour favoriser l'émergence de PME innovantes et d'un écosystème de startups.

Créé en juillet 2017, suite à l'élection du Président Moon Jae-in, le ministère des PME et des Startups (Ministry of SMEs and Startups - MSS), a repris le programme KOSBIR (Korea Small Business Innovation Research), créé en 1998, dans le cadre de l'article 13 de la loi « Promotion of Technology Innovation of SMEs Act ». Cette réglementation impose à toute organisation publique disposant d'un budget de R&D supérieur à 30 milliards de wons (environ 26 million USD), de consacrer un pourcentage de ce budget à l'achat de technologies à des PME (19 organisations concernées en 2016). Le MSS annonce en début d'année les projets de PME à financer et la part obligatoire d'achat de chaque organisation. En 2017, le budget mobilisé par le KOSBIR a représenté un peu plus de 1,7 milliard USD.

Les 19 acheteurs désignés par le KOSBIR

Type	Liste des acheteurs
Organisation gouvernementale (13)	MSIT, MCST (Ministry of Culture, Sports and Tourism), MAFRA (Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs), MOTIE, MW (Ministry of Health & Welfare), ME (Ministry of Environment), MOLIT, MOF (Ministry of Oceans and Fisheries), DAPA (Defense Acquisition Program Administration), CHA (Cultural Heritage Administration), RDA (Rural Development Administration), KFS (Korea Forest Service), KMA (Korea Meteorological Administration)
Agence publique (6)	KEPCO, LH (Korea Land & Housing Corporation), K-water (Korea Water Resources Corporation), EX (Korea Expressway Corporation), KOGAS (Korea Gas Corporation), KORAIL (Korea Railroad Corporation)

- Le nouveau gouvernement souhaite donner un nouvel élan à l'industrie coréenne en développant de nouveaux produits et services dans les domaines de la 4ème révolution industrielle.

Présidé par le président Moon Jae-in, un comité d'État, visant à moderniser la structure industrielle du pays a été lancé le 26 septembre 2017. Composé d'une trentaine de hauts responsables politiques et d'hommes d'affaires, le Comité de la 4ème révolution industrielle, a annoncé le 30 novembre 2017 un plan d'action sur la 4ème révolution industrielle pour une croissance innovante. 12 industries ont été choisies en tant que domaine de développement et de réformes pour une nouvelle économie innovante.

³⁶ Données ministère des PME et des Startups (MSS) pour l'ensemble des « new ventures », non pas seulement pour les startups innovantes. Le site spécialisé Platium comptabilise les investissements dans les startups à 870 M USD en 2016.

³⁷ Données ministère des PME et des Startups (MSS) au sens de « Inno-Business »

Industries	Plan d'action
(1) L'innovation intelligente pour une industrie innovante	
Médical	- Mettre en place les diagnostics et les traitements personnalisés basés sur l'intelligence artificielle d'ici 2020. - Augmenter le nombre de substances actives de 85 en 2015 à 129 d'ici à 2022 en réduisant le cycle de développement et en baissant le coût des nouveaux médicaments. - Développer et commercialiser d'ici 2018 les capsules endoscopiques à contrôle externe.
Industrie	- Perfectionner les usines intelligentes (smart factories) au « niveau optimisation de production » d'ici 2022. - Commercialiser les robots intelligents pouvant collaborer avec les employés d'ici 2019.
Mobilité	- Établir une feuille de route de l'innovation technologique des drones et développer les technologies de drones autonomes pour améliorer la compétitivité de l'industrie en établissant des centres d'essais en vol d'ici 2022 - Commercialiser les véhicules semi-autonomes sur les autoroutes d'ici 2020 et développer des navires autonomes d'ici 2022.
Énergie	Étendre les réseaux intelligents d'électricité (smart grids) sur tout le pays à l'horizon 2022 et développer des technologies à haute efficacité énergétique pour contribuer à la réduction des gaz à l'effet de serre, d'ici 2020.
Finance et logistiques	- Promouvoir les technologies de la « fintech » innovante tout en adaptant le cadre réglementaire du secteur financier. - Établir des centres intelligents autonomes de logistiques afin d'augmenter leur vitesse de traitement de 33% et des ports intelligents autonomes pour réduire le temps de traitement de 40% d'ici 2022.
Agro	- Moderniser les fermes intelligentes en commercialisant des robots agricoles pour les semences et la récolte d'ici 2022. - Établir un système intelligent de prévention des catastrophes naturelles.
(2) Une nouvelle croissance pour une meilleure qualité de vie	
Urbain	- Généraliser à 80 collectivités locales d'ici 2022 la plateforme logicielle qui relie tous les systèmes d'information par secteur comme la prévention du crime, la prévention des catastrophes, les transports et la gestion des installations de télésurveillance (CCTV) afin de promouvoir la création de villes intelligentes. - Promouvoir les technologies des maisons intelligentes (Smart Home) qui permettent de piloter les appareils électroniques à distance ou de façon autonome
Transports	- Réduire les embouteillages en centre-ville de 10% d'ici 2022 à l'aide des systèmes de transport intelligent (ITS). Augmenter la proportion de routes intelligentes de 0,2% en 2017 à 35% en 2022 tout en rendant obligatoire l'installation de feux de circulation intelligents d'ici 2020. - Prévenir les accidents de circulation grâce à l'installation de panneaux de circulation intelligents utilisant la technologie IoT d'ici 2020 et développer les technologies permettant de lutter contre la conduite en état de somnolence.
Bien-être	- Généraliser les robots infirmiers dédiés aux personnes âgées ou handicapées dans les hôpitaux et les maisons de retraite - Développer les technologies de diagnostic à bas coût et de haute précision pour vaincre la démence et apporter une couverture sociale aux personnes vulnérables en s'appuyant sur les techniques du « big data ».
Environnement	- Réduire la pollution atmosphérique de 31% d'ici 2022 après avoir identifié l'origine des particules fines en utilisant les technologies d'intelligence artificielle et de big data. Développer un dispositif permettant d'éliminer les substances responsables d'ici 2019. - Généraliser d'ici 2022 le système intelligent basé sur des données mesurées par les technologies IoT en temps réel sur les réseaux d'eau potable et d'égouts.
Sécurité	- Commercialiser sur tous les navires d'ici 2022 les systèmes de navigation intelligents permettant de suivre la route maritime la plus sûre. - Développer des systèmes de télésurveillance CCTV intelligents et des drones de patrouille autonome d'ici 2022 afin d'atteindre un taux d'arrestation de 90%

Défense nationale	- Développer un système de vigilance intelligent d'ici 2021 afin d'atteindre un taux de 25% de frontière en surveillance automatique. - Adopter un système de commande intelligent basé sur l'intelligence artificielle d'ici 2025
-------------------	---

Cette politique d'innovation industrielle s'articule autour de 4 grands axes :

- Mettre en place une régulation plus souple, favorable aux nouvelles industries et à système d'investissement ouvert
- Se concentrer sur des soutiens basés sur la performance en développant la R&D dans les secteurs innovants
- Établir une plateforme commune pour promouvoir la convergence des données
- Créer une demande initiale pour créer les marchés des nouvelles industries
- L'État renforce également son dispositif de financement des innovations et assouplit les conditions d'introduction en bourse des entreprises à faible ou à moyenne capitalisation.

Par ailleurs, le 2 janvier 2018, le budget du programme Tech Incubator Program for Startup (TIPS) a été augmenté de 79 M à 100 M USD afin de promouvoir les soutiens publics pour les startups innovantes. D'après le MSS, le budget total pour le soutien des startups de technologie sera notamment renforcé cette année de 13,8% par rapport à l'an dernier.

Budget du MSS consacré au soutien des nouvelles startups³⁸

Secteur	Commerce	R&D	Éducation	Équipements Espace	Mentorat Conseil	Événements Networking	Total
Budget 2017	267,3	187,1	27,5	88,9	5,1	1,7	577,8
Budget 2018	272,0	260,1	28,9	90,3	4,6	1,8	657,7

* Unité monétaire : Millions de dollars / Source : MMS

Enfin, le gouvernement a annoncé en janvier 2018 un plan destiné à dynamiser le marché boursier KOSDAQ, qui est dédié aux valeurs technologiques et aux entreprises à faible ou moyenne capitalisation. Ce plan prévoit l'assouplissement des conditions d'introduction en bourse, notamment pour permettre aux entreprises qui ne sont pas encore profitables d'être cotées au KOSDAQ. Le gouvernement va également créer un fonds de 280 M USD pour investir dans les entreprises du KOSDAQ et va accorder des avantages fiscaux aux particuliers qui choisissent d'investir dans ce marché.

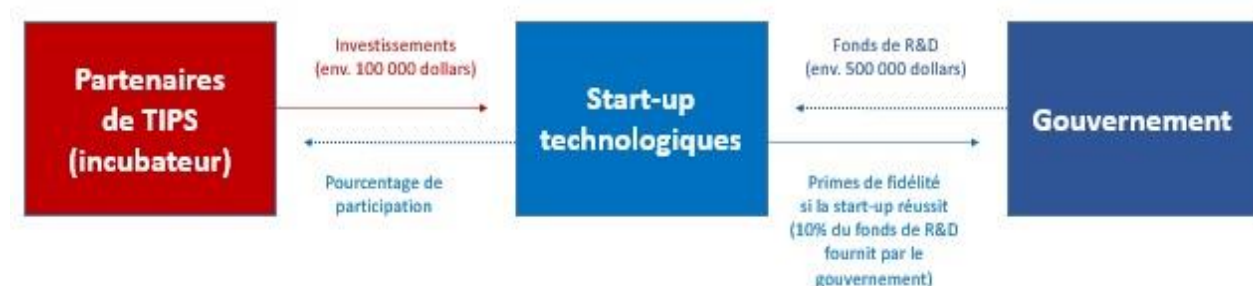
Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

- Le programme TIPS est considéré comme l'un des dispositifs les plus utiles et performants parmi les politiques d'assistance aux startups.

Lancé en 2013, ce programme d'incubation technologique a pour objectif d'identifier et soutenir les startups aux idées innovantes ou ayant développé des technologies révolutionnaires. Des « business angels » et des chefs d'entreprises high-tech sont désignés pour accompagner ces startups, au sein d'incubateurs et accélérateurs. Elles bénéficient de

³⁸ Les prêts, les garanties et les investissements aux startups ne sont pas inclus

divers services englobant le networking de business angels³⁹, des espaces de co-working, l'incubation, le mentorat, le conseil professionnel et les fonds de R&D gouvernementaux correspondants. Les startups soutenues sont principalement dans les secteurs TIC, logiciel, e-santé, IoT, bio, et matériaux innovants.



TIPS fournit aux startups des espaces d'incubation pendant 2 ou 3 ans sous l'aide de consortiums avec des universités et des instituts de recherche. Les startups financées peuvent recevoir un financement atteignant jusqu'à 940 000 USD (fonds de matching des business angels⁴⁰)⁴¹. Ce financement se décompose de façon suivante :

- Investissement initial : 94 000 USD (100 M won)
- Contribution du gouvernement à la R&D : jusqu'à 470 000 USD (500 M won)
- Assistance financière additionnelle : jusqu'à 375 000 USD (400 M won)
 - o 94 000 USD (100 M won) pour l'établissement de la startup,
 - o 187 000 USD (200 M won) pour participer au fonds de matching des business angels
 - o 94 000 USD (100 M won) pour le soutien d'une activité marketing à l'étranger (export).

Ce programme transforme l'industrie coréenne du capital d'amorçage (seed capital) car les investissements étaient traditionnellement réalisés exclusivement par des VC.

La contribution gouvernementale n'entraîne pas de contrepartie financière de la startup. Toutefois, 10% des fonds de R&D seront versés en tant que redevance en une seule fois ou en plusieurs versements jusqu'à trois ans si le développement de la startup est réussi. Le programme TIPS est très recherché car la startup n'a pas d'obligation de remboursement en cas d'échec si sa performance est jugée « sincère ».

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

- **Born2Global**

Fondé en 2013, Born2Global est une agence gouvernementale coréenne dépendante du MSIP (Ministry of Science, ICT and Future Planning). Chaque année, l'agence sélectionne 100 startups ayant un fort potentiel de croissance à l'international. Born2Global mobilise alors un réseau d'acteur coréen à l'étranger, constitué d'investisseurs, de

³⁹ Environ 400 équipes diverses occupent TIPS Town, en mélangeant entrepreneurs, investisseurs et les équipes de TIPS, afin de favoriser le networking mais aussi de découvrir des opportunités commerciales internationales afin que les startups prometteuses puissent donner vie à leurs idées.

⁴⁰ Lancé en 2015 par la SBC, la KVIC (Korea Venture Investment Corporation), et la KBAN (Korea Business Angel Association), est un fonds dans lequel le gouvernement investit à un ratio de 1 :1 ou de 1 :2 conformément à l'investissement des business angels. La contribution gouvernementale s'effectue en base de la légalité de l'investissement des business angles au lieu de la rentabilité et du potentiel des startups.

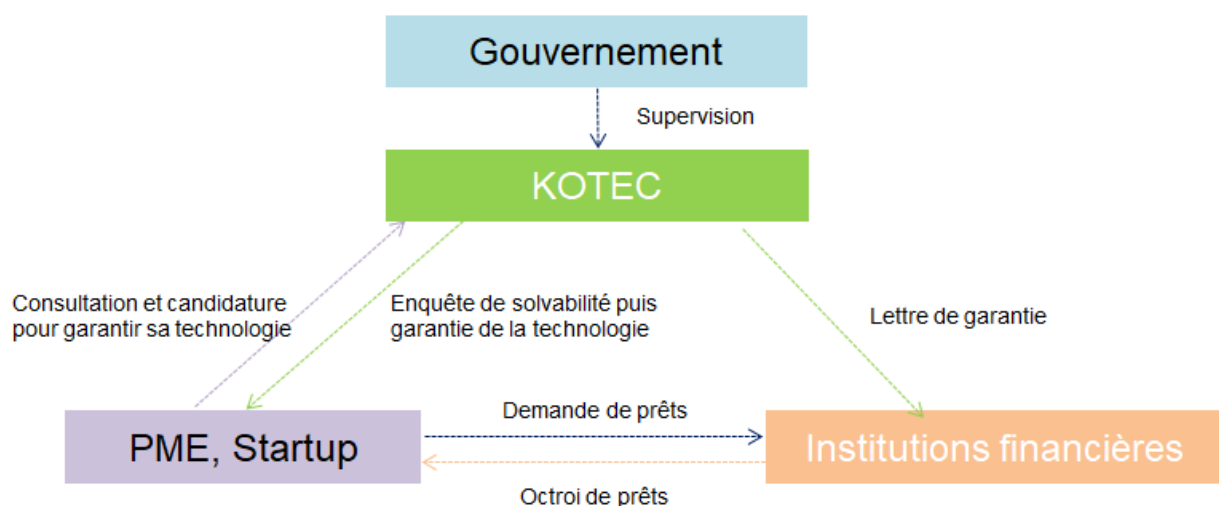
mentors et d'accélérateurs en vue d'accompagner la sélection de startups innovantes. Les données de mi-2017 montrent que 1 957 PME soutenues ont réussi à attirer plus de 187 millions USD d'investissement, signer 295 contrats et partenariats internationaux, et émettre 479 demandes de brevets à l'étranger. Un programme similaire, complémentaire au French Tech Ticket Program pourrait être créé pour accompagner les startups à l'international en mobilisant l'ensemble du réseau français à l'étranger de façon structurée et en s'appuyant sur des acteurs comme la BPI.

- TIPS

Le programme TIPS soutien et promeut les talents souhaitant développer des technologies innovantes qui ne disposent pas de fonds ou de garanties suffisantes (voir Q3.3). Ce modèle pourrait être transposable en France même si la répartition du risque entre les acteurs privés et publics devrait être plus équilibrée.

- KOTEC (Korea Technology Finance Corporation, « KIBO » en coréen)

Cet organisme gouvernemental fondé en 1989 évalue la valeur et la faisabilité des technologies. Elle offre plusieurs dispositifs d'évaluation et de garanties des technologies innovantes. De par son double rôle de garant pour les entreprises et d'organisme évaluant la valeur future des technologies, elle sécurise les prêts aux petites structures innovantes. Afin de mettre en place une procédure de sélection plus juste et transparente, la KOTEC a développé un diagnostic en ligne, en libre-service où l'entreprise peut simuler son évaluation de crédit.



Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

- Un réseau d'acteurs favorisant l'innovation en région

Dans le cadre de la promotion de « l'économie créative » de Park Geun Hye, 17 centres pour l'économie créative et l'innovation (CCEI) ont été créés sur le territoire coréen. Ces relais du MSIT (Ministère des Sciences et des TIC) ont pour vocation de créer des nouveaux emplois locaux et d'encourager la naissance de nouvelles industries en aidant les PME à croître. Les CCEI regroupent en leur sein de grands conglomérats, le gouvernement central, les collectivités locales, les Hub d'innovation régionaux et se spécialisent dans un secteur d'activité innovant. L'objectif est de faire converger les secteurs traditionnels (industrie, agriculture, culture) et nouveaux (TIC, biotechnologies, nanotechnologies etc...) pour créer de nouveaux écosystèmes à même de stimuler l'innovation et d'ouvrir de nouveaux débouchés, notamment à l'international.

Les données de janvier 2017 montrent que 1712 startups ont enregistré une augmentation de leur revenu de 251 millions USD contribuant à la création de 2542 emplois. Pour ce qui concerne les PME, les CCEI ont permis de financer 1432 technologies innovantes, 1184 PME ont reçu des conseils en commercialisation et en gestion et collecté au total 68 millions USD d'investissements. Les CCEI ont également mobilisé un investissement total de 710 millions USD à fin 2016.

Secteurs, villes et conglomérats associés aux 17 centres innovants

Collectivité locale	Conglomérat associé	Secteur(s)
Daegu (1 ^{er} , sept. 2014)	Samsung Electronics	Electronique, objets connectés
Daejeon (2 ^{ème} , oct. 2014)	SK	TIC, énergie
Jeonbuk (Jeonju) (3 ^{ème} , nov. 2014)	Hyosung	Industrie carbone
Gyeongbuk (Gumi) (4 ^{ème} , déc. 2014)	Samsung Electronics	Electronique, systèmes de production (smart factories)
Gwangju (5 ^{ème} , jan. 2015)	Hyundai Motor	Véhicules propres (hydrogène, électrique, hybride)
Chungbuk (6 ^{ème} , fév. 2015)	LG	Biotechnologies, énergies propres, beauté
Busan (7 ^{ème} , mars 2015)	Lotte	Commerce offline/online, tourisme
Gyeonggi (8 ^{ème} , mars 2015)	KT	Services TIC (jeux, fintech, objets connectés)
Gyeongnam (9 ^{ème} , avril 2015)	Doosan	Machines et outils, traitement de l'eau
Gangwon (10 ^{ème} , mai 2015)	Naver	Services TIC, médical
Chungnam (11 ^{ème} , mai 2015)	Hanwha	Energie solaire
Jeonnam (Yeosu)(12 ^{ème} , juin 2015)	GS	Biochimie, agriculture, tourisme
Jeju (13 ^{ème} , juin 2015)	Daum Kakao & Amore Pacific	Indépendance énergétique, tourisme, cosmétiques
Sejong (14 ^{ème} , 30 juin 2015)	SK	TIC appliquées à l'agriculture
Séoul (15 ^{ème} , juillet 2015)	CJ	Culture, mode, jeux
Ulsan (16 ^{ème} , juillet 2015)	Hyundai Heavy Industries	Construction navale, services médicaux
Incheon (17 ^{ème} , juillet 2015)	Hanjin	Aéronautique, transport maritime

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

- Les structures d'incubation et d'accélération gérées en majorité par des universités et qui facilite les transferts de technologie entre le monde public et privé.

En vertu de l'article 2 du paragraphe 7 de la loi sur le soutien à la création des PME, un incubateur d'affaires (IA) est un lieu à vocation commerciale dont l'objectif principal est de fournir des installations, des locaux, des services de conseil en gestion et en développement technologique à des jeunes entrepreneurs. La majorité des IA est gérée par les universités (73% soit 206 IA au total) et la plupart sont engagées dans une incubation transversale ciblant plusieurs industries. Les projets d'incubation visant les nouvelles technologies ont été menés de front depuis 1994 à commencer par le TBI (Technology Business Incubator) au sein du KAIST (Korean Advanced Institute of Science and Technology), l'une des plus grandes universités sud-coréennes des sciences et des technologies.

Répartition régionale des incubateurs en université

Région / Province	# d'incubateurs	Proportion (%)
Séoul	21	10,2
Gyeonggi	39	18,9
Incheon	5	2,4
Gangwon	15	7,3
Chungcheong du Nord	12	5,8
Chungcheong du Sud	16	7,8
Daejeon	8	3,9
Gyeongsang du Nord	22	10,7
Gyeongsang du Sud	13	6,3
Daegu	7	3,4
Ulsan	1	0,5
Busan	14	6,8
Jeolla du Nord	11	5,3
Jeolla du Sud	7	3,4
Gwangju	11	5,3
Jeju	4	1,9
Total	206	100

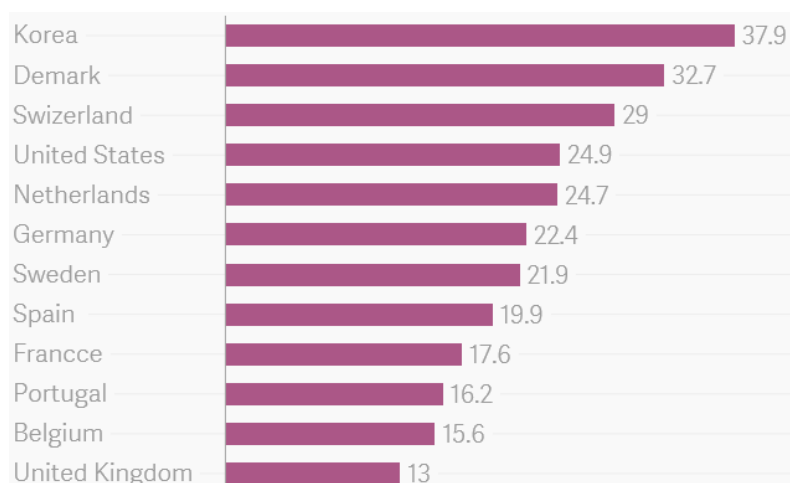
Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

- La Corée dispose d'infrastructures technologiques et de ressources académiques de qualité, favorables à la réalisation d'opérations de R&D.

Grâce à la qualité de ses infrastructures télécom, la Corée était en tête du classement de l'UIT pour le développement des TIC en 2015 et 2016 et possède la vitesse moyenne de connexion la plus rapide au monde (26,3 Mbps ; France 44ème avec 8,9 Mbps). Elle se positionne comme un leader de la 5G, indispensable pour le développement à grande échelle de nouvelles technologies comme le véhicule connecté. Korea Telecom et SK Telecom entendent tester en grandeur nature leur technologie 5G à l'occasion des Jeux Olympiques de Pyeongchang de février 2018 avec l'objectif d'en faire le standard mondial. La Corée est également l'un des pionniers dans l'établissement d'un réseau national pour l'internet des objets (réseau IoT LoRa déployé par SK Telecom en juillet 2016) et comptait en 2015 le plus fort taux de pénétration d'objets connectés.

Pénétration de l'internet des objets en Corée

d'objets connectés en ligne pour 100 personnes



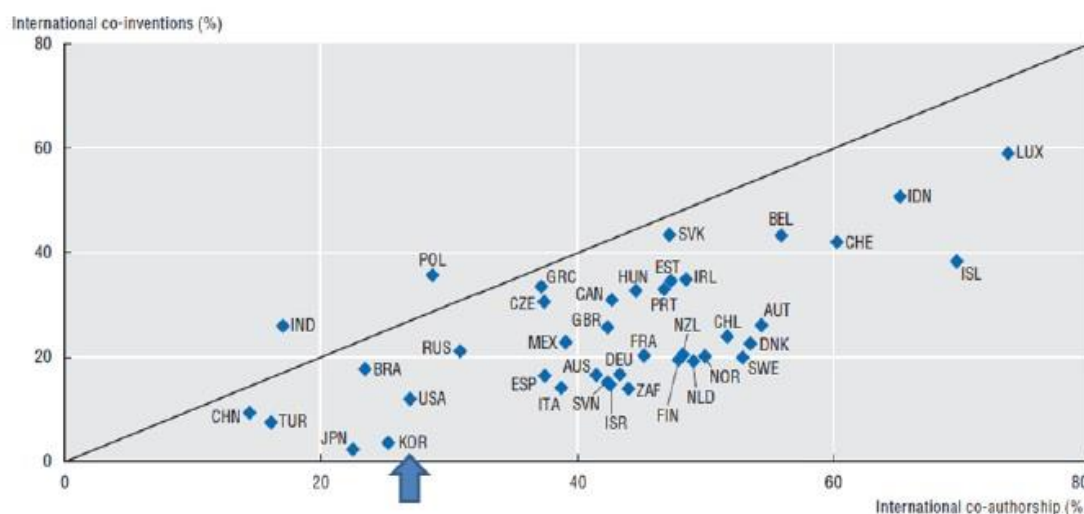
Source : OECD, Digital Economic Outlook, 2015

Les activités R&D en Corée sont renforcées grâce à un système éducatif performant (70% des jeunes âgés de 25 à 34 ans sont diplômés de l'enseignement supérieur en 2016, 1er rang de l'OCDE). Le KAIST est l'une des meilleures écoles d'ingénierie au monde. La Corée est dans les premiers pays du classement PISA. Dans certains secteurs, comme la santé, la Corée dispose de ressources académiques qui en font un partenaire privilégié des grands acteurs mondiaux (accord global entre Sanofi et AMNI en 2015).

- Une R&D nationaliste qui limite le développement de partenariats internationaux.

Les activités de recherche conjointe et les activités de coopération internationale sont faibles comparées à celles des autres pays développés (seulement 0,7% de la R&D réalisée en 2014 a été financé par l'étranger). Le transfert de technologie et le développement des connaissances détenues sont insuffisants.

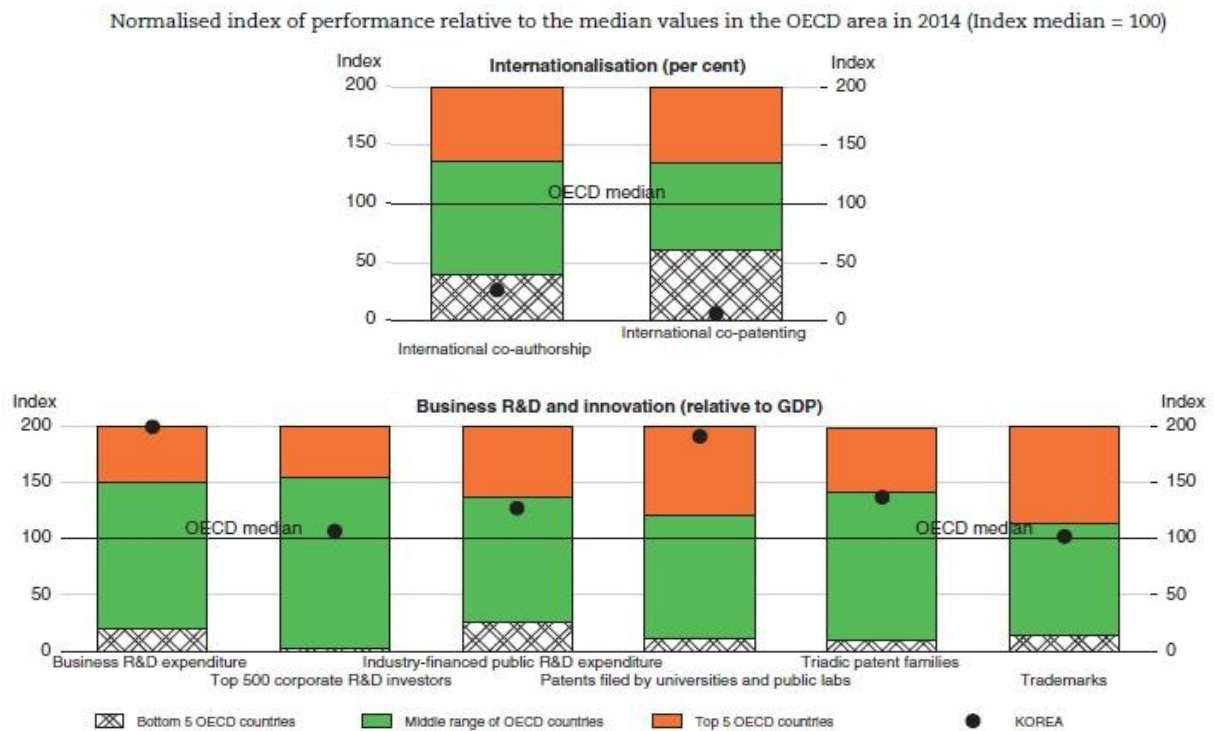
Activités internationales de recherche conjointe (2013)



Source : STEPI (Science and Technology Policy Institute), "In Search of a New Innovation Model for Korea" (2014)

En effet, les conglomérats coréens « chaebols » conservent les technologies innovantes au sein du groupe. La Corée affiche ainsi un faible nombre de co-déposants de brevets. Selon l'OCDE (2016), les niveaux de performance en co-rédactions et co-déposants de brevets internationaux de la Corée sont parmi les plus bas des pays de l'OCDE.

Synthèse du système national de science et d'innovation (2014)



Note: Normalised index of performance relative to the median values in the OECD area, which are set at 100. The top performer is set at 200 and the lowest at zero. The fifth-highest performer in the case of the "Top 500 universities" had a score of 137 relative to the OECD median, while the fifth lowest had a score of 5. Korea, with a score of 70, was in the middle range.
Source: OECD (2014d).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933356098>

- Une législation pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle conforme aux standards internationaux mais rendue complexe par la barrière de la langue.

La législation encadrant la propriété intellectuelle (PI) en Corée du Sud est conforme aux standards internationaux. Les processus et les autorités de PI sont de plus en plus efficaces. La protection offerte aux titulaires de droits étrangers et nationaux est d'un assez haut niveau.

En tant que membre de l'Organisation Mondiale du Commerce, la République de Corée s'est engagée à appliquer un certain nombre de normes de protection IP minimales. Cela signifie que l'environnement IP dans lequel les entreprises françaises opèrent en Corée du Sud est relativement semblable à celui qu'on peut trouver en France. Cependant, il y reste des problèmes évidents pour les titulaires de droits de propriété intellectuelle opérant en Corée du Sud, par exemple les défis linguistiques.

Les entreprises françaises font face à des problématiques spécifiques en Corée dont la barrière de la langue. Un dépôt de marque nécessite la version latine de celle-ci, mais aussi les écritures coréennes (hangueul) correspondantes (traduction ou phonétique) qui peuvent être nombreuses et engendrer des coûts supplémentaires. De même pour la veille, il est difficile de retrouver les dépôts illégitimes car les transcriptions en hangueul peuvent varier. Outre la barrière de la langue, de nombreux dépôts de marque dits « parasites » sont effectués par des entreprises coréennes (ces marques ressemblant à des marques notoires françaises).

Concernant les marques et IG, il existe une pratique courante de dépôt de marques auprès du KIPO (Office Coréen de Propriété Intellectuelle) utilisant des noms d'origine étrangère - marques ou IG - notamment françaises ou italiennes - dans des classes différentes de celle du produit d'origine (détournement de notoriété) et parfois même dans des classes identiques pour les IG, complétées par d'autres mots en anglais ou en coréen rendant les recours difficiles.

- Une politique d'achats publics qui semble opportune pour l'industrialisation de produits innovants.

La Corée du Sud a mis en place dès les années 1990 plusieurs programmes pour stimuler l'achat public des produits innovants et de son industrialisation. En novembre 2014, la « promotion des achats publics des produits innovants » a été mentionnée en tant qu'agenda officiel lors d'un dialogue économique au niveau ministériel et demeure depuis l'une des priorités importantes du pays. Puis en 2015 le Public Procurement Service (PPS) a abordé officiellement la nécessité de la bonne mise en place du PPI (Public Procurement for Innovation) dans le marché public, en soulignant l'importance du soutien à la R&D dans les secteurs d'innovation.

Principales politiques publiques de soutien à l'achat des innovations

	Programme	Synthèse	Organisation
Soutien direct	Approvisionnement des produits excellents	Désigner les « produits excellents » avec une technologie innovante et de haute qualité et offrir des chaînes de vente pour les PME. -Un marché en ligne pour les achats produits de « produits excellents » est ouvert depuis 1996	PPS (Public Procurement Service)
	Achat préférentiel des produits de développement technologique	Les organisations publiques ont l'obligation d'acheter des produits de R&D de PME afin d'encourager leurs activités de R&D -Achat minimum au moins 10% du « budget pour les achats de produits des PME » de l'organisation -Les 15 genres de « produits de développement technologique » sont spécifiés selon la loi ⁴²	MSS (Ministry of SMEs and Startups)
	Achat des produits de standard vert	Acheter uniquement des produits conformes aux standards environnementaux fournis par le PPS (puissance de réserve, efficacité de consommation d'énergie, produits recyclés, émission de substances nocives, etc.)	PPS
	Achat obligatoire des NEP	Les acheteurs publics ont l'obligation depuis 2006 d'acheter des produits classés « New Excellent Product (NEP) » issus de PME (un montant de minimum 20% du montant global dépensé pour tous les NEP). N'est pas respecté en raison du manque de sanction ex post.	MOTIE (Ministry of Trade, Industry and Energy)
Soutien indirect	Certification de nouveau technologie/produit excellent	Certifier les produits nouvellement développés qui ont été créés avec une technologie entièrement nouvelle ou avec une technologie améliorée d'une manière innovante et qui ont commencé à être vendus pendant moins de trois ans, afin de soutenir les opportunités initiales de vente	KATS (Korean Agency for Technology and Standards)
	Certification de performance excellente	Les produits proposés par des PME sont analysés et reçoivent un certificat de bonne performance si une innovation technologique est identifiée -Système pensé afin de lever les appréhensions des managers qui doutaient de la qualité-produit des PME et d'améliorer le niveau de confiance des managers envers les produits des PME, parfois perçus comme étant de moins bonne qualité et doté d'un service de maintenance peu fiable	MSS
	Assurance de performance excellente	Les produits innovants sélectionnés bénéficient automatiquement d'une assurance-performance qui couvre les pertes potentielles enregistrées par l'acheteur en cas d'échec de la mise en œuvre	MSS

⁴² Act on Facilitation of Purchase of SMEs-manufactured Products and Support for Development of their Market

		-Ces produits jouissent également d'une qualification préférentielle lors de « limited/designated biddings ». -Si la SMBA choisit de recommander le produit innovant, il jouit d'une qualification préférentielle qui le place en priorité sur les listes d'achat des différents ministères dans le cadre de « limited/designated biddings ». Cette recommandation est valable 3 ans.	
--	--	---	--

Cependant, malgré l'existence de nombreux dispositifs gouvernementaux allouant une partie des achats publics de produits de PME innovantes, il n'existe aucune mesure favorisant les ventes de ces produits sur le marché non public. La pérennité de ces produits n'est donc pas assurée, faute de stratégie de long terme cohérente sur ces deux marchés.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

La Corée ne dispose pas d'un organisme spécifique d'évaluation des dispositifs de soutien à l'innovation. Il existe sporadiquement des rapports sur leur impact qui sont publiés par des instituts gouvernementaux pour justifier leur utilité et le cas échéant leur efficacité ou bien par des universités pour suggérer aux autorités des révisions et des réformes des dispositifs existants.

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Les redondances concernent les subventions à des projets de R&D et de développement technologique qui peuvent provenir de différents ministères, ainsi que les programmes de soutien de PME innovantes (voir Q3.10 pour le rôle redondant de certains organismes).

Des synergies publiques privées existent dans de nombreux cas tels que le programme TIPS (voir Q3.3) ou encore les CCEI (voir Q3.5) .

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

- Une myriade de dispositifs et d'acteurs parfois trop peu sélectifs, qui peut nuire à la lisibilité et à l'efficacité globale des mesures.

La multiplication des politiques publiques en faveur du développement technologique et de l'innovation depuis le début des années 90 a conduit à la création de nombreux acteurs qui travaillent souvent de façon indépendante conformément à l'organisation en silos très caractéristique du système économique coréen :

- ⇒ Le MSIT (Ministry of Science and ICT) est en charge des politiques de sciences et de technologies innovantes.
- ⇒ Le MOTIE (Ministry of Trade, Industry and Energy) est responsable notamment des politiques industrielle. Il s'appuie dans le domaine de l'innovation et des technologies sur le KIAT (Korea Institute for Advancement of Technology).

- ⇒ Le MSS (Ministry of SMEs and Startups), créé en juillet 2017 par l'administration Moon, est responsable des politiques pour la promotion et le développement des PME.
- ⇒ Le MOSF (Ministry of Strategy and Finance) supervise les soutiens fiscaux pour les activités R&D.
- ⇒ Le KOTEC (Korea Technology Finance Corporation), KDB (Korea Development Bank), IBK (Industrial Bank of Korea) sont les organismes responsables des soutiens financiers pour les PME innovantes.
- ⇒ Le KIPO (Korean Intellectual Property Office) est responsable des stratégies de développement de produits et entreprises concernés aux propriétés intellectuelles d'innovation.
- ⇒ Le KATS (Korean Agency for Technology and Standards) est une agence gouvernementale qui gère les normes nationales, la sécurité des produits, les tests & certifications, et les règlements techniques.
- ⇒ Le PPS (Public Procurement Service) est l'organisme public responsable de la planification et de la mise en œuvre des politiques des approvisionnements publics (appels d'offre) et notamment des procédures d'achats innovants.

Si ces organismes contribuent à la promotion de l'innovation et des startups, leur organisation manque de visibilité et leur fonctionnement ne conduit pas à des synergies dont pourraient bénéficier les startups. Dans le secteur financier, le soutien gouvernemental est omniprésent et limite le développement dans la durée du secteur privé. Les accélérateurs et investisseurs profitent des effets d'aubaine de ce dispositif (prise de risque supportée par l'État dans le programme TIPS, espaces mis à disposition gracieusement, etc.). En conséquence cet écosystème est globalement peu réactif au changement de politique d'innovation.

Par ailleurs, certaines agences gouvernementales accorderaient trop facilement des aides aux startups pour leur développement international alors qu'elles ne sont pas préparées (équipe insuffisante, absence de business-plan, pas anglophone, etc.).

- Des lacunes au sein de dispositifs de financement trop centrées sur les activités de R&D

Plusieurs rapports soulignent l'insuffisance des moyens mis en œuvre pour assurer le transfert, la commercialisation et la promotion des technologies appartenant à des organismes publics⁴³ en raison d'un dispositif de soutien trop axé sur les activités R&D.

- L'esprit entrepreneurial fait face à des freins culturels au sein de la société coréenne.

Par ailleurs, l'organisation top down des entreprises au sein de la société coréenne, encore très confucianiste dans son fonctionnement, a tendance à limiter l'esprit entrepreneurial. La sécurité de l'emploi et la peur du chômage continuent de primer dans la société et l'esprit d'entreprise est encore peu répandu. Les jeunes diplômés et les talents préfèrent encore largement aller dans les chaebols industriels qui symbolisent la réussite de la Corée du Sud. On peut cependant observer une évolution favorable de l'entrepreneuriat depuis quelques années due au succès de certaines startups.

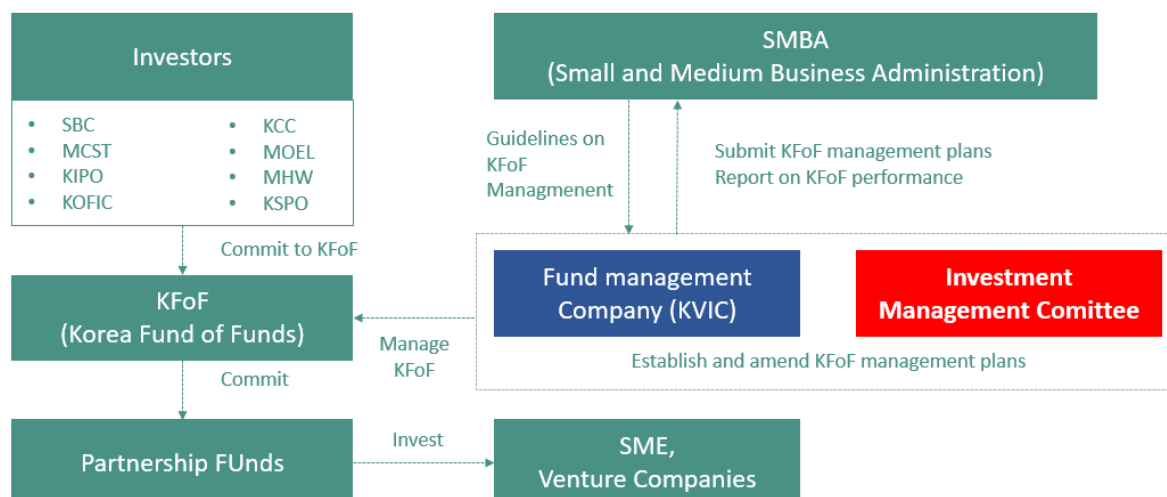
Au sein des grands groupes, le poids de la hiérarchie est toujours une forte contrainte au développement endogène d'un processus d'innovation.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

L'écosystème de financement des PME innovantes est structuré autour de la Korea Venture Investment Corp (KVIC) créée en 2005. Cette organisation a pour objectif la croissance et le développement des PME coréennes à l'international ainsi que l'expansion du marché coréen du capital risque. Pour mener à bien sa mission, elle exploite plus particulièrement deux fonds spécialisés : la Korean Fund of Funds (KFOF) et la Fund of Funds for Industrial Technology Commercialization (FOFITC).

⁴³ Selon les dernières données, 26% de transfert en Corée en 2012 contre 36% aux Etats-Unis et 47% dans l'UE

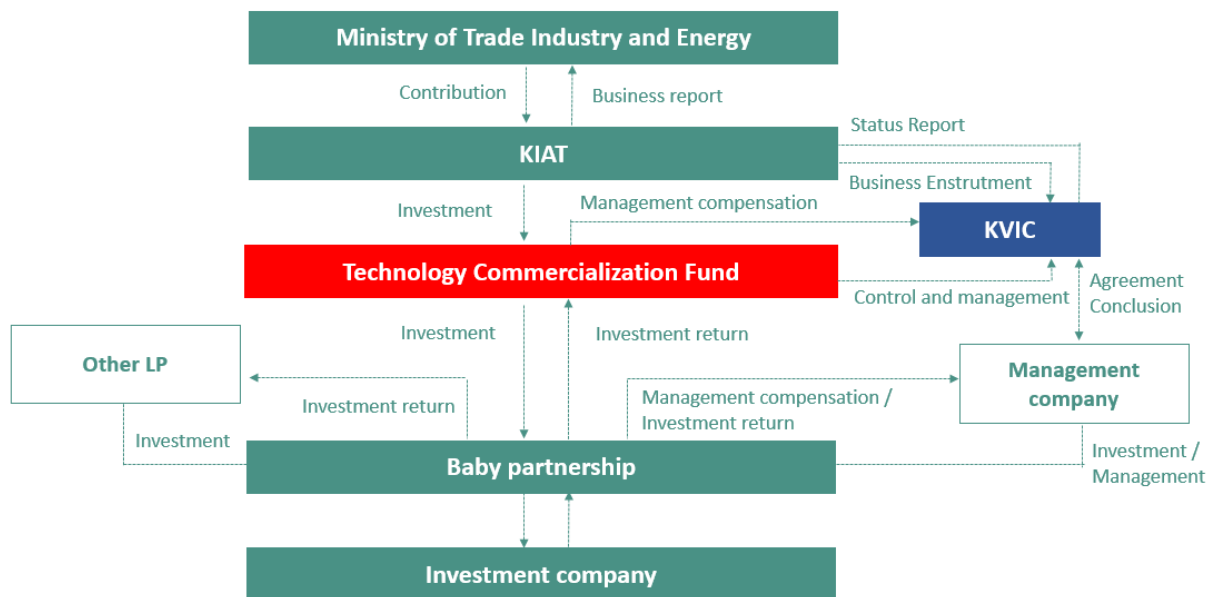
Le KFOF a été créé en 2005 afin de fournir une source de capital stable pour les investissements de capital risque. Le KFOF ne distribue pas les dividendes pendant la durée de son fonds mais réinvestit les rendements reflétant les demandes du marché sur une allocation budgétaire annuelle. Pour l'efficacité des politiques, le gouvernement fournit le capital et la KVIC gère les décisions d'investissement. La durée du fond est de 30 ans (2005 – 2035). Au mois d'août 2017, la taille du fond était de 3,2 Mds USD.



Les secteurs d'investissements de la KFOF sont les suivants :

- Startup Venture companies, PME
- Projets et entreprises dans les industries culturelles
- Entreprises dans la demande ou la commercialisation de la propriété intellectuelle
- Projets et entreprises des industries de radiodiffusion et télécommunications
- Films coréens.

Le FOFITC a été fondé en 2013 pour favoriser le développement et la commercialisation de technologies dans les PME et promouvoir les résultats des projets R&D en technologie industrielle. C'est un moyen d'investissement indirect qui prend une forme de fonds de fonds : l'investissement dans les PME est mise en œuvre par le biais de fonds dans lesquels investi le FOFITC. La durée du fond est de 30 ans (2013 – 2043). La taille du fond en 2017 est de 24 M USD.



Les cibles d'investissements de la FOFITC sont les suivants :

- TPE-PME qui lancent la commercialisation des technologies
- TPE-PME dans des secteurs moteur de croissance

Q4/- Indicateurs

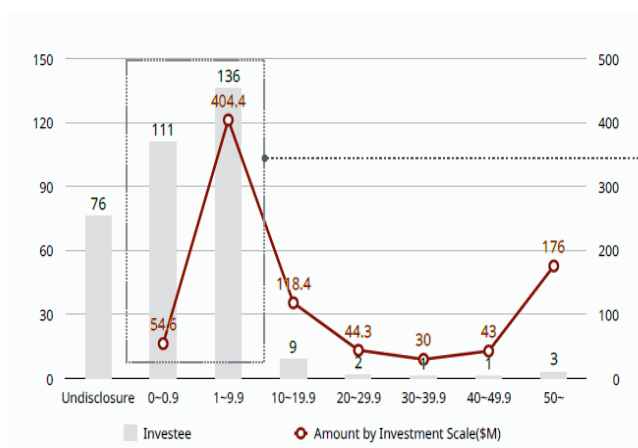
À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

- Nombre d'incubateurs/accélérateurs :
 - ⇒ Plus de 280 incubateurs et 32 accélérateurs étaient répertoriés en 2016 (Source : Startup Alliance). La plupart des incubateurs privés se concentrent à Séoul, dont 18 dans le district de Gang nam

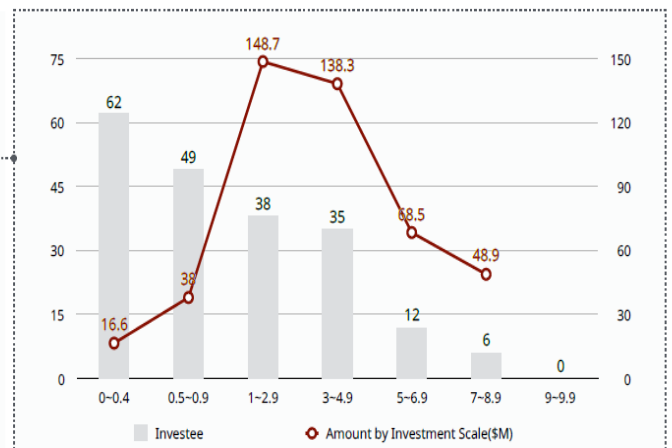


- Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :
 - ⇒ Les données officielles du MSS, les investissements dans les « startups ventures » aurait atteint 1,96 Md USD en 2016 et 2,1 Md USD en 2017.
 - ⇒ Le site Internet coréen Platum, le montant des investissements dans les startups aurait atteint 870 M USD en 2016.
- Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :
 - ⇒ En se basant sur les données Platum : 347 opérations / Opérations de financement essentiellement comprises entre 1 et 5 M USD

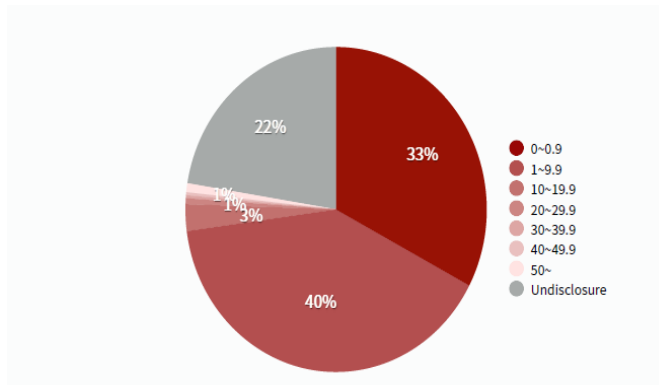
Investment Scale Per Unit Distribution in 2016
Investment by No. of Investees / Investment Scale



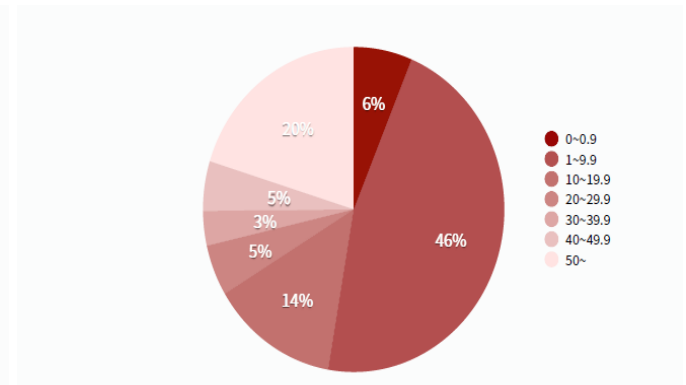
Investment Scale Per Unit Distribution in 2016
Investment Sub-Distribution of less than \$9.9M



Investment Scale per Unit - Number of Investee Company Comparison
Total Investee Company: 313



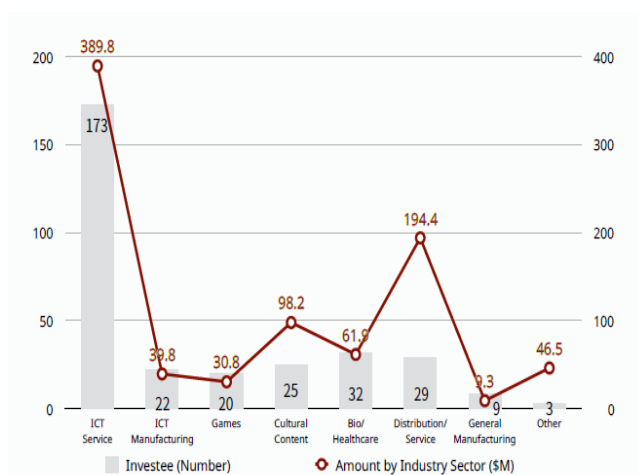
Investment Scale per Unit - Investment Amount Comparison
Total Investment Amount: \$870.7M



- Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :

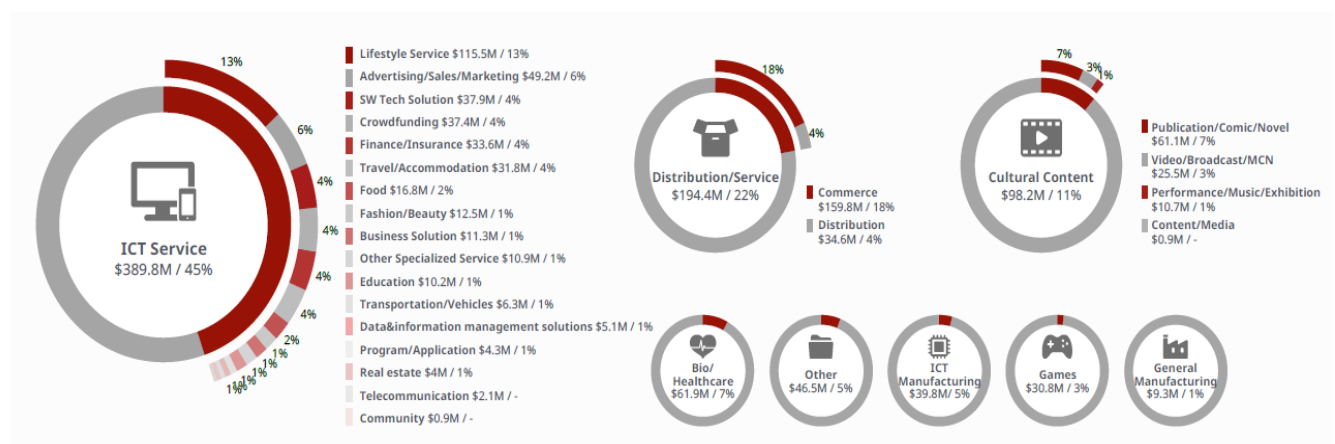
⇒ Secteur (2016): Service TIC 55%, fabrication de TIC 7%, jeux 6%, contenus culturels 8%, biotech/santé 10%, distribution/service 6%, manufacture 2%, autres 1%

2016 Startup Investment Distribution by Industry Sector

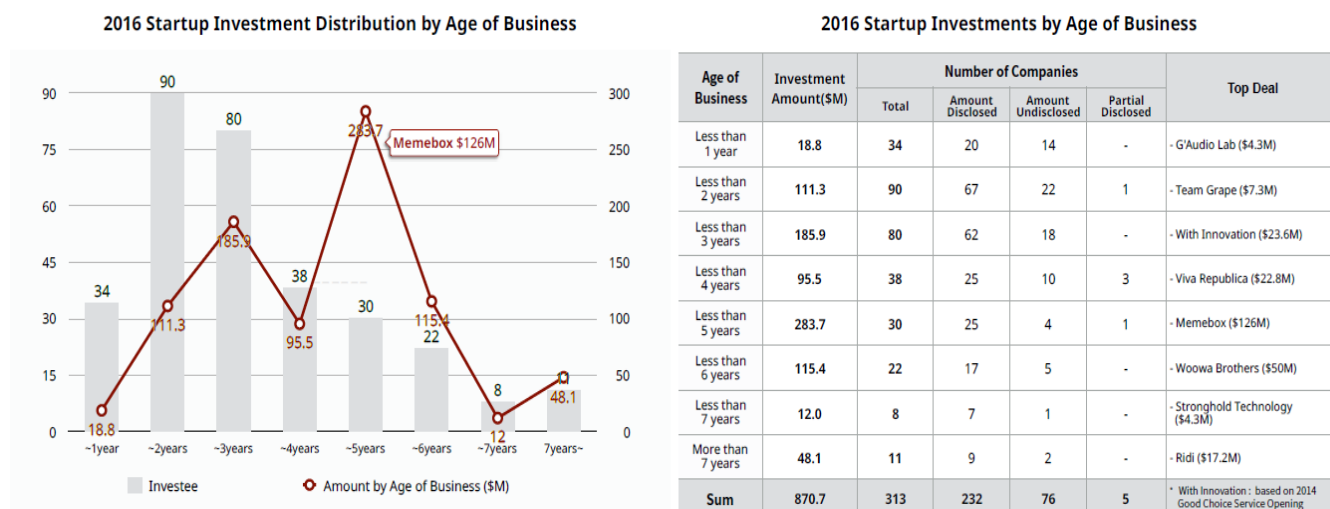


2016 Startups Investment by Industry Sector

Sector	Investment Amount(\$M)	Number of Companies				Top Deal
		Total	Amount Disclosed	Amount Undisclosed	Partial Undisclosed	
ICT Service	389.8	173	132	37	4	- Woowa Brothers (\$50M)
ICT Manufacturing	39.8	22	16	6	-	- Kiwi Plus (\$6M)
Games	30.8	20	15	5	-	- Highbrow (\$5.5M)
Cultural Content	98.2	25	18	7	-	- Lezhin Entertainment (\$43M)
Bio/Healthcare	61.9	32	26	5	1	- B Bros (\$6.1M)
Distribution/Service	194.4	29	15	14	-	- Memebox (\$126M)
General Manufacturing	9.3	9	7	2	-	- Destin Power (\$2.6M)
Other	46.5	3	3	-	-	- Yello Mobile (\$40M)
Sum	870.7	313	232	76	5	



⇒ Selon l'âge de la startup (2016) :



⇒ Par ailleurs, concernant les PME soutenues financièrement en base de projets gouvernementaux visant l'augmentation des capacités privées en RDI, sont réparti en 2015 par taille d'entreprises comme suivant : CA de 0,93M\$ à 2,8M\$ 22,6%, CA<0,46M\$ 16,1%, CA de 4,67M\$ à 9,34M\$ 14,1%, CA de 2,8M\$ à 4,67M\$ 10,5%, CA de 9,34M\$ à 18,68M\$ 10,4%, CA de 0,46M\$ à 0,93M\$ 10,1%, CA de 18,68M\$ à 46,7M\$ 9,4%, CA>46,7M\$ 6,8% (Source : STEPI)

-Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :

⇒ Plus de 11 000 business angels, en 2016, pour des investissements totaux de 212,6 Md KRW (environ 170 M EUR) en 2016 selon le MSS.

-Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :

⇒ Estimé à 80% en direct + indirect

⇒ Deux principaux fonds de fonds publics : Korea Venture Investment Corp. (KVIC) et la Korea Development Bank (KDB)

-Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :

⇒ Les dernières données montrent que 32 nouveaux fonds de « venture capital » ont été financés par des fonds de fonds publics en 2013 (source : National Assembly Budget Office - NABO).

-Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :

⇒ Non disponible.

Commentaires éventuels du pays questionné :

⇒ Le montant total d'investissement pour les startups est en règle générale inférieur à celui pratiqué en France et encore plus aux États-Unis : Phase d'amorçage : jusqu'à 700 000 USD (contre 800 K EUR en France selon le site mbandscott.com) / Second tour de table d'investissement : jusqu'à 1,3 M USD (de l'ordre de 3 M EUR en France) / Troisième tour de table d'investissement, jusqu'à 4,5 M USD (10 M EUR en France) / Dernier tour de table jusqu'à 8,3 M USD (de 10 à 100 M EUR en France).

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation⁴⁴

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
Crédit d'impôt pour les dépenses sur le développement de la recherche et du personnel	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	Toutes entreprises Mono-partenaire	Réaliser des dépenses de R&D	Automatique	Crédit d'impôt	Transversal	État (MOSF)	2 871 M \$
Crédit d'impôt pour le revenu des transferts ou achats de technologies	Augmenter les capacités privées en technologie	Internaliser les externalités positives du développement technologique	Toutes entreprises Mono-partenaire	Réaliser des échanges de technologies entre entreprises	Automatique	Crédit d'impôt	Transversal	État (MOSF)	1,3 M \$
Fiscalité spéciale pour les contributions gouvernementales de R&D	Augmenter les activités en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	Toutes entreprises Mono-partenaire	Recevoir des contributions gouvernementales pour activités R&D	Automatique	Taxation différée	Transversal	État (MOSF)	0,75 M \$
Crédit de douanes pour les importations de marchandises de R&D	Augmenter les activités en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	Toutes entreprises Mono-partenaire	Importer des marchandises visant à améliorer les activités R&D industriels et technologiques	Automatique	Crédit d'impôt	Transversal	État (MOSF)	20 M \$
Crédit d'impôt pour les entreprises/instituts de technologie de pointe	Augmenter les activités en RDI	Soutenir le développement l'industrie de technologie de pointe	Toutes entreprises/instituts de technologie de pointe Mono-partenaire	Installer une entreprise de haute technologie ou un institut de recherche dans les zones spéciales de R&D	Automatique	Crédit d'impôt	Sectoriel	État (MOSF)	4 M \$

44 Source : Rapport "Les aides à l'innovation technologique pour une croissance innovante", publié par le MSIT (Ministry of Science and ICT) et la KOITA (Korea Industrial Technology Association), en septembre 2017 / Rapport "Taxation spécial 2017", publié par le NABO (National Assembly Budget Office), en juin 2017 / Rapport "Analyse et manuel sur la mise en oeuvre des projets gouvernementaux de R&D 2017", publié par le MSIT et le KISTEP (Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning), en novembre 2017

Projets de R&D en science et technologie (Bio/santé, nano/matériaux, radiation, science du cerveau, changement climatique, aérospatiale, services informatiques, contenus numériques, sécurité)	Augmenter les capacités privées en RDI	Soutenir le développement de secteurs-clés	Entreprises/instituts Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant dans l'industrie désignée	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Sectoriel	État (MSIT)	1 217 M \$ en 2017
Projets de développement de nouvelles technologies industrielles des secteurs-clés (Matériaux, bio/nano, ingénierie, robots, véhicules du futur, usines intelligentes, construction navale, dispositifs médicaux)	Augmenter les capacités privées en RDI	Soutenir le développement des nouvelles industries du futur	Entreprises/instituts Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant dans l'industrie désignée	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Sectoriel	État (MOTIE)	846 M \$ en 2017
Projets des moteurs de croissance (Appareils intelligents portables, semi-conducteurs, display, système de formation virtuelle)	Entraîner une économie innovante et créative	Soutenir le développement des moteurs de croissance	Entreprises/instituts Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant dans l'industrie désignée	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Sectoriel	État (MOTIE)	63,8 M \$ en 2017
Projets de développement des industries-clés locales	Entraîner une économie innovante et créative	Favoriser et innover les économies locales	PME/institut basé en province Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Transversal	État (MOTIE)	298 M \$ en 2017
Projet de R&D des technologies innovantes	Augmenter les capacités privées en RDI	Soutenir la création et le développement des PME innovantes	PME Mono-partenaire ou collaboratif	Mener un projet innovant sur le développement technologique	Dépôt de dossier et sélection	Subventions	Transversal	État (MSS)	652 M \$ en 2017
K-Global Programme	Entraîner une économie innovante et créative	Soutenir la création et le développement des PME dans le secteur d'ICT	PME d'ICT Mono-partenaire	Mener un projet innovant dans le domaine d'ICT	Dépôt de dossier et sélection	Prêts, aides en nature (mentorat, éducation, maturation technologique)	Sectoriel	État (MSIT)	96 M \$ en 2017

TIPS Programme	Soutenir la création et le développement des startups prometteurs	Pallier le manque d'investissement privé et faire porter le risque sur l'État	Startups Mono-partenaire	Avoir été présélectionné par un partenaire privé	Dépôt de dossier et sélection	Décision d'un comité composé de représentants de l'Étatn de la KBAN et de partenaires privés	Transversal	État (MSS), KVIC, KBAN, Business angels	70 M \$ en 2017
Fonds de soutien pour l'établissement des startups innovantes	Soutenir la création et le développement des startups innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Startups Mono-partenaire	Toute personne âgée moins de 39 ans ayant établi dans les 3ans ou visant à lancer bientôt une startup	Dépôt de dossier et sélection	Prêts	Transversal	État (MSS)	1 547 M \$ en 2017
Fonds de soutien pour le développement de technologies ICT	Soutenir la création et le développement des technologies ICT	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME Mono-partenaire	Développer une nouvelle technologie innovante dans le secteur d'ICT	Dépôt de dossier et sélection	Prêts	Sectoriel	État (MSIT)	37 M \$ en 2017
Fonds d'assurance des PME innovantes	Soutenir la création et le développement des PME innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME Mono-partenaire	Faire du « business de nouvelles technologies innovantes »	Dépôt de dossier et sélection	Assurance	Transversal	KIBO	28 M \$ en 2017
Prêts non garantis basés sur l'évaluation de la technologie	Soutenir la création et le développement des PME innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME Mono-partenaire	Obtenir un niveau de crédit technologique désigné	Dépôt de dossier	Prêts	Transversal	IBK (Industrial Bank of Korea)	187 M \$ en 2017
Born2Global Programme	Soutenir la création et le développement des startups innovantes	Effacer les asymétries d'informations qui freinent la collaboration entre acteurs	Startups Mono-partenaire	Startups de secteur-clés désignés	Appel à projet, dépôt de dossier et sélection	Aides en nature (Conseil sur les questions juridiques/comptables/de brevets, formation)	Sectoriel	État (MSIT), K-ICT Center	-
Projet d'envoi de personnels aux PME innovantes	Augmenter les activités en RDI	Internaliser les externalités	PME Mono-partenaire	Posséder des instituts de recherche pour le	Appel à projet, dépôt de	Envoi de personnels haut diplômés des instituts de recherche publics ou des	Transversal	État (MOTIE), KOITA (Korea Industrial	28 M \$ en 2016

		positives de la R&D		développement des technologies innovantes	dossier et sélection	universités, soutien au salaire des personnels envoyés		Technology Association)	
Garanties technologiques	Faciliter l'accès aux prêts bancaires des startups et PME par la mise en place d'une garantie technologique	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME / Startups tech Mono-partenaire	Être une entreprise enregistrée dans l'industrie des nouvelles technologies et avoir des activités de R&D	Evaluation de KIBO	Garantie bancaire	Transversal	KIBO	-
Angel Investment Matching Fund	Soutenir les business angels en attribuant un investissement complémentaire compris entre 1 et 2,5 fois le montant initial du business angel.		Trois types de business angels éligibles : - 1/ Angel Club - 2/ Private Investment Association - 3/ Individual angel investor	1/ Club de 10 personnes minimum comprenant un investisseur de 78 000 Eur mini. Investissement minimum de 39 000 Eur par aux moins 2 membres 3/ Investissement de 78 000 Eur dans les 2 dernières années ou 15 700 lors des 6 derniers mois	Décision de KVIC	Fonds propres	Transversal	KVIC	Fond de 169 M \$ (mis en place en 2012)
Actions en fonds propres par fonds de fonds	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Fonds de capital risque Mono-partenaire	Etre un fonds de capital-risque	Décision de KVIC	Fonds propres	Transversal	KVIC	746 M \$ en 2017

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
Subventions directs pour les activités R&D	Dae-sung CHOI (2014), « Evaluation de l'impact des dispositifs de soutien directs aux activités R&D des entreprises », Rapport publié par le KISTEP (Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning)	Article scientifique	Econométrie	- Augmentation des dépenses de R&D - Productivité des entreprises	- Forte efficacité → 1% d'augmentation de subventions suscite une augmentation de 0,1% ~ 0,2% aux investissements total en R&D privés / Les subventions gouvernementales continuent d'être efficaces non seulement pendant la période actuelle mais aussi pendant la période suivante - Efficacité faible mais positive → Lorsque la subvention de R&D par employé augmente de 1%, la productivité du travail, qui est évaluée par le montant de ventes par employé, augmente en moyenne de 0,008%
Crédit d'impôt pour les activités R&D	Song-jong GUK (2007), « The effectiveness of fiscal policies for R&D investment », Rapport publié par le STEPI	Article scientifique	Econométrie	Augmentation des dépenses de R&D	- Forte efficacité → Tous les 1% de coût d'investissement réduit suscitent 0,16% de plus d'investissement privé en R&D
Projets gouvernementaux d'activités R&D	Yong-hwan NO (2014), « Evaluation de l'impact des projets gouvernementaux en aide d'activités R&D des PME », Rapport publié par le NABO (National Assembly Budget Office)	Article scientifique	Econométrie avec un modèle Logit et OLS	- Augmentation d'embauchage - Demande de brevets - Commercialisation des technologies	- Aucune efficacité → Ni le montant des investissements de projets R&D ni les investissements par chiffre d'affaires en tant que variable explicative n'a pu montrer une corrélation avec le niveau d'embauchage - Forte efficacité → Plus d'investissements provenant des projets publics en R&D par employé sont élevés, plus la probabilité de demande et d'enregistrement de brevets des entreprises sont élevées - Efficacité faible → La probabilité de commercialisation et de redevance technologique ne s'est pas montré significative
Tout dispositif de soutien aux activités R&D financé par le KOSBIR	Seung-hwan OH, Sun-wo KIM (2017), « Evaluation de l'impact des soutiens pour les activités R&D chez les PME », Rapport publié par le STEPI	Article scientifique	Econométrie en utilisant la méthode PSM (Propensity score matching) et DID (Difference in	Taux de croissance cumulé (%) (par rapport à l'année précédente avant que le projet d'R&D a été effectué) en matière de	- Efficacité positive → Dans le cas des PME soutenues, tous les indicateurs tels que le taux de croissance des ventes, des actifs, des employés et des dettes montrent des résultats positifs significatifs - Efficacité faible

			differences) avec un modèle Probit	- chiffres d'affaires, embauchage, capitaux, dettes - augmentation en ROA/ROE - augmentation des dépenses de R&D	→ Les performances réalisées par les PME soutenues en termes de ROA et ROE n'ont pas montré de signification statistique - Forte efficacité en dépenses de R&D
--	--	--	------------------------------------	--	---

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
Innovation, Competitiveness and Growth: Korean Experiences	Les politiques sur les sciences et technologie	STEP	Lien
OECD Economic Surveys: Korea	Écosystème économique	OCDE	Lien
Innovation Policies of South Korea	Écosystème coréenne d'innovation	IDA (Institute for defense analyses)	Lien
2016 Startup investment trends in Korea	Investissements dans les startups	Platum	http://platum.kr/archives/78758
Korean Startup Ecosystem Forum	Écosystème des startups en Corée	Startup Alliance	Lien

ÉTATS-UNIS

Éléments locaux de contexte du pays questionné :

Aux États-Unis, comme dans l'ensemble des autres pays développés le taux de croissance de la productivité globale des facteurs, l'indice traditionnellement utilisé pour mesurer d'une année sur l'autre l'évolution du progrès technique, s'est fortement réduit depuis les taux atteints dans les années 1970, générant un important débat sur les causes de cette baisse, et sur la capacité ou non de l'économie américaine à générer de l'innovation.

De l'absence de grands projets fédéraux pour susciter de nouvelles innovations radicales dans les années 1990 découlent un certain nombre d'initiatives privées, avec en premier lieu, les projets portés par Diamondis, les *X-Prizes*, puis plus récemment les initiatives de Google, avec sa filiale X, montée en 2010, et entièrement dédiée à susciter de l'innovation radicale.

Cela étant, l'apparition d'acteurs privés dans le paysage de l'innovation de rupture, et dont les réalisations bénéficient d'une importante médiatisation, comme cela a été le cas du premier vol spatial privé avec le projet Ansari en 2004, ne doit point faire perdre de vue que les pouvoirs publics aux États-Unis jouent encore un rôle déterminant dans le financement de l'innovation et l'orientation de l'innovation.

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Cf. tableau 1

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Cf. tableaux 2 et 3

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

Un modèle d'innovation singulier où la part réservée aux initiatives privées est déterminante

Le modèle d'innovation des États-Unis se caractérise par la disponibilité en qualité et quantité des principaux intrants de la production d'innovation (capitaux-risqueurs, talents bien formés et attirés par la création d'entreprise), par une culture favorisant le développement des innovations (perception de l'échec, propension au « *storytelling* », service juridiques professionnels, philanthropie), par la capacité à attirer de grands volumes d'immigrants éduqués. Cela est encore plus sensible sur certains territoires particulièrement attractifs pour les activités innovantes : la vallée sud de San Francisco (*Silicon Valley*) et la région de Boston.

Les États-Unis évoluent de plus en plus vers une Dépense intérieure de R&D où les contributions des administrations ont une part de plus en plus restreinte et très nettement focalisée sur une recherche publique amont d'excellence, et où les entreprises ont une contribution croissante, ce qui se traduit par un tissu industriel de plus en plus positionné sur des activités de haute technologie extrêmement intenses en R&D. Selon la *National Science Foundation*⁴⁵, les dépenses en R&D auraient atteint 499 Mds USD en 2015, les organisations privées ayant contribué à hauteur de 69% tandis que la part de l'État fédéral atteignait un niveau historiquement faible estimé à 23% (cf. *American Institute of Physics*)⁴⁶.

Les États-Unis bénéficient du plus puissant écosystème en capital-risque au monde : selon la *National Venture Capital Association* (NVCA), il existait, en 2016, 898 sociétés américaines en capital-risque qui géraient 1 562 portefeuilles, lesquels ont levé 41,6 Mds USD. La NVCA a estimé à 333 Mds USD la valorisation de l'ensemble des entreprises financées et 68 sociétés américaines de capital-risque géraient plus de 1 Md USD en 2016.

Ceci ne nie cependant pas le rôle fondateur des politiques publiques dans la constitution d'un système d'innovation national aussi performant. Les politiques d'innovation aux États-Unis sont définies à des niveaux multiples avec l'État fédéral d'un côté et les États fédérés de l'autre qui peuvent avoir un rôle important pour attirer les centres de R&D des entreprises et les laboratoires des universités.

Le financement public de l'innovation

Historiquement, les États-Unis ont fait le choix d'un système public de soutien à l'innovation très majoritairement orienté sur les aides directes (que ce soit dans le soutien à l'émergence de dispositifs ad hoc ou dans la subvention de projets de R&D par les agences fédérales) que sur les aides indirectes (notamment la faiblesse relative de l'incitation fiscale), même si l'inscription définitive du crédit d'impôt recherche/expérimentation dans le processus législatif en 2015 est le signe d'une consolidation.

Les projets visés par l'État fédéral sont les projets de recherche fondamentale ou des projets ambitieux dont la prise en charge par le secteur privé est rendu difficile en l'absence de retour sur investissement à court-terme. Le financement public vise en théorie à privilégier la complémentarité avec les financements privés.

Parmi les agences ou départements agissant le plus notablement comme relais des politiques d'innovation de l'État, on peut citer le *National Institutes of Health* pour la recherche médicale, le *Department of Defense* pour la recherche militaire, le *Department of Energy*, et la *National Science Foundation* pour la recherche fondamentale.

Il reste cependant délicat de dresser un panorama exhaustif des dispositifs de financement public de l'innovation, en raison de la nature fédérale du pays. On se contentera donc ici d'évoquer le niveau fédéral, tout en gardant à l'esprit l'existence de dispositifs de soutien spécifiques et parfois emblématiques dans chacun des États de l'Union.

Donner un cadre réglementaire aux processus d'innovation

L'exécutif américain (incluant les différentes agences fédérales), en collaboration avec le Congrès, s'assure que l'environnement réglementaire (propriété intellectuelle, immigration, standards technologiques, incitations fiscales, ...) soit favorable aux acteurs qui développent des applications innovantes.

Le *National Institute of Standards and Technology* (NIST), structure dépendant du *Department of Commerce*, joue à cet égard un rôle essentiel. La structure trouve son origine dans l'action de Herbert Hoover à la fin des années 1920, en tant que *Secretary of Commerce*. Il faut aussi noter le rôle de l'*United States Patent and Trademark Office* et de la *Small Business Administration* en charge d'accompagner l'innovation des petites entreprises américaines.

Parmi les sujets de réglementation actuellement discutés aux États-Unis pour donner un cadre orientant l'innovation, on peut citer : (i) la *cyber sécurité* pour lequel le NIST joue un rôle central et (ii) la *réglementation relative au véhicule*

⁴⁵ <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsf16316/nsf16316.pdf>

⁴⁶ <https://www.aip.org/fyi/2016/us-rd-spending-all-time-high-federal-share-reaches-record-low>

autonome où jusqu'à l'adoption d'un texte par les deux chambres du Congrès, les avis émis par les agences et le ministère des transports jouent un rôle essentiel.

Mettre en avant des partenariats public-privé

L'un des points forts du modèle américain est sa capacité à développer des partenariats publics-privés incluant entreprises, universités, centres de recherche et acteurs institutionnels.

À cet égard, on peut notamment citer la rénovation à partir de 2011 de cette politique de recherche de partenariats public-privé à travers la construction du réseau de partenariats publics-privés établi par l'organisme *Manufacturing USA* chargé de stimuler l'innovation industrielle.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

- Le crédit d'impôt *Federal Research and Experimentation (R&E)*, plus connu sous l'appellation R&D tax credit est un équivalent du crédit d'impôt recherche français. Ce dispositif, introduit par le *Economic Recovery Tax Act* de 1981, permet un rabattement fiscal de 14% à 20% sur les dépenses en R&D des entreprises. Le R&D tax credit est généralement considéré comme une mesure efficace qui incite les entreprises à davantage investir en R&D. Selon une étude de l'économiste Nirupama Rao (University of Michigan), un crédit d'impôt de 10% entraînerait une augmentation de 19,8% des investissements en R&D. Le think tank washingtonien spécialisé dans les politiques d'innovation *Information Technology & Innovation Foundation* milite pour un renforcement de ce dispositif, en arguant que des mesures plus ambitieuses ont été prises à travers le monde. Cela étant, le taux de recours au dispositif, de l'ordre de 30% des bénéficiaires éligibles reste plus faible que celui observé en France.
- Parmi les quelques financements fédéraux directs, le *Small Business Innovation Research Program* (SBIR) est un programme impliquant 11 agences fédérales qui externalisent une partie de leur R&D auprès de petites et moyennes entreprises (moins de 500 employés). Les administrations citées en Q3.1/ sont celles qui utilisent le plus ce dispositif qui participe au financement de la R&D de PME-TPE pour un montant total de 2,5 Mds USD chaque année. Les PME-TPE éligibles obtiennent ces fonds via des appels à projets et bourses. À noter qu'il existe un dispositif similaire, le *Small Business Technology Transfer Program* (STTR), lequel implique plus d'agences fédérales et, à la différence du SBIR, impose aux PME-TPE éligibles de candidater avec une institution de recherche (laboratoire, université, etc.). Une étude de l'économiste Josh Lerner (Harvard University) soulignait que les entreprises ayant bénéficié de ce dispositif, entre 1983 et 1995, avait connu une croissance significativement plus forte qu'un groupe témoin.
- Les « *moonshot projects* » sont des projets de recherche exploratoires financés en partie par des agences fédérales qui n'attendent pas de rentabilité à court terme. L'efficacité de ce dispositif peut se constater notamment à l'aune des résultats obtenus par la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) qui a permis de faire avancer la recherche sur les véhicules autonomes grâce à ce type de projets, lesquels sont souvent couplés avec un challenge ou défi adressé au secteur privé. L'intérêt du dispositif est de permettre à l'État de se limiter à fixer un objectif tout en permettant aux acteurs d'innover y compris sur l'approche scientifique. Par ailleurs, le montant des prix associés aux défis, lorsqu'ils sont atteints par une équipe, est souvent significativement inférieur aux investissements réalisés par ces acteurs privés.

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Les « moonshot projects » suscitent de l'intérêt au-delà des États-Unis, et en particulier le modèle développé par la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) dont les caractéristiques ont été transposées à la fois dans d'autres agences publiques et dans des laboratoires de recherche privés :

- structure réduite, flexible et horizontale ;
- taux de rotation élevé des dirigeants de projets ;
- culture du risque, favorable à l'innovation de rupture ;
- un choix des projets suivis et un management de ceux-ci impliquant à la fois des indications claires venues de la hiérarchie et des orientations présentées par les équipes de recherche.

Il convient également de citer les efforts des autorités dans la modernisation des procédures d'appels d'offres afin de faciliter l'accès des entreprises innovantes à la commande publique⁴⁷ qui constitue un débouché important pour ces entreprises. Le *Department of Homeland Security* par exemple a lancé une initiative *Acquisition Innovations in Motion* (AliM) qui vise à développer les échanges relatifs aux achats publics entre l'administration et l'industrie, et soutenir plus directement l'innovation en matière de commande publique. Plus généralement, chaque agence fédérale dispose d'une unité en charge de l'achat innovant depuis un mémorandum présidentiel en date du 9 mars 2016.

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

En 2010, l'*Economic Development Agency* du *Département du Commerce* a mobilisé une modeste enveloppe de 50 M USD destinée à financer la création de clusters d'innovation régionaux et, dans le même esprit, a encouragé les différentes agences à collaborer à l'émergence de clusters thématiques.

Depuis 2011, une politique d'encouragement à créer des clusters est née autour de projets visant l'innovation industrielle : le *Manufacturing USA* est un réseau public d'instituts de recherche qui visent à développer localement des partenariats entre laboratoires des universités, laboratoires privés et capacités industrielles. Ces instituts se focalisent sur des secteurs (énergie, aviation, ...) ou des applications (matériaux, capteurs, ...) et coordonnent des projets impliquant plusieurs universités et des entreprises et le réseau était encore plein essor fin 2016. Le futur de cette initiative est encore conditionné aux choix de l'Administration Trump et du Congrès.

Concernant les initiatives fédérales en R&D ces dernières années, on peut relever la *Smart Cities Initiative*. Lancée en 2015 sous la présidence Obama, l'initiative a eu la particularité d'avoir une approche géographique avec notamment près de 50 M USD qui ont été octroyés à la ville de Columbus dans l'Ohio afin de mettre en place les transports en commun du futur.

Plus généralement, de nouveaux partenariats publics-privés en matière d'innovation sont régulièrement mis en place sous l'impulsion des agences fédérales qui conditionnent souvent leurs subventions par l'obligation qu'un montant similaire ou supérieur soit apporté de la part d'acteurs privés.

⁴⁷ On pourra se référer à ce document au sujet de la commande publique innovante

https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/politique-et-enjeux/innovation/commande-publique-achats-innovants-sept-2015.pdf

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

La recherche est un pilier du modèle universitaire américain qui bénéficie à la fois d'un financement public et privé, lequel permet à certaines universités américaines d'offrir des conditions de recherche parmi les plus avantageuses au monde. Selon les chiffres de la *National Science Foundation*, une douzaine d'universités américaines ont dépensé plus d'un M USD en R&D en 2016, ce qui n'inclut pas les subventions spécifiques alloués par des entreprises privées sur des projets de recherche en commun. En plus du financement fédéral, l'environnement réglementaire américain encourage les universités à innover en leur permettant notamment de breveter leurs découvertes et inventions depuis le vote du *Bayh-Dole Act* de 1980.

Certains acteurs privés peuvent également financer la création de programmes de formation, c'est notamment le cas dans le secteur technologique où les entreprises expliquent régulièrement avoir des difficultés à embaucher de la main d'œuvre qualifiée. En mars 2017, la *Howard University* a annoncé la création d'un programme de formation informatique de trois mois financé par Google.

Les principales universités américaines disposent à la fois de bureaux de transferts technologiques, lesquels incluent souvent des divisions dédiées aux relations industrielles et des structures d'incubation ou d'accélération (cf. tableau en annexes). A titre illustratif, la seule Université de Californie comprend 24 incubateurs.

L'importance croissante des financements privés extérieurs à l'Université et la multiplication des partenariats privés, avec des structures ad hoc créés par les universités ont pour corollaire une tendance générale à l'autonomisation de ces structures du reste de l'université.

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

Selon les [derniers chiffres](#) de la *National Science Foundation* (NSF), les opérations en R&D aux États-Unis ont atteint 495,5 Mds USD en 2015 et sont estimées à 510 Mds USD en 2016. Les États-Unis ont un leadership mondial en matière de R&D puisqu'il concentre près de 28% des dépenses mondiales en R&D. La NSF relève toutefois la montée en puissance du continent asiatique qui concentre près de 40% des dépenses, principalement tiré par la Chine.

De plus, selon [un rapport](#) du cabinet *Ernst & Young*, les États-Unis concentre également les investissements en capital-risque avec plus de 60% des investissements mondiaux en 2015.

Enfin, selon [un rapport](#) de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), les États-Unis étaient en deuxième pays en termes de nombre de dépôts de brevets, avec plus de 600 000 inscriptions en 2016.

La réforme fiscale adoptée en fin d'année 2017 crée de nouvelles incitations pour les entreprises afin de localiser leurs activités en général, et leurs activités de R&D en particulier sur le territoire américain. Cela étant, il est difficile d'estimer à ce stade les effets d'une réforme fiscale qui a fait l'objet de peu d'analyses ex-ante de ses effets.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

L'exécutif dispose de deux principaux organismes dans l'évaluation des politiques d'innovation sont le National Science Foundation (qui inclut le National Science Board) et l'U.S. Office of Science and Technology Policy. L'Office of Management and Budget (l'équivalent de la Direction du Budget aux États-Unis) et le Council of Economic Advisors,

tous deux rattachés à la Maison blanche, peuvent également jouer un rôle occasionnellement. La branche exécutive peut également s'appuyer sur les évaluations internes propres à chaque agence fédérale.

Le Congrès dispose du Congressional Research Service (CRS) et du Governmental Accountability Office (GAO) pour commander des études spécifiques et deux commissions parlementaires sont chargées de suivre ces sujets : il s'agit du House Committee on Science, Space, and Technology pour la Chambre des Représentants, et du Senate Committee on Commerce, Science, and Transportation au Sénat.

Enfin s'agissant de l'évaluation, les décideurs publics peuvent également s'appuyer sur les rapports réalisés par les organismes chargés du développement économique des villes et États fédérés américains, ainsi que les études fournies par des universités, des think tanks thématiques (e.g. l'Information Technology & Innovation Foundation), des cabinets de conseil ou des organismes internationaux comme l'OCDE qui évaluent de manière assez systématique les programmes mis en œuvre aux États-Unis.

Deux pratiques mises en œuvre par l'Administration fédérale visent à mettre à disposition des données et des indicateurs pour permettre à des organismes externes de conduire des travaux d'évaluation :

- le rapport standardisé de plus de 1000 pages publié tous les deux ans par le *National Science Board* qui analyse et rassemble les indicateurs clés. La [dernière publication](#) date de 2016.
- la généralisation d'une démarche d'*Open Data* (e.g. [data.gov](#)).

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Bien que l'État fédéral limite ses actions géographiques, il peut exister des redondances entre les dispositifs de l'État fédéral et les États fédérés ainsi que des formes de concurrence entre les États fédérés pour attirer des laboratoires publics ou privés et plus généralement les investissements des entreprises innovantes. En matière fiscale par exemple, les États peuvent proposer des crédits d'impôt recherche ou d'autres formes d'allègement fiscal pour attirer les entreprises innovantes.

De plus, la régulation des secteurs innovants peut parfois être l'objet de disparités entre les territoires. Par exemple, plusieurs États ont adopté des législations visant à offrir un cadre juridique à l'expérimentation des véhicules autonomes tandis que l'État fédéral, par l'intermédiaire du Congrès, tente de réaffirmer son autorité dans la standardisation des pratiques des producteurs de véhicules autonomes. Une loi en ce sens est actuellement en débat au Sénat.

Bien que les États-Unis, du fait de la taille des acteurs privés impliqués dans les activités de R&D, du dynamisme de certains hubs d'innovation et de la structure fédérale du gouvernement possèdent un certain nombre de spécificités, il convient de relever que certains des dispositifs mis en place apparaissent transposables :

- les mécanismes mis en œuvre pour favoriser une commande publique tournée vers les entreprises américaines innovantes, et en particulier de petites entreprises américaines ;
- le développement d'agence tournée vers le développement de l'innovation de rupture comme la DARPA, ARPA-E, IARPA ;
- l'ampleur des financements délégués à certaines agences comme le NIH, qui permet de conduire des projets de recherche dans la durée et avec une forme d'autonomie budgétaire.

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Le financement public de l'innovation pâtit d'une certaine inconstance, et les financements privés sont devenus nettement majoritaires.

La nature du soutien public à l'innovation le rend très largement tributaire des variations dans les priorités de l'administration fédérale, et des budgets accordés aux agences (voir par exemple la capacité de financement des projets par le NIH qui baisse en dollars ajustés de l'inflation de 22% entre 2003 et 2015, voire de l'éventuelle volonté de supprimer intégralement ces soutiens, cf. supra sur ARPA-E).

La part du secteur privé a tendance à s'accroître au fil des années (65% en 2013 et 69% en 2015). Si la maîtrise de la dépense publique apparaît comme une priorité largement partagée par l'ensemble des décideurs publics américains, de nombreux observateurs insistent sur l'importance de l'élaboration d'une stratégie nationale visant à communiquer aux nombreux acteurs de l'écosystème innovant aux États-Unis les priorités stratégiques qui permettrait au pays de maintenir son leadership technologique. Fin 2016, la Maison Blanche avait initié un travail en ce sens en matière d'intelligence artificielle mais celui-ci n'a pas, pour l'heure, été exploité par l'administration actuelle.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Q4/- Indicateurs

À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

-Nombre d'incubateurs/accélérateurs :

De nombreuses sources recensent un nombre différents d'incubateurs/accélérateurs. Il y aurait ainsi entre 159 (source : Gust Accelerator Report 2016) et 227 (source : [Accelerator Info](#)) et près de 1500 incubateurs d'entreprises (INBIA et NASSCOM).

-Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :

69,11 Mds USD en 2016 (79,3 Mds USD en 2015 – source : [NVCA](#)) et 65 Mds USD entre le Q4 2016 et le Q3 2017 (source : CB Insights), soit 0,35% du PIB 2016.

-Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :

D'après la même source CB Insights, 4 898 opérations sur la même période, soit un ticket moyen de 13 M USD (mais la moyenne est probablement rendue assez peu significative de par l'existence, supérieure en fréquence à d'autres pays, d'opérations late-stage à plus de 100 M USD).

-Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :

La statistique par taille d'entreprise n'existe pas, mais on peut trouver celle en fonction du stade d'investissement : sur la période, 28% des investissements se font en seed, 26% en série A, 19% en série B et 10% en série C à F.

Du point de vue des secteurs, 47% des opérations financent des sociétés Internet (48 % d'après une source NVCA), 14% la santé (y compris la santé digitale), 13% le mobile et les télécommunications, et 7% le logiciel hors mobile et Internet.

-Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :

On estime à environ 300.000 le nombre de business angels actifs (ayant réalisé un investissement depuis deux ans) sur le territoire US pour un investissement global de 25 Mds USD en 2016 (soit 0,13% du PIB). Le ticket moyen est estimé à 25.000 USD par opération par investisseur (source : ACA).

-Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :

La Small Business Administration (SBA) intervient chaque année dans le financement d'entreprises depuis 1958. A ce jour, elle prend part à 303 fonds (Small Business Investment Companies – SBIC) à concurrence de 4 Mds USD. A noter que depuis 2004, elle ne finance que de la dette.

-Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :

Une vingtaine de SBIC (en forte décroissance depuis 2004) sont créés par an, en particulier dans des régions dans lesquelles le capital risque est moins présent qu'ailleurs.

-Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :

La répartition sectorielle n'est pas connue. On sait seulement que près de 30% des investissements vont au secteur manufacturier.

Commentaires éventuels du pays questionné :

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
R&E (Research & Experimentation) Tax Credit	Augmenter les capacités privées en R&D	Internaliser les externalités positives de la R&D	Toutes entreprises Mono-partenaire	Réaliser des dépenses de R&D	Doit être demandé (on estime que 30% seulement des bénéficiaires potentiels en font la demande). Les activités de R&D doivent être menées sur le territoire US.	Crédit d'impôt	Transversal	État fédéral. En outre, la plupart des États (tous sauf l'État de Washington, le Nevada, le Montana, le Wyoming, le Dakota du Sud, le Missouri, le Mississippi, le Tennessee, l'Alabama, la Caroline du Nord, le Michigan, l'État de New York et Hawaii) disposent d'un programme de même nature.	8,5 Mds\$ en 2010 (dernière date disponible). La demande budgétaire présidentielle de 2016 estimait le volume pour les 10 années suivantes à 127 Mds de \$.

Service économique régional de Washington

Service scientifique, Ambassade de France

SBIR (Small Business Innovation Research)	Augmenter les capacités privées en R&D	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Entreprises. Monopartenaire.	Moins de 500 salariés. Contrôle majoritairement US. Recherche effectuée sur le territoire.	Appel à projet et dépôt de dossier	Subvention	Transversal	État fédéral	3,2% des budgets de recherche extra-muros des agences fédérales participantes (2015 : 2Mds de \$)
STTR (Small business Technology Transfer)	Accroître la commercialisation privée des résultats de la recherche publiquement financée		Entreprises Collaboratif (avec des institutions de recherche)	Moins de 500 salariés. Contrôle majoritairement US. Recherche effectuée sur le territoire	Appel à projet et dépôt de dossier	Subvention	Transversal	État fédéral	0,45% des budgets de recherche extra-muros des agences fédérales participantes (2015 : 250M\$)
SBIC (Small Business Investment Companies)	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier la faiblesse de l'investissement privé sur des secteurs géographiquement ou thématiquement sous-servis	Entreprises	Moins de 500 salariés. Contrôle majoritairement US. Recherche effectuée sur le territoire	Dépôt de dossier	Dette	Transversal	État fédéral	4 Mds\$ d'autorisation de crédits par an.
DARPA	Investir dans les technologies révolutionnaires pour la sécurité nationale	Pallier l'aversion de l'investissement privé pour le risque élevé	Entreprises Institutions publiques de recherche	N/A	Appel à projets	Subvention	Transversal	État fédéral	Budget propre : 3 Mds \$, auxquels s'ajoutent les contributions (secrètes) d'autres agences (DoD)
ARPA-E	Soutenir la recherche avancée et stratégique dans le domaine des	Pallier l'aversion de l'investissement privé pour le risque élevé	Entreprises Institutions publiques de recherche	N/A	Appel à projets	Subvention	Sectoriel	État fédéral	Budget propre : 300M\$ pour 2016 (mais

Service économique régional de Washington

Service scientifique, Ambassade de France

	énergies propres, sûres et renouvelables								menaces importantes sur l'existence même d'ARPA-E)
NSF (National Science Foundation)	Soutenir la recherche non médicale et non biomédicale	Pallier l'aversion de l'investissement privé pour le risque élevé	Institutions publiques de recherche	N/A	Dépôt de dossier	Subvention	Sectoriel	État fédéral	7,72 Mds de \$ en 2016
NIH (National Institutes of Health)	Soutenir la recherche médicale et biomédicale	Pallier l'aversion de l'investissement privé pour le risque élevé	Institutions publiques de recherche	N/A	Dépôt de dossier	Subvention	Sectoriel	État fédéral	31,3 Mds de \$ en 2016, dont 83% financent directement les projets
In-Q-Tel	Soutenir la capacité des agences américaines de renseignement à s'équiper de technologies disruptives .	Pas de défaillance du marché comme rationalité. Inversement, l'investissement comme moyen d'accès aux technologies.	Toutes entreprises	Intérêt technologique		Participation au capital	Sectoriel (secteurs d'intérêt pour la communauté du renseignement)	État fédéral	Non public.

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
SBIR	National Research Council (US) Committee for Capitalizing on Science, Technology, and Innovation: An Assessment of the Small Business Innovation Research Program; Wessner CW, editor.	Evaluation de politique publique	Econométrie plus enquête		Favorable, en dépit des biais inévitables liés aux méthodologies d'enquête.
SBIC	Debenture SBIC: Comparative Analysis of Investment Patterns With Private Venture Capital Equity (Urban Institute)	Evaluation de politique publique	Econométrie		Dispositif jugé modérément efficace, de par sa faible atteinte des sociétés technologiques.
DARPA	DEFENSE ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY Key Factors Drive Transition of Technologies, but Better Training and Data Dissemination Can Increase Success (GAO, 11/15)	Evaluation de politique publique	Multiple		Favorable. Doit cependant mieux transférer ses innovations sur le terrain.
NIH	The National Institutes of Health (NIH): Background and Congressional Issues (OCR, 2015)	Evaluation de politique publique	Statistique		Favorable, mais problème d'alignement des priorités entre gouvernement et agence dans un contexte de financement restreint

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
The Innovation System and Innovation Policy in the United States	US innovation policy in general	Competing for Global Innovation Leadership: Innovation Systems and Policies in the USA, EU and Asia, Rainer Frietsch and Margot Schüller (Eds.), Fraun-hofer IRB Verlag, Stuttgart, 2010, Chapter 2	http://www.eusscience technology.eu/assets/content/documents/InnovationSystemInnovationPolicyUS.pdf
A strategy for American innovation	Stratégie d'innovation du gouvernement US	NEC + OSTP (2015)	https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf
Public Financing of Innovation : New Questions	Le rôle de l'acteur public US dans le système d'innovation du pays.	Oxford Review of Economic Policy, Volume 33, Issue 1, 1 January 2017, Pages 24–48	https://academic.oup.com/oxrep/article/33/1/24/2972707

Tableau 4 :

Listes de structures d'incubation ou d'accélération affiliée à une université américaine
Acton School of Business - MBA in Entrepreneurship
Appalachian State University - Transportation Insight Center for Entrepreneurship
Arizona State University - Edson Student Entrepreneur Initiative
Ashland Community & Technical College - The Entrepreneur Center
Auburn Research Park Auburn University - Entrepreneurship & Family Business
Austin Peay State University - Center for Entrepreneurship
Babson College - Black Center for Entrepreneurship
Ball State University - Entrepreneurship Center
Barry University - Entrepreneurial Institute
Baruch College - Field Center for Entrepreneurship
Baylor University - Baugh Center for Entrepreneurship
Belmont University - Center for Entrepreneurship
Berry College - Entrepreneurial Program
Black Hills State University
Boise State University
Boston University - Institute for Technology Entrepreneurship
Bradley University - Turner Center for Entrepreneurship
Brandeis University - Asper Center for Global Entrepreneurship
Brigham Young University - Rollins Center for Entrepreneurship & Technology
Butler University - Butler Business Accelerator
Canisius College
Carnegie Mellon University - Jones Center for Entrepreneurship
Case Western University - MS Entrepreneurial Biotechnology
Champlain College - BYOBiz
Chapman University - eVillage
Clarion University - Entrepreneurial Leadership Center
Clark Atlanta University - Center for Entrepreneurship
Clarkson University - Innovation and Entrepreneurship
Clemson University - Spiro Institute for Entrepreneurial Leadership
Cleveland State University - Center for Innovation and Entrepreneurship
Colorado State University - Center for Entrepreneurship
Columbia University - Lang Entrepreneurship Center
Cornell University - eLab
Cornell University - Entrepreneurship and Innovation Center
Dartmouth - Center for Private Equity & Entrepreneurship
Dartmouth - Engineering Entrepreneurship Program
Delaware State University - Center for Enterprise Development
DePaul University - Entrepreneurship Program
Drake University - Buchanan Center for Entrepreneurial Leadership
Drake University - Pappajohn Center for Entrepreneurial Outreach

<u>Drexel University - Baiada Institute for Entrepreneurship</u>
<u>Duke University - Center for Entrepreneurship & Commercialization</u>
<u>Duke University - Center for Entrepreneurship & Innovation</u>
<u>Duke University - DUhatch</u>
<u>Duquesne University - Small Business Development Center</u>
<u>Eastern Kentucky University - Business & Technology Accelerator Program</u>
<u>Eastern Michigan University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Elon University - Doherty Center for Entrepreneurial Leadership</u>
<u>Fairleigh Dickinson University - Rothman Institute of Entrepreneurship</u>
<u>Fayetteville State - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Florida Atlantic University - Adams Center for Entrepreneurship</u>
<u>Florida Institute of Technology - Business-Center for Entrepreneurship</u>
<u>Florida State University - The Jim Moran Institute for Global Entrepreneurship</u>
<u>Francis Marion University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>George Mason University - Mason Enterprise Center</u>
<u>George Washington University - Office of Entrepreneurship</u>
<u>Georgetown Summer Launch</u>
<u>Georgetown University</u>
<u>Georgia Southern University - Center for Entrepreneurial Learning & Leadership</u>
<u>Georgia State University - International Center for Entrepreneurship</u>
<u>Georgia Tech - Enterprise Innovation Institute</u>
<u>Georgia Tech - Flashpoint</u>
<u>Georgia Tech - Institute for Leadership and Entrepreneurship</u>
<u>Georgia Tech - Startup Semester - Undergraduate</u>
<u>Georgia Tech - VentureLab (Tech Transfer)</u>
<u>Gonzaga University - Center for Engineering Design & Entrepreneurship</u>
<u>Grand Valley State - DeVos Center for Entrepreneurship & Innovation</u>
<u>Harvard University - Technology and Entrepreneurship Center</u>
<u>Hawai'i Pacific University - Entrepreneurship Center</u>
<u>Howard University - Institute for Entrepreneurship & Leadership Innovation</u>
<u>Hult International Business School - Master of Social Entrepreneurship</u>
<u>Illinois Institute of Technology - Knapp Entrepreneurship Center</u>
<u>Illinois State University - Means Center for Entrepreneurial Studies</u>
<u>Indiana University - Johnson Center for Entrepreneurship</u>
<u>Indiana University East - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Iowa State University - Agricultural Entrepreneurship Initiative</u>
<u>Iowa State University - Pappajohn Center for Entrepreneurship</u>
<u>Jacobs Technion-Cornell Institute at Cornell Tech - Runway Startup Postdocs</u>
<u>James Madison University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>John Carroll University - Muldoon Center for Entrepreneurship</u>
<u>Kansas State University - Center for Advancement of Entrepreneurship</u>
<u>Kansas University - Center for Entrepreneurship</u>

<u>Kent State University - Center for Entrepreneurship & Business Innovation</u>
<u>Lamar University - MBA in Entrepreneurship</u>
<u>LaSalle University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Lehigh University - Baker Institute for Entrepreneurship, Creativity and Innovation</u>
<u>Lipscomb University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Louisiana State University - Stephenson Entrepreneurship Institute</u>
<u>Louisiana Tech - Center for Entrepreneurship & Information Technology</u>
<u>Marquette University - Kohler Center for Entrepreneurship</u>
<u>Massachusetts Institute of Technology - Martin Trust Center</u>
<u>Mercer University - Social Entrepreneurship Program</u>
<u>Miami University - Page Center for Entrepreneurial Studies</u>
<u>Michigan State University - Institute for Entrepreneurship</u>
<u>Mississippi State University - Entrepreneurship & Technology Transfer</u>
<u>Monmouth University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Montana State University - Jobs Center for Entrepreneurship</u>
<u>Morgan State University - Center for Entrepreneurship & Strategy</u>
<u>Murray State University - Business and Innovation Center</u>
<u>New Mexico State University - Entrepreneurship Institute</u>
<u>New York University - Berkley Center for Entrepreneurship</u>
<u>New York University - EdTech Accelerator</u>
<u>North Carolina State - Entrepreneurship Initiative</u>
<u>Northeastern University - Entrepreneurship and Innovation</u>
<u>Northern Kentucky University - Entrepreneurship Institute</u>
<u>Northwestern University - Farley Center for Entrepreneurship & Innovation</u>
<u>Notre Dame - Gigot Center for Entrepreneurship</u>
<u>Nova Southeastern - Huizenga School of Business and Entrepreneurship</u>
<u>Ohio State University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Ohio University - Center for Entrepreneurship</u>
<u>Oklahoma City University - Love's Entrepreneurship Center</u>
<u>Oklahoma State University - School of Entrepreneurship</u>
<u>Oregon State University - Austin Entrepreneurship Program</u>
<u>Pace University - Entrepreneurship Lab</u>
<u>Pacific Lutheran University - MBA Entrepreneurship & Closely Held Business</u>
<u>Penn State - Farrell Center for Corporate Innovation & Entrepreneurship</u>
<u>Penn State - Lion Launch Pad</u>
<u>Portland State University Business School - Business Accelerator</u>
<u>Purdue University - Burton D. Morgan Center for Entrepreneurship</u>
<u>Queens University of Charlotte - Center for Entrepreneurial Leadership</u>
<u>Rice University - Alliance for Technology & Entrepreneurship</u>
<u>Rider University - Center for Entrepreneurial Studies</u>
<u>Rochester Institute of Technology - Simone Center for Entrepreneurship</u>
<u>Rochester Institute of Technology - Venture Creations</u>

Rowan University - Center for Innovation & Entrepreneurship
Rutgers University - CUEED
Samford University - Undergraduate Entrepreneurship
Seattle University - Innovation & Entrepreneurship Center
Seton Hall University - Center for Entrepreneurial Studies
Shippensburg University - Entrepreneurial Leadership Center
Southeast Missouri State - Greene Center for Entrepreneurship & Innovation
Southern Methodist University - Caruth Institute for Entrepreneurship
Southern New Hampshire University - Center for Entrepreneurship & Social Innovation
Southern Utah University - Small Business Development Center
St. Louis University - Center for Entrepreneurship
St. Mary's University - Kabara institute for Entrepreneurial Studies
Stamford Innovation Center
Stanford University - Center for Entrepreneurial Studies
Suffolk University - Center for Entrepreneurship
Syracuse Student Sandbox
Syracuse University - Entrepreneurship and Emerging Enterprises
Temple University - Innovation and Entrepreneurship Institute
Texas A&M - Center for New Ventures & Entrepreneurship
Texas Christian University - Neeley Entrepreneurship Program
Texas State University - Center for Entrepreneurial Action
Tulane University - Levy-Rosenblum Institute for Entrepreneurship
University of Akron - Fitzgerald Institute for Entrepreneurship
University of Alabama-Birmingham - Institute for innovation and Entrepreneurship
University of Alaska - Center for Economic Development
University of Arizona - McGuire Center for Entrepreneurship
University of Arkansas - Office of Entrepreneurship
University of Baltimore - Center for Entrepreneurship & Innovation
University of Buffalo - Center for Entrepreneurial Leadership
University of California-Los Angeles - Price Center for Entrepreneurial Studies
University of California-Berkeley - Lester Center for Entrepreneurship
University of California-Berkeley Startup Accelerator@Skydeck
University of California - San Diego - StartR
University of Central Arkansas - Innovation & Entrepreneurship
University of Central Florida - Center for Entrepreneurial Leadership
University of Chicago - Polsky Center for Entrepreneurship
University of Cincinnati - Center for Entrepreneurship Education & Research
University of Colorado - Deming Center for Entrepreneurship
University of Dayton - Center for Entrepreneurial Leadership
University of Delaware - Horn Program in Entrepreneurship
University of Denver - Creativity & Entrepreneurship
University of Florida - Center for Entrepreneurship & Innovation

University of Georgia - Entrepreneurship Program
University of Georgia - MBA Concentration
University of Hartford - Entrepreneurial Center
University of Hawai'i - The Pacific Asian Center for Entrepreneurship
University of Houston - Wolff Center for Entrepreneurship
University of Idaho - Vandal Innovation and Enterprise Works
University of Illinois - Academy for Entrepreneurial Leadership
University of Illinois - Technology Entrepreneur Center
University of Iowa - John Pappajohn Entrepreneurial Center
University of Kentucky - ASTeCC
University of Louisville - Forcht Center for Entrepreneurship
University of Maryland - Dingman Center for Entrepreneurship
University of Massachusetts-Boston - Entrepreneurship Center
University of Memphis - Crews Venture Lab
University of Miami - The Launch Pad
University of Michigan - TechArb
University of Michigan - Zell and Lurie Institute for Entrepreneurial Studies
University of Michigan-Flint - Center for Entrepreneurial Leadership
University of Minnesota - Holmes Center for Entrepreneurship
University of Missouri - UMKC Institute for Entrepreneurship and Innovation
University of Montana - Montana Academy of Distinguished Entrepreneurs
University of Nebraska - Center for Entrepreneurship
University of North Carolina - Center for Entrepreneurial Studies
University of North Carolina-Greensboro - North Carolina Entrepreneur Center
University of North Carolina-Wilmington - Center for Innovation & Entrepreneurship
University of North Texas - Murphy Center for Entrepreneurship
University of Northern Iowa - John Pappajohn Entrepreneurial Center
University of Oklahoma - Center for Entrepreneurship
University of Oregon - Lundquist Center for Entrepreneurship
University of Pennsylvania - Wharton
University of Pittsburgh - Institute for Entrepreneurial Excellence
University of Portland - Center for Entrepreneurship
University of Rochester - Center for Entrepreneurship
University of South Carolina - FABER Entrepreneurship Center
University of South Florida - Center for Entrepreneurship
University of Southern California - Lloyd Greif Center for Entrepreneurial Studies
University of Southern California - Viterbi Startup Garage
University of Southern Maine - Center for Entrepreneurship
University of St. Thomas - Morrison Center for Entrepreneurship
University of St. Thomas - Schultze School of Entrepreneurship
University of Tampa - Entrepreneurship Center
University of Tennessee-Knoxville - Anderson Center for Entrepreneurship

University of Texas - Herb Kelleher Center for Entrepreneurship
University of Texas-Dallas - Institute for Innovation & Entrepreneurship
University of Texas-El Paso - CREIE
University of Texas-Pan American - Business Development & Innovation Group
University of Texas-San Antonio - Center for Innovation & Technology Entrepreneurship
University of Utah - The Pierre Lassonde Entrepreneurship Center
University of Vermont - Entrepreneurship & Family Business
University of Virginia - The Center for Entrepreneurial Leadership
University of Washington - Center for Innovation and Entrepreneurship
University of Wisconsin - Weinert Center for Entrepreneurship
University of Wisconsin-Milwaukee - Small Business Development Center
University of Wisconsin-Oshkosh - Small Business Development Center
University of Wisconsin-Parkside - Small Business Development Center
University of Wyoming - Wyoming Technology Business Center
UNLV - Center for Entrepreneurship
Utah State University - Center for Entrepreneurial Excellence
Vanderbilt University - Owen Entrepreneurship Center
Vanderbilt University - Center Technology Transfer & Commercialization (Tech Transfer)
Villanova University - Center for Innovation, Creativity & Entrepreneurship
Virginia Tech University - Engineering
Virginia Tech University - KnowledgeWorks
Wake Forest University - Innovation, Creativity & Entrepreneurship
Washington State University - Frank Entrepreneurship Institute
Washington University - Skandalaris Center for Entrepreneurial Studies
West Virginia University - BrickStreet Center for Innovation & Entrepreneurship
Western Carolina University - Center for Entrepreneurship & Innovation
Western Kentucky University - Center for Entrepreneurship & Innovation
Wheeling Jesuit University - Innovation & Entrepreneurship Center
Wichita State University - Center for Entrepreneurship
William & Mary - Miller Entrepreneurship Center
Worcester Polytechnic Institute - Collaborative for Entrepreneurship & Innovation
Wright State University - Engineering Innovation & Entrepreneurship
Xavier University - Williams College of Business
Xavier University of Louisiana - Entrepreneurship Institute
Yale University - Yale Entrepreneurial Institute
Youngstown State University - Monus Entrepreneurship Center

Source : Accelerator Info

FINLANDE

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Afin d'avoir une vue d'ensemble des principaux dispositifs, merci d'en établir une liste et d'en renseigner les caractéristiques selon la grille fournie par le tableau 1. Vous pourrez vous inspirer du tableau rempli pour le cas français fourni en Annexe 3 pour identifier le type de dispositif pertinent et comprendre le type de réponse attendue. Au-delà des principaux dispositifs en termes de volume financier ou de visibilité, tout dispositif particulièrement nouveau, innovant, efficace ou inédit par rapport au cas français pourra utilement être ajouté à la liste.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans le tableau 2. Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans le tableau 3.

Il n'existe pas d'évaluation indépendante récente des différents dispositifs présentés dans le premier tableau.

Le Conseil de la Recherche et de l'Innovation (CRI – voir *infra*) a publié en 2015 un rapport d'analyse sur la politique de R&D et d'innovation en Finlande. Parmi les points positifs, le rapport souligne notamment la qualité de l'enseignement et de la recherche. L'accès au financement des entreprises innovantes est aussi présenté comme relativement aisé en Finlande. En revanche, selon ce rapport, la Finlande présente un faible niveau de R&D et de brevets déposés dans les secteurs autres que les TIC, un manque de visibilité internationale des 14 universités et 24 polytechniques et un faible volume d'investissements directs étrangers. De plus, le financement public de R&D qui bénéficie aux entreprises est assez faible en Finlande comparé à d'autres pays. Seul 3 % des dépenses de R&D des entreprises proviennent de financements publics pour une moyenne de 7 % dans l'Union européenne en 2015. Selon Statistiques Finlande, en 2015, sur 1,9 Mds € de financements publics, seuls 255,7 M€ ont bénéficié aux entreprises, le reste étant utilisé par les universités, des organismes de recherche ou le secteur public.

D'autre part, l'OCDE a publié en 2017 un rapport d'ensemble sur la politique d'innovation finlandaise (cf 3^{ème} tableau). Selon ce rapport, la Finlande devrait se doter d'une nouvelle stratégie en matière d'innovation. Les dépenses en R&D devraient être davantage centrées sur les PME et sur les secteurs à plus forte valeur ajoutée. L'orientation de ces financements vers la création d'innovations exportables pourrait stimuler le secteur industriel finlandais, ce qui contribuerait à la reconquête de parts de marché perdues entre 2009 et 2015. D'un point de vue organisationnel, la mise en place d'instituts de recherche plus importants et regroupant les petites entités existantes bénéficierait à l'innovation (consolidation). De la même façon, les interactions entre la communauté scientifique et le milieu entrepreneurial pourraient être renforcées afin de susciter davantage de programmes de coopération scientifique.

À noter que les exportations de produits high-tech et à forte intensité en connaissances, ainsi que les ventes générées par les innovations sont inférieures à la moyenne européenne. De la même façon, selon la publication de 2016 de l'OCDE « Science, Technology and Innovation Outlook », les efforts en R&D en Finlande ne se traduisent pas

nécessairement en gains de performance technologique. Ainsi, l'effet d'entraînement de l'effort de R&D sur l'ensemble de l'économie pose question.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

L'intensité de la R&D en Finlande - dépenses de R&D en fonction du PIB - est l'une des plus élevées des pays de l'OCDE. Les dépenses de R&D ont atteint 5,9 Mds € en 2015, ce qui correspond à 2,8 % du PIB finlandais dont 1,9 Mds € (soit 1% du PIB) sont des dépenses publiques (y compris dépenses de l'enseignement supérieur). Les dépenses et l'intensité de la R&D ont cependant nettement diminué depuis 2011, alors que la tendance est à la hausse en Allemagne, en Suède et dans l'OCDE dans son ensemble. Cette baisse en Finlande reflète notamment les difficultés du secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC, dont Nokia) qui concentre une grande partie des investissements en R&D.

La stratégie de la politique de l'innovation est définie par le Conseil de la Recherche et de l'Innovation (CRI), présidé par le premier Ministre. Ce conseil composé de fonctionnaires, de chercheurs et de cadres d'entreprises, donne des recommandations sur la stratégie d'allocation des fonds publics pour la R&D et l'innovation.

La dernière stratégie date d'octobre 2017 (« *Making Finland the most attractive and competent environment for experiment and innovation by 2030* »). Elle fixe notamment comme priorités le développement des plateformes de connaissance et l'internationalisation de la recherche. Parmi les objectifs quantitatifs, la stratégie vise une augmentation du niveau de qualification des Finlandais, avec 50% des jeunes d'une même classe d'âge diplômés de l'enseignement supérieur d'ici à 2030. Le gouvernement prévoit de porter l'effort de R&D à 4 % du PIB.

Le ministère de l'Education et de la Culture et le ministère de l'Economie et de l'Emploi ont, quant à eux, la charge de planifier et fixer les budgets de la politique d'innovation. Au budget 2017, sur les 1,8 Mds € de financements publics prévus pour cette année, 322 M € soit 19 % ont été alloués à Tekes, 450 M€ (25% du total) à l'Académie de Finlande et 587 M€ (31 %) aux universités. Le reste du financement est partagé entre des instituts de recherche et des hôpitaux-universités.

Le modèle d'innovation finlandais repose principalement sur la recherche fondamentale et appliquée (Académie de Finlande, VTT, universités) et l'aide-projet (Tekes, fonds d'investissement). S'agissant des incitations fiscales, le crédit impôt-recherche mis en place en 2013 a été supprimé en 2015. Son attrait pour les entreprises a été jugé relativement faible (seules 550 entreprises ont bénéficié de cette déduction pour un montant de 65 M€ en 2013, soit plus de deux fois moins que ce qui était attendu). La réduction d'impôt était de 100 % des dépenses de personnel, plafonnées à 400 000 euros par an. La Finlande dispose en revanche depuis de nombreuses années d'un régime fiscal d'amortissement accéléré des investissements en équipements liés à la R&D.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Au 1^{er} janvier 2018, Tekes a fusionné avec Finpro, entreprise publique de conseil à l'export et de promotion des investissements et du tourisme. Cette fusion a entraîné la création d'une nouvelle entité dénommée « Business Finland » qui exercera les compétences de ces deux agences. Selon le ministère de l'Economie, le but de cette fusion est d'améliorer l'efficacité et la lisibilité du système de soutien à l'internationalisation des entreprises finlandaises. Le chantier administratif nécessaire à la fusion de Tekes et Finpro devrait également permettre d'identifier les économies d'échelle possibles, notamment en termes d'emplois.

Des augmentations de crédit ponctuelles ont été votées au budget 2018 (Académie de Finlande : +25 M €, Business Finland : +30 M €). Toutefois, ces hausses ne devraient compenser que partiellement la baisse du concours public à

la R&D constaté depuis 2010. Ainsi, à titre d'exemple, en 2017, le montant des fonds alloués à Tekes étaient en diminution de -60 M €.

Un processus de réflexion est en cours chez Tekes, au sujet de la mise en place d'un programme de soutien au développement de l'intelligence artificielle. L'idée serait de répliquer le programme stratégique de financement public des années passées qui a permis au secteur du jeu vidéo finlandais de se développer et de compter aujourd'hui deux entreprises à succès, Rovio et Supercell. Tekes avait en effet lancé en 2012 un programme spécifique « Skene » pour la période 2012-2015 qui visait à financer sous forme de dons ou de prêts les entreprises de jeux vidéo. Entre 2012-2015, 50 entreprises – ce qui correspond à 20% des entreprises en activité du secteur – ont bénéficié d'un financement pour une enveloppe totale de 28 M €.

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Le soutien de l'agence Tekes est considéré performant par les autorités finlandaises. Ainsi, sur son site internet, l'agence met en avant le fait que l'aide accordée aux projets R&D a permis la création en 2016 de 2 250 produits ou services novateurs et le dépôt de 1 000 brevets, bien que ces chiffres ne soient pas vérifiables. De plus, toujours selon Tekes, l'effet de levier de l'aide est de 2 : pour chaque euro apporté, l'entreprise augmente ses dépenses de R&D de 2€.

La gouvernance de Tekes permet certes le ciblage de priorités et la mise en place de programmes spécifiques, tels que le programme « Skene » de 2012. De la même façon, en 2017, Tekes a lancé, conjointement avec le ministère de l'Economie et l'agence finlandaise de soutien à l'internationalisation des entreprises Finpro, le programme « Reboot Finland ». Ce programme consistait en une série d'événements de sensibilisation des entreprises sur le thème de la transition numérique et de l'adoption des nouvelles technologies.

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Le fonds SITRA a été créé par le Parlement finlandais à l'occasion des 50 ans de l'indépendance de la Finlande. Reposant sur une dotation publique initiale de 100 M de marks finlandais (17 M €) accordée par la Banque de Finlande en 1967, ce fonds a contribué au financement d'entreprises et de projets accompagnant l'évolution de l'économie finlandaise. Ainsi, dans les premières décennies, le fonds a essentiellement financé des entreprises industrielles du secteur de la machinerie (ex : Kone), puis il s'est progressivement orienté vers le secteur de la biologie, de la santé et de l'éducation. Aujourd'hui, les principales priorités du fonds sont l'économie circulaire, le développement durable, la santé et le bien-être.

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

Concernant la création d'écosystèmes favorisant l'innovation, les plus grandes municipalités finlandaises telles qu'Helsinki, Tampere et Turku jouent un rôle important. A titre d'exemple, la ville d'Helsinki a mis en place Forum Virium, une agence d'innovation municipale qui est chargée de la mise en œuvre de la stratégie intelligente et ouverte de la ville et le développement d'Helsinki comme cluster d'innovation. Forum Virium a ainsi lancé des projets tels que « Smart Kalasatama », nouveau quartier de la ville dont la construction est presque achevée et qui est basé sur le concept de « smart city » (accès ouvert aux données, numérique, recyclage, participation citoyenne...). De manière générale, les municipalités finlandaises disposent de nombreuses compétences en matière d'éducation, de santé, de développement et d'urbanisme, ce qui contribue à expliquer l'importance des initiatives locales en matière d'innovation et de développement économique.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

La plupart des universités possède leur service de valorisation et de transfert de technologies en interne mais en général ces structures sont de petites tailles et leur efficacité est souvent discutée au sein de ces communautés. Ce sont aussi ces services qui sont souvent responsables des partenariats avec le secteur privé.

Le principal accélérateur Start-up Sauna (ex Aalto Garage) a été lancé en 2010 et soutenu par l'Université Aalto (région d'Helsinki), Tekes et Sitra. Il répond à une initiative conjointe d'étudiants et entrepreneurs et propose un programme accélérateur pour des startups d'Europe du Nord, de l'Est et de Russie. Les entreprises sont « coachées » par des entrepreneurs et des investisseurs dans le cadre d'un programme intensif d'un mois à Helsinki. Start-up Sauna est aussi l'organisateur du salon Slush à Helsinki qui permet la rencontre entre investisseurs et startups. En novembre 2017, ce salon a rassemblé 2 600 startups, 1 500 investisseurs et 600 journalistes et a reçu quelque 20 000 visiteurs sur deux jours (30 novembre et 1 décembre).

Une autre particularité en Finlande est le centre de recherche technique VTT dont la recherche appliquée se fait en étroite relation avec le secteur privé. VTT est le plus grand centre de recherche appliquée en Europe du Nord. Établi en 1942, il est placé sous la tutelle du ministère de l'Economie et de l'emploi qui pourvoit au tiers de son budget. En 2015, VTT a pris la forme d'un groupe doté de 3 filiales (VTT Expert services, VTT Venture, VTT Memsfab) en sus du Centre de recherche. Le VTT fonctionne en partie comme un laboratoire de recherche sous contrat avec des entreprises et œuvre comme prestataire de services de recherche ou fournisseur d'infrastructures de recherche. Présent sur dix sites en Finlande, VTT possède aussi des bureaux à Bruxelles, Saint-Petersbourg, Shanghaï, Séoul et Tokyo, ainsi que dans la Silicon Valley.

VTT emploie 2 200 personnes et ses activités de recherche sont organisées autour de 6 secteurs stratégiques : bio économie, énergies à faible teneur en carbone, digitalisation (internet des objets, mobilité intelligente, réseau 5G...), cleantech, efficacité des ressources pour les méthodes de production (notamment des ressources minérales, réseaux d'énergie intelligents), santé et bien-être.

VTT est partie prenante de la plupart des réseaux de recherche au niveau européen et est très actif dans les programmes européens (361 projets européens dont 289 projets dans le cadre du FP7, 1er établissement finlandais bénéficiaires du programme H2020). Il faut enfin observer que VTT concentre 25% des financements européens reçus par la Finlande.

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

La Finlande reste un pays très attractif en tant que partenaire dans les consortiums internationaux et notamment européens. Il est parmi les pays leaders en Europe pour un financement de la recherche de plus en plus appliquée et orientée vers le secteur privé. Les négociations menées dans le cadre du programme Horizon2020 et celles en cours pour le prochain programme cadre confortent le pays comme un pays leader et attractif en terme d'innovation.

Récemment, la société d'ingénierie britannique Rolls-Royce a reçu le soutien financier de l'agence finlandaise d'aide à l'innovation Tekes pour l'établissement d'un centre de recherche R&D à Turku, dans le sud du pays. Ce centre de recherche sera dédié au développement de navires intelligents et autonomes commandés à distance. Il devrait associer d'autres partenaires tels que l'Université de Tampere et des start-ups. Selon Rolls-Royce, ce projet pourrait générer jusqu'à 240 M€ d'investissements en Finlande.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

Voir Q2.

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

La tendance récente est plutôt à la rationalisation du système de soutien à l'innovation, le gouvernement élu depuis 2015 ayant acté d'importantes coupes budgétaires concernant la recherche (voir Q3.2). Ainsi, la diminution des crédits octroyés aux universités au profit des aides ciblées pour les entreprises a pour but d'éviter les doublons et de prioriser l'effort de recherche appliquée et les innovations commercialisables.

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Voir Q2.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Q4/- Indicateurs

À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

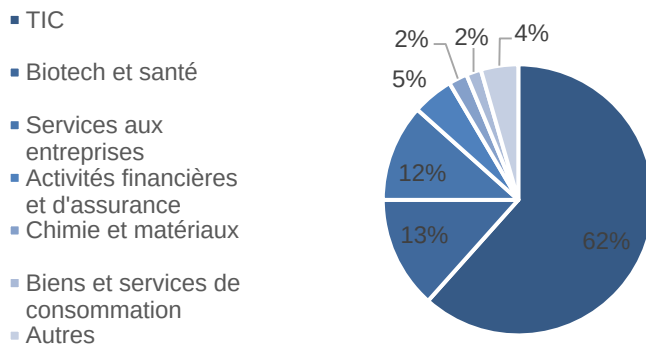
-Nombre d'incubateurs/accélérateurs : 1 de taille/ importance significative.

-Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) : 112 M €, 0,05 % du PIB (2016 – chiffres « venture capital »)

-Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation : 173, ticket moyen : 647 000 € (2016)

-Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :

Cf graphique (2016)



-Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB : En 2016, selon le FIBAN (Finnish Business Angel Network), les business angels ont investi 53 M € (0,025 % PIB) dans 324 start-ups, ticket moyen 163 000 €.

-Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) : N.A.

-Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics : N.A.

-Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) : N.A.

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
Agence publique de soutien à l'innovation Tekes (au 1 ^{er} janvier 2018 : <i>Business Finland</i>)	Soutien à l'innovation dans le secteur privé et public.		Ensemble du tissu entrepreneurial, des startups aux grandes entreprises. Aussi instituts de recherche et opérateurs publics. Mono-partenaire ou collaboratif.	Selon les instruments d'aide : âge de l'entreprise et taille de l'entreprise, robustesse du projet entrepreneurial ou de recherche, potentiel innovateur Dépend aussi des priorités et objectifs de Tekes (fixés par le ministère de l'Economie), l'un des principaux étant la numérisation des entreprises et des services publics.	Directions spécialisées selon les clients (direction startups, direction PME, ...). Décident de l'attribution des aides. En cas de subvention supérieure à 3M €, le conseil d'administration de Tekes est directement saisi.	Subventions et prêts à taux bonifiés (généralement 1% sans garanties et qui peuvent être convertis en subvention si le projet n'aboutit pas). L'aide peut aussi prendre la forme de conseils et/ou assistance technique.	En 2016, 50 % des startups aidées étaient du secteur du numérique.	Tekes est une agence rattachée au ministère de l'Economie et de l'emploi.	En 2016, 467 M € d'aides accordées (dont 369 M € pour les entreprises, 75 % du total).
Fonds public indépendant SITRA	Soutien à l'innovation et aux projets ayant un impact socio-économique positif pour la société finlandaise.		Sitra investit dans une quarantaine de fonds de capital-risque (55% des investissements de SITRA), et prend des participations dans des entreprises qui respectent des principes de responsabilité		nc	Investissement en capital-risque et prise de participation dans des entreprises.	Plusieurs priorités, telles que l'économie circulaire, le développement durable, santé et bien-être.	Ce fonds dépend du Parlement finlandais.	Fin 2013 (dernières données disponibles), capital de Sitra évalué à 705 M €. Le budget annuel, financé par les revenus de placement, se situe entre 30 et 40 M €.

			sociale (45% des investissements).						
L'Académie de Finlande	Financer des projets de recherche fondamentale et appliquée, promouvoir les carrières scientifiques.		L'académie est organisée autour de 4 domaines de recherche, avec pour chacun, un conseil décisionnel : biosciences et environnement (environ 20% des fonds alloués), culture et société (environ 20%), sciences naturelles et ingénierie (environ 40% des fonds) et santé (environ 15%) ; le reste des fonds est utilisé pour les infrastructures. Mono-partenaire ou collaboratif.		Cf colonne 4.	Aides aux chercheurs et aux projets de recherche.	Cf colonne 4	Agence publique dépendante du ministère de l'Education et de la Culture.	L'Académie a financé en 2015 pour 350 M€ des projets pluridisciplinaires en majorité dans des universités (82%) et dans une moindre mesure des centres hospitaliers universitaires et des instituts de recherche (9%).
Fonds d'investissement Finnish Industry Investment Ltd (TESI)	Fonds d'investissement détenu par le gouvernement finlandais, qui promeut et soutien des entreprises finlandaises à travers des investissements de capital risque	La mission première de TESI est d'intervenir pour apporter des fonds lorsqu'il y a un défaut de financements privés pour contribuer à l'innovation en Finlande, à		Exigence de rentabilité des investissements réalisés (comme pour un fonds d'investissement traditionnel) Objectif public : œuvrer au développement du marché finlandais du capital-risque et au soutien de l'économie finlandaise.		Investissements en CR ou investissements dans des fonds CR.			165 M € de nouveaux investissements réalisés en 2016.

	directement ou à travers d'autres fonds.	l'entrepreneuriat et à la croissance.							
--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
OECD Reviews of Innovation Policy: Finland 2017	Revue politiques de l'innovation – Finlande	OCDE	http://www.oecd.org/finland/oecd-reviews-of-innovation-policy-finland-2017-9789264276369-en.htm

ISRAËL

Éléments locaux de contexte du pays questionné :

Souvent présentée comme la *Startup Nation*, Israël héberge un écosystème d'environ 7000 startups. Celles-ci ont levé environ 5 Md\$ en 2017 (4,8 Md\$ en 2016). Plus de 85% de ces fonds sont d'origine étrangère, au deux tiers américaine et au quart chinoise. Les exits (rachats, introductions en bourse, etc.) ont représenté en 2017 plus de 7 Md\$ hors opérations exceptionnelles telles que l'acquisition de Mobileye par Intel pour 15,3 Md\$ ou Neuroderm par Mitsubishi (1,1 Md\$)⁴⁸. L'écosystème israélien est largement reconnu dans les classements internationaux sur l'innovation. Sa densité est unique : Israël se classe en première position mondiale dès lors que l'on rapporte les indicateurs à la population du pays ou à son PIB. Ainsi par exemple, 423 \$ par habitant ont été investis dans les startups en Israël en 2015 contre 186 \$ aux États-Unis et 16\$ en Europe.

Après s'être concentrée dans la défense, les télécommunications et internet, l'innovation israélienne a désormais largement étendu ses domaines d'excellence : cyber sécurité, fintech, automobile, environnement, santé numérique, etc. 4% du PIB se trouve consacré à la R&D depuis plus d'une dizaine d'années, voire plus que 5% si l'on tient compte de la R&D dans le domaine de la défense, qui irrigue ensuite le secteur civil en technologies et en talents.

La réussite d'Israël dans ce domaine tient à un mélange de facteurs, notamment :

- l'abondance du financement privé pour les phases initiales des startups,
- la qualité du capital humain (formations universitaires d'excellence, service militaire obligatoire effectuée par « l'élite » dans des unités technologiques, etc.),
- la présence de plus de 300 centres de R&D de multinationales, qui continue de s'accroître. Ces centres génèrent dans leur ensemble près de 40% de la dépense de R&D et représentent environ une fois et demie le nombre d'emplois de l'ensemble des startups réunies,
- une connexion forte et historique avec les États-Unis qui se manifeste dans les chiffres : 60% des fonds privés sont levés auprès d'américains et plus de 50% des acquéreurs de startups ces dernières années (en tendance baissière : seulement 42% en 2017) sont américains,
- la propension à développer les startups à l'international dès le démarrage, forcée par l'étroitesse du marché domestique,
- des dispositions culturelles ou sociales (valorisation de la prise de risque et de l'esprit d'entreprise, perception positive de l'échec quand il constitue une expérience, valorisation de la défiance vis-à-vis des cadres établis, etc.)

Le mot écosystème paraît particulièrement adapté pour désigner la concentration des acteurs et des structures (accélérateurs, incubateurs, coworking, etc.) d'innovation autour de Tel Aviv ; les relations interpersonnelles de ce "petit monde" jouent en outre un rôle fondamental dans son efficacité.

Compte tenu de ce qu'une majorité des ressources proviennent de l'étranger, Israël peut être regardée comme un laboratoire d'innovation vis-à-vis du reste du monde (en particulier des États-Unis). Ce laboratoire repose sur

⁴⁸ Ces entreprises étaient par ailleurs cotées à New-York, même si fondées en Israël et conservant une activité importante et une partie de l'actionnariat en Israël.

deux composantes duales : d'un côté, les centres de R&D des multinationales et de l'autre l'usine à startups, dont le modèle économique repose très largement sur les investissements étrangers au moment des levées de fonds et des exits.

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Voir tableau 1 en annexe.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans [le tableau 2](#). Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans [le tableau 3](#).

Voir tableaux 2 et 3 en annexe.

Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

La caractéristique première du modèle d'innovation israélien est le rôle prépondérant de l'initiative privée, qui représente entre 80 et 90% du financement de la R&D et de l'innovation (civiles). L'animation de l'écosystème d'innovation est également assurée au premier chef par les acteurs privés (multinationales étrangères, VC, accélérateurs, incubateurs, etc.).

Le financement de l'innovation israélienne bénéficie néanmoins d'un soutien public significatif. Des incitations massives sont mises en place en faveur des multinationales étrangères, en particulier de leur investissement en R&D. Le soutien à l'innovation dans le secteur civil est concentré dans une entité unique, l'autorité israélienne de l'innovation, qui était jusqu'en 2016 un département du ministère de l'Économie (Office of the chief scientist) mais qui est désormais une agence indépendante sous tutelle du même ministère. Elle dispose d'un budget annuel d'intervention d'environ 400 M\$. Au-delà de son activité d'opérateur, cette autorité conseille le gouvernement pour l'élaboration des politiques d'innovation (incitations fiscales, attraction de talents, formation, etc.).

L'action de l'autorité de l'innovation présente plusieurs caractéristiques que les interlocuteurs israéliens présentent comme étant à la clef de son succès :

- une compréhension naturelle des préoccupations des acteurs de l'innovation : les dirigeants de l'agence (jusqu'à 2016, le *chief scientist* du ministère de l'économie) sont issus du secteur privé (industrie technologique, startups et/ou VCs), ainsi qu'une grande partie des cadres de l'autorité. Depuis la réforme conduisant à la création d'une agence « indépendante », la gouvernance associe des représentants industriels (via un conseil présidé par le *chief scientist*) et l'autorité s'est vue dotée d'un CEO : Aharon Aharon, auparavant patron d'Apple Israël ;
- une logique *bottom-up* : en dehors de quelques programmes minoritaires, il n'existe pas de pré-répartition sectorielle des crédits de l'autorité. Le présupposé (régulièrement rappelé par les représentants de l'État) est que les acteurs privés sont les mieux à même de déterminer les champs technologiques les plus prometteurs. A posteriori, l'autorité constate cependant que les moyens sont

consacrés à financer des sujets plus risqués et moins attrayants pour le financement privé (biotech, medtech, cleantech, hardware, etc.). Ainsi, l'intervention publique ne se substituerait pas au financement privé *early stage*, relativement abondant en Israël⁴⁹ ;

- **la partie publique porte l'essentiel du risque** : dans tous les dispositifs, la prise de risque technologique est un critère majeur dans la sélection des projets. Mais, dans le cadre d'un cofinancement de l'autorité, celle-ci porte la majorité du risque. Cela se traduit notamment par les modalités de retour financier : celui-ci n'intervient qu'en cas de succès commercial et reste plafonné au montant de la subvention reçue. Le dosage retenu conduit le retour perçu par l'autorité à représenter environ 30% de son intervention.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Les évolutions récentes des politiques de soutien à l'innovation ont pour optique de répondre aux défis principaux à la poursuite de la croissance de l'écosystème d'innovation et à son impact économique pour le pays :

1. la dépendance aux investissements étrangers, notamment aux décisions d'implantation des centres de R&D des multinationales, susceptibles d'être reconsidérées au regard de la réforme fiscale américaine récente et/ou des pratiques fiscales promues par l'OCDE (BEPS)⁵⁰ ;
2. le fossé constaté entre, d'une part, le secteur *high tech*, qui représente 8% seulement des emplois, 15% du PIB et 40% des exportations de biens et de services et, d'autre part, les secteurs traditionnels, sous-productifs par rapport aux standards de l'OCDE ;
3. un certain ralentissement de l'écosystème, notamment diminution du nombre d'exits et du financement *early stage* constatés au cours de 2017. L'autorité de l'innovation attribue ce ralentissement à la saturation de l'offre dans le marché du travail (manque d'ingénieurs et de développeurs informatiques, notamment, dont les salaires sont plus de deux fois supérieurs à la moyenne du secteur privé).

L'ambition est souvent résumée dans la formule « passer d'une *Startup Nation* à une *Scale-up Nation* », ce qui revient à dire que l'usine à startups est un modèle qui ne produit pas assez de retombées économiques durables pour le pays. Les exemples de groupes fondés à partir d'innovations israéliennes et ayant créé de nombreux emplois sur le territoire sont en effet limités : on peut citer Checkpoint, Verint et le géant pharmaceutique Teva.

Ci-dessous les principales mesures récentes visant à répondre à ces défis :

1. Attirer davantage de multinationales en Israël et ancrer les centres existants. Un nouveau régime, baptisé « innovation box », est entré en vigueur en janvier 2017. Celui-ci correspond à un renforcement des incitations fiscales envers les multinationales investissant dans la R&D afin d'encourager ces dernières à consolider leur propriété intellectuelle, leurs profits, ainsi que leurs fonctions R&D en Israël. Les avantages fiscaux créés pour atteindre cet objectif comprennent un taux de l'impôt sur les sociétés réduit à 6% sur le revenu basé sur la propriété intellectuelle et sur les plus-values de cession futures de propriété intellectuelle. Ce nouveau régime s'applique aux entreprises israéliennes admissibles qui font partie d'un groupe dont le chiffre d'affaires consolidé mondial dépasse 10 MD NIS (environ 2,5 MDE). Les autres sociétés éligibles dont le chiffre d'affaires consolidé mondial est inférieur à 10 Md NIS seront soumises à des taux réduits de l'IS et des plus-values de 12%. Cependant, si la société israélienne est située à Jérusalem ou dans certaines parties nord ou sud d'Israël, le taux de l'IS est cette fois réduit à 7,5%. En outre, l'impôt retenu à la source sur les dividendes distribués aux actionnaires étrangers sera soumis à un taux réduit de 4% pour toutes les sociétés éligibles (quelle que soit leur taille ou leur localisation).

⁴⁹ Le financement public est perçu comme moins attrayant que le financement privé, puisqu'il emporte des contraintes administratives, de retour financier et de restrictions sur les transferts de PI.

⁵⁰ Voir par exemple <https://www.timesofisrael.com/israel-dangles-tax-cuts-to-attract-multinationals/>

2. Encourager les coopérations entre groupes industriels et startups. Récemment, un programme d'*innovation labs* est venu compléter le dispositif public israélien de soutien à l'innovation. Ce programme a été créé pour encourager les entreprises industrielles à collaborer avec les startups. Il consiste en un financement pour la mise en place d'un laboratoire d'innovation par un industriel, ainsi qu'une contribution publique aux projets des startups elles-mêmes en lien avec cet industriel. Une procédure de sélection est prévue pour permettre de bénéficier de ce mécanisme et une préférence est donnée aux entreprises manufacturières traditionnelles. Cela doit permettre aux entreprises israéliennes de se développer en Israël et aux entreprises étrangères de nouer des relations avec les entreprises locales et accéder à des infrastructures à ce jour non-accessibles aux startups locales. Le modèle de fonctionnement de ce dispositif est celui de l'*open innovation* qui permet un enrichissement mutuel des différentes parties (industries, entrepreneurs, académies) impliquées et qui pourront permettre le développement de nouvelles industries de production ainsi qu'une création d'emplois. Les industriels retenus reçoivent une licence de 3 ans et l'autorité de l'innovation, qui finance partiellement l'établissement et le fonctionnement de l'infrastructure (jusqu'à 1,5 M€). Le dispositif accorde en outre aux startups dont le projet est approuvé par l'autorité de l'innovation un co-financement de 85% du coût de leur projet, dans la limite de 250 000 euros. Un retour financier est prévu en cas de succès commercial. Un premier appel à projets *innovation labs* a été lancé au printemps 2017 et Renault compte parmi les lauréats de cette première promotion.

3. Augmenter le capital humain et favoriser la formation continue. La difficulté tient notamment au fait que les compétences recherchées évoluent rapidement et l'on observe ainsi une pénurie de développeurs *high-tech*, les entreprises n'hésitant pas à recruter des employés jugés sur leur capacité et leur talent même sans formation reconnue en la matière. Les organes gouvernementaux impliqués (autorité israélienne de l'innovation, conseil économique national et ministère du Travail) ont donc lancé un programme définissant des actions à long terme et court terme.

Concernant les actions à long terme, elles doivent permettre d'accroître le nombre d'employés qualifiés de 500 000 sur 10 ans (soit un doublement des emplois existants dans le secteur *high tech* au sens large). Au-delà de mesures visant à accroître le nombre de diplômés des filières d'ingénierie, l'autorité de l'innovation compte notamment pour ce faire sur un programme visant à soutenir les « *coding bootcamps* ». Ces formations hors du cursus académique classique s'inspirent du modèle américain pour diffuser la culture technologique recherchée et faciliter l'insertion dans le secteur numérique. Une attention toute particulière est désormais consacrée à l'*inclusive innovation*, c'est-à-dire la montée en compétences de populations peu intégrées au sein de l'écosystème *high tech* : population active dans les secteurs traditionnels ou en périphérie, population ultra-orthodoxe, femmes issues de la minorité arabe, etc.

Concernant les actions à court terme, elles visent à tirer bénéfice du potentiel existant en s'adressant aux employés qualifiés d'autres secteurs. Israël a en effet identifié des réserves de capital humain comme celle des universitaires, chercheurs hautement qualifiés, aspirants à une nouvelle carrière. Ils sont l'une des cibles des « *coding bootcamps* » mais également du programme « Israel National Braingain », créé pour réintégrer dans l'industrie israélienne les universitaires israéliens enseignant à l'étranger. Créé en 2013, ce programme a permis de rapatrier plus 900 d'entre eux. Une autre réserve identifiée est celle des employés expérimentés (45 ans et plus) de l'industrie *high tech* qui peinent à conserver leur position sur le marché du travail. Un programme de réintégration des développeurs seniors a ainsi été introduit pour répondre à cette pénurie d'employés qualifié. Il offre une formation de 320 heures aux technologies de pointe comprenant la programmation Android, la data science, les principes de développement agile et le développement de compétences pratiques recherchées. Ce programme comprend également 10 heures de formations pour faciliter leur accès au marché de l'emploi avec notamment des préparations de CV et simulations d'entretiens.

Suite à la création de l'autorité, plusieurs missions sont appelées à se développer en lien avec les défis actuels de l'économie israélienne. Ainsi, une division « *advanced manufacturing* » a été créée, avec l'objectif de faire mieux pénétrer l'innovation au sein des industries traditionnelles qui souffrent, en Israël, d'un retard de productivité par rapport aux autres pays de l'OCDE. Une division « *growth* » sera chargée des dispositifs visant à encourager l'ancrage des startups en Israël afin de contrebalancer la tendance à des *exits* rapides. Enfin, l'autorité a créé une

division « *societal challenges* » qui cible notamment l'innovation dans le secteur public, pour les publics sensibles et l'encouragement de la mobilité sociale.

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Le discours qui prévaut parmi les interlocuteurs (publics et privés) du poste est que l'efficacité de la politique israélienne de l'innovation procède d'une philosophie globale de prise en charge du risque par l'État et d'une approche bottom-up (cf. Q3.1) plutôt que d'un dispositif en particulier. En outre, le fait que la plupart des instruments soient coordonnés par une seule et même entité et une seule gouvernance facilite la cohérence et la lisibilité des dispositifs dans leur ensemble.

Ceci étant dit, l'un des programmes phares de l'agence est le soutien aux incubateurs technologiques, qui succède en quelque sorte au lancement du secteur du capital risque par l'initiative Yozma dans les années 1990 : à l'époque, l'État est rentré comme limited partner à hauteur de 40% dans une dizaine de fonds pour une durée de 5 ans, accompagnant une forte montée en puissance des VC (de 58 M\$ en 1991 à 3,3 Md\$ en 2000)⁵¹. Avec un capital risque privé désormais développé et performant, le gouvernement a adopté une approche différente consistant à encourager davantage le financement early stage pour les projets technologiquement risqués. Ce programme sur les incubateurs technologiques consiste à labelliser des structures (19 actuellement) portées par des acteurs privés et capables d'accompagner des projets sur 2 ans en leur offrant les meilleures perspectives d'accès au financement et aux marchés. L'autorité participe alors au financement de la structure et offre (décision au cas par cas) une subvention à hauteur de 85% de chaque ticket d'investissement de l'incubateur dans ses projets (dans la limite de 900 k€ sur 2 ans par projet). Elle perçoit un retour en cas de succès commercial d'environ 3% du CA généré à terme par les startups. Les incubateurs font l'objet d'un suivi régulier et sont évalués au regard, notamment, du montant des levées de fonds ultérieures des projets qu'ils accompagnent.

→ Ce programme est salué par les bénéficiaires et constitue du point de vue israélien une bonne illustration du partage de compétence entre secteur public, qui crée l'incitation, et le secteur privé, qui sélectionne les projets et les accompagne. Il crée toutefois une forte distorsion entre les différents acteurs de l'accompagnement des jeunes pousses (incubateurs labellisés versus les autres), puisque le soutien public accordé aux projets est significatif et le bénéfice financier est in fine capté par l'incubateur lui-même, qui est généralement aussi le premier investisseur. Sans que le lien puisse être clairement établi, il est concevable que le dispositif participe de la contraction des investissements early stage (passé de plus de 600 en 2014 et 2015 à moins de 400 en 2017).

L'autorité de l'innovation cite également un facteur de réussite d'une autre nature : l'encadrement du transfert de connaissances à l'étranger. La loi israélienne sur soutien public à la R&D subordonne en effet les transferts vers l'étranger de connaissances issues des projets bénéficiaires à l'accord de l'État (en pratique, l'autorité de l'innovation). Elle définit ainsi des règles précises de compensation en cas de transfert, destinées notamment à présenter un cadre prévisible et rassurant aux investisseurs internationaux. Ce dispositif intervient en particulier lorsqu'une startup soutenue par des fonds public est acquise par un acteur étranger. L'acquéreur doit alors verser à l'État une compensation⁵² qui peut, dans le cas cité, correspondre à une fraction du prix de rachat de la startup.

⁵¹ Commentaire : le caractère transposable d'une telle initiative n'est pas évident : la génération réussie de l'industrie du capital risque en Israël reposait sur une conjonction de facteurs : 1) des investisseurs américains prêts à intervenir en Israël, 2) un secteur d'innovation en pleine explosion avec des technologies peu coûteuses et très diffusantes (télécoms et web), 3) un capital risque inexistant, donc une absence de concurrence et 4) un soutien financier opportun de l'État israélien.

⁵² La loi prévoit une formule transparente qui permet à l'acquéreur d'évaluer a priori le montant de la compensation. Il s'agit du montant le plus élevé entre : 1) le montant de la subvention augmenté d'intérêts et diminué des retours financiers déjà perçus et 2) la fraction du prix du transfert correspondant à la quote-part de la subvention dans le coût total de développement de l'objet du transfert, diminuée des retours financiers déjà perçus. Dans les deux cas, le montant est plafonné à six fois le montant de la subvention, voire seulement trois fois si le transfert respecte une condition de maintien de 75% des effectifs de R&D en Israël pendant au moins 3 ans.

→ Cette mesure permet à l'État de lester son soutien en l'assortissant d'une incitation à conserver la propriété intellectuelle produite sur le territoire. La formule de compensation retenue, exposée de manière transparente dans la loi, offre une visibilité a priori aux investisseurs étrangers. Le mécanisme n'est cependant pas sans défauts : il s'agit d'un obstacle à la collaboration de certains groupes industriels avec des startups israéliennes soutenues par l'État.

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

1. Un inventaire rapide permet de penser que dans plusieurs domaines, les mesures mises en œuvre en France se comparent honorablement avec le dispositif israélien. Les incitations au développement du capital risque en France sont à peu près concomitantes avec la mise en place du programme Yozma, dans les années 90. Le crédit impôt recherche peut également être rapproché des mesures israéliennes dans ce domaine (innovation box). Nous avons désormais un réseau d'incubateurs et d'accélérateurs de qualité. L'action de la French Tech pour promouvoir l'image de la France et transformer le schéma traditionnel d'une innovation qui sortirait des grands groupes et des laboratoires comble également un manque, à l'image de la promotion par les Israéliens du concept de « Start Up Nation ».
2. Pour autant, la comparaison fait apparaître plusieurs distinctions qui peuvent être sources d'enseignements, même si certaines ne peuvent faire l'objet d'une transposition :
 - La culture de l'entrepreneuriat, le traitement de l'échec : des progrès ont très certainement été constatés en France dans ces domaines, très développés en Israël. Au-delà de la dimension culturelle, l'écosystème d'innovation / usine à startups possède sa manière propre de traiter l'échec (par rapport aux autres secteurs de l'économie), qui peut être perçu comme positif par les investisseurs au regard des perspectives de réussites futures.
 - La lisibilité des dispositifs de soutien à l'innovation et du rôle du soutien public : le constat n'est pas neuf, mais cette lisibilité est source d'efficacité et également de cohésion entre les acteurs de l'écosystème : l'autorité de l'innovation est largement reconnue comme un partenaire du secteur privé et joue son rôle de porter une partie du risque en concentrant son action sur des secteurs moins bien servis par le financement privé. Par contraste, les dispositifs français sont nombreux et co-pilotés par une multiplicité d'acteurs ; et si Bpifrance est bien identifié comme l'opérateur central, son activité innovation est une dimension minoritaire de son métier.
 - L'internationalisation de l'écosystème : le financement de la dépense privée de R&D est majoritairement de source étrangère en Israël, alors qu'il est inférieur à 10% en France. Par ailleurs, les startups israéliennes ont des visées de marché immédiatement mondiales (ou, à défaut, américaines). L'internationalisation de l'écosystème français peut être une dimension de progrès : au-delà des entreprises, il s'agirait également de donner une portée mondiale au capital-risque français/européen, ainsi qu'aux structures (accélérateurs, incubateurs, espaces – Station F en tête).
 - Liens entre innovation civile et innovation de Défense : la mobilité des ressources humaines entre le secteur de la défense et l'écosystème civil de l'innovation joue un rôle important dans le transfert des savoir-faire. Le premier niveau de cette mobilité est le service militaire obligatoire : les jeunes talents sont recrutés de manière anticipée par les unités technologiques ou de renseignement de l'armée (telles que l'unité 8200), où ils acquièrent des compétences pratiques qui diffusent ensuite dans l'industrie et qui jouent un rôle tant de sélection élitiste de création de futurs réseaux professionnel (comparable au cursus des « grandes écoles » françaises). Des programmes complémentaires tels que Talpiot (cursus parallèle entre l'armée et les études scientifiques pour des promotions de 50 à 60 étudiants particulièrement prédisposés) ou Magshimim (repérage précoce et accompagnement des talents par l'armée) renforcent ce lien RH entre l'armée et les jeunes talents.

Une conséquence visible de ce lien est la part importante des alumni des unités prestigieuses dans les entrepreneurs et cadres de la *high tech* israélienne. Le second niveau est la mobilité directe des cadres de la défense dans l'industrie civile.

3. La relation bilatérale France-Israël dans le domaine de l'innovation doit également être considérée comme un levier pour améliorer l'écosystème français et devrait, en tant que telle, trouver sa place dans les politiques de soutien à l'innovation. Elle peut notamment contribuer à la transformation numérique de l'économie et au renforcement de la compétitivité des groupes français à travers les démarches d'open innovation qu'ils développent.

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

Israël ne s'est pas doté d'une stratégie sectorielle globale qui aurait conduit à la création de pôles ou de réseaux avec le soutien public. Ceci étant dit, on peut citer deux exemples majeurs où l'impulsion publique est directement à l'origine de la création d'écosystèmes thématiques :

1. Le pôle cybersécurité de Beer Sheva : la volonté du Gouvernement (rappelée régulièrement par B. Netanyahu) de faire de Beer Sheva une « capitale de la cybersécurité » de rang mondial prend progressivement corps. Les leviers clefs de ce projet sont :

- de manière très générale, le rang mondial d'Israël en matière de cyber-sécurité, le pays étant reconnu pour son expertise et son dynamisme technologique (Israël reçoit près de 20% des investissements en innovation en cyber-sécurité à l'échelle mondiale) ; la cybersécurité continue d'être une source importante d'exit d'entreprises israéliennes, avec par exemple deux achats de Symantec à l'été 2017 (Fireglass et Skycrue pour plus de 250 M\$ chacune) ;
- la présence et le développement de l'université Ben Gurion ;
- la présence de centres d'expertise de grandes entreprises technologiques : les laboratoires de Deutsche Telekom puis d'IBM au sein de l'université, ainsi que des entreprises comme Dell/EMC, Paypal ou Elbit implantées au sein de « l'Advanced Technology Park » situé proche de l'université ;
- le déménagement de l'armée : après les déménagements massifs de la formation et de plusieurs unités liées au renseignement, un « campus intelligent » de l'armée est prévu aux abords du parc technologique (horizon incertain) ;
- le développement du capital humain : l'université et l'armée forment chaque année plusieurs milliers de futurs ingénieurs dans le domaine informatique ; d'autres initiatives y contribuent, tel le programme *Magshimim* de l'armée qui consiste à détecter et accompagner des adolescents prédisposés dans des domaines d'intérêt ;
- les incitations du Gouvernement : avec notamment une subvention des salaires pour les entreprises s'installant dans la zone (20% du salaire, dégressif sur 7 ans).

Afin de se coordonner, les différentes parties prenantes ont créé l'association CyberSpark (« CyberSpark Industry Initiative »), qui regroupe le Bureau national de la cyber-sécurité, de la municipalité de Beer Sheva, de l'université Ben Gourion, ainsi que plusieurs entreprises impliquées dans le projet : EMC, JVP, BGNegev et Leidos. L'initiative a pour objectif d'attirer des entreprises afin de renforcer l'écosystème local, par la promotion des atouts de la région et une offre de services pour l'installation. Les réussites concrètes sont encore peu nombreuses : on peut citer la startup CyActive, rachetée par Paypal pour 60 M\$ en 2015, qui est issue de cet écosystème et a reçu un soutien financier de l'autorité de l'innovation.

2. La « Fuel Choices and Smart Mobility Initiative » : le Gouvernement a créé en 2010 une task force au sein du bureau du premier ministre dédiée aux carburants alternatifs. Cette initiative a été renforcée en 2017 par l'ajout du volet « smart mobility » afin d'accompagner la montée en puissance de l'écosystème israélien dans ce domaine.

Service économique de Tel Aviv

Le programme a consisté à fléché des financements (souvent préexistants) vers ces thématiques et à créer une communauté, Ecomotion, qui rassemble aujourd’hui plus de 500 startups et organise un grand événement annuel en mai. En outre, l’État a impulsé l’organisation chaque année d’un « Fuel Choices and Smart Mobility summit » dont l’édition 2017 (en octobre) a vu la participation de la plupart des grands constructeurs automobiles internationaux. L’objectif d’augmenter l’investissement privé dans ce secteur a par ailleurs largement été atteint compte tenu des nombreuses acquisitions et ouvertures de centres d’acteurs internationaux dans les trois dernières années (Roland Berger l’estimait à 1,6 Md€ entre 2013 et 2016). En 2017, l’initiative s’est vue renforcée par l’annonce d’un plan gouvernemental sur la mobilité intelligente dont les axes sont les suivants :

- établir un centre de test pour les véhicules autonomes ;
- disposer localement des infrastructures d’information (données) nécessaires pour la R&D et en assurer l’accessibilité ;
- promouvoir la coopération académique interdisciplinaire dans le domaine des transports intelligents ;
- lancer des expérimentations et des projets pilotes sur les nouvelles technologies ;
- faire des recommandations en matière réglementaire pour le déploiement des véhicules autonomes et des services de transport intelligent ;
- lancer des études de faisabilité en coopération avec les États-Unis dans le cadre de l’accord bilatéral et examiner d’autres possibilités de coopération ;
- ainsi que des éléments plus généraux : promouvoir un environnement des affaires favorables, promouvoir l’offre israélienne à l’étranger, animer l’industrie, etc.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

Éléments fournis par le service de coopération scientifique et universitaire de l'Institut français d'Israël.

Le tableau ci-dessous présente les structures intégrées/adossées aux principales universités de pays :

Universités	SATT	Incubateurs	Autres (accélération, investissement, etc.)
Université de Tel-Aviv	RAMOT	AlphaC (pour la Cyber) 13 Equity Partners (fonds d'Investissement IoT avec 5 géants de la Tech mondiale). https://economictimes.indiatimes.com/news/company/corporate-trends/tata-group-and-global-firms-to-start-incubator-in-tel-aviv-university/articleshow/55412205.cms	Schéma global pour TAU : http://www.ideasimmersion.com/ta-u-ventures/ TAU Ventures https://fr.linkedin.com/company/ta-u-ventures Startau http://en.startau.co.il/index/about-us Delta Pre-Accelerator https://en-coller.tau.ac.il/imba/learning-journey/delta-pre-accelerator Technology Innovation Momentum Fund (co-financé par RAMOT et Tata Industry) https://english.tau.ac.il/news/tata-partners-with-tau
Technion	T ³ – Technion Technology Transfer.	Technion Seed HTK Consortium (en attente de financement) http://www.thetower.org/5442oc-technion-hyundai-to-partner-in-automotive-technology-incubator/ + news scientifique sur France diplo	Drive https://www.techniondrive.com/about
Université Hébraïque de Jérusalem	Yissum	HUstart http://hustart.com/hustart-story/ JVP Jerusalem incubator http://www.cfhu.org/news/ourcrowd-consortium-sets-up-jerusalem-incubator https://www.pehub.com/2016/03/jerusalem-venture-partners/#	
Institut Weizmann	Yeda		
Université de Haïfa	Carmel Haifa University Economic Corp. Ltd.		Hustart http://hustart.org.il/
Université Ben-Gurion du Negev	BGN Technologies Ltd.	JVP Cyber Labs http://in.bgu.ac.il/en/cyber/Pages/Innovation-Arena.aspx	CyberSpark (parc industriel) http://cyberspark.org.il/

			Center of Digital Innovation (orienté "santé") (http://in.bgu.ac.il/en/Pages/news/cdi_new.aspx)
Université de Bar Ilan	BIRAD (Bar-Ilan Research & Development Co. Ltd.) https://www.birad.biz/		

En jaune : structures privées détenues par des partenaires privés associées à l'écosystème des universités.

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

Cf. éléments introductifs : Israël a attiré plus de 300 centres de R&D de multinationales, qui réalisent près de 40% de la dépense nationale de R&D civile. Ces nombres ont doublé en moins de quinze ans et la tendance se poursuit (annonces récentes de Daimler, Alibaba, Amazon, etc.) en lien avec les « nouvelles » forces de l'écosystème perçues à l'échelle internationale : mobilité, intelligence artificielle, fintech, etc. L'attractivité pour les opérations de R&D se manifeste donc dans les chiffres et tient aux mêmes facteurs que la réussite globale de l'écosystème, en particulier la qualité de la ressource humaine et l'accès aux flux des startups qui permet de se positionner rapidement sur les solutions et technologies les plus prometteuses.

Cette attractivité tient également aux incitations fiscales (cf. tableau 1 en annexe), notamment à l'innovation box. Comparativement au CIR français, elle est susceptible d'apporter des conditions comparables voire plus favorables lorsque l'entreprise bénéficiaire réalise des dépenses de R&D supérieures à 100 M€ (palier du CIR). Cette attractivité n'est cependant pas durablement garantie : la dernière réforme fiscale américaine, qui pourra conduire à fiscaliser aux États-Unis les activités de production de connaissances effectuées à l'étranger, est susceptible de nuire aux implantations des centres de R&D des entreprises américaines ou à leur maintien.

Participant à la réalisation de ce même objectif, il est également possible de mentionner la réduction de la compensation due à l'Autorité Israélienne de l'Innovation en cas du maintien de 75% des effectifs de R&D en Israël pendant au moins 3 ans (cf. Q3.3).

Il n'existe pas à la connaissance du poste de dispositif spécifique pour l'aide à l'industrialisation de nouveaux produits lorsque cette activité se distingue de la R&D.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

Concernant les politiques d'innovation, la pertinence du mode d'intervention de l'État à travers l'autorité de l'innovation semble faire consensus, idée confortée par les bons résultats de l'écosystème ces dernières années.

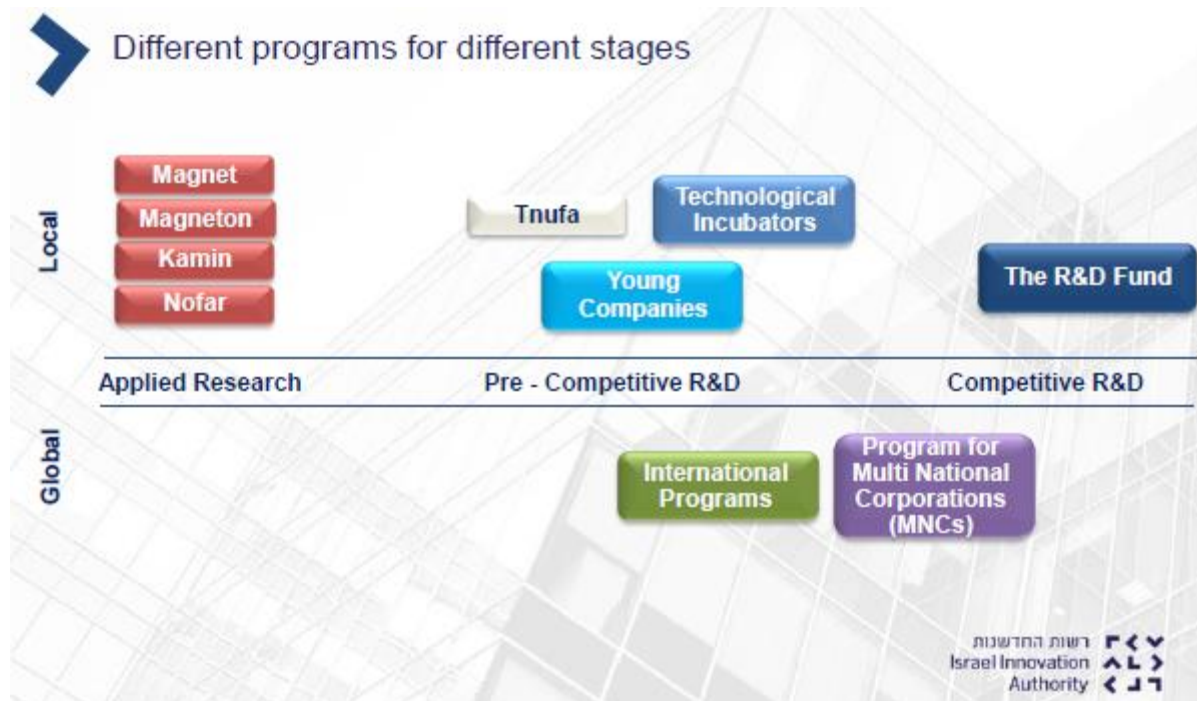
Les dispositifs eux-mêmes ne font pas fréquemment l'objet d'une évaluation externe (seuls deux exemples ont été trouvés et datent de 2009/2010), mais l'autorité de l'innovation dispose d'indicateurs qui permettent un pilotage des dispositifs orienté vers les résultats. Deux exemples :

- tous les soutiens financiers aux projets de R&D sont assortis d'un retour financier en cas de succès commercial qui correspond à une fraction du chiffre d'affaires généré (en général de l'ordre de 2%) : le taux de retour financier effectif permet à la fois d'évaluer le taux de réussite des projets et le bon positionnement en termes de risque (insuffisant s'il est trop élevé) ;

- les incubateurs technologiques sont évalués chaque semestre en fonction de plusieurs indicateurs, en particulier celui des fonds levés par les startups du programme.

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

La concentration des dispositifs au sein d'un acteur unique (l'autorité de l'innovation) permet une couverture pertinente des différents degrés de maturité et des différents types de projet, avec un minimum de redondances.



Il convient de noter également que la doctrine de l'autorité de l'innovation est d'encourager l'innovation technologique et de rechercher la prise de risque, sans conflit avec d'autres considérations telles qu'un objectif de rentabilité, par exemple.

En revanche, l'accompagnement des startups, très majoritairement aux mains d'acteurs privés, s'appuie sur une abondance de structures (280 accélérateurs ou assimilés, 80 VC, intermédiaires dans le conseil, clubs et communautés, espaces de coworking avec services, etc.) avec de nombreux recouvrements entre les différentes offres.

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

La politique de soutien à l'innovation rencontre plusieurs défis auxquels les dispositifs actuels n'offrent pas de réponse (cf. Q3.2).

Le sujet de l'accroissement des retombées économiques de l'écosystème high tech pour Israël (passer de la Startup Nation à la Scale-up Nation) est difficile à traiter car les priorités actuelles (attirer les groupes et investissements étrangers, encourager la création de startups et le financement early stage) contribuent

précisément à créer les conditions d'une usine à startups pour le compte d'acteurs étrangers. Les acteurs de l'écosystème des startups (VC, entrepreneurs, structures intermédiaires) sont spontanément orientés vers les exits à court/moyen termes, qui optimisent vraisemblablement le retour sur investissement et le risque.

L'objectif de diffusion de l'innovation israélienne dans l'ensemble de l'économie est également en tension avec celui de la croissance de l'écosystème high tech : les startups israéliennes s'intéressent peu au marché domestique et se projettent immédiatement à l'international (ce qui en soi est identifié comme l'un des facteurs de réussite) ; les acteurs traditionnels, notamment le secteur bancaire et les investisseurs institutionnels, concentrent leurs investissements sur les secteurs moins risqués et plus rentables que le secteur de l'innovation ; les ressources qualifiées pour conduire l'innovation (ingénieurs, développeurs, etc.) sont captées par les secteurs high tech, où les salaires sont plus élevés, et sont donc difficilement accessibles pour les industries plus traditionnelles.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Q4/- Indicateurs

À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

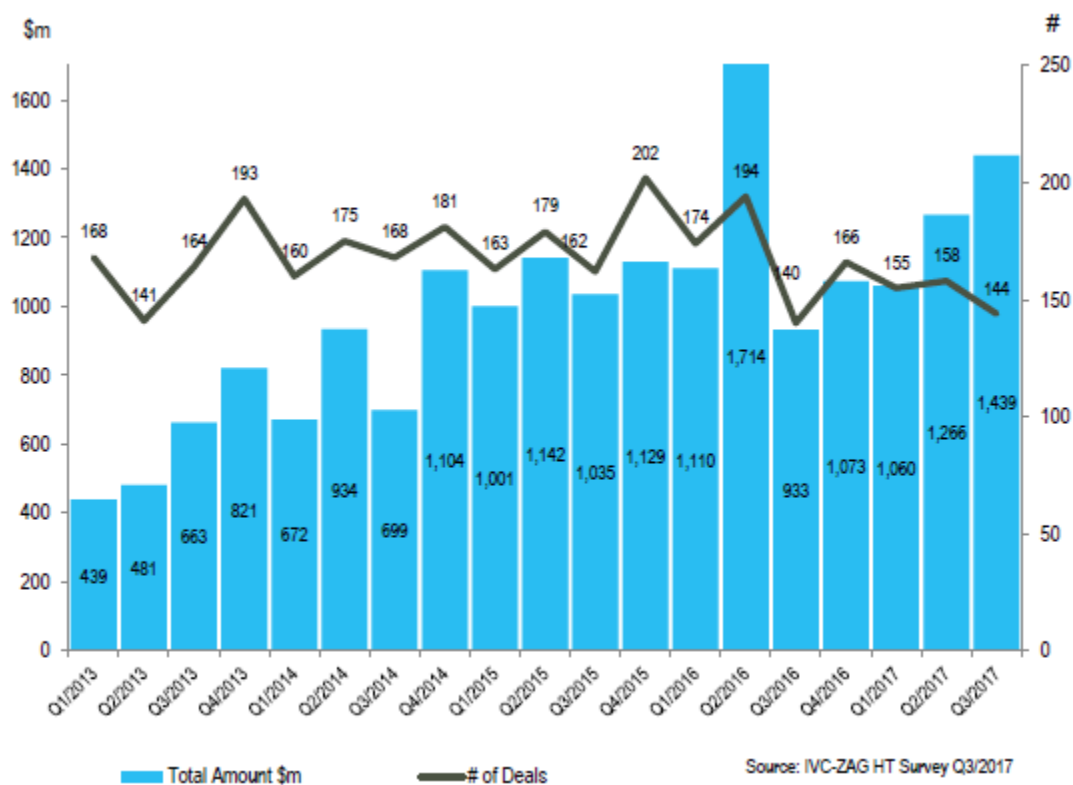
- Nombre d'incubateurs/accélérateurs :

En 2016, 19 incubateurs technologiques labellisés par le gouvernement en Israël et 280 accélérateurs (selon IVC).

- Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :

En 2017, les levées de fonds des entreprises *high tech* ont atteint 5 Md\$ (4,8 Md\$ en 2016) soit 1,5% du PIB. Selon l'OCDE (http://www.oecd-ilibrary.org/employment/entrepreneurship-at-a-glance-2017/venture-capital-investments-as-a-percentage-of-gdp_entrepreneur_aag-2017-graph109-en), le capital innovation israélien s'élevait à 0,38% du PIB en 2016.

- Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :

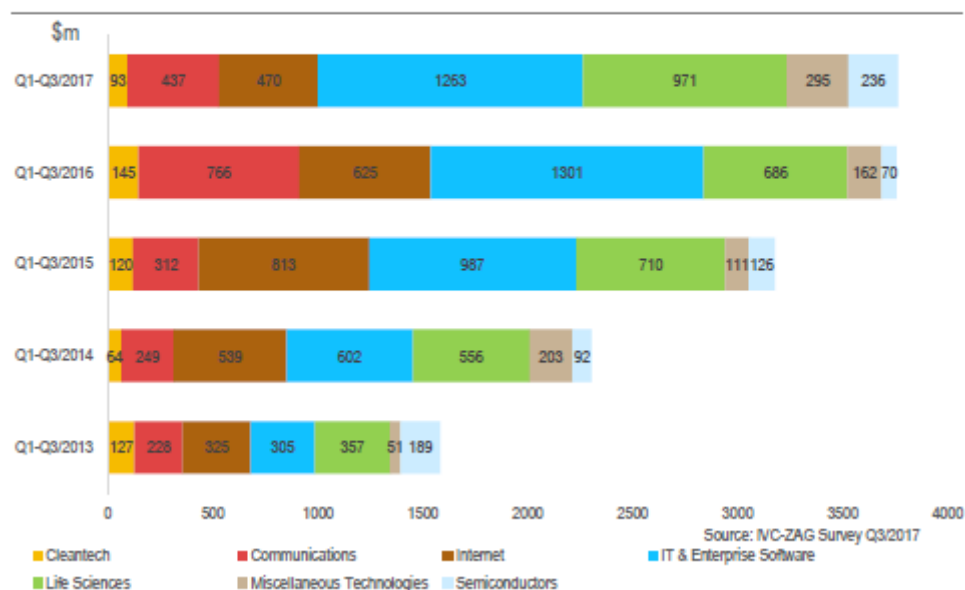


Average financing of Israeli high-tech company Q3/2017

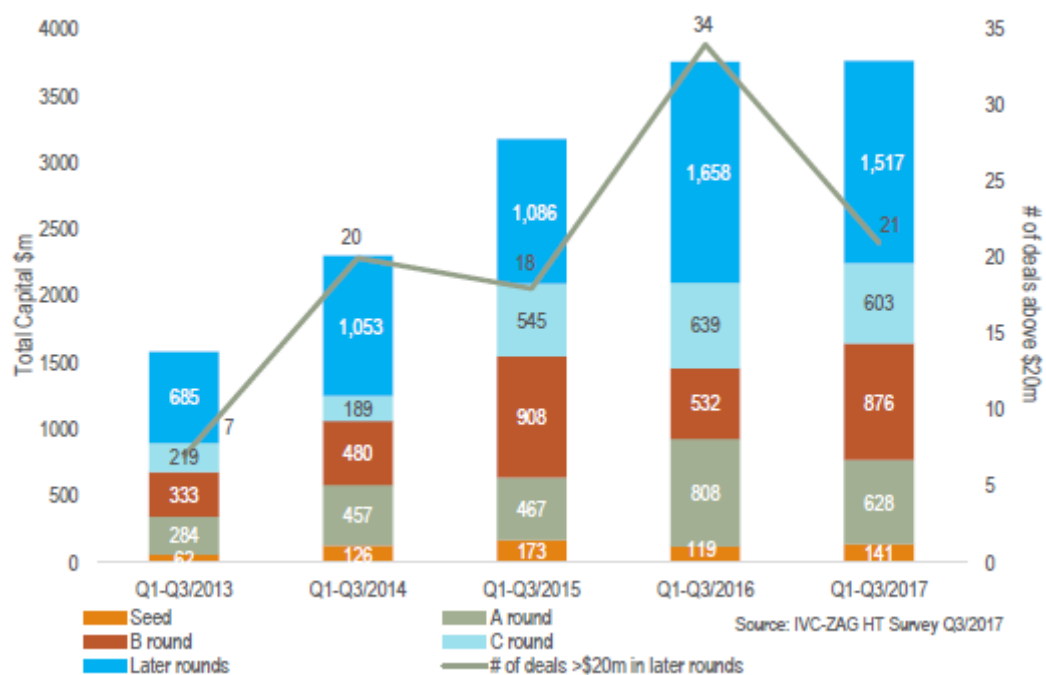


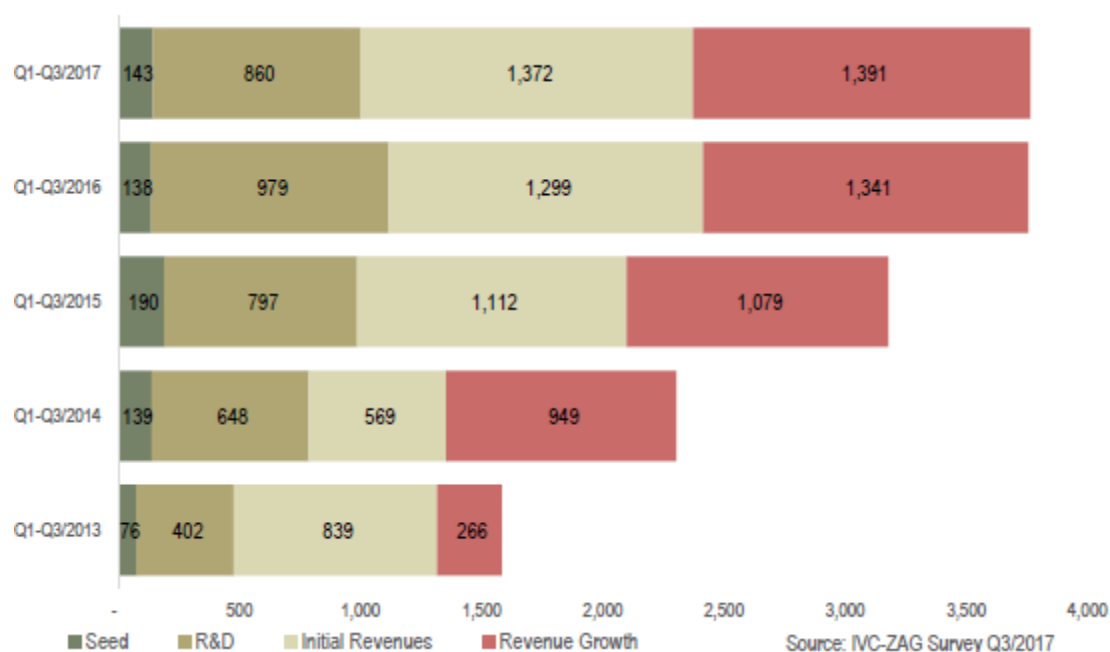
- Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :

Capital raised by sector Q1-Q3/2017



Par taille d'entreprise :





- **Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :**

Environ 680 Business Angels et 80 Angels Groups (selon IVC). Tous ne sont cependant pas actifs et/ou référencés. La plate-forme Startup Nation Central, par exemple, ne référence que 9 groupes et 85 investisseurs individuels.

- **Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :**

Financement du capital-innovation par le secteur public : 400 millions d’euros pour le financement des programmes de l’Autorité Israélienne de l’Innovation et un peu plus de 40 millions d’euros pour le financement des incubateurs technologiques (sources AII).

- **Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :**

L’État n’intervient pas en capital dans les fonds privés.

- **Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :**

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
Israel Innovation Authority : STARTUP DIVISION (333 millions de NIS en 2016, environ 80 millions d'euros).									
Tnufa	Soutien aux projets en pre-seed		Entrepreneurs privés Jeunes startups Mono-partenaire	Projet qui nécessite de prouver la faisabilité initiale d'idées technologiques innovantes.	Dépôt de dossier et sélection	Les subventions octroyées peuvent atteindre 85% des dépenses approuvées et sont plafonnées à 60.000 USD. Remboursement entre 3% et 3,5% du CA	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	Un peu moins de 40 millions d'euros/an.
Incubateurs technologiques	Soutien aux start-ups afin de transformer les idées technologiques innovantes dans leurs premières étapes à haut risque en des start-up viables capables de collecter des fonds et de fonctionner par leurs propres moyens.	En early stage, il y a un risque élevé et pourtant de nombreuses entreprises technologiques innovantes qui ne peuvent lever des fonds via le secteur privé.	Entrepreneurs privés. Nouvelle startup israélienne. Mono partenaire.		L'incubateur est dirigé par un licencié sélectionné et approuvé par l'Autorité Israélienne de l'Innovation. Il investit 15% du budget du projet (l'État prenant le reste en charge) et reçoit 50% des parts des sociétés incubées en retour.	Période d'incubation de 2-3 ans. Soutien financier complet (entre 500k et 700k USD) Remboursement à hauteur de 3%-3,5% du CA.		Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	Un peu moins de 40 millions d'euros/an.
Innovation Visa	Favoriser le développement d'innovations en Israël Identifier Israël comme un hub d'innovation mondial		Entrepreneurs privés étrangers. Mono partenaire.	Etre un entrepreneur privé étranger et proposer un projet d'innovation technologique	Dépôt de dossier et sélection	Permet à des entrepreneurs étrangers de développer leur projet d'innovation technologique en tant que société israélienne (et recevoir un visa de travail de 24 mois ainsi que la possibilité de bénéficier du programme Tnufa).	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

						Si le projet abouti, il est possible de recevoir un visa d'expert de 5 ans pour travailler dans l'entreprise.			
Renewable Energy Center	Aider les entreprises et les entrepreneurs qui développent ou souhaitent développer un produit intégrant une technologie innovante à fort potentiel économique dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.	Pourrait contribuer au développement de la région d'Eilat.	Entreprises en early stage, entrepreneurs ou chercheurs souhaitant faire de la recherche appliquée. Mono partenaires.	Pour des équipes qui peuvent réaliser la R&D proposée par elles-mêmes, tant sur les plans technologique que managérial.	Dépôt de dossier et sélection	L'aide est proposée via 3 sous-programmes : 1) Financement et soutien des activités de R&D appliquée via une coopération entre mondes académique et industriel. 2) Financement et soutien des projets technologies de jeunes entreprises en pre-seed et seed. 3) Financement et soutien des démonstrations et expériences dans le secteur des énergies renouvelables	Sectoriel : dans des domaines technologiques pertinents, tels que l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique, les carburants alternatifs, l'efficacité énergétique, les réseaux intelligents, le stockage de l'énergie, etc.	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Technological Innovation Lab	Encourager les entreprises industrielles à collaborer avec les entreprises technologiques et ainsi constituer un levier de croissance et une base pour le développement de nouvelles stratégies	un défaut d'infrastructures utilisées pour démontrer la faisabilité d'idées inhibe les chances de voir le potentiel d'idées innovantes se réaliser dans certains secteurs.	Entreprises industrielles et entreprises technologiques. Collaboratif		Dépôt de dossier et sélection	Une entreprise qui recevra l'accord d'établir un innovation lab recevra une licence de 3 ans et l'Autorité Israélienne de l'Innovation financera partiellement	Sectoriel (préférence est donnée aux entreprises manufacturières traditionnelles)	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

						l'établissement et le fonctionnement de l'infrastructure. Le dispositif accordera aux startups sélectionnées un financement de 85% de leur POC budget dans la limite de 250 000 euros.			
Israel Innovation Authority : GROWTH DIVISION (801 millions de NIS en 2016, environ 200 millions d'euros).									
Le fond R&D de l'IAA	Soutenir les projets de R&D privée	Etre un complément/une alternative au financement privé.	Entreprises israéliennes. Mono-partenaire	Mener un projet de R&D	Dépôt de dossier et sélection	Subvention entre 20% et 50% du projet de R&D approuvé (peut aller jusqu'à 60% dans les zones prioritaires (NPAs). En cas de succès, remboursement sous la forme de royalties.	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Programmes de R&D génériques	Soutenir les projets de R&D des grandes entreprises.		Grandes entreprises israéliennes. Mono-Partenaire	Entreprises israéliennes avec un CA en Israël de plus de 100M USD et plus de 200 employés en R&D en Israël ou alors avec un budget R&D de plus de 20M USD.	Dépôt de dossier et sélection	Soutien financier jusqu'à 50% des dépenses approuvées. Pas de remboursement exigé.	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Alternative fuels for transportation	Encourager les investisseurs stratégiques en Israël et à l'étranger à financer des sociétés israéliennes engagées dans le développement et la mise en œuvre de technologies dans le domaine des carburants alternatifs tels que les batteries de véhicules électriques, les piles à combustible, les	Plan national pour réduire la dépendance globale au pétrole pour le transport et pour répondre au besoin de développer des alternatives propres et efficaces.	Sociétés israéliennes engagées dans le secteur des carburants alternatifs. Investisseurs israéliens ou étrangers souhaitant investir dans ce domaine.		Dépôt de dossier et sélection	Pour les sociétés : - Aide financière sous forme de prêt (à hauteur de 50% du montant total investi). Max 30 millions de NIS. - Un prêt pour l'investissement dans l'entreprise de	Sectoriel : carburants alternatifs	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

	biocarburants et autres. Les objectifs généraux de ce programme d'incitation sont de réduire la dépendance mondiale au pétrole en tant que source d'énergie pour le transport et de promouvoir le développement de la High Tech israélienne dans ce domaine.		Collaboratif			750 000 NIS à 12 millions de shekels (selon la somme investie par les investisseurs). Pour les investisseurs : - option leur permettant de recevoir des actions supplémentaires dans la société dans les conditions de l'investissement initial, en échange du remboursement du montant total du prêt à l'Autorité au lieu de la société. - Participation substantielle des pouvoirs publics au risque.			
Business R&D in Agriculture	Encourager et soutenir la R&D des produits destinés à la vente et à l'exportation dans le domaine de l'agriculture.	Renforcer et de promouvoir le secteur agricole en Israël.	Entités d'affaires israéliennes engagées dans le domaine de l'agriculture, y compris les entreprises agricoles. Institutions agricoles, engagées dans le domaine.	- Le projet doit être engagé dans le développement de produits agricoles - L'établissement ou l'entreprise demandeur doit signaler à l'Autorité tout changement dans la recherche, la	Dépôt de dossier et sélection	- Subvention conditionnelle de 20% à 50% des dépenses de RD approuvées pour le développement de matériel agricole ou de technologie agricole commerciale innovatrice. - Les entreprises opérant dans les	Sectoriel : Agriculture	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

				structure de l'entreprise ou la propriété de la propriété intellectuelle. - Préservation des connaissances et de la propriété intellectuelle du projet en Israël - si les propriétaires du projet envisagent de transférer leur PI à l'étranger, ils doivent recevoir l'approbation préalable de l'Autorité et verser à l'État une quote-part du produit, conformément aux dispositions de la loi R&D.		zones de développement (zones périphériques) bénéficient d'un soutien supplémentaire de 10%.			
R&D for Space Technology	Encourager la R&D à trouver des solutions dans les domaines de la technologie spatiale, tout en renforçant les connaissances et la capacité de développement technologique de l'industrie israélienne.	Réduire le fossé des connaissances entre Israël et le marché mondial et améliorer la compétitivité de l'industrie israélienne, malgré les défis existants, tels que les risques technologiques importants et les coûts de développement élevés, les quantités de production limitées et les systèmes coûteux.	Entreprises qui développent des produits dans le domaine de la technologie spatiale destinés à être installés dans des satellites ou des stations au sol pour la gestion des opérations par satellite, ou destinés à la réception ou la transmission de données à partir de satellites, ou destinés à l'installation à		Dépôt de dossier et sélection	Subvention conditionnelle pouvant aller jusqu'à 85% des dépenses de RD approuvées pour une période de 36 mois.	Sectoriel : spatial	Autorité Israélienne de l'Innovation (All)	

			bord de satellites, ou liés à l'exploitation des satellites, y compris l'installation de différentes versions des satellites destinés à la vente à l'exportation. Mono-Partenaire						
Centres de R&D de grandes entreprises dans les zones dites « périphériques »	Encourager les grandes entreprises à établir des centres de R & D dans la périphérie d'Israël, tout en s'efforçant constamment de réduire l'écart entre ces zones périphériques et le centre du pays.	Décentraliser le pays pour réduire les écarts économiques entre les grandes villes et le reste du pays tout en encourager l'innovation.	Entreprises israéliennes. Mono-Partenaire	Grandes entreprises israéliennes avec un CA en Israël de plus de 100 millions de dollars. Le centre de R&D de l'entreprise emploiera des travailleurs vivant dans les zones périphériques (au moins 40% des effectifs la 1ère année d'exploitation, 50% la 2ème et 60% la 3ème année.	Dépôt de dossier et sélection	Subvention de 65% à 75% des dépenses de R&D approuvées pour un centre de R&D actif dans la périphérie, pour une période de deux à trois ans.	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Israel Innovation Authority : TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE DIVISION (284 millions de NIS en 2016, environ 70 millions d'euros).									
Magnet Consortia	Financer des projets de consortium pour développer les nouvelles technologies qui serviront de base aux futurs produits et procédés high-tech.		Sociétés industrielles et unités de recherche académique Collaboratif	Entreprises manufacturières israéliennes qui cherchent à développer des technologies innovantes. Groupes de recherche universitaires	Dépôt de dossier et sélection	Participation à hauteur de 66% des dépenses de l'industriel et 80% du budget de l'académie (3-5 années, pas de remboursement payback)	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	Environ 50 millions d'euros / an

				israéliens engagés cherchant à promouvoir la recherche appliquée dans le cadre d'un consortium.		Concernant la propriété intellectuelle, la propriété des brevets revient généralement au développeur du projet.			
Magnetron	Soutien aux transferts de technologies entre académiques et partenaires industriels.	Pour faire le lien entre le savoir-faire académique et les besoins de l'industrie.	Sociétés industrielles et unités de recherche académique Collaboratif	Entreprises industrielles israéliennes cherchant à intégrer de nouvelles technologies développées dans le milieu universitaire. Groupes de recherche académiques d'instituts de recherche israéliens et de groupes de réflexion approuvés par la Division des Infrastructures Technologiques.	Dépôt de dossier et sélection	Participation de 66% dans la limite de \$760K. Pas de remboursement exigé.		Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Nofar	Soutien à la recherche appliquée soutenue par un partenaire industriel pour le développement d'un produit spécifique dans le cadre d'un partenariat.	Pour faire le lien entre le savoir-faire académique et les besoins de l'industrie. Pour le early stage qui ne bénéficie pas des autres soutiens.	Unités de recherche académique. Société industrielle. Collaboratif	Activité de recherche académique appliquée en lien avec une société industrielle.	Dépôt de dossier et sélection	Participation à 90% (10% à la charge de l'entreprise industrielle), dans la limite de \$125K pour une période de 15 mois. Concernant la propriété intellectuelle et la valorisation des fruits de la recherche, l'université	Sectoriel : biotechnologie, nanotechnologie, équipement médical, énergie et technologie de l'eau	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	De 12k\$ à 96k\$/an et par projet (Une trentaine de projet tous les 15 mois).

						à l'origine du projet financé par le programme Nofar détient généralement le brevet, tandis que l'industriel est prioritaire pour une licence sur les résultats de la recherche.			
Industrial Research Institutes	Aide et soutien des instituts de recherche menant des recherches appliquées pour promouvoir l'industrie en Israël.		- Instituts de recherche opérant en tant qu'entités juridiques indépendantes engagées dans la R&D appliquée et fournissant des services de conseil et de test aux sociétés industrielles israéliennes. - Entreprises commerciales intéressées par une collaboration avec des instituts de recherche.		Dépôt de dossier et sélection	Subventions qui doivent être utilisés pour le financement du programme d'encouragement à la RD et / ou du programme d'encouragement à l'achat d'équipement. La prestation sera fournie pour un an, avec la possibilité de demander une aide pour une année supplémentaire. Pas de royalties	Transversal	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Tzatam	Elargir l'infrastructure utilisée pour la R&D industrielle dans les sciences de la vie en Israël et fournir aux entités israéliennes l'accès aux services de R&D qui n'étaient pas disponibles dans le pays jusqu'à récemment.		- Entités commerciales dont l'activité consiste à fournir des services aux processus de R&D dans le domaine des sciences de la vie, - Entités intéressées par un soutien financier pour	La demande doit inclure les détails de l'équipement de recherche ou de l'équipement de laboratoire dont le coût est d'au moins 150 000 USD. Les bénéficiaires de subventions doivent remettre un rapport annuel	Dépôt de dossier et sélection	Une subvention de 50% du budget approuvé pour l'achat d'équipement de laboratoire à des fins de service, R & D. Pas de royalties	- Sectoriel : dans le domaine des sciences de la vie, en particulier dans les domaines de la recherche sur les cellules souches et de la recherche biomédicale.	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

Service économique de Tel Aviv

			étendre leurs services existants en achetant du matériel de laboratoire pour la recherche dans le domaine des sciences de la vie.	à l'administration du programme d'encouragement, concernant tous les services fournis en utilisant l'équipement acheté avec la subvention.					
Kamin	Vise à établir une passerelle entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée qui n'a pas encore été diffusée mais qui est susceptible de générer des ressources par le biais de la commercialisation		Groupes de recherche d'Universités israéliennes, instituts de recherches et centres médicaux.	La recherche doit être innovante et originale en termes d'application industrielle. Ses résultats doivent pouvoir être appliqués à l'industrie en Israël et avoir un haut potentiel de valeur ajoutée pour l'Economie.	Dépôt de dossier et sélection	Participation entre 85-90% (le reste par l'institution académique), dans la limite de \$800K pour une période de 2 ans. Pas de remboursement exigé.	Sectoriel : domaines de la science et de la technologie	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Meimad	Promouvoir la R&D militaire/ de défense et commerciale.	Contribue à la sécurité nationale et possède un potentiel financier	PME Organismes de recherche Mono-partenaire	Deux deadlines annuelles les 20 Octobre et 20 avril.	Dépôt de dossier et sélection	Financement de 50 à 90% du budget du projet, sur une durée de 30 mois. Donne l'opportunité de transférer des technologies militaires vers le marché civil.	Sectoriel : Domaine militaire et commercial	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	
Israel Innovation Authority : ADVANCED MANUFACTURING DIVISION (85 millions de NIS en 2016, environ 20 millions d'euros).									
Innovation in the Low-Technology Industry	Encourager les entreprises low-tech à promouvoir et à mettre en œuvre des processus technologiques innovants, tels que le développement de produits innovants, l'amélioration des produits existants et des processus	Les secteurs de l'industrie low-tech ont du mal à faire face à la concurrence mondiale croissante.	Entreprises low-tech et medium-low-tech telle que définie par le Bureau central des statistiques.	Les entreprises qui souhaitent déterminer si leurs activités sont admissibles à participer à ce programme d'encouragement peuvent	Dépôt de dossier et sélection	Reconnaissance des dépenses uniques suivantes (en plus des dépenses reconnues pour toutes les entreprises): - dépenses pour le développement de	Sectoriel : low-tech : Ces secteurs comprennent: les plastiques, le caoutchouc, le métal, le verre, la céramique, les matériaux de	Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

	de production, etc. En outre, ce programme d'incitation aide les usines et les usines à développer de nouvelles stratégies basées sur la différenciation technologique, afin de créer des avantages compétitifs sur les marchés nationaux et internationaux.			s'adresser à l'Autorité en lui demandant de procéder à un examen préliminaire concernant leur affiliation à l'industrie de la basse technologie.		moules qui seront incorporés dans la ligne de production de l'entreprise avec un budget global allant jusqu'à 500 000 NIS. - frais d'acquisition de connaissances qui font partie intégrante du programme de R&D avec un budget global allant jusqu'à 250 000 NIS. - dépenses pour les salaires d'un maximum de trois employés à un taux inférieur à 10%. - Frais de formation et d'études avancées pour les professionnels dans les domaines soutenus dans le cadre de ce programme d'encouragement, avec un budget global allant jusqu'à 25 000 NIS. - dépenses directes pour le développement de machines de production uniques. - dépenses pour les activités de marketing et de commercialisation des produits du programme d'incitation à	construction, les textiles, le bois, le cuir, le papier, les bijoux et la nourriture.		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

						l'étranger, représentant 10% du budget du plan approuvé. Reconnaissance de l'amortissement des machines coûteuses, dont l'utilisation est nécessaire à des fins de recherche.			
R&D Preparatory Program	Aider les entreprises du secteur de la technologie de pointe qui n'ont pas l'expérience des activités de RD et des processus d'innovation, ou des entreprises qui ont besoin d'être orientées avec leurs activités de RD.	Créer un changement de culture d'entreprise dans les secteurs de l'industrie de basse technologie, y compris l'instillation des valeurs et des méthodes de travail pour la R & D continue et l'innovation dérivée des besoins du marché. Ce programme d'incitation augmentera la compétitivité des entreprises participantes en mettant en œuvre des processus de R & D et en adoptant de nouvelles technologies.	Les entreprises de low-tech qui recherchent des conseils lors de leurs premières étapes de R&D ou des entreprises dont les capacités de R & D nécessitent des conseils et une mise à niveau. Les entreprises candidates sélectionnent un consultant auprès du groupe de consultants de l'Autorité ou d'un consultant indépendant approuvé par le comité directeur du programme incitatif.		Dépôt de dossier et sélection	les entreprises participantes reçoivent un financement partiel pour leurs dépenses de conseil, y compris la cartographie et l'examen des capacités technologiques existantes, la formulation des objectifs futurs, l'examen des lacunes technologiques et des conseils pour améliorer leurs capacités grâce à la technologie et des produits plus avancés. L'Autorité financera 75% des frais de conseil et la société financera 25% de ces frais. La limite horaire de consultation est de 200 NIS par heure. L'entreprise recevra		Autorité Israélienne de l'Innovation (AII)	

						un financement de 200 heures maximum. En ce qui concerne le financement de l'étude de marché, de l'enquête sur les brevets ou de l'enquête technologique, l'Autorité financera 75% du coût réel jusqu'à concurrence de 12 000 NIS plus TVA.			
DISPOSITIFS FISCAUX									
Taux réduit de l'IS pour les dépenses de R&D de la base d'imposition	Encourager les dépenses de R&D		Mono-partenaire	Les dépenses doivent être approuvées comme dépenses de R&D par le département gouvernemental concerné. L'approbation relative aux projets liés à l'Autorité israélienne de l'Innovation.	Déduction fiscale	Les dépenses de R&D sont déduites dans l'année d'imposition	Transversal	État d'Israël	
Innovation Box	encourager les multinationales à consolider la propriété intellectuelle et les profits en Israël et à maintenir les centres de R&D israéliens.	Eviter la fuite des connaissances vers l'étranger. Permettre à la Sartup Nation de devenir une ScaleUp Nation	entreprises israéliennes qualifiées faisant partie d'un groupe avec un CA consolidé global de plus de 10 milliards ILS (2,5 milliards USD).	La société doit investir au moins 7% de son revenu dans la R&D et avoir soit : au moins 20% de ses employés dans le développement, soit avoir fait l'objet d'un investissement en venture capital, soit avoir une croissance annuelle		Avantages fiscaux : taux de l'Impôt sur les Sociétés réduit à 6% (au lieu de 12%) sur le revenu basé sur la PI et sur les plus-values de cession futures de propriété intellectuelle et de 4% pour la taxe sur les dividendes.	Sectoriel : entreprises qualifiées ayant des dépenses de R&D.	État d'Israël	

				moyenne dans les 3 dernières années de 25% en terme de vente ou d'embauche.					
The Angel's Law	Avantages fiscaux accordés aux investisseurs privés seuls.	Encourager les investissements privés et augmenter les sources de financement disponibles pour les sociétés à R&D intensive en early stage.	Business Angel individuels.	Investissements réalisés dans des sociétés israéliennes ayant des dépenses de R&D d'au moins 70% de leurs dépenses totales pour l'année d'imposition.	Les dépenses doivent être reconnues comme dépenses de R&D par l'AII.	Possibilité de déduire les investissements de R&D de leur base d'imposition.	Transversal	État d'Israël	
AUTRES									
Employment Grant Program for Special Populations : employés hautement qualifiés dans les régions prioritaires	Faciliter l'intégration d'employés hautement qualifiés dans les régions prioritaires.		Sociétés. Mono partenaires.	La société doit être israélienne avec un turnover annuel d'environ 25 millions de dollars ou plus. Au moins 60% des nouveaux employés doivent résider dans la zone prioritaire et la société doit employer un nombre minimal de nouveaux employés compris entre 15 et 80 selon le programme et doit s'engager à payer un salaire minimum déterminé (pas moins de 150% le montant du salaire moyen).		La subvention sera basée sur un pourcentage du salaire qui décroît sur une période de 4 ans.	Limité aux entreprises de manufacture et en IT.		
Employment Grant Program for Special Populations :	Faciliter l'intégration des populations peu représentées dans la		Toute personne qui souhaite démarrer une			Bourse pendant au moins 30 mois pour une participation			

populations peu représentées dans la population active	population active : Ultra-Orthodoxes, minorités ethniques, handicapés et parents isolés.		entreprise ou en développer une et s'engage à employer un minimum (2 à 5 selon les programmes) de salariés issus des populations visées à un niveau minimum spécifié par le programme.			fixe au salaire de l'employé (salaire max 4000 USD par mois). Le taux de participation varie entre 10% et 37,5%. Le taux est déterminé par l'identité sociale des employés et leur emplacement géographique, avec une préférence pour une combinaison des deux. Le taux de participation diminue avec le temps.			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
Magneton	Evaluation of the Magneton Program https://www.neaman.org.il/EN/Evaluation-of-the-MAGNETON-Summary-report	Externe (Samuel Neaman Institute)	Interviews, Tests statistiques, revue de 72 projets		
Nofar	Evaluation of the Nofar Program https://www.neaman.org.il/EN/Evaluating-the-NOFAR-Program-pub	Externe (Samuel Neaman Institute)	Questionnaires & interviews, revue de 130 projets		Etendre le dispositif aux nouvelles technologies émergentes au-delà des biotech/nanotech

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
Rapport Trajtenberg sur l'innovation et la R&D, 2001	Politiques d'innovation et soutien à la R&D	Université de Tel Aviv (professeur Manuel Trajtenberg)	http://www.tau.ac.il/~manuel/pdfs/R%26D%20Policy%20Israel.pdf
Rapport annuel de l'Autorité Israélienne de l'Innovation	Innovation (macro)	Site de l'All	http://innovationisrael-en.mag.calltext.co.il/uploads/magazines/pdf/nleb3d1PRhcW5HeKeS9T.pdf
Rapport National sur l'Innovation Technologique 2016-2017	Innovation technologique, propriété intellectuelle.	Cabinet Luzzatto	https://www.luzzatto.co.il/images/publications/israel-national-technological-innovation-report-2016-2017.pdf
Evolutionary Innovation and High Tech Policy: What Can We Learn from Israel's Targeting of Venture Capital? 2005	Capital-risque	Université Ben Gourion du Négev	https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2757999
Israel's Innovation Ecosystem, 2011	Politiques de soutien à l'innovation	Samuel Neaman Institute	https://www.neaman.org.il/Files/Israel%D7%92%E2%82%AC%E2%84%A2s%20Innovation%20Ecosystem%20-%20Final.pdf
Politiques en faveur des PME et de l'entrepreneuriat, OCDE, 2016	PME et entrepreneuriat	OCDE	http://mof.gov.il/chiefecon/internationalconnections/oecd/oecd%20enterp.pdf

JAPON

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Voir tableau 1 en annexe.

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

NA

Q3/- Eléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

Classé 9ème mondial en termes de compétitivité (World Economic Forum, 2017), le Japon réévalue profondément son modèle économique, le gouvernement insistant sur sa volonté de faire du Japon « le pays le plus favorable à l'innovation au monde » (Shinzo Abe, 2016).

Le modèle d'innovation du Japon est essentiellement privé, avec une recherche fortement intégrée et réalisée principalement au sein des entreprises dans leurs propres laboratoires de R&D. L'Etat japonais offrait traditionnellement peu de soutien à la R&D privée. En 2014, les aides directes publiques de soutien à la R&D privée représentaient 0.03% du PIB, tandis que les aides indirectes sous la forme d'avantages fiscaux représentaient environ 0.14% du PIB.

L'organe administratif en charge de la recherche et de l'innovation est le CSTI (Council for Science, Technology and Innovation). Le CSTI décide des orientations principales du gouvernement en termes de R&D, élabore des plans quinquennaux et charge le MEXT de l'élaboration de politiques publiques pour réaliser ces objectifs. Le METI est également directement concerné par les décisions du CSTI et est en charge du soutien à la recherche industrielle et du Bureau des Brevets japonais (Japanese Patent Office).

Les outils mis en place par le CSTI sont notamment :

- le SIP (Strategic Innovation Promotion Program : programme interministériel dont l'objectif est de promouvoir et soutenir des projets de R&D depuis l'étape de la recherche fondamentale à l'application pratique et à la commercialisation ;
- ImPACT : programme de financement de projets de R&D qui portent sur des technologies de rupture.

50 Mds JPY ont été alloués par le CSTI en 2014, pour SIP, et 55Mds JPY pour la période 2014-2018 pour ImPACT.

Sous la tutelle du MEXT et du METI, quatre organismes soutiennent financièrement des projets de R&D :

- La JST (Japan Science and Technology agency) en charge de financer les universités et les centres de recherche et les transferts de recherche fondamentale.
- La JSPS (Japan Society for the promotion of Science) qui est chargé de promouvoir la dimension internationale de la recherche publique.
- La NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization) qui encourage les projets de R&D sur le court et moyen terme pour améliorer le niveau technologique industriel. Un Centre de Stratégie Technologique (Technology Strategy Centre) a été créé en 2014 à Tokyo.
- L'AMED qui se concentre sur le secteur biomédical (créé en 2015)

A titre complémentaire, on peut citer également l'Organization for Small & Medium Enterprises and Regional Innovation (OSMERI/SMRJ), en charge du développement des PME et de l'innovation régionale, et l'Innovation Network Corporation of Japan (INCJ) qui intervient en soutien à des activités innovantes et porteuses pour l'économie japonaise (technologies de rupture).

Le modèle d'innovation du Japon fait face à de nombreux défis. En particulier, les liens entre recherche privée et publique demeurent encore limités. Par conséquent, des actions sont entreprises pour développer une recherche collaborative et des innovations conjointes entre industriels et universitaires, comme le programme « Edge-Next (Tableau 1).

Depuis 1998, des Technology Licensing Offices (TLOs) interviennent comme intermédiaires privés entre les universités et les entreprises pour breveter les découvertes des chercheurs universitaires et accorder des licences d'utilisation à des entreprises privées. En 2003, des Intellectual Property Headquarters ont également été créés au sein des universités afin de développer les liens entre la recherche publique et industrielle.

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation? Quels sont les projets

Créer un environnement favorable à l'innovation pour les entreprises est l'une des priorités du gouvernement japonais. Depuis 2014, le *Industry Competitiveness Enhancement Act* permet ainsi d'alléger, pour les entreprises, la procédure d'autorisation de développement de prototypes de produits et services innovants. .

En mars 2016, le "5e Plan-cadre de la science et la technologie" adopté par le Cabinet Office mettait l'accent sur l'amélioration des dispositifs pour la Science, la Technologie et l'Innovation (STI) en associant le gouvernement, le monde académique, l'industrie et les citoyens. Ce 5e Plan-cadre fixe un objectif de 4% du PIB investi en R&D: 3% par les entreprises privées et 1% par le gouvernement (environ 26 trillion JPY). Un fond de promotion des investissements public-privé pour la Science et l'Innovation technologique a été lancé pour créer un programme d'expansion stratégique des investissements en R&D public/privé. Des initiatives au niveau des universités régionales sont également mises en valeur, soutenues par des partenariats industrie-gouvernement-université (10.0 Mds JPY), dans le but de redynamiser ces universités, encourager des écosystèmes d'innovation et des transferts de technologies.

La Stratégie de Revitalisation du Japon adoptée en 2017 a, par ailleurs, fixé comme secteurs prioritaires de la politique d'innovation le soutien aux investissements du secteur privé grâce à des aides publiques, l'aide à la restructuration des entreprises et aux start-ups, le renforcement de la compétitivité internationale du Japon et la construction d'une société 5.0.

En 2017, a été lancé l'initiative Connected Industries qui doit permettre non seulement de moderniser l'industrie japonaise mais également de faciliter et encourager le partage et l'utilisation généralisés des données grâce à la digitalisation des procédés industriels. L'objectif est de répondre aux grands enjeux sociétaux auquel le Japon fait face aujourd'hui en transformant la société japonaise pour en faire une Société 5.0. Afin de transformer la société et en faire une « société 5.0 », plusieurs autres mesures ont été prises notamment :

- La Robot Revolution Initiative, fondée en février 2015, réunissant des représentants de la recherche et de l'industrie dans plusieurs secteurs (automobile, agriculture, santé et soins à la personne, infrastructures) qui ont défini une nouvelle stratégie robotique pour le Japon visant à répondre à ses défis économiques et sociétaux.

- Le forum public-privé IoT Acceleration Consortium (ITAC), créé en octobre 2015 pour développer notamment la normalisation et de nouvelles applications IoT. Né sous l'impulsion du METI et du MIC, il regroupe plus de 2500 membres (gouvernementaux, issus du secteur privé et de la recherche), japonais mais aussi américains, allemands, etc.

- le renforcement et l'extension de l'initiative « My number ». Cette initiative, lancée en 2013, a pour objectif de centraliser l'ensemble des données personnelles, notamment fiscales et de sécurité sociale, en attribuant un numéro à chaque individu.

Enfin, une autre priorité est de relancer l'économie des régions en valorisant les PME locales et en développant des entreprises d'investissement social grâce aux sciences et l'IT et en promouvant des zones spéciales stratégiques nationales.

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays? Partagez-vous cet avis ?

Les investissements japonais dans l'innovation viennent traditionnellement du secteur industriel, le gouvernement japonais a néanmoins mis en place de nouveaux dispositifs pour promouvoir des partenariats public-privé dans le but de stimuler l'innovation.

A titre d'exemple, nous pouvons mentionner les Centres d'Innovation (COI) créés par le MEXT et gérés par la JST depuis 2013. Ces centres rassemblent des acteurs universitaires et industriels sous la direction d'une grande entreprise pour mener un projet innovant conjoint et relever les défis liés à la R&D fondamentale, multi- et interdisciplinaire qui est à haut risque. Le soutien financier de la R&D pour un site de COI peut atteindre 1Md JPY par an.

Par ailleurs, au travers d'un appel d'offre compétitif datant de 2014, le gouvernement japonais a attribué au total 1 Md USD à 4 universités japonaises (Tokyo, Kyoto, Osaka and Tohoku University) pour leur permettre de créer des Venture Capital et des filiales privée chargées de gérer des fonds d'investissement dans leurs propres start-up.

Ces dispositifs sont cependant encore trop récents pour que l'on puisse en évaluer l'impact

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Comme indiqué dans la question précédente, les nouveaux dispositifs en faveur de l'innovation sont récents et il est encore trop tôt pour évaluer leur efficacité et voir si ces dispositifs peuvent être transposés en France.

Pour autant, il faut souligner que le "Council for Research and Development Strategy" (CRDS) de la JST a réalisé des enquêtes sur le système d'innovation de différents pays étrangers et particulièrement sur les partenariats public-privé existant dans ces pays. Le CRDS a notamment étudié le système français, outre ceux du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de l'Union Européenne, de la Chine et d'Israël. Ainsi, les dispositifs japonais de soutien à l'innovation s'inspirent des systèmes français et étrangers.

A cet égard, il semble que le Japon soit intéressé par le concept de « French Tech » et est en train de mettre en place une initiative similaire.

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

Le terme de cluster a un sens plus large au Japon qu'en Europe. Un cluster est non seulement un regroupement d'institutions indépendantes qui encouragent et organisent la coopération entre entreprises, centres de R&D et universités, mais peut tout aussi bien être constitué dès lors qu'il y a un échange thématique et général entre ces acteurs ou simplement être un réseau de communication. Des centres de R&D qui coordonnent des acteurs locaux pour un projet de recherche ou des régions dans lesquelles il y a une forte concentration d'entreprises dans un secteur particulier sans instance de coordination peuvent également être considérés comme des clusters.

Ces clusters sont sous la supervision des bureaux régionaux du METI ou de l'Organisation du Commerce extérieur du Japon pour ce qui concerne leur internationalisation. En 2016, le Japon comptait plus de 50 clusters, dont 30 liés à la biotechnologie.

Un exemple est le « Cluster d'Innovation Biomédical de Kobe » (KBIC). Mettant l'accent sur la R&D pharmaceutique, sa création visait trois objectifs : relancer l'économie locale dans une région sinistrée et créer de nouveaux emplois, fournir à ses habitants la technologie médicale la plus avancée et contribuer à l'amélioration des normes médicales dans les pays asiatiques. Le cluster comptait, en 2017, 337 entreprises et 92000 employés et avait un poids économique d'une valeur de 153 Mds JPY en 2015 contre 41 Mds JPY en 2005. Le gouvernement encourage en particulier l'intégration des PME dans le KBIC en offrant une assistance juridique et une expertise spécialisée gratuites ainsi qu'une réduction de 90% de l'impôt foncier.

On peut citer également le « Nihonbashi Life Science Innovation Promotion project » lancé en 2016 à Tokyo dans le quartier de Nihonbashi. L'objectif était l'instauration d'un hub d'innovation dans les sciences du vivant disposant d'un large réseau de partenaires et de soutiens, et ce notamment grâce à l'importante concentration de grandes compagnies pharmaceutiques dans ce quartier de Tokyo.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y parvenir ?

Créés en 2012, les "Intellectual Property Headquarters" sont au sein des universités tandis que les Technology Licencing Offices (TLO) sont des filiales indépendantes qui existent depuis 1998 (voir question 3.1).

Dans certaines universités, un département spécifique se consacre à l'innovation et aux partenariats public-privé. C'est le cas, par exemple, de l'Université de Kyoto. Au sein de son département Innovation et partenariats public-privé, on trouve un service en charge de développer des partenariats de recherche avec des entreprises, un service juridique en charge de la politique de propriété intellectuelle de l'université et de la négociation d'accords, un service de suivi des projets de recherche et d'incubation de projets innovants. Le département fonctionne en étroite collaboration avec le TLO et le « Intellectual Property Headquarters » de l'université.

Par ailleurs, l'OSMERI/SMRJ met à disposition des start-up des structures d'incubation dont 17 (sur 32) sont hébergées par des universités (dans l'optique d'encourager l'innovation collaborative).

D'autres incubateurs indépendants existent mais il ne semble pas y avoir de collaborations apparentes avec les universités. Le « Kyoto Research Park » était le premier *Parc de recherche* exploité de manière privée au Japon (1989). Son objectif est de favoriser la création de nouvelles entreprises et la collaboration entre l'industrie, le monde universitaire et le gouvernement dans la région de Kyoto.

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

Le Japon est numéro 3 mondial pour les investissements en R&D (18,940 Mds JPY ou 3.56% du PIB en 2015). Néanmoins, il a pris du retard ces dernières années dans certains domaines clés de l'innovation.

Pour pallier ce retard, le gouvernement a souhaité, dans les années 2010, développer une économie de start-up au Japon. Le nombre de start-ups et d'incubateurs restait en effet limité et ce, notamment, en raison d'un faible niveau d'investissement en capital-risque.

Le nombre de start-ups et d'entreprises de capital-risque indépendantes a ainsi augmenté grâce à la création de fonds d'investissement dans des grandes entreprises et des universités majeures (World Innovation Lab, Globis Capital Partners...).

En outre, afin d'encourager l'entrepreneuriat et les start-up, une stratégie interministérielle "Venture Challenge 2020" a été lancée en 2016 par le Cabinet office autour de trois priorités : formation des futurs entrepreneurs, aide à la création d'entreprise et financement de projets et création d'un environnement favorable au développement des start-ups (encourager des projets de R&D conjoints entre universités et entreprises).

Des résultats sont déjà visibles: les universitaires et les industriels japonais se tournent finalement vers les start-ups comme des vecteurs d'innovation et de transferts technologiques. En outre, le capital-risque est désormais en pleine croissance au Japon (le nombre de projets en capital-risque a été multiplié par 4 entre 2011 et 2016) mais les fonds pour la recherche en amont sont toujours limités, ce qui pénalise particulièrement les jeunes scientifiques.

Les droits de propriété intellectuelle et la distribution des revenus soulèvent également des difficultés. Au Japon, le TPO et l'université reçoivent, en effet, respectivement 30% de la vente d'un brevet et les 40% restants vont à l'inventeur et à son laboratoire de recherche. Ce système ne contribue pas à encourager le dépôt de brevets pour les travaux des chercheurs universitaires.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

En 2016, le Premier Ministre Abe a fait part de sa volonté de faire du Japon un pays plus favorable à l'innovation en introduisant le principe "evidence-based policy" dans l'élaboration des politiques publiques. En application de ce principe, l'efficacité des financements en Sciences et Technologie et l'identification des secteurs prioritaires en R&D doivent être analysés sur la base de données exhaustives. Des négociations sont en cours entre le CSTI et les ministères, universités et institutions de recherche pour répertorier ces données et informations dans le « CSTI Evidence System ».

En 2016, le gouvernement a également révisé le concept de Plan-Do-Check-Act (PDCA), introduit en 2012, pour mettre en place des cycles de contrôle et de révision des politiques publiques. Le sous-comité d'évaluation du CSTI gère l'évaluation de programmes ministériels importants (plus de 30 Mds JPY).

Enfin, les instituts publics de recherche japonais conduisent régulièrement des enquêtes sur les secteurs de R&D pour aider à l'élaboration de politiques publiques (élaboration de rapports, entretiens avec des experts extérieurs...).

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Le programme SIP, qui encourage les partenariats public-privé de la recherche fondamentale à la recherche appliquée coordonnés par le CSTI, est une réussite et pourrait être transposé en France. Les programmes STI pourraient par ailleurs encourager les échanges entre les acteurs publics et privés.

En outre, le Japon fait face à un manque de main d'œuvre et devant les difficultés de recrutement dans le secteur du développement, les entreprises et centres de R&D se tournent vers l'open innovation, les universités et les étudiants. Cela évite aux entreprises de recruter et facilite le dialogue entre entreprises et universités s'agissant des méthodes

pédagogiques, l'université met l'accent sur l'implication des étudiants dans des projets de recherche université/industrie comme méthode d'apprentissage efficace.

Q3.10/- Quelles sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Pour l'instant, les résultats des dispositifs de soutien à l'innovation sont encore limités en raison du manque de connections entre les acteurs de R&D publics et privés en terme de STI. Les initiatives prises pour développer les liens publics/privés sont très récentes et de nouvelles initiatives au niveau ministériel devraient être déployées en 2018.

D'autre part, le budget consacré à la protection des inventions issues de la recherche universitaire étant peu élevé, les universités ont tendance à protéger leurs inventions uniquement au Japon ou à demander une aide financière à la JST pour étendre cette protection. Cela peut également freiner l'utilisation des technologies développées dans les universités par les entreprises.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Q4/- Indicateurs

A chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

- Nombre d'incubateurs/accélérateurs : 500 créés par le secteur public en 2013.
- Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :
- Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation : le gouvernement japonais consacre 5.3% de son budget pour la R&D aux entreprises.
- Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :
- Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB : 5.507 investisseurs pour 958 entreprises pour une valeur moyenne de 3.9 M USD.
- Part du marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total)
- Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :
- Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou finances par fonds de fonds) :

Le budget STI est réparti entre les ministères de la façon suivante :

64.6% - Ministry of Education, Sports, Science and Technology (MEXT)

15.6% - Ministry of Economy, Trade, Industry (METI)

3.5% - Ministry of Defence

3.1% - Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLE)

3.0% - Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries (MAFF)

2.5% - Cabinet office

Autre:

Open Innovation au Japon en 2010 :

- Nombre de brevets: 8675
- Nombre de transferts technologiques: 4968
- Nombre de projets de recherche en collaboration ou sponsorisés: 21 600
- Montant des projets de recherche en collaboration ou sponsorisés: 469 (million USD)
- Nombre de start-ups: 858 start-ups venant d'universités en avril 2017.

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaborative)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
Investissement dans des projets nationaux	Augmenter les capacités en RDI	Développer de nouvelles technologies pour une commercialisation à moyen terme	Entreprises et universités ou centres de recherche	Participation dans un projet national		Subvention	Sectoriel	NEDO	120,8 Mds de yen en 2016 (1 Md euros) Ligne de subvention spécifique pour les projets liés aux ressources énergétiques et aux économies d'énergie : 53,9 Mds de yen (58M d'euros).
Aides aux entreprises technologiques	Augmenter les capacités privées en RDI	Développer de nouvelles technologies pour une commercialisation à court terme	Entreprises mono-partenaire Collaboratif	Produits proches de la mise sur le marché	Dépôt de dossier et sélection	Subvention	Sectoriel	NEDO	7 Mds de yen (58M euros) en 2016
Financement de la recherche technologique et industrielle	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Promouvoir la R&D	Jeunes chercheurs / entreprises nouvellement créés mono-partenaire	Mener des travaux sur des technologies prometteuses		Financement des travaux	Transversal	NEDO	
Venture Fund Program	Augmenter les capacités privées en RDI	Développement des start-up	Start-up mono-partenaire			Investissement dans un fonds de venture capital	Transversal	SMRJ	
Soutien aux start-up et au développement de nouvelles activités	Augmenter les capacités privées en RDI	Développement des start-up	Start-up mono-partenaire	Start-up		Aides en nature (mise à disposition de structures d'incubation, d'experts, organisation d'événements)	Transversal	SMRJ	

						de « business matching »)			
Soutien aux projets et activités qui participent à la transformation innovante des structures de l'industrie et de l'économie	Augmenter les capacités privées en RDI	Relance industrielle	Entreprises ou Universités	Technologies qui ne peuvent être efficacement développées ou exploitées sans aide		Prises de participation ou prêts	Transversal	INCJ	835 Mds JPY (7Mds €) investis dans 106 projets début janvier 2017
Programme gouvernemental pour la promotion des entrepreneurs (EDGE et EDGE-NEXT)	Soutenir les universités dans la création de start-ups en coopération avec des entreprises et organismes étrangers et former les entrepreneurs de prochaine génération	Développement de Start-ups	5 consortiums représentés par Tohoku University, Tokyo University, Nagoya University, Kyushu University et Waseda University	13 universités		Subvention	Transversal	MEXT	2018 budget: 357 Million JPY
Programme stratégique interministériel pour la promotion de l'innovation	Augmenter les capacités d'innovation dans des secteurs clés : médecine, énergie, conduite autonome, gestion des infrastructures, réponse en cas de	Revitaliser l'économie japonaise et répondre aux enjeux sociaux	Entreprises, universités/chercheurs, centres de recherche	Technologie innovante dans des secteurs ciblés par le programme	Conditions variables selon l'organisation en charge (subvention, financement de projets en R&D)		Sectoriel	JST, NEDO, Siège de la politique de santé, NARO (National Agriculture and Food Research Organization), JAMSTEC (Japan Agency for	50 Mds JPY (373M EUR), budget distribué par le Cabinet Office dans des ministères/agence de financement et redirigé vers les entreprises/universités/chercheurs/centres de recherche) Dont 35% sont alloués au secteur medical

	catastrophes naturelles, agriculture, industrie							Marine-Earth Science and Technology)	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ROYAUME-UNI

Éléments locaux de contexte du pays questionné :

Traditionnellement, le Royaume-Uni est un pays beaucoup moins interventionniste que la France, la place de l'État y est moins forte. De fait, cela se reflète dans la conception des systèmes publics d'aides à l'innovation et dans le niveau de dépenses qui lui est accordé. Les dépenses en R&D par le gouvernement sont ainsi très faibles et sont en partie compensées par les dépenses des entreprises et le rôle reconnu des Charités, particularité britannique. Le gouvernement conservateur de Th May marque là-dessus un changement par rapport à celui de D. Cameron dans une conception de l'État plus interventionniste avec la récente annonce d'une stratégie industrielle, la création de fonds pour pallier le déficit de productivité et une réorganisation de l'écosystème d'innovation en cours autour d'UKRI afin de simplifier le processus.

Q1/- Recensement des dispositifs d'aide publique à l'innovation

Afin d'avoir une vue d'ensemble des principaux dispositifs, merci d'en établir une liste et d'en renseigner les caractéristiques selon la grille fournie par le tableau 1. Vous pourrez vous inspirer du tableau rempli pour le cas français fourni en Annexe 3 pour identifier le type de dispositif pertinent et comprendre le type de réponse attendue. Au-delà des principaux dispositifs en termes de volume financier ou de visibilité, tout dispositif particulièrement nouveau, innovant, efficace ou inédit par rapport au cas français pourra utilement être ajouté à la liste.

Définition de la R&D dans le cadre des dispositifs : tout projet cherchant à avancer dans les domaines de la science et de la technologie (pas valable pour les sciences sociales comme l'économie ou les domaines purement théoriques comme les maths).

Q2/- Bilan des éléments d'évaluation disponibles des politiques publiques en faveur de l'innovation

Il vous est demandé de fournir une synthèse des conclusions des évaluations qui ont été réalisées sur le système de soutien public à l'innovation dans son ensemble et sur les différents dispositifs visés plus haut. Pour chaque dispositif, vous pourrez indiquer les résultats des évaluations des dispositifs lorsqu'elles existent de façon à remplir la grille présentée dans le tableau 2. Pour les rapports d'ensemble, merci d'en indiquer les principales conclusions et de fournir un lien hypertexte vers le document dans le tableau 3.

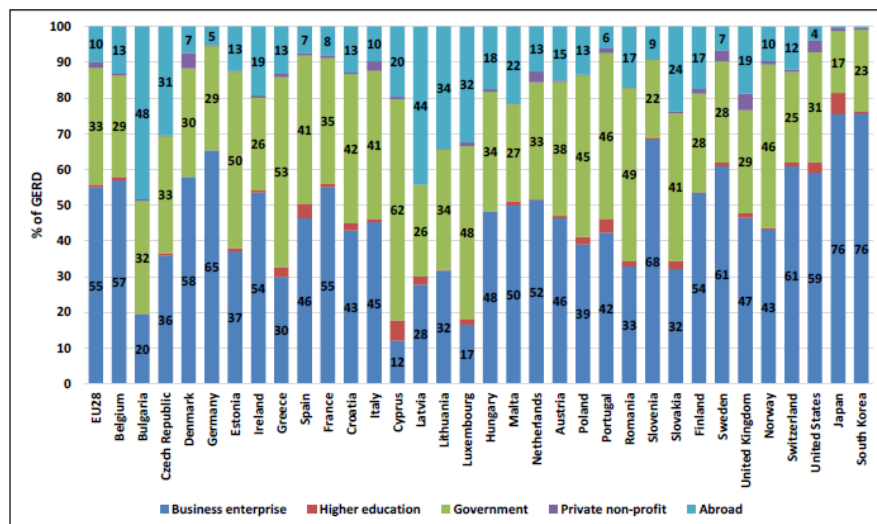
Q3/- Éléments d'analyse

Q3.1/- Quels sont les traits saillants du modèle d'innovation du pays ? Quelles sont les grandes tendances en matière de politique de soutien à l'innovation ?

Le Royaume-Uni a des dépenses en R&D bien plus faibles que la moyenne de l'OCDE, à seulement 1,7 % du PIB contre 2,2 % en France et 2,7 % en Allemagne. Le secteur privé est le principal investisseur en R&D (73 % entre 2007 et 2014) De fait, l'investissement public est historiquement faible et le choix est fait de privilégier et d'encourager

l'investissement privé. Le schéma ci-dessous illustre bien le modèle différent du Royaume-Uni qui repose beaucoup plus sur les entreprises et les capitaux étrangers.

Figure 1.1 Gross Expenditure on R&D by source of funds, EU-28, Norway, Switzerland, United States, Japan and South Korea, 2014 or latest available year (%)



Source: Eurostat

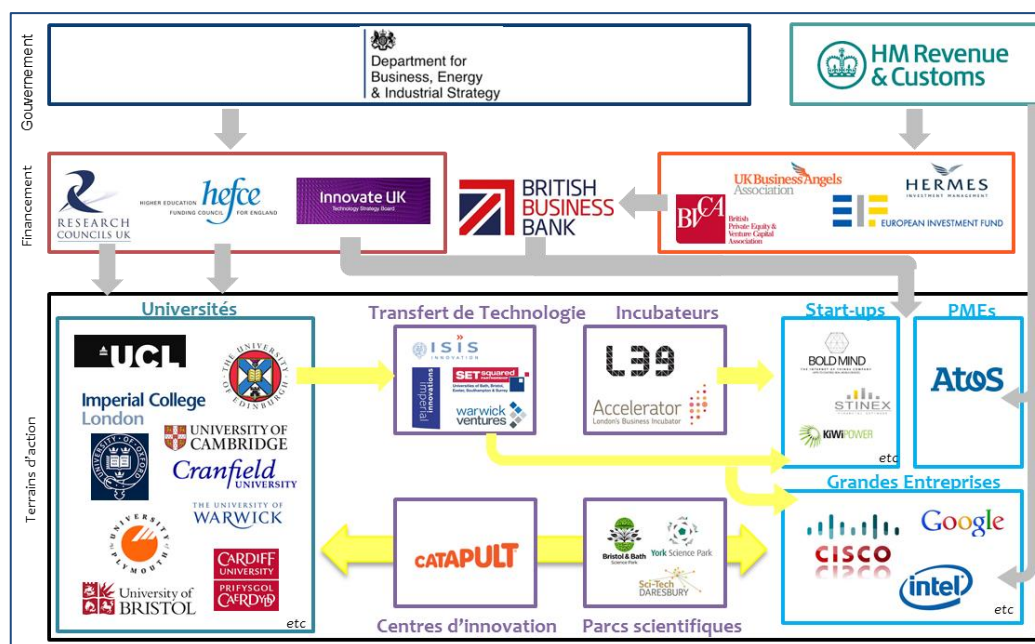
Toutefois, cette situation est en train d'être remise en cause puisque le gouvernement de Th May s'est fixé comme objectif d'atteindre 2,4 % en 2027. La récente volonté de rééquilibrage marque une politique plus interventionniste de Th May en amplifiant le rôle de l'État pour résoudre les faiblesses structurelles du pays (déficit de productivité et déséquilibres territoriaux). Les récentes réformes marquent ainsi une refonte du système avec une volonté de réorganiser autour d'un nombre d'acteurs resserrés : UKRI sera créé à partir d'avril 2018 en réunissant l'agence de financement Innovate UK, et le volet dédié à la recherche du HEFCE (*Higher Education Funding for England*). La philosophie générale demeure tout de même tournée vers une facilitation de l'investissement privé (soutien à des projets désignés à l'issue de compétition, aides fiscales à l'investissement et à la R&D, prêts, aide aux ventures capitaux).

Le modèle britannique s'appuie sur plusieurs points forts : un soutien efficace aux start-up et à l'entrepreneuriat, un fort réseau de partenariat entre les universités et les entreprises autour des centres catapultes notamment ce qui permet un transfert de connaissance entre la recherche publique et les entreprises, un haut niveau de collaboration entre les PME innovantes et une place importante dans l'économie des Charities qui financent l'innovation et réalisent un travail de recherche notamment dans les sciences du vivant à l'image de Cancer UK. Plusieurs fonds ont également été lancés dans le cadre de la stratégie industrielle et pour répondre au déficit de productivité. Les montants sont attribués à des projets innovants lors de réponse à des compétitions.

Tout comme la France, la faiblesse du système britannique connaît la problématique de la « vallée de la mort », comment passer d'une technologie amont à une commercialisation réussie (cf question 3,10).

Cartographie de l'écosystème de l'innovation au Royaume-Uni⁵³ :

⁵³ Source : Service Science et Technologie de l'Ambassade France au Royaume-Uni



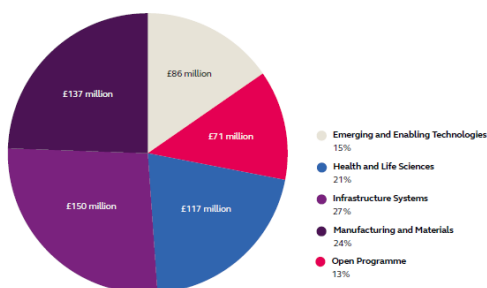
Ci-dessous les principaux éléments du dispositif du système public d'aide à l'innovation qui sont là pour coordonner les différents mécanismes décrits dans le tableau 1 :

Innovate UK : C'est l'agence publique de financement placée sous la tutelle du BEIS, dont la mission est de soutenir le développement de projets innovants et leur accès au marché. Parmi ses priorités figurent les technologies émergentes et habilitantes (*enabling technologies*) intégrant les technologies numériques. Depuis 2007, l'agence a dépensé 1,8 Md£ en faveur de l'innovation, une somme doublée par l'apport de ses partenaires et des entreprises. 8 000 organisations ont ainsi été aidées. Les sommes sont attribuées lors de compétitions à l'issue de dépôt de dossier. Pour l'année 2016, son budget était de 561 M£. Innovate UK est ainsi notamment en charge des Centres Catapult, établissements créés sur le modèle des instituts Fraunhofer (cf question 3.5).

Focus sur Innovate UK

Statut & Création	Missions
› Agence publique de financement placée sous la tutelle du BEIS (<i>Business, Energy & Industrial Strategy</i>) › Créée en 2007 et compte 300 salariés › 11 562 projets financés depuis 2007 › 55 000 emplois créés grâce à l'appui d'Innovate UK	<u>Innovate UK</u> a 3 principales missions orientées « business » : 1. Prospecter : Repérer les tendances de demain. 2. Financer : Soutenir financièrement le développement de projets innovants. 3. Connecter : Mettre en relation des entreprises avec d'autres entreprises, des partenaires, le gouvernement, des universitaires... L'agence s'est récemment restructurée autour de quatre groupes thématiques, auxquels s'ajoute un programme « ouvert » indépendamment des secteurs technologiques concernés :
Budget	4 domaines thématiques + 1 programme « ouvert » ▪ Technologies émergentes et habilitantes ▪ Santé et sciences de la vie ▪ Systèmes d'infrastructures ▪ Manufacture et matériaux ▪ Programme ouvert

Financial Year 2016/17 Spend

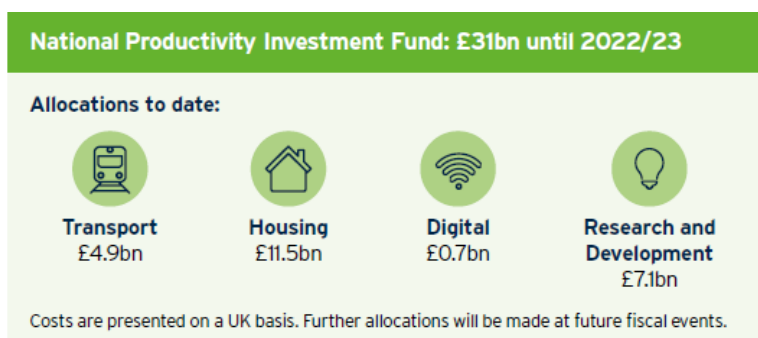


›

- › La partie “technologies habilitantes” dotée d’un budget de 86 m£ investira entre autres, dans les domaines de la cyber-sécurité, des données, et de l’internet des objets

- › Chacun de ces pôles vise à délivrer un programme intégré de financements compétitifs, réseaux professionnels et développement de centres d’innovation.
- › Innovate UK est notamment **chargé des Centres Catapult**, dont la mission est de connecter universités et entreprises dans un domaine technologique spécifique.

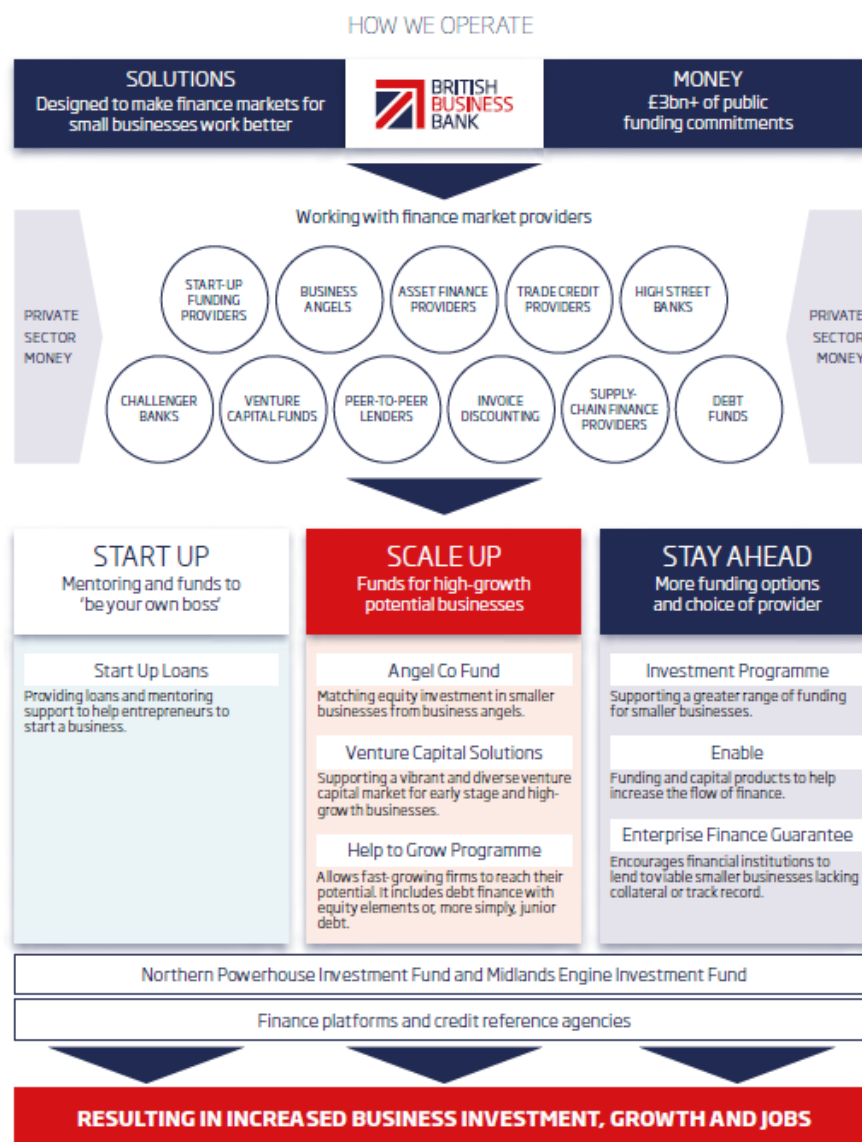
National Productivity Investment Fund : La création de ce fonds a été annoncée en novembre 2016 lors de l’annonce du projet de Loi de Finances. Son but est de relancer la productivité, une des principales faiblesses structurelles du pays afin d’avoir « une économie qui fonctionne pour chacun ». Ce fonds, doté initialement de 23 Md£ et renforcé à hauteur de 31 Md£ jusqu’en 2022-23 par le Budget 2017, cible quatre domaines : le logement, les transports, les technologies de communication numérique et la recherche-développement (R&D). Concernant la R&D, le ministre des Finances, Ph Hammond a annoncé le 22 novembre lors du Budget 2017 une augmentation de l’investissement en R&D de 2,3 Md£ en 2021-22 pour soutenir les industries créatives et digitales, transformer la productivité dans le secteur de la construction et soutenir l’éclosion de nouveaux talents en recherche.



Industrial Strategy Challenge Fund⁵⁴ : Ce fonds a été créé pour soutenir la stratégie industrielle dont le Livre Vert a été présenté en janvier 2017 et le Livre Blanc en novembre 2017. Il vise à réunir les entreprises avec le monde de la recherche pour répondre aux principaux défis technologiques et sociétaux. Il est doté de 4,7 Md£ alloués en plusieurs vagues d’investissements touchant les priorités définies : la médecine de précision à travers l’utilisation des données (*From data to early diagnosis and precision medicine*), le vieillissement de la population, la révolution énergétique, la transformation de la construction (prise en compte de l’efficacité énergétique dans le lancement des projets), la transformation de la production agroalimentaire, les services nouvelle génération, les industries créatives (technologies immersives : VR, AR et MR), la technologie quantique, l’intelligence artificielle et la robotique, la médecine innovante, les batteries (Faraday Battery Institute), les voitures autonomes, les matériaux du futur et la technologie des satellites et spatiale. Les fonds sont alloués en plusieurs vagues successives : une première vague à hauteur de 1 Md£ a permis de financer des projets autour des batteries, de l’intelligence artificielle et de la robotique en environnements extrêmes. Une deuxième vague d’appels à projets autour des 6 principaux challenges industriels pour un montant de 725 M£ a été annoncée fin 2017. La 3^e vague de programmes sera coordonnée par UKRI courant 2018.

⁵⁴ <https://www.gov.uk/government/collections/industrial-strategy-challenge-fund-joint-research-and-innovation>

BBB (British Business Bank) : Créée en 2010, il s'agit d'une banque publique de développement économique détenue à 100% par l'État britannique mais son fonctionnement est géré de manière indépendante à travers des partenariats avec le secteur privé (banques, fonds d'investissement, etc). Elle vise à augmenter l'offre de crédit aux start-ups et PME et offrir des services de développement aux entreprises. La BBB cible son action sur trois types d'entreprises, ayant un chiffre d'affaires inférieur à 25 M€ : les start-ups, les scale-ups et les PME en difficulté de financement. Elle ne prête pas d'argent, mais coopère avec des institutions financières pour accroître le crédit et fournit des garanties de prêt en jouant le rôle de caution partielle. La BBB dispose en outre d'une branche commerciale, British Business Bank Investments Ltd, qui investit dans des entreprises financières à destination des PME. Elle améliore les conditions de crédit, en pilotant des projets précédents qu'elle rassemble en un guichet unique. Le graphique ci-dessous résume les différentes options de financement proposées par la BBB qui sont détaillées par la suite dans le tableau 1.



En parallèle du budget présenté en novembre 2017, un plan d'action a été publié pour débloquer 20 Md£ qui contribueront à augmenter le nombre de "scale ups" britanniques⁵⁵. Ce plan d'action s'appuie sur les résultats de l'étude confiée au Trésor anglais visant à identifier les obstacles à l'accès au financement à long terme pour les entreprises en croissance («patient capital review»). Parmi les mesures phares, figurent la création d'un nouveau fonds d'investissement au sein de la British Business Bank dans lequel le gouvernement investirait 2,5 Md£ ou encore le doublement du plafond de l'« Enterprise Investment Scheme » (EIS) pour tout investissement dans les entreprises à forte intensité de connaissances.

⁵⁵ C'est-à-dire des start-ups qui ont un chiffre d'affaires et/ou une masse salariale en croissance d'au moins 20% sur 3 années consécutives, avec 10 employés ou plus, et qui ont fait l'objet d'au moins une levée de fonds au cours des 5 dernières années

Q3.2/- Quelles sont les dernières annonces sur la politique de l'innovation ? Quels sont les projets de réforme éventuellement conduits ? Des évolutions sont-elles annoncées ou en cours ?

Les dernières annonces sur la politique de l'innovation marquent une volonté du gouvernement de Th May d'impliquer le gouvernement de manière plus approfondie dans les politiques publiques. La philosophie des systèmes d'aide à l'innovation change donc : d'un système visant à encourager les investissements privés en R&D, le Royaume-Uni se tourne vers une vision où le gouvernement est plus présent pour coordonner et orienter l'innovation autour des technologies clés pour l'avenir. Ces nouveaux dispositifs sont en train d'être mis en place, il n'est donc pas encore possible d'évaluer véritablement leur efficacité et leur effet sur faiblesses identifiées.

Ainsi, plusieurs initiatives ont été annoncées et sont en train d'être mises en place :

- **Parution du Livre Blanc sur la Stratégie industrielle**

Le Livre blanc sur la Stratégie industrielle est parue le 27 novembre 2017 et a pour ambition d'augmenter la productivité britannique en agissant sur ses cinq fondements (idées, capital humain, infrastructures, environnement des affaires et territoires) et en investissant dans les technologies de la 4e révolution industrielle (objets connectés, digitalisation). Dans ce cadre, le ministre de l'Économie Greg Clark a identifié quatre défis technologiques majeurs auxquels le RU doit répondre : intelligence artificielle et données ; croissance verte ; mobilité ; vieillissement. Pour chacun de ces défis, le gouvernement va demander à des figures de l'industrie et du monde académique avec à leur tête un *Business Champion* pour qu'elles donnent des conseils sur les opportunités à saisir et comment y répondre. À l'échelle sectorielle, le gouvernement annonce le lancement d'accords (« Sector Deals ») dans quatre secteurs à forte valeur ajoutée : sciences du vivant, construction, intelligence artificielle et automobile.

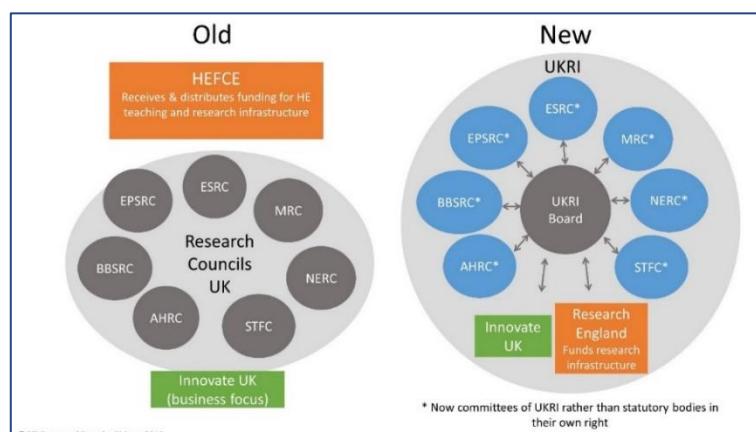
En matière d'innovation, le gouvernement propose trois axes pour traiter les trois faiblesses structurelles du modèle industriel britannique : i) un sous-investissement en R&D (1,7 % du PIB contre 2,2 % en France), ii) la difficulté de transformer les idées en produits commerciaux, iii) la répartition inégale de l'innovation selon les régions et leur attractivité. Concernant le sous-investissement en R&D, la stratégie reprend l'engagement annoncé en projet de loi de finances d'investir 2,4 % du PIB en R&D d'ici 2027 – soit un investissement supplémentaire de 2,3 Md£ en 2022. Elle s'appuie également sur l'*Industrial Strategy Challenge Fund* (ISCF) avec l'annonce d'une 2^e vague d'investissements de 725 M£ pour répondre aux défis du changement climatique et de l'automatisation.

L'application concrète de la stratégie industrielle n'est pas encore visible. Un certain nombre d'annonces avait déjà été effectuée au cours de l'année 2017 et lors du Budget de novembre 2017. Il reste à voir comment seront mis en place les initiatives annoncées et les résultats qu'elles porteront.

- **Création de l'UKRI (UK Research and Innovation)**

Le Royaume-Uni entend restructurer le paysage de la recherche et innovation. La loi sur l'enseignement supérieur ([*Higher Education and Research Bill 2016-17*](#)) a été adoptée le 27 avril 2017. Elle définit la forme que prendra le nouveau UKRI (*UK Research and Innovation*), une ombrelle destinée à rassembler les 7 conseils de recherche actuels, l'agence de financement Innovate UK, et le volet dédié à la recherche du HEFCE (*Higher Education Funding for England*). Avec cette restructuration, le gouvernement a la volonté de redéfinir totalement sa stratégie de recherche et innovation :

celle-ci se veut multi- et interdisciplinaire afin de se confronter aux défis globaux du moment (réchauffement climatique, problème énergétique, mobilité au sein des villes, santé publique, etc...). Le gouvernement a mis à disposition de cette nouvelle structure un portefeuille de 6 Mds£, faisant du UKRI un outil puissant de financement de la recherche et de l'innovation. L'objectif est notamment d'agir sur le problème de la transformation de la recherche en résultats commerciaux.



- **Encourager les expérimentations réglementaires**

Le budget annonce la création d'un nouveau fonds doté de 10 M£ pour encourager l'innovation au sein des différents régulateurs britanniques. Cette annonce s'appuie sur le succès généré par le dispositif sandbox (« bac à sable »), mis en place en mai 2016 par la *Financial Conduct Authority* (FCA), le régulateur britannique en charge des marchés financiers. Ce dispositif permet aux startups du secteur financier (paiements, assurance, échange de devises) d'expérimenter de nouveaux produits et services dans un cadre réglementaire souple. Dans le cadre de la stratégie industrielle, les fonds de pension pourront investir dans les entreprises innovantes.

- **Evolution des règles d'immigration**

L'une des problématiques de l'innovation tient à la pénurie de main d'œuvre qualifiée dans les domaines concernés. Le gouvernement compte ainsi agir sur l'attractivité de nouveaux talents en changeant les règles d'immigration des visas Tier 1 pour les talents exceptionnels afin que ceux-ci puissent demander après 3 ans un titre de résidence au Royaume-Uni et en accélérant les procédures pour les étudiants très qualifiés souhaitant travailler au RU.

Q3.3/- Quels sont les dispositifs considérés comme les plus utiles/performants dans le pays ? Partagez-vous cet avis ?

Les britanniques mettent en avant la forte présence de leurs universités dans l'écosystème de l'innovation et les collaborations réussies entre les universités et les entreprises autour des grands clusters notamment autour des Centres Catapultes. La communication de ces derniers est très réussie mais il est assez compliqué de savoir s'ils sont réellement efficaces puisqu'aucune étude concrète d'évaluation n'a pour le moment eu lieu.

De manière plus globale, les aides fiscales sont beaucoup plus avantageuses au Royaume-Uni qu'en France. Sans s'adresser directement à l'innovation, elles sont très efficaces pour la création d'entreprises. Les entrepreneurs bénéficient d'un régime fiscal très avantageux (10 % d'imposition) et les particuliers bénéficient d'avantages fiscaux importants pour investir dans de nouvelles entreprises. Dans ce sens, les fonds de pension gérant les retraites ont été autorisés à investir dans les entreprises innovantes. La philosophie des systèmes publics est assez différente de la philosophie française et s'oriente nettement plus vers une incitation des acteurs privés (entreprises, particuliers) à investir dans l'économie, la création d'entreprises et l'innovation.

Q3.4/- Des dispositifs originaux vous paraissent-ils transposables en France ? Si non, certains atouts de l'économie du pays pourraient-ils, le cas échéant, inspirer des évolutions du système français ?

Deux dispositifs pourraient être intéressants afin d'aider les jeunes entreprises innovantes : le Seed Enterprise Investment Scheme et l'Enterprise Investment Scheme :

- **Seed Enterprise Investment Scheme (« SEIS »)**⁵⁶ => Investissement dans des actions de PME non cotées (directement ou via un fond)

Ce dispositif, créé en 2012, s'inscrit théoriquement en amont de l'EIS, puisque les sociétés SEIS ont vocation à s'inscrire par la suite dans un schéma EIS. L'idée sous-jacente est d'encourager l'investissement dans les tout premiers stades de la création d'entreprise (moins de 25 employés, actifs n'excédant pas £200k, maximum de £150k de financement SEIS). En 2014, ce mécanisme a permis de lever £164M, finançant près de 2 000 entreprises, avec un montant moyen investi de £82M. Plusieurs avantages fiscaux sont prévus, notamment un abattement d'IR, une exemption d'impôt sur les plus-values et la possibilité de réinvestir les plus-values dans des EIS.

- **Enterprise Investment Scheme (« EIS »)** => Investissement dans des actions de PME non cotées (directement ou via un fond)

Créé en 1994, mais revu et amélioré au cours des dernières années, le dispositif phare est l'Enterprise Investment Scheme dont les plafonds sont augmentés quasiment chaque année. Le montant d'investissement annuel est aujourd'hui de £ 1M (1,25M€). Il permet à un particulier de bénéficier d'un dégrèvement fiscal de 30% du montant investi ainsi que d'une exemption d'impôt sur les plus-values. En outre, les pertes en capital sont prises en charge par le fisc à hauteur de 50%. Cela signifie, si l'on intègre à la fois les 30% de réduction fiscale imputables à l'EIS sur un taux maximal de 45% d'imposition et la possibilité d'imputer les pertes sur les revenus à hauteur de la moitié, que 61,5% de l'investissement dans les start-ups est protégé.

⁵⁶ Source : Cercle d'Outre manche, Start-up c'est bien, scale-up c'est mieux : France vs Royaume-Uni, Mai 2016

Enfin, il faut souligner que le Royaume-Uni accorde un régime d'imposition des plus-values pour les entrepreneurs qui est plus favorable avec un régime à 10 % d'imposition.

Q3.5/- Le pays s'est-il doté de dispositifs visant à créer des écosystèmes favorisant l'innovation (cluster sur un territoire/réseaux d'acteurs à différentes échelles...) ?

En 2011, deux dispositifs ont été créés pour développer des réseaux et des clusters innovants à l'échelle locale sur tout le territoire : les centres catapultes et les Local Enterprise Partnerships (LEP) en Angleterre.

- **Centres Catapult :**

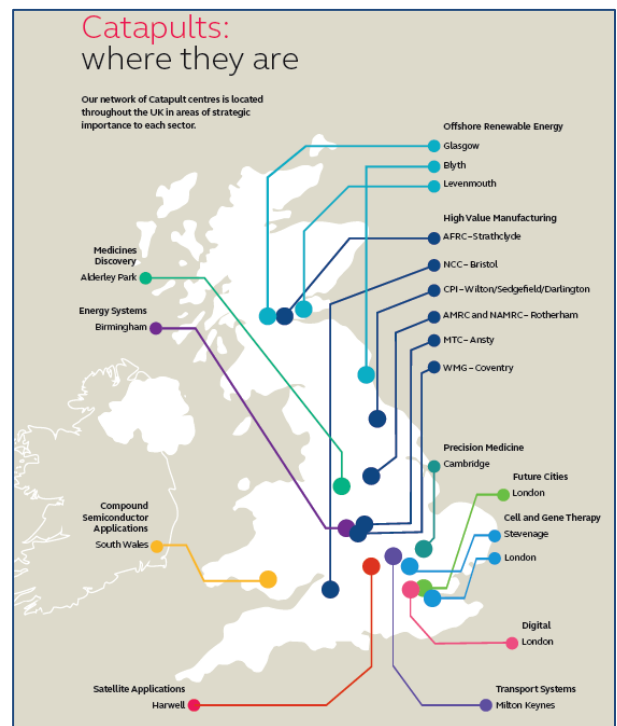
Avec la création des centres catapult, le gouvernement britannique entend soutenir le transfert de technologie entre la recherche académique et les entreprises technologiques. Les centres Catapult sont des centres physiques, indépendants et à but non lucratif, dont la finalité première est de connecter les universités et les entreprises dans un domaine technologique spécifique. Les missions des centres Catapult sont :

- de réduire le risque de l'innovation ;
- d'accélérer le rythme du développement commercial ;
- de créer de l'emploi ;
- de promouvoir une croissance durable ;
- de développer les compétences et les connaissances au Royaume-Uni.

Bien qu'ils aient été modélisés à l'image des instituts Fraunhofer, les centres Catapult en diffèrent à plusieurs niveaux, du fait qu'ils ont été conçus dans une logique de « market-pull » plutôt que de « technology-push ». Le réseau des 11 centres Catapult est piloté par l'agence britannique Innovate UK. Le financement des centres Catapult suit un modèle mixte, avec une répartition équitable entre :

- une subvention de base, accordée directement à chaque centre Catapult par Innovate UK et qui vise à assurer un investissement en infrastructure pour le long terme ainsi que le développement d'expertise et des compétences ;
- des contrats de R&D, financés en intégralité par le secteur privé ;
- des subventions pour des projets de R&D collaboratifs, obtenues par la voie des appels à projet lancés par des agences de financement britanniques (conseils de recherche, Innovate UK) et européenne (Commission Européenne).

Chaque centre est néanmoins une entité légale indépendante d'Innovate UK et dispose de son propre conseil d'administration, qui supervise et fournit des orientations sur toutes les activités du centre. Ce conseil d'administration est normalement composé d'un directeur-général (« CEO ») ainsi que d'autres directeurs dont les intitulés varient selon le secteur d'activité du centre Catapult. Comme il est habituel dans les pays anglo-saxons, les centres Catapult disposent aussi d'un conseil non-exécutif, dont le président (« Chairman») est le poste le plus important. Tous les postes de haute direction des centres Catapult sont occupés par des individus très réputés dans le domaine et ayant une expérience antérieure dans le secteur privé. Les centres Catapult sont autonomes en ce qui concerne l'organisation interne et la définition du plan d'affaires. Ils sont également chargés de gérer les actifs et les passifs, leurs installations et équipements ainsi que leur propriété intellectuelle.



Pour plus d'informations sur les centres catapult, se référer au rapport élaboré par le service scientifique de l'Ambassade de France au Royaume-Uni :

Date de publication	Intitulé et descriptif	Institution
Déc. 2015	<u>Les centres catapult</u>	<i>Ambassade de France au Royaume-Uni Service Science & Technologie</i>

Le dispositif français le plus proche des centres Catapult est celui des IRT. Le service scientifique a organisé plusieurs ateliers de rencontre entre les IRT et les centres Catapult pour étudier notamment les intérêts communs, partager les expériences respectives autour de la question des KPIs et de l'interaction avec les partenaires du secteur privé et du monde académique et réfléchir aux opportunités thématiques ou technologiques de coopération bilatérale.

- **Local Enterprise Partnerships :**

Ce sont des partenariats volontaires entre les autorités locales et les entreprises pour aider à déterminer les priorités économiques locales et permettre la croissance économique locale. Il existe aujourd'hui 38 LEP qui sont responsables de 12 Md€ de financement public et servent de courroie du Local Growth Fund vers les localités. La gouvernance des LEP est très flexible. Chaque année, le ministère conduit une revue de performance avec chaque LEP pour évaluer leur progrès face à l'accord de croissance conclu.

Le Royaume-Uni souffre d'un profond déséquilibre territorial entre le sud-est de l'Angleterre (autour de Londres) très développé, très productif et les anciens bassins industriels au nord-est de l'Angleterre, très peu productif. Dans ce cadre, les récentes annonces présentées en question 3.2 visent à répondre à ce problème. La stratégie industrielle insiste ainsi sur la notion d'écosystème et de clusters en se basant sur les industries établies : les initiatives pour le développement des voitures autonomes s'organisent ainsi autour d'un cluster allant des West Midlands (bassin historique de l'industrie automobile) jusqu'à l'axe Oxford-Milton Keynes-Cambridge, centre d'innovation. De même, les récentes annonces de l'accord sectoriel dans les sciences du vivant visent à développer des clusters de haute technologie autour de Manchester et Sheffield en incitant les entreprises à s'installer là-bas en partenariat avec des institutions publiques établies sur ces sujets.

Enfin, des récentes mesures ont été prises pour favoriser l'émergence d'écosystèmes numériques dans les régions. Comme annoncé par Th. May le 15 novembre 2017, Tech City UK, l'organisation lancée en 2010 par D. Cameron pour soutenir le numérique au Royaume-Uni⁵⁷, bénéficiera de 21 M€ sur les 4 années à venir afin d'accélérer l'essor de pôles Tech régionaux. Renommée "Tech Nation", l'organisation appuiera prioritairement 11 régions : Cambridge, Bristol/Bath, Manchester, Newcastle, Leeds/Sheffield, Reading, Birmingham, Edimbourg, Glasgow, Belfast et Cardiff.

Q3.6/- Existe-t-il, au sein des universités, des structures de valorisation de la recherche, ou des structures d'incubation ou d'accélération ? Existe-t-il des structures privées qui sont en lien avec les universités sans y appartenir ?

La plupart des universités sont dotées de structures de valorisation et de structures d'incubation ou d'accélération (par exemple, celui d'[Oxford](#)). Des groupes de chercheurs d'universités britanniques forment également des « spinout » indépendantes de l'université, une fois les recherches suffisamment avancées tout en continuant souvent à utiliser les laboratoires des universités.

À ma connaissance, il n'existe pas d'initiatives nationales sur ce sujet mais de très nombreuses initiatives locales.

Les 7 Conseils de Recherche (Research Councils) financent la recherche autour de thématiques données (la médecine, l'ingénierie et les sciences physiques EPSRC, l'art et les humanités). Les financements sont majoritairement attribués à l'issue de compétitions décidées par les pairs. Les décisions sont prises de manière indépendantes dans l'idée qu'elles sont plus efficaces quand elles sont prises par les chercheurs eux-mêmes, indépendamment du gouvernement. À partir d'avril 2018, ces conseils seront regroupés avec Innovate UK au sein d'UKRI.

⁵⁷ Organisation financée à la fois par des fonds publics et privés

Dans ce cadre, deux programmes aident à rapprocher monde académique et privé :

- Un [Engineering Doctorate](#) est une alternative au traditionnel doctorat, destinée aux étudiants qui souhaitent poursuivre une carrière dans l'industrie. Un programme de quatre ans combine un projet de recherche avec des cours. Les étudiants consacrent environ 75 % de leur temps à travailler directement avec une entreprise. Les étudiants étant « sponsorisés » par un partenaire industriel, celui-ci est impliqué dans la sélection du candidat et dans l'élaboration de son programme de cours. Le programme Engineering Doctorate opère au sein d'écoles doctorales universitaires (Engineering Doctorate Centres) qui recrutent un groupe d'étudiants pour travailler dans un domaine de recherche ou dans un secteur industriel précis. Le programme est ouvert à tous les diplômés en sciences de l'ingénieur.
- Les [centres de formation doctorale](#) (CDTs) sont majoritairement financés par l'EPSRC. Il s'agit de structures hybrides à mi-chemin de l'enseignement et de la recherche organisées autour de grandes problématiques scientifiques transdisciplinaires, associant des experts issus de divers horizons ; l'accent est tout particulièrement mis sur les collaborations avec le secteur privé. Les doctorants retenus sont financés pendant quatre ans. Bien qu'il en existe depuis la fin des années 2000, une vague importante de nouveaux CDTs (115) financés à hauteur de 500 M£ par l'EPSRC et 450 M£ par des partenaires extérieurs (industrie, universités, etc.) a été annoncée en 2013.

Les centres Catapult connectent les universités et les entreprises pour mettre en commun la recherche et la valoriser en coordination avec les entreprises intéressées.

Q3.7/- Le pays est-il attractif pour la réalisation d'opérations de R&D ? Pour la localisation d'actifs de propriété intellectuelle ? Pour l'industrialisation de produits innovants ? A-t-il mis en place des dispositifs spécifiques à cet effet ?

Le Royaume-Uni réduit le coût des activités de R&D réalisées sur son territoire avec un crédit d'impôt R&D. Lors du projet loi de finances 2018 présenté en novembre 2017, le ministre des Finances, Ph. Hammond a annoncé l'augmentation de ce crédit d'impôt sur la R&D de 11% à 12% au 1^{er} janvier 2018. Le Royaume-Uni cherche à relancer son attractivité dans les domaines de l'innovation notamment pour continuer à attirer des investissements étrangers autour de ces opérations en se basant sur son fort réseau universitaire et les clusters existants.

Un dispositif de patent box (baisse de l'assiette imposable à l'impôt sur les sociétés pour les profits issus de l'exploitation des brevets) rend la localisation de brevets au Royaume-Uni avantageuse.

Q3.8/- Le pays dispose-t-il d'une politique d'évaluation développée ? Certaines bonnes pratiques d'évaluation des dispositifs vous paraissent-elles susceptibles d'être adoptées ou d'inspirer une initiative similaire en France ?

La NAO (*National Authority Office*), équivalent de la Cour des Comptes, est chargée d'évaluer les performances, impacts des différentes politiques publiques. Différentes commissions parlementaires ou indépendantes ont également été chargées d'évaluer par secteur. Plusieurs revues ont notamment eu lieu après la publication du Livre vert sur la stratégie industrielle sur les sciences du vivant et l'intelligence artificielle. Elles ont été menées par des experts du secteur indépendant à la demande du gouvernement. Enfin, dans le cadre de la stratégie industrielle, il a été annoncé la création d'un organe de gouvernance indépendant chargé d'évaluer les avancées de la stratégie mais aucun détail supplémentaire n'a été donné sur cet organe ni les membres qui en feront partie.

Les études de la NAO qualifient l'efficacité d'un dispositif par rapport à sa « value for money » ce qui est parfois délicat à faire pour toutes les aides visant à soutenir, conseiller les entreprises innovantes. Par ailleurs, des problèmes de disponibilité et de collecte des données se posent également.

Q3.9/- Voyez-vous des redondances ou au contraire des synergies entre les dispositifs d'aide à l'innovation ? Le succès de ces dispositifs vous semble-t-il lié à certaines caractéristiques de l'économie du pays ou facilement transposables hors du pays ?

Les redondances concernent les compétitions et les appels à projet qui sont lancés par un grand nombre d'organismes différents. Le lancement de nouvelles compétitions avec les fonds de la stratégie industrielle et de la productivité créent une complexité supplémentaire dans un écosystème très dense. La reconfiguration en cours de l'écosystème avec le regroupement de plusieurs organismes au sein d'UKRI permettra peut-être de simplifier les processus. La difficulté provient également de l'échelle territoriale puisque les subventions, prêts, aides peuvent être fournis par différents mécanismes à différentes échelles : local, national, européen.

Les instruments de la BBB présentent a priori des synergies assez fortes puisqu'ils permettent d'accompagner tout le début de vie d'une entreprise de sa création jusqu'à son changement d'échelle. Il y a également une synergie avec les avantages fiscaux pour la création d'une entreprise, son financement et le financement de la R&D qui jouent un rôle très efficace au Royaume-Uni.

Q3.10/- Quels sont les limites des dispositifs de soutien à l'innovation au regard des attentes des acteurs, notamment du secteur privé ? D'une manière générale peut-on identifier les problèmes qui limitent le développement/l'efficacité d'un dispositif ou sont la cause d'un échec relatif vis-à-vis des objectifs affichés ?

Au-delà de leur contenu, le grand nombre d'aides différentes crée un certain mille-feuille qui peut être difficilement lisible.

Tout comme en France, le Royaume-Uni souhaite résoudre le problème de scale-up c'est-à-dire le gouffre existant entre les très bonnes performances en termes d'innovations de rupture en amont et le passage vers le développement commercial. Plusieurs entreprises britanniques se sont fait racheter notamment dans le secteur des sciences du vivant et sont parties aux États-Unis réaliser leur développement commercial. Le plan d'action de la BBB annoncé lors du Budget 2017 vise à répondre à cette problématique.

Les déséquilibres territoriaux créent une grande disparité dans l'utilisation des aides et l'efficacité des pôles locaux déployés. La région du sud-est autour de Londres a ainsi vu son poids se renforcer grandement autour du développement de nouvelles entreprises très innovantes au détriment du reste du pays dont les pôles ne sont pas de taille mondiale. Cette situation n'est toutefois pas due qu'à l'attractivité des dispositifs de soutien à l'innovation mais plus généralement à des problématiques d'infrastructures (transports, logements) qui ne correspondent pas aux standards attendus.

Pour les dispositifs dans l'éducation, se pose également le problème d'une pénurie de main d'œuvre, de chercheurs autour des sujets à forte composante technologique.

Q3.11/- Tout autre éventuel commentaire de votre part serait apprécié

Du fait du faible investissement en R&D, il faut noter que les financements européens des programmes de recherche dans le cadre de FP7 (*Framework Programme 7*) représentent une source de fonds bien plus importante au RU que dans d'autres pays : 3,1% de l'investissement total en R&D vs 1,7% en France et 1,4% en Allemagne. Les chiffres pour H2020 ne sont pas encore disponibles mais sur les premiers projets, la tendance est la même. Le pays se classe ainsi 2^e en termes de participation et de financements obtenus, ayant reçu 7 Md€ pour FP7 soit 15,4 % du total.

Dans le contexte du Brexit, la limitation ou la fin des financements européens notamment destinés à l'innovation dans la recherche pourraient mettre en danger un certain nombre d'investissements. Les promesses d'augmenter les dépenses en R&D risquent de ne pas être suffisantes et pas assez rapides à se mettre en place à l'aune de la perte des financements européens.

Q4/- Indicateurs

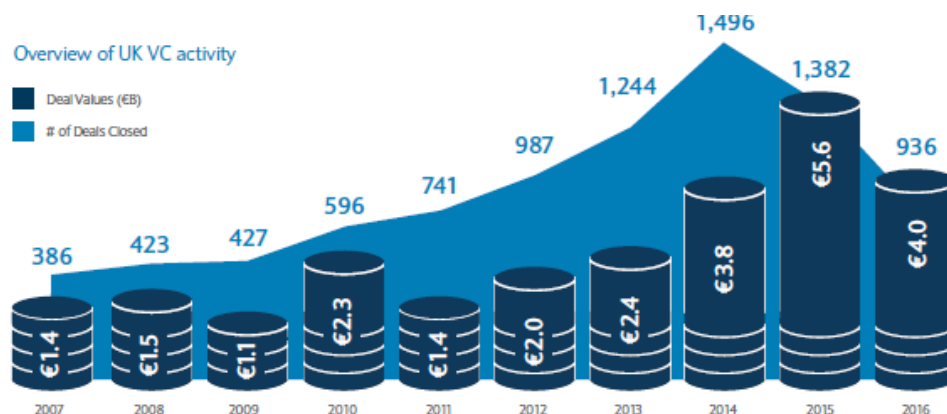
À chaque fois que l'information est disponible, il vous est demandé de renseigner la valeur des indicateurs suivant pour l'année 2015 ou à défaut pour la dernière année disponible.

-Nombre d'incubateurs/accélérateurs :

Selon les chiffres du BEIS (Business, Energy and Industrial Strategy) datant de juillet 2017⁵⁸, il y a actuellement 205 incubateurs, 163 accélérateurs, 11 pré-accélérateurs, 7 accélérateurs virtuels et 4 incubateurs virtuels au Royaume-Uni.

-Montant du capital-innovation investi dans l'économie (montant et %PIB) :

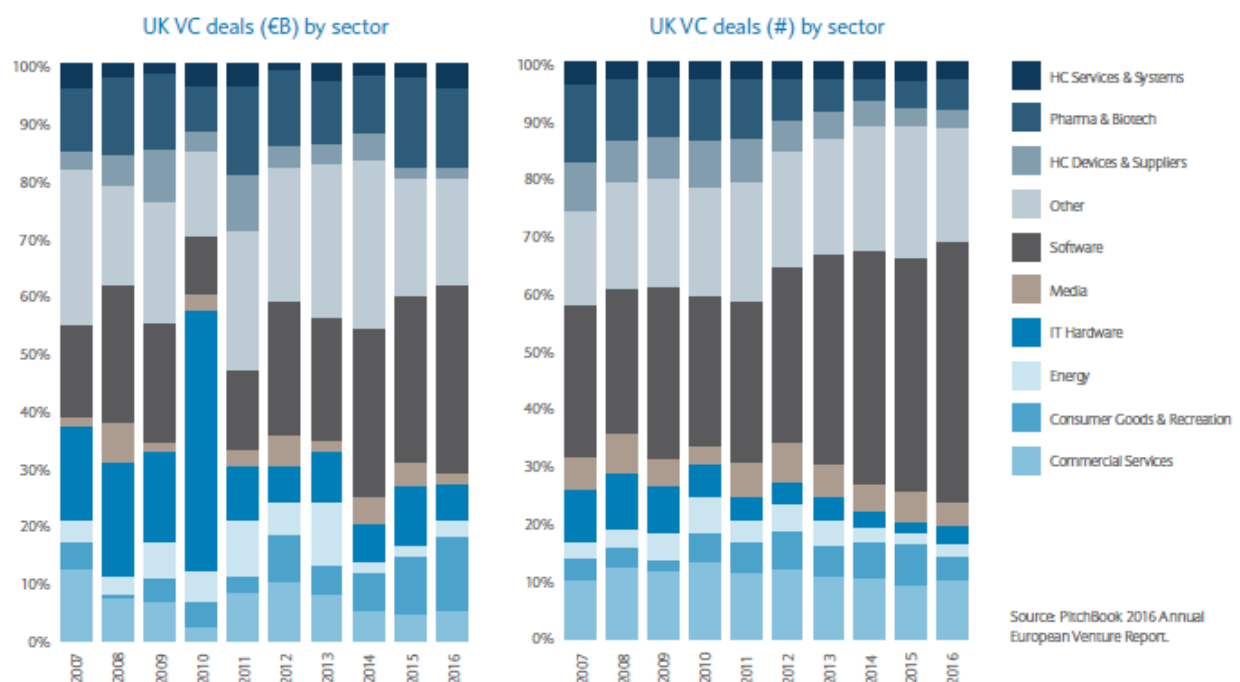
En 2016, 936 deals ont eu lieu soit 4 Md€ d'investissements soit environ 34 % des deals complétés en Europe⁵⁹.



-Nombre d'entreprises soutenues et ticket moyen investi par opération du capital-innovation :

936 levées de fonds ont eu lieu et près de 200 entreprises ont levé 50 M€ ou plus.

-Répartition des entreprises investies par le capital-innovation par taille et secteur :



⁵⁸ https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/608409/business-incubators-accelerators-uk-report.pdf

Business Incubators and Accelerators : The National Picture, Juillet 2017, BEIS

⁵⁹ Pitchbook 2016 Annual European Venture Report.

-Business angels : nombre, ticket moyen, montants investis en % du PIB :

	FRANCE	ROYAUME-UNI	DIFFÉRENTIEL ROYAUME-UNI VS FRANCE
Business angels sur AngelList (Business Angels de la tech) (2015)	410 ²⁰	2 089 ²¹	X5
Business angels au sens large ²² (2014)	4 442 ²³	18 000 ²⁴	X4
Montant total investi par les business angels de la tech (2014)	365 M€ (-10%) ²⁵	1,1 Md € ²⁶ € (+30%) ²⁷	X3
Investissement moyen par entreprise (2014)	120 k€ ²⁸	158 k€ ²⁹	X1,3
Volume de l'investissement financier dans les start-ups (2015)	1,81 Mds € ³⁰	4,3 Mds € ³¹	X2,4
Pourcentage du total des montants financiers levés en Europe pour des start-ups (2015)	14% ³²	33% ³³	X2,4

Source : Cercle d'Outre-manche, Start-up c'est bien, scale-up c'est mieux : France vs Royaume-Uni, Mai 2016

-Part de marché du secteur public dans le financement du capital-innovation (intervention directe, intervention indirecte (fonds de fonds) et total) :

De manière directe, la BBB a financé 700 M€ pour des investissements allant de 5 M€ à 200 M€.

-Nombre de fonds privés nouveaux financés par des fonds de fonds publics :

L'information n'est pas disponible.

-Répartition sectorielle des investissements des fonds de capital-innovation financés par le secteur public (fonds directs ou financés par fonds de fonds) :

L'information n'est pas disponible.

Tableau 1 : Recensement des principaux dispositifs de soutien à l'innovation

Dispositif	Objectif du dispositif	Justification (défaillance de marché)	Type de bénéficiaire (notamment : mono-partenaire ou collaboratif)	Condition d'éligibilité au dispositif	Modalité d'attribution	Type d'aide	Ciblage du dispositif	Acteur portant le dispositif	Volume financier en 2015
SBRI (Small Business Research Innovation)	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Entreprises et particulièrement les PME et les start-ups Mono-partenaire ou collaboratif	Dépend de chacune des compétitions	Dépôt de dossier et sélection	SBRI recense les défis proposés par les institutions publiques (ministère de la Défense, NHS,...) et permet aux PME innovantes de se porter candidates (financement à 100%)	Transversal	Innovate UK	60 M€
Catapult Center	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Centres Catapultes Collaboratif : établissements d'enseignement supérieur et de recherche, entreprises	Centres physiques, indépendants et à but non lucratif, dont la finalité première est de connecter les universités et les entreprises dans un domaine technologique spécifique	Appel à projet national	Financement	Sectoriel	Innovate UK	1 Md€ (public et privé)
National Productivity Investment Fund	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Résoudre le déséquilibre de productivité entre le sud-est et le nord de l'Angleterre	Entreprises Mono-partenaire ou collaboratif	Pas précision, dépend des compétitions et des secteurs. Se décline autour de différents fonds sur les différents sujets	Dépôt de dossier et sélection avec répartition à l'échelle régionale selon 4 axes : logement, transports, numérique et R&D	Financement	Transversal		31 Md€ jusqu'en 2023
Industrial Strategy Challenge Fund	Accroître les retombées	Orienter l'industrie vers	Entreprises, universités, centres	Pas de conditions particulières :	Dépôt de dossier et sélection	Financement / soutien	Sectoriel	Department for BEIS	4,7 Md€ sur 4 ans

	économiques de la recherche publique et soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	les thématiques technologiques importantes	de recherche répondant aux challenge donnés Mono-partenaire ou collaboratif	toutes les entreprises peuvent répondre aux compétitions	autour de priorités définies			(Business, Energy, Industrial Strategy)	
Innovation Loans	Soutenir les changements d'échelle des PME à travers l'innovation, le développement de nouveaux produits ou services pour des projets de R&D en phase aval (idée établie mais pas encore atteint la commercialisation)	Favoriser le changement d'échelle	PME Mono-partenaire	PME au RU capable de rembourser les intérêts et le capital du prêt mais qui n'arrivent pas à obtenir ce financement par d'autres modes (banques, PE)	Compétitions sur des thèmes précis pour l'attribution pour un montant allant de 100 000£ à 1M£ Pas de garanties personnelles mais garanties avec actifs achetés ou IP développée	Prêt (taux défini par HM Treasury dans le Public Expenditure Statistical Analyses soit 3,7%) d'une durée allant jusqu'à 10 ans : 3 ans de disponibilité (remboursement d'intérêt mais pas du principal), période d'extension de 2 ans si besoin et période de remboursement jusqu'à 5 ans	Transversal	Innovate UK	50 M£ entre 2017-2019
Start-up Loan	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Personnes privées Mono-partenaire	Vivre au RU, avoir plus de 18 ans et avoir lancé une start-up au RU depuis moins de 2 ans	Dépôt de dossier et sélection	Prêt personnel de 500£ à 25 000£ à taux de 6% avec remboursement de 1 à 5 ans	Transversal	British Business Bank (équivalent BPI)	En 2015, 30 000 jeunes entreprises en ont bénéficié
Angel CoFund	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	PME Collaboratif : fond pas ouvert aux approches directs d'entreprises, il faut d'abord que la PME ait sécurisé	Présence d'un groupe importante de business angel privés qui veulent investir	Revue par le fond de l'éligibilité et de la qualité de la proposition d'investissement (due diligence)	Investissement	Transversal	British Business Bank	5,5 M£

			l'intérêt de business angel						
Venture Capital Solutions	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation					Transversal	British Business Bank	
Help to Grow Programme	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation : gap pour les besoins d'argent entre 0,5 M£ et 5 M£ et surtout autour de 2 M£	PME qui veulent financer leurs opportunités de croissance avec de la dette senior		Dépôt de dossier et sélection	Prêts fournis à travers Lloyds Banking Group, OakNorth et MSIF	Transversal	British Business Bank	Fonds de 30 M£, 30 M£ et 15 M£ avec les différentes banques (depuis 2016)
Investment Programme	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation					Transversal	British Business Bank	
Enable	Soutenir la création et le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Fournisseurs/Prêteurs de fonds : Améliorer la diversification des financements et réduire les contraintes pour les petits fournisseurs de fonds aux PME afin d'augmenter l'offre de dette pour les PME	PME (moins de 250 ETP, CA < 50 M€, Bilan < 43 M€)	Dépôt de dossier et sélection avec préférence pour les candidats soumettant des propositions avec au moins 500 emprunteurs et un portefeuille d'au moins 25 M£	Accès à des financements (mezzanine)	Transversal	British Business Bank	
Enterprise Finance Guarantee	Soutenir la création et le développement	Pallier l'incomplétude des marchés	Action sur les prêteurs pour aider les PME	PME britannique, CA <41M£, opérant dans un	Dépôt de dossier et sélection	Prêt (fournir une garantie du gouvernement de	Transversal	British Business Financial	Programme étendu pour pouvoir

	des entreprises innovantes	financiers sur le financement de l'innovation	Mono-partenaire ou Collaboratif	secteur industriel éligible au fond, avoir une proposition avec un business plan robuste mais ne remplissant pas les conditions normales de prêt, ne pas avoir reçu d'aide public dépassant 200 K€ sur les 3 dernières années		75 % au prêteur) garanti entre 1 000€ et 1,2 M€		Services Limited	soutenir jusqu'à 500 M€ de prêts par an
Knowledge Transfer Network	Soutenir le développement des entreprises innovantes	Fournir des experts locaux pour trouver des partenariats académiques (qui fournissent un post-grad) et donner forme au projet	Entreprises Mono-partenaire ou collaboratif			Partenariat de 12 à 36 mois : coût supporté en partie par une bourse d'Innovate UK obtenue de manière compétitive (50 % du coût pour grandes entreprises et 66,7% pour PME) et le reste payé par l'entreprise	Transversal	Innovate UK	
Enterprise Europe Network	Soutenir le développement des entreprises innovantes	Aider les PME à saisir les opportunités dans l'UE et au-delà	PME			Services offerts gratuitement de mise en relation avec près de 600 organisations membres (chambres de commerce, agences de développement, centres technologiques, universités)	Transversal	Innovate UK	

Research Council	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Effacer les asymétries d'information qui freinent la collaboration entre acteurs	Universités Mono-partenaire ou collaboratif	Instituts d'études secondaires qui reçoivent déjà des fonds des Higher Education Funding Council sont éligibles pour des fonds pour les activités de recherche et de formation des postgraduate	Dépôt de dossier et sélection sur compétition basée sur une revue des pairs experts indépendants	7 Conseils de Recherche	Sectoriel (chacun des conseils de recherche est spécialisé)	État	3,1 Md£
Higher Education Funding Council	Répartir les fonds entre les universités et aider les universités sur les politiques et meilleures pratiques	Effacer les asymétries d'information	Universités	Universités	Allocation des fonds selon le nombre d'étudiants pour couvrir en partie les coûts	Financement	Transversal	Department of Education	3,602M£ en 2018
University Enterprise Zones (UEZ)	Accroître les retombées économiques de la recherche publique	Manque de collaboration des universités avec les partenaires locaux	Régions pilotes : Leeds, Bristol, Liverpool, Nottingham		Dépôt de dossier et sélection (projet pilote)	Zones géographiques de partenariats entre universités et entreprises pour soutenir la croissance locale et l'innovation	Transversal	Local Enterprise Partnerships (LEPs)	15 M£ entre 2014 et 2017
Crédit d'impôt sur les dépenses en R&D (<i>R&D Expenditure Credit</i>)	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	Grandes entreprises sur les projets de R&D ou grandes entreprises et PME ayant sous-traité la R&D Mono-partenaire	Montrer que le projet respecte 4 critères : fait avancer la science ou technologie, présence d'une incertitude et volonté de dépassement et	Automatique	Crédit d'impôt à 11% (passera à 12 % au 1 ^{er} janvier 2018)	Transversal	État (HMRC)	1,53 Md£

				difficulté dans la résolution					
Aide aux dépenses de PME en R&D	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	PME de moins de 500 personnes avec un CA < 100M€ ou bilan < 86 M€ Mono-partenaire	Id.	Automatique	Déduction totale de 230% des coûts correspondants des profits annuels Réclamer un crédit d'impôt de 14,5% des pertes si l'entreprise est en pertes	Transversal	État (HMRC)	1,345 Md£
Patent box	Augmenter les capacités privées en RDI	Internaliser les externalités positives de la R&D	Entreprises	Entreprises ayant breveté des innovations auprès du RU, de l'UE ou de certains pays dans l'Espace Economique Européen	Automatique : calcul à faire et il faut notifier HMRC dans les 2 ans suivant la période comptable durant laquelle le profit a été réalisé	Baisse de l'assiette imposable à l'impôt sur les sociétés pour les profits issus de l'exploitation des brevets : $RP \times FY\% \times ((MR - IPR) \div MR)$ où IPR vaut 10%	Transversal	État	651,9 M£
Queen's Awards for Enterprise in Innovation	Récompenser l'innovation d'une entreprise	Soutenir l'innovation	Entreprises Mono-partenaire	Etre une entreprise indépendante basée au RU et qui fait le marketing de ses propres produits ou services, forte responsabilité sociale Innovation disponible depuis 2 ans qui n'avait pas été vendue avant et est un succès commercial qui sera rentable	Compétition pour obtenir le prix	Publicité (emblème présente sur les produits marketing), Reconnaissance des pairs	Transversal	État	0

Defense and Security Accelerator	Soutenir le développement des capacités d'innovation dans ces secteurs-clés		Entreprises Mono-partenaire ou collaboratif	Répondre de manière innovante aux compétitions sur les sujets donnés ou proposer des idées améliorant la défense et sécurité	2 types de dépôt de dossier et sélection : - Réponse à l'Open Call for Innovation - Réponse à des challenges techniques pour des compétitions spécifiques	Subvention	Sectoriel	État (plusieurs ministères selon les défis techniques)	
Seed Enterprise Investment Scheme (SEIS)	Soutenir le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Start-ups en phase d'augmentation de capital (série amont)	Avoir moins de 25 ETP, moins de 200 K€ d'actifs et pas d'investissement dans le cadre d'EIS	Dépôt de dossier et sélection	Investissement maximum de 150 K€ (directement ou via un fonds) et réduction d'impôt sur le montant investi de 50 %	Transversal	British Business Bank	
Enterprise Investment Scheme (EIS)	Soutenir le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Start-ups en phase d'augmentation de capital (série plus aval)	Avoir moins de 250 ETP, moins de 15 M€ d'actifs, ne pas être cotée	Dépôt de dossier et sélection	Investissement maximum de 1 M€ (directement ou via un fonds) et réduction d'impôt sur le montant investi de 30 %	Transversal	British Business Bank	1,8 Md€
Venture Capital Trust (VCT)	Soutenir le développement des entreprises innovantes	Pallier l'incomplétude des marchés financiers sur le financement de l'innovation	Financer le développement de petites sociétés non cotées		Dépôt de dossier et sélection	Investissement maximum de 200 K€ (par des trusts cotées) et réduction d'impôt sur le montant investi de 30 %	Transversal	British Business Bank	393 M€
Business Growth Hubs	Soutenir le développement des entreprises innovantes en leur	Palier la défaillance de conseils pour orienter les	Start-up en phase de croissance avec 39 centres de croissance					LEP	

	offrant des conseils avec le soutien de partenaires publics et privés (Chambre de commerce, universités, Enterprise Zones)	jeunes entreprises							
--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--

Tableau 2 : Recensement des évaluations disponibles des dispositifs

Dispositif évalué	Titre de l'évaluation	Nature de l'évaluation	Méthode utilisée	Indicateurs utilisés	Résultats
SBRI	Leveraging public procurement to grow the innovation economy: an independent review of the Small Business Research Initiative (novembre 2017)	Evaluation de politique publique	Econométrie	Dépenses pour les différentes compétitions, écart à l'objectif, implication des différents ministères	Ce dispositif pourrait être très efficace mais n'est pas utilisé à son plein potentiel par les organismes : objectif de 200 M£ en 2015 et réalisation à 75 M£. Le rapport recommande d'organiser les fonds de manière centrale en regroupant toutes les compétitions pour forcer les organismes à s'en servir et en s'assurant qu'ils sont bien gérés au niveau des différents ministères
Catapult centre	"Catapult Programme : a framework for evaluating impact" (novembre 2017), H. Lockley, K. Khan (BEIS) et D. Legg, D. Hodges (Innovate UK)	Evaluation d'impact	Econométrie (difference-in-differences), Modélisation du secteur	Méthode d'évaluation quantitative (Difference-in-differences, Trend analysis, Before-after analysis) et qualitative (études de cas, entretiens en profondeur, sondages)	Ce rapport décrit les mécanismes utilisés pour évaluer les centres catapultes. La publication de ce cadre est le premier pas vers une évaluation concrète du programme qui va avoir lieu.
UKRI	Setting up UK Research & Innovation, Science and Technology Committee de la Chambre des Communes dirigé par S. Metcalfe, Décembre 2016	Détermination du cadre d'une politique publique			UKRI va être mis en place en avril 2018

Research councils	Ensuring a successful research endeavour : review of the UK research councils, Sir Paul Nurse, Novembre 2015	Evaluation de politique publique	Qualitatif / Econométrie	Sondage auprès de 250 personnes, entretien individuel avec des chercheurs et appui sur la revue précédente de 2014	Le contact avec les communautés devrait être la priorité, le processus de financement devrait être accéléré, il faut améliorer le système d'évaluation des résultats, la transparence et promouvoir les meilleures pratiques en travaillant avec les pairs. Il faut travailler de pairs avec Innovate UK pour simplifier l'interface du financement de la recherche et de l'innovation et renforcer la collaboration avec les ministères.
Innovate UK	Where next for Innovate UK, Alex Glennie et Stian Westlake, Février 2016	Evaluation de politique publique / Court article de recherche basé sur la comparaison avec d'autres agences d'innovation dans le monde	Econométrie		Innovate UK est à la croisée des Chemins : forte restructuration institutionnelle à prévoir. Besoin d'une évaluation en profondeur pour savoir si ses ressources actuelles sont en adéquation avec ses ambitions
LEP	Review of Local Enterprise Partnership Governance and Transparency, Mary Ney, Ministère des Communautés et du gouvernement local, Octobre 2017	Evaluation de politique publique	Multi-paramétrique	Revue des documents clés, des sites internet des LEP, entretien avec les principales parties prenantes (en direct et par téléphone) soit les LEP (CEO et dirigeants), la Chambre de commerce britannique, la NAO	Améliorations à apporter sur la publication des informations financières. Cadre à suivre pour les LEP autour du National Assurance Framework qui doit être plus explicite autour des questions de la publication des réunions, agendas et décisions prises. Meilleure transparence de la gouvernance sans devenir bureaucratique.

Tableau 3 : Recensement des rapports d'ensemble

Rapport	Thème	Source	Lien hypertexte
Industrial Strategy - Building a Britain fit for the future	Stratégie industrielle dévoilée le 27 novembre 2017 visant à répondre à deux faiblesses structurelles : la productivité et les inégalités territoriales. Elle insiste particulièrement sur des nouveaux dispositifs pour soutenir l'innovation. Elle se décline autour d'accords sectoriels	BEIS (Business, Energy and Industrial Strategy)	https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/664563/industrial-strategy-white-paper-web-ready-version.pdf

	dans les sciences du vivant, la construction, l'automobile et l'IA.		
Access to finance	Rapport parlementaire publié le 25 octobre 2016 qui étudie la question de l'accès à des moyens de financement des PME pour leur permettre de grandir (équivalent de la vallée de la mort en France).	House of Commons Business, Energy and Industrial Strategy Committee	https://publications.parliament.uk/pa/cm201617/cmselect/cmbeis/84/84.pdf
Cross-government funding of R&D	La Cour des Comptes britanniques (<i>National Audit Office</i>) a publié un rapport le 15 novembre 2017 d'évaluation des dépenses inter-gouvernementales en R&D en se concentrant sur six secteurs de recherche. Elle a notamment étudié ces secteurs sous quatre angles d'analyse : l'existence d'un leadership clair et d'une coordination entre les membres, une capacité de priorisation des sujets, la compilation de données et l'évaluation des investissements à l'aide de ces données.	NAO (National Audit Office, équivalent de la Cour des Comptes)	https://www.nao.org.uk/press-release/cross-government-funding-of-research-and-development/
BIS's capital investment in science projects	Rapport de mars 2016 qui déploie les priorités en termes d'investissement dans des grands projets scientifiques du BIS (Business, Innovation and Skills, ministère qui a depuis été intégré au sein du BEIS) et évalue leurs performances et impacts (value for money). Le rapport recommande de développer une approche plus systématique et informée pour enquêter sur les projets avant d'investir.	NAO (National Audit Office, équivalent de la Cour des Comptes)	https://www.nao.org.uk/report/biss-capital-investment-in-science-projects/

Trésor

DIRECTION GÉNÉRALE

