



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

Résumé Analytique

Rapports de Financement
de la R&D et de l'Innovation

Tunis, Juillet 2022

TABLE DES MATIÈRES

Table des matieres	2
Liste de figures	3
1. Introduction	4
2. Cartographie et fonctionnement des mécanismes de R&D et innovation.....	5
2.1. Panorama des outils de financement de la RDI en Tunisie	5
2.2. Analyse et points clés	8
3. Analyse et constats des réalisations des instruments de financement	10
3.1. Analyse des mécanismes du financement de la RDI	10
3.2. Principaux constats et points clés	13
4. Recommandation pour la réingénierie de l'écosystème de financement de la RDI.....	15
4.1. Recommandations en matière de financement de la RDI en Tunisie	15
4.2. Conclusions générales et points clés	19

LISTE DE FIGURES

Figure 1 : Cartographie des mécanismes de financement publics de la RDI en Tunisie *	6
Figure 2: Cartographie des mécanismes de financement privés de la RDI en Tunisie	7
Figure 3 : Synthèse des chiffres clés et statistiques disponibles des principaux mécanismes publics et privés du financement de la RDI, chiffres clés	10
Figure 4 : Déficience du financement du prototypage (TRL)	11
Figure 5: Start' Act et ses acteurs : un exemple d'efficacité prouvée	11
Figure 6 : Synthèse évaluation des mécanismes de financement de la RDI	12
Figure 7: Répartition des montants investis en fonction de la forme juridique des véhicules (en KDT)	12
Figure 8: Répartition des investissements par type de SICARS	13
Figure 9: Principales recommandations de la mission	15
Figure 10 : La vallée de la mort ou equity gap	21
Figure 11 : Cycle de vie de l'entreprise innovante et "policy mix"	23
Figure 12 : Le triangle d'or du financement de la RDI	25
Figure 13: <i>Market & Technology Readiness Level</i> (MTRL) : financement de l'idée jusqu'au marché	26

1. INTRODUCTION

Cette revue - analyse est un approfondissement traitant des mécanismes et instruments de financement de la RDI. Elle est suivie de propositions afin d'ajuster et d'optimiser les concours financiers à la RDI aux nouvelles exigences de la stratégie et inspirer les politiques de sa mise en œuvre. Cette analyse complète le rapport sur les pratiques de la R&D et Innovation par les industriels et les institutions de recherche et d'appui en Tunisie. Ces travaux d'investigation sont engagés dans le cadre de la mission intitulée « Elaboration de la stratégie industrielle et d'innovation à l'horizon 2035 ».

Ainsi ce volet traitant du financement 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.

Les Objectifs spécifiques de ce volet tels que prescrits dans les TdR sont les suivants :

- 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. Cette coopération pouvant être individuelle et/ou fédérée 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.

Ces instruments/mécanismes devront couvrir l'ensemble des besoins de financement et tout au long de la chaîne de la RDI. Ils s'intéresseront également aux différents intervenants et aux différentes phases de la mise en œuvre de programmes de RDI jusqu'à la mise en production des résultats de la RDI.

Conformément aux TdR ; trois rapports ont été soumis.

La mission a procédé à des exploratoires et revues documentaires et a engagé des entretiens et rencontré des acteurs publics et privés de toute la chaîne de financement de la RDI en Tunisie. Les entretiens auprès des responsables des institutions et des industriels ont été complétés par des échanges par email et des réunions en visio conférence afin de collecter le maximum d'informations pertinentes à la fois qualitatives et quantitatives.

Un benchmarking a été effectué en s'appuyant sur les meilleures pratiques de pays faisant partie du Top 10 mondial en termes de financement de la RDI mais également en étudiant des pays proches de la Tunisie.

Ce document a pour objectif de synthétiser les trois rapports soumis et de donner une vision globale de la cartographie actuelle des outils publics et privés du financement de la RDI en Tunisie (Livrable 1), d'en tirer un certain nombre de constats basés sur des faits tangibles et sur l'analyse des forces et des faiblesses de l'ensemble de l'écosystème (Livrable 2) afin de proposer des recommandations concrètes permettant d'améliorer l'efficacité, la cohérence et l'impact de ces instruments sur le tissu industriel tunisien (PME et grands groupes) et sur l'entrepreneuriat et en particulier la création de start-up innovantes génératrices de milliers d'emplois (Livrable 3).

2. CARTOGRAPHIE ET FONCTIONNEMENT DES MECANISMES D'INNOVATION

2.1. Panorama des outils de financement de la RDI en Tunisie

Un état des lieux du système et instruments de financements de la RDI en Tunisie a été réalisé. Le système tunisien de financement de la RDI comporte une large panoplie d'instruments financiers d'appui. Il faut noter que depuis la loi sur l'investissement de 2016, certains mécanismes sont en suspens pour l'instant (Foprodu, PNRI) et certains outils ont été transférés à d'autres ministères (RIICTIC). Ces fonds ou mécanismes de financement peuvent être regroupés en 3 grandes catégories :

- Les appuis à caractère individuel.
- Les incitations à la recherche collaborative.
- Les appuis financiers en fonds propres (equity) destinés aux promoteurs-crétateurs d'entreprises et de start-up.

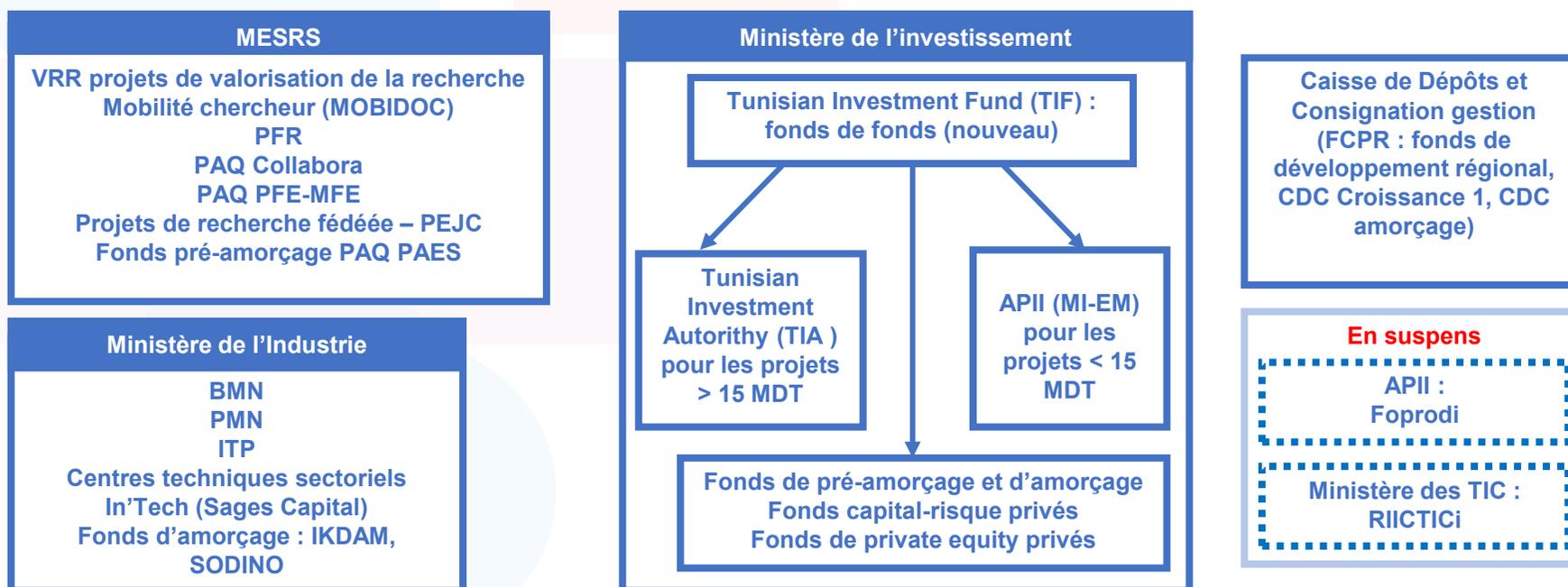
Ces trois dernières décennies et depuis 1990, la Tunisie a mis en place une panoplie complète d'instruments de financement de la RDI (fonds d'amorçage, CDC, instruments publics : VRR, PRF, MAN). Le MESRS y joue un rôle prépondérant concernant le volet recherche collaborative et le Ministère de l'Industrie y tient un rôle plus axé sur les PME.

Le financement privé de l'innovation est dynamique bien qu'encore timide et modeste en termes de volume. Mais des succès sont enregistrés. Plusieurs cas sont présentés dans le rapport sur les pratiques de la RDI dans les entreprises.

Sous l'impulsion du Ministère de l'Economie des Finances et de l'investissement, et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, l'écosystème public du financement de la RDI est en pleine mutation avec le lancement du nouveau Fonds Tunisien de l'Investissement et la TIA (Tunisian Investment Authority) qui entraînera probablement une nouvelle gouvernance au niveau national et une réorganisation des responsabilités de chaque entité en matière de déblocage des fonds (TIA, APII, etc.).

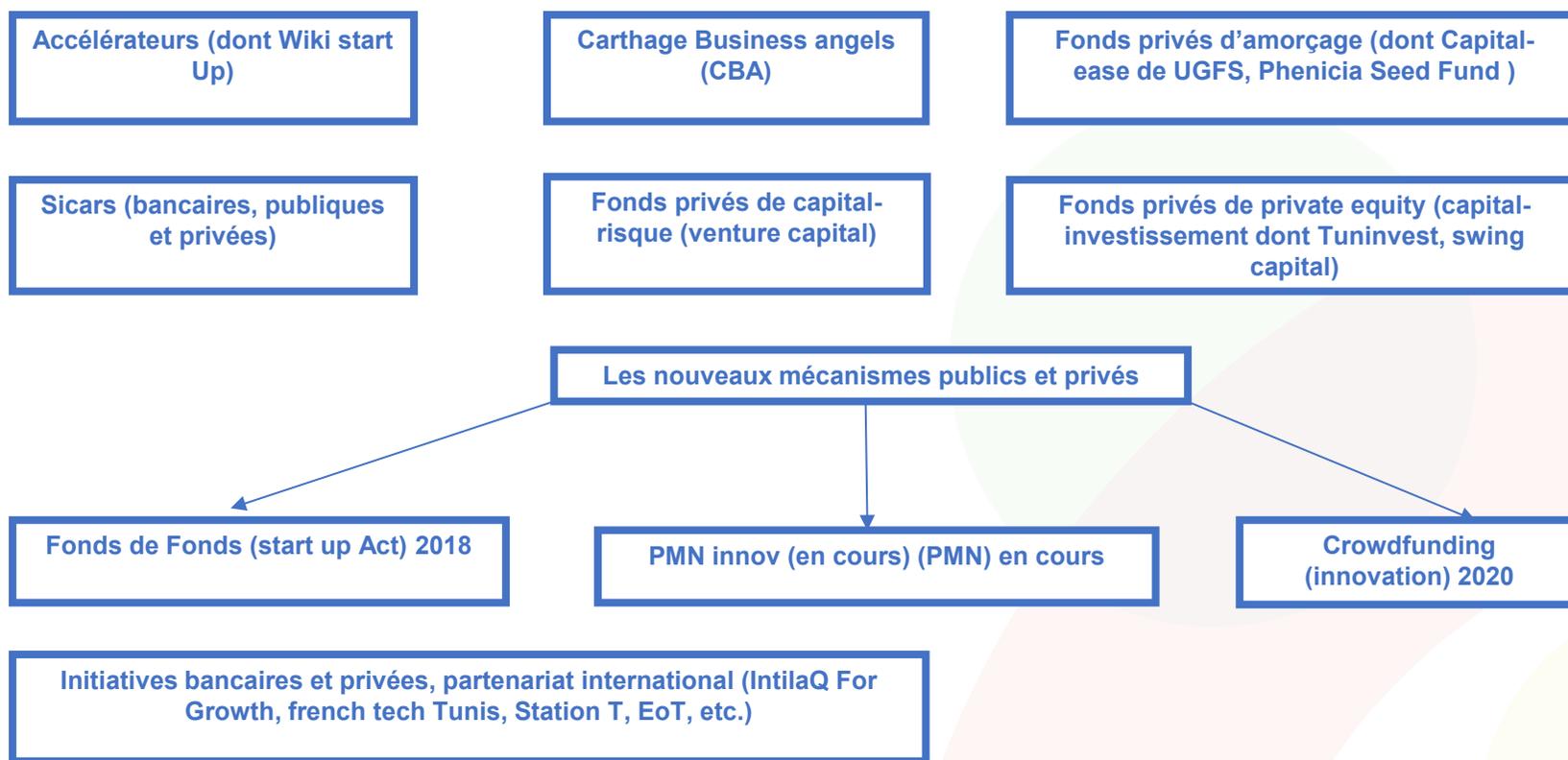
Les figures 1 et 2 dressent une cartographie globale de l'écosystème tunisien du financement public et privé tout en prenant en compte les nouvelles orientations stratégiques en la matière ainsi que les initiatives émanant des institutions financières et des associations.

Figure 1 : Cartographie des mécanismes de financement publics de la RDI en Tunisie *



Source : différents Ministères et auteur. * : Le PIRD est clos depuis 2016 et le PNRI est en suspens depuis la loi sur l'investissement de 2016 pour défaut de texte législatif qui le concerne et depuis aucun projet n'a été financé et les textes sont encore en préparation. Le FOPRODI est également en suspens et il prévu qu'il entre dans le giron du nouveau TIF pour la partie investissement (Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Investissement).

Figure 2: Cartographie des mécanismes de financement privés de la RDI en Tunisie



Source : Élaboration propre

2.2. Analyse et points clés

Ainsi, dans son architecture l'écosystème est riche et diversifié. Il est en phase avec les standards internationaux. Les nouvelles réformes sont bienvenues notamment la loi « Start up act » 2018 et celle relative au « *crowdfunding* » 2020. Cependant, la mise en œuvre de ces mécanismes souffre de défaillances dues aux procédures bureaucratiques et à la multiplicité des intervenants. Les réalisations restent globalement insuffisantes tant en nombre de projets financés que d'impacts réels sur l'économie.

La Tunisie se trouve aujourd'hui dans une phase transitoire critique qui nécessite des révisions - changements profonds, des ruptures – constructions de l'écosystème de financement de la RDI afin de permettre le décollage d'une industrie innovante, compétitive offrant des produits à haute valeur ajoutée et son passage à un stade mature. Pour cela, une refonte et une modernisation des instruments de financement est plus que jamais nécessaire.

Dans le cadre d'un benchmarking pouvant inspirer les réformes à introduire, l'étude a mis en avant les succès réalisés par les pays ayant fait l'objet du benchmark et faisant partie du Top 10 mondial en matière d'innovation (Corée du Sud, France, Singapour, Finlande, etc.). Parmi les best practices, on peut citer :

- Le projet CREATE de Singapour et les énormes efforts financiers consentis par l'Etat pour financer la R&D (12 milliards d'Euros dans le cadre du RIEC 2020) qui ont abouti à la création de près de 3.000 start-up entre 2015 et 2020.
- La stratégie « Creative Economy » de la Corée du Sud est un second exemple de succès fulgurant (big data, intelligence artificielle, 5G, etc.).
- La France, partenaire historique de la Tunisie a également lancé des initiatives très efficaces telles que les fonds d'amorçage (600 millions d'Euros) ou le fonds french tech (400 millions d'Euros).
- D'autres initiatives relatives au capital-risque, aux *business angels*, au CVC (*corporate venture capital*) ou encore à la fiscalité ont été présentées (Singapour, Finlande, USA, Maroc, etc.).

La réforme du cadre juridique de l'investissement avec la loi n° 2016-71 du 30 septembre 2016 donnant la priorité aux investissements dans les secteurs porteurs devrait entraîner des changements profonds dans l'écosystème et les mécanismes de financement de la RDI mais également du capital-investissement (FCPR). Les textes d'applications de ce nouveau cadre accusent des retards dans leur promulgation. Les différents acteurs de la sphère économique restent sceptiques quant à la portée de cette loi.

Plusieurs mécanismes « historiques » ayant permis le lancement de milliers de projets au cours des décennies 70, 80 et 90, tels que le FOPRODI ou le PNRI sont suspendus en attendant les décisions du gouvernement. Le Fonds Tunisien de l'Investissement (FTI) tarde encore à se mettre en œuvre. Le décret d'application, fixant la composition et les modalités d'organisation du conseil supérieur de l'investissement (placé sous l'autorité du chef du gouvernement), de l'instance de l'investissement (TIA) et du fonds (FTI ou TIF), avait pourtant été pris, il y a trois ans, en 2017 (décret gouvernemental n°2017-389 du 9 mars 2017).

Dans le but de rationaliser les dépenses publiques, il a été décidé au plus haut niveau de l'Etat de créer le FTI qui jouit du statut de personne morale, et de mettre en place un meilleur suivi sur la base d'indicateurs définis à l'avance et en s'appuyant sur des études économiques qui identifient les besoins d'un secteur spécifique de l'économie. Chaque mécanisme sera suivi à travers un monitoring actif afin de déterminer son rendement et son efficacité. Une plateforme digitale (souhaitable) jouera le rôle de système d'information, aujourd'hui totalement déficient et segmenté, unique qui facilitera le suivi et l'efficacité de l'ensemble des mécanismes de l'Etat.

La « Caisse de Dépôts et Consignations » (CDC) créée en 2011 selon le décret-loi n°2011-85 avec la mise à disposition des fonds de la Caisse d'Épargne Nationale de Tunisie et des ressources estimées à 8,5 milliards de DT. 20% seulement de ces fonds ont été transférés à la CDC pour apporter ses concours en

capitaux aux secteurs productifs **innovants**, à la consolidation des infrastructures et à la dynamisation du marché financier. La CDC est ainsi un établissement public, du 13 septembre 2011, **pour appuyer les politiques de l'Etat en termes d'investissement**.

Sa **mission** principale est la conservation et la fructification des ressources mises à sa disposition à travers des investissements au service de l'intérêt général et du développement économique et social du pays. Cette mission est assurée à travers :

1. **Le financement des grands projets structurants à caractère stratégique**, notamment d'infrastructure, dans le cadre de l'initiative publique, l'initiative privée et le Partenariat Public Privé (PPP).
2. **L'appui aux PME innovantes porteuses de valeur ajoutée et créatrices d'emplois** via la contribution au financement des fonds d'investissement, la prise de participation directe dans le capital, la gestion des lignes de financement mobilisées à cet effet et la mise en place de programmes d'incubation et d'accompagnement.
3. **La dynamisation du marché financier** en apportant de la profondeur et de la stabilité par la prise de participation dans les FCP institutionnels, les placements garantis par l'Etat ainsi que les différentes catégories de bons de trésor.

Ainsi, la CDC est venue compléter le paysage financier en Tunisie par ses **principes d'intervention** (investir sur le long terme, rôle contracyclique, effet démonstratif, effet d'entraînement, effet de levier, recherche de l'impact sociétal et environnemental) et **ses qualités** (agilité, neutralité, niveau d'expertise, nature des ressources, etc.).

Depuis sa création, la CDC a porté les ambitions d'une grande institution capable de **relever les défis** et de gagner la **confiance de ses partenaires** (l'Etat, les acteurs économiques, les bailleurs de fonds, etc.). Elle s'est dotée d'un dispositif de gouvernance bien adapté, d'une doctrine d'investissement intégrant les meilleures pratiques et elle est soumise aux dispositions de la gestion prudentielle, en harmonie avec les standards bâlois. Ces fondamentaux associés à une organisation efficace, des compétences confirmées et des outils de gestion performants lui ont permis rapidement de se positionner et de s'intégrer dans la sphère économique nationale et internationale comme un acteur incontournable.

Aujourd'hui, la CDC en tant que **bras financier de l'Etat**, est **engagée** à accompagner la mise en œuvre de la nouvelle économie et les projets innovants du XXI^{ème} siècle dans le but de voir une Tunisie meilleure, **prospère, équitable et durable**.

En 2018, le lancement par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Investissement du fonds TIF s'inscrit dans une stratégie de rupture majeure avec l'écosystème de financement public de la RDI en Tunisie. La stratégie nationale en cours prévoit ainsi que ce soit le FTI qui gère les mécanismes de l'Etat avec des ressources internes et externes qui seront imputées sur des lignes spéciales et s'occupera désormais de l'aspect financement et investissement (primes et prises de participation) pour tous les projets, là où il y aura des besoins identifiés. La TIA et l'APII s'occuperont des aspects études, approbation, suivi, etc. des projets dont le montant dépasse 15 Millions de DT pour la TIA, et dont le montant est inférieur à 15 Millions de DT pour l'APII.

3. ANALYSE ET CONSTATS DES REALISATIONS DES INSTRUMENTS DE FINANCEMENT

Le principal objectif de ce chapitre est de dresser un certain nombre de constats, et ce, à partir des rencontres/entretiens/échanges divers effectués par la mission et sur la base de faits tangibles (statistiques, chiffres clés, étude d'impact, etc.).

3.1. Analyse des mécanismes du financement de la RDI

Le tableau 1 suivant est une synthèse des chiffres clés de l'ensemble des outils publics et privés du financement de la RDI en Tunisie. On constate que le nombre de projets financés par le secteur public reste très faible, et que malgré le dynamisme du secteur privé, l'offre de capitaux à destination des entreprises industrielles et des jeunes entreprises innovantes n'est pas suffisante pour prétendre créer des emplois et résorber le chômage de masse, et en particulier celui des jeunes.

Figure 3 : Synthèse des chiffres clés et statistiques disponibles des principaux mécanismes publics et privés du financement de la RDI, chiffres clés

Mécanisme de financement	Nombre de projets et Budgets alloués
VRR	55 projets financés (2006-2020) (entre 2017 et 2019 34 MDT dont 11,2 PRF)
PAQ COLLABORA	15 projets retenus en 2017-2018 (plus de 10 projets soumis en 2019)
PAQ post PFE	6 projets retenus (21 soumis à la deuxième session 2019)
Mobidoc	11 brevets déposés, 5 start ups, 67 emplois (5 PNRI, 5 PIRD et 2 VRR accordés (en date juin 2020)
PNRI	46 projets financés, 9 brevets, 3 start ups (8400 MD)
PIRD	81 projets approuvés sur 190 (janvier 2015), 1 114 MD primes débloquées sur 3 980 MD approuvées
MAN	6 240 dossiers approuvés (11 595 MD)
ITP	10 779 dossiers traités (investissements : 714,74 MD ; (1999-2020))
FOPRODI	2 226 projets (1976-2018), 53 projets en moyenne
START ACT	28 start- ups (été 2020), 80 emplois créés
Capital risque	418 MD investis en 2019 dont 98 % Sicars bancaires
Start up Act	Objectif sur 5 ans 1000 start up (dont 1 licorne : valorisation 1 Md \$)

Source : synthèse réalisée à partir de différents ministères, ATIC, CAE, Wiki start up, start up act

La figure 4 suivante met en avant la difficulté de financer toute la chaîne du TRL par manque de moyens financiers et par manque de collaboration transverse et interministérielle.

Le tableau 2 ci-dessous est une synthèse de l'évaluation effectuée sur neuf mécanismes de financement de la RDI basée sur 6 critères (modèle OCDE) :

Figure 6 : Synthèse évaluation des mécanismes de financement de la RDI

Mécanisme/ Critère	VRR	Mobidoc	PAQ Collabora*	PAQ PFE/MFE*	PIRD (clos)	PNRI (en suspens)	FOPRODI (clos)	ITP	PMN
Pertinence	H	H	H	H	H	H	H	H	M
Cohérence	M	H	M	M	H	L	L	H	H
Efficacité	L	M	H	M	L	L	M	H	H
Efficience	L	H	H	H	H	L	H	M	L
Impact	M	M	H	M	L	L	H	H	M
Viabilité	M	M	M	M	CLOS	En suspens	Clos	M	M

H: High ; M : Medium ; L : Low.

* Débuts récents (2017)

Si globalement, les outils sont pertinents dans la mesure où ils sont en phase avec les objectifs industriels de la Tunisie, force est de constater le manque de cohérence, de synergie et de complexité des outils. Très peu d'études d'impact sont réalisées.

Figure 7: Répartition des montants investis en fonction de la forme juridique des véhicules (en KDT)

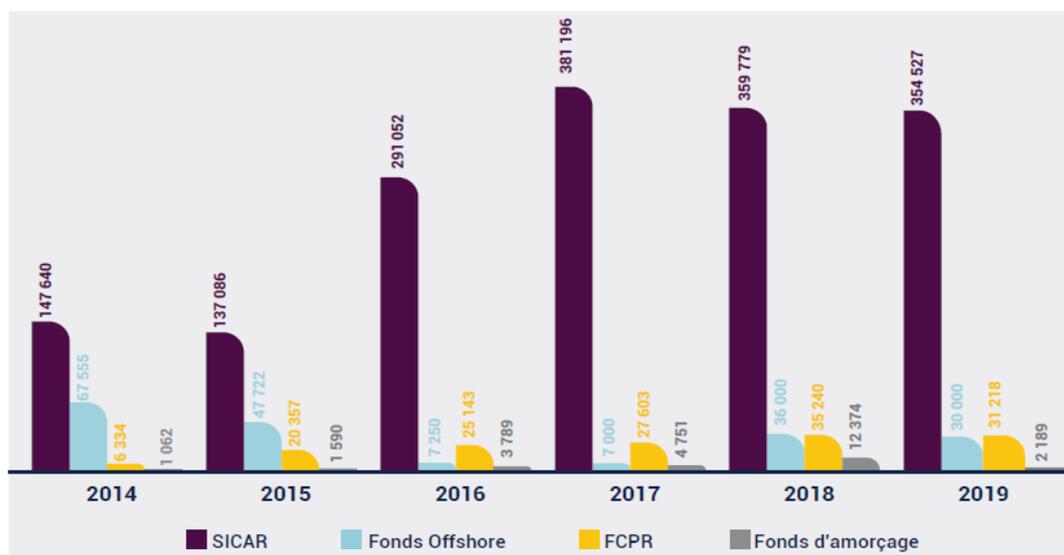
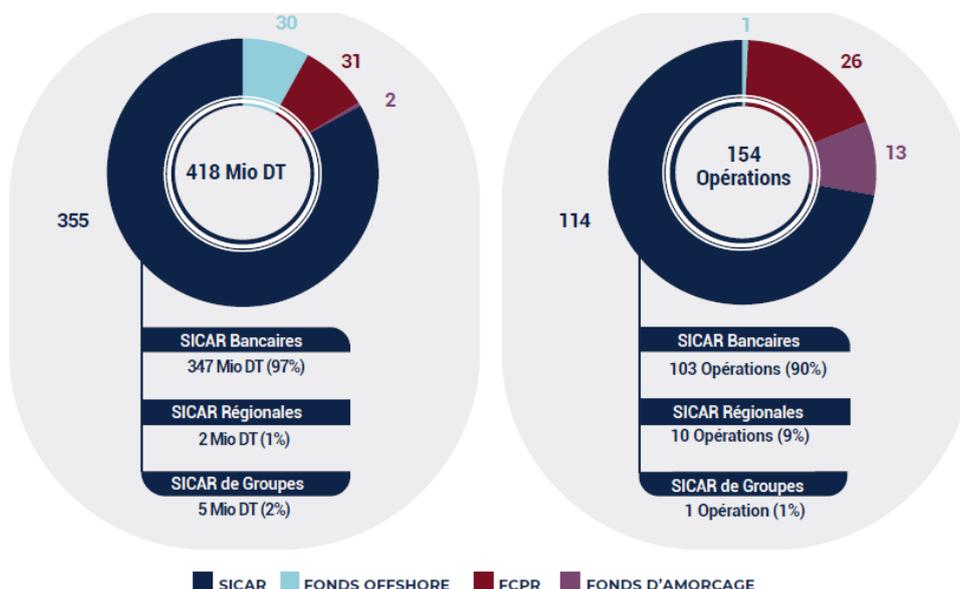


Figure 8: Répartition des investissements par type de SICARS



Source : ATIC, Offre VC : 418 MDT, 154 opérations en 2019

Quelques
Succès
tunisiens

- (BA + VC internationaux)
- InstaDeep : (Fintech) Intelligence artificielle
- EXPENSYA : BtoB : NextProtein (biotech) : Polysmart : jeux vidéo

3.2. Principaux constats et points clés

Le tableau 3 résume les principaux constats relatifs au secteur public et privé :

Tableau 3 : Principaux constats et points clés

Constat 1	Quelques projets ambitieux de niveau mondial enclenchés par le MESRS & MI-EM. Projets PACTE – FACT (PAQ Collabora) (ENOVA Robotics : VRR PRF) ; Agri Land (PNRI), Mobidoc.
Constat 2	Rupture / trou d'air pour les étapes 5 à 9 du TRL (les moyens financiers sont limités) : insuffisance du financement du prototypage et de l'immatériel.
Constat 3	Manque de projets transverses interministériels : émiettement de l'offre de financement de la RDI avec des montants faibles & cloisonnement entre Ministères (pas de recherche transversale).
Constat 4	Démarches trop complexes et délais trop longs.
Constat 5	Peu de collaboration du secteur public avec le secteur privé ce qui accentue le manque de fonds propres à destination des PME et des start-up (vallée de la mort).
Constat 6	Le secteur du capital-risque reste dominé par les Sicars bancaires et l'offre financière à destination des start-up reste très faible.

Constat 7	Absence de statut officiel pour les <i>business angels</i> et manque de reconnaissances et de véritables incitations fiscales.
Constat 8	Les assurances participent très peu au financement de l'innovation.
Constat 9	Les groupes industriels tunisiens sont absents des programmes de recherche et de financement collaboratifs et d'open innovation, notamment à travers des fonds « evergreen » (fonds de capital-risque d'entreprise) : <i>Corporate Venture Capital</i> .
Constat 10	La nouvelle Start-up act et la loi relative au <i>crowdfunding</i> sont bienvenues et devraient renforcer l'écosystème tunisien. Le Fonds Tunisien de l'Investissement (FTI) avec son bras armé, la TIA, apportent une nouvelle gouvernance et devraient rationaliser et optimiser les financements de la RDI.

Il ressort clairement des études que le secteur privé est très dynamique avec l'accompagnement et le financement de centaines de start-up à succès et ce, dans tous les secteurs économiques à l'échelle nationale et de plus en plus internationale. Bien sûr, il faudrait consolider le capital d'amorçage et le capital-risque privé en sortant de la logique bancaire véhiculée par les Sicars (qu'il faut cantonner au financement du développement régional), et mieux structurer les réseaux de *business angels* dans toute la Tunisie. L'étude est alignée avec les constats du Consortium (partagés par ailleurs par le CAE dans son rapport de 2019: pilier 2, financement). Il faut encourager les entreprises tunisiennes à se tourner à la fois vers les fonds alternatifs de *private equity* privés pour renforcer leurs fonds propres et vers le marché financier pour lever des capitaux. L'Etat doit améliorer le climat des affaires dans le pays pour rassurer les entreprises et les investisseurs tant nationaux qu'internationaux.

Faute de moyens financiers et de manque de financements interministériels, les mécanismes publics financent au maximum jusqu'au niveau 6 du TRL ce qui entraîne une rupture au niveau de la chaîne de financement et en particulier du prototypage, phase cruciale pour les PME et les start-up innovantes. Face à cette rupture (vallée de la mort), il est recommandé de concevoir des solutions de financement supplémentaires (public et privé) pour les TRL élevés.

Mais pour que les start-up et PME innovantes puissent parvenir à atteindre leurs marchés « cibles », il faut absolument les accompagner à long terme en leur apportant les fonds propres et les conseils dont elles ont besoin. Et c'est là qu'interviennent les réseaux de *business angels*, les plateformes de *crowdfunding*, les fonds de capital-risque privés et les fonds CVC émanant des grands groupes. L'Etat doit inciter fiscalement ces derniers à se lancer dans l'open innovation avec des start-up, mais également les centres de recherches et les technopoles. Il faut optimiser les financements publics et privés, la technologie, l'innovation et le financement (TRL, MTRL : *Market Technology Readiness level*).

4. RECOMMANDATION POUR LA REINGENIERIE DE L'ECOSYSTEME DE FINANCEMENT DE LA RDI

L'objectif est de proposer un ensemble de recommandations dans le but d'améliorer l'écosystème du financement de la RDI dans sa globalité.

Au total, les recommandations sont regroupées par thème (voir Tableau 4) :

- Gouvernance
- Fiscalité.
- Partenariat public-privé.
- Financement public (ministères, CDC).
- Financements privés (*business angels*, fonds de capital-risque, industriels, assurances, fonds de fonds, *crowdfunding*, marché financier).

4.1. Recommandations en matière de financement de la RDI en Tunisie

Le tableau 4 ci-après renseigne les principales préconisations et recommandations nécessaires et vitales pour l'éclosion d'un vrai écosystème de financement de la R&D des PME, des grands groupes et de l'innovation des jeunes pousses.

Figure 9: Principales recommandations de la mission

<p>Recommandation 1 : Gouvernance</p>	<p>La mission a mis en lumière la « vallée de la mort » et la faiblesse du financement de l'amorçage ainsi que de l'absence de projets transverses interministériels.</p> <p>La Tunisie a besoin d'un fonds national d'innovation transversal, interministériel dans lequel on logera sous forme de guichets tous les mécanismes actuels tels que la VRR, les PRF, les PAQ Collabora, etc., ainsi que les instruments de la MAN et en particulier le nouveau programme en cours PMN Innov, les ITP, le PNRI (si son maintien sera décidé) et autre instruments et fonds qui seront créés.</p> <p>Les « labels » seront octroyés par les pôles de compétitivité (par région) et le « pilotage » des programmes sera assuré par les entreprises industrielles elles-mêmes et non plus par les structures publiques. Le fonds sera géré par un organe de coordination groupant la CDC et les agences telles que l'APII ou l'ANPR qui seront représentées dans les comités d'investissement du FUI et joueront leurs rôles d'orientation et de conseil auprès des PME et des groupes industriels.</p> <p>Le Consortium recommande que chaque guichet soit géré par une société de gestion professionnelle dont le métier est le financement de l'innovation, comme par exemple Sages capital (et le Fonds Commun de Placement à Risque In Tech pour l'innovation) ou encore Ikdam Gestion (pour l'amorçage) et d'autres fonds privés tels que CapitalEase par exemple de UGFS mais pas seulement. Cette collaboration publique-privée permettra de résoudre en amont le financement de l'ensemble de la chaîne de la RDI.</p>
---	---

<p>Recommandation 2 : Gouvernance</p>	<p>Des mécanismes agiles de financement centrés sur l'entreprise et une simplification de l'offre des outils de financement seront ouverts à la demande des projets innovants non éligibles aux fonds existants.</p>
<p>Recommandation 3 : Gouvernance</p>	<p>Création des liens en amont (dès la décision d'investir dans un projet de recherche) avec des cabinets d'avocats spécialisés, des fonds privés d'amorçage et de capital-risque pour créer un effet de levier et assurer une continuité et couvrir toute la chaîne de financement (TLR de 1 à 9, commercialisation et industrialisation).</p>
<p>Recommandation 4 : Gouvernance</p>	<p>Le nouveau programme PMN Innov devrait se décliner à toutes les étapes du processus d'innovation, depuis la phase d'étude jusqu'à la commercialisation. Il apporte un soutien aux entreprises innovantes, son but est de soutenir les entreprises innovantes sur l'ensemble de leur parcours, de l'idée à la commercialisation. Il s'appuiera sur le programme de MAN et introduira des procédures simples et agiles pour apporter les concours adéquats à l'innovation.</p>
<p>Recommandation 5 : Partenariat public-privé</p>	<p>Décloisonner le monde académique et le monde privé : s'inspirer de PSL innovation fund en France qui est le fruit d'un partenariat entre un fonds de <i>private equity</i> (Elaia Partners) et l'Université Paris Sciences et Lettres (11 institutions prestigieuses) avec la participation de BPI, des groupes industriels et des banques.</p> <p>On peut également s'inspirer du programme d'excellence RIEC 2020 de Singapour. Ce type de partenariat public-privé est recommandé pour créer des synergies en amont et créer un effet taille qui manque beaucoup aujourd'hui.</p>
<p>Recommandation 6 : Partenariat public-privé</p>	<p>Encourager les travaux de R&D externalisés à des centres de recherche publics par les grands groupes publics et privés qui créent ou financent des start-up innovantes (voir encadré 1 CIR, CII et innovation ouverte en France).</p>
<p>Recommandation 7 : Fiscalité</p>	<p>Instaurer un Crédit d'Impôt Recherche (CIR) pour encourager la R&D dans les groupes privés et publics. Conditionner ces aides fiscales à des résultats tangibles et des investissements en R&D (ratio Investissement R&D / Économie d'impôt > 1 : la dépense privée de R&D générée pour un dinar public injecté doit être supérieure à 1 dinar généré. Pas de « repas gratuit ».</p>
<p>Recommandation 8 : Fiscalité</p>	<p>Instituer un mécanisme de Crédit d'Impôt Recherche (CIR) au profit des entreprises qui financent la recherche en liaison avec l'université et qui favorise l'incubation de projets et s'engagent dans l'entrepreneuriat. Les dépenses au titre de MOBIDOC devraient devenir éligibles au CIR, déduction faite de la subvention obtenue.</p>
<p>Recommandation 9 : Financement public</p>	<p>La CDC devrait encourager la création d'un fonds regroupant plusieurs sociétés de capital-risque à l'instar de Capital Intelligent Mtl au Canada. Les avantages sont l'augmentation par effet de levier des montants levés et investis et la baisse du risque par les synergies créées.</p>

<p>Recommandation 10 : Financement public</p>	<p>Coordination et synergie entre la CDC, la BFPME (nouveau projet de la Banque de Régions) et la SOTUGAR pour lancer une banque tunisienne d'investissement - BTI à l'instar de la BPI en France qui gère 42 milliards d'Euros). Cette coordination permettra la création d'un acteur public majeur, un seul interlocuteur qui jouera en toute transparence un rôle de catalyseur pour la création d'une offre privée de long terme de fonds propres à destination des PME et des start-up innovantes.</p>
<p>Recommandation 11 : Financement privé, : business angels et mécanismes de capital- risque.</p>	<p>Afin de créer un effet taille et permettre plus d'investissement dans les start-up, il est recommandé d'avoir recours à une entité juridique qui permet le regroupement des <i>business angels</i> de type SIBA en France.</p> <p>Par ailleurs, il faut encourager la création de fonds de <i>venture capital</i> de grande taille pour financer les start-up tunisiennes. L'arrivée de fonds internationaux est encouragée.</p> <p>Enfin, il faut réduire le poids des Sicars, notamment bancaires, jusqu'ici faiblement intéressées par les innovations et les risques.</p>
<p>Recommandation 12 : Propriété intellectuelle.</p>	<p>La propriété intellectuelle est au cœur du modèle économique des start-up. Il faut former des avocats spécialisés dans les opérations de fusions/acquisitions et de capital-investissement pour accompagner de manière efficace les entrepreneurs (protection de l'innovation) et les protéger contre des pactes d'actionnaires et des clauses difficiles à comprendre et souvent fortement dilutives.</p> <p>Il est également recommandé de renforcer juridiquement la protection de la propriété intellectuelle pour construire une confiance mutuelle, réciproque entre chercheurs / innovateurs et industriels et faire en sorte qu'ils collaborent ensemble en toute confiance et dans un cadre juridique défini de manière claire en amont (gestion des brevets, protection de la PI, etc.).</p>
<p>Recommandation 13 : Fonds de capital-risque d'entreprise.)</p>	<p>Sensibiliser les grands groupes publics (ONAS, STEG, SONEDE, etc.) et privés tunisiens aux alliances stratégiques avec les start-up tunisiennes mais également internationales d'une part, et à la création de leurs propres fonds de capital-risque afin de financer des start-up technologiques dans un esprit de partage gagnant-gagnant.</p> <p>Les groupes tunisiens peuvent prendre exemple sur leurs homologues français et notamment les groupes du CAC 40 (Safran, L'Oréal, Air Liquide, Total, Orange, etc.) qui ont tous créé leurs propres fonds de <i>venture capital</i> avec des succès retentissants.</p>

<p>Recommandation 14 : Financement de l'equity gap et résolution en amont de la « vallée de la mort »</p>	<p>Accompagner les start-up lors de la phase cruciale de « la vallée de la mort : « equity gap » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attirer les fonds de capital-investissement étrangers qui disposent de plus d'expertise et de capitaux. Pour cela il faut améliorer l'environnement des affaires et baisser le risque politique. • Inciter les grands groupes tunisiens à lancer leur propre fonds de capital-risque (fonds CVC) et des partenariats stratégiques gagnant-gagnant avec les start-up dans une démarche « open innovation ». • Développer des plateformes de <i>crowdfunding</i> en mettant en place une réglementation protectrice et transparente pour les investisseurs/prêteurs. • La CDC doit jouer davantage son rôle de catalyseur pour augmenter l'offre de VC en Tunisie, et cibler davantage les fonds <i>early stage</i> privés, gérés par des sociétés de gestion (et non pas les Sicars) seules capables d'assumer le risque et d'accompagner les start-up dans la phase cruciale post-premier tour où les besoins de trésorerie sont vitaux. • Orienter les contrats d'assurance-vie vers le <i>private equity</i> tunisien et créer un minimum légal d'investissement en capital-investissement, et ce, afin de renforcer les fonds propres des PME et start-up tunisiennes (voir loi PACTE en France).
<p>Recommandation 15 : Financement des entreprises innovantes non cotées (assurances)</p>	<p>S'inspirer de la loi PACTE de 2019 en France, et augmenter la part des fonds de <i>private equity</i> en créant un minimum de 5 à 10% d'allocation des provisions techniques vers les unités de compte fonds propres pour financer les fonds propres des entreprises non cotées. Et augmenter de 10 à 20% le maximum légal d'investissement dans les sociétés de capital-risque (Journal officiel 9 mars 2011, Article 31).</p>
<p>Recommandation 16 : Fonds de fonds : start up act</p>	<p>La loi Start Up Act doit concerner tous les ministères et tous les secteurs économiques y compris celui des TIC mais pas exclusivement. Le collège de start-up doit être diversifié et comprendre des personnalités reconnues dans le domaine de l'entrepreneuriat et le financement des start-up (<i>business angels</i>, VC). Tous les ministères doivent être directement concernés (santé, agriculture, finance, transport, industrie, etc.) et pas uniquement celui des TIC. Il faut utiliser les 13 fonds du Start Up Act pour investir en premier lieu dans les sociétés aux technologies ambitieuses qui rencontrent de vrais problèmes de rentabilité à court terme, plus particulièrement dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'intelligence artificielle, des biotechnologies et de l'énergie.</p> <p>Des entreprises qui, typiquement, arrivent trop tôt avec leurs idées sur un marché donné pour attirer les capitaux, demandant une trop grande prise de risque aux investisseurs.</p>
<p>Recommandation 17 : Crowdfundig</p>	<p>L'État devrait légiférer et mettre en place une réglementation qui protège l'épargne des contributeurs et facilite l'essor du <i>crowdfunding</i> tunisien, ainsi que créer des statuts officiels pour les plateformes afin de favoriser un essor efficace et sécurisé de ce financement alternatif de l'innovation en plein essor.</p>

4.2. Conclusions générales et points clés

Aujourd'hui, la Tunisie est dans une phase transitoire critique qui nécessite des changements profonds afin de permettre le décollage d'une industrie compétitive et son passage à un stade mature. Pour cela, une refonte et une modernisation de l'écosystème de financement sont nécessaires. L'étude a mis en avant les succès réalisés par les pays ayant fait l'objet du benchmark et faisant partie du Top 10 mondial en matière d'innovation.

La réforme du cadre juridique de l'investissement avec la loi n° 2016-71 du 30 septembre 2016 va entraîner des changements profonds dans l'écosystème et les mécanismes de financement de la RDI mais également du capital-investissement (FCPR). Plusieurs mécanismes « historiques » tels que le Foprodu ou le PNRI sont suspendus en attendant les décisions du gouvernement. Le Fonds Tunisien de l'Investissement (FTI) tarde encore à se mettre en œuvre. Le décret d'application, fixant la composition et les modalités d'organisation du conseil supérieur de l'investissement (placé sous l'autorité du chef du gouvernement), de l'instance de l'investissement (TIA) et du fonds (FTI ou TIF), avait pourtant été pris, il y a trois ans, en 2017 (décret gouvernemental n°2017-389 du 9 mars 2017). Le FTI s'intègre dans la nouvelle gouvernance de l'Investissement. Il interviendra à partir de ressources provenant du budget de l'Etat ainsi que de prêts et de dons obtenus de l'intérieur et de l'extérieur, qu'il gère conformément aux orientations fixées, il assure :

- Le déblocage de primes, et
- La souscription dans les fonds communs de placement à risque, les fonds de capital-risque et les fonds d'amorçage d'une manière directe ou indirecte.

La gestion du fonds est assurée par un directeur général qui exerce ses fonctions sous l'autorité du comité de surveillance, présidé par le Ministre chargé de l'Investissement. Le FTI est conçu en fonds de fonds, devant interagir avec d'autres partenaires. L'objectif de la loi sur l'investissement est triple :

- Unifier,
- Uniformiser, et
- Rationaliser.

Dans le but de rationaliser les dépenses publiques, il a été décidé au plus haut niveau de l'Etat de créer le FTI qui jouit du statut de personne morale, et de mettre en place un meilleur suivi sur la base d'indicateurs définis à l'avance et en s'appuyant sur des études économiques qui identifient les besoins d'un secteur spécifique de l'économie. Chaque mécanisme sera suivi à travers un monitoring actif afin de déterminer son rendement et son efficacité. Une plateforme digitale (souhaitable) jouera le rôle de système d'information (aujourd'hui totalement déficient et segmenté) unique qui facilitera le suivi et l'efficacité de l'ensemble des mécanismes de l'Etat.

Le lancement par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Investissement du fonds TIF s'inscrit dans une stratégie de rupture majeure avec l'écosystème de financement public de la RDI en Tunisie.

Concernant l'APII (MI-EM), il est prévu qu'elle passe la main au TIF s'agissant du volet financement et décaissement des primes. En effet, selon le décret gouvernemental n° 2017-389 du 9 mars 2017 relatif aux incitations financières au profit des investissements réalisés dans le cadre de la loi de l'investissement, (Titre VII, article 27), il est stipulé que : « *jusqu'à l'exercice du fonds tunisien de l'investissement de ses missions, les primes, les participations [...] sont imputées sur :*

- Les ressources du fonds de promotion et de décentralisation industrielle (FOPRODI) pour les investissements réalisés dans les activités des industries manufacturières, de l'artisanat et des services ;

- Les dotations du titre II du budget de l'Etat inscrites au profit du ministère chargé de l'indus pour la prime de recherche et développement ».

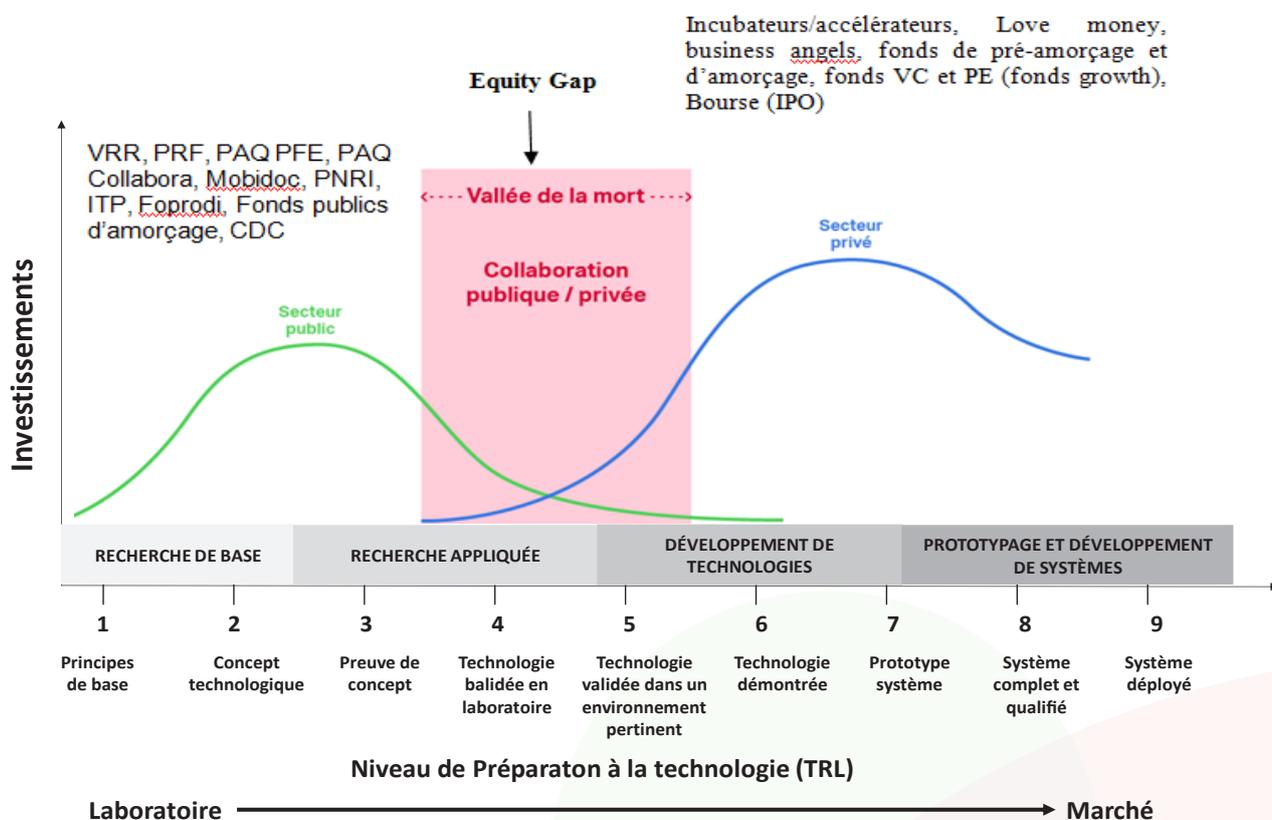
Concernant le dernier point (prime de recherche et développement, PRD), la mission ne dispose pas d'information sur ses modalités et son rôle pour savoir si la PIRD va être remplacée. La stratégie nationale en cours prévoit ainsi que ce soit le FTI qui gère les mécanismes de l'Etat avec des ressources internes et externes qui seront imputées sur des lignes spéciales et s'occupera désormais de l'aspect financement et investissement (primes et prises de participation) pour tous les projets, là où il y aura des besoins identifiés. La TIA et l'APII s'occuperont des aspects études, approbation, suivi, etc. des projets dont le montant dépasse 15 Millions de DT pour la TIA, et dont le montant est inférieur à 15 Millions de DT pour l'APII. Il ressort clairement des études que le secteur privé est très dynamique avec l'accompagnement et le financement de centaines de start-up à succès et ce, dans tous les secteurs économiques à l'échelle nationale et de plus en plus internationale. Bien sûr, il faudrait consolider le capital d'amorçage et le capital-risque privé en sortant de la logique bancaire véhiculée par les Sicars (qu'il faut cantonner au financement du développement régional), et mieux structurer les réseaux de *business angels* dans toute la Tunisie.

L'étude conforte les constats du Consortium (partagés par ailleurs par le CAE dans son rapport de 2019 : pilier 2, financement). Il faut encourager les entreprises tunisiennes à se tourner à la fois vers les fonds alternatifs de *private equity* privés pour renforcer leurs fonds propres et vers le marché financier pour lever des capitaux. L'Etat doit améliorer le climat des affaires dans le pays pour rassurer les entreprises et les investisseurs tant nationaux qu'internationaux.

Comme déjà souligné (chapitre 3), faute de moyens financiers, et de manque de financements interministériels, les mécanismes publics financent au maximum jusqu'au niveau 6 du TRL ce qui entraîne une rupture au niveau de la chaîne de financement et en particulier du prototypage, phase cruciale pour les PME et les start-up innovantes. Face à cette rupture (vallée de la mort), il est recommandé de concevoir des solutions de financement supplémentaires (public et privé) pour les TRL élevés. Mais pour que les start-up et PME innovantes puissent parvenir à atteindre leurs marchés « cibles », il faut absolument les accompagner à long terme en leur apportant les fonds propres et les conseils dont elles ont besoin.

Le figure 10 « vallée de la mort » montre la nécessité de traiter en amont le financement de la RDI et ce, dans un esprit de collaboration publique-privée y compris les groupes industriels.

Figure 10 : La vallée de la mort ou equity gap



Source : Adaptation de l'auteur auprès d'Element AI

Et c'est là qu'interviennent les réseaux de *business angels*, les plateformes de *crowdfunding*, les fonds de capital-risque privés et les fonds CVC émanant des grands groupes. L'Etat doit inciter fiscalement ces derniers à se lancer dans l'open innovation avec des start-up, mais également les centres de recherches et les technopoles. Il faut optimiser les financements publics et privés, la technologie, l'innovation et le financement (TRL, MTRL : *Market Technology Readiness level*).

Davantage de collaboration publique-privée

La mission a mis en lumière la « vallée de la mort » et la faiblesse du financement de l'amorçage ainsi que l'absence de projets transverses interministériels. La Tunisie a besoin d'un fonds national d'innovation interministériel qui loge sous forme de guichets tous les mécanismes tels que la VRR, les PRF, les PAQ Collabora, etc. ainsi que les instruments de la MAN et en particulier le nouveau programme en cours PMN Innov, les ITP, le PNRI (si son maintien sera décidé).

Les « labels » seront octroyés par les pôles de compétitivité (par région) et le « pilotage » des programmes sera assuré par les entreprises industrielles elles-mêmes et non plus les structures publiques. Le fonds sera géré par la CDC et les agences telles que l'APII ou l'ANPR, qui seront représentées dans les comités d'investissement du FUI et joueront leurs rôles d'orientation et de conseil auprès des PME et des groupes industriels. Il est recommandé que chaque guichet soit géré par une société de gestion professionnelle, comme par exemple Sages capital (et le Fonds Commun de Placement à Risque In Tech pour l'innovation) ou encore Ikdam Gestion (pour l'amorçage), et d'autres fonds privés tels que CapitalEase par exemple de UGFS mais pas seulement. Cette collaboration publique-privée permettra de résoudre en amont le financement de l'ensemble de la chaîne de la RDI.

Vers une agence nationale « Tunisie PME » ?

Face à la nouvelle gouvernance voulue par l'Etat, il faudrait mener une réflexion sur le nouveau rôle que pourrait jouer l'APII qui va devoir évoluer ainsi que toutes les autres agences ministérielles. La mission, ne dispose pas à ce jour (novembre 2020) de toutes les informations. En partant de sa forte et riche expérience, l'APII pourra devenir la future agence interministérielle de la PME et qui aura la mission de coordonner l'ensemble des actions et des acteurs publics en faveur de la PME.

A terme, cette agence devrait ressembler à la « *Small Business Administration* » américaine (ou l'ADPME française) et aider les dirigeants de PME à accomplir des démarches administratives qui relèvent parfois du parcours du combattant. La nouvelle agence sera au cœur du dispositif tunisien d'appui aux entreprises et leur vis-à-vis unique. Elle aura une portée nationale et interministérielle et jouera le rôle de catalyseur des PME existantes.

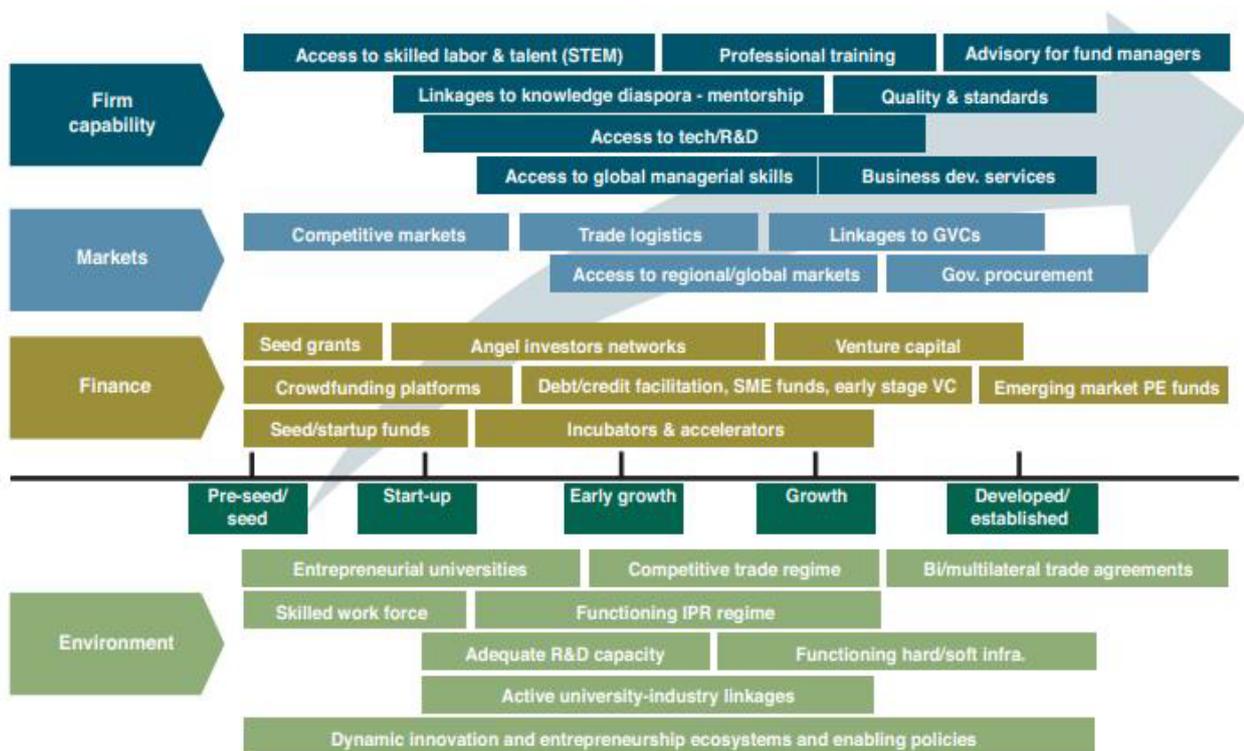
Les incitations fiscales de l'Etat et la protection de la propriété intellectuelle et des investisseurs

Il est recommandé que l'Etat incite fiscalement les grands groupes tunisiens à investir massivement dans la R&D dans des projets collaboratifs avec les technopôles, les centres de recherche et les start-up (open innovation). Il faut veiller à la protection de la propriété intellectuelle et à une meilleure valorisation des brevets. L'Etat devrait faciliter tout en encadrant les groupes industriels tunisiens à créer leurs propres fonds de capital-risque (*corporate venture capital*), et favoriser les plateformes de *crowdfunding* avec une réglementation stricte pour favoriser le financement de projets innovants tous secteurs confondus. Afin de renforcer l'offre de fonds propres, les assurances devraient jouer pleinement leur rôle de financement en fonds propres des start-up et autres entreprises non cotées, soit en direct en créant leurs propres fonds de *private equity*, soit en indirect en investissant dans les FCPR privés.

La finance alternative :

Il faut accentuer le financement alternatif et notamment le capital-risque privé non bancaire et les fonds de croissance sectoriels financés par la CDC via les 13 fonds sectoriels ainsi que l'offre de *seed capital* ou fonds d'amorçage (loi start Up Act). Cette recommandation est partagée également par le CAE dans ses mesures M-27 et M-28 sur le pilier financement de son rapport de 2019, mais également par la Banque mondiale dans son étude intitulée « A Practitioner's Guide to Innovation Policy » page 77, publiée en 2020 (voir partie Finance, figure ci-dessous) (voir également encadré 10 sur le partenariat PPP).

Figure 11 : Cycle de vie de l'entreprise innovante et "policy mix"



Note: GVCs = global value chains; IPRs = intellectual property rights; PE = private equity; R&D = research and development; SME = small and medium enterprise; STEM = science, technology, engineering, and mathematics; VC = venture capital.

Source : Banque Mondiale, 2020

Vers un champion tunisien du financement de la RDI ?

A terme, d'ici quelques années, le Consortium défend l'idée de créer un champion national : la Banque Tunisienne d'Investissement (BTI). On peut imaginer une fusion entre le CDC gestion, la BFPME et Sotugar (après aboutissement de leur fusion en banque régionale). Le nouveau fonds tunisien de l'investissement (FTI) est peut-être une première étape vers la future BTI.

Optimiser le « policy mix » public-privé

Le financement de la RDI en Tunisie doit être optimisé par une meilleure coordination entre les acteurs publics et privés « policy mix » :

Au niveau public :

- Tous les ministères travaillent en parfaite synergie, avec une vision et une stratégie claire arrêtées au plus haut niveau de l'Etat, et ce, à travers les programmes collaboratifs et une recherche totalement décloisonnée et interministérielle.

- La CDC est un acteur majeur pour booster le financement de l'innovation à travers ses activités de financement direct ou indirect (fonds de fonds) avec pour objectif la création d'une offre de *venture capital* et de capital-croissance/développement de long terme.
- L'Etat doit inciter fiscalement et financièrement (aides, subventions, crédits d'impôts recherche / innovation) les PME/ETI et grands groupes à prendre à bras le corps la RDI en investissant massivement. Les aides et incitations doivent être assorties de contreparties tangibles (pas de « repas gratuit »). L'Etat doit arrêter une stratégie nationale de RDI avec des objectifs clairs à moyen et long termes et des mécanismes financiers transparents et facilement identifiables par les entrepreneurs et les entreprises. Il faut centraliser, unifier et simplifier les procédures pour les entreprises et améliorer la transparence, la rapidité et le suivi (monitoring) des dépenses de l'Etat. Ce dernier, doit jouer son rôle de catalyseur en mettant les moyens financiers nécessaires pour l'atteinte des objectifs stratégiques et surtout un environnement des affaires propice aux investissements et incitatif (protection des investisseurs, des inventeurs, respect des règles de la loi, lutte contre la corruption, administration pro-business, digitalisée, pro-active et rapide).

Au niveau Privé :

- Les *business angels* doivent être aidés fiscalement et reconnus comme acteurs clés du financement des start-up en créant des réseaux de *business angels* dans toute la Tunisie.
- Les plateformes de *crowdfunding* sont à encourager de manière strictement régulée et ce, dans un esprit de transparence et de protection des investisseurs/prêteurs.
- Accroître le nombre de fonds privés de capital-risque (*venture capital*) et de capital-investissement (*private equity*) pour financer toutes les phases du cycle de vie d'une entreprise innovante (introduction, croissance, maturité).
- Les assurances doivent contribuer au financement des entreprises non cotées et des start-up en direct en créant leurs propres fonds ou en indirect en investissant dans des fonds de *private equity*.
- Les fonds de capital-risque d'entreprise (CVC) constituent une offre très importante de fonds propres pour les start-up, et ce, dans un esprit de collaboration gagnant-gagnant (open innovation).

Les fonds de *venture capital* sont des professionnels qui ont la double approche financement en fonds propres et accompagnement dans la durée des entreprises innovantes (networking, vision internationale). Ce sont des acteurs actifs « hands on » :

Capital-risque = capital + conseils

Les fonds de capital-risque et les entreprises innovantes partagent le même objectif qui est la création de valeur par l'accès à des marchés nationaux et surtout internationaux. La notion de marché est intégrée en amont lors de la décision d'investir ou non dans une start-up. Cette vision est également partagée par les grands groupes quand ils créent leurs propres fonds de capital-risque pour financer les start-up). Il s'agit d'une approche plus globale qui va au-delà du TRL et qui intègre la technologie mais également le marché et les aspects financement de l'innovation, *Market & Technology Readiness Level* (MTRL).

Capital-risque, open innovation et Market & Technology Readiness Level

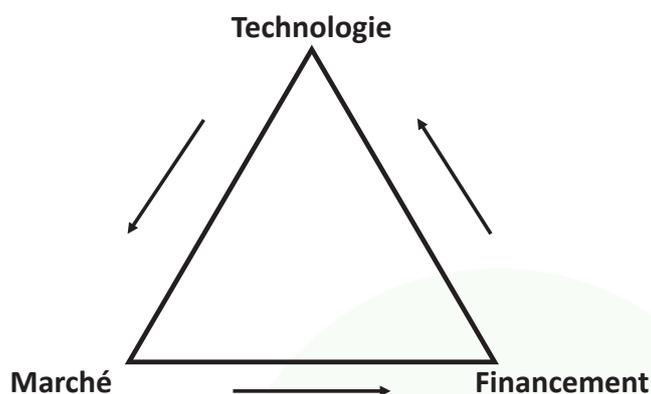
Le niveau de maturité technologique (TRL) apprécie l'état de maturité d'une technologie. Elle est toutefois insuffisante pour mesurer la maturité d'une innovation et l'accès au marché. En effet, pour aboutir, une innovation doit bénéficier d'un financement et d'un appui non financier pour accéder à ses marchés cibles. Ainsi, il faut investir dans la RDI sans négliger la sélection du marché cible et l'établissement de canal vers ce marché.

Il faut donc enrichir la grille de lecture en évaluant non seulement la maturité technologique, mais également la maturité marché d'un projet innovant. Par analogie avec les TRL, une échelle de MRL (*market readiness technology*) est en effet indispensable afin d'optimiser en amont la collaboration d'un

fonds de capital-risque ou d'un groupe industriel avec une PME ou une start-up innovante. Dans un article publié en 2018, William Janeway explique que la maturité marché consistera à évaluer le niveau de maturité de l'entreprise sur son marché cible. Il propose une lecture globale de l'approche du financement de l'innovation en prenant en compte les étapes 1 à 9 du TRL mais également en intégrant une approche marché/financement.

La figure ci-dessous illustre l'approche triangulaire basée sur la *Market & Technology Readiness Level* (MTRL) :

Figure 12 : Le triangle d'or du financement de la RDI



Source : Auteur

Ci-après est présenté l'ensemble des acteurs du financement de la RDI (publics et privés) qui doivent travailler en étroite collaboration en amont (collaboration publique-privée), de l'idée jusqu'au marché et ce, afin d'assurer le succès du financement de la R&D, sa valorisation et son transfert vers les marchés. Cela permettra également aux start-up et aux PME innovantes d'éviter le piège de la « vallée de la mort » (figure ci-dessous) :

Figure 13: *Market & Technology Readiness Level* (MTRL) : financement de l'idée jusqu'au marché



Source : Janeway (2018) et aute



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

