



Ministère de l'Industrie
des Mines et de l'Énergie



GRUPE DE LA BANQUE AFRICAINE
DE DÉVELOPPEMENT



Stratégie Industrielle
et d'Innovation
Horizon 2035

Stratégie Industrielle et d'Innovation 2035

Livrable 1 - Expertise financement
de la R&D&I

Analyse des mécanismes
et instruments de financement
de la R&D et de l'innovation
et propositions de leur optimisation
et leur adaptation
à la nouvelle

Tunis, Juillet 2022

TABLE DES MATIERES

LISTE D'ACRONYMES	3
1. INTRODUCTION : CONTEXTE ET JUSTIFICATIONS.....	4
2. OBJECTIFS	4
2.1. Objectifs généraux	4
2.2. Objectifs spécifiques	5
3. L'ETAT DES LIEUX DU SYSTEME DE FINANCEMENT DE LA R&DI EN TUNISIE	5
3.1. Panorama des outils de financement de la R&DI en Tunisie	8
3.1.1. Financements publics	8
3.1.2. Financements privés	17
4. BENCHMARKING : PRATIQUES ETRANGERES EN MATIERE DE FINANCEMENT DE LA R&DI	23
4.1. La France	25
4.1.1. Les collectivités territoriales	29
4.1.2. Les fonds publics d'investissement	31
4.1.3. Les fonds d'investissement thématiques	32
4.1.4. Le capital-risque	33
4.2. Le venture capital dans le monde	35
4.3. Le crowdfunding international	36
4.4. Le Maroc : le label CCG	39
4.5. Le Canada	40
4.6. Singapour	41
4.7. Le capital-investissement d'entreprise (Corporate Venture Capital)	44
4.7.1. Le CVC dans le monde :	44
4.7.2. Le corporate venture capital en France :	46
4.7.3. Le CVC américain	47
4.7.4. La Finlande	48
4.7.5. La Corée du Sud : le brevet comme garantie	49
4.7.6. La Corée : meilleur écosystème au monde pour lancer une startup ?	50
4.7.7. L'exemple de la 5G	51
5. BIBLIOGRAPHIE	53

LISTE D'ACRONYMES

ANPR	Agence Nationale de Promotion de la Recherche
APII	Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation
ATIC	Association tunisienne des Investisseurs en Capital
BEI	Banque européenne d'Investissement
BFPME	Banque de Financement des PME
CEED	Center for Entrepreneurship and Executive Development
FOPRODI	Fonds de Promotion et de Décentralisation industrielle
FPCR	Fonds Placement Commun à Risque
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agence de Coopération allemande)
ITP	Investissements Technologiques Prioritaires l'Information
MESRS	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique
PAQ	Programme d'appui à la qualité
PASRI	Programme d'Appui au Système de Recherche et d'Innovation
PE	Private Equity
PFR	Programmes fédérés de Recherche
PIRD	Prime d'Investissement en Recherche & Développement
PMI	Programme de Modernisation industrielle
PMN	Programme de Mise à Niveau
PNRI	Programme National de Recherche et d'Innovation
R&D	Recherche & Développement
RICITIC	Régime d'Incitation à la Créativité et à l'Innovation dans le domaine des technologies de l'information et de la communication
SICAR	Société d'Investissement en Capital Risque
SOTUGAR	Société tunisienne de Garantie Technologies de l'Information et de la Communication
USAID	United States Agency for International Development
VC	Venture Capital
VRR	Valorisation des Résultats de la Recherche

1. INTRODUCTION : CONTEXTE ET JUSTIFICATIONS

Dans une économie mondiale très concurrentielle et disruptive, les pays émergents essayent de se démarquer par des avantages comparatifs en termes d'attractivité de leurs environnements des affaires (fiscalité : régime offshore, stabilité politique, faible coût de la main d'œuvre, etc.). Cette stratégie de développement, la Tunisie en a fait sienne depuis l'indépendance. Le pays a connu un taux de croissance respectable, et le niveau de vie des Tunisiens mesuré par le PIB per capita s'est progressivement amélioré. Cependant, le chômage structurel reste à des niveaux très élevés, notamment chez les jeunes diplômés qui se heurtent à un marché de travail amorphe et incapable d'absorber une offre de travail sans cesse en augmentation. Par ailleurs, les différences interrégionales, et les inégalités accentuent le sentiment d'abandon des populations. Enfin, l'économie tunisienne souffre d'un manque de diversification et reste trop dépendante de quelques secteurs clés tels que le tourisme ou le textile. Conscients de cette situation de faiblesse chronique, mais également des atouts indiscutables de la Tunisie (niveau de formation, compétences, savoir-faire, position géographique, etc.), les responsables politiques et le monde des affaires ont décidé de « changer de cap » et de mettre en place une stratégie industrielle et d'innovation à l'horizon 2035, basée sur la R&D et l'économie du savoir. Cette nouvelle « vision » est ambitieuse et nécessaire. Et comme chaque vision, il faut se doter des « moyens » organisationnels et financiers, et mettre en place les facteurs clés de succès pour atteindre les objectifs stratégiques. La Tunisie a besoin d'une gouvernance « hybride », à la fois top-down mais plus que jamais bottom-up. Les décideurs politiques arrêtent la stratégie et fixent les objectifs, mais il faut donner aux opérationnels, i.e. les décideurs et les parties prenantes économiques dans toutes les régions (entreprises, instituts de recherche, associations, artisans, agences régionales, institutions financières, etc.) les moyens humains et financiers pour la mise en œuvre de la stratégie. Cette approche descendante permet d'impliquer, de motiver et de responsabiliser les acteurs économiques, et ce, en cohérence avec le niveau de délégation fixé.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectifs généraux

La mission à réaliser accompagne et complète une mission dédiée à l'étude de l'état des lieux, des pratiques et processus de la R&D dans les secteurs public et privé et la proposition d'interfaces facilitateurs de collaboration enrichissant le système national d'Innovation. L'objectif de ce rapport est d'analyser le fonctionnement des instruments de financement actuels de la R&DI pour soutenir l'innovation publique et privée et le développement socio-économique de la Tunisie

2.2. Objectifs spécifiques

- Proposer une cartographie des mécanismes et évaluer leur fonctionnement, leur cohérence, leur pertinence ainsi que l'accessibilité et la portée des instruments existants.
- Proposer les réformes nécessaires à leur actualisation et à l'instauration de nouveaux dispositifs et instruments de financement de la RDI permettant une coopération réelle entre le monde de la recherche et de l'innovation et les entreprises industrielles ; coopération pouvant être individuelle et/ou fédérées au profit de groupement d'acteurs / d'entreprises ou de clusters d'une même chaîne de valeur.
- Dédier des instruments/mécanismes financiers accessibles en faveur de programmes de coopération pérennes entre les sphères de la recherche et de la production économique.
- Proposer de nouveaux instruments/mécanismes opérationnels de financement pour la valorisation des résultats de la recherche, ainsi que pour la diffusion des savoirs et des technologies dans les systèmes de production économique.

3. L'ETAT DES LIEUX DU SYSTEME DE FINANCEMENT DE LA R&DI EN TUNISIE

Le financement de la R&DI est un enjeu majeur pour tous les pays. Une première phase de ce rapport (livrable 1) fera un état des lieux des pratiques en matière de financement de la R&DI et les différents mécanismes et instruments d'appui financier mis en place par les pouvoirs publics en Tunisie. Ce diagnostic permettra d'identifier les obstacles qui rendent les mesures de financement de la R&DI peu accessible pour les PME et finalement inefficaces. Une analyse comparative avec des pays développés ou émergents nous permettra d'identifier les « best practices » et permettra de situer la Tunisie par rapport à ces pays. Une deuxième phase « terrain » est basée sur des rencontres avec les entrepreneurs, les différents ministères concernés, les associations professionnelles, les institutions de financement de la R&DI publiques et privées, etc. Cela permettra d'identifier les obstacles qui empêchent l'accès à ces financements, et les attentes des acteurs économiques (livrable 2). Dans une troisième phase, nous proposons une série d'actions concrètes à mettre en place par les pouvoirs publics pour améliorer l'efficacité du système de financement de la R&DI en Tunisie (livrable 3).

Le développement d'une start-up passe par plusieurs phases : incubation, amorçage, introduction, croissance, maturité et sortie. Le crédit bancaire n'est pas un financement adapté aux start-up qui ne peuvent apporter les garanties nécessaires ni faire face à des annuités de remboursement fixes. Seule une industrie de capital-risque (venture capital) dynamique peut aider à renforcer les fonds propres des PME/PMI innovantes et faire émerger les futures « licornes » (valorisation de un milliard d'euros). Le capital-risque et l'ensemble de l'écosystème de financement de la R&DI progressent, mais a besoin de

comblent les insuffisances aux différents stades de financement, s'il veut atteindre une taille significative et rattraper son retard par rapport aux pays développés. Les fonds tunisiens (Sicars ou fonds d'investissement) sont trop petits et quasiment peu internationalisés (à part Afrik Invest).

Les business angels sont des professionnels de l'innovation qui apportent capitaux et compétence entrepreneuriale aux promoteurs de projets innovants. Ce canal de financement de l'innovation reste peu opérant en Tunisie, et ce, malgré le dynamisme certain de l'association Carthage Business Angels (CBA). Les business angels jouent un rôle clé en seed capital ou capital amorçage, mais leur poids économique est trop faible en Tunisie qui souffre clairement d'une insuffisance des « investisseurs providentiels » en nombre et en capacité individuelle de financement.

La sortie des investisseurs en capital-investissement est un point crucial, car cela leur permet de réaliser leur retour sur investissement. Le marché boursier (marché alternatif dédié aux PME) reste peu dynamique pour les sorties des investisseurs (IPO : initial public offering). Par ailleurs, le marché des fusions/acquisitions (M&A : mergers and acquisitions) reste peu profond et peu liquide.

Enfin, le monde académique et les laboratoires de recherche participent peu à l'écosystème d'innovation. L'implication de la communauté scientifique dans le processus de création d'entreprises innovantes pourrait être favorisée en améliorant les dispositifs d'échanges entre les start-up et les universités.

L'intervention des pouvoirs publics joue un rôle clé grâce à ses effets d'entraînement sur l'investissement privé et son impact sur l'émergence d'un univers d'innovation autonome. Le financement public de la R&DI permet également de stabiliser les financements à long terme et notamment pour des projets particulièrement risqués. La Caisse des dépôts et consignations (CDC) à travers ses actions de financement indirect sous forme de fonds de fonds joue un rôle important dans le financement du capital-risque tunisien. Mais l'action publique demeure insuffisante et le secteur privé doit jouer à l'avenir un rôle plus important. De plus, la stratégie d'investissement de la CDC Gestion, bien que justifiée au regard de la quasi-absence d'investisseurs privés de long terme en Tunisie gagnerait à être plus cohérente avec l'ensemble des outils de financement en favorisant, et cela l'objectif qu'il ne faut pas oublier, l'émergence d'une offre de capital-risque privée, autonome et d'envergure internationale. Le soutien gouvernemental doit gagner en accessibilité et en efficacité.

Malgré ces insuffisances, l'écosystème tunisien a gagné en maturité au cours de la dernière décennie. En effet, la Tunisie a créé plusieurs structures publiques d'appui à la R&D et au financement de l'innovation. Elle a mis en place une multitude d'instruments financiers et juridiques, et a favorisé la création de nouvelles institutions financières destinées à accompagner le créateur d'entreprise tout au long de la chaîne de financement ; i.e. du pré-amorçage jusqu'à l'IPO. Tout un écosystème censé être favorable au financement de l'innovation a été progressivement construit. Les sociétés de gestion se professionnalisent davantage, et plusieurs initiatives privées et publiques sont à saluer :

- Lancement d'incubateurs et d'accélérateurs de start-up ;

- Création de fonds de pré-amorçage et d'amorçage ;
- Incitations et financement de l'innovation (PNRI, VRR, FOPRODI, In Tech', etc.) ;
- Création de plusieurs fonds de private equity plus à même de répondre aux besoins des entrepreneurs que les SICARS qui fonctionnent comme des banques et prennent finalement peu de risques ;
- Création d'un cadre réglementaire certes à améliorer favorable au financement participatif (*crowdfunding*, *crowdlending*) et lancement de plateformes nationales de crowdfunding ;
- Initiatives bancaires pour la création de fonds de capital-risque ;
- Partenariats avec les bailleurs de fonds internationaux (Banque mondiale, GTZ, AFD...)
- Start-up act
- Tunisia Innovative start-up and SMS's project de la Banque Mondiale
- Etc.

Longtemps la Tunisie a fonctionné sur un mode Top-down, où l'État et les différents ministères prennent des décisions sans véritable concertation avec le monde réel et les parties prenantes (secteur industriel, entrepreneurs, institutions financières, centres de recherche, etc.). Il a toujours manqué une « vision » claire en phase avec les objectifs nationaux. Cependant, sous l'impulsion des acteurs privés et des best practices internationales, la Tunisie a opté de plus en plus vers une approche Bottom-up dans laquelle les décideurs de la sphère réelle sont totalement impliqués et sont force de propositions. L'exemple le plus significatif est la dernière loi « start up act ». Nous allons présenter un panorama des principaux mécanismes publics et privés de financement de la R&DI.

3.1. Panorama des outils de financement de la R&DI en Tunisie

3.1.1. Financements publics

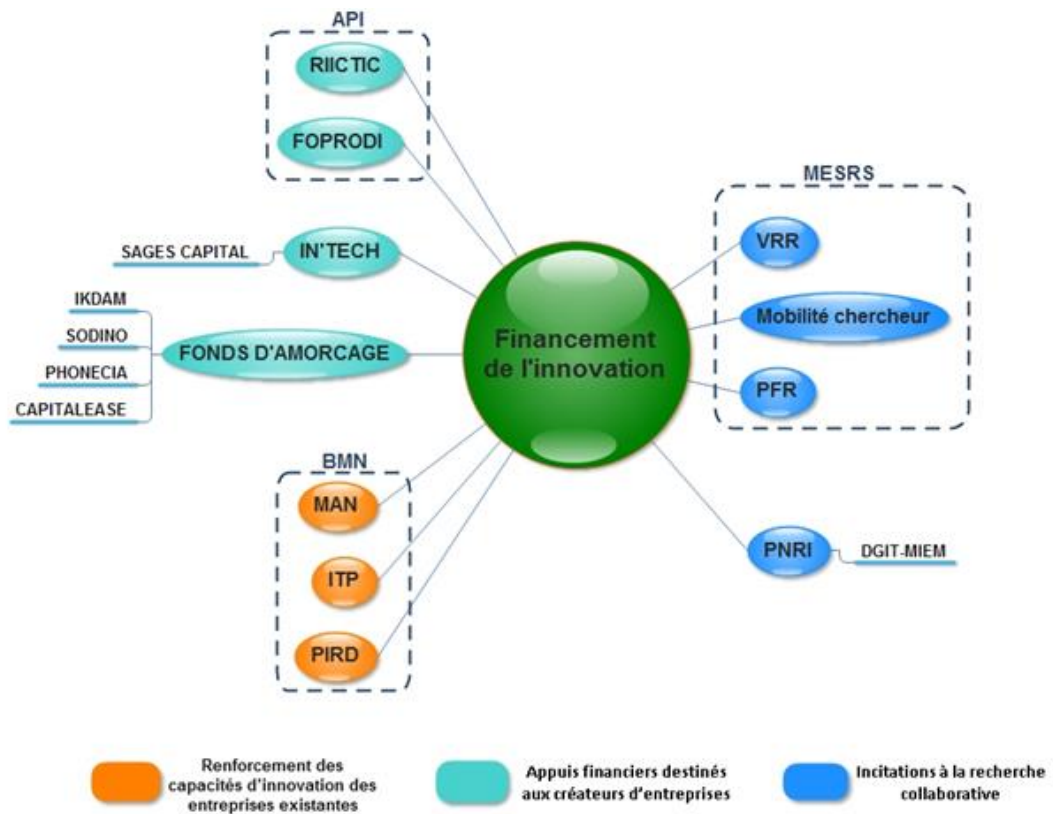
Le système tunisien de financement de l'innovation comporte une large panoplie d'instruments financiers d'appui. Ces instruments couvrent tout le processus, de l'idée de projet à la commercialisation en passant, si nécessaire, par la création de l'entreprise. Ces instruments sont gérés par des structures publiques, des structures privées ou des organisations non gouvernementales.

Ces fonds ou mécanismes de financement peuvent être regroupés en 3 grandes catégories :

- **Les appuis à caractère individuel** : Les appuis individualisés (*one to one*) sont orientés vers un seul bénéficiaire. Leurs objectifs et critères d'éligibilité dépassent largement le cadre de l'innovation. Dans cette catégorie sont regroupés le Programme de mise à niveau (PMN), l'investissement technologique à caractère prioritaire (ITP), le Fonds de promotion et de décentralisation industrielles (FOPRODI), la Prime accordée au titre des investissements dans les activités de recherche-développement (PIRD, arrêtée en 2016) et le Chèque services.
- **Les incitations à la recherche collaborative** : Il s'agit de Fonds de valorisation des résultats de recherche (VRR), des projets de recherche fédérés (PRF) et du Programme national de la recherche et de l'innovation (PNRI). Ces instruments ont pour objectif d'encourager la R&D et le rapprochement recherche-industrie.
- **Les appuis financiers en fonds propres (equity) destinés aux promoteurs-créateurs d'entreprises et de start-up** : Ils sont destinés à l'appui à la création d'entreprise innovante par le financement de certains stades du processus d'innovation. Ils interviennent au niveau de la constitution des fonds propres ou de la consolidation de la structure financière de la « jeune pousse » au moyen de crédits bancaires. Dans cette 3ème catégorie, on distingue les instruments suivants :
 - Le Fonds de promotion et de décentralisation industrielles (FOPRODI) et le Régime d'incitation à la créativité et à l'innovation dans le domaine des TIC (RIICTIC)),
 - Les Fonds d'amorçage IKDAM I et Phenicia *Seed Fund*
 - Le Fonds commun de placement à risque (FCPR)) essaimage,
 - Les autres FCPR,
 - Les Sociétés d'investissement à capital-risque (Sicar),
 - La Banque de financement des PME (BFPME) et la Société tunisienne de Garantie (SOTUGAR),

Le graphique suivant résume l'essentiel des instruments de financement de la R&DI en Tunisie.

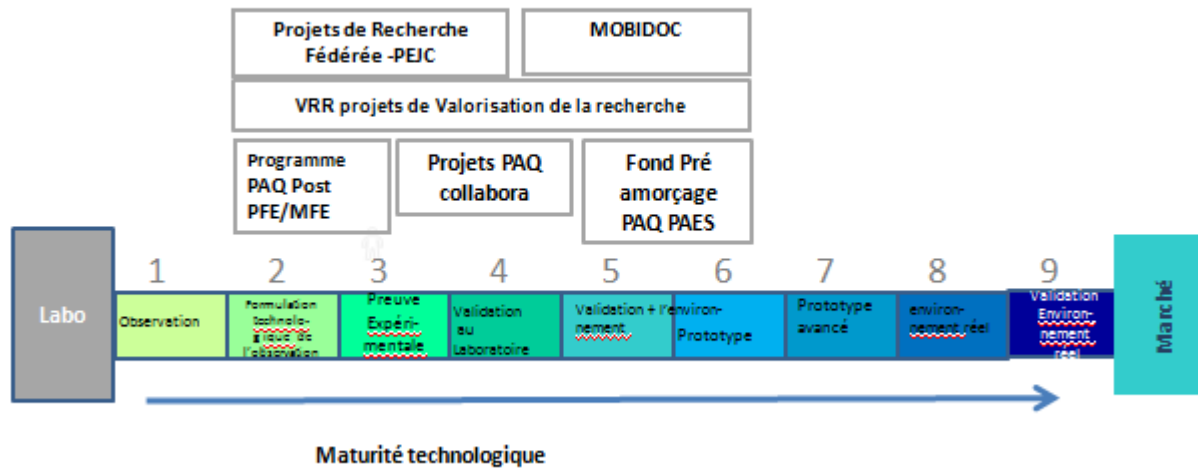
Graphique 1 : Cartographie des mécanismes de financement de la R&DI en Tunisie



Source : www.tunisie-innovation.tn

Il est à noter que le MESRS a mis en place d'autres offres de financement destinées à des programmes collaboratifs (PAQ collabora), Fonds de pré amorçage (PAQ PAES), PAQ post PFE/MFE. Le graphique suivant résume le programme de financement offert par le MESRS, et ce en relation avec le niveau de maturité technologique (TRL de 1 à 9).

Graphique 1 bis : Mécanismes de Financement de R&D Innovation / Valorisation du MESRS



Source : MESRS, DGVR

Les points suivants résument les objectifs du MESRS quant au financement/valorisation de la R&D et de l'innovation (Charfi Samia, DGVR) :

- Mise en place de nouveaux fonds compétitifs en 2017 pour une recherche impactante et partenariale avec les technopôles, les entreprises, les collectivités locales, etc.
- Mesures d'incitation pour le pré amorçage de start-up et des projets innovants
- Obligation d'avoir un partenaire socio-économique
- Obligation d'impliquer un doctorant ou jeune docteur

Nous allons présenter dans ce qui suit les points essentiels de ces dispositifs. Notre analyse couvre l'ensemble de la chaîne de financement existante, émanant à la fois du secteur public (MESRS, Ministère de l'industrie, CDC, etc.) mais également du secteur privé (fonds de private equity, business angels, incubateur privés, crowdfunding, etc.). Une analyse critique quant à la pertinence par rapport aux priorités nationales de la Tunisie et l'impact de ces instruments fera l'objet du livrable 2.

3.1.1.1. Incitations à la création d'entreprises innovantes :

➤ **Le fonds commun de placement à risque IN'TECH :**

D'une taille de 23 millions de dinars, ce fonds est destiné au financement de projets innovants avec une forte composante technologique. Il est géré par Sages Capital. Son objectif est de financer en fonds propres le haut de bilan des projets innovants et à fort contenu technologique. Ce fonds intervient surtout dans le cadre de nouveaux projets dans les créneaux porteurs, de projets de développement technologique et innovation et des projets liés à l'extension, développement et la modernisation des PME adhérentes au PMN (programme de mise à niveau). Nous ne disposons que des statistiques relatives à 2017 : 19 projets financés, dont quatre (04) valorisations de brevets & apports en Industrie ; montants investis : 11 MDT ; ticket moyen : 630 kDT

➤ **Le fonds de promotion de la décentralisation industrielle (FOPRODI)**

Les Objectifs sont la création d'une nouvelle génération de promoteurs, la création et le développement des PME et l'encouragement au développement régional. Il finance des projets de création et d'extension dans les domaines de l'industrie, de l'artisanat et des services (nouveaux promoteurs et PME) avec un investissement de 100 mDT et 5 MDT. Les modalités d'intervention sont variables :

- Soutien au capital par dotation remboursable ou par participation au capital : jusqu'à 60% des fonds propres ;
- Prime d'investissement au titre de nouveau promoteur, PME, zone de développement régional ;
- Prime pour les investissements en innovation et développement technologique.
- Investissements matériels : 50% du coût de l'investissement (équipements de R&D, équipements informatiques, stations CAO, DAO, GPAO, GMAO...) avec un plafond de 100mDT ;
- Investissements immatériels : 50% du coût de l'investissement (assistance technique, système qualité, acquisition de brevets bureau de méthode/de procédés, applications informatiques ...) (sans plafond).

➤ **Le régime d'incitation à la créativité et à l'innovation dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (RIICTIC).**

Les projets ciblés relèvent des domaines des technologies de l'information et de la communication (TIC). Cet instrument permet d'investir dans de nouveaux projets dont le coût ne dépasse pas 200 mille dinars réalisés par des personnes physiques investissant à titre individuel, et 500 mille dinars réalisés par des sociétés, mais également des projets d'extension dont le coût ne dépasse pas 500 mille dinars y compris les actifs fixes nets. Il permet également de bénéficier d'aides financières telles qu'une participation ou dotation remboursable dans la limite de 49% du capital minimum du projet sans dépasser 120 mille dinars ; de prime d'étude et d'assistance technique égale à 70% du coût total de l'étude et de l'assistance technique plafonnée à 10 000 DT, de prime d'investissement représentant 10 % du coût total des équipements plafonnés à 20 000 DT, de prime au titre des investissements immatériels à hauteur de 50% du coût et d'investissements

immatériels plafonnés à 60 000 DT. Les primes accordées par le RIICTIC sont débloquées en deux tranches: 50 % lors de la réalisation de 50 % de l'investissement approuvé et 50 % à l'entrée en activité effective.

➤ **Le fonds public d'amorçage (géré par Ikdam Capital)**

Au sens de la loi tunisienne, le fonds d'amorçage est un mécanisme de financement qui intervient, en fonds propres, dans des entreprises innovantes en création et qui présente un fort potentiel de concurrence avant la phase de démarrage effectif. Ce fonds intervient essentiellement pour aider les promoteurs à :

- Exploiter les brevets d'invention ;
- Achever l'étude technique et économique du projet ;
- Développer le processus technologique du produit avant la phase de la commercialisation ;
- Achever le schéma de financement.

➤ **Projet PAQ PAES (Pré-amorçage et essaimage scientifique)**

Le programme PAQ-PAS finance les projets de Pré-Amorçage et essaimage scientifique portés par des jeunes diplômés (ingénieurs ou titulaires de mastères), jeunes doctorants ou docteurs. Les candidats, leurs encadreurs, et les structures de leur affiliation sont invités à proposer un plan cohérent et réaliste pour la création d'une spin-off ou start up issue de leurs travaux de recherche ou de PFE, le plafond du budget alloué est de 100 000 DT et la durée maximale du projet est de 18 mois (MESRS)

3.1.1.2. Incitations à la coopération entre entreprises et structures de recherche

➤ **Le PNRI : Le programme national de la recherche et de l'innovation :**

Le PNRI est un mécanisme de financement géré par le ministère de l'Industrie et du Commerce (DGIDT). Il finance les projets de R&DI des produits/services et de renforcement des positions concurrentielles ainsi que la modernisation de l'appareil productif des entreprises industrielles. Il vise à consolider le partenariat entre le secteur privé et le mode de la recherche. Les centres techniques sectoriels désignés comme « structures porteuses » participent à la réalisation du projet en tant que partenaire de recherche. Les centres techniques ont pour mission :

- D'aider les entreprises à identifier leurs besoins dans le domaine de la RDI
- De constituer des équipes de travail chargées de la réalisation du projet

La subvention de l'État est débloquée au profit des structures porteuses en trois tranches selon le taux de réalisation du projet :

- 1ère tranche débloquée au démarrage du projet
- 2ème tranche 30 % de l'avancement du projet
- 3ème tranche 80 % de l'avancement du projet

Les montants de la subvention sont les suivants :

- 1re tranche : 40 %, 80 000 DT maximum

- 2ème tranche : 40 %, 80 000 DT maximum
- 3ème tranche : 20 %, 40 000 DT maximum

➤ **La VRR : valorisation des résultats de la recherche**

Le Programme VRR est un mécanisme de financement mis en place et géré par le MESRS (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique) depuis 1992. Les projets VRR sont financés par le MESRS suite à un Appel à Propositions « Ouvert ». Les bénéficiaires sont les structures de recherche publiques (Centres de recherche, Laboratoires de recherche, Unités de recherche) avec possibilité de partenariat avec des entreprises privées. La Durée de réalisation d'un projet VRR est de 3 ans. C'est un programme qui vise la mise sur le marché des résultats obtenus par les laboratoires de recherche. Dans le cas d'un partenariat avec une entreprise, celle-ci doit s'impliquer dans le financement du projet à concurrence de 10% au moins (ressources humaines, équipements, matière première, etc.).

La VRR vise :

- Au développement de prototypes de nouveaux systèmes conçus dans les structures de recherche ou l'amélioration substantielle d'un système, d'un procédé, d'un dispositif ou d'un produit. Ce type de valorisation devra conduire à une protection de la propriété intellectuelle, sous forme de brevet ou de droit d'auteur ;
- A la promotion du transfert des résultats de recherche des structures de recherche vers le système productif.

➤ **Projet PAQ Collabora (projets collaboratifs au sein et autour des technopôles) :**

Le Programme PAQ Collabora permet de financer des projets collaboratifs autour des technopoles entre les structures de recherche et les entreprises et plus généralement le monde socio-économique avec l'obligation d'inclure dans ce projet un doctorant ou un post doc. Les projets financés doivent porter sur un résultat valorisable innovant qui a déjà été prouvé en Laboratoire et qui va être amélioré, testé et validé pour une plus grande maturité technologique en vue d'une commercialisation. La durée maximale du projet est de 3 ans avec un budget plafonné actuellement à 300 000 DT. Un premier appel a été lancé en 2017 et un second appel a été lancé en 2018 (MESRS).

➤ **Programme PAQ Post PFE & MFE (Valorisation de Projets de fin d'études) :**

Le Programme PAQ – Post PFE et MFE permet le financement sur fonds compétitifs la valorisation des Projets de fin d'étude (PFE) ou mémoire de fin d'études (MFE) innovants. Le projet a pour objet de valoriser les travaux innovants des jeunes diplômés (école d'ingénieur, licence professionnelle, mastère professionnel, mastère de recherche) en collaboration avec les entreprises ou avec les centres de recherche avec un impact sur le monde socio-économique et en vue d'une commercialisation des résultats obtenus. Ces projets financent l'amélioration d'un prototype, accordent une subvention au jeune diplômé et des frais pour une assistance technique et des mobilités. Le financement est plafonné actuellement à 35 000 DT et la durée du projet de 1 an à 18 mois. Un premier appel restreint aux PFE a été

lancé en 2017 et un deuxième appel ouvert aux PFE et MFE a été lancé en 2018. Dans le dernier appel, un financement est accordé pour accompagner la réalisation des PFE et pour la mise en place d'un incubateur au sein de l'établissement.

3.1.1.3. *Incidations à la recherche*

➤ **Les programmes de recherche fédérés - PRF**

Les PRF ont été mis en place par le MESRS depuis 2002. Ils sont financés par le MESRS suite à un Appel à Propositions. Chaque projet PRF est piloté et géré par une Structure porteuse du projet qui est une structure publique ayant une vocation d'appui et de soutien à la recherche et au développement technologique. La durée de réalisation d'un projet PRF : 4 ans. Les PRF a pour objectifs de mobiliser les compétences et la création de synergies entre les structures de recherche (Laboratoires et Unités de recherche) et des partenaires socio-économiques, publics ou privés, qu'il s'agisse d'entreprises, d'organismes spécialisés, d'associations, ou autres, en vue d'apporter des solutions concrètes à des problématiques ciblées en liaison avec le développement socio-économique du pays (développement de stratégies ou conception de solutions pratiques ou plans d'actions, etc). Par ailleurs, ces projets servent de base pour la mise en place de réseaux de recherche thématiques. Les montants alloués varient de 200 000 DT à 1 million de DT.

➤ **Les programmes d'encouragement des jeunes chercheurs (PEJC)**

Dans le cadre de promotion de la recherche diplômante dans les domaines stratégiques à travers l'instauration des mécanismes incitatifs au profit des étudiants chercheurs, la Tunisie mis en place le PEJC en vue d'offrir aux doctorants des conditions encourageantes permettant à ces derniers de se consacrer efficacement à leurs travaux de recherche et en favorisant leur orientation vers les activités de recherche dans les spécialités prioritaires. Dans le cadre de ce programme (PEJC) et dans la limite du budget ouvert chaque année, les doctorants à plein temps rattachés aux structures de recherche (laboratoires ou unités) peuvent bénéficier d'un « contrat de recherche » à durée déterminée à condition de se consacrer pleinement et exclusivement à leurs travaux de recherche. La durée du contrat est de 12 mois au maximum, avec possibilité de renouvellement sur appel à candidatures. Les candidats retenus doivent, obligatoirement, résider en Tunisie durant la période de validité du contrat. Le montant alloué est de 20 000 DT maximum sur deux ans.

➤ **La prime d'investissement en recherche et développement (PIRD) (clos en 2016)**

La PIRD est une subvention qui offre aux entreprises publiques et privées ainsi qu'aux associations scientifiques l'accès à la veille technologique et à l'innovation. Elle appuie les projets de recherche dans toutes leurs phases de l'étude jusqu'à la réalisation. Ce mécanisme couvre toutes les activités économiques à savoir le secteur industriel, l'agriculture et les services. La PIRD s'inscrit dans le cadre de la stratégie de l'État visant à hisser le niveau technologique du tissu économique et renforce la panoplie des moyens et incitations dédiés à cet effet. Ce programme vise à renforcer le niveau technologique

- Les investissements immatériels : couvrent 70 % du coût des investissements immatériels ;
à caractère prioritaire, avec un plafond de l'aide renouvelable tous les cinq ans et fixé à 70.000 DT par entreprise.

Les points suivants résument les objectifs du MESRS quant au financement/valorisation de la R&D et de l'innovation (MESR, DGVR) :

- Mise en place de nouveaux fonds compétitifs en 2017 pour une recherche impactante et partenariale avec les technopôles, les entreprises, les collectivités locales, etc.
- Mesures d'incitation pour le pré amorçage de start-up et des projets innovants
- Obligation d'avoir un partenaire socio-économique
- Obligation d'impliquer un doctorant ou jeune docteur

3.1.1.4. Les outils destinés aux PME

➤ Les fonds gérés par la CDC Gestion :

La CDC gestion est une société de gestion issue d'un PPP entre la Caisse des dépôts et consignations et des acteurs privés de la finance tunisienne. Elle œuvre au développement des PME. Elle gère quatre fonds d'investissement, avec un montant de 90 MD gérées et 25 entreprises bénéficiaires. Ces fonds interviennent en complémentarité avec les banques qui fournissent les crédits, à travers l'apport en fonds propres et / ou quasi-fonds propres aux entreprises (PME) à fort potentiel avec une optique sociale et environnementale. Le ticket moyen étant de près de 2 MD.

La CDC Gestion gère actuellement 4 FPCR dont deux sont partiellement défiscalisés :

1. Le premier, dénommé « Fonds de Développement régional » d'une taille de 50 MDT pratiquement entièrement investi ;
2. Le deuxième, « Fonds de Développement régional 2 », a vu sa première période de souscription clôturée le 14/03/2019 à un montant de 16.6 MDT ;
3. Un fonds libre dénommé « CDC Croissance 1 » d'une taille de 50 MDT appelés à financer tout type de projet à l'exception des projets de promotion immobilière à usage d'habitation et en dehors de la cote principale du marché boursier. Le premier closing de ce fonds a été réalisé en 2017 pour un montant de 30 MD entièrement souscrit par la CDC. Le deuxième closing a été ouvert le 1er mars 2018 pour un montant de 20 MD ;
4. Un fonds CDC Amorçage, créé en 2018, en tant que quatrième FPCR sponsorisé par la CDC, pour un montant global de 10 MD. Le premier closing a été ouvert le 15 janvier 2019.

3.1.2. Financements privés

Les sources de financement à capitaux privés sont multiples et plusieurs initiatives ont vu le jour ces dernières années. Nous en proposons une vue d'ensemble.

➤ Les fonds d'amorçage

Un fonds d'amorçage privé dénommé *CAPITALease Seed Fund* d'une taille de 7 millions € a été créé en 2012. Il est issu d'un partenariat tripartite entre Business Angels, Wiki Start Up (incubateur) et UGFS-NA (gérant du fonds). Ce fonds cible des secteurs d'activité innovants et finance des sociétés en phase de démarrage, et des entreprises à fort potentiel de croissance notamment à l'international. Ce fonds cible en particulier les start-up en phase d'initialisation ou de « Proof of Concept » qui bénéficient de capitaux et d'assistance technique.

Le *sourcing* du fonds d'amorçage est principalement alimenté par le programme UNIVENTURE (<https://univenturetunisia.wordpress.com>). Ce dernier est le premier programme de création d'entreprises à partir de travaux académiques et scientifiques en Tunisie, estimant ses concepteurs. Il s'agit d'un concours annuel de projets, organisé par l'association Carthage Business Angels avec le soutien de plusieurs institutions et programmes de coopération, notamment la Caisse des dépôts et consignations, le CEED, l'USAID, la GIZ, et l'ANPR. Son objectif est de stimuler l'innovation et l'entrepreneuriat tout en renforçant les capacités des promoteurs à gérer et réussir leurs projets. Cinq secteurs seront ciblés à savoir : Biotechnologie, Santé, Agroalimentaire, Énergie et Médias & TIC.

➤ Quelques exemples de fonds issus d'initiatives bancaires

- En 2013, la BAT a lancé le FPCR « Swing » doté d'un capital de 25 millions DT. Ce fonds est géré par Capsa Capital Partners. Un second fonds a été créé en 2016, FPCR Azimuts d'un capital de 30 millions DT. Leur objectif est de prendre des participations dans des PME/PMI tunisiennes à fort potentiel de croissance : amorçage, capital développement, build up, privatisation, recapitalisation ;
- En 2015, la BIAT a lancé un fonds d'amorçage SOCIAL BUSINESS géré par UGFS NA.

➤ Accélérateur de start up

- En 2016 : création de Flat6LAB Tunis, premier programme d'accélération de startup de la région MENA. Situé au Hub Le15 (un espace voué à l'« open innovation » pour des projets fondés sur le partage et la collaboration (licences libres, open data, etc.), en partenariat avec Meninx Holding, et appuyés par le Tunisian American Enterprise Fund (TAEF) ainsi que la Banque Internationale arabe de Tunisie (BIAT), il offre un programme d'accélération (formation et mentorat pour les entrepreneurs) et dispose d'un fonds d'amorçage et de démarrage de 20 millions de dinars (ou 10 millions de dollars). Le fonds investit jusqu'à 100,000 DT par start up en échange d'une participation au capital de l'ordre de 10 à 15%. Flat6Labs Tunis a pour objectif de financer plus de 90 startups tunisiennes au cours de la période 2016-2021. Les secteurs ciblés sont les domaines de l'économie de la connaissance tels que les

technologies de l'information et de la communication, le contenu numérique, les jeux et applications mobiles, l'éducation, les technologies de soins de santé, la FinTech, les médias, les analyses de données (big data), l'internet des objets et les appareils connectés, hardware et solutions industriels, les énergies renouvelables et les technologies écologiques, l'électronique ainsi que de nombreux autres secteurs à fort potentiel de croissance. (www.flat6labstunis.com).

➤ **Partenariat international et réseau euro-méditerranéen**

- En 2019, lancement de la French Tech Tunis. La French Tech, initiative de l'État français, est le nom donné à l'écosystème des startups françaises et de tous ceux qui le composent, des biosciences aux marketplaces en ligne, d'où qu'ils viennent, en France et à l'international. Il s'agit du plus grand réseau européen de start-ups avec les plus grandes levées de fonds et dont fait partie le plus grand campus start-ups de la planète qu'est la Station F. La Tunisie ambitionne de mettre en place un réseau similaire avec la « Station T » pour accueillir les jeunes start uppeurs et les investisseurs étrangers. La Station T devrait être opérationnelle en 2020.
- A l'initiative de Qatar Frienship Fund et de Microsoft, le fonds « IntilaQ For Growth », un FPCR de 10 millions € a été lancé. Il intervient dans le capital de start up innovantes et des PME, en particulier dans le secteur des TIC. Il est géré par UGFS NA.
- Le projet impact venture : ce projet, mis en œuvre par Financial Services Volunteer Corps (FSVC) et soutenu par l'Ambassade des Etats-Unis en Tunisie, propose des missions de conseils au profit d'opérateurs financiers, dont le but de favoriser un meilleur accès au financement des petites et moyennes entreprises tunisiennes (PMEs). Une des activités de ce programme consiste à introduire une nouvelle structure de financement des PME, « Revenue Capital (RC)», qui peut être utilisée par les investisseurs en capital.

➤ **Les associations et réseaux**

- L'année 2011 a vu la création du premier réseau tunisien d'investisseurs « providentiels », les business angels : Carthage Business Angels (CBA). Il apporte conseil et accompagnement financier par la biais de son incubateur wiki start up et de son fonds d'investissement.

➤ **Incubateurs et accélérateurs**

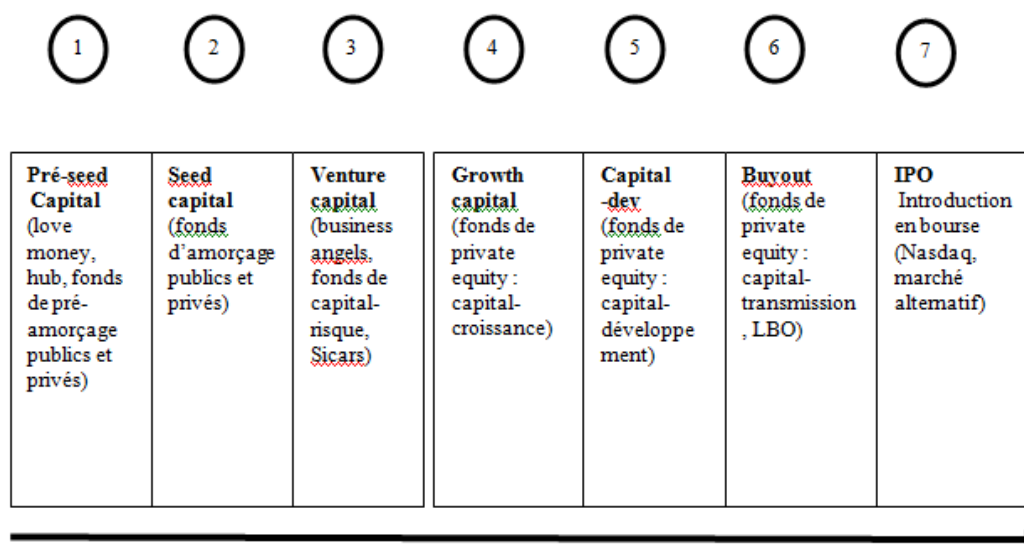
Les incubateurs et accélérateurs participent aussi directement et indirectement au financement de l'innovation. Quelques initiatives ont été lancées en Tunisie :

- Wiki start up : réseau CBA ;
- Esprit incubateur : ICT avec Tunisie croissance et Tuninvest Fund ;
- Yunus social business (avec la BAD et la fondation Yunus) : promotion de l'innovation sociale (micro finance) ;

- Start up factory / IntilaQ for growth fund lancé par Ooredoo, Microsoft Tunisia et Tunisian-Qatari Friendship Fund (QFF).
- **Le capital-investissement (private equity : PE)**

Les fonds capital-investissement sont dédiés au financement des entreprises non cotées qu'elles soient jeunes ou matures, avec pour objectif de réaliser une plus-value en capital à la sortie. Cette dernière est réalisée soit par IPO (initial public offering : introduction en bourse), soit par sortie stratégique (revente à un groupe industriel : marché des fusions/acquisitions ou M&A : mergers & acquisitions) ou financière (revente à un autre fonds). Le graphique ci-dessous donne un aperçu des différents segments du private equity et les différents acteurs de financement.

Tableau 1 : Les sept segments du financement des entreprises innovantes et les différents intervenants



Source : Auteur (Mondher Cherif)

Le capital-risque (venture capital : VC) joue un rôle capital dans la croissance des entreprises. Nous en présentons les différentes sources de financement :

- Love money : famille, amis des fondateurs (premier cercle du fondateur) ;
- Business Angels : des hommes d'affaires expérimentés et ayant la volonté d'investir et d'aider des jeunes pousses auxquels ils apportent capital plus savoir-faire, notoriété et networking ;
- Pré et Seed Capital : fonds de pré amorçage et fonds d'amorçage ;
- Venture Capital : Fonds de capital-risque ou capital-innovation : early stage (round A, round B, etc.)
- Capital Croissance : fonds de growth capital ;
- Buy out : fonds de reprise/transmission d'entreprises avec effet de levier (investissement en fonds propres et dette senior (banques) et dette mezzanine (fonds mezzanines)) ;

- Secondary buy out : fonds secondaires ;
- Mezzanine Capital : fonds mezzanine qui investissent sous forme de titres hybrides (OCA : obligations convertibles en action ; OBSA : obligations avec bons de souscription d'actions, etc.) ;
- Capital Développement : fonds spécialisés dans l'accompagnement des entreprises lors d'opérations de restructuration et de changement stratégique.

En plus des fonds d'investissement, le marché du private equity est animé par :

- Des banques d'affaires (conseil, valorisation, aspects juridiques, due diligences, etc.) ;
- Des cabinets d'audit ;
- Le marché financier ;
- Des plates-formes dédiées (crowdfunding, business angels) ;
- Des cabinets d'avocats spécialisés ;
- Des investisseurs institutionnels (assurances, fonds de pension, etc.).

➤ **Le capital investissement en Tunisie**

En Tunisie, les entrepreneurs peuvent faire appel aux SICARS ou aux fonds de private equity (fonds d'amorçage, de seed capital, de capital risque ou encore de développement). Créée en 2004, l'ATIC fédère et représente l'ensemble des acteurs du capital investissement en Tunisie. Selon l'ATIC, elle compte, aujourd'hui, 45 membres actifs (Sicars publiques et privées, fonds de PE) et 6 membres associés (Banques, cabinets d'études, avocats, experts comptables, etc.). Voici quelques statistiques de l'ATIC (<https://www.atic.org.tn/>) pour l'année 2018 :

- Montants investis ces 6 dernières années : 1 621 millions de DNT (soit 500 millions d'euros sur 6 ans) ;
- Montants investis en 2018 : 443 millions de TDN (soit 138 millions d'euros) ;
- Nombre d'entreprises bénéficiaires en 2018 : 158 ;
- Ticket moyen en 2018 : 2,8 millions de TND.

Le capital investissement tunisien est animé par plusieurs sociétés de gestion à capitaux privés et/ou mixtes voire internationaux. On peut citer l'exemple de Afrik Invest, UGFS ou encore Maxula gestion. À titre d'exemple, AfrikInvest qui constitue une exception en Tunisie, a été créé en 1994, gère un milliard d'euros et a investi dans plus de 150 sociétés en Afrique. La société de gestion intervient en Tunisie et en Afrique et cible essentiellement les entreprises en croissance (growth capital). Elle gère avec Bpifrance le fonds d'investissement franco-africain lancé en 2017 doté de 77 millions d'euros.

➤ **Le crowdfunding en Tunisie**

Le crowdfunding a été lancé après la crise des Subprimes de 2008. C'est un mode de financement participatif alternatif et innovant, ouvert au public et qui fonctionne selon le don, le prêt (crowdlending) et l'investissement (equity crowdfunding). Plusieurs plateformes ont vu le jour sur Internet pour jouer le rôle d'intermédiaire entre les porteurs des projets et les financiers. Dans une étude publiée par la Banque Mondiale, le crowdfunding présente un

potentiel de 93 Milliards de \$ par an d'ici à 2025 pour les pays en développement. Pour la région MENA, le potentiel est estimé à 5,6 milliards \$ sur la même période.

Conscient du potentiel impact positif pour la création d'entreprises, la Tunisie a voté en juillet 2020, une loi en faveur du crowdfunding. Ce financement participatif permet à des personnes physiques d'investir dans des start up innovantes et des PME/PMI. Il est ouvert aux Tunisiens y compris ceux qui sont résidents à l'étranger. Fly'Yes est la première plateforme 100 % tunisienne dédiée au crowdfunding. Un partenariat avec Orange, et l'application API Billing permettent la collecte des fonds (<http://www.flyyes.tn/>).

➤ Le start up Act

Le label start up est une initiative qui va dans le bon sens : le startup Act qui date de 2018 est un cadre juridique inédit dédié aux startups et porté par le Gouvernement tunisien. Il a été élaboré de façon participative et collaborative par toutes les parties prenantes de l'écosystème entrepreneurial en Tunisie sous la tutelle du ministère des Technologies de la Communication et de l'Économie numérique (<https://www.startupact.tn/>).

- Le Startup Act est un cadre juridique dédié aux startups en Tunisie. Ce cadre est conçu pour faciliter le lancement et le développement de startups depuis la Tunisie ;
- Ce cadre juridique intègre 20 mesures structurées autour d'un Label de mérite et d'avantages aux entrepreneurs, aux investisseurs et aux Startups ;
- Il est matérialisé principalement par : (i) la Loi N°2018-20 du 17 avril 2018 relative aux startups ; (ii) le Décret N°2018-840 du 11 octobre 2018 portant fixation des conditions, des procédures et des délais d'octroi et de retrait du label startup et du bénéfice des encouragements et des avantages au titre des Startups et de l'organisation, des prérogatives et des modalités de fonctionnement du comité de labélisation ; et (iii) des Circulaires de la Banque Centrale de Tunisie N°2019-01 et 2019-02.

Il est prévu le lancement d'un fonds de fonds de 200 millions d'euros destiné à financer les start-up innovantes et labélisées par un « collège » des start-up créé pour l'occasion. Ce fonds de fonds devrait permettre la création d'une dizaine de fonds d'investissement qui couvrent le cycle de vie d'une start-up et qui permettent de lancer réellement cette dynamique en Tunisie.

➤ **Tunisia Innovative start-up and SMS's project:**

Dans le cadre de ce projet, la Banque Mondiale envisage le lancement en 2020 de deux fonds pour la Tunisie d'un montant total de 57 millions de \$, avec la CDC comme interlocuteur principal. Les start-ups tunisiennes seront financées par la CDC qui investira en indirect via un fonds de fonds « ANAVA Fund » d'une taille de 62 millions \$ et en direct en co-investissement via le fonds « InnovaTech » destiné aux PME innovantes et d'une taille de 8 millions \$.

4. BENCHMARKING : PRATIQUES ETRANGERES EN MATIERE DE FINANCEMENT DE LA R&DI

Nous avons retenu quelques pays en mettant l'accent sur quelques pratiques qui nous semblent intéressantes pour la Tunisie. Le cas de la France a été davantage développé, car c'est le pays avec lequel la Tunisie est le plus proche en matière de financement de la R&DI. Les pays du benchmark sont :

- La France ;
- Singapour
- La Corée du Sud
- La Finlande
- Le Canada
- Quelques pays de la région MENA dont le Maroc et le Liban.

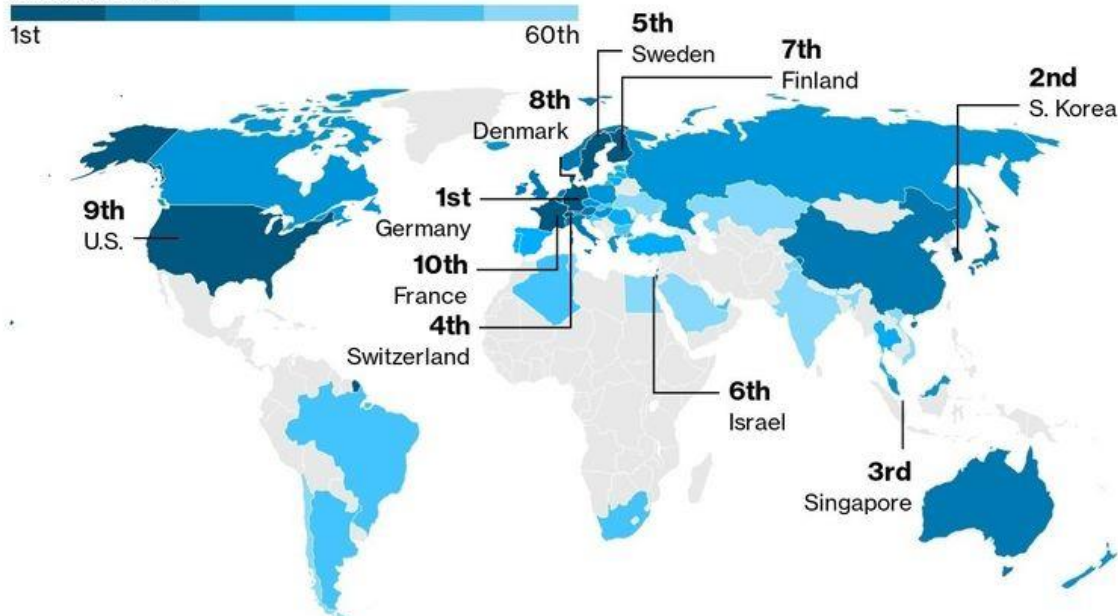
D'après le Bloomberg Innovation Index basé sur sept indicateurs (voir tableau ci-dessous), les pays de notre panel font pour la plupart d'entre eux partie du Top 10 du classement qui porte sur 200 pays, mais le score de 60 pays est publié. La Tunisie occupe la 52e place.

Graphique 2 : Classement des économies les plus innovantes dans le monde

World's 60 Most Innovative Economies

China inches into top 15 in 2020 as Japan drops out of top 10

Innovation rank



Sources: Bloomberg, International Labour Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Intellectual Property Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Bloomberg

Source : Bloomberg

Tableau 2 : L'indice de l'innovation

2020 Bloomberg Innovation Index

2020 Rank	2019 Rank	YoY Change	Economy	Total Score	R&D Intensity	Manufacturing Value-added	Productivity	High-tech Density	Tertiary Efficiency	Researcher Concentration	Patent Activity
1	2	+1	Germany	88.21	8	4	18	3	26	11	3
2	1	-1	S. Korea	88.16	2	3	29	4	16	5	11
3	6	+3	Singapore	87.01	12	2	4	17	1	13	5
4	4	0	Switzerland	85.67	3	6	14	10	17	3	19
5	7	+2	Sweden	85.50	4	16	19	7	13	7	18
6	5	-1	Israel	85.03	1	31	15	5	32	2	7
7	3	-4	Finland	84.00	10	15	9	14	24	9	10
8	11	+3	Denmark	83.22	7	24	6	8	31	1	24
9	8	-1	U.S.	83.17	9	27	12	1	47	29	1
10	10	0	France	82.75	13	39	16	2	20	17	8
11	12	+1	Austria	82.40	6	11	13	19	12	8	16
12	9	-3	Japan	82.31	5	5	35	9	30	16	12
13	15	+2	Netherlands	81.28	17	28	17	6	36	12	14
14	13	-1	Belgium	79.93	11	25	11	13	49	14	13
15	16	+1	China	78.80	15	14	47	11	5	39	2
16	14	-2	Ireland	78.65	34	1	1	12	39	20	34
17	17	0	Norway	76.93	16	51	5	20	10	10	22
18	18	0	U.K.	76.03	21	44	27	15	6	19	21
19	21	+2	Italy	75.76	24	23	21	16	33	25	20
20	19	-1	Australia	74.13	18	55	8	21	15	31	6
21	31	+10	Slovenia	73.93	19	8	20	40	14	15	26
22	20	-2	Canada	73.11	22	35	26	26	35	21	9
23	23	0	Iceland	71.56	14	36	3	-	3	4	27
24	25	+1	Czech Rep.	70.00	20	7	25	42	38	18	31
25	22	-3	Poland	69.98	35	17	39	22	19	38	29
26	27	+1	Russia	68.63	33	37	43	30	25	23	25
27	26	-1	Malaysia	68.28	23	9	46	25	41	40	38
28	32	+4	Hungary	68.24	25	13	40	18	54	30	48
29	24	-5	New Zealand	68.08	30	42	33	28	46	22	23
30	35	+5	Greece	66.30	32	50	43	27	9	28	40
31	28	-3	Luxembourg	65.41	29	45	10	48	59	6	4
32	29	-3	Romania	65.25	56	19	32	23	27	47	30
33	30	-3	Spain	65.11	31	30	34	44	18	26	35
34	34	0	Portugal	65.08	26	34	42	43	4	24	47
35	33	-2	Turkey	63.84	37	20	49	38	28	44	17
36	36	0	Estonia	62.79	27	29	22	-	23	27	41
37	42	+5	Latvia	62.03	54	47	24	24	21	42	45
38	37	-1	Lithuania	61.97	38	21	28	-	2	33	53
39	38	-1	Hong Kong	61.70	43	59	7	31	37	32	15
40	40	0	Thailand	60.36	44	18	51	33	29	48	33
41	39	-2	Slovakia	59.36	39	10	38	51	53	35	46
42	41	-1	Bulgaria	56.59	45	33	48	47	44	37	50
43	44	+1	Croatia	55.00	40	40	37	49	42	41	56
44	46	+2	U.A.E.	54.31	36	32	30	50	50	57	49
45	50	+5	Argentina	53.78	52	43	50	45	11	45	55
46	45	-1	Brazil	53.65	28	56	54	32	51	50	43
47	43	-4	Malta	53.48	50	46	23	36	45	36	60
48	48	0	Cyprus	51.56	49	58	36	34	56	46	51
49	NR	-	Algeria	51.24	51	12	55	55	7	54	59
50	51	+1	S. Africa	51.15	41	53	53	39	57	58	28
51	58	+7	Chile	49.58	58	49	41	56	22	53	39
52	52	0	Tunisia	49.56	48	48	56	41	52	43	54
53	56	+3	Saudi Arabia	49.54	42	22	45	52	43	-	37
54	54	0	India	49.33	46	54	59	29	55	59	32
55	57	+2	Qatar	48.81	55	26	31	-	58	52	58
56	53	-3	Ukraine	48.24	57	57	57	35	48	49	36
57	60	+3	Vietnam	47.64	53	52	60	37	40	55	42
58	NR	-	Egypt	46.29	47	38	58	46	60	51	52
59	NR	-	Kazakhstan	46.10	60	41	52	53	8	56	44
60	NR	-	Macao	46.09	59	60	2	54	34	34	57

Sources: Bloomberg, International Labor Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Intellectual Property Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Notes: 1. **R&D intensity**: Research and development expenditure, as % GDP 2. **Manufacturing value-added**: MVA, as % GDP and per capita (\$PPP) 3. **Productivity**: GDP and GNI per employed person age 15+ and 3Y improvement 4. **High-tech density**: Number of domestically domiciled high-tech public companies -- such as aerospace and defense, biotechnology, hardware, software, semiconductors, Internet software and services, and renewable energy companies -- as % domestic publicly listed companies and as a share of world's total public high-tech companies 5. **Tertiary efficiency**: Total enrollment in tertiary education, regardless of age, as % the post-secondary cohort; gross graduation ratio of first-degree earners, share of labor force with advanced level of education; annual new science and engineering graduates as % total tertiary graduates and as % the labor force 6. **Researcher concentration**: Professionals, including postgraduate PhD students, engaged in R&D per population 7. **Patent activity**: Annual patent filings, patent grants and patent-in-force, per population and/or GDP; 3Y avg growth of filings abroad and filings growth, per world total growth

All metrics are equally weighted. Metrics consisting of multiple factors were rescaled for countries void of some but not all data points. Most recent data available used. Of the more than 200 economies evaluated, 105 had data available for at least six of the seven factors and were ranked; The top 60 and the metric ranks among them are displayed.

Bloomberg

Source : Bloomberg

4.1. La France

En France, les organisations de financement de la R&D et du transfert de technologies sont principalement les structures publiques telles que Bpifrance, l'ANR, le MESR, l'ANDEME, France Brevets, la Commission européenne, les collectivités régionales et locales, et les structures privées telles que l'ANRT, le F2i, les fonds de capital-risque, les business angels, les corporate venture capital (CVC) et les banques.

➤ Fonds de fonds public

Avec une capacité de financement de 42 milliards €, c'est un acteur incontournable dans le paysage des aides à l'innovation. Il accompagne les entreprises, de l'amorçage jusqu'à leur cotation en octroyant des bourses, des crédits et en intervenant en garantie et en fonds propres.

Le fonds national d'amorçage (FNA) est un FPCR géré par la BPI (banque publique d'investissement). Doté de 600M€, le **fonds** a pour but de contribuer à l'émergence de PME innovantes dans les secteurs définis par la stratégie nationale pour la recherche et l'innovation (SNRI). Il s'inscrit dans la panoplie des outils de financement des entreprises déployée dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA). **Le FNA réalise des investissements dans des fonds d'amorçage** gérés par des équipes de gestion professionnelles **qui réalisent eux-mêmes des investissements** dans de jeunes entreprises innovantes en phase d'amorçage et de démarrage. Il ne finance donc pas directement des entreprises. La sélection des projets de fonds se fait sur **une période de 4 ans**. Au total, 20 à 30 fonds sous-jacents seront financés. Ces fonds d'amorçage visent prioritairement les **entreprises des secteurs technologiques définis par la stratégie nationale pour la recherche et l'innovation** : la santé, l'alimentation et les biotechnologies, les technologies de l'information et de la communication, les nanotechnologies, les écotechnologies. Bpifrance est responsable de la sélection des fonds et équipes de gestion associées, qui se portent candidats à un investissement du FNA. Ces projets de fonds seront évalués par les équipes d'investissement « fonds de fonds » de Bpifrance. (L'activité fonds de fonds de Bpifrance représente 300 fonds partenaires, 139 gérants partenaires, 4 milliards d'euros souscrits, et 21 milliards de levées de fonds).

➤ Les réseaux de business angels

Les business angels sont des hommes d'affaires à succès et très expérimentés qui apportent du capital et surtout leur savoir-faire, leur crédibilité et leur network à des jeunes entrepreneurs. D'après l'association France Angels, voici les statistiques relatives aux business angels en France en 2019 :

- 12.000 business angels fédérés depuis 2001 ;
- 64 Réseaux de business angels (réseaux régionaux, réseaux sectoriels et d'anciens d'écoles, réseaux à l'étranger) ;
- 15 membres associés, soit 11 professionnels associés et 4 investisseurs associés ;
- 455 opérations de financement ;
- 37,3 millions d'euros investis en 2018 pour un effet de levier : x 3,4 ;
- 38 % des montants investis sont du refinancement.

Depuis 2001 ils ont investi un montant global de 600 millions d'euros. Aujourd'hui, ce sont plus de 3 900 entreprises qui sont accompagnées quotidiennement par les business angels et 20 000 emplois créés.

➤ **Initiatives des banques régionales :**

En 2016, il y a eu la création de B612 (devenu HUB612 en 2019, <https://www.hub612.com>) Qui est une structure d'accompagnement de startups Tech de La Caisse d'Épargne Rhône-Alpes :

- 40 start-up Tech accompagnées à Lyon, Grenoble et en Suisse ;
- Une offre complète : hébergement, accompagnement et investissement ;
- Fort soutien aux projets DeepTech (IA et Blockchain notamment) ;
- Plus de 20 partenariats conclus avec les acteurs clés nationaux et régionaux ;
- 1,5 million d'euros investis dans 13 start-up.

➤ **Accélérateur régional de start up initié par une agence bancaire régionale**

La caisse d'épargne Rhône-Alpes a lancé son incubateur/accélérateur, le B612 qui est également implanté à Lyon et à Grenoble. Il accueille entre autres des Fintech et Insurtech en phase de création ou d'accélération. La philosophie du B612 est de proposer un projet collectif pour renforcer la chaîne de l'innovation entre les laboratoires publics et privés, les donneurs d'ordre, les PME et les start-up dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace et des systèmes embarqués. De leur collaboration naîtront les briques qui permettront de nouveaux sauts technologiques dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace et des systèmes embarqués (AESE). Bien plus qu'un bâtiment d'activité, le B612 est donc le Totem en matière de développement et d'accélération de l'innovation, amplificateur de rayonnement national et international de la métropole toulousaine (<https://www.b612-toulouse.com>). Avec la fonction accélératrice d'innovation, les entreprises ont accès à des espaces partagés ayant de multiples usages : exposition ; conférence ; prototypage ; démonstrateur ; co-ingénierie et réalité augmentée. Le B612 s'intéresse prioritairement à deux cibles :

- Les start-up proposant des solutions innovantes dans les domaines de la banque (FinTech) et de l'assurance (InsurTech): Personal Finance Saving, Asset Management, Money Transfer, Insurance, Alternative Finance, Capital Raising.
- Les start-up proposant des solutions digitales disruptives visant à transformer les fonctions transversales des entreprises matures, par exemple les RH, la gestion des notes de frais, la communication, les services généraux, etc.

En plus de l'accompagnement quotidien de l'équipe dirigeante du B612, les startups incubées ont également la chance d'accéder rapidement à un réseau d'acteurs clés de l'entrepreneuriat, de l'innovation et du financement. Cette dynamique humaine est au centre de l'offre d'accompagnement proposée par le Hub et s'incarne notamment par la constitution systématique d'un advisory board lorsqu'une startup le rejoint. La réunion régulière des advisory boards est un moment stratégique durant lequel les start-up peuvent échanger sur

leur business model, leur business plan et ainsi bénéficier de regards croisés d'entrepreneurs, de cadres de la banque et de partenaires de l'écosystème.

➤ Les plateformes dédiées aux business angels

La plateforme Finkey a été lancée en 2017 et incubée au B612 (<https://www.finkey.fr>). FinKey est une start-up FinTech déployant une solution intelligente permettant aux dirigeants de trouver les meilleurs financements pour leurs projets d'entreprise. Elle a bénéficié d'une levée de fonds de 800 000 euros auprès du B612 Participations, du Crédit Agricole Alpes Développement, de Business angels et de Bpifrance. FinKey recense plusieurs dizaines de réseaux de Business Angels à travers la France. Plus de 8 millions d'euros levés en quelques mois grâce au réseau FinKey Le critère de sélection le plus important pour ce type d'investisseur est la proximité géographique. En effet, le Business Angel souhaite être proche de l'entreprise qu'il accompagne afin de créer une véritable relation avec les entrepreneurs. Dans une entreprise, le besoin de financement est récurrent, de la création à la transmission en passant par toutes les phases de développement grâce à cette plateforme, les entreprises peuvent :

- Trouver et sélectionner des financements adaptés à chaque projet d'entreprise (parmi 5 000 dispositifs référencés et accessibles à tous) ;
- Etre accompagnées par un réseau de 200 conseillers en financement présents partout en France. FinKey donne les clés pour ouvrir toutes les portes du financement.

➤ La French Tech Seed (pré-morçage)

Création en 2018 du French Tech Seed, un dispositif doté de 400 millions d'euros issus du programme d'investissements d'avenir. Son objectif est de cofinancer des start-ups technologiques, dans leur phase de post-maturation ou pré-amorçage. Pour en bénéficier, les start-ups doivent être préalablement détectées et évaluées par des apporteurs d'affaires, labellisés par Bpifrance. Le consortium PSL Tech Seed, porté par l'Université PSL et incluant l'Institut Pasteur, a fait partie des premiers lauréats et a été labellisé en janvier 2019. Le Fonds French Tech seed s'appuie sur un réseau d'apporteurs d'affaires spécialisés qui sourcent, analysent et labélistent les startups leur ouvrant ainsi un financement quasi automatique. Les start-ups accompagnées pourront bénéficier, après instruction des dossiers par Bpifrance, d'un investissement par le fonds French Tech Seed en complément d'une levée de fonds auprès d'investisseurs qualifiés. Au moment clé de la maturation de leur projet, les startups deep tech et high tech font face à des coûts importants de développement (technologiques, juridiques, commerciaux, etc.). Le fonds French Tech Seed finance ce type de coûts et permet ainsi aux start-ups de réaliser un effet de levier qui amplifie leurs premières levées de fonds.

Ainsi par exemple, HUB621 fait partie du consortium Pousse@lys (<https://poussatlys.fr/>): c'est un HUB qui remplit trois fonctions : incubation, accélération et financement. En effet, c'est le seul HUB à l'heure actuelle en France qui remplit les trois fonctions ci-dessus. Hub612 est une filiale à 100 % de la Caisse d'Épargne Rhône-Alpes, il dispose de son

propre fonds grâce à la fondation de la Caisse : HUB612 Participations (fintech et insurtech). Ce fonds investit dans le stage (entre 50 000 à 200 000 €), ultra amorçage ou pré-seed avant les rounds A et B dans lesquels interviennent les Business angels et les fonds de capital-risque. En plus du financement, le HUB apporte des conseils dans la stratégie, le business model, la commercialisation, les RH, etc., et ce, via un advisory board composé de 12 personnes dont 11 extérieures au HUB. HUB 612 est partie prenante de la French Tech Seed comme apporteur d'affaires et pour labelliser des entreprises candidates au financement (fintech, insurtech ; transformation digitale des fonctions clés des banques et des assurances, IA et Blockchain)

➤ **Le fonds d'amorçage « PSL innovation fund » : Partenariat fonds d'investissement / Universités prestigieuses**

En juin 2018, l'Université Paris Sciences et Lettres (11 institutions) et Elaia Partners (fonds d'investissement multisectoriel deep-tech et early stage) ont lancé le « PSL Innovation Fund », fonds d'amorçage dédié aux startups « *deep tech* » issues du périmètre PSL. Doté de 75 millions d'euros, le fonds investit des tickets compris entre 500k€ et 2,5 M€ sur un premier tour et peut consacrer plusieurs millions d'euros sur une même startup lors des tours ultérieurs. Il vise à accompagner le transfert de technologie et renforcer l'écosystème PSL en s'appuyant sur la recherche et l'excellence scientifique pour l'emmener vers le marché. Il s'agit d'un modèle unique qui consiste à transformer les idées issues de la recherche scientifique en business et mettre la France en tête de la deep-tech mondiale avec l'appui de la BPI. PSL bénéficie du soutien de trois organismes de recherche : CNRS, Inria et Inserm.

Lancée en 2017, la levée de fonds a rapidement suscité l'intérêt des investisseurs et a permis dès juin 2018 le déploiement du fonds et ses premiers investissements. Elaia partners et PSL ont réalisé le closing final, à hauteur de 76M€. Ce nouveau véhicule d'investissement poursuit la stratégie historique d'Elaia, qui cible les entreprises à forte composante technologique en seed. Cette levée de fonds réunit, aux côtés de Bpifrance (Fonds National d'Amorçage), des leaders industriels de divers secteurs : banque, assurance, numérique et télécoms, industries marines, sciences de la vie. D'ores et déjà en partie investi, le véhicule a financé 10 entreprises dont Aqemia, Cosmian, Gleamer, Newsbridge, Pili, Pocketsstudio, Sancare, SeqOne et Transaction Connect. A l'issue de la période d'investissement, le portefeuille du PSL Innovation Fund devrait compter entre 25 et 30 investissements. La finalité de ce fonds est d'amplifier une levée de fonds pour accélérer le développement des projets d'innovation technologique en phase de post-maturation. Le dispositif « PSL Tech Seed » permet aux start-ups technologiques de l'Université PSL et de l'Institut Pasteur, soutenues par des *Business Angels* ou autres investisseurs privés, d'accéder à un cofinancement apporté par le fonds French Tech Seed, géré par Bpifrance (fonds dédié aux TPE innovantes en amorçage intervenant en obligations convertibles). Les entreprises éligibles sont les petites entreprises françaises (< 50 salariés) innovantes de moins de 3 ans, portant une innovation à forte intensité technologique, ayant réalisé une levée de fonds et étant :

- Adressées par un « apporteur d'affaires » labellisé La French Tech Seed ;
- Ou lauréates des promotions des concours iLab ou Concours nationaux Innovation du PIA.

➤ Les intermédiaires :

On peut citer un exemple intéressant de ycPartners (<https://www.ycpartners.fr/>) qui a pour mission de mettre en relation les entrepreneurs et les investisseurs.

4.1.1. Les collectivités territoriales

La dynamique de l'innovation est considérée comme un facteur clé de développement et de renouveau économiques. De nombreuses collectivités, régions et métropoles principalement, ont mis en place des programmes de soutien aux projets innovants, seules ou en complémentarité de Bpifrance :

➤ Premières démarches vers l'innovation

- Bourse French Tech : aide délivrée par Bpifrance a pour objectif d'accompagner la maturation et la validation technico-économique du projet innovant : business model, faisabilité technologique, évolution des usages, ergonomie-interface, design de service, tests, marketing, etc. ;
- Subventions régionales : Les régions mettent en place des dispositifs d'aides pour le financement de projets de recherche dans certains domaines , tels que le « Chèque Territoire d'Innovation en région Pays de la Loire ou encore Innov'up en Île-de-France ;
- Diagnostic innovation : cette aide s'adresse aux entreprises existantes et prioritairement les micro et petites entreprises les moins familiarisées avec les processus d'innovation. Son objectif est de leur permettre d'initier une démarche d'innovation en se faisant accompagner par un prestataire. Elle est délivrée par Bpifrance en partenariat avec les régions et prend la forme d'une subvention.

➤ Phase de recherche et développement (R&D) et d'Innovation

- Durant cette phase qui précède le lancement commercial du produit ou service innovant, les entreprises peuvent bénéficier, sous certaines conditions, d'aides financières pouvant prendre la forme de subventions, concours, prêts avec des délais de remboursement éloigné, et d'une fiscalité favorable au développement de l'innovation.

Les aides financières mobilisables à ce stade sont :

- **Aide pour la faisabilité de l'innovation (AFI)** : Il s'agit d'une subvention ou avance récupérable accordée par Bpifrance pour valider la faisabilité du projet. Elle a pour finalité d'inciter l'entreprise à innover en l'aidant dans la préparation de projets de recherche, développement et innovation (RDI) par des études de faisabilité et l'intégration de compétences permettant de valider les différentes composantes du projet de RDI : ingénierie commerciale et marketing, technique, juridique et propriété intellectuelle, financière et managériale.
- **Aide pour le développement de l'innovation** : il s'agit d'une avance récupérable ou un prêt pouvant atteindre 3 millions d'euros, proposés aux PME existantes qui lancent un projet de recherche, développement et innovation (RDI), collaboratif ou

non, visant le développement de produits, procédés ou services innovants et présentant des perspectives concrètes d'industrialisation et de commercialisation ;

- **Partenariats régionaux d'innovation (PRI)** : il s'agit d'une subvention délivrée également par Bpifrance pour valider la faisabilité d'un projet de recherche, développement et innovation. Le dispositif PRI est mené en partenariat entre l'État, dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) et certaines régions ;
 - **Concours i-Lab** : (concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes) : ce concours, financé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, s'adresse aux projets dont "la preuve du concept" est établie et qui peuvent donner lieu à une création d'entreprise à court terme. Il donne droit à une subvention d'un montant maximal de 450 000 euros.
 - **Prix PÉPITE** : tremplin pour l'entrepreneuriat étudiant (selon volet de i-Lab). Son objectif est d'encourager et de soutenir les projets de création d'entreprises innovantes chez les étudiants et les jeunes diplômés.
 - **Concours d'innovation** : ce concours est dédié aux projets innovants portés par des start-up et PME et conduisant à favoriser l'émergence accélérée d'entreprises leaders dans leur domaine pouvant prétendre notamment à une envergure mondiale.
 - **Projets ambitieux de création ou de développement de startups** portés par des entrepreneurs internationaux en France : programme French Tech Ticket ;
 - **Maddyness** : un certain nombre de concours et appels à projets s'adressent aux startups innovantes. Ils sont recensés sur plusieurs sites dédiés et notamment sur Maddyness. (<https://www.maddyness.com/>). Maddyness est devenu en une demi-décennie le magazine de référence des startups françaises, un incontournable pour les acteurs de la finance, des médias, des nouvelles technologies et de l'innovation en France. Chaque mois, ce sont plus de 700.000 lecteurs qui viennent y chercher l'inspiration et des conseils, et découvrir les pépites dénichées par la rédaction.
- **Une fiscalité favorable à l'innovation : crédit d'impôt recherche (CIR) et crédit d'impôt innovation (CII) :**
- Le CIR est une mesure fiscale destinée à soutenir les entreprises qui engagent des dépenses de recherche et développement au cours d'une année. Il se déduit de l'impôt sur le revenu ou de l'impôt sur les sociétés dû par l'entreprise pour l'année au cours de laquelle les dépenses de recherche ont été réalisées. L'excédent de crédit est imputable sur l'impôt sur les bénéfices (IR ou IS) dû au titre des 3 années suivantes ;
 - Le CII complète le CIR pour financer notamment des opérations de conception de prototypes de nouveaux produits ou d'installations pilotes de nouveaux produits par exemple.
- **Statut de la jeune entreprise innovante (JEI) et de la jeune entreprise universitaire (JEU).**

Ce dispositif a été mis en place pour favoriser l'éclosion des jeunes startups qui se créent avec un projet de R&D. Pendant leurs premières années d'activité, ces entreprises

300 000 euros, pour financer les investissements immatériels et les besoins en fonds de roulement liés à un programme d'innovation ou de modernisation.

➤ Les FCPI

L'accès aux FCPI (Fonds communs de placement dans l'innovation) : les FCPI ont pour objet de promouvoir le financement en capital-risque des PME innovantes. Ils ont l'obligation d'investir au moins 70 % de leur actif dans des PME innovantes qui satisfont à des critères d'éligibilité. Pour y accéder, l'entreprise doit obtenir la qualification d'entreprise innovante délivrée par Bpifrance.

4.1.3. Les fonds d'investissement thématiques

Les fonds publics de capital investissement : gérés par Bpifrance, ils couvrent différents domaines :

- **Fonds InnoBio (2009)**: c'est un fonds dédié aux entreprises françaises du secteur de la santé qui intervient dans les phases d'amorçage ou de capital-risque. Il est géré par Bpifrance investissement. Les investissements sont minoritaires, sous forme de fonds propres et/ou de quasi-fonds propres, participant aux instances de gouvernance. L'investissement unitaire est de 3 à 10 M€.
- **Fonds large venture de BPI** : c'est un fonds de capital-risque dédié aux sociétés innovantes en hyper croissance ayant de forts besoins capitalistiques. Il a déjà investi 10 millions € dans 37 entreprises start-up, PME et ETI française. Il intervient en co-investissement avec des investisseurs professionnels privés. Les cibles doivent être innovantes à fort potentiel, en hyper croissance, ayant besoin de levées de fonds importantes pour faire face aux phases d'accélération commerciales notamment à l'international ou aux études cliniques avancées (biotech) et déjà financées par des VCs (venture capitalists) ou ayant déjà un chiffre d'affaires significatif. Large Venture a notamment participé à certaines des opérations les plus emblématiques de 2019 : Manomano (110 M€ en avril), Doctolib (150 M€ en mars), Kyriba (cession à 1,2 Md€ en mars 2019), Ynset (110 M€ en février) ;
- **Le fonds Ambition Numérique** a vocation à accélérer la croissance des start-ups et faire émerger des champions numériques français. Il s'inscrit dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir lancé par l'État. Le fonds investit en fonds propres ou quasi-fonds propres dans des entreprises du domaine numérique (e-éducation, e-santé, etc.), obligatoirement aux côtés de co-investisseurs privés. Il cible des entreprises à fort potentiel de croissance, développant des technologies innovantes ou déployant des produits/services nouveaux ou des "business models" innovants, et ayant l'ambition de devenir leader sur leur marché. A la fin 2018, après 7 années d'activité, le fonds Ambition Numérique a investi dans 43 startups pour un montant de 205 M€. Il effectue des investissements initiaux compris entre 1 million d'euros et 10 millions d'euros. Il intervient en co-investissement pari passu aux côtés d'autres investisseurs privés (pour un tiers de la levée de fonds en général et 50% au maximum). Il intervient dans des sociétés non cotées ayant dépassé le stade de

l'amorçage, générant des revenus significatifs, et réalisant une levée de fonds de capital-risque ou capital développement ;

- **Le fonds de fonds digital (2017) :** il s'agit d'une initiative commune de la Caisse des Dépôts et d'une partie de ses filiales pour lancer un dispositif d'open innovation commune et transverse, en France et à l'international. Ce fonds de fonds intervient de façon minoritaire dans des fonds de capital innovation étrangers. Il s'inscrit dans la continuité et la complémentarité des initiatives mises en œuvre en faveur de l'innovation au sein de la Caisse des Dépôts et de ses filiales (Bpifrance, CNP, Egis, Icade, SNI, Transdev), dans le cadre d'une démarche volontariste de transition numérique du groupe. Le fonds vise des technologies, des thématiques et des géographies d'intérêt pour ses souscripteurs :
 - Smart city (véhicule autonome, smart grids, bâtiment connecté, BIM, domotique, smart water, etc.) ;
 - Fintechh (blockchain, gestion d'actifs, moyens de paiement, agrégateurs de comptes, crowdfunding, scoring, etc.) ;
 - Transition numérique (cybersécurité, big data, numérisation des opérations, objets connectés, relation clients, parcours clients, gestion des contrats, etc.).

















4.1.4. Le capital-risque

La stratégie de la puissance publique française est de relancer le financement des premières phases de la vie des start-ups. Il en a résulté une forte progression des investissements. En effet, les chiffres montrent que l'accès au financement en fonds propres se fait plus facilement. Les membres de France Angels (<https://www.franceangels.org/>), la fédération des business angels, ont investi au total 600 millions d'euros. Et selon France Invest (<https://www.franceinvest.eu/>) les investissements en capital investissement sont en forte progression :

- Investissements : 14,7 milliards d'euros (fin 2018)
- Nombre de start up financées : 7.500
- Nombre d'emplois créés entre 2012 et 2017 : 210.000

Plus généralement, les investissements en capital-risque ont doublé depuis 2011, pour passer de 597 millions d'euros en 2011 à 1,2 milliard d'euros en 2017, selon France invest, l'association des fonds d'investissement.

Graphique 3 : Capital-risque : montants investis en millions d'euros

ROYAUME-UNI		1 887 M€	
FRANCE		1 223 M€	
ALLEMAGNE		868 M€	
PAYS-BAS		387 M€	
ESPAGNE		307 M€	
SUÈDE		237 M€	
ITALIE		132 M€	
NORVÈGE		73 M€	

Source : France Invest.

L'intervention publique en amorçage demeure importante. Cela reste l'une des phases les plus risquées de l'investissement, avec encore très peu de recul, Le secteur n'a pas encore consolidé de résultats financiers suffisamment probants pour que les investisseurs institutionnels privés seuls soutiennent ces fonds. Les fonds publics apportent ainsi un effet de levier très important.

À cet effet, la Bpifrance a multiplié les outils (www.bpi.fr) :

- **Fonds national d'amorçage (2009)** : doté de 600 millions d'euros, opérationnel dès 2011, le FNA réalise des investissements dans des fonds d'amorçage gérés par des équipes de gestion professionnelles, qui réalisent eux-mêmes des investissements dans de jeunes entreprises innovantes en phase d'amorçage et de démarrage. Le FNA ne finance pas directement des entreprises. Il est financé par le Programme des investissements d'avenir, il a injecté de l'argent frais dans les sociétés de gestion spécialisées dans l'amorçage. Il a investi depuis dans plus de 25 fonds d'investissement qui accompagnent autour de 380 sociétés.
- **Fonds Ambition Amorçage Angels (2015)** : ce fonds de 50 millions soutient les investissements des business angels. (F3A) et a pour objectif de relancer le financement des premières phases des start-up. Il intervient en co-investissement 50 % - 50 % avec les business angels. En trois ans, le F3A a investi 11 millions d'euros dans 23 jeunes sociétés technologiques aux côtés de 180 business angels, qui ont apporté 12,5 millions d'euros. Trois jeunes pousses (ardiologs, Capitaine Contrat et Kaktus) ont réussi à lever des fonds auprès de nouveaux investisseurs pour accélérer leur développement. Le F3A a été créé dans une logique de compléter la palette d'outils d'investissement direct de Bpifrance. Il existait déjà le fonds ambition numérique, sur la phase post-amorçage, le F3A vient en complément."

4.2. Le venture capital dans le monde

➤ L'Europe

Selon, l'EVCA, le montant des investissements des start up a atteint 36 milliards de dollars en 2019.

Tableau 3 : Financement des start up en Europe :

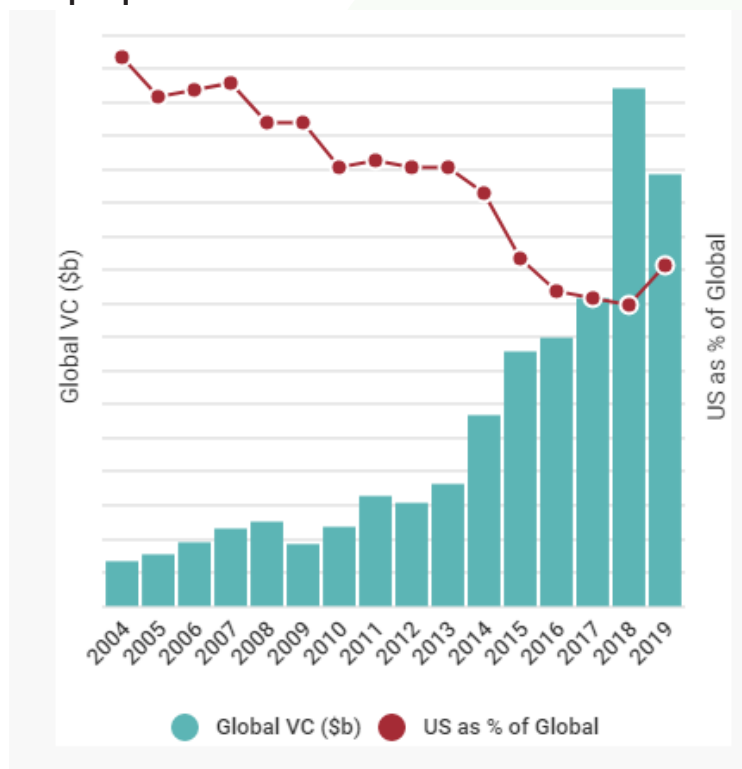
Années	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre d'opérations	5 926	6 409	6 480	6 066	4 275
Montants investis (Milliards \$:	17,68	17,2	22,2	28,73	36,05

Source : EVCA (European venture capital association)

➤ Les Etats-Unis

Le capital-risque américain a attiré 52 % du total mondial, et a levé 130 milliards de US \$ en 2019 investis par 272 fonds dans des start up innovantes à fort potentiel de croissance. Les opérations IPO étaient au nombre de 192.

Graphique 4 : Investissements en VC aux Etats-Unis



Source : NVCA (National venture capital association)

➤ La région MENA

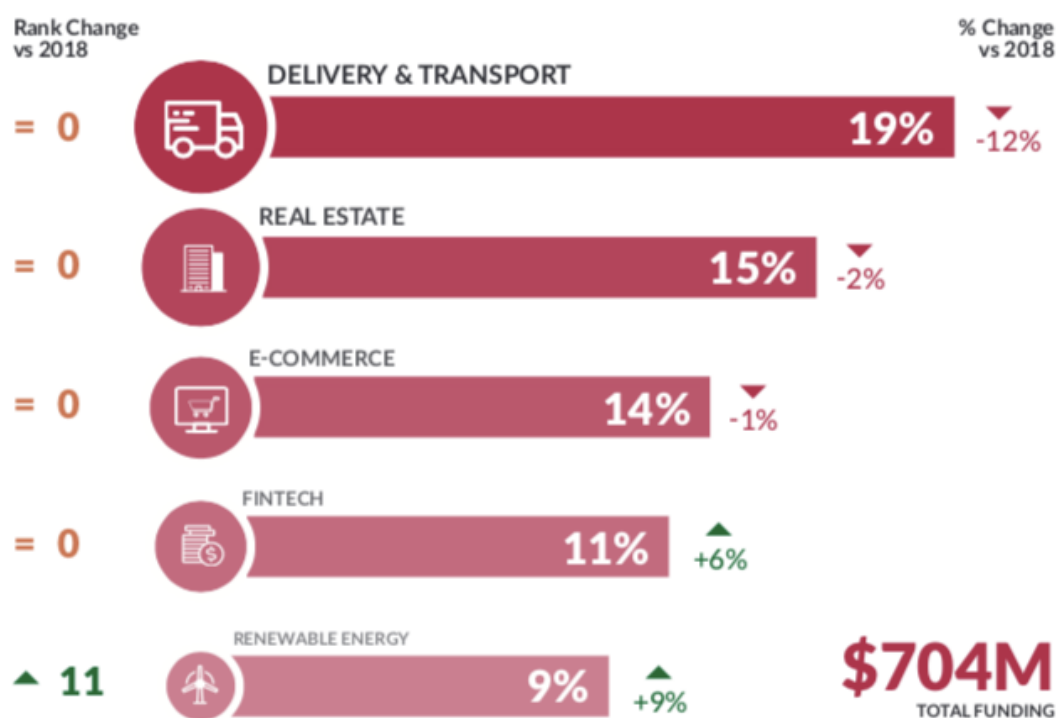
En 2019, la région a attiré 704 millions \$ pour un total de 564 start up. Les Émirats arabes unis, l'Égypte et l'Arabie Saoudite sont au premier rang :

- L'Égypte a comptabilisé 141 opérations pour un montant levé de 98,6 millions \$;
- Les EAU ont levé 60 % du total, soit 422,4 millions \$ et
- L'Arabie Saoudite a levé 9 % du total.

Ce trio de tête est suivi par la Jordanie et le Liban.

Graphique 5 : Répartition des investissements par secteur

MENA's top 5 industries by total funding (\$) in 2019



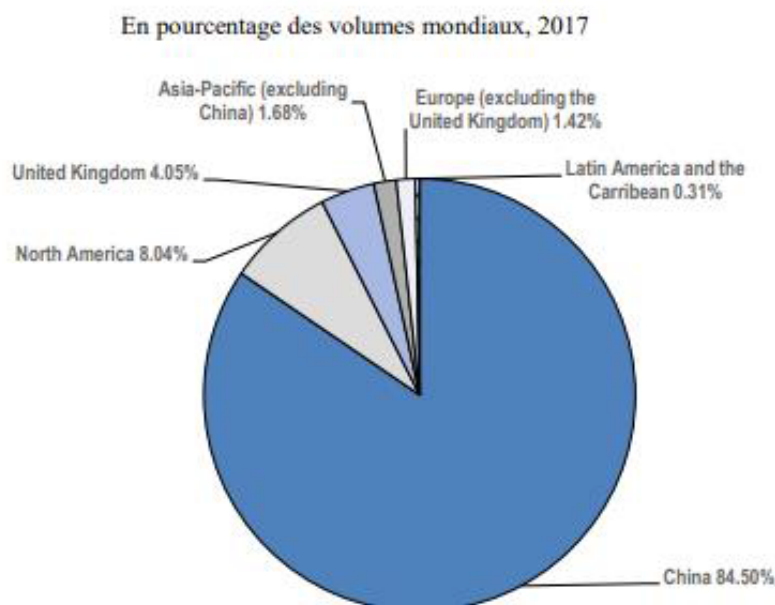
Source : 2019 MENA Venture Investment Summary, Magnitt

4.3. Le crowdfunding international

Dans un récent rapport sur le financement des PME, l'OCDE constate que les entreprises se tournent de plus en plus vers le financement participatif, et ce, malgré les faibles taux d'intérêt des crédits bancaires. Le financement alternatif en ligne a considérablement affirmé sa capacité à compléter les sources de financement classiques. Les gouvernements s'emploient en nombre croissant à encadrer ces activités en élaborant des réglementations ad hoc. Une étude de l'université de Cambridge a montré que la Chine possède de loin le premier marché, avec une part de 84,5 %, suivie par les États-Unis et le Royaume-Uni, dont les parts respectives s'élèvent à 7,6 % et 4,1 % (voir graphique suivant). L'Australie (0,60 %), la Corée (0,48 %) et le Canada (0,40 %) suivent loin derrière. Par comparaison, les volumes restent relativement modestes en Europe continentale, la France ayant le marché le

plus actif (avec une part de 0,25 %), suivi par les Pays-Bas et l'Italie. L'Amérique latine ne représente qu'une part infime des volumes mondiaux de financement alternatif en ligne, le Chili détenant le principal marché avec 0,11 %.

Graphique 6 : Le marché du financement alternatif en ligne des entreprises par région



Source : Rapports régionaux du Cambridge Centre for Alternative Finance de l'Université de Cambridge.

➤ Le crowdfunding français en 2019

En 2019, 629 millions d'euros ont été collectés via les plateformes de financement participatif en France, d'après le baromètre de Mazars et Financement Participatif France (FPF), qui recense une soixantaine de sites. C'est 56% de plus qu'en 2018. Le rythme de croissance est très soutenu puisque la collecte globale avait augmenté de 20 % entre 2017 et 2018. Au total, plus de 1,3 million de personnes ont permis de financer 19 954 projets (contre 33 381 en 2017).

banque, BPI, amorçage, capital-risque, business angels. Actuellement, 21 start-up ont pu bénéficier de ce prêt.

➤ **Un modèle d'accélérateur privé de start up unique (<http://www.wilco-startup.com>)**

WILCO est le premier accélérateur proposant :

- Un accompagnement des start-ups pendant 3 ans ;
- Un financement allant jusqu'à 150k€ sans prise de participation au capital.

Il nécessite une adhésion unique de 3000€.

➤ **Le Paris Innovation Amorçage (PIA)**

Le PIA s'adresse aux jeunes entreprises innovantes souhaitant solliciter un financement public à l'innovation dans le cadre de la convention Bpifrance et la ville de Paris. L'incubateur Paris-Dauphine étant labellisé par la ville de Paris, ses start-up innovantes peuvent solliciter cette aide pour financer leurs dépenses liées à l'amorçage, telles que l'incubateur et les dépenses technologiques. Le montant de l'aide prend la forme d'une subvention allant jusqu'à 30 000 € dans la limite de 50% des dépenses éligibles. Sont éligibles, les start-up de moins de 3 ans dont le capital social est supérieur à 1000 €.

4.4. Le Maroc : le label CCG

L'objectif des autorités marocaines est :

- De booster l'écosystème du financement des start-up innovantes au Maroc ;
- Combler le gap dans la chaîne de financement des premiers stades de création.
- Faire émerger des projets innovants et financer les plus prometteurs
- Renforcer le pré-amorçage en faveur des porteurs de projets innovants grâce au financement des tout premiers stades de l'investissement, appuyer les associations, incubateurs, business angels, clusters et autres intervenants dans l'accompagnement et/ou le financement des startups innovantes et
- Renforcer l'intérêt porté par les investisseurs et les gestionnaires aux stades les plus risqués du private equity.

Le « Fonds Innov Invest » (FII) est un dispositif dédié au financement de l'amorçage et des start-up innovantes mis en place par le gouvernement marocain avec l'appui de la Banque Mondiale. Le FII, géré par la CCG (Caisse centrale de garantie : établissement de crédit, chargée de mission d'intérêt général, qui consiste à partager le risque avec les acteurs du secteur financier pour faciliter l'accès au financement des PME innovantes), vise à combler le vide dans la chaîne de financement des premiers stades de création des start-up et des projets innovants. Le fonds intervient sur 3 volets principaux couvrant le capital-risque, les prêts d'amorçage et l'assistance technique et ceci à travers l'appui aux porteurs de projets via des aides et des prêts d'honneur, l'appui aux start-ups via les fonds propres (equity), les avances remboursables, les prêts participatifs et l'investissement dans les Fonds. Les caractéristiques de ce dispositif sont les suivantes :

- Trois fonds d'amorçage et de capital-risque retenus pour réaliser des prises de participation dans les startups innovantes ;
- 16 structures d'accompagnement des porteurs de projets sélectionnés et labellisés par la CCG ;
- 500 MDH pour le financement des différentes activités et 700 MDH seront injectés dans les fonds d'investissement en amorçage et en capital risque ;

➤ **Azur Innovation Fund : l'arrivée des investisseurs étrangers**

Les activités de la nouvelle économie, poussées par la numérisation, les objets connectés, l'intelligence artificielle, devraient connaître un important essor à la sortie de la crise du Covid-19. Pour la première fois au Maroc, fonds dédié au capital-risque des startups atteint 350 millions de DH. Les investisseurs étrangers ont franchi le pas grâce au levier financier apporté par la CCG pour un montant de 100 millions de DH (un peu plus de 32 millions d'euros) et la garantie aux participants. Parmi les investisseurs étrangers, on peut citer la Bank of Africa, la BAD, la DGGF (fonds de développement du gouvernement hollandais) et la KfW (organisme allemand de financement de la coopération). Le fonds se distingue par le pouvoir discrétionnaire des GPs (General Partners), l'équipe de gestion qui a l'autonomie en matière de décision (structure duale entre le GPs et les LPs : limited partners, i.e. les investisseurs). Le ticket d'entrée peut atteindre 15 millions de DH (près de 1,4 million d'euros) en fonction du développement du projet. Le fonds a déjà investi dans trois entreprises (plateforme de services, jeux éducatifs en ligne et détection du cancer). La CCG labélise des structures d'accompagnement suite à un appel à manifestation d'intérêt. Près de 20 partenaires sont déjà opérants pour accompagner et financer via les outils « Innov idea » et Innov start » les projets innovants et les start up en phase de pré-amorçage. Le réseau est composé de 4 fonds d'amorçage et de capital-risque. Le fonds « Innov Invest » compte des partenaires tout au long de la chaîne de financement et apporte des solutions concrètes à l'insuffisance des fonds propres de cette catégorie d'entreprises. Le Ministère des Finances en collaboration avec le CCG travaille également pour l'élaboration d'un label dédié aux business angels. L'objectif du fonds Innov Invest est d'accompagner 300 projets innovants en 5 ans (programme 2017-2021).

4.5. Le Canada

Le Canada est classé à la 17^e au Global innovation index 2019 et à la 14^e au WCR 2019. Deux initiatives intéressantes ont retenu notre attention :

- Création en 2016 de Capital Intelligent Mtl, un fonds de 100 Millions US\$ regroupant 23 sociétés de capital risque de groupes financiers et de corporations. La ville de Montréal a participé à hauteur de 400 000 \$ dans le cadre du projet « smart city » ville digitale
- Réseau « Anges Québec » : le réseau compte 120 membres, et le fonds bénéficie du soutien du gouvernement par le biais du fonds Anges Québec Capital doté de 86 M\$ (54 investissements 380 000 \$ en moyenne)

4.6. Singapour

➤ L'écosystème de la Recherche et de l'Innovation à Singapour

Singapour est classée régulièrement comme l'un des pays du monde les plus propices à l'innovation et à la création d'entreprise, avec un volume de dépenses dans la R&D évalué à 2.3% du PIB. Le pays a su créer de véritable hub innovant regroupant géographiquement les principaux acteurs de la Recherche structurés sous forme de clusters dynamiques. Deuxième pays du classement pour la facilité à faire des affaires (Banque Mondiale), avec plus de 50 000 postes en R&D et de nouveaux financements conséquents, Singapour mise sur l'innovation comme "ressource" stratégique et nouveau pilier à visibilité internationale. La Tunisie est classée au rang 78 avec un score de 68,7.

Tableau 4 : Classement Doing Business Banque Mondiale 2019

Rank	Economy	DB score
1	New Zealand	86.8
2	Singapore	86.2
3	Hong Kong SAR, China	85.3
4	Denmark	85.3
5	Korea, Rep.	84.0
6	United States	84.0
7	Georgia	83.7
8	United Kingdom	83.5
9	Norway	82.6
10	Sweden	82.0

Source : World Bank

L'écosystème de R&D singapourien favorise les liens entre institutions publiques, universités, centres de recherche et entreprises, via des clusters et des projets communs avec transfert technologique. La petite taille de Singapour lui impose un vivier de chercheurs limité, et donc la nécessité d'établir des priorités. Les axes stratégiques et les priorités de recherche, et donc de financement, sont déterminés par le gouvernement, via des plans quinquennaux notamment, permettant d'injecter d'importantes sommes dans la recherche et l'innovation. Cette organisation en matière d'innovation technologique a permis à Singapour de se classer à la première place dans le classement World Economic Forum 2019. La Tunisie est classée à la 87^{ème} place sur un total de 141 pays avec un score de 65,4 (+0.8 par rapport à 2018).

Tableau 5 : Le top 10 du Global Competitiveness Index

Rank	Economy	Score ¹	Diff. from 2018 ²	
			Rank	Score
1	Singapore	84.8	+1	+1.3
2	United States	83.7	-1	-2.0
3	Hong Kong SAR	83.1	+4	+0.9
4	Netherlands	82.4	+2	—
5	Switzerland	82.3	-1	-0.3
6	Japan	82.3	-1	-0.2
7	Germany	81.8	-4	-1.0
8	Sweden	81.2	+1	-0.4
9	United Kingdom	81.2	-1	-0.8
10	Denmark	81.2	—	+0.6

Source : World Economic Forum

Par ailleurs, Singapour est classé au 8^e rang du Global Innovation index 2019 (<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report#>) (la Tunisie est classée au rang 70/129 avec un score de 32,83).

Tableau 6 : Top 20 du Global Innovation Index 2019 rankings

Country/Economy	Score (0–100)	Rank
Switzerland	67.24	1
Sweden	63.65	2
United States of America	61.73	3
Netherlands	61.44	4
United Kingdom	61.30	5
Finland	59.83	6
Denmark	58.44	7
Singapore	58.37	8
Germany	58.19	9
Israel	57.43	10
Republic of Korea	56.55	11
Ireland	56.10	12
Hong Kong, China	55.54	13
China	54.82	14
Japan	54.68	15
France	54.25	16
Canada	53.88	17
Luxembourg	53.47	18
Norway	51.87	19
Iceland	51.53	20

Source : GLOBAL INNOVATION INDEX 2019, INSEAD

Le dernier plan quinquennal RIE2020 a consolidé le dynamisme de l'innovation et des efforts de recherche multidisciplinaires à Singapour. Ce plan 2016-2020 émis par le RIEC (Research, Innovation and Enterprise Council) a réinjecté plus de S\$ 19 milliards, en augmentation de 18% par rapport au plan précédent. Un exemple de secteur porté par cet effort d'investissement est la R&D biomédicale (Health and Biomedical Sciences (HBMS) qui implique plus de 7 000 chercheurs au sein de plus de 50 entreprises, des universités, et de 30 instituts du secteur public.

➤ **Le projet CREATE**

Campus for Research Excellence and Technological Enterprise (CREATE) est un ambitieux projet de recherche collaborative lancé par la NRF. Le projet consiste à travailler avec les universités internationales les plus reconnues et les centres de R&D des entreprises privées pour développer des projets de recherche innovants. CREATE a donc pour but de réunir ces différents acteurs au sein d'un même campus créé spécialement pour cela. Le but est de favoriser le transfert de technologies, les coopérations privé-public, la création de start-up et les projets de recherche innovants. Le campus en lui-même est composé de trois bâtiments pour une surface de 67.000 m² et une capacité d'accueil d'environ 1200 chercheurs. Le coût total des travaux dépasse les 200 millions d'euros.

La première institution étrangère à avoir officiellement pris part à ce projet est l'Institut Technologique du Massachusetts (MIT). Ont ensuite suivi l'Institut Technologique Fédéral suisse de Zurich (ETH), l'Institut Technologique de Munich (TUM), l'Université de Berkeley, l'Université de Pékin, l'Université de Shangaï Jiao Tong et l'Université de Cambridge. À titre d'exemple, le Bioprocessing Technology Institute du programme A*Star est un centre de recherche dédié à l'industrie biologique dans lequel les partenaires privés (Baxter, GlaxoSmithKline, Lonza, Roche) ont investi 2 milliards SGD dans des projets de R&D, avec 1000 emplois à la clé.

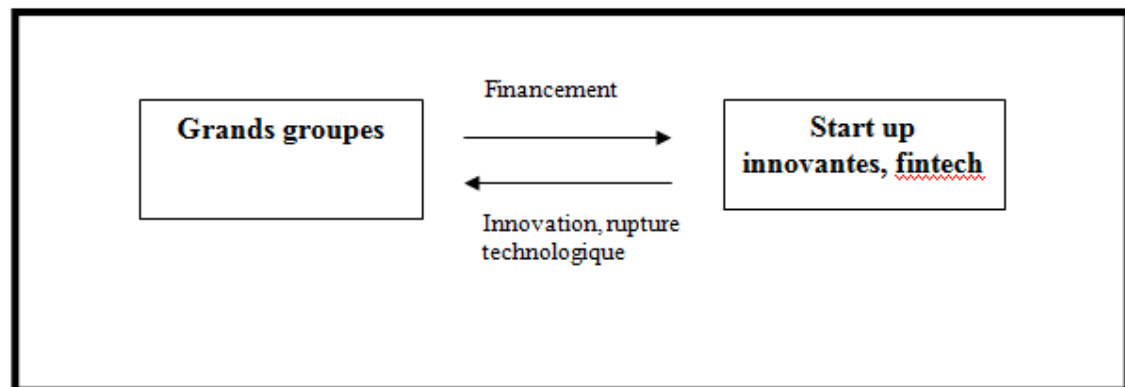
➤ **Financement de R&DI à Singapour**

Le gouvernement singapourien consacre un budget de S\$ 19 milliards (12 milliards d'euros) pour soutenir la R&D, dans le cadre de son Research Innovation Enterprise 2020 plan (RIE2020). Par ailleurs, Singapour a ainsi introduit en 2010 le dispositif Productivity and Innovation Credit (PIC) équivalent au CIR français. Ce dispositif vise à soutenir l'innovation et l'augmentation de la productivité des entreprises installées à Singapour. Les réformes successives du budget depuis son lancement ont véritablement joué en faveur des entreprises et rendent ce dispositif très attractif. Singapour offre par ailleurs de nombreux cofinancements couvrant une diversité de projets en matière d'innovation, de productivité, de développement international, de développement de produits, etc., et ce, jusqu'à 100% des coûts relatifs au projet.

4.7. Le capital-investissement d'entreprise (Corporate Venture Capital)

Le Corporate Venture Capital (CVC) a pris une énorme ampleur ces dix dernières années avec l'accélération du rythme des innovations et l'arrivée de nouveaux entrants et technologies bousculant tous les secteurs. Au point que les fonds corporate sont devenus un maillon indispensable de la chaîne de financement dans l'écosystème de startups dans le monde en général et en Europe en particulier. Le CVC permet l'émergence de nouvelles innovations et de ruptures technologiques, grâce à une coopération horizontale (même secteur) entre de grands groupes disposant de cash flows importants et désireux de garder leurs positions de leaders sur leurs marchés, et des PME/PMI/start-up porteuses d'innovations de rupture, mais ne disposant pas des fonds et de savoir-faire nécessaires à la conception et la commercialisation de leurs technologies (graphique suivant) :

Graphique 8 : Corporate Venture nouvelle impulsion au financement de l'innovation (open innovation)

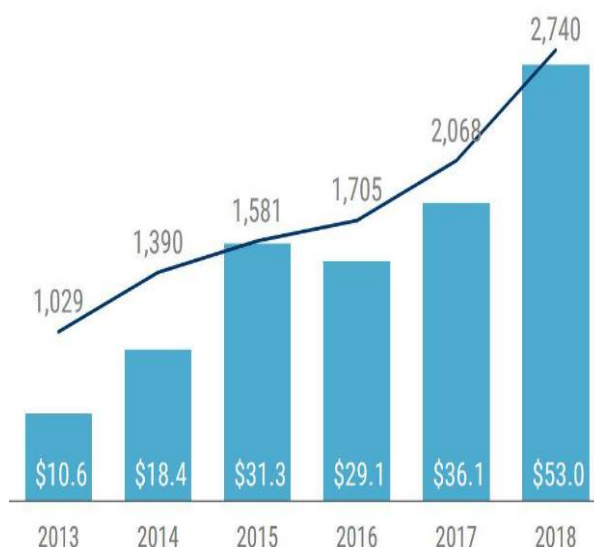


Source : auteur (M Cherif)

4.7.1. Le CVC dans le monde :

La participation des fonds d'entreprise a atteint un record historique dans le monde l'an dernier selon CB Insights : plus de 2.740 tours de table d'un montant proche de 53 milliards de dollars (en hausse de 47%). Ils sont désormais présents dans près d'une opération sur quatre (23% contre 16% en 2013). Le corporate venture capital américain a été très dynamique : 1 776 opérations pour un total investi de 57 milliards de \$ en 2019.

Graphique 9 : Corporate venture dans le monde



Source : CB Insights

Le corporate venture est source d'open innovation : pour les start-up et PME innovantes, l'attrait du corporate venture est assez simple à identifier : le groupe partenaire est non seulement source de financements providentiels, mais également de savoir-faire manquants et stratégiques, liés notamment à la promotion et à la distribution des produits ou services. Une telle participation permet en outre de diversifier les sources de financements de l'entreprise. L'intérêt des grands groupes d'investir dans ces jeunes pousses innovantes est double : stratégique et financier :

- L'intérêt stratégique est intimement lié au fait que l'innovation est aujourd'hui une composante centrale de la croissance des entreprises. Des équipes internes dédiées à la veille innovante naissent ainsi au sein des grands groupes. Véritables outils d'*open innovation*, leur objectif est de scanner en permanence le paysage entrepreneurial, de repérer les start-ups et PME à fort potentiel, mais également de pressentir les nouvelles tendances qui pourraient se transformer en véritable révolution sur le secteur.
- Élément déclencheur de croissance, l'innovation est bien évidemment source de profits. C'est pourquoi les motivations liées au *corporate venture* ne sont pas toujours exclusivement stratégiques, mais également financières.

L'intérêt pour ces grandes entreprises est d'identifier les futurs acteurs des industries qui les concernent de près ou de loin pour garder sous la main des projets de croissance. Pour une startup, le fait de pouvoir accéder aux actifs d'une grande entreprise peut-être un avantage considérable dans un écosystème très concurrentiel. De plus, les CVC sont souvent des fonds evergreen, ce qui veut dire qu'elles n'ont pas de durée d'investissement limitée comme les FCPR par exemple. Il faudra seulement porter une attention toute particulière à garder une relation équilibrée et fructueuse pour les deux côtés tout au long de la relation d'investissement.

4.7.2. Le corporate venture capital en France :

Le *corporate venture* séduit de plus en plus de grands groupes français, conscients de la nécessité d'actionner le levier à croissance long terme qu'est l'innovation radicale, telle que les start-ups la pratiquent. Avoir son propre fonds de capital-risque pour investir dans les jeunes pousses est devenu un must pour les grands groupes. Près de 40 grandes entreprises françaises ont leur "corporate venture" pour consolider leurs stratégies d'open innovation

- Un dispositif incitatif via des aménagements fiscaux : pour séduire les groupes français, la seconde loi rectificative de finance de 2014 a prévu un dispositif très "corporate venture-friendly". Il est désormais possible pour le groupe d'amortir sur 5 ans ses participations auprès des "jeunes entreprises innovantes", dans la limite d'1 % de ses actifs. Cet avantage incitatif s'accompagne d'un dispositif visant à valoriser les entreprises financées : pour bénéficier de l'amortissement, le groupe doit s'engager sur au moins deux ans et acquérir au maximum 20 % du capital de l'heureuse élue. Par ailleurs, l'opération ne concerne que les entreprises qualifiées par Bpifrance d'entreprises innovantes ou bénéficiant du statut de "jeune entreprise innovante", soient les PME de moins de 8 ans dont l'investissement en R&D représente au moins 15 % de leurs charges.
- Le corporate venture est encore un levier relativement peu utilisé en France notamment comparée à des pays comme les États-Unis. Les mesures d'incitation fiscales ont pour but de favoriser de tels usages : reste à convaincre les grandes entreprises d'investir dans des projets qui comme toutes innovations, comportent des risques d'échec. Reste également à convaincre les PME innovantes d'accepter l'ingérence de grands groupes au sein de leur structure.
- Les levées de fonds 2018-2019 en France : en 2018, au moins un CVC a été impliqué dans 121 opérations, ce qui équivaut à 19% des opérations. Parmi ces opérations, 63% étaient early-stage. Cela s'explique par un besoin des start-up de financer de la R&D. A noter que quasiment 62% des licornes ont un Corporate Venture au sein de leur capital et environ 40% des sorties effectuées par les CVC sont des acquisitions par le groupe. Autre chiffre important : 90% des CVC préfèrent co-investir avec d'autres investisseurs (CVC, business angels, VC).
- Quelques groupes du CAC 40 ont lancé leur propre structure de CVC . en voici quelques exemples :
 - L'exemple d'ALIAD d'Air Liquide : créé en 2013, Air Liquide Venture Capital est l'investisseur de capital-risque du groupe Air Liquide. ALIAD a pour mission de prendre des participations minoritaires dans des start-up technologiques innovantes.
 - L'exemple de Bouygues Télécom : c'est la leçon apprise et comprise par Bouygues Télécom qui, au tournant des années 2005, se rend de ne pas avoir su anticiper le raz de marée de l'internet mobile. Le groupe crée en 2008 BTinitiatives, son outil d'*open innovation* par *corporate venture*. Le fonds a aujourd'hui à son actif 9 investissements et l'accompagnement de 26 start-ups.

- L'exemple d'Engie New Ventures (ENV) : L'équipe Engie Innovation joue un rôle clé dans le développement d'une culture d'innovation dynamique au sein de l'entreprise et trouve de nouvelles idées et solutions dans les écosystèmes mondiaux d'innovation ouverte. Son objectif est de permettre et de promouvoir les opportunités et la collaboration entre les parties prenantes internes et externes. Le fonds d'investissement ENV a été créé en mai 2014. Il est doté de 166 millions d'euros, et cible des investissements minoritaires dans des start-up en phase de développement. Présent à Paris et à San Francisco, ENV est un élément stratégique d'Engie pour réinventer les modèles commerciaux existants et créer de nouvelles opportunités dans un secteur énergétique en évolution rapide. À ce jour, le fonds a déployé des capitaux dans 20 investissements dans le monde entier, en particulier en Europe, en Amérique du Nord, et en Asie.
- **Les fonds « multi-corporate » ou « l'union fait la force » : l'exemple de Aster Capital**
 - Les industriels ne se contentent pas de l'aide des pouvoirs publics pour franchir le pas. Pour limiter la prise de risque, mutualiser les ressources et optimiser le feed-back stratégique du corporate venture, les groupes non concurrents opérant sur un même secteur tendent à se rassembler au sein de fonds "multicorporate". Aster Capital est ainsi né en 2009 de la volonté commune d'Alstom, Schneider Electric et Rhodia, tandis qu'OPVenture défend les intérêts communs d'Orange et Publicis. Autre exemple d'importance, Ecomobilité Venture regroupe dès 2011 la SNCF, Total, Orange et Peugeot autour des problématiques cleanTech. Groupes, start-ups et entreprises innovantes voient d'un très bon œil la naissance de tels fonds, qui limitent le risque de conflits d'intérêts, au sein du fonds comme de l'entreprise accompagnée.

4.7.3. Le CVC américain

Non seulement des start-up telles qu'Airbnb, Snapchat et autres Spotify sont aujourd'hui estimées à plusieurs milliards de dollars, mais elle se positionnent bien souvent en concurrence de grands groupes. Il en va dès lors de la prospérité économique de ces derniers de savoir repérer ces pépites avant que leur plein potentiel ne s'exprime.

- L'exemple d'Intel capital : Intel, leader mondial des semi-conducteurs, est l'illustration la plus emblématique du *corporate venture* à but financier. Parmi les 1 200 entreprises financées par le fonds Intel Capital, à hauteur de plus d'1,5 milliard de dollars, on ne trouve que des pépites "évidentes", parmi lesquelles MySQL ou Cnet.
- L'exemple de Hi Inov un fonds « family office » : Hi Inov est la société d'investissement en capital innovation de la holding familiale Dentressangle Initiatives. Fort d'expériences acquises dans différents métiers, Hi Inov accompagne les entrepreneurs dans leur projet afin de favoriser la croissance de la manière la plus rapide et la plus efficace possible. Plus qu'un simple levier financier, le fonds veut être un véritable accélérateur pour les jeunes entreprises qui visent le leadership

dans leur secteur. Le fonds Hi Inov cible les entreprises innovantes de croissance de l'économie numérique avec le fonds HI Inov 1, présentant un profil de forte croissance combiné à un business model à forte marge contributive, elles interviennent dans les secteurs générateurs de croissance suivants : mobilité, e-services business modèles de rupture, data technologies du point de vente et de la donnée, - IoT Systèmes et objets communicants industriels, SaaS ou Paas logiciels dédiés à la digitalisation des entreprises. Les tickets sont compris entre 1M€ et 8M€ avec une position de leader ou co-leader du tour de table.

4.7.4. La Finlande

➤ L'expérience Corporate Venture Capital

Les entreprises (et notamment les PME/ETI) sont confrontées à des défis de développement de produits et sont exposées à un environnement disruptif et risqué. La meilleure stratégie de survie est celle basée sur l'innovation permanente, et c'est là que les CVC peuvent aider. Les investisseurs CVC sont des grands groupes motivés par des objectifs stratégiques ou financiers. Certains investisseurs peuvent prendre des parts majoritaires dans une start up pour la contrôler. Les investissements CVC sont sur une trajectoire croissante. D'après le rapport du « Global Corporate Venturing », il y a eu en 2018, 2 775 opérations d'investissement par les CVC dans le monde, pour un total de 180.17 milliards \$ (+ 55 %). La Finlande est bien connue pour ses nombreuses start-ups technologiques qui produisent sans cesse des innovations de pointe. À défaut de CVC locaux, ces innovations intéressent de plus en plus des investisseurs internationaux en capital-risque (Japon, Allemagne, Chine, Russie, etc.). Ces investisseurs cherchent des investissements qui matchent avec leurs objectifs stratégiques et financiers. En 2019, « Helsinki Business Hub » a agi en tant qu'intermédiaire aidant les investisseurs de CVC à trouver des start-ups finlandaises. Les CVC possèdent des énormes réserves de liquidités et les investissements devraient encore progresser au cours des prochaines années. Le Hub a été impliqué dans quatre opérations pour un montant total de 68 millions d'euros en 2018 (données du Global Corporate Venturing, <https://globalcorporateventuring.com/>).

Un bon exemple d'investissement stratégique est celui du fabricant japonais de composants automobiles DENSO. L'entreprise a récemment investi dans une start-up de la mobilité intelligente basée à Helsinki, MaaS Global. DENSO est convaincu des opportunités de l'écosystème d'innovations finlandais, a investi 9 millions d'euros et a ouvert une unité de R&D dans la région du grand Helsinki.

La Finlande a un secteur technologique innovant avec un marché intérieur étroit, ce qui pousse les entreprises à s'internationaliser et à rechercher des investissements pour accompagner leurs développements. Il n'est pas facile de trouver et de créer un potentiel de renouvellement et d'opportunités commerciales, mais la Finlande est un excellent endroit pour innover.

4.7.5. La Corée du Sud : le brevet comme garantie

Le pays est classé 11e selon le Global Innovation Index 2019 rankings, et au cinquième rang par la Banque Mondiale dans son enquête Doing Business. Le gouvernement coréen dont le leitmotiv est « l'économie créative » soutient activement les dispositifs de financement de la propriété intellectuelle (PI). Il a mis en place une politique de monétarisation de la PI grâce à trois systèmes :

➤ **Prêt à une banque publique directement avec un brevet comme garantie.**

Le brevet est évalué financièrement par l'association de promotion de l'innovation coréenne (KIPA) dépendant de l'Office de propriété intellectuelle coréen (KIPO). Cette évaluation est gratuite pour les PME. En 2013, la Korea Bank of Development a été la première banque à proposer un prêt. Elle a financé plus de 180 entreprises pour un montant total de 150 millions d'euros. Pour limiter les risques, KIPO et la KDB ont créé un fonds dédié à la PI qui sert à financer une société dédiée à la gestion des portefeuilles brevets. Ainsi, si l'emprunteur ne peut rembourser le prêt, la KDB récupère les brevets et les revend à sa société dédiée qui va pouvoir céder le brevet ou concéder des licences.

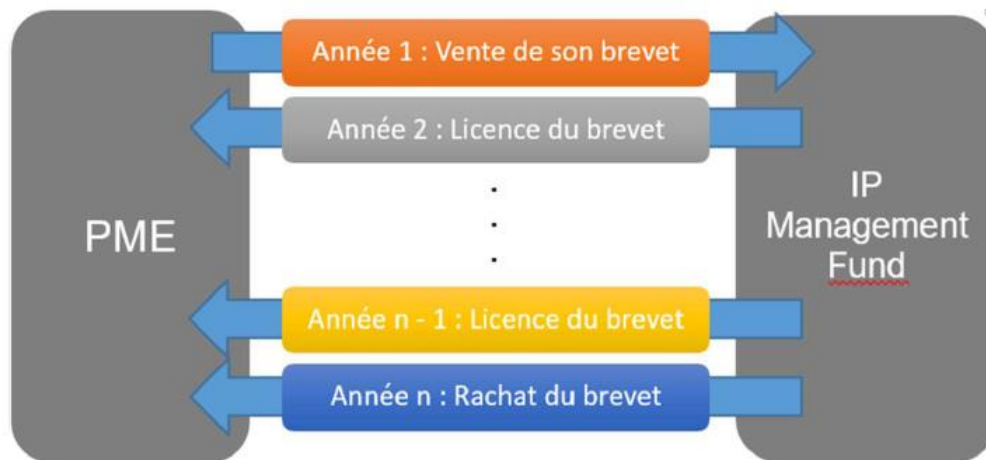
➤ **Caution par un tiers sur l'IP d'un prêt à la banque :**

Le preneur du risque n'est pas la banque, mais un tiers. Le KOTEC (le Korean Technology Finance Corporation) couvre jusqu'à 80 % du prêt demandé via un système de garantie qui peut aller jusqu'à 200 000 \$. En cas de non-remboursement, la KOTEC saisit le brevet de la PME. Pour gérer les risques, la KOTEC a introduit un système appelé « 1 + 1 IP Agreement Garantie » qui permet un partage de risque avec la Banque. Via ce système, la KOTEC évalue le portefeuille brevets d'une PME ainsi que ses autres actifs technologiques, et propose une garantie supérieure à la valeur seule du portefeuille. Cependant, en cas de non-remboursement du prêt, c'est la banque qui se saisira des brevets et le KOTEC remboursera le prêt moins la valeur estimée du brevet.

➤ **Vente, licence et rachat d'un brevet**

Ce système permet de lever des fonds grâce à un brevet est basé sur la revente, licence et rachat de brevet. Il s'adresse à des PME matures qui souhaitent se développer davantage.

Graphique 10 : Exemple de vente, licence et rachat d'un brevet



Source : KOTEC

Ainsi, le système permet à une PME de revendre un ou plusieurs de ses brevets à une entreprise spécialisée de manière à obtenir une somme conséquente de liquidités pour commercialiser par exemple l'objet du brevet. Par la suite, elle payera annuellement une licence de son propre brevet et pourra finalement le racheter au bout de quelques années. Le contrat spécifie le nombre d'années (5 à 20 ans) et précise si le rachat à terme est obligatoire ou si la licence est exclusive.

4.7.6. La Corée : meilleur écosystème au monde pour lancer une startup ?

La Corée du Sud est certainement un des meilleurs écosystèmes au monde pour lancer une start-up. Pays des chaebols, qualifié de « tigre » du continent asiatique, classé dans le top 12 des puissances mondiales avec un PIB de 1 629 milliards de \$ (source FMI, 2020). Le pays a su prendre les virages des nouvelles technologies. Les conditions sont aujourd'hui clairement rassemblées pour permettre à la Corée d'être l'un des leaders mondiaux de l'innovation. Le gouvernement joue un rôle majeur et prend des mesures fortes pour créer le cadre de ce succès :

- Les investissements massifs dans les infrastructures ont permis à la Corée d'être le pays le mieux connecté au monde. Le débit moyen national approche les 50 megabits/seconde ;
- Le gouvernement assure également le financement des start-up par plusieurs biais : incitations fiscales, financement des fonds d'investissement (40% de l'ensemble des fonds de capital-risque) ou encore prêts octroyés aux start-up ;
- Le programme TIPS (Tech Incubator Program for Start-up) permet de recevoir 5 à 8 fois les sommes levées en capital, sous forme de prêt (dont seulement 40% sont à rembourser). Avec 100 000 \$ levés en capital, une start-up pourra recevoir 600K\$ de prêt supplémentaire ;
- Au total l'engagement de l'État approche les 6 milliards de dollars pour les 3 prochaines années.

Les entreprises coréennes ont une sensibilité particulière à l'innovation. Ainsi, 5% du budget mondial de R&D est dû à la seule Corée. Les structures d'accompagnement et les espaces de coworking concrétisent la mobilisation autour de l'émergence des start-up coréennes. Les incubateurs se développent largement à l'initiative d'acteurs privés (PRIMER, KStartup ou SparkLabs), de grands Groupes (bravo! par SK Telecom, D2 Factory par Naver), ou même de Media (Venture Square). Andy Youn (SparkLabs) témoigne de cet engouement : son accélérateur a déjà accompagné 42 startups dont les très brillantes Memebox, 5Rocks ou Knowre. Les résultats sont impressionnants : parmi les 140 licornes (valeur supérieure à un milliard d'euros) mondiales, le pays en compte 10 tel que Naver (20 milliards de capitalisations), le moteur de recherche ou encore Line (10 milliards de capitalisation) une application de messagerie instantanée. Le capital-risque coréen est très dynamique et contribue fortement au financement en fonds propres des jeunes entreprises du pays. En 2019, les investissements ont atteint 2,2 trillions won, soit 1,8 milliard \$, en hausse de 13,8 % par rapport à 2018. Plus de 70 % des investissements en venture capital ont été orientés vers les start-ups, ce qui témoigne d'un appui très fort de la profession. Depuis le début, le gouvernement a joué un rôle vital dans le soutien à l'écosystème du capital-risque en Corée du Sud qui a connu une croissance de plus de 50 % ces dernières années. Cette augmentation peut être attribuée en partie à l'initiative gouvernementale appelée « creative economy ».

En Corée, le président Moon a lancé, dès son élection en 2017, un grand plan pour la 4e révolution industrielle visant à promouvoir une croissance fondée sur l'innovation. La Corée prévoit de son côté d'investir un total de 3,92 Mds USD dans son budget 2020 dans 6 secteurs stratégiques : 1,42 Mds dédiés à l'économie de la donnée, la connectivité et l'Intelligence artificielle, et 2,50 Mds aux semi-conducteurs, à la biosanté et aux véhicules du futur. Les deux gouvernements ont, par ailleurs, défini le développement des technologies hydrogène et le déploiement des infrastructures dédiées comme une priorité stratégique.

4.7.7. L'exemple de la 5G

L'accès à une masse critique de données de qualité est perçu comme un élément déterminant pour développer l'intelligence artificielle, sur la base de plusieurs avantages comparatifs clés: capacité matérielle à transmettre des données en masse (réseaux 5G et fibre optique de haute performance), technologies de stockage, de traitement et de classification (Big Data), de connectivité des objets (IoT), cadre juridique et réglementaire favorisant la constitution de ces grands ensembles de données. Ces secteurs rejoignent les priorités stratégiques établies par les deux gouvernements, qui semblent partager l'idée que leurs industries traditionnelles seront transformées durablement par l'IA au cours des décennies à venir. La Corée a ainsi été le premier pays à lancer son réseau 5G en avril 2019 et à se doter d'un réseau national de télécommunications à basse fréquence (Lora) dédiée à l'internet des objets (IOT) en 2016. Le gouvernement coréen vise à présent un total d'investissements publics et privés de 25 Mds USD d'ici 2023 pour développer un écosystème de services et d'industries basées sur la 5G (téléphonie, réalité virtuelle, smart-city, etc..). La numérisation et l'automatisation des moyens de production sont des enjeux majeurs. Le gouvernement coréen a affirmé sa volonté de faire de la Corée le 4ème acteur mondial de la robotique d'ici à 2023 et d'étendre l'utilisation des robots en dehors des seules industries électroniques et automobiles. Un objectif de 30 000 smart factories d'ici à 2022 a

également été fixé par le président Moon. Les applications des nouvelles technologies au secteur de la santé, encouragées par les deux gouvernements, incluent l'automatisation et la mise en œuvre à distance de certains diagnostics et procédures médicaux, le développement de robots « émotionnels », destinés à tenir compagnie aux personnes âgées et isolées, ou encore l'amélioration de la recherche pharmaceutique grâce au Big Data et à l'IA. Le gouvernement coréen a notamment annoncé en mai 2019 la mise en place de 5 plateformes big data qui serviront d'infrastructure pour la recherche de nouvelles technologies médicales et de nouveaux médicaments. Dans le secteur automobile, l'accent est mis sur le développement des véhicules bas-carbone et autonomes. La Corée est plus particulièrement impliquée sur le véhicule électrique, avec un objectif de 430 000 véhicules en circulation et 10 000 bornes de recharge en 2022, bien que disposant aussi d'un plan hydrogène visant à produire 6,2 Mi de véhicules et créer 1200 stations de recharges d'ici 2040. S'agissant de la Fintech, la Corée montre un vif intérêt pour les technologies blockchain. Un fonds d'investissement de 85 millions de USD consacré spécifiquement aux start-ups de blockchain a notamment été annoncé par la mairie de Séoul fin 2018 avec une importante réforme législative adoptée en mars 2019 encadrant plus strictement les transactions en cryptomonnaies. Les solutions de paiement dématérialisé sont également soutenues : leur emploi est déjà bien installé en Corée du Sud.

5. BIBLIOGRAPHIE

- BANQUE MONDIALE: « Crowdfunding's *potentiel for the developing world* », finance & private sector department, 2013.
- *Baromètre du crowdfunding en France*, 2019 FPF-Mazars, février 2020
- BLOOMBERG INNOVATION INDEX, janvier 2020
- Cambridge Centre for Alternative Finance de l'Université de Cambridge ; 2019
- CB Insights : “ *The 2018 Global CVC Report*”
- GLOBAL CORPORATE VENTURING: “*Another good year for corporate venturing*”, janvier 2019.
- INSEAD : « *Global Innovation Index* », 2019
- MAGNITT: *MENA Venture Investment Summary*, 2019.
- NVCA : year book, 2019
- OCDE: « *Financing SME's and entrepreneurs 2019, an OECD Scoreboard* ».
- WORLD ECONOMIC FORUM: « *The Global Competitiveness Report* », 2019
- WORLD BANK : « *Doing Business 2020* ».
- WORLD ECONOMIC FORUM: « *The global competitiveness report* », 2019



Stratégie Industrielle et d'Innovation Horizon 2035

Téléphone : + (216) 71 904 216 / 71 905 132
Télécopie : + (216) 71 904 742
Site internet : <http://www.tunisieindustrie.gov.tn/>
Mail : contact.industrie@tunisia.gov.tn

