

DEEPTTECH

TUNISIE



Créer de la valeur socio-économique à partir des résultats de la recherche scientifique tunisienne



Un aperçu du paysage de la deeptech basé sur l'expérience de

TECHNO  AT

Livre blanc réalisé par :



Avec le soutien de :



Cofinancé par l'Union européenne



DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Mis en oeuvre par

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Travail de réfonte 2026

CONTRIBUTEURS

République Tunisienne
Ministère de l'Industrie
des Mines et de l'Energie



Ce projet est financé par l'Union européenne





Table des matières

Partie 1.

APERÇU SUR LE CONTEXTE MONDIAL, AFRICAIN ET TUNISIEN DE LA DEEPTech

1. Contexte mondial - Panorama global de la Deeptech	29
1.1. Tendances Internationales	29
1.1.1. Dynamiques globales de la Deeptech	29
1.1.2. Avancées technologiques majeures	29
1.1.3. Principaux pôles de Deeptech à l'échelle mondiale	30
1.2. Innovations de pointe	30
1.3. Collaborations et partenariats internationaux	31
1.3.1. Pourquoi les collaborations transnationales sont essentielles ?	31
1.3.2. Programmes et Initiatives de soutien	32
1.3.3. Exemples de partenariats Deeptech réussis	33
1.3.4. Écosystèmes d'innovation à l'échelle mondiale	34
1.3.5. Clusters Technologiques	34
1.4. Réglementation et politiques de soutien	35
1.4.1. Aperçu des politiques gouvernementales et réglementations favorisant la deeptech	35
1.4.2. Comparaison des approches réglementaires dans différents pays	36
1.5. Financement et investissements	36
1.5.1. Analyse des sources de financement pour les projets Deeptech (Publics et Privés)	37
1.5.2. Sources de financement Privées	37
1.5.3. Acteurs Clés du Financement Deeptech	40
1.5.4. Exemples de Levées de Fonds Réussies	40
1.5.5. Défis majeurs de l'investissement Deeptech	41
1.5.6. Ecosystème de financement de la Deeptech dans le monde	42
1.6. Perspectives d'avenir	43
1.6.1. Une Croissance Exponentielle à l'Horizon 2032	43
1.6.2. Domaines Technologiques Prometteurs	43
2. Contexte de la Deeptech en Afrique	43
2.1. Aperçu général de la Deeptech en Afrique	44
2.1.1. Principales tendances et innovations en Afrique	44
2.1.2. Initiatives et programmes panafricains pour promouvoir la Deeptech	45
2.1.3. Le Besoin de DeepTech en Afrique	46
2.1.4. État actuel et potentiel de la DeepTech en Afrique	46
2.2. Défis et opportunités pour la DeepTech en Afrique	47
2.2.1. Défis technologiques et réglementaires	47
2.2.2. Opportunités de croissance et d'investissement	48
2.2.3. Cas de réussite emblématiques	48

3. Contexte de la Deeptech en Afrique du Nord	48
4. Aperçu du paysage DeepTech en Tunisie	49
4.1. Introduction	49
4.2. Aperçu sur l'écosystème de recherche scientifique en Tunisie	50
4.3. Mécanismes de valorisation et de transfert technologique en Tunisie	51
4.3.1. Vue d'ensemble	51
4.3.2. Principaux Acteurs & Outils	51
4.3.3. Constats et défis	51
4.3.4. Projet nationaux	51
4.4. Exemples de centres de recherche en Tunisie	52
4.5. Aperçu sur l'écosystème RDI tunisien de TRL 5 -7+	53
4.5.1. Les technopôles et centres d'innovation	53
4.5.2. Objectifs des technopôles	54
4.6. Exemples de sources de financement pour les deeptechs en Tunisie	55
4.6.1. Financement Public	55
4.6.2. Financement Privé	55
4.7. Exemples de programmes et structures spécialisés dans la deeptech	56
4.8. Exemples de success stories de startups et entreprises deeptech tunisiennes	56

Partie 2.

TECHNORIAT : UN CATALYSEUR POUR LA DEEPTech EN TUNISIE

1. TECHNORIAT 1.0 : en bref	60
2. Pourquoi TECHNORIAT ?	60
3. Le Partenariat Public-Privé : Une Réponse stratégique à un besoin National	62
3.1. La vision initiale de 2021	63
4. TECHNORIAT 1.0 : Le voyage des 8 deeptechs issues des résultats de recherche	63
5. Méthodologie TECHNORIAT	70
5.1. Pourquoi avoir une méthodologie spécifique pour l'accompagnement des deeptechs ?	70
5.2. Présentation de la méthodologie de TECHNORIAT 1.0	70
5.2.1. Élaboration initiale de la méthodologie 1.0	70
6. Le montage de l'unité de valorisation IP-RIAT : Une initiative pionnière prometteuse Contexte et création	73
6.1. Evolution de la méthodologie de TECHNORIAT	75
7. Succès et impacts positifs de TECHNORIAT 1.0	78
7.1. Chiffres clés	78
7.2. Les 8 success stories du "Chercheur" au "Chercheur-Entrepreneur"	78
8. Leçons apprises par TECHNORIAT pour l'amélioration future du programme	83
8.1. Importance du partenariat public-privé	83
8.2. Importance d'un accompagnement spécialisé et multidimensionnel	83
8.3. Importance du lancement de programmes spécifiques par discipline et par niveau de TRL	83

8.4. Nécessité d'injection de cash pour les deeptechs à partir du TRL 5	83
8.5. Nécessité de création de mécanismes de dialogue structuré et de collaboration inter- écosystèmes entre les écosystèmes : Startups, Industries, Milieu Académique et Recherche Scientifique	84
8.6. Nécessité de création de mécanismes clairs et fluides pour accéder aux infrastructures et à l'expertise des centres techniques et centres de ressources technologiques	85
9. TECHNORIAT 2.0 : La version optimisée	86
10. Autres SSOs spécialisées dans l'accompagnement des Deeptechs en Tunisie	88

Partie 3.

RECOMMANDATIONS A L'ECOSYSTEME DEEPTech EN TUNISIE

1. Pour le gouvernement et les décideurs	94
2. Pour les institutions académiques et centres de recherche	97
3. Pour les chercheurs et porteurs de technologies	99

Partie 4.

FEEDBACKS DE QUELQUES ACTEURS DE L'ÉCOSYSTÈME DEEPTech

REMERCIEMENTS, RÉDACTEURS ET CONTRIBUTEURS

Liste des figures

Fig1: Taille du Marché Global des Technologies de Pointe (Deep Tech) de 2021 à 2032	29
Fig2: Course Mondiale pour les Startups Deep Tech : Pays en Tête	30
Fig3: Exemple d'investissements et Croissance des Startups Deep Tech en Europe	37
Fig4: Écosystème de Financement Deeptech aux États-Unis, en Europe, en Asie et dans la Région MENA en 2023	42
Fig5: Evaluation du Marché Mondial de la Deeptech (2021-2032)	43
Fig6: Le paysage des startups Deeptech en Afrique	44
Fig7: Répartition de l'utilisation des technologies par les startups deeptech africaines	45
Fig8: Répartition géographique des pôles soutenant la deeptech en Afrique, Répartition des pôles par type	46
Fig9: Répartition géographique des startups en Afrique	46
Fig10: Part du financement dans la Deep Tech	47
Fig11: Evolution de la production scientifique : 2013-2022	50
Fig12: Répartition du budget total alloué par domaine	52
Fig13: Cartographie et répartition des technopôles en Tunisie	54
Fig14: Difficulté de montée en échelle TRL à partir du niveau TRL4	61
Fig15: Répartition par discipline des 136 dossiers de candidature soumis	64
Fig16: Processus de sélection pour la phase pré-inclubation	66
Fig17: Déroulement de la phase de pré-incubation	66
Fig18: Répartition des 13 projets par genre et par région	67
Fig19: Les chiffres clés de Technoriat 1.0	69
Fig20: Les 3 composantes de la méthodologie initiale de Technoriat 1.0	71
Fig21: Le projet de montage de FACTORIAT	75
Fig22: Chiffres clés t de TECHNORIAT	78
Fig23: Estimation de besoin en financement pour les deeptechs en Tunisie	84
Fig24: Trois écosystèmes pour la deeptech en Tunisie	85
Fig25: Aperçu sur les ressources techniques de prototypage industriel	86
Fig26: Processus d'accompagnement vue d'ensemble inspiré de la méthodologie des SATTs	87
Fig27: Process de TECHNORIAT Green	87
Fig28: Acteurs clés pour TECHNORIAT Green	88

Listes des abréviations

Abréviation	Signification
AFD	Agence Française de Développement
ATT	Association Tunisia Technoparks
BUTT	Bureaux Universitaires de Transfert de Technologie
CBO	Chief Business Officer
CEO	Chief Executive Officer
COO	Chief Operating Officer
CQE	Croissance Qualitative pour l'Emploi
CS	Conseil Scientifique
CSO	Chief Scientific Officer
DG	Directeur Général
DGVR	Direction Générale de la Valorisation de la Recherche
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IA	Intelligence Artificielle (mentionnée à plusieurs endroits)
INNORPI	Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle
IoT	Internet of Things (Internet des objets)
KPI	Key Performance Indicators
ODD	Objectifs de Développement Durable
ODF	Our Digital Future
OST	Open Startup Tunisia
PI	Propriété Intellectuelle
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PPP	Partenariat Public-Privé
R&D	Recherche et Développement
RDI	Recherche, Développement et Innovation
SATT	Société d'Accélération du Transfert de Technologies
SSO / SSOs	Structures de Soutien aux Startups
TRL	Technology Readiness Level
TT	Transfert de Technologie
VC	Venture Capital (capital-risque)

NOTES AUX LECTEURS

Ce livre blanc est un travail de refonte d'une version qui a été réalisée en septembre 2024 et repose sur des données disponibles antérieurement à cette date.

Les indicateurs, statistiques et analyses présentés, notamment dans la partie 1 : **Aperçu sur le contexte mondial, africain et tunisien de la Deeptech**, reflètent la situation au moment de la collecte des données.

Étant donné l'évolution rapide des environnements économiques, technologiques et réglementaires, certains éléments peuvent avoir évolué depuis la finalisation de ce travail.

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Ce livre blanc met en avant l'expérience pionnière de TECHNORIAT dans l'écosystème de la valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation en Tunisie.

TECHNORIAT est une initiative publique-privée co-initiée par Our Digital Future (ODF) et l'Association Tunisia Technoparks (ATT), avec le soutien des ministères tunisiens, de la GIZ, de l'Union européenne, et d'autres partenaires. Il vise à transformer les résultats de la recherche scientifique en startups et entreprises deeptech à fort impact socio-économique.

1. POURQUOI CE LIVRE BLANC ?

Partager une méthodologie éprouvée, capitaliser sur les résultats, et proposer des recommandations pour construire un écosystème deeptech tunisien solide, durable et connecté au marché.

2. LA DEEPTech : UNE OPPORTUNITÉ STRATÉGIQUE

La Deeptech désigne un ensemble de startups et d'entreprises qui développent des technologies basées sur des avancées scientifiques ou technologiques de pointe. Ces technologies sont souvent issues de la recherche fondamentale et sont caractérisées par une forte intensité de recherche et développement (R&D), des cycles d'innovation longs et des barrières techniques élevées. La Deeptech se distingue par son potentiel à transformer des industries existantes ou à résoudre des défis complexes en s'appuyant sur des innovations scientifiques de rupture dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, la biotechnologie, la robotique, les matériaux avancés et la nanotechnologie.

La Deeptech représente une opportunité significative pour la Tunisie de tirer parti de la recherche scientifique pour créer la croissance économique, le progrès technologique et les bénéfices sociétaux.

3. RETOUR SUR EXPÉRIENCE DE TECHNORIAT

TECHNORIAT est un programme de partenariat public-privé permettant le développement de startups et d'entreprises deeptech issues des résultats de la recherche scientifique et basées sur la valorisation de la propriété intellectuelle.

TECHNORIAT est mis en oeuvre par Our Digital Future et l'Association Tunisia Technoparks ATT, soutenu par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique à travers la direction générale de valorisation de la recherche scientifique DGVR et le ministère de l'industrie, des mines et de l'énergie.

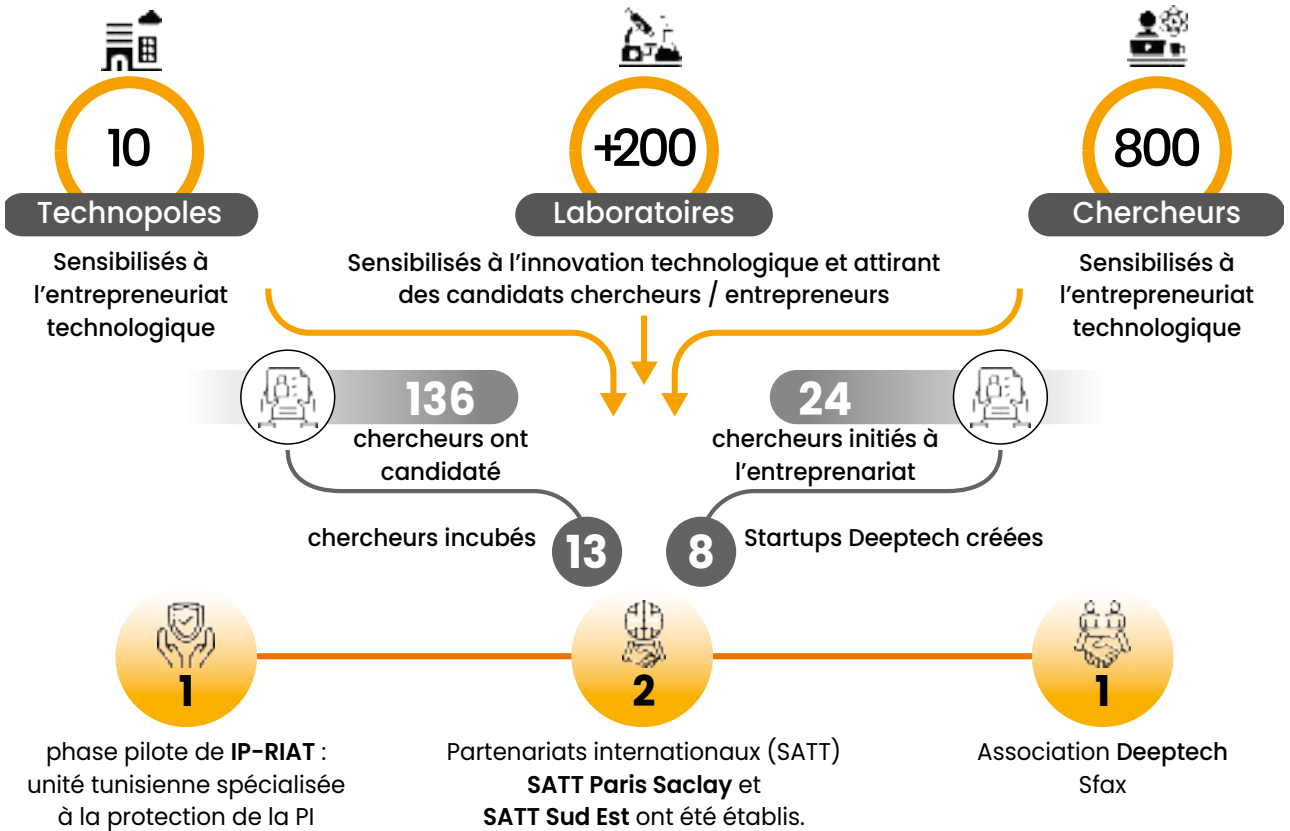
TECHNORIAT a bénéficié d'un cofinancement stratégique, porté notamment par Our Digital Future, renforçant ainsi son rôle central dans le projet. Ce financement a été complété par le programme Innov'i – EU4Innovation, soutenu par l'Union Européenne et mis en oeuvre par Expertise France, en collaboration avec d'autres partenaires, dont Smart Capital à travers son programme Flywheel. Par ailleurs, la GIZ a joué un rôle clé en appuyant la deuxième phase d'accélération du projet, dans le cadre du projet Croissance Qualitative de l'Emploi (CQE), offrant un soutien supplémentaire aux startups et entreprises deeptech pour maximiser leur potentiel à travers 2 missions structurantes : la «Mission d'accélération des entreprises Deep-tech innovantes issues des laboratoires de recherches scientifiques Tunisiens et à la pérennisation du modèle d'accélération technologique» et la «Mission de renforcement des capacités des technopôles et de l'écosystème Technopolitain pour la création de nouveaux services de maturation et transfert de technologie et la dissémination du livre blanc « DEEPTech TUNISIE 2024 » et de la méthodologie TECHNORIAT de maturation technologique».

4. MÉTHODOLOGIE DE TECHNORIAT

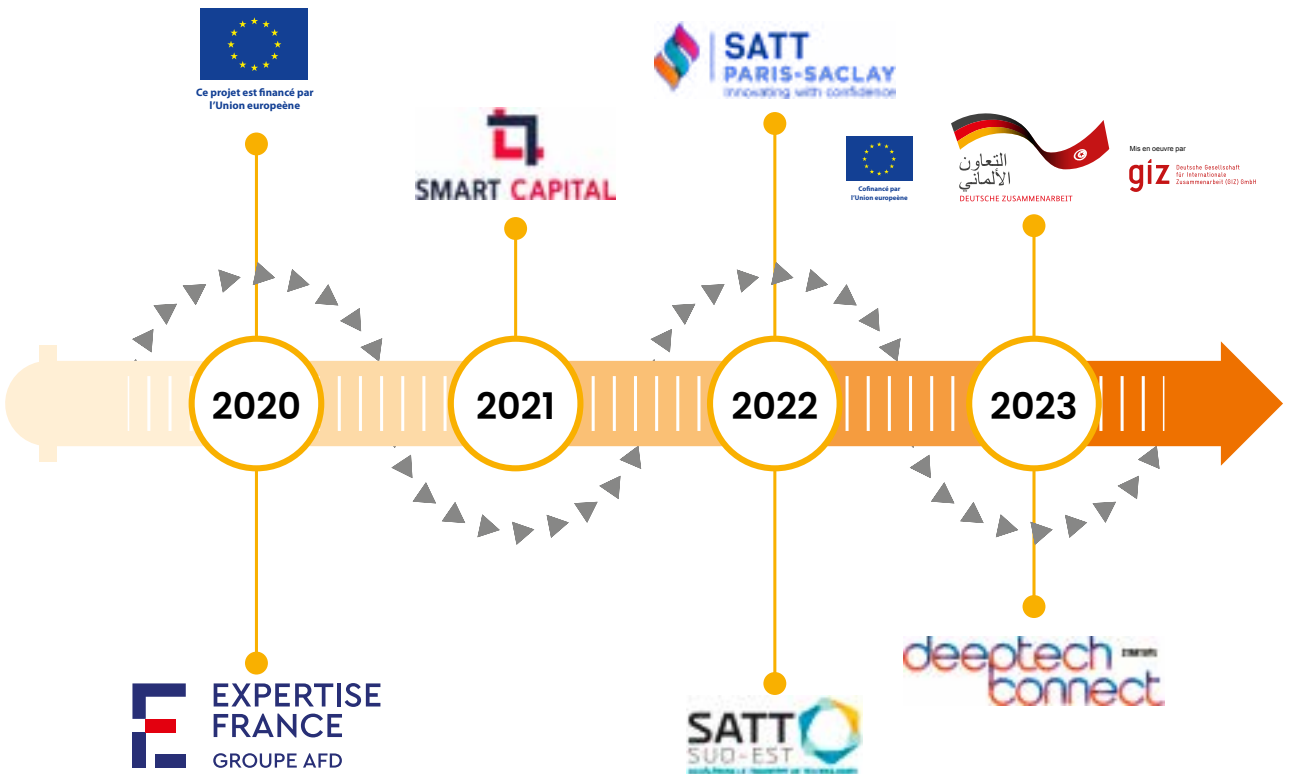
La méthodologie de TECHNORIAT, proposée sur plus de 800 chercheurs et porteurs de technologies, a été fondée en prenant en considération la spécificité des bénéficiaires finaux, leurs besoins spécifiques adaptés à leurs parcours spécifiques ainsi que les mécanismes déjà existants et repose sur 5 axes principaux :

- Accompagnement à la culture entrepreneuriale
- Accompagnement au prototypage industriel
- Accompagnement à la propriété intellectuelle
- Accompagnement à la levée de fonds
- Accompagnement à la maturation technologique

TECHNORIAT EN CHIFFRES



PARTENARIATS & ÉVÉNEMENTS



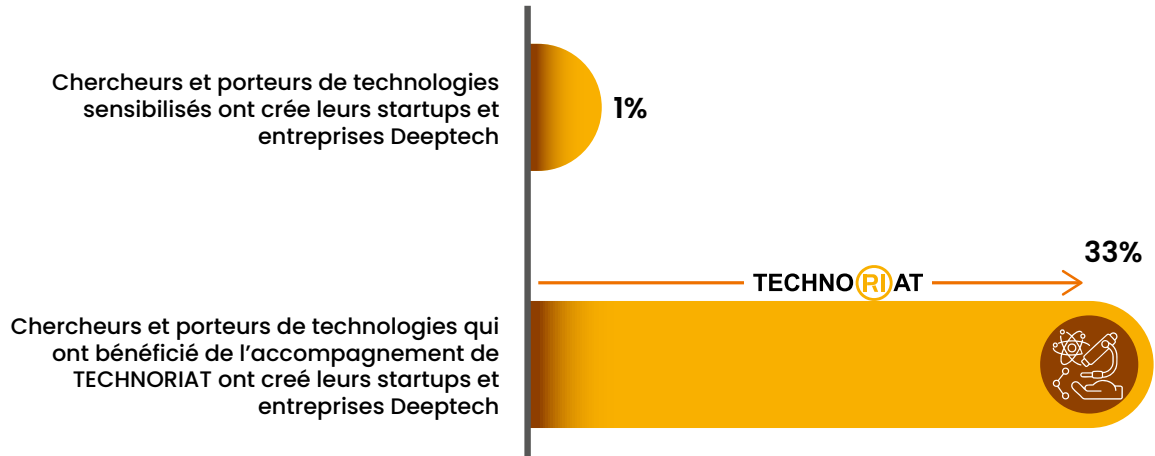
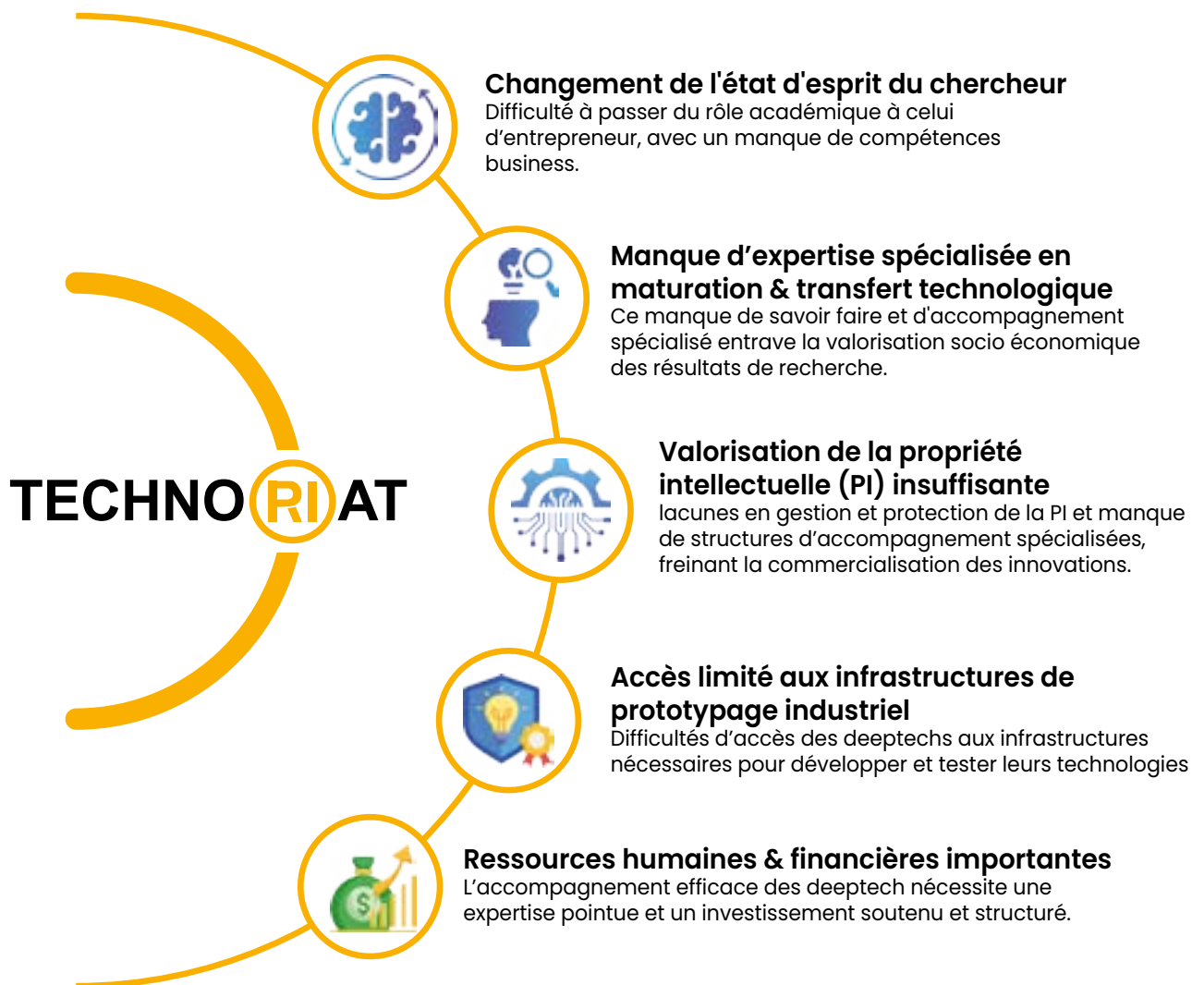


Figure 1. Impact du soutien de TECHNORIAT sur la création de startups et entreprises Deeptech

5. DÉFIS ET OBSTACLES RENCONTRÉS PAR TECHNORIAT

Malgré ses résultats prometteurs, TECHNORIAT a dû surmonter plusieurs défis structurels liés à l'éco-système tunisien de valorisation deeptech.

DÉFIS CLÉS



6. RECOMMANDATIONS

Ce livre blanc met l'accent sur des actions prioritaires à destination du gouvernement et des décideurs, tout en intégrant des recommandations ciblées pour les chercheurs, académiques et porteurs de technologies.

Pour le Gouvernement & les Décideurs

- Flécher 10 à 20 % du budget public de la recherche : Vers la valorisation et la maturation technologique des résultats scientifiques.
- Appuyer les Partenariats Public-Privé (PPP) : Comme levier central de transfert technologique et valorisation des résultats de recherche dans le contexte tunisien.
- Développer l'écosystème de la PI : En soutenant la création de sociétés spécialisées dans la valorisation de la propriété intellectuelle.
- Faciliter l'accès aux infrastructures industrielles : Créer des mécanismes fluides pour faciliter l'accès des startups et entreprises deeptechs aux ressources et aux infrastructures avancées dans les centres techniques sous la tutelle du ministère de l'Industrie des Mines et de l'Énergies.
- Créer des SSOs spécialisés en entrepreneuriat scientifique ; Pour offrir un accompagnement adéquat et adapté, développer les compétences et faciliter l'internationalisation.
- Affirmer la volonté et l'engagement de la Tunisie dans l'appui de la DEEPTech au plus haut niveau de l'État et initier une TASK FORCE rassemblant des acteurs clés publiques et privés de l'écosystème de la recherche et de l'innovation visant à co- créer un modèle de maturation technologique des deeptechs propre à la Tunisie et à ses spécificités et ses circonstances.

Les recommandations abordées ici sont donc particulièrement cruciales pour orienter les politiques publiques et les décisions stratégiques, facilitant ainsi un impact tangible et durable sur l'écosystème deeptech en Tunisie.



CONTEXTE DU LIVRE BLANC

Ce livre blanc a été élaboré en 2024 par **Our Digital Future**, avec la contribution de ses partenaires et le soutien de la GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), dans le cadre de la « Mission d'accélération des entreprises deep-tech innovantes issues des laboratoires de recherche scientifique tunisiens, visant à pérenniser un modèle d'accélération technologique », inscrite parmi les activités du projet **CQE**.

Au-delà de la production de ce livre blanc, cette mission a constitué un levier concret de transformation en permettant l'accompagnement à l'accélération des huit startups deeptech issues de la première cohorte du programme **TECHNORIAT**. Cet accompagnement structuré s'est articulé autour de volets stratégiques clés : la maturation technologique, la conception de démonstrateurs, la préparation à la levée de fonds ainsi que l'accompagnement à l'internationalisation.

Dans une dynamique de continuité et de renforcement de l'impact, une refonte approfondie du livre blanc a été réalisée sur la période 2025–2026 dans le cadre d'une seconde mission dans le contexte du projet **CQE** intitulée : « Mission de renforcement des capacités des technopôles et de l'écosystème technopolitain pour la création de nouveaux services de maturation et de transfert de technologie, ainsi que la dissémination du livre blanc "DEEPTech TUNISIE 2024" et de la méthodologie **TECHNORIAT** de maturation technologique ».

Cette mission permet des avancées significatives, notamment à travers le renforcement opérationnel des technopôles et de l'écosystème technopolitain via un transfert structuré de compétences grâce à la mise en place d'un réseau de points focaux formés à la méthodologie **TECHNORIAT** et à ses outils. Cette dynamique se concrétise avec l'organisation de workshops ciblés et l'accompagnement individualisé de projets pilotes, favorisant une appropriation concrète des mécanismes de maturation et de transfert technologique.

Elle contribue également à une diffusion élargie et à une sensibilisation renforcée à la deeptech, à travers la refonte du livre blanc et le déploiement d'une campagne de communication digitale d'envergure, permettant d'amplifier sa visibilité et sa portée et de structurer un environnement plus favorable à l'innovation deeptech en Tunisie.



Le projet **CQE 'Croissance qualitative pour l'emploi**, fait partie du programme de coopération au développement : Promotion du Secteur Privé et Développement du Système Financier de la GIZ qui vise à améliorer la situation de l'emploi de la population tunisienne à travers un secteur privé compétitif et durable, un secteur financier tunisien approfondi et des structures d'appui publiques et privées adéquates.

L'objectif du projet est formulé comme suit

Moderniser l'industrie tunisienne en termes de durabilité économique et écologique dans les secteurs prioritaires.

Le projet **CQE** est mis en œuvre par la **GIZ** Tunisie en partenariat avec le ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie (**MIME**). Il est mandaté par le ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (**BMZ**) et cofinancé par l'**Union européenne**.

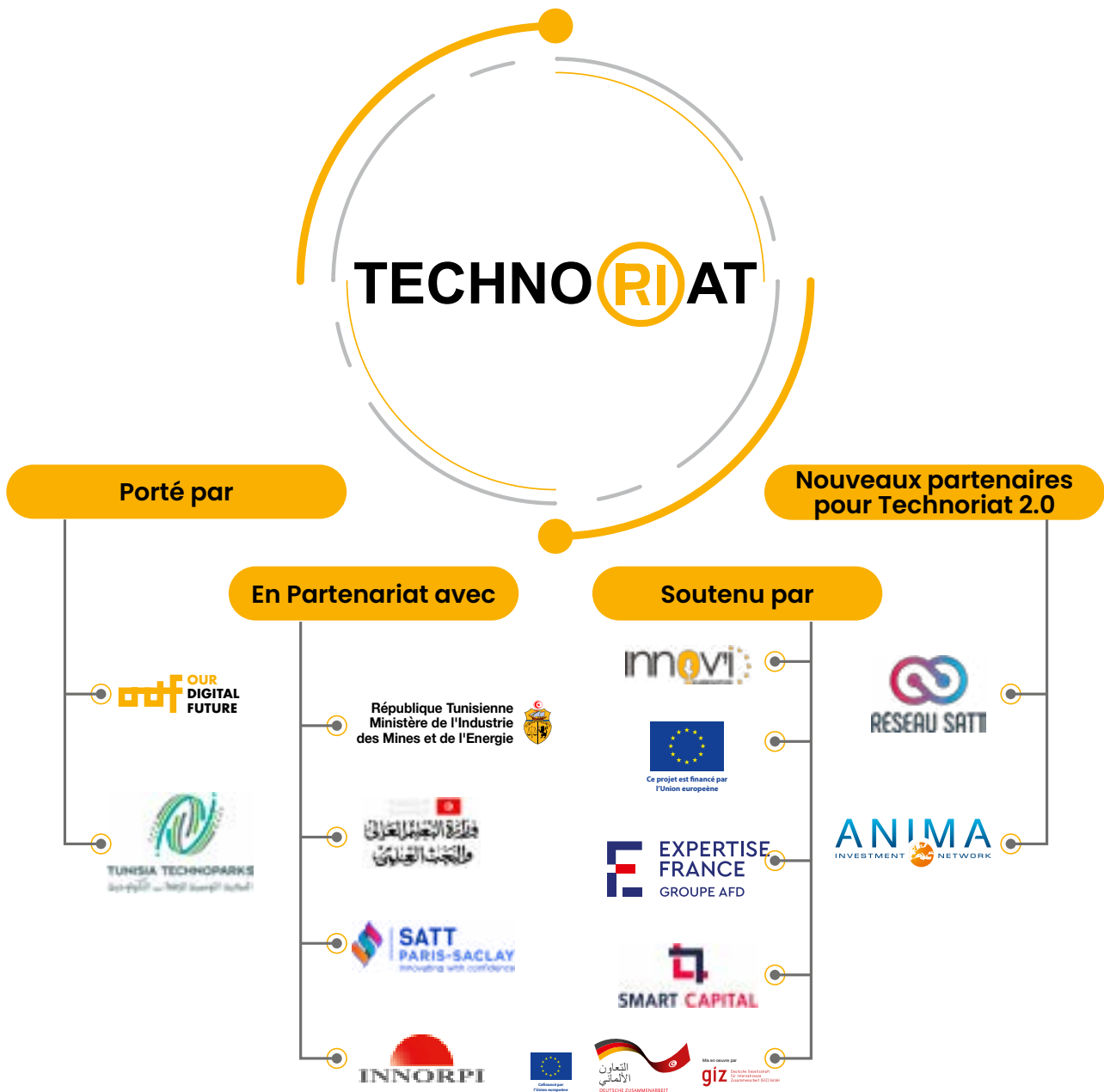


À PROPOS DE TECHNORIAT

TECHNORIAT est un partenariat public-privé (PPP) permettant le développement et l'accompagnement de startups et entreprises deeptech afin de valoriser la propriété intellectuelle et les résultats de la recherche scientifique tunisienne et en créer de la valeur socio-économique.

Axé sur 3 piliers essentiels

- Le soutien aux startups et entreprises technologiques innovantes
- L'intégration de solutions DeepTech pour répondre aux besoins du marché
- Le renforcement des capacités des entrepreneurs à travers le mentorat et le financement

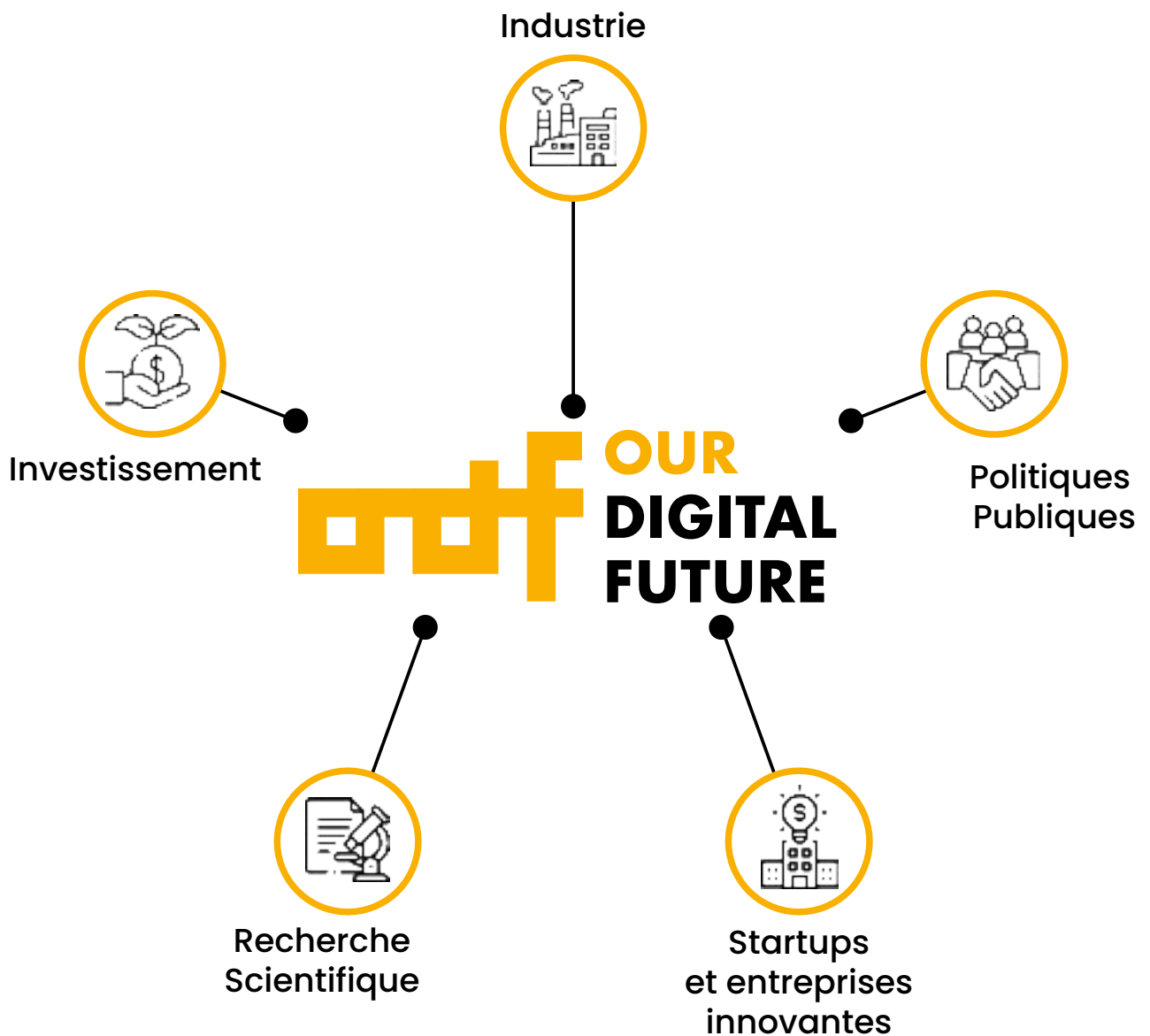


Depuis son lancement, TECHNORIAT a réussi à la création de 8 startups et entreprises deeptech à fort potentiel socio-économique tout en contribuant à la consolidation et au renforcement de l'écosystème Recherche et Innovation en Tunisie.

A PROPOS DE OUR DIGITAL FUTURE

ODF est une structure d'accompagnement end-to-end panafricaine spécialisée dans 3 axes

- ▶ Le développement d'écosystèmes d'innovations
- ▶ La maturation et l'accélération de transfert technologique
- ▶ Le développement de politique publique liée à l'innovation



Depuis sa création en 2016, ODF utilise une approche participative centrée sur l'humain pour concevoir et mettre en œuvre des programmes durables et lie 5 secteurs pour créer des projets pérennes qui donnent lieu à des startups et entreprises innovantes.

A PROPOS DU MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DE L'ÉNERGIE (MIME)



Le **Ministère de l'Industrie, des Mines et des Énergies (MIME)** est une institution gouvernementale chargée de la mise en œuvre des politiques nationales dans les secteurs de l'industrie, des mines, et des énergies. Son rôle est crucial pour le développement économique du pays, en s'assurant que les ressources naturelles et énergétiques sont exploitées de manière durable et que l'industrie nationale est compétitive sur le plan international.

Missions principales

- ▶ Développement et mise en œuvre de stratégies pour la croissance industrielle.
- ▶ Supervision de l'exploration, de l'exploitation et de la gestion durable des ressources minières.
- ▶ Définition et application des politiques pour la sécurité énergétique du pays.
- ▶ Création d'un environnement favorable pour attirer les investissements dans l'industrie, les mines et l'énergie.
- ▶ Supervision de l'application des réglementations et respect des normes environnementales et de sécurité.

A PROPOS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE



La Direction Générale de la Valorisation de la Recherche (DGVR) est une entité gouvernementale sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) chargée de promouvoir et de faciliter la valorisation des résultats de la recherche scientifique et technologique. Elle joue un rôle crucial dans le renforcement du lien entre la recherche académique et les besoins du marché, en s'assurant que les innovations et découvertes issues des laboratoires de recherche trouvent des applications pratiques et commerciales.

Missions principales

- ▶ Promotion de la transformation des résultats de recherche en innovations commercialisables.
- ▶ Facilitation des partenariats entre la recherche publique et le secteur privé.
- ▶ Soutien aux chercheurs pour la protection de la propriété intellectuelle.
- ▶ Gestion des fonds publics pour la recherche et la valorisation technologique.
- ▶ Élaboration de politiques nationales pour stimuler l'innovation et la valorisation de la recherche.



A PROPOS DE L'ASSOCIATION TUNISIA TECHNOPARKS ATT



L'Association Tunisia Technoparks (ATT) se positionne comme un acteur majeur du développement de l'innovation et de la promotion du système technopolitain en Tunisie et à l'échelle internationale.

Missions principales

- ▶ Promouvoir le système technopolitain tunisien à l'échelle nationale et internationale
- ▶ Développer les liens de coopération et d'échange d'informations à l'échelle nationale et internationale avec des institutions et des organismes qui partagent des objectifs similaires
- ▶ Renforcer les capacités et les compétences des membres à travers des actions de formation et de coaching
- ▶ Favoriser la synergie entre les membres et leurs réseaux en vue de promouvoir des projets collaboratifs, la valorisation des résultats de recherche, la maturation des technologies, la création des entreprises, la propriété intellectuelle et le transfert des technologies
- ▶ Partager les bonnes pratiques, les résultats des innovations et les expériences constructives

AUTRE PARTENAIRES DE TECHNORIAT



Smart Capital

Smart Capital, est un acteur important dans le financement et le soutien des startups technologiques en Tunisie. Smart Capital fournit des ressources financières et des conseils stratégiques pour aider les entreprises deeptech à croître et à réussir sur le marché mondial.



SATT Paris-Saclay

SATT Paris-Saclay est une organisation de transfert de technologie qui facilite le passage de la recherche académique à l'innovation industrielle. En tant que partenaire, SATT Paris-Saclay apporte son expertise en matière de valorisation de la recherche et de soutien aux startups deeptech.



INNORPI

L'Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle (INNORPI) est responsable de la protection de la propriété intellectuelle en Tunisie. INNORPI joue un rôle crucial dans la création d'un environnement favorable à l'innovation en garantissant la protection des inventions et des créations des entreprises deeptech.



SATT

SATT (Société d'accélération du transfert de Technologies) joue un rôle crucial dans la facilitation du transfert de technologies entre la recherche académique et l'industrie. En tant que partenaire futur, SATT apportera son expertise en valorisation de la recherche pour soutenir les startups deeptech en Tunisie.



Expertise France

Expertise France est l'agence publique de coopération technique internationale de la France. En tant que partenaire, Expertise France apporte son expertise en matière de gestion de projets, de formation et de conseil pour soutenir les initiatives deeptech en Tunisie, renforçant ainsi les capacités locales et promouvant l'innovation.



ANIMA Investment Network

Créé en 2006, le réseau ANIMA réunit 70 organisations membres de 20 pays, collaborant avec divers acteurs économiques pour promouvoir des entreprises créatrices de valeur et soutenir les transitions sociales et environnementales. En tant que partenaire, ANIMA apportera son expertise en coopération internationale et son réseau de contacts pour renforcer l'écosystème deeptech en Tunisie, soutenant ainsi le développement durable et l'innovation technologique.



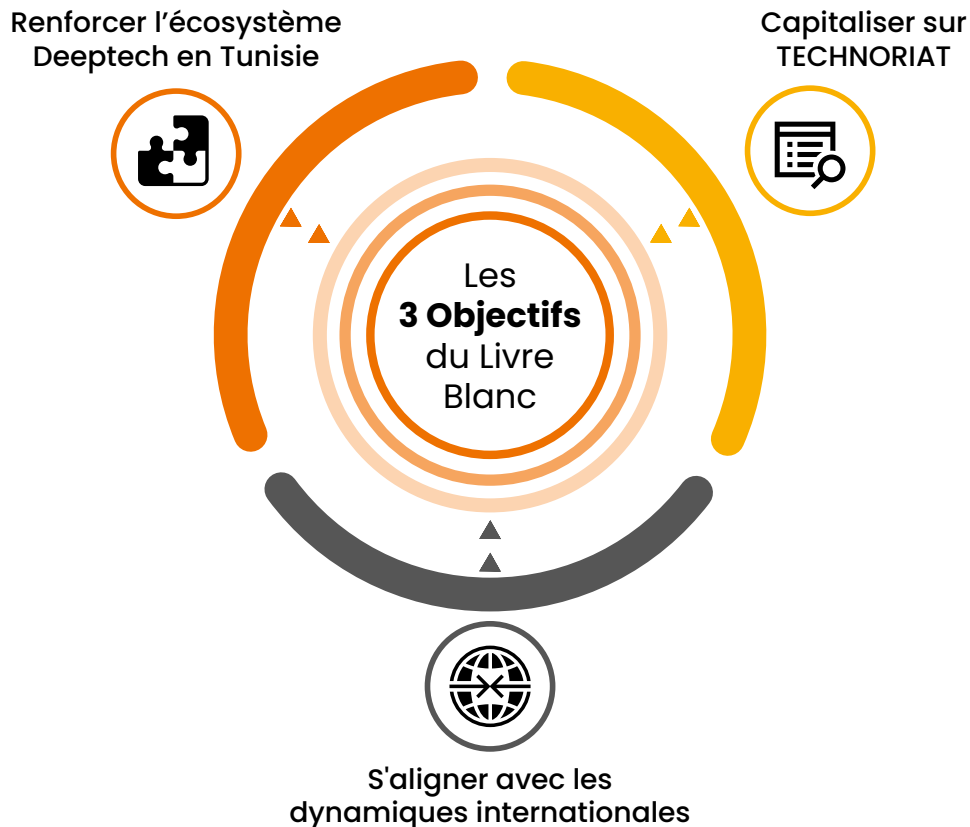
Groupe AFD

Le Groupe Agence Française de Développement (AFD) est un acteur majeur du développement international. Le Groupe AFD soutient des projets de développement durable et inclusif en Tunisie, en mettant l'accent sur l'innovation technologique et la création de solutions pour les défis économiques et sociaux

OBJECTIFS DU LIVRE BLANC

Ce livre blanc partage l'expérience du programme TECHNORIAT, co-initié par ODF et ATT, qui vise à transformer les résultats de la recherche tunisienne en innovations deeptech à fort impact. Il s'appuie sur une méthodologie testée, des partenariats publics-privés, et des enseignements concrets pour renforcer l'écosystème Deeptech national.

OBJECTIFS PRINCIPAUX



1. PARTAGER ET CAPITALISER SUR L'EXPÉRIENCE DE TECHNORIAT :

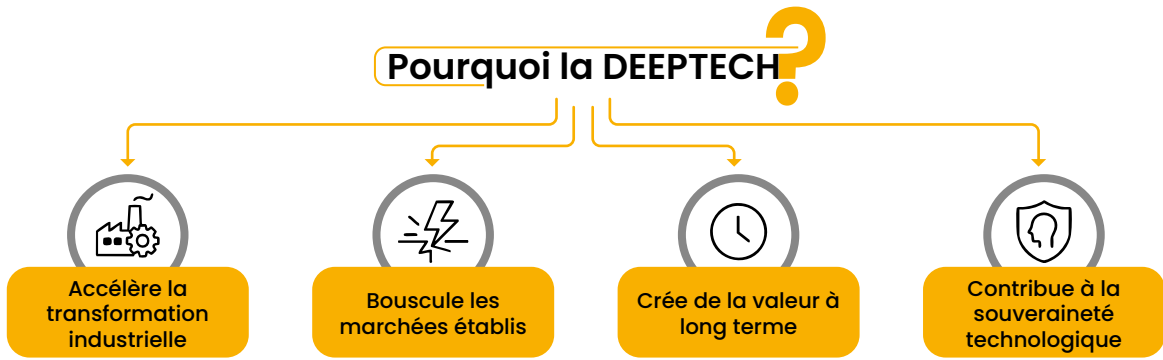
- Présenter TECHNORIAT, en détaillant la méthodologie développée, le parcours d'accompagnement, les critères de sélection, les évolutions et optimisations, ainsi que les success stories.
- Illustrer les succès obtenus ainsi que les défis rencontrés lors de la mise en œuvre de ces initiatives.
- Analyser les leçons apprises de manière critique, en identifiant les facteurs clés de succès et les domaines nécessitant des améliorations.
- Répliquer les résultats du projet TECHNORIAT au niveau de l'écosystème de la R&I tunisien (y compris les technopoles) dans un objectif de pérennisation de l'initiative.

2. FORMULER DES RECOMMANDATIONS CONCRÈTES :

- Proposer des actions concrètes pour améliorer et renforcer l'écosystème deeptech en Tunisie.
- Suggérer des politiques et des mesures adaptées pour soutenir les startups deeptech et favoriser l'innovation.
- Encourager une vision nationale structurée, associant politiques publiques, acteurs privés, centres de recherche et investisseurs.

3. FOURNIR UN APERÇU SUR LES PAYSAGES DEEPTech MONDIAL, AFRICAIN ET TUNISIEN DANS UNE PREMIÈRE PARTIE INTRODUCTIVE

1. INTRODUCTION



La deeptech transforme le paysage mondial de l'innovation. Elle s'impose comme un levier stratégique pour répondre aux grands défis économiques, sociétaux et environnementaux.

Qu'est-ce que la DEEPTech ?

La deeptech désigne un ensemble de startups et d'innovations fondées sur des avancées scientifiques majeures, issues de la recherche fondamentale ou de l'ingénierie avancée.

Domaines clés :

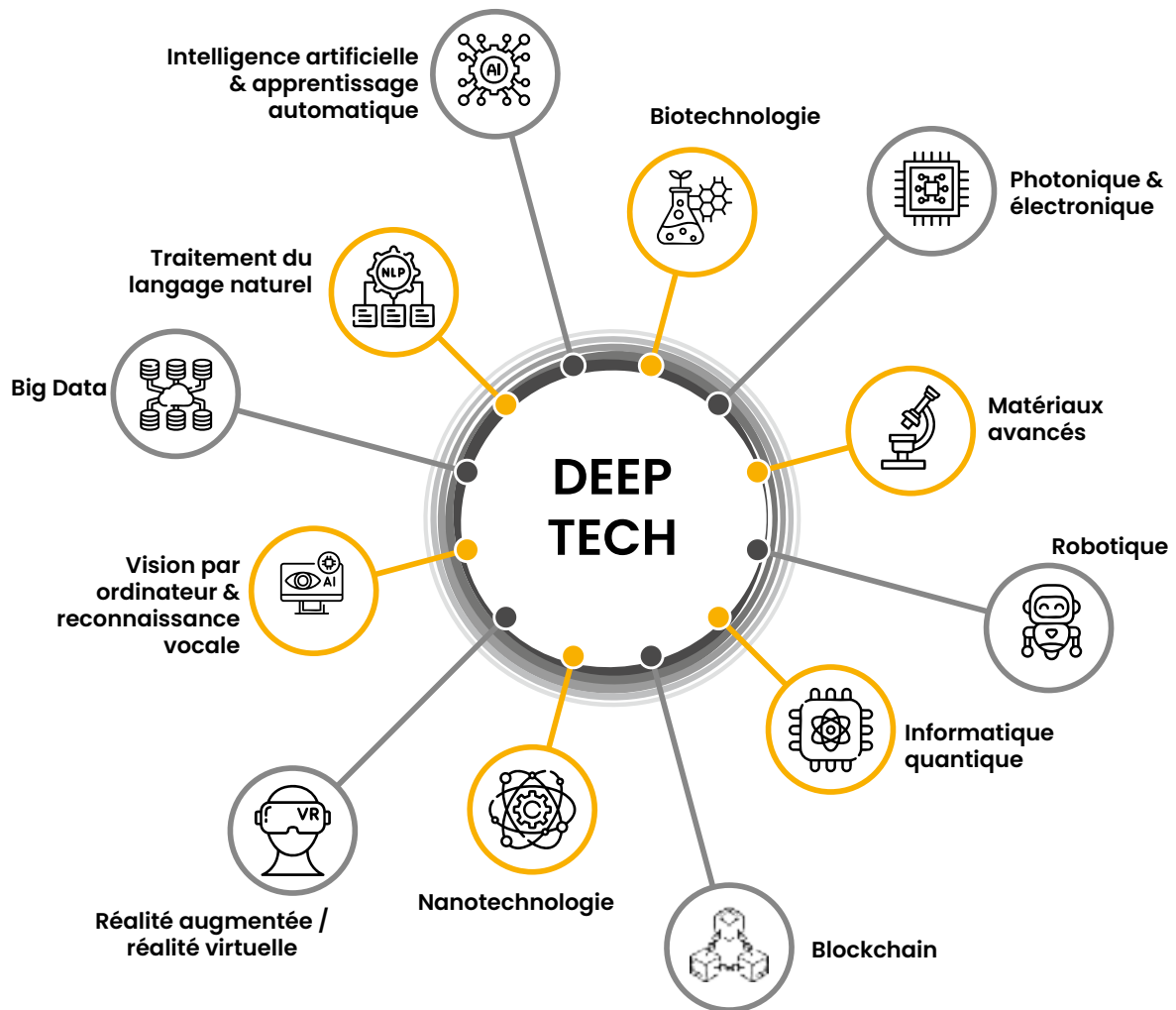


Figure 2. Panorama des Innovations en Deeptech par Industrie

Qu'est-ce que l'innovation?

L'innovation, c'est transformer une idée en solution concrète qui crée de la valeur. Elle est au cœur du progrès technologique, économique et sociétal. ;

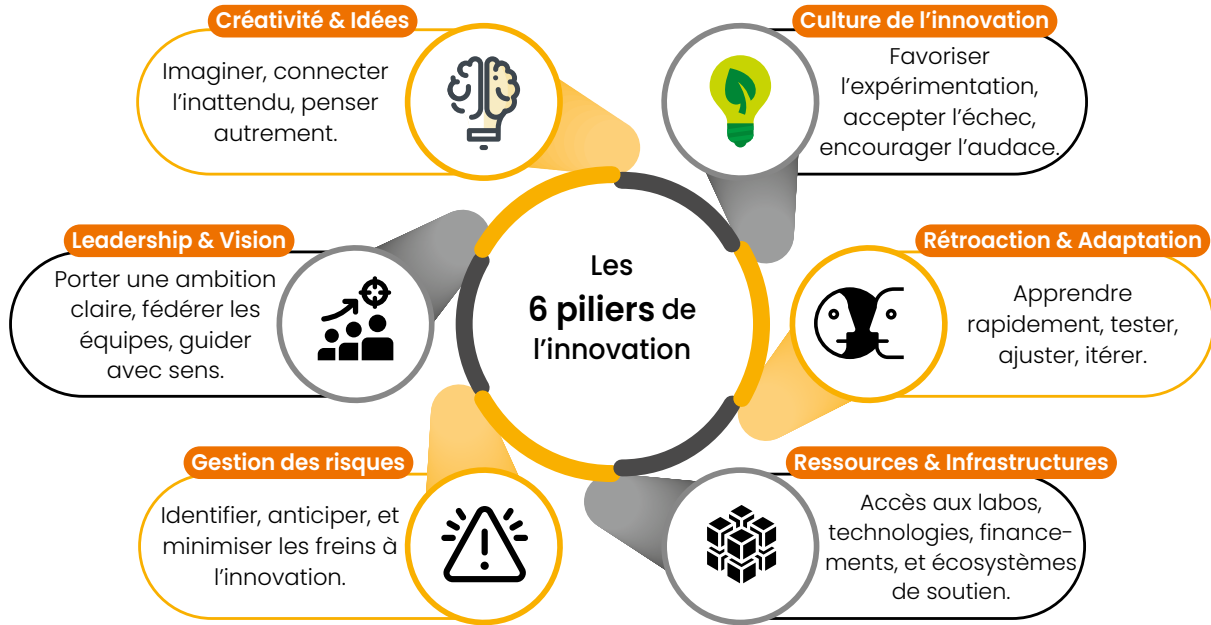


Figure 3. Éléments Clés de l'Innovation

Les technologies peuvent être globalement catégorisées en :

Technologies incrémentales : Ces technologies impliquent des améliorations et des optimisations mineures des produits et services existants. Elles se concentrent sur des changements progressifs qui augmentent l'efficacité et la performance sans bouleverser les marchés établis.

Technologies de rupture : Ces technologies représentent des avancées significatives qui changent fondamentalement les industries ou créent entièrement de nouvelles. Elles introduisent des innovations radicales qui perturbent les modèles économiques existants et ouvrent des possibilités inédites.

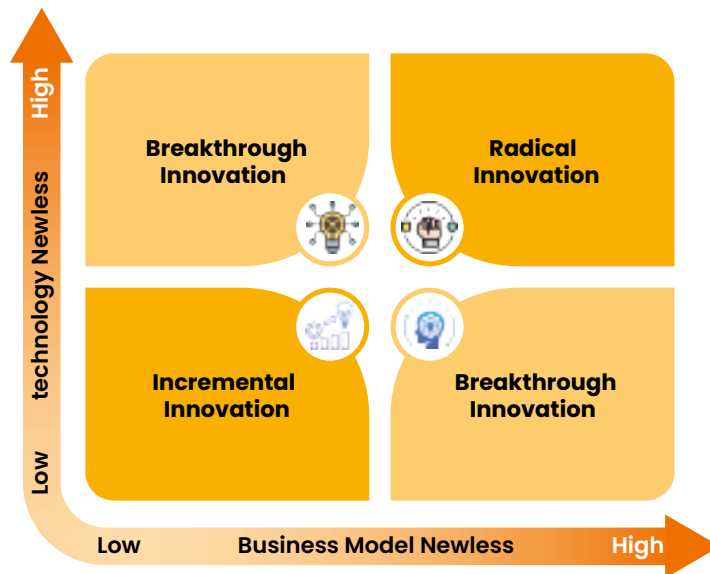


Figure 4. Types d'Innovation en Fonction de la Nouveauté Technologique et du Modèle Commercial

2. CARACTÉRISTIQUES DE LA DEEPTech

La Deeptech se distingue par plusieurs caractéristiques uniques qui la rendent à la fois complexe et potentiellement révolutionnaire. Ces caractéristiques englobent divers aspects, de la base scientifique solide aux défis d'ingénierie, en passant par l'impact significatif et les cycles de développement prolongés. Voici une exploration approfondie de ces caractéristiques :

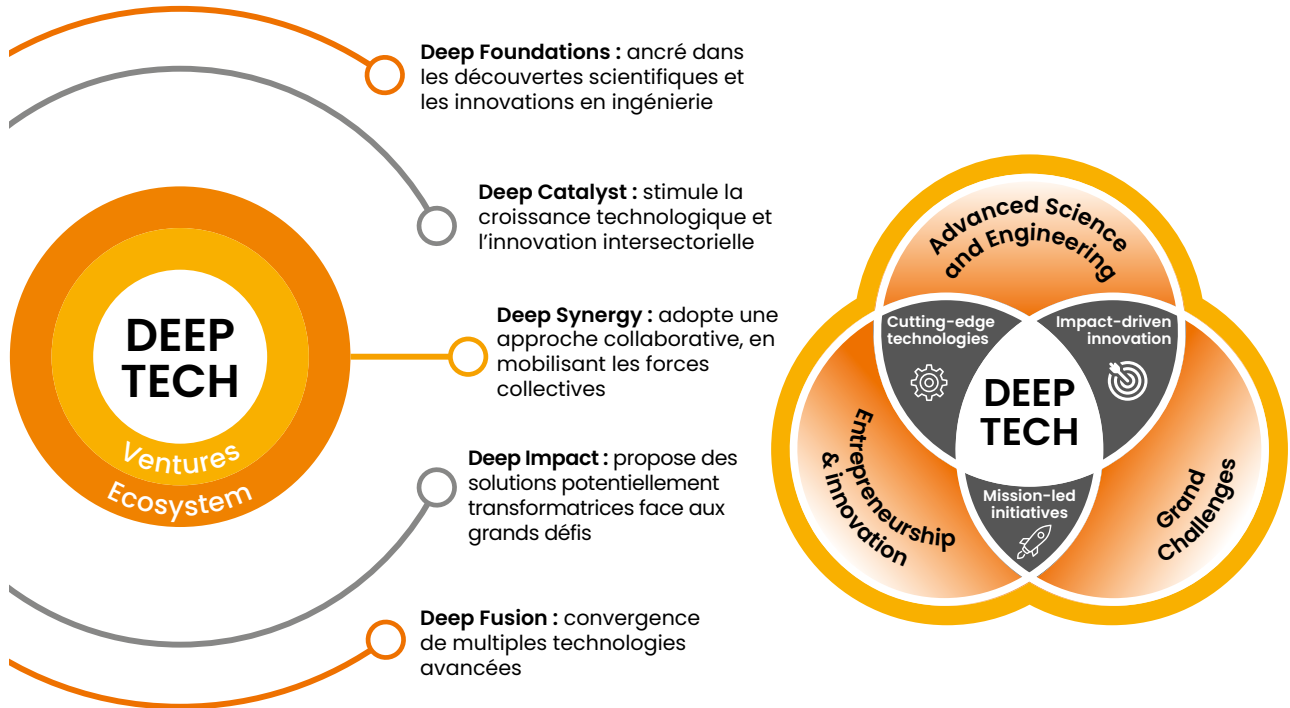


Figure 5. Écosystème et composants de la Deep Tech

3. IMPORTANCE DES NIVEAUX DE MATURITÉ POUR LE DÉVELOPPEMENT DES PROJETS INNOVANTS

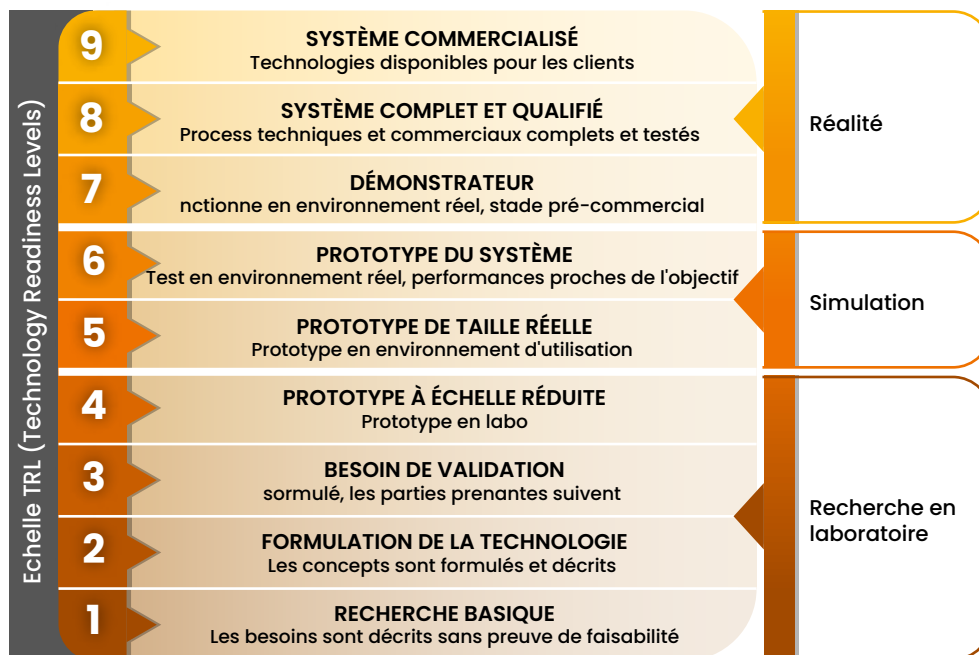


Figure 6. Les Niveaux de Maturité Technologique (TRL) : De la Recherche Basique à la Commercialisation

L'échelle **TRL** (Technology Readiness Levels) est une échelle de mesure utilisée pour évaluer le niveau de maturité d'une technologie, du stade de la recherche fondamentale jusqu'à son déploiement commercial. Elle a été développée par la NASA dans les années 1970 et est maintenant utilisée par de nombreuses organisations à travers le monde pour guider les projets d'innovation. Cette échelle se compose de 9 niveaux, chacun représentant une étape clé dans le développement technologique.

L'échelle TRL L'échelle TRL permet de mesurer la maturité technologique d'un projet. Elle aide à :






- Suivre l'évolution R&D,
- Identifier les besoins critiques,
- Orienter les décisions d'investissement.



Pour les deeptechs, le TRL est une boussole indispensable avant d'entrer sur le marché.

3.1. Les échelles de niveaux de maturité :

Les projets deeptech ne reposent pas uniquement sur la technologie. Ils doivent progresser simultanément sur 6 axes de maturité, appelés Readiness Levels :

Niveau	Objectif	Importance
 TRL¹	▶ Développement et validation de la technologie	Évaluer la progression technologique et rassurer les investisseurs
 BRL²	▶ Validation du modèle économique	Structurer une offre rentable et scalable
 IPRL³	▶ Protection de la propriété intellectuelle	Sécuriser les innovations et accroître la valeur de la startup
 TMRL⁴	▶ Évaluation de l'équipe projet	Identifier les compétences clés et besoins en renforcement
 CRL⁵	▶ Validation marché / clients	S'assurer que le produit répond à une demande réelle
 FRL⁶	▶ Préparation à la levée de fonds	Avoir une vision claire, un business plan et un dossier d'investissement solides et convaincre les financeurs

1 (Technology Readiness Level) | 2 (Business Readiness Level) | 3 (IP Readiness Level) | 4 (Team Readiness Level) | 5 (Customer Readiness Level) | 6 (Funding Readiness Level)



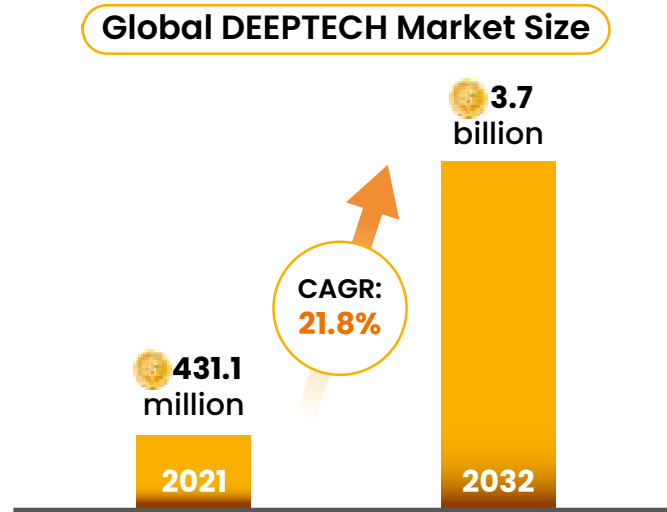
Partie
01



**APERÇU SUR LE
CONTEXTE MONDIAL,
AFRICAIN ET TUNISIEN
DE LA DEEPTTECH**

1. CONTEXTE MONDIAL - PANORAMA GLOBAL DE LA DEEPTECH

1.1. Tendances Internationales



SOURCE: COMPLIANCE MANAGEMENT SOFTWARE DEVELOPMENT – BENEFITS, USE CASES, PROCESS AND COSTS, APRIL 2024 (APPINVENTIV)

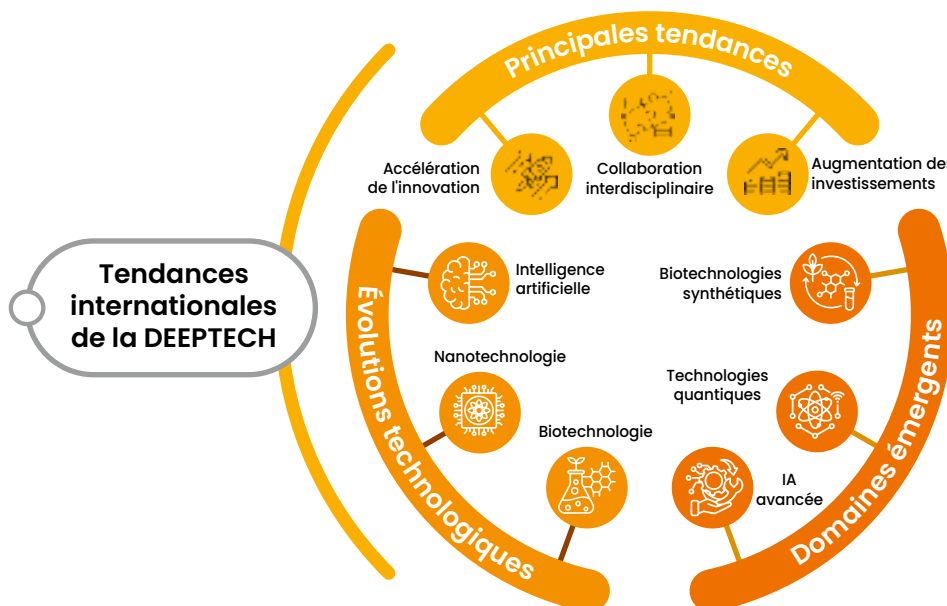
Figure 7. Taille du Marché Global des Technologies de Pointe (Deep Tech) de 2021 à 2032

1.1.1. Dynamiques globales de la Deeptech

La Deeptech connaît une adoption rapide dans le monde entier, portée par des dynamiques majeures :

- **Accélération de l'innovation** : Le rythme de développement technologique s'accélère. Startups et laboratoires repoussent les limites scientifiques dans des domaines comme l'IA ou les biotechnologies.
- **Approche interdisciplinaire** : La Deeptech fusionne des expertises multiples : mathématiques, biologie, ingénierie, informatique... Cette hybridation est clé pour créer des solutions complexes.
- **Boom des investissements** : Les financements publics et privés explosent. Les investisseurs reconnaissent le potentiel économique de la Deeptech à moyen/long terme.
- **Émergence d'écosystèmes** : Des hubs d'innovation (universités, incubateurs, SATT, industriels) se structurent pour accompagner la recherche vers le marché.

1.1.2. Avancées technologiques majeures



1.1.3. Principaux pôles de Deeptech à l'échelle mondiale

Les hubs Deeptech les plus dynamiques se concentrent autour de trois grandes régions : **Amérique du Nord, Europe et Asie**. Leur succès repose sur une combinaison de recherche avancée, d'investissements massifs et de politiques publiques stratégiques.













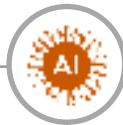
 Asie	 Chine : IA, biotechnologie, quantique (Baidu, Alibaba).	Facteurs clés : Stratégies nationales ambitieuses. Infrastructures de pointe R&D soutenue Leadership
	 Japon : Robotique, matériaux (SoftBank, Toyota).	
	 Corée du Sud : IT, biotechnologie (Samsung, LG).	
 Europe	 Royaume-Uni : IA, biotech, fintech (DeepMind, Cambridge).	Facteurs clés : Transfert recherche-industrie structuré Soutien public fort et coordonné Clusters d'innovation de rang mondial
	 Allemagne : Ingénierie avancée, biotech (Berlin, Munich).	
	 France : IA, santé, French Tech (Bpifrance, Paris-Saclay).	
	 Suisse : Medtech, robotique, matériaux (EPFL, ETH Zurich).	
 USA	 Silicon Valley : IA, aérospatiale, mobilité (Google, Tesla, SpaceX).	Facteurs clés : Culture entrepreneuriale. Capitaux- risque abondants Universités
	 Boston : Biotechnologie, IA (MIT, Harvard, Moderna, Boston Dynamics).	

Figure 8. Course Mondiale pour les Startups Deep Tech : Pays en Tête

1.2. Innovations de pointe

Les innovations Deeptech transforment les industries à travers des percées majeures dans l'IA, l'exploration spatiale, la biotechnologie ou encore l'agritech. Voici quelques exemples emblématiques :

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



DeepMind (Royaume-Uni) : Cette entreprise, spécialisée en intelligence artificielle, a réalisé des avancées significatives avec AlphaGo et AlphaFold, révolutionnant respectivement les jeux de stratégie et la prédiction de structures protéiques.

◆ **Impact** : percées médicales, science fondamentale



Instadeep (Tunisie, Royaume-Uni) : est une startup pionnière en intelligence artificielle et en apprentissage automatique, fondée en Tunisie et basée également au Royaume-Uni. Elle développe des solutions d'IA avancées pour optimiser les processus industriels, les transports, et bien d'autres secteurs.

◆ **Impact** : intégration de l'IA dans les processus critiques, valorisation de l'innovation tunisienne

AÉROSPATIAL



SPACEX

SpaceX (États-Unis) : Fondée par Elon Musk, SpaceX a transformé l'industrie spatiale grâce à ses lanceurs réutilisables, réduisant considérablement les coûts d'accès à l'orbite et stimulant une nouvelle économie spatiale.

◆ **Impact** : démocratisation de l'espace, réduction des coûts

isar aerospace

ISAR Aerospace (Allemagne) : Cette startup développe des micro-lanceurs pour envoyer des petits satellites en orbite de manière flexible et économique, ciblant notamment les besoins des PME et gouvernements.

◆ **Impact** : accès agile et souverain à l'espace pour les nouveaux acteurs

BIOTECHNOLOGIE



CureVac (Allemagne) : CureVac a développé des vaccins innovants à base d'ARN messager (ARNm), avec des applications rapides face aux maladies infectieuses comme le COVID-19.

◆ **Impact** : avancées majeures en vaccinologie et médecine personnalisée

DNASCRIPT

DNA Script (France) : Spécialisée dans la biologie synthétique, DNA Script a inventé une imprimante enzymatique d'ADN permettant de produire du matériel génétique sur site, sans passer par des laboratoires externes.

◆ **Impact** : révolution de la biotechnologie de terrain, gains de temps et souveraineté technologique

AGTITECH



nextProtein

feeding the future

NextProtein (Tunisie/France) : Cette entreprise produit des protéines durables à partir de larves d'insectes élevées sur des déchets organiques, pour l'alimentation animale.

◆ **Impact** : sécurité alimentaire, réduction de l'empreinte carbone



InnovaFeed (France) : InnovaFeed développe à grande échelle des protéines issues d'insectes pour nourrir les poissons d'élevage, en intégrant l'économie circulaire dans ses processus industriels.

◆ **Impact** : alimentation animale durable, innovation agritech industrielle

Les innovations de pointe dans la Deeptech ont un impact profond sur divers secteurs, transformant non seulement les technologies disponibles mais aussi la manière dont les industries fonctionnent. Les études de cas montrent comment ces technologies peuvent être appliquées avec succès, et les technologies de rupture signalent un avenir où les capacités technologiques et industrielles seront radicalement améliorées.

1.3. Collaborations et partenariats internationaux

1.3.1. Pourquoi les collaborations transnationales sont essentielles ?

Les partenariats internationaux stimulent l'innovation à travers la deeptech en réunissant talents, ressources et marchés. Les bénéfices sont significatifs, notamment :

- **Partage des ressources** : équipements de pointe, bases de données, laboratoires.
- **Accès à l'expertise mondiale** : compétences diversifiées et spécialisées.

- Accès à de nouveaux marchés : diffusion mondiale des technologies.
- Opportunités de financement : subventions, fonds internationaux, capital-risque partagé.

1.3.2. Programmes et Initiatives de soutien

De nombreux programmes et initiatives internationales ont été mis en place pour soutenir le développement de la Deeptech. Ces initiatives offrent des financements, des opportunités de collaboration et des plateformes pour le partage des connaissances.



Horizon Europe : Ce programme-cadre de l'Union Européenne pour la recherche et l'innovation finance de nombreux projets Deeptech, encourageant la collaboration entre les institutions européennes et leurs partenaires internationaux.



EUREKA : Une initiative intergouvernementale qui soutient les projets de R&D innovants en facilitant la collaboration entre les entreprises, les instituts de recherche et les universités de différents pays.



Programme de Partenariats Technologiques Internationaux (PPTI) : Initié par plusieurs pays, ce programme vise à renforcer les liens entre les chercheurs, les entreprises et les institutions académiques à travers des projets communs de R&D.



Global Innovation Fund : Une organisation qui investit dans les innovations technologiques et sociales ayant un impact potentiel sur les pays en développement, soutenant ainsi les startups Deeptech à vocation sociale.



DeepTech Alliance : Une association à but non lucratif regroupant les principaux hubs européens d'entrepreneuriat associés à des universités et des institutions de recherche. Elle offre aux startups et scaleups un accès au marché et des opportunités de financement à l'international.



Interreg Next Med (ENICBC Med) : Un programme de coopération transfrontalière de l'Union Européenne visant à promouvoir le développement économique et social dans les pays méditerranéens, en soutenant des projets innovants et collaboratifs.



Danemark : Un accélérateur situé à l'Université Technique du Danemark, travaillant principalement dans les domaines du hardware, du climat et de la Medtech.



PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area) : Une initiative qui soutient la recherche et l'innovation dans les domaines de l'agriculture, de l'eau et de la chaîne de valeur agro-alimentaire dans les pays méditerranéens.



Allemagne : Un incubateur de startups technologiques à Munich, offrant un programme d'incubation de trois mois pour aider les startups à valider leur modèle économique et à obtenir des premiers clients.



France : Connecter les acteurs clés de l'écosystème Deeptech à travers des événements, des compétitions de startups et des programmes d'accélération.



Italie : Parc d'innovation et accélérateur de startups du Politecnico di Milano, travaillant principalement dans les domaines de la Deeptech et du Climate Tech.



Espagne : Programme d'innovation de Mobile World Capital Barcelona, visant à combler le fossé entre la science, l'industrie et la société.



Slovénie : soutient les startups de la vision à la croissance précoce, notamment dans les domaines du climat, de l'IA, des matériaux et de la santé.



Norvège : soutient les entrepreneurs et les startups dans les technologies de transition énergétique, circulaires et l'industrie 4.0.



Pays-Bas : Programme de création de ventures basé sur l'écosystème global pour relever les défis sociétaux majeurs.



Suède : Situé au Campus KTH, Royal Institute of Technology à Stockholm, offre des services d'innovation, de programmes d'accélération et de matchmaking.



Suède : soutient les startups dans les domaines de la santé, du climat et de la société, favorisant les entreprises Deeptech.



Portugal : Une société de conseil en innovation collaborative, avec des bureaux à Lisbonne, Porto, Bruxelles, Boston et São Paulo.



Belgique : Centre de recherche de renommée mondiale en semi-conducteurs, soutenant les ventures Deeptech avec une expertise et un écosystème inégalés.

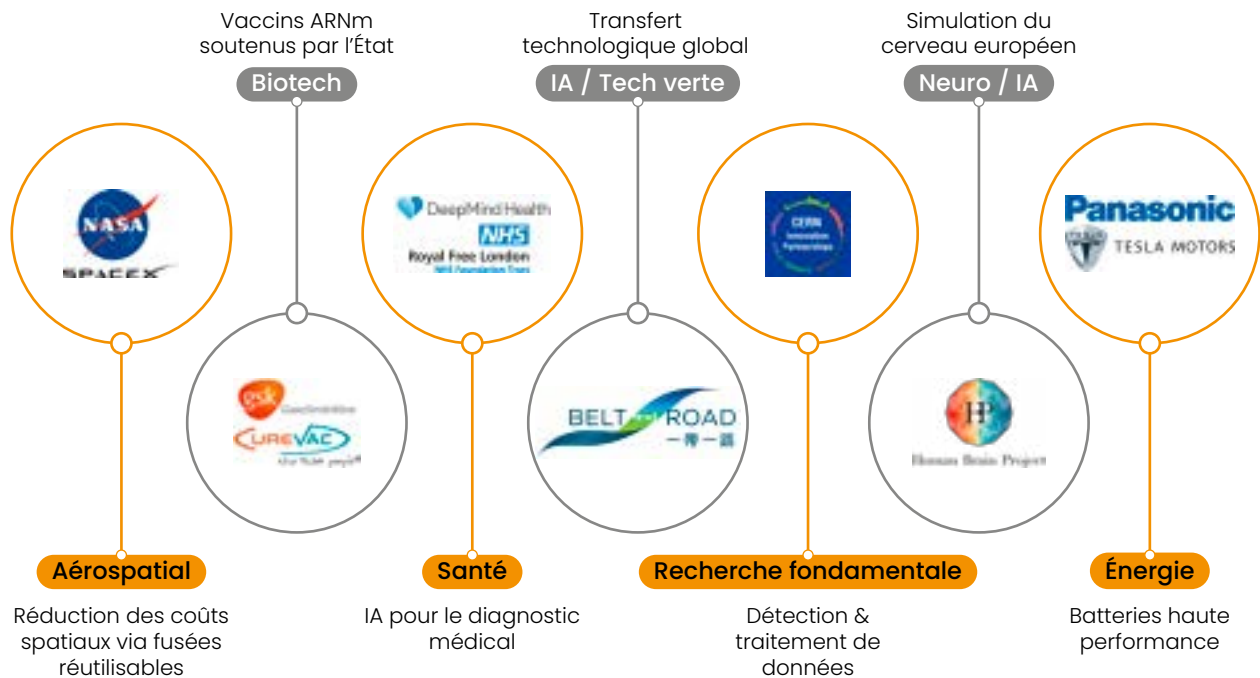


SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies) : France : Les SATT sont des structures françaises créées pour valoriser les résultats de la recherche publique et faciliter leur transfert vers l'industrie. Elles accompagnent les chercheurs et les startups. Deeptech en investissant dans la maturation des technologies innovantes issues des laboratoires de recherche. En offrant des services de valorisation, de financement et de soutien à la propriété intellectuelle, les SATT favorisent la création de startups Deeptech et leur accès au marché. Elles jouent également un rôle crucial dans la mise en relation avec les investisseurs et les industriels, créant ainsi des opportunités de collaboration à l'international.

1.3.3. Exemples de partenariats Deeptech réussis

Les collaborations réussies entre institutions, entreprises et gouvernements illustrent l'impact positif des partenariats internationaux sur l'innovation Deeptech. Voici quelques exemples :

PARTENAIRES



1.3.4. Écosystèmes d'innovation à l'échelle mondiale

Les clusters et écosystèmes d'innovation sont des environnements dynamiques qui favorisent l'émergence de solutions Deeptech grâce à la cohabitation d'acteurs complémentaires : startups, chercheurs, financeurs, et structures de soutien.

POURQUOI CES ÉCOSYSTÈMES FONCTIONNENT ?

- Connexion recherche-industrie (ex : Cambridge, Silicon Valley)
- Accès au financement et aux talents
- Politiques publiques incitatives (ex : Shenzhen, Berlin)
- Densité et diversité d'acteurs complémentaires

1.3.5. Clusters Technologiques

Les clusters technologiques visent un domaine spécifique (IA, Medtech, Big Data...) et offrent un cadre organisé pour la recherche collaborative, l'innovation et le transfert technologique à l'échelle régionale ou transnationale.

EXEMPLES DE CLUSTERS TECHNOLOGIQUES :

STATION F

France : Situé à Paris, Station F est le plus grand campus de startups au monde, offrant des ressources, des programmes d'accélération, et un réseau de partenaires pour soutenir les entrepreneurs.



Royaume-Uni : Connu pour son excellence en recherche et innovation, le cluster de Cambridge regroupe des entreprises technologiques, des laboratoires de recherche et des universités de premier plan.



France : Le premier technopôle européen, situé sur la Côte d'Azur, regroupant des entreprises de haute technologie, des centres de recherche et des établissements d'enseignement supérieur.



Tunisie (CMT) : créé en 2012 avec le soutien de l'AFD, est la première concentration tunisienne et africaine d'entreprises et d'institutions publiques dans le secteur IMEE – Industriel, Mécanique, Électrique et Électronique



Royaume-Uni : Situé à Londres, Tech City est un hub technologique majeur en Europe, offrant un environnement dynamique pour les startups et les entreprises technologiques.



Europe Centrale et de l'Est : Une initiative transnationale visant à améliorer la gestion et le développement des clusters à travers l'Europe, Clusterix encourage la collaboration entre les clusters européens pour renforcer l'innovation et la compétitivité des entreprises.



Allemagne : Basé à Munich, ce cluster se concentre sur les technologies médicales, regroupant des entreprises innovantes, des instituts de recherche et des universités



Europe : Projet financé par l'UE visant à améliorer les politiques de cluster pour stimuler l'innovation dans les secteurs clés comme les technologies avancées, les biotechnologies et les énergies renouvelables. ClusterFY facilite l'échange de bonnes pratiques et soutient le développement des clusters à travers des initiatives de collaboration interrégionale.

1.4. Réglementation et politiques de soutien

Les gouvernements jouent un rôle clé dans le développement de la deeptech à travers des politiques ciblées, des cadres réglementaires adaptés et des incitations concrètes. Une réglementation bien pensée peut accélérer l'innovation, attirer les investisseurs et faciliter le passage de la recherche au marché.

1.4.1. Aperçu des politiques gouvernementales et réglementations favorisant la deeptech

Les politiques publiques soutenant la Deeptech se concentrent sur 4 leviers principaux :



Incitations fiscales

Crédits d'impôt pour la RDI, réduisant le coût des projets technologiques



Subventions et financements

Aides publiques aux startups et projets deeptech



Zonages & infrastructures

Création de parcs technologiques, technopôles et clusters



Réglementation adaptée et facilitatrice

Des cadres réglementaires clairs et favorables sont mis en place pour encourager l'expérimentation et la commercialisation des technologies émergentes, tout en assurant la sécurité et la conformité.

1.4.2. Comparaison des approches réglementaires dans différents pays

Les approches réglementaires varient considérablement d'un pays à l'autre, en fonction de leurs priorités économiques, de leurs cultures d'innovation et de leurs structures gouvernementales. Voici quelques exemples notables :



Le gouvernement américain, via des agences comme la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) et la NSF (National Science Foundation), finance largement la R&D en deeptech. Le cadre réglementaire est conçu pour être flexible, permettant aux innovations de progresser rapidement du laboratoire au marché.



La Chine met en œuvre des plans stratégiques nationaux comme « Made in China 2025 », visant à dominer les secteurs de la deeptech. Les réglementations sont souvent adaptées rapidement pour soutenir les objectifs gouvernementaux, avec une forte coordination entre les secteurs public et privé.



L'Union européenne adopte une approche collaborative avec des programmes comme Horizon Europe, encourageant les partenariats transnationaux. La réglementation est souvent plus stricte en matière de protection des données et d'éthique, notamment dans des domaines comme l'IA et la biotechnologie.



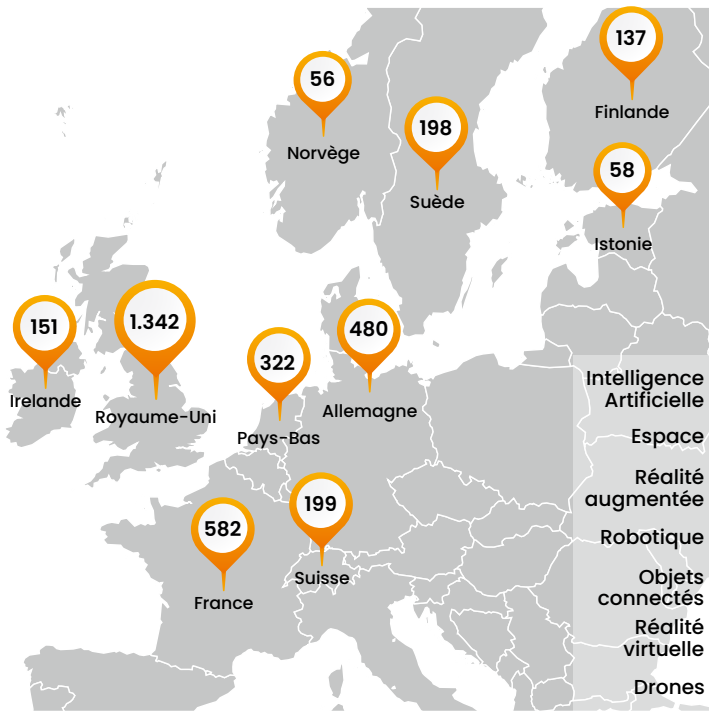
Le Japon combine un soutien substantiel à la RDI avec des réglementations rigoureuses, notamment en robotique et en nanotechnologie, garantissant une approche sécurisée et éthique des nouvelles technologies.

1.5. Financement et investissements

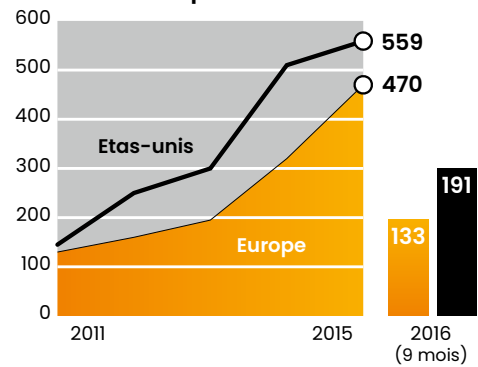
L'essor de la Deeptech s'accompagne de besoins financiers importants et spécifiques. Entre recherche de long terme, forte intensité capitalistique et incertitudes technologiques, ces projets exigent des modèles de financement adaptés.

Face à ces enjeux, un écosystème financier s'est structuré autour de fonds spécialisés, d'initiatives publiques ambitieuses et de levées de fonds emblématiques, témoignant de l'intérêt croissant ces innovations à fort impact.

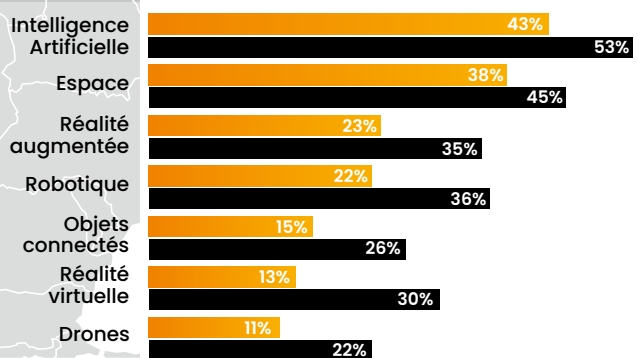
**Montants investis dans les «DeepTech» en Europe
En millions de dollars (cumuls 2001-2016)**



Nombre de start-up «Deep tech» Créées



Part des start-up «Deep tech» financées



(SOURCE: LES ECHOS EN ENTREPRENEURS 2016)

Figure 9. Exemple d'investissements et Croissance des Startups Deep Tech en Europe

En quelques années, la valeur mondiale s'est déplacée de l'industrie traditionnelle vers la tech, portée par des géants comme Apple et Google investissant massivement dans la Deeptech. En Europe, les investissements sont passés de 289 M\$ à 1,33 Md\$ entre 2011 et 2015. Malgré le retard sur les États-Unis, l'écosystème européen, riche en talents et en licornes, affiche une dynamique forte avec près de 950 startups Deeptech créées depuis 2014.

1.5.1. Analyse des sources de financement pour les projets Deeptech (Publics et Privés)

Le financement des projets Deeptech repose sur une combinaison d'acteurs publics et privés. Chaque source apporte un levier complémentaire selon le degré de maturité technologique.

- **Sources privées** : capital-risque, investisseurs providentiels, entreprises technologiques investissant dans l'innovation de rupture.
- **Sources publiques** : subventions nationales et européennes, programmes de soutien à l'innovation, fonds souverains et régionaux.

Cette complémentarité permet d'accompagner les projets depuis les premières phases de RDI jusqu'à l'industrialisation, en réduisant les risques tout en stimulant l'ambition technologique.

1.5.2. Sources de financement Privées

Un aperçu sur les Fonds de Capital-Risque Exclusivement axés sur la Deeptech



DCVC (Data Collective Venture Capital) | Portefeuille Notable : Oklo, Pivot Bio, Agility Robotics **Description :** DCVC se spécialise dans les investissements deeptech, notamment dans l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, et les big data. Le fonds se concentre sur les entreprises utilisant ces technologies pour résoudre des problèmes complexes et à grande échelle.



SGInnovate | Localisation : Portefeuille Notable : Ai.Reverie, Capbridge, Medo.Ai **Description :** SGInnovate est un fonds de capital-risque singapourien qui se concentre exclusivement sur les startups deeptech, offrant à la fois un financement et un soutien opérationnel.



SOSV | Portefeuille Notable : NotCo, R-Zero Systems, OpenTrons, Upside Foods **Description :** SOSV est un fonds de capital-risque international axé sur la deeptech et la santé humaine et planétaire, gérant plus de 1,5 milliard de dollars d'actifs. Ils investissent depuis l'amorçage jusqu'à la série A, soutenant les startups tout au long de leur croissance.



Maki.vc | Portefeuille Notable : QDI, AISTI, Yaak **Description :** Maki.vc est un investisseur de démarrage finlandais spécialisé dans les entreprises deeptech, soutenant les innovations qui repoussent les limites de la technologie et de l'ingénierie.



Osage University Partners | Portefeuille Notable : Repligen, Editas Medicine, ImmunoGen **Description :** Osage University Partners collabore avec des universités pour commercialiser leurs recherches les plus prometteuses, en mettant l'accent sur la deeptech et les sciences de la vie.



PACIFIC CHANNEL

Pacific Channel | Portefeuille Notable : Tasmanion, Geo40, CropX **Description :** Pacific Channel est un investisseur multi-étapes axé sur les entreprises deeptech en Nouvelle-Zélande, apportant son soutien de l'amorçage à la croissance.



BlueYard Capital | Portefeuille Notable : Protocol Labs (créateur d'IPFS et Filecoin), **Description:** BlueYard Capital investit dans des startups deeptech en phase de démarrage qui ont le potentiel de décentraliser et de perturber les industries existantes.



Karma Ventures | Portefeuille Notable : Realeyes, Xolo, Minut **Description :** Karma Ventures investit dans les startups deeptech européennes en phase de démarrage, avec un focus sur les innovations technologiques avancées.



Calibrate Ventures | Portefeuille Notable : Regard, TruckLabs, Soft Robotics **Description :** Calibrate Ventures est un fonds axé sur la deeptech, investissant dans des applications telles que la robotique, l'IA, la vision par ordinateur, et l'automatisation.



Alpana Ventures | Portefeuille Notable : Mila, eMoniotr, CrimeoMeter **Description :** Basé en Suisse, Alpana Ventures se concentre sur les solutions deeptech en Europe, en Suisse, et aux États-Unis, soutenant des startups qui innovent dans divers secteurs technologiques.



Aera VC | Portefeuille Notable : 54Gene, Aqua Cultured Foods, CabriCrete. **Description :** Aera VC est un fonds sectoriel et géographique qui investit préférentiellement dans la deeptech et les technologies de pointe, apportant une expertise globale à ses investissements.



VSquared Ventures | Portefeuille Notable : Vaeridion, Micropsi Industries, Rambler.AI. **Description :** VSquared Ventures est un fonds de capital-risque allemand investi exclusivement dans la deeptech, notamment dans les domaines de l'informatique quantique, de l'énergie verte, de la robotique, de l'IA/ML, des nouvelles technologies spatiales, et de la biologie synthétique.

AUTRES INVESTISSEURS AVEC DES PORTEFEUILLES DEEPTech :



Sequoia Capital | Portefeuille Notable : NVIDIA, Apple, PayPal. **Description :** Sequoia Capital est l'un des fonds de capital-risque les plus influents au monde, investissant dans des startups technologiques de leurs premiers stades jusqu'à l'IPO, couvrant divers secteurs, y compris la deeptech.



Venrock | Localisation : États-Unis. **Portefeuille Notable :** Intel, Apple, Illumina, Gilead Sciences. **Description :** Venrock, issu de la branche de capital-risque de la famille Rockefeller, soutient les technologies transformantes dans divers secteurs, y compris la deeptech.



Kleiner Perkins | Portefeuille Notable : Google, Uber, Twitter. **Description :** Kleiner Perkins investit dans des entreprises technologiques depuis l'incubation jusqu'aux phases de croissance, avec une présence marquée dans les domaines de la deeptech.



Runa Capital | Localisation : États-Unis, Russie, Allemagne, France, Luxembourg, Royaume-Uni. **Portefeuille Notable :** NGINX, MariaDB, Acumatica. **Description :** Runa Capital investit dans des entreprises en phase de démarrage à série B dans les domaines des logiciels d'entreprise, deeptech, fintech, edutech, et santé numérique à travers l'Amérique et l'Europe.



Founders Fund | Portefeuille Notable : Blend, Compass, SpaceX. **Description :** Founders Fund investit dans des entreprises qui transforment des industries par l'innovation disruptive, avec un accent particulier sur l'aérospatial, l'IA, et la deeptech.



Swisscom Ventures | Localisation : Suisse, États-Unis. **Portefeuille Notable :** Flyability, Neo, Scandit. **Description :** Swisscom Ventures est le fonds de capital-risque de l'opérateur suisse Swisscom, investi dans des entreprises technologiques mondiales aux premiers stades et en phase de croissance.



Lux Capital | Localisation : États-Unis. **Portefeuille Notable :** Lumafield, Drone Racing, Novig. **Description :** Lux Capital investit à l'intersection de la science et de la technologie, avec un focus sur la deeptech, la robotique, les biotechnologies, et plus encore.



Matrix Partners China | Localisation : Chine. **Portefeuille Notable :** Li Auto, 36Kr, Inventisbio. **Description :** Matrix Partners China investit dans des startups de technologie de pointe, d'innovation industrielle, de santé, de technologies de pointe, et de marques grand public en Chine.

PRIME VENTURES

Prime Ventures | Localisation : Pays-Bas, Royaume-Uni
Portefeuille Notable : Falcon.io, Cint, Takeaway.com
Description : Prime Ventures investit dans des entreprises européennes à travers des marketplaces, SaaS, fintech, et domaines deeptech.

360 CAPITAL

360 Capital Partners | Localisation : France, Italie
Portefeuille Notable : Alsid, Earthcube, Exotec
Description : Avec une expérience de 20 ans, 360 Capital soutient les fondateurs européens créant des entreprises innovantes dans les domaines deeptech et numériques.

1.5.3. Acteurs Clés du Financement Deeptech

Le financement des projets Deeptech repose sur trois piliers complémentaires :

Source de financement	Rôle principal	Spécificités
VCs	Financement early-stage & scale-up	Apportent expertise, réseau, et accélèrent la croissance
Fonds de développement	Soutien régional et sectoriel	Visent l'impact économique et l'innovation à long terme
Subventions publiques	Financement non-dilutif	Ciblent la recherche fondamentale, le transfert technologique et l'industrialisation

1.5.4. Exemples de Levées de Fonds Réussies

BLUE RIVER TECHNOLOGY

Blue River Technology (États-Unis) | En 2019, Blue River Technology a levé 50 millions de dollars pour développer des méthodes agricoles plus efficaces et durables à l'aide de l'intelligence artificielle et de la robotique. Leur technologie inclut des machines automatisées capables d'identifier et de cibler individuellement les mauvaises herbes, permettant ainsi aux agriculteurs d'utiliser moins d'herbicides et de gagner du temps.

zymergen

Zymergen (États-Unis) | Zymergen, une startup en biotechnologie, a levé 130 millions de dollars pour utiliser le séquençage ADN et la biologie synthétique afin de développer de nouveaux matériaux et produits. Leur technologie peut être utilisée pour créer des adhésifs, des ingrédients alimentaires et bien plus encore, accélérant ainsi le développement de nouveaux produits pour les entreprises.



Element AI (Canada) | Toujours en 2019, Element AI a levé 102 millions de dollars. Cette startup d'intelligence artificielle aide d'autres entreprises à exploiter la puissance de l'IA en fournissant une plateforme pour développer, tester et déployer des applications d'IA, ainsi que des services de conseil.



CureVac (Allemagne) | CureVac, une entreprise de biotechnologie spécialisée dans les vaccins à ARNm, a levé plus de 600 millions de dollars lors de son introduction en bourse en 2020. Ces fonds ont été cruciaux pour accélérer le développement de leurs technologies de vaccins, notamment contre la COVID-19.

CloudMinds

CloudMinds (Chine) | CloudMinds, une startup en robotique, a levé 75 millions de dollars pour développer des robots connectés au cloud. Ces robots sont conçus pour assister les humains en transportant des objets ou en fournissant des indications. Ils sont contrôlés via une application, permettant aux utilisateurs de surveiller leur activité et de leur donner des commandes.

GRAPHCORE

Graphcore (Royaume-Uni) | Graphcore, une entreprise spécialisée dans les puces d'intelligence artificielle, a levé 200 millions de dollars en 2020. Cet investissement a permis à Graphcore de développer des technologies de pointe pour améliorer les performances des systèmes d'IA.



Rigetti | Startup en informatique quantique ayant levé 50 millions de dollars pour développer des ordinateurs quantiques. La société est reconnue pour ses avancées dans l'intégration matérielle et logicielle des systèmes quantiques, visant à rendre cette technologie accessible pour résoudre des problèmes complexes dans divers domaines, tels que la chimie, la finance et l'intelligence artificielle.



Instadeep (Tunisie/Royaume-Uni) | Instadeep a levé 100 millions de dollars en série B pour développer des solutions d'IA avancées. Fondée en Tunisie et basée également au Royaume-Uni, elle se concentre sur l'optimisation des processus industriels, des transports et d'autres secteurs. Leur technologie a attiré des collaborations avec des géants de l'industrie comme Google DeepMind.



NextProtein (Tunisie/France) | NextProtein a levé 10.2 millions de dollars pour produire des protéines durables à partir d'insectes. Leur technologie utilise des déchets organiques pour élever des larves de mouches soldats noires, qui sont ensuite transformées en protéines riches et écologiques. Cette innovation contribue à la sécurité alimentaire et à la durabilité environnementale en fournissant une alternative viable aux sources de protéines traditionnelles



Volocopter (Allemagne) | En 2020, Volocopter a levé 182 millions de dollars pour développer des taxis aériens électriques destinés à la mobilité urbaine. Cette levée de fonds a permis à Volocopter de faire progresser ses technologies et d'effectuer des essais de vol, rapprochant ainsi la commercialisation de leurs véhicules aériens urbains.



Mosa Meat (Pays-Bas) | Mosa Meat a levé 91.8 millions de dollars pour développer de la viande cultivée en laboratoire. Leur technologie vise à offrir des alternatives durables et éthiques à la production de viande traditionnelle, réduisant ainsi l'impact environnemental de l'élevage.



Envisics (Royaume-Uni) | Envisics a levé 90.9 millions de dollars pour développer des technologies d'affichage holographique pour les véhicules. Ces technologies améliorent la sécurité et l'expérience utilisateur dans les automobiles de nouvelle génération.

1.5.5. Défis majeurs de l'investissement Deeptech

Défi	Description
Coûts de R&D très élevés	Développement long, coûteux, nécessitant souvent plusieurs cycles de financement.
Risque technologique	Fort degré d'incertitude : viabilité technique ou réglementaire non garantie.
Cycle d'investissement long	Retour sur investissement souvent lent (5-10 ans ou plus).
Manque d'expertise VC	Tous les investisseurs ne sont pas prêts ou formés à évaluer des projets complexes.

1.5.6. Ecosystème de financement de la Deeptech dans le monde

Avantage	Explication
Potentiel de rendement élevé	Les startups Deeptech créent de nouveaux marchés avec des marges importantes.
Impact sociétal positif	Santé, climat, alimentation : ces innovations changent concrètement la vie des populations.
Barrière à l'entrée protectrice	La complexité technique rend la concurrence plus difficile, protégeant l'investissement.
Diversification stratégique	Un bon équilibre dans un portefeuille face aux cycles plus volatiles des technologies B2C.



(SOURCE; PRIVATE EQUITY PUBLISHED ON OCTOBER 2023)

Figure 10. Écosystème de Financement Deeptech aux États-Unis, en Europe, en Asie et dans la Région MENA en 2023

Cette figure illustre l'écosystème de financement Deeptech dans différentes régions du monde, notamment les États-Unis, l'Europe, l'Asie et la région MENA. Elle met en avant les investisseurs en capital -risque (VC) spécialisés dans la Deeptech dans ces régions ainsi que la taille moyenne des investissements, qui s'élève à 3 600 000 \$ pour les investissements en phase de démarrage. Les principaux secteurs d'investissement incluent l'intelligence artificielle (IA), la biotechnologie et les soins de santé, l'énergie propre et la durabilité, les matériaux avancés, et l'informatique quantique.

1.6. Perspectives d'avenir

1.6.1. Une Croissance Exponentielle à l'Horizon 2032

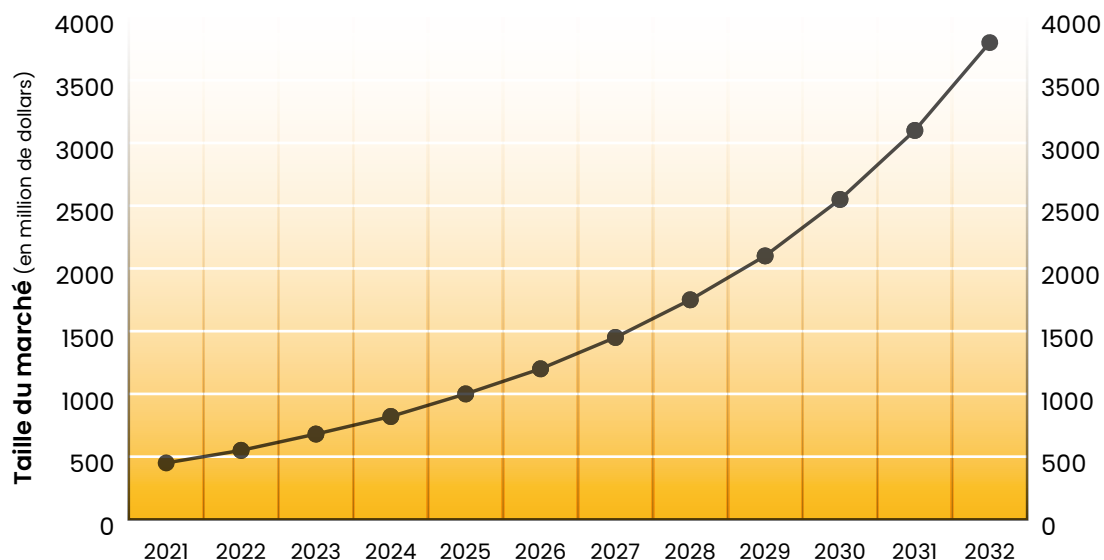
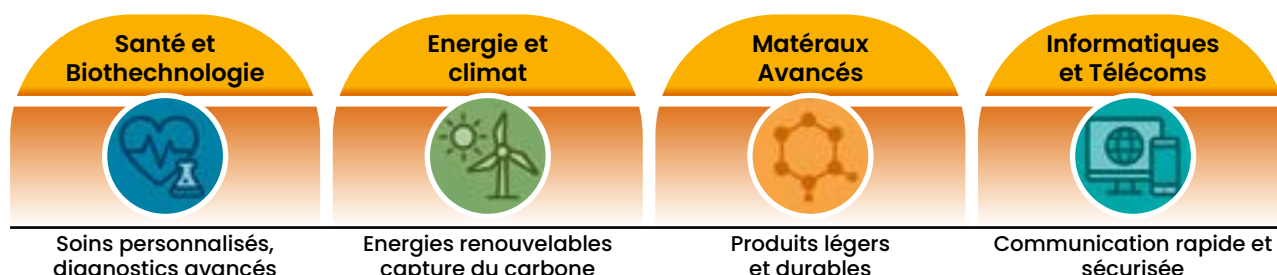


Figure 11. Evaluation du Marché Mondial de la Deeptech (2021-2032)

- **+21,8% de croissance annuelle prévue** : Le marché mondial de la Deeptech devrait passer de 431 M\$ (2021) à 3,7 Md\$ d'ici 2032.
- Accélération de l'adoption des technologies de rupture, tirée par la convergence de l'IA, de la robotique, de la biotechnologie et des matériaux avancés.

1.6.2. Domaines Technologiques Prometteurs

Plusieurs technologies et domaines de recherche prometteurs se distinguent par leur potentiel de transformation :



Domaine	Exemples d'Innovations	Impact attendu
Santé & Biotech	CRISPR, thérapie génique, IA médicale	Médecine personnalisée, accès élargi aux soins
Énergie & Climat	Capture carbone, batteries avancées	Transition vers une économie verte
Matériaux avancés	Nanomatériaux, composites haute performance	Allègement, durabilité, nouvelles applications
Informatique & Télécoms	5G+, quantique, cybersécurité	Connectivité sécurisée, villes intelligentes

2. CONTEXTE DE LA DEEPTech EN AFRIQUE

L'écosystème Deeptech en Afrique est en pleine émergence, soutenu par une dynamique d'innovation croissante. Plusieurs études récentes ont permis de mieux cerner les tendances, les

Partie 01

priorités technologiques, les acteurs clés et les défis à surmonter pour structurer cet écosystème. Ces travaux, fondés sur des approches quantitatives et qualitatives, offrent une vision nuancée et complète de la Deeptech sur le continent.

Source	Apport principal
OST (étude 2023)	Cartographie approfondie de la Deeptech en Afrique : typologie des startups, technologies utilisées, financement, répartition géographique
BCG / Hello Tomorrow	Analyse des contributions des Deeptech aux Objectifs de Développement Durable (ODD)
Sifted	Identification des tendances émergentes et des startups Deeptech prometteuses en Europe (benchmark régional)
BriterBridges – Africa Investment Report (2023)	Analyse des investissements en Afrique, y compris dans la Deeptech
DGSR – Tunisie	Données officielles sur la recherche scientifique, la production scientifique et la coopération internationale
Lux Capital, SOSV, Fifty Years	Insights sur les secteurs prioritaires, les mécanismes de financement Deeptech et les tendances mondiales d’investissement

2.1. Aperçu général de la Deeptech en Afrique

La Deeptech africaine est en plein essor, bien qu’encore marginale à l’échelle mondiale.

Elle a le potentiel de transformer l’économie du continent et d’y répondre à ses défis structurels : santé, énergie, agriculture, inclusion.

Mais pour y parvenir, un écosystème plus robuste doit encore émerger.



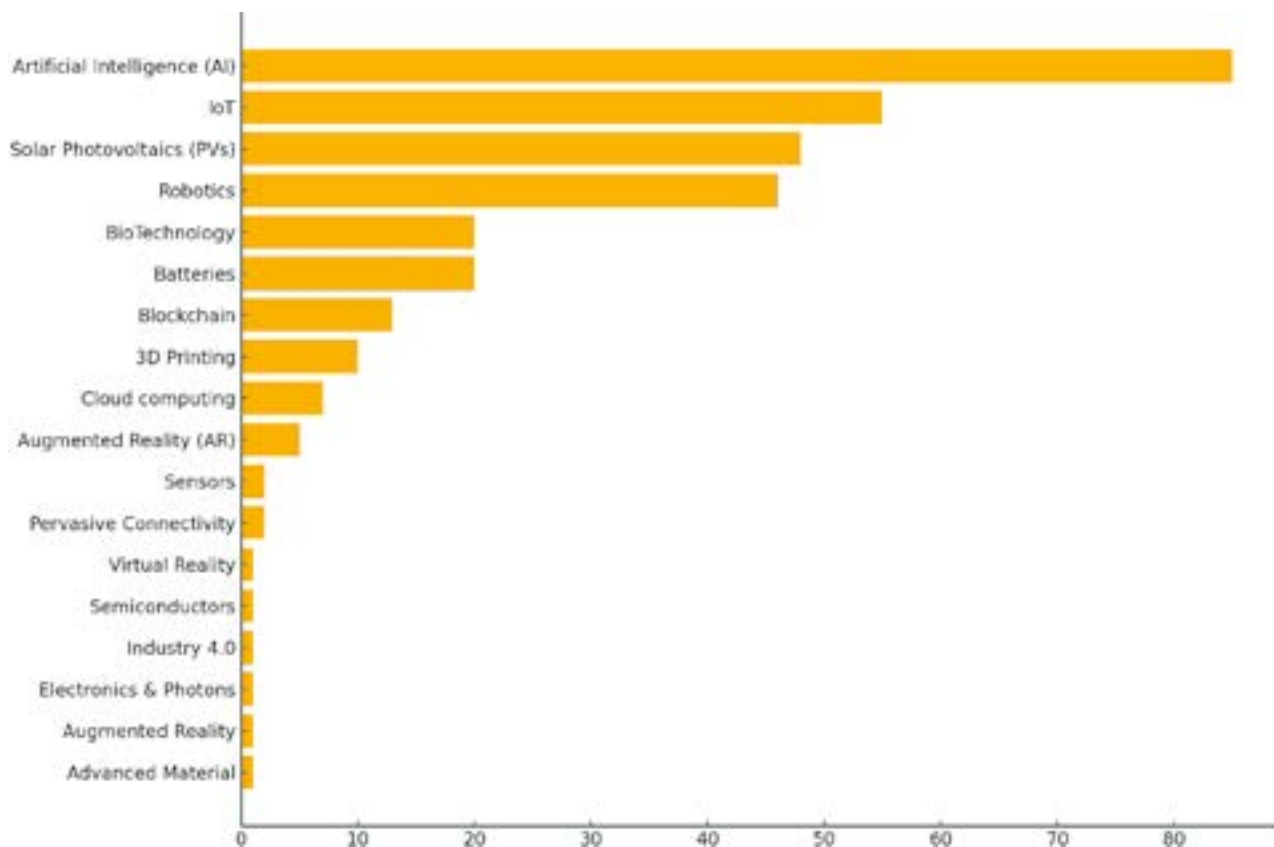
SOURCE: OPEN STARTUP TUNISIA, «DEEPTech IN AFRICA MAPPING STUDY. 2023

Figure 12. Le paysage des startups Deeptech en Afrique

2.1.1. Principales tendances et innovations en Afrique

En Afrique, les tendances en matière de Deeptech se concentrent sur plusieurs domaines clés :

Technologie	Applications clés	Exemples
IA & Big Data	Agriculture intelligente, diagnostics santé, fintech	InstaDeep, Sama
Biotechnologie	Thérapies, protéines alternatives, semences modifiées	NextProtein
Énergies renouvelables	Off-grid solaire, mini-grids, stockage	Hubs au Kenya, Maroc
IoT & drones	Suivi agricole, logistique médicale	Zipline, Hello Tractor



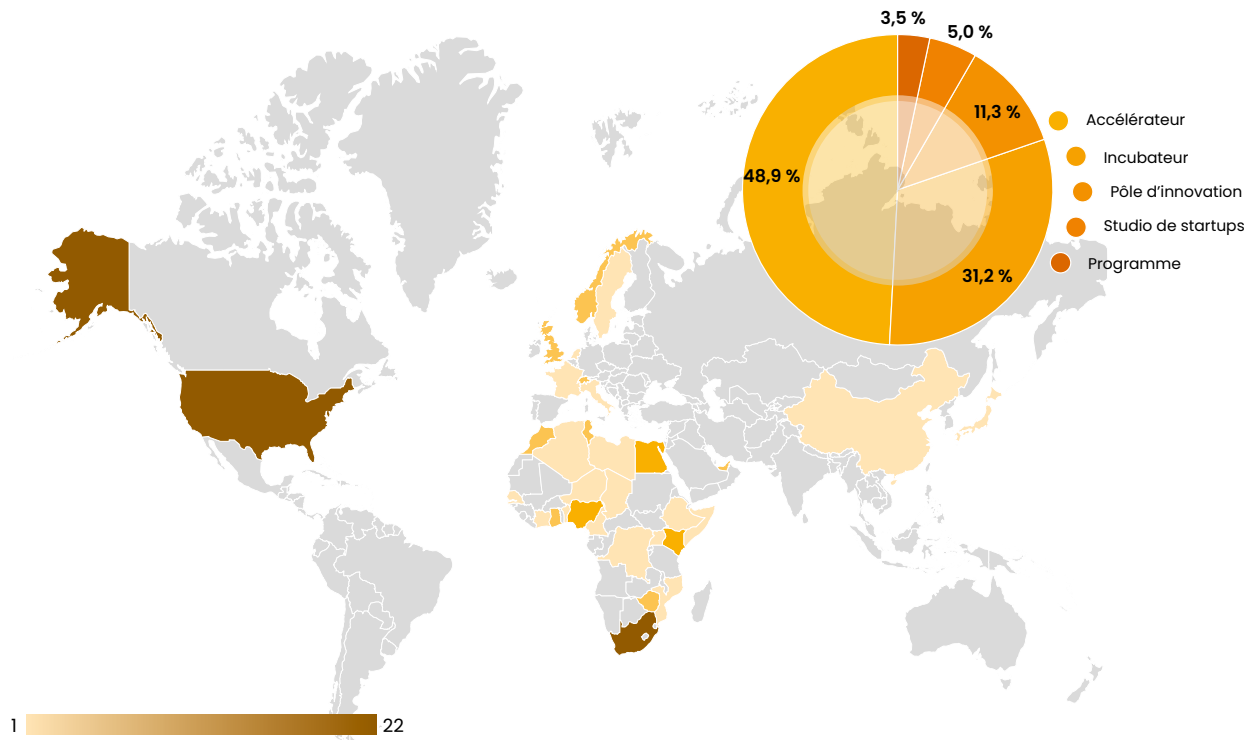
SOURCE: OPEN STARTUP TUNISIA, «DEEPTech IN AFRICA MAPPING STUDY» 2023

Figure 13. Répartition de l'utilisation des technologies par les startups deeptech africaines

2.1.2. Initiatives et programmes panafricains pour promouvoir la Deeptech

Plusieurs initiatives et programmes panafricains ont été mis en place pour soutenir et promouvoir la Deeptech sur le continent :

Programme / Acteur	Objectif
Fondation Next Einstein	Soutien aux jeunes chercheurs
Hubs régionaux (Nairobi, Lagos...)	Accélérateurs de start-ups tech
PAIT	Financement, formation et réseau
Partenariats Univ-Industrie	Déploiement IA / Biotech
Alliances pan-africaines	Mutualisation recherche et innovation



SOURCE: OPEN STARTUP TUNISIA, «DEEPTech IN AFRICA MAPPING STUDY, 2023

Figure 14. Répartition géographique des pôles soutenant la deeptech en Afrique, Répartition des pôles par type

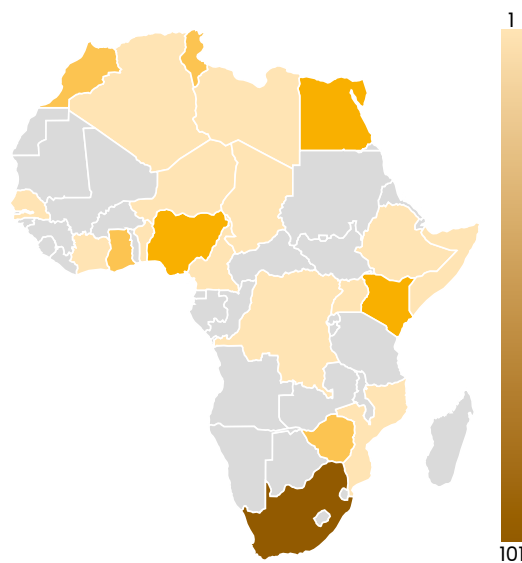
Ces efforts collectifs visent à créer un écosystème favorable à l'émergence de la Deeptech en Afrique, stimulant ainsi l'innovation et le développement durable sur le continent.

2.1.3. Le Besoin de DeepTech en Afrique

Les défis propres au continent rendent l'innovation DeepTech indispensable :

- Croissance démographique rapide → pressions sur l'agriculture, la santé et l'infrastructure.
- Changements climatiques extrêmes → besoin de technologies résilientes.
- Développement économique inégal → solutions pour réduire les écarts et stimuler la compétitivité locale.

2.1.4. État actuel et potentiel de la DeepTech en Afrique



SOURCE: OPEN STARTUP TUNISIA, «DEEPTech IN AFRICA MAPPING STUDY, 2023

Figure 15. Répartition géographique des startups en Afrique



SOURCE: OPEN STARTUP TUNISIA, «DEEPTech IN AFRICA MAPPING STUDY, 2023

Figure 16. Part du financement dans la Deep Tech

L'écosystème DeepTech africain en est encore à ses débuts, mais il montre un potentiel croissant :

- De 2013 à 2023, plus de 3 milliards USD ont été levés dans le secteur à travers 360 transactions.
- Les startups sont inégalement réparties géographiquement, avec des pôles actifs en Afrique du Nord, Nigeria, Kenya, et Afrique du Sud.
- Les financements restent concentrés sur les phases d'amorçage, avec peu de soutien post-prototypage.

Deux types de startups se distinguent :

- **Innovateurs DeepTech** : développent des technologies nouvelles via R&D (ex. InstaDeep, Zipline).
- **Adopteurs DeepTech** : appliquent des technologies existantes à des cas d'usage locaux innovants (ex. Instabug, Sama).

Chaque typologie a des besoins différents (RDI vs. accès au marché), nécessitant des instruments de soutien spécifiques.

2.2. Défis et opportunités pour la DeepTech en Afrique

L'émergence d'un écosystème DeepTech en Afrique ouvre des perspectives ambitieuses, mais elle se heurte à plusieurs défis structurels. En parallèle, des opportunités réelles existent, portées par la demande croissante en solutions technologiques à impact et l'intérêt grandissant des investisseurs.

2.2.1. Défis technologiques et réglementaires

- **Technologie & Infrastructure** : De nombreuses startups DeepTech peinent à accéder aux équipements de pointe, infrastructures de prototypage, et plateformes de test nécessaires à la R&D avancée.
- **Compétences** : Le manque de profils hautement spécialisés en sciences, ingénierie, IA, biotech ou hardware constitue un frein à la montée en maturité des projets.
- **Réglementation** : Deux cas de figure coexistent :
 - Des réglementations trop rigides, ralentissant l'expérimentation.
 - Un vide juridique, créant de l'incertitude pour les startups, notamment en matière de propriété intellectuelle, essais cliniques ou certification.






Le développement DeepTech nécessite un cadre clair, agile, et adapté aux cycles longs et aux risques élevés de l'innovation scientifique.

2.2.2. Opportunités de croissance et d'investissement

- **Demande accrue** : L'agriculture intelligente, la santé préventive, l'éducation personnalisée ou l'énergie propre sont des domaines où la DeepTech peut répondre à des besoins urgents.
- **Intérêt des investisseurs** : L'Afrique attire de plus en plus de capital-risque ciblant les technologies émergentes. De 2013 à 2023, les startups DeepTech ont levé plus de 3 milliards USD à travers 360 deals.
- **Soutiens croissants** : Des initiatives publiques, des accélérateurs spécialisés, et des fonds orientés climat ou impact facilitent l'accès au capital patient.

2.2.3. Cas de réussite emblématiques

Voici quelques exemples de startups africaines ayant démontré le potentiel de la DeepTech à grande échelle :



Startup	Pays	Technologie principale	Impact & Résultats
 Zipline	Rwanda, Ghana, etc.	Drones logistiques	Livraison de matériel médical en zones reculées, \$330M levés
 InstaDeep™	Tunisie	Intelligence Artificielle	Acquisition par BioNTech (\$440M), IA pour biotech, logistique, etc.
 sama	Kenya, Ouganda	Annotation de données IA	Inclusion sociale par la tech, levées multiples
 Instabug	Égypte	Software bug tracking	Clients internationaux, forte traction SaaS
 nextProtein feeding the future	Tunisie/France	Biotechnologie agroalimentaire	Production de protéines durables à base d'insectes, \$10.2M levés



3. CONTEXTE DE LA DEEPTech EN AFRIQUE DU NORD

L'Afrique du Nord émerge comme une région stratégique pour le développement de la DeepTech sur le Contextes de la deeptech en Afrique du nord continent. Des pays comme l'Égypte, la Tunisie, le Maroc et, dans une moindre mesure, l'Algérie, présentent des écosystèmes à potentiel élevé, soutenus par des politiques publiques, une base académique solide, et une dynamique entrepreneuriale croissante.

Ces réussites illustrent l'intérêt croissant des investisseurs pour les innovations DeepTech en Afrique, mais elles restent encore trop rares.

ÉTAT DES LIEUX ET COMPARAISON RÉGIONALE

Pays	Forces DeepTech	Défis
	Croissance rapide des startups en IA, IoT, healthtech. Fort soutien public (incubateurs, fonds, etc.). Exemples : Instabug, Zezeeta.	Accès inégal à l'infrastructure technique, fragmentation du marché.
	Écosystème bien structuré, ancré dans le milieu académique. Spécialisation en IA et biotech. Exemple : InstaDeep (acquisition par BioNTech).	Manque de financements early stage adaptés au cycle DeepTech.

Pays	Forces DeepTech	Défis
	Positionnement sur les énergies propres et greentech. Partenariats internationaux et soutien gouvernemental croissant.	Cadre réglementaire parfois lent à évoluer, dépendance à l'aide publique.
	Premiers signaux d'émergence dans les TIC et l'entrepreneuriat tech. Nouvelles initiatives en soutien à l'innovation.	Écosystème encore en formation, manque de capital-risque et d'incubation.

Chaque pays d'Afrique du Nord développe des spécialités DeepTech en fonction de ses priorités stratégiques et de ses ressources. L'Égypte et la Tunisie sont les plus avancées, tandis que le Maroc monte en puissance et que l'Algérie amorce son développement.

4. APERÇU DU PAYSAGE DEEPTTECH EN TUNISIE

4.1. Introduction

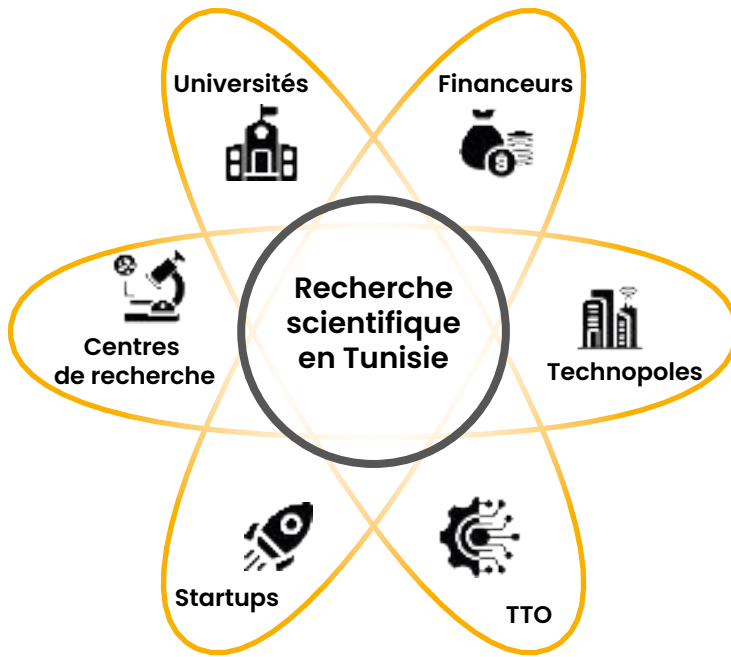
La Tunisie dispose d'un fort potentiel en DeepTech, soutenu par une base académique solide, des centres de recherche actifs et des technopoles bien implantées. Cependant, la transition de ces innovations vers le marché reste limitée en raison du manque de soutien dans les phases intermédiaires de maturation technologique et d'industrialisation. Le processus de transfert des découvertes scientifiques vers des applications commerciales nécessite des infrastructures adaptées et des financements dédiés, souvent insuffisants.

C'est dans ce contexte que l'initiative TECHNORIAT a émergé, avec pour mission de combler le fossé entre la science et le marché, en soutenant la maturation, l'industrialisation et la commercialisation des innovations DeepTech.

Dans l'écosystème RDI tunisien, les acteurs impliqués dans le développement technologique et l'innovation peuvent être classés en fonction des différentes étapes de l'échelle Technology Readiness Level (TRL), allant de la recherche fondamentale (TRL 1) à la commercialisation (TRL 9). Voici une répartition des principaux acteurs par niveau de TRL :

TRL	Phase	Acteurs Clés
1-4	Recherche fondamentale & Preuve de concept	Universités, centres de recherche (IPT, CBS, Institut Pasteur, etc), laboratoires de recherche, Agence de valorisation et de financement de la recherche tel que le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique MESRS
5-7	Maturation technologique & Prototypage	TECHNORIAT, technopoles, Bureaux de Transfert de Technologie TTOs, fonds de soutien de l'innovation publics et privés.
8-9	Industrialisation & Commercialisation	Startups DeepTech, industriels, investisseurs, accélérateurs

4.2. Aperçu sur l'écosystème de recherche scientifique en Tunisie



LA TUNISIE DISPOSE D'UN SOCLE SCIENTIFIQUE SOLIDE, REPOSANT SUR :

- Un réseau dense de laboratoires et unités de recherche,
- Une productivité scientifique reconnue à l'échelle africaine,
- Des structures de soutien à la valorisation de la recherche.

Cependant, le lien entre recherche scientifique et innovation industrielle reste faible, en raison notamment de barrières structurelles, réglementaires et de financement.

Chiffres clés	Principaux freins	Leviers à mobiliser
<ul style="list-style-type: none"> +680 unités de recherche réparties dans tout le pays. +25 000 chercheurs recensés (tous domaines confondus). Top 3 africain en termes de publications scientifiques indexées (source : SCImago 2023). Secteurs les plus dynamiques : Biotechnologie, Santé, TIC, Énergies renouvelables. 	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentation entre acteurs académiques et industriels. Faible culture du transfert technologique et de la propriété intellectuelle. Manque de mécanismes de maturation technologique entre TRL 4 et 7. 	<ul style="list-style-type: none"> Développer des programmes de liaison recherche-industrie (public/privé). Renforcer la gouvernance des technopôles pour en faire de véritables catalyseurs d'innovation. Financer les projets de maturation (TRL intermédiaires) via des fonds mixtes ou des

Évolution de la production scientifique : 2013-2022

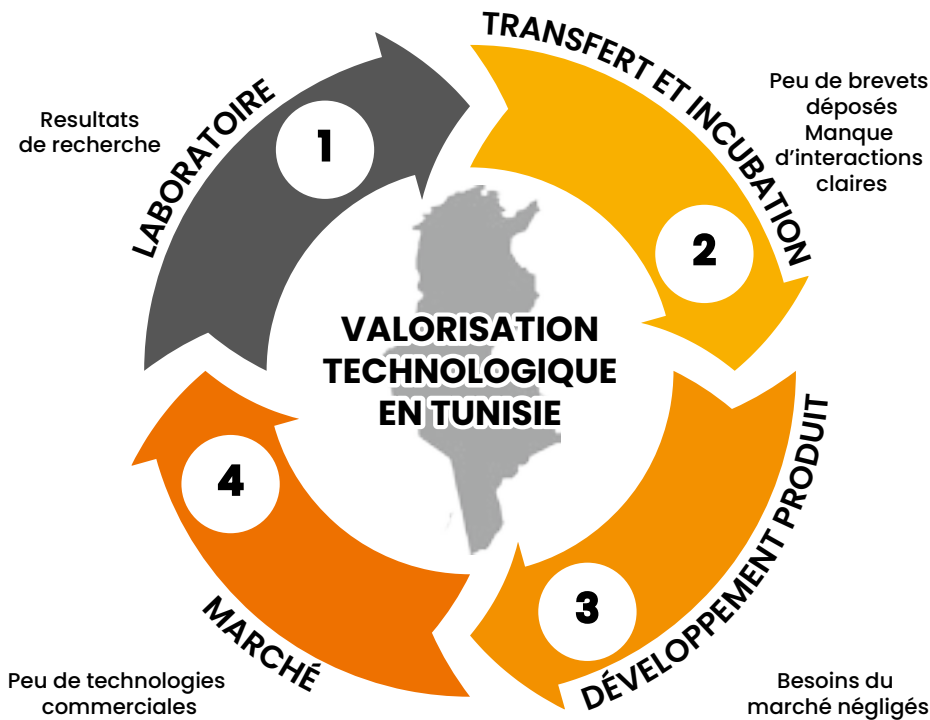


SOURCE : LES CHIFFRES CLES DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN TUNISIE 2023 MESRS

Figure 17. Evolution de la production scientifique : 2013-2022

4.3. Mécanismes de valorisation et de transfert technologique en Tunisie

4.3.1. Vue d'ensemble



La Tunisie dispose d'un ensemble de mécanismes visant à transformer les résultats de la recherche scientifique en innovations exploitables par le secteur. Ces mécanismes sont portés par des structures publiques et des initiatives récentes, mais restent encore peu exploités ou fragmentés.

4.3.2. Principaux Acteurs & Outils

Acteur / Structure	Rôle Clé
MIME	Élaboration et pilotage de la stratégie industrielle et de l'innovation
MESRS / DGRS / DGVR	Élaboration de la stratégie nationale de recherche et de valorisation
ANPR / BUTT / TTO	Accompagnement du transfert de technologie, de la valorisation et de la protection intellectuelle
APII	Soutien à l'innovation industrielle et à l'entrepreneuriat technologique
Cité des Sciences / INRAT	Appui à la diffusion scientifique et à la recherche appliquée Appui ponctuel à la valorisation scientifique
Sociétés de Valorisation (Technopôles)	Commercialisation des résultats de recherche et rapprochement industrie-recherche
Structures et programmes de soutien aux startups comme Technoriat	Accompagnent les projets DeepTech dans les phases critiques TRL 4-7

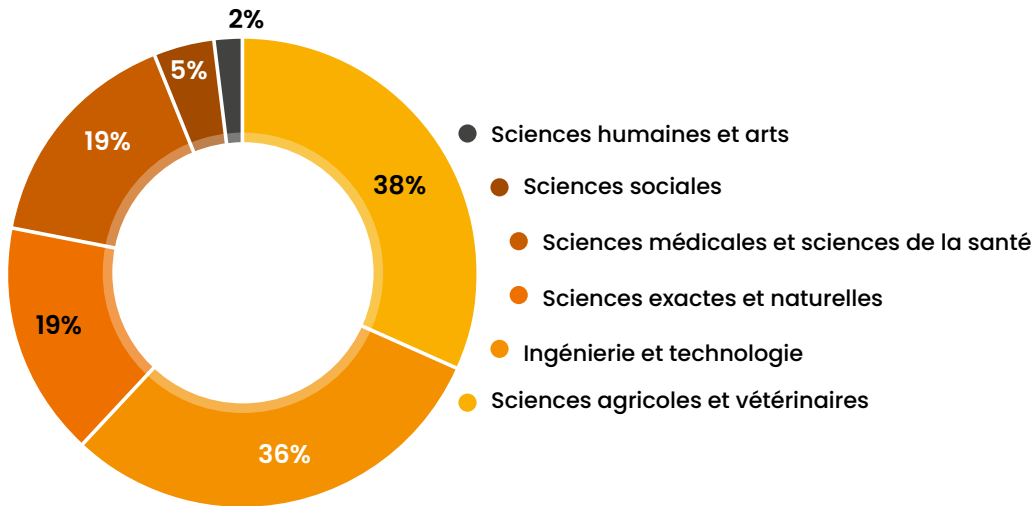
4.3.3. Constats et défis

- Peu de brevets déposés localement et un niveau de reconnaissance à l'international encore faible malgré une production scientifique significative.
- Manque de culture de la valorisation chez les chercheurs.
- Faible interaction entre chercheurs, industriels et investisseurs.
- Structures de valorisation actives sur le papier, mais peu efficaces sur le terrain.
- Peu de success stories de transfert de technologie vers le marché.

4.3.4. Projet nationaux

La Tunisie alloue des budgets substantiels à la recherche scientifique et à la production académique à travers des mécanismes compétitifs. Les programmes de recherche nationaux sont conçus pour dynamiser le système de recherche scientifique en finançant des projets qui répondent aux besoins sociétaux et aux défis socio-économiques. Ces fonds compétitifs visent à encourager l'innovation, à soutenir les chercheurs et à promouvoir le développement de solutions technologiques avancées.

VRR	Programme de valorisation des résultats de recherche	DGVR
Prog-Post PFE/MFE	Projets pour la valorisation des PFE et MFE innovants	
Pog-Collabora	Projets collaboratifs au sein et autour des technopoles	
TUNGER 2+2	Programmes Tuniso-allemand Recherche/Entreprise 2+2	
PDF	Programme de Recherche Fédéré	DGRS
PEJC	Programme d'encouragement des jeunes chercheurs	
P2ES	Programme d'Encouragement à l'Excellence Scientifique (P2ES)	
MOBIDOC	Doctorat et Post doc en entreprise	ANPR
Prog-PAES	Projet pré-amorçage d'essaimage scientifique d'Appui à la création et au fonctionnement des Spin-Offs	












SOURCE : LES CHIFFRES CLÉS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN TUNISIE 2023 MESRS

Figure 18. Répartition du budget total alloué par domaine

4.4. Exemples de centres de recherche en Tunisie

Centre	Logo	Spécialité principale	Secteur	Impact
Institut Pasteur de Tunis (IPT)		Maladies infectieuses, biologie, santé publique	Santé & Biotech	Recherche biomédicale, développement de vaccins, épidémiologie
Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS)		Biotechnologies agricoles, industrielles et médicales	Santé & Biotech	Bioproduction, biopharmacie, innovation durable
Centre de Biotechnologie de Borj Cédria (CBBC)		Biotechnologies pour l'environnement, l'agriculture et la santé	Santé & Biotech	Développement de technologies biologiques

Centre	Logo	Spécialité principale	Secteur	Impact
Centre de Recherches et des Technologies de l'Énergie (CRTEen)		Énergies renouvelables, efficacité énergétique	Énergie	Production d'énergie propre, efficacité énergétique
Centre de Recherches et des Technologies des Eaux (CERTE)		Traitement et gestion de l'eau	Environnement & Eau	Accès à l'eau potable, technologies durables
Institut des Régions Arides (IRA)		Agriculture durable en zones arides	Environnement & Agriculture	Adaptation climatique, gestion des ressources naturelles
Centre National de Recherche en Sciences des Matériaux (CNRSM)		Nanomatériaux, matériaux intelligents, composites	Matériaux Avancés	Compétitivité technologique, applications industrielles
Centre National des Sciences et Technologies Nucléaires (CNSTN)		Technologies nucléaires à usage pacifique	Santé, Industrie, Agriculture	Applications en médecine, sécurité nucléaire
Institut National de Recherche et d'Analyse Physiques et Chimiques (INRAP)		Analyses chimiques et physiques appliquées	Matériaux & Chimie	Support industriel, transfert de technologie
Centre de Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie (CRMN)		Microélectronique, nanotech	TIC & Industrie	Applications pour l'électronique, santé, industrie
Centre de Recherche en Numérique de Sfax (CRNS)		Numérique, cybersécurité, systèmes intelligents	Numérique	Innovation logicielle, transformation digitale
Institut National des Sciences et Technologies de la Mer		Pêche, aquaculture, écosystèmes marins	Environnement & Mer	Gestion durable des ressources marines

4.5. Aperçu sur l'écosystème RDI tunisien de TRL 5 -7+

L'écosystème de Recherche, Développement et Innovation (RDI) en Tunisie est en pleine expansion, marqué par un réseau dynamique d'universités, de centres de recherche, de technopoles et d'acteurs privés. Ce système est soutenu par des politiques publiques visant à renforcer l'innovation technologique, à stimuler la recherche scientifique et à promouvoir le transfert de technologie.

Malgré les avancées réalisées, plusieurs défis demeurent pour maximiser l'impact des résultats de la recherche: la nécessité d'un financement adéquat pour soutenir les phases critiques de la maturation technologique, l'amélioration des mécanismes de transfert de technologie, et l'industrialisation des innovations.

C'est dans ce contexte que des programmes comme TECHNORIAT ont vu le jour pour structurer et renforcer les liens entre la recherche et l'industrie, en soutenant les startups technologiques tout au long de l'échelle TRL (Technology Readiness Level), et en facilitant leur passage de la recherche fondamentale à la commercialisation.

4.5.1. Les technopôles et centres d'innovation

Les technopôles tunisiens sont conçus pour connecter la formation, la recherche scientifique, et la production technologique au service de la compétitivité nationale. En vertu de la loi n°2001-50, ils soutiennent l'innovation, la valorisation des résultats de recherche, et la création d'entreprises technologiques.

4.5.2. Objectifs des technopôles

- Favoriser la recherche appliquée et les projets à haute valeur ajoutée.
- Encourager la création de startups innovantes. Promouvoir l'innovation technologique.
- Stimuler les partenariats public-privé.
- Attirer les investissements, notamment étrangers.
- Renforcer les compétences et l'employabilité des jeunes diplômés

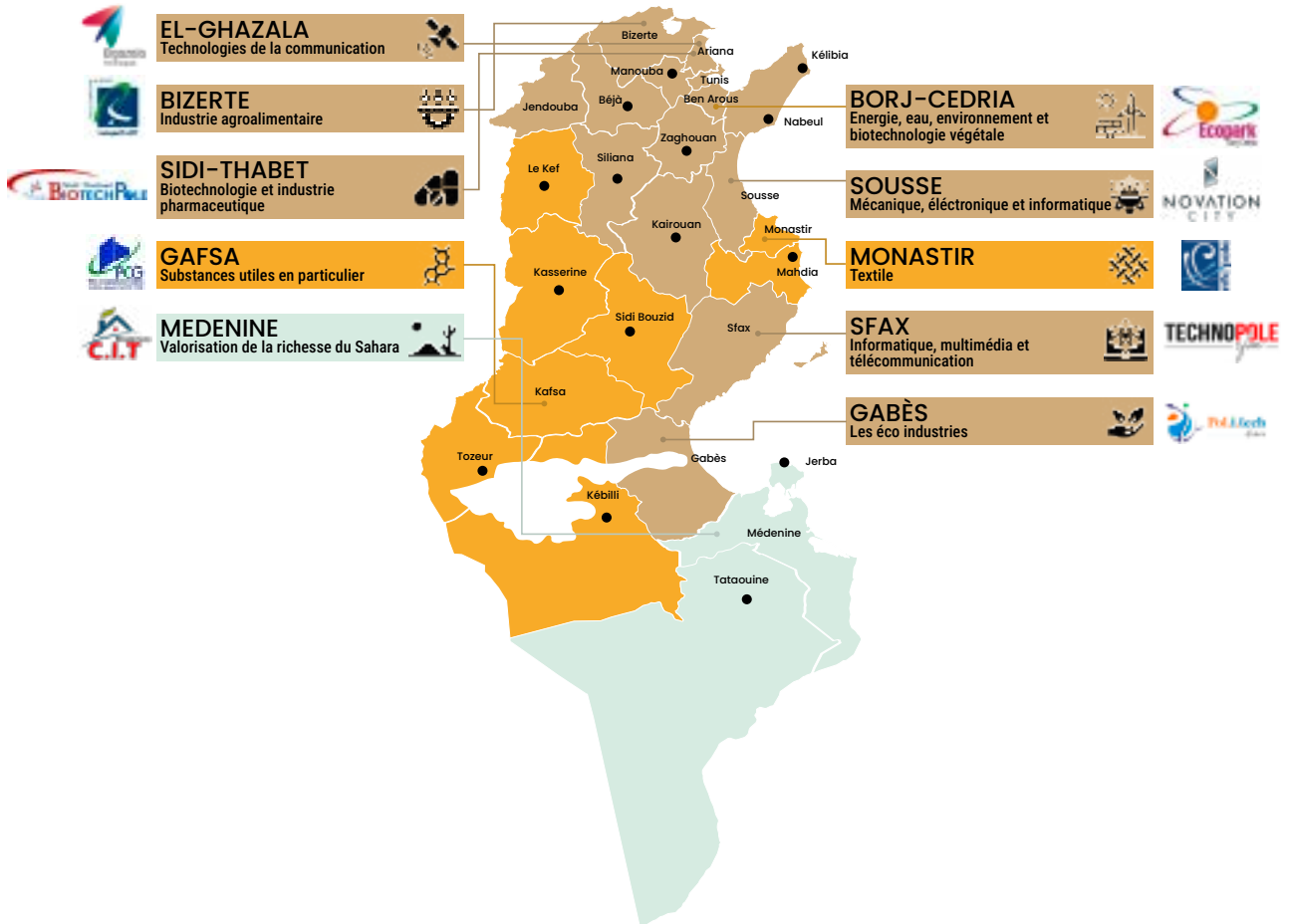


Figure 19. Cartographie et répartition des technopôles en Tunisie

LES CENTRES TECHNIQUES



CETIME - Centre Technique des Industries Mécaniques et Électriques | Chargé de la mise à niveau des industries mécaniques et électriques, en fournissant des études, des conseils techniques et des formations.



CETIBA - Centre Technique de l'Industrie du Bois et de l'Ameublement | Se concentre sur l'innovation et l'amélioration des techniques dans l'industrie du bois et de l'ameublement, offrant des services de conseil et de formation.



CTAA - Centre Technique de l'Agroalimentaire | Soutient le développement de l'industrie agro-alimentaire en Tunisie, en fournissant des conseils techniques, des études et des formations.



Centre Technique de la Chimie

CTC - Centre Technique de la Chimie | vise à améliorer la compétitivité, la qualité et la productivité des entreprises chimiques et à promouvoir le progrès technologique dans ce secteur.



CETTEX – Centre Technique du Textile | Se spécialise dans le secteur textile, offrant des services d'assistance technique, de recherche et de développement pour améliorer la compétitivité des entreprises.



CTMCCV- Centre Technique des Matériaux de Construction, de la Céramique et du Verre | Impliqué dans l'amélioration des techniques et des matériaux utilisés dans la construction, la céramique et le verre.



CNCC – Centre National du Cuir et de la Chaussures | Dédié à l'industrie du cuir et de la chaussure, fournissant des services de recherche, de développement et de formation pour les professionnels du secteur.



PACKTEC – Centre Technique de l'Emballage et du Conditionnement | se concentre sur l'innovation dans le domaine de l'emballage et du conditionnement, offrant des services de conseil et de formation aux entreprises.

4.6. Exemples de sources de financement pour les deeptechs en Tunisie

Le financement des deeptechs en Tunisie est en phase de construction, tout comme l'écosystème qui les soutient. Alors que les investissements dans ce secteur restent encore naissants, des mécanismes s'orientent vers le soutien de ces entreprises à fort potentiel technologique.

4.6.1. Financement Public

Source	Description
MESRS (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique)	Offre des subventions pour la recherche, l'innovation et la création de startups DeepTech.
Fonds publics spécialisés	Certains programmes ciblent le TRL 3 à 6 pour aider à la maturation des technologies.

4.6.2. Financement Privé

EXEMPLE FONDS D'INVESTISSEMENT SPÉCIALISÉS :

Fonds / Organisation	Type / Spécialisation	Détails
Smart Capital (ANAVA)	Capital Risque	Société de gestion agréée par le Conseil des marchés financiers, chargée du fonds de fonds ANAVA dédié au capital-risque. Parmi ses fonds : Innovatech: un fonds tunisien axé sur l'innovation soutient activement les start -ups technologiques, en particulier celles développant des technologies disruptives. qui soutient les startups technologiques disruptives COINNOV: un fonds de Recherche, Développement et Innovation qui vise à apporter un appui technique et financier en subvention à 40 projets d'innovation développés et mis en œuvre par des entreprises en coopération avec un prestataire de services privé ou public dont 20 visent à améliorer la durabilité environnementale. 40 projets d'innovation, dont 20 axés sur la durabilité environnementale.
AfricInvest	Private Equity	Intéressé par les deeptechs à fort potentiel
Medin Fund Management Avec leur Fonds Titan Seed Fund	VC global	Connecte les deeptechs nord-africaines avec la Silicon Valley, l'Europe, l'Asie. En 2024, elle a lancé: le fonds Titan Seed Fund: dédié aux deeptechs en phase de démarrage, avec un fort potentiel de croissance et de transformation industrielle dans les domaines technologiques avancés.







4.7. Exemples de programmes et structures spécialisés dans la deeptech

Plusieurs programmes et structures ont vu le jour pour accompagner l'émergence des deeptechs en Tunisie. Ces initiatives jouent un rôle crucial pour soutenir la valorisation de la recherche, la création de startups et le développement de solutions technologiques de rupture.

Programme/Structure	Spécialisation / Rôle clé
TECHNORIAT	Partenariat public privé pour la valorisation des résultats de recherche et la création de startups et entreprises deeptech.
BRAIN (Bridging Research and Innovation) par OST	Un programme qui vise à jeter les bases de la deeptech et favoriser l'entrepreneuriat scientifique en Afrique.
Connect'Innov	Structure d'accompagnement des projets en HealthTech (E-health, MedTech, Biotech).
AI Garage (Novation City)	Un programme initié par Novation City, conçu pour soutenir les startups et entreprises émergentes dans le domaine de l'intelligence artificielle.
ACTinCube (ACTIA)	Programme de soutien aux startups deeptech avec mentorat, infrastructures, partenariat R&D.
Orange	Orange Fab Tunisie : Accélération early-stage, accès au réseau Orange. Orange Digital Center : Codage, FabLab, financement via Orange Ventures Africa (50M €).



4.8. Exemples de success stories de startups et entreprises deeptech tunisiennes

La Tunisie a vu émerger plusieurs startups et entreprises deeptech qui illustrent le potentiel humain du pays. Voici quelques exemples remarquables de startups tunisiennes ayant réussi à se faire une place dans le domaine de la deeptech :

Startup	Fondée en	Domaine	Réalisations clés
 InstaDeep™	2014	Intelligence Artificielle	Acquise par BioNTech pour 440M\$ en 2023. Solutions IA en santé, logistique, énergie.
 ENOVA ROBOTICS	2014	Robotique, IA	Développement de robots de sécurité et d'assistance. Présence internationale.
 KUMULUS	2020	Eau & climat	Machine produisant de l'eau potable à partir de l'air. Solution adaptée aux zones arides.
 WATTNOW®	2018	Énergie, IoT	Système de gestion énergétique en temps réel basé sur l'IA. Réduction de la consommation.
 DATAVORA	2017	E-commerce & Data	Plateforme d'analyse de données de marché e-commerce en temps réel.
 nextProtein feeding the future	2015	FoodTech / Agritech	Production de protéines durables à base d'insectes. Levée de 10,2M\$.



Points communs

-  Tous sont nés dans un environnement contraint mais ont capitalisé sur une technologie de rupture.
-  Plusieurs ont une portée internationale, avec des clients en Europe, Afrique, Moyen-Orient.
-  Ils combinent recherche, prototypage et marché dès les premières phases.

A retenir

Les écosystèmes deeptech aux États-Unis, en France, en Suisse et les autres se distinguent par un ensemble de caractéristiques qui contribuent à leur émergence comme pôles deeptech dynamiques et performants :

- **Soutien public et privé élevé** : Un fort engagement des secteurs public et privé dans le financement et le soutien des deeptechs.
- **Accès au capital** : Présence importante de capital-risque et mécanismes de financement innovants pour soutenir les projets ambitieux.
- **Innovation collaborative** : Partenariats étroits entre universités, centres de recherche et entreprises pour favoriser le transfert rapide de technologie.
- **Solidité des infrastructures technologiques** : Laboratoires de pointe, espaces de coworking spécialisés et équipements avancés soutenant la recherche et le développement.
- **Soutien institutionnel** : Politiques publiques favorables et stratégies nationales pour la valorisation, la maturation et le transfert technologique des résultats de recherche scientifique

EN TUNISIE :

Malgré la présence de quelques success stories dans le domaine deeptech, la Tunisie peine à valoriser les résultats de la recherche scientifique et il existe un grand fossé entre cette recherche académique et le monde socio-économique expliquée par plusieurs facteurs y compris :

- **Fossé entre la recherche scientifique et le secteur économique** : Le manque de stratégie nationale claire pour la valorisation des résultats de recherche et de mécanismes efficaces pour le transfert technologique souligne la nécessité d'une approche renforcée pour combler ce fossé et améliorer les infrastructures et l'expertise en deeptechs en Tunisie.
- **Le manque de know-how et d'expertise spécialisée** dans la maturation et le transfert technologique Les lacunes dans la maturation des technologies et la gestion des projets deeptech limitent leur développement et leur intégration dans le tissu économique.
- **Insuffisance des infrastructures** : Bien que des infrastructures de recherche existent, leur exploitation est souvent suboptimale, ce qui freine la croissance des startups deeptech.

Ces observations soulignent la nécessité d'une stratégie nationale renforcée pour combler le fossé entre la recherche scientifique et le secteur économique, ainsi que de mesures pour améliorer l'expertise et les infrastructures dédiées aux deeptechs en Tunisie.



Partie
02



**TECHNORIAT : UN
CATALYSEUR POUR LA
DEEPTECH EN TUNISIE**

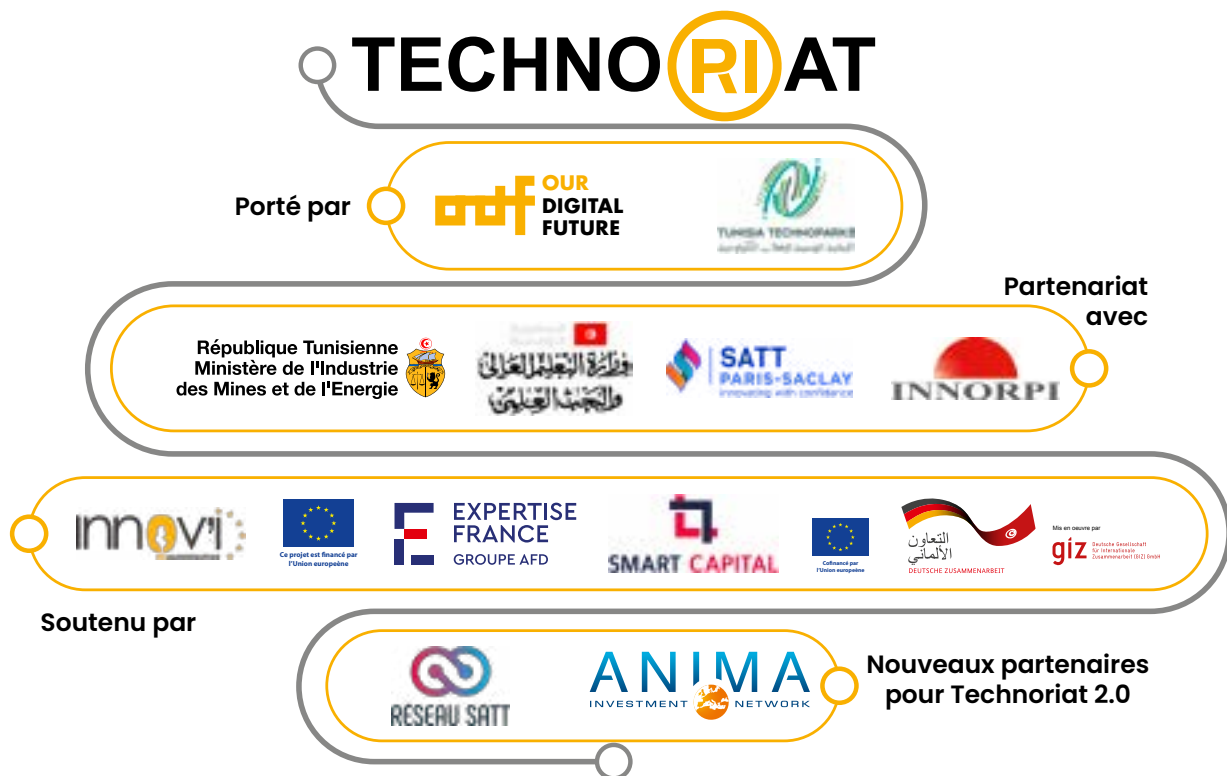
I L'EXPÉRIENCE DE TECHNORIAT

1. TECHNORIAT 1.0 : EN BREF

TECHNORIAT est un partenariat public-privé (PPP) permettant le développement et l'accompagnement de startups et entreprises deeptech afin de valoriser la propriété intellectuelle et les résultats de la recherche scientifique tunisienne et en créer de la valeur socio-économique.

TECHNORIAT est un programme porté conjointement par Our Digital Future et l'Association Tunisia Technoparks" ATT et soutenu par les deux ministères : Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie et Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

TECHNORIAT a bénéficié d'un cofinancement stratégique, porté par Our Digital Future, renforçant ainsi son rôle central dans le projet. Ce financement a été complété par le programme Innov'i – EU4Innovation, soutenu par l'Union Européenne et mis en œuvre par Expertise France, en collaboration avec d'autres partenaires, dont Smart Capital à travers son programme Flywheel. Par ailleurs, la GIZ a joué un rôle clé en soutenant la phase d'accélération du projet, dans le cadre du projet CQE à travers 2 missions structurantes : la «Mission d'accélération des entreprises Deep-tech innovantes issues des laboratoires de recherches scientifiques Tunisiens et à la pérennisation du modèle d'accélération technologique» et la «Mission de renforcement des capacités des technopôles et de l'écosystème Technopolitain pour la création de nouveaux services de maturation et transfert de technologie et la dissémination du livre blanc «DEEPTECH TUNISIE 2024» et de la méthodologie TECHNORIAT de maturation technologique».



2. POURQUOI TECHNORIAT ?

Le lancement de TECHNORIAT a été déclenché suite à 2 constats importants dans l'écosystème de la recherche et de l'innovation en Tunisie.

Ces constats ont révélé des points forts dans la production académique et des lacunes dans la valorisation des résultats de ces recherches en valeur socio-économique justifiant la nécessité d'une initiative structurée et ciblée pour essayer de combler le fossé entre la recherche académique et le monde industriel.



Constat 1

La Tunisie témoigne d'une capacité remarquable en recherche scientifique appuyée par une infrastructure robuste et une communauté académique qualifiée et dynamique.

CE CONSTAT REPOSE SUR PLUSIEURS CHIFFRES CLÉS :

Indicateur	Données Tunisie	Interprétation
Investissement R&D	0,6% du PIB	Inférieur à la moyenne mondiale, potentiel inexploité
Production scientifique	5è mondiale rapportée au PIB	Très bon rendement scientifique
Infrastructures de recherche	500+ structures (30 centres, 200 labos)	Réseau dense mais peu valorisé
Communauté scientifique	13,000 chercheurs + 11,000 doctorants	Vivier de talents disponible
Brevets issus du public	~65 par an	Dynamisme, mais faible conversion en startups



Constat 2

La Tunisie peine à transformer ses résultats de recherche en innovations commercialisables, se classant à une place relativement basse en matière de création de valeur socio-économique à partir de la recherche scientifique.

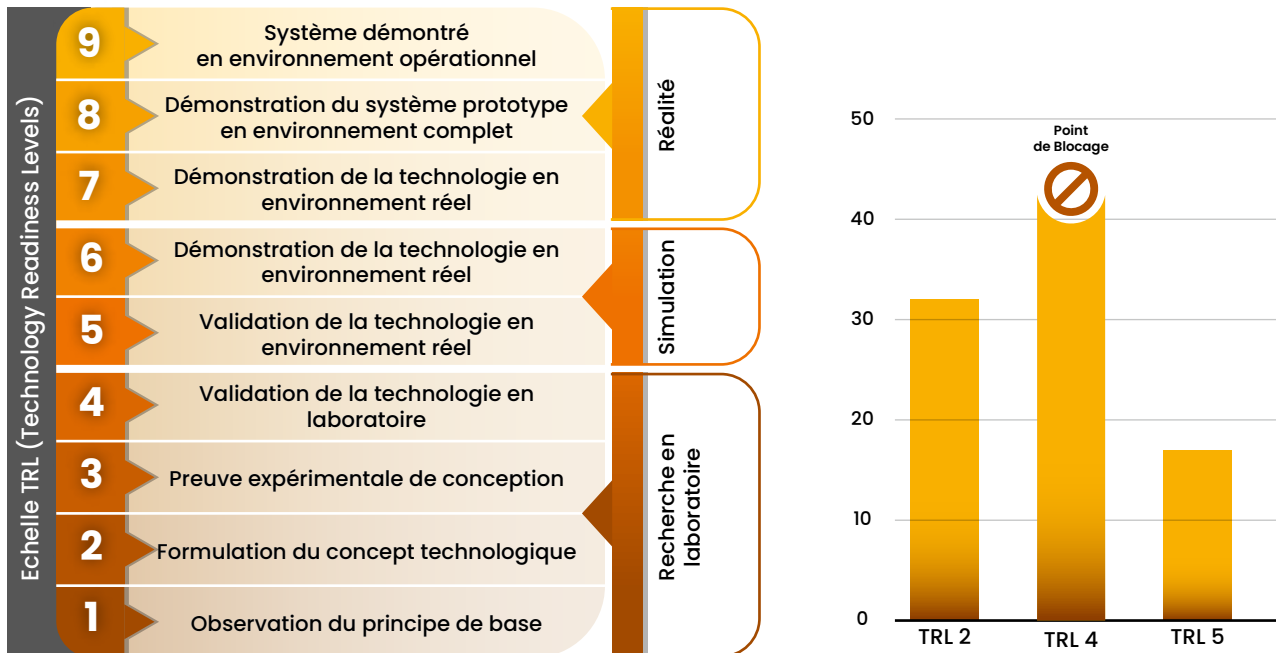


Figure 20. Difficulté de montée en échelle TRL à partir du niveau TRL4

En face de cette excellente capacité de recherche scientifique, la Tunisie fait face à des lacunes majeures dans le transfert de technologie, la valorisation et la maturation des résultats de la recherche.

PRINCIPAUX DÉFIS À SURMONTER

Défi	Constat	Conséquence
Faible création de valeur socio-économique	109 ^e place mondiale en transformation de la recherche en valeur économique	Écart important entre science et marché
Commercialisation limitée des innovations	Très peu de startups ou spin-offs issues des labos	Difficulté à générer un tissu industriel innovant
Budget public insuffisant pour la valorisation	Concentration du financement sur la recherche fondamentale	Manque de soutien aux phases critiques (vallée de la mort: TRL 4-7)
Accès difficile aux infrastructures industrielles	Peu d'outils de prototypage, d'industrialisation ou d'essai	Blocage au passage à l'échelle des innovations
Manque de compétences entrepreneuriales	Faible culture startup chez les chercheurs	Difficulté à passer du labo à l'entreprise
Propriété intellectuelle peu structurée	Faible culture PI et peu de stratégies de valorisation	Risque de perte de valeur ou d'appropriation externe

TECHNORIAT : UNE RÉPONSE STRUCTURÉE À CES DÉFIS

TECHNORIAT capitalise sur la force scientifique de la Tunisie pour transformer le savoir en impact économique durable :

- Valorise les résultats de recherche via la création de startups deeptech investisseurs
- Crée des passerelles entre laboratoires, industriels et Accompagne la maturation technologique (TRL 4-7)

3. LE PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ: UNE RÉPONSE STRATÉGIQUE À UN BESOIN NATIONAL

Origine de l'initiative



Lancée lors du Forum des technoparcs, l'initiative TECHNORIAT est née d'un constat alarmant: la Tunisie ne parvient pas à valoriser ses résultats de recherche malgré son fort potentiel scientifique.

Solution identifiée



La création d'un partenariat public-privé (PPP) pour pallier le manque de financement public et structurer une réponse ambitieuse

Partenaires financiers



Our Digital Future (co-financier principal)



Acteurs fondateurs



Association Tunisia Technoparks (ATT)



Our Digital l'uture (ODF)

Soutiens institutionnels clés



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



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

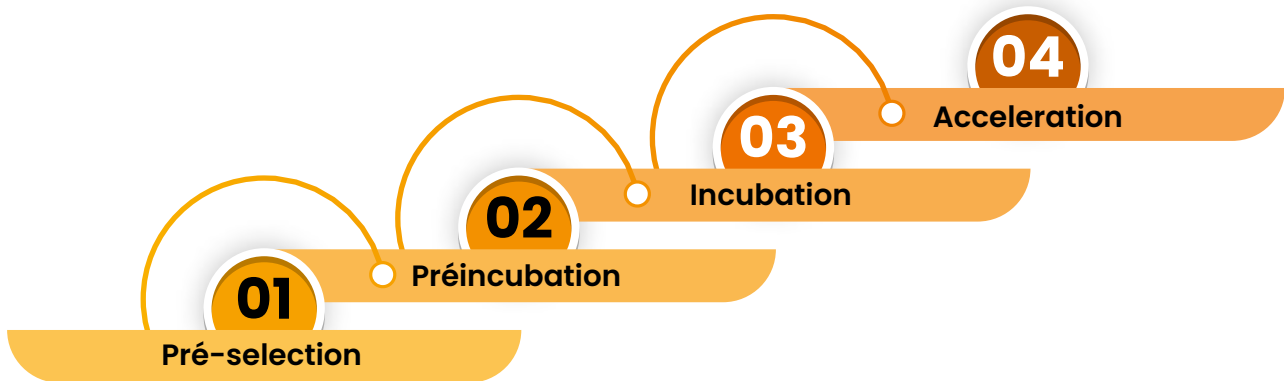


3.1. La vision initiale de 2021

LES OBJECTIFS STRATÉGIQUES :



4. TECHNORIAT 1.0 : LE VOYAGE DES 8 DEEPTCHS ISSUES DES RÉSULTATS DE RECHERCHE



Sensibilisation, appel à candidature et pré-sélection	
Objectif	Mobiliser et informer un large public de chercheurs et d'innovateurs.
résultat	Plus de 800 chercheurs et porteurs de technologies sensibilisés et 136 candidatures soumises
durée	3 mois
Focus	Assurer une large diffusion de l'information à travers des roadshows dans les 10 technopoles de la Tunisie, impliquant plus de 200 laboratoires, pour maximiser la sensibilisation à l'entrepreneuriat scientifique, la participation et l'engagement des chercheurs, vérification du technology-market fit.

DÉROULEMENT

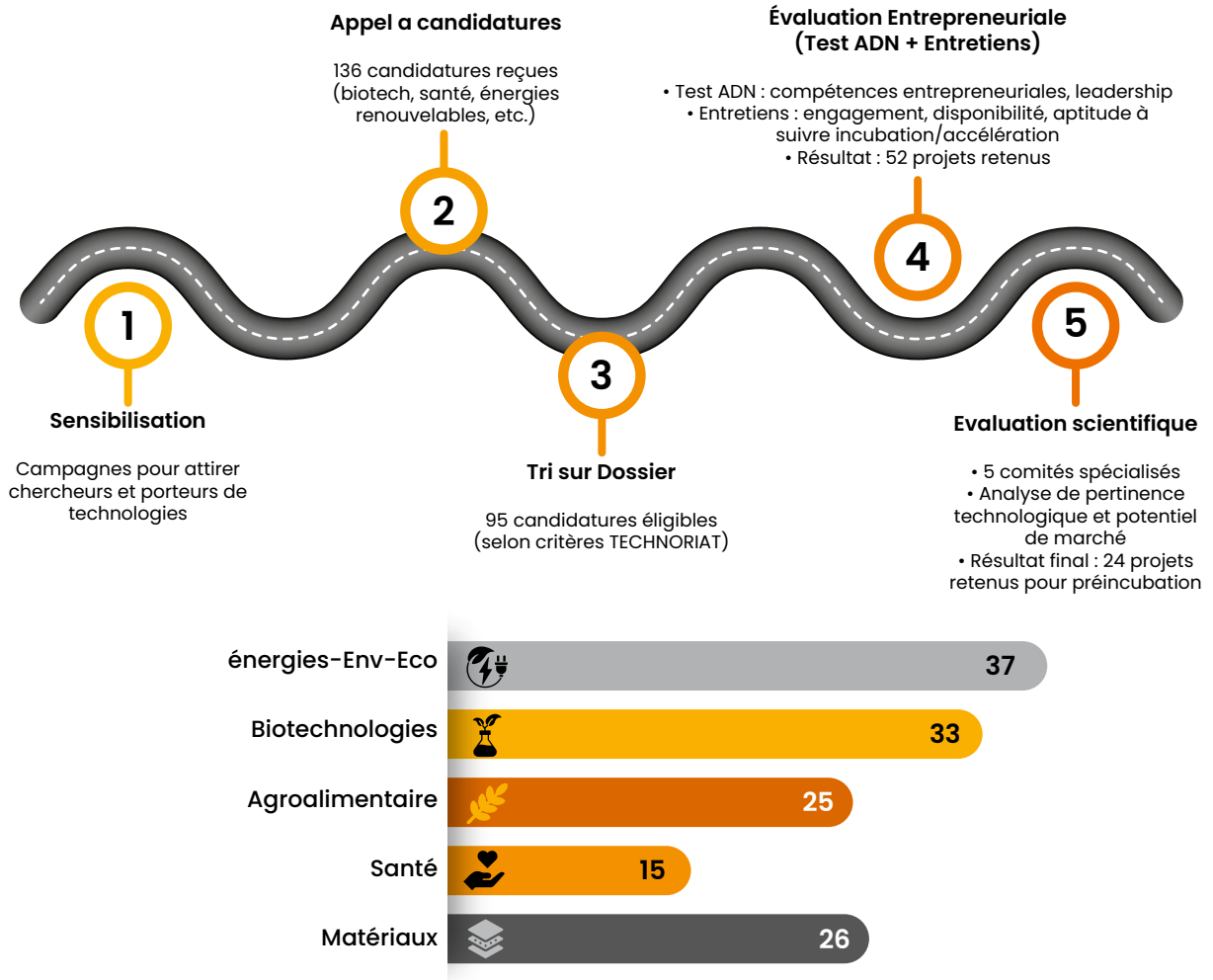




Figure 21. Répartition par discipline des 136 dossiers de candidature soumis

LES COMITÉS DU JURYS SCIENTIFIQUES ET ENTREPRENEURIAUX






AGRITECH

<p>Esmaa Ben Hmida</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Hichem Radoine</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Hicham Ben Salem</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Elyes Hamza</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Imen Marouene</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>
---	---	---	--	---






BIOTECHNOLOGIE

<p>Hamadi Ayadi</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Monia Zghal</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Chedly Abdelli</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Said Aidi</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Wafa Belhir</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Omar Ayadi</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Ferid El-Kamel</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>
---	--	---	---	--	--	--




SANTÉ





<p>Samira Marai</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Said Aidi</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Kamel Guetari</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Leila K. Ammar</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Monia Zghal</p>  <p>Jury Scientifique</p>
---	--	---	---	--

MATÉRIAUX

<p>Kamel Besbes</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Houda Ghozzi</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Samia Charfi</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Yessir Ismaïli</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>	<p>Lena Conte</p>  <p>Jury Entrepreneuriat</p>
---	--	---	---	--

ÉNERGIE RENOUVELABLE ET ENVIRONNEMENT

<p>Nidhal Ouerfelli</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Chiheb Bouden</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Atef Jouani</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Ryadh Bouslama</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Monji Zidi</p>  <p>Jury Scientifique</p>	<p>Maher Kallel</p>  <p>Jury Scientifique</p>
---	--	--	---	--	---

Phase 2 Pré-Incubation	 Sélection initiale	Parmi les 136 propositions soumises, 24 projets ont été sélectionnés pour la phase de pré-incubation.
	 Critères de sélection de la phase	Innovation technologique, potentiel de marché, faisabilité du projet et motivation de l'équipe.
	 Durée	15 jours
	 Focus	Renforcer les compétences entrepreneuriales des porteurs de projets à travers des formations, des ateliers et un mentorat personnalisé, afin de transformer des idées prometteuses en projets structurés et viables.

DÉROULEMENT

	Description de l'action	Catégorie / Nombre	Date
1	Passer de 136 à 95 candidatures en catégorisant, filtrant et en rappelant les candidats	Administratif 136	
2	DNA test aux 95 candidats puis discussion en interne pour déterminer 50 candidatures	Qualité scientifique & DNA	28 février 2021
3	Les 52 candidats « pitcheront » devant des guests du domaine	Pitch 52	6 mars 2021
4	Contact des 24 candidatures sélectionnées pour le bootcamp	Contact des candidats 24	14 mars 2021
5	Début du bootcamp	Bootcamp 24	22 mars 2021

Figure 22. Processus de sélection pour la phase pré-incubation

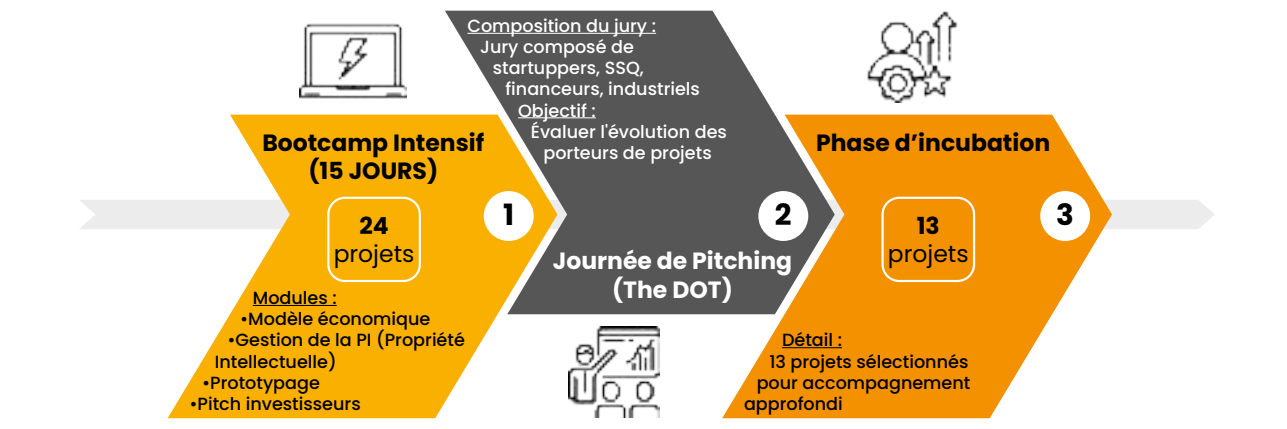


Figure 23. Déroulement de la phase de pré-incubation

À l'issue de cette phase, 13 projets ont été sélectionnés pour entrer dans la phase d' incubation, où un accompagnement approfondi allait leur être fourni.

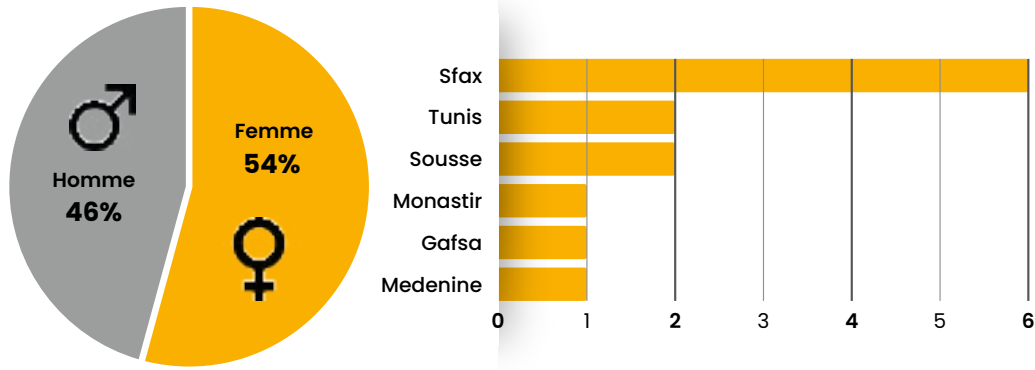


Figure 24. Répartition des 13 projets par genre et par région

Comité du jury de sélection pour la phase d'incubation



Houda Ghozzi
Fondatrice de OST



Boutheina Ben Yaghlane
Directrice General de CDC



Maher Kallel
Président CBA



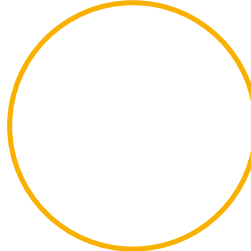
Ameni Mansouri
Fondatrice de Dabchy



Walid Bellagha
Managing Director Indevaur



Abderrahmen Fandri
Managing Partner PWC



Amin Abid
Directeur de X-Pack



Olfa Kilani
Fondatrice de Kyto Prod









Jamel Ksibi
JSP



Mohamed Salah Frad
G.M UGFS North Africa



Monem Ayadi
Chef de Zone BIAT

Phase 3 : Incubation	 Objectif	Accompagner les porteurs de projets pour transformer leur innovation en startup structurée, avec un prototype validé, un modèle économique solide et une stratégie de propriété intellectuelle, afin de les préparer à l'industrialisation et à l'investissement lors de la phase d'accélération.
	 Critères de sélection	Pertinence et maturité technologique, clarté du modèle économique, avancement des travaux de recherche, potentiel d'impact socio-économique.
	 Durée	18 mois d'accompagnement approfondi.
	 Focus	Travail plus poussé sur la culture entrepreneuriale, accompagnement à la propriété intellectuelle (études d'antériorité, stratégie IP, etc)
	 Actions	Développement de prototypes Consolidation des modèles économiques Gestion de la propriété intellectuelle (protection & commercialisation) Mentorat et ateliers intensifs Connexions avec partenaires
	 Résultat	13 Projets prêts pour phase d'accélération

DÉFIS ET SOLUTIONS

Transformation du mindset du chercheur

Passage du rôle de chercheur à entrepreneur
Acquisition de compétences entrepreneuriales (gestion, commerce, levée de fonds)
Nécessite du temps et un accompagnement adapté

Méthode entrepreneuriale basée sur 6 axes :

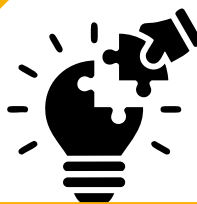
Fondateur – Finances
Équipe – Produit
Marché – Client



Problèmes

Ignorance du cadre réglementaire






Loi sur l'exploitation des résultats de recherche peu maîtrisée
Réticence des structures de recherche à accorder des licences
Frein au lancement de spin-offs et startups



Solutions

Rôle de la DGVR :

Interface entre chercheurs et structures de recherche
Facilitation des négociations et octroi de licences
Accélération du processus de spin-off/licensing

Phase 4 : Accélération	 Sélection finale	8 startups sélectionnées pour la phase d'accélération (parmi 13 incubées).
	 Critères de sélection	Potentiel de scalabilité et de croissance; Pertinence des verticales technologiques; Solidité de l'équipe et leadership; Intérêt et engagement des investisseurs potentiels.
	 Durée	12 mois d'accompagnement approfondi.
	 Focus	Accompagnement au prototypage industriel; Préparation du démonstrateur ou de l'unité préindustrielle; Maturation technologique; Préparation à la levée de fonds.
	 Objectif	Préparer les startups à passer du prototype à l'industrialisation et lever des fonds pour leur croissance.

DÉFIS ET SOLUTIONS

Absence d'expertise en transfert et maturation technologique

L'absence d'expertise initiale en transfert technologique et en maturation des projets a posé un défi majeur pour le programme.

Problèmes

Accès limité aux infrastructures de prototypage industriel

Absence de mécanismes clairs et fluides pour accéder aux ressources et infrastructures des centres techniques et centres de recherche technologique dans les technopôles.

Signature d'un partenariat stratégique avec la SATT Paris Saclay pour acquérir le know-how et les outils nécessaires à la maturation et le transfert technologique.

Solutions

Création de tremplins avec les technopôles pour appuyer les startups accompagnées et leur mise en contact avec le réseau de partenaires industriels.

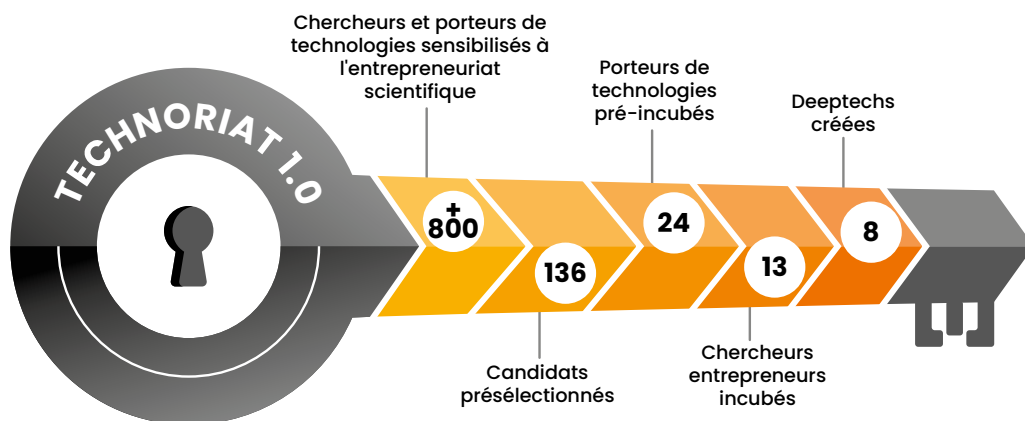
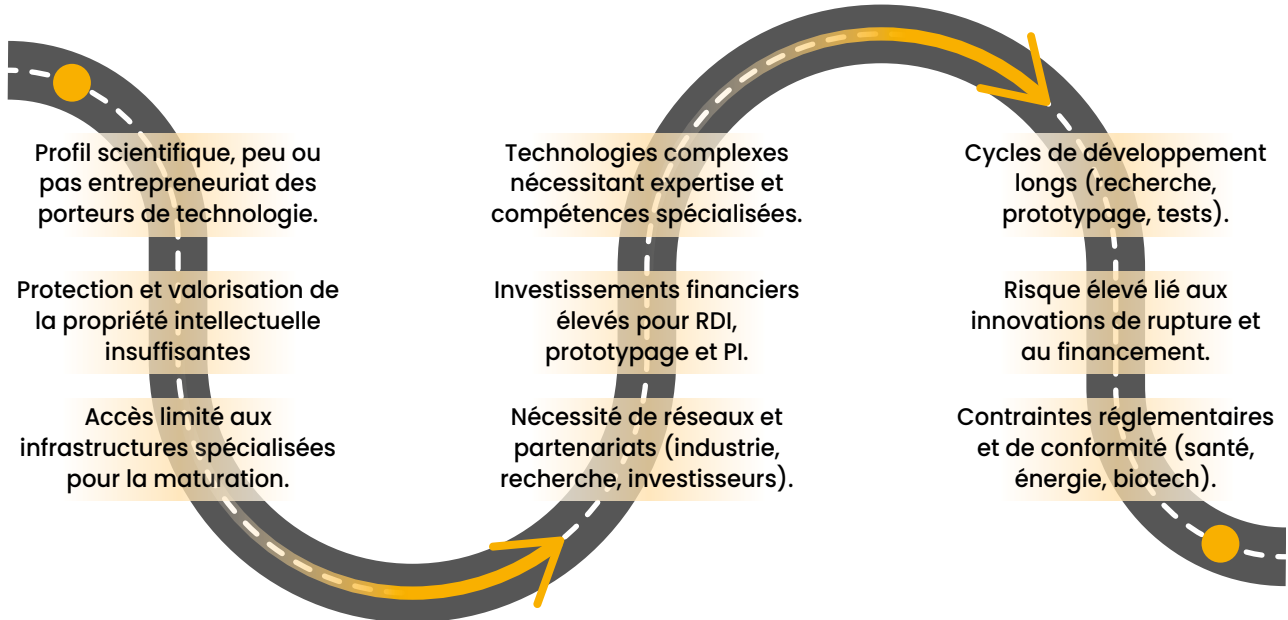


Figure 25. Les chiffres clés de Technoriat 1.0

5. MÉTHODOLOGIE TECHNORIAT

5.1. Pourquoi avoir une méthodologie spécifique pour l'accompagnement des deeptechs ?

L'accompagnement des deeptechs nécessite une méthodologie spécifique en raison de leurs caractéristiques uniques et des défis qu'elles rencontrent. Voici quelques constats clés qui justifient cette nécessité :



Conclusion

Les deeptechs représentent une cible spécifique avec des caractéristiques et des besoins uniques qui les distinguent des autres types de startups et entreprises.

Il est crucial que les deeptechs soient accompagnées par des structures spécialisées, axées sur l'entrepreneuriat scientifique et capables de répondre à leurs besoins particuliers.

Une méthodologie d'accompagnement des deeptechs doit intégrer leurs spécificités, incluant des aspects tels que la complexité technologique, les cycles de développement longs et les exigences en matière de propriété intellectuelle.

5.2. Présentation de la méthodologie de TECHNORIAT 1.0

La méthodologie de TECHNORIAT a été, initialement, fondée sur une analyse étudiée des besoins des bénéficiaires finaux, en prenant en compte leurs spécificités et les mécanismes existants.

Elle a été initialement élaborée autour de la proposition de valeur du projet, le savoir-faire des initiateurs et les partenaires impliqués dans la première phase.

La méthodologie a ensuite évolué à travers un processus d'ajustement et d'amélioration continue, basé sur de nouvelles explorations et défis éprouvés ainsi que sur les nouveaux partenariats établis.

5.2.1. Élaboration initiale de la méthodologie 1.0

La première version de la méthodologie TECHNORIAT a été développée pour répondre à trois problématiques principales identifiées lors de l'analyse des besoins spécifiques des chercheurs et des porteurs de technologies en Tunisie :

- Manque de culture entrepreneuriale et de soutien à l'entrepreneuriat scientifique
- Difficulté de valoriser la R&D pour le passage à la commercialisation

● Manque d'accompagnement pour l'industrialisation des prototypes de laboratoire
 Chacune de ces problématiques a conduit à la création d'une composante spécifique dans la méthodologie de TECHNORIAT, chacune avec une proposition de valeur claire pour répondre aux besoins identifiés.

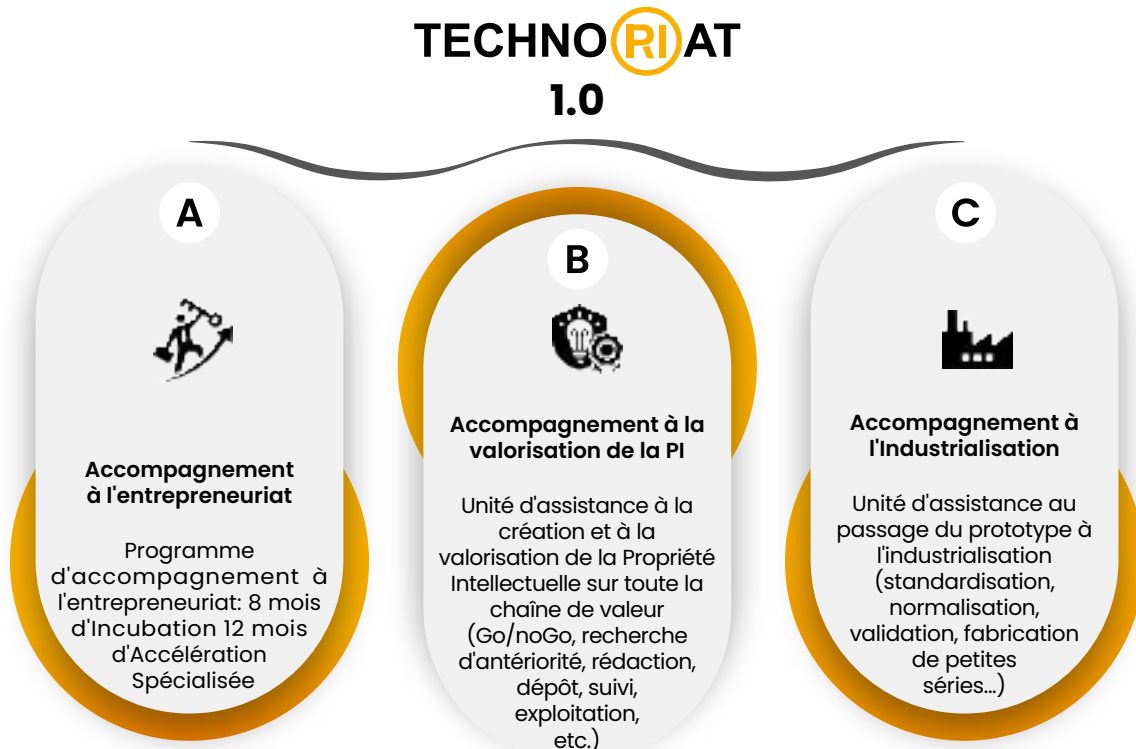


Figure 26. Les 3 composantes de la méthodologie initiale de Technoriat 1.0

A ACCOMPAGNEMENT À L'ENTREPRENEURIAT:

OBJECTIF :

Former des chercheurs-entrepreneurs capables de transformer leurs innovations en startups et entreprises deeptech viables.

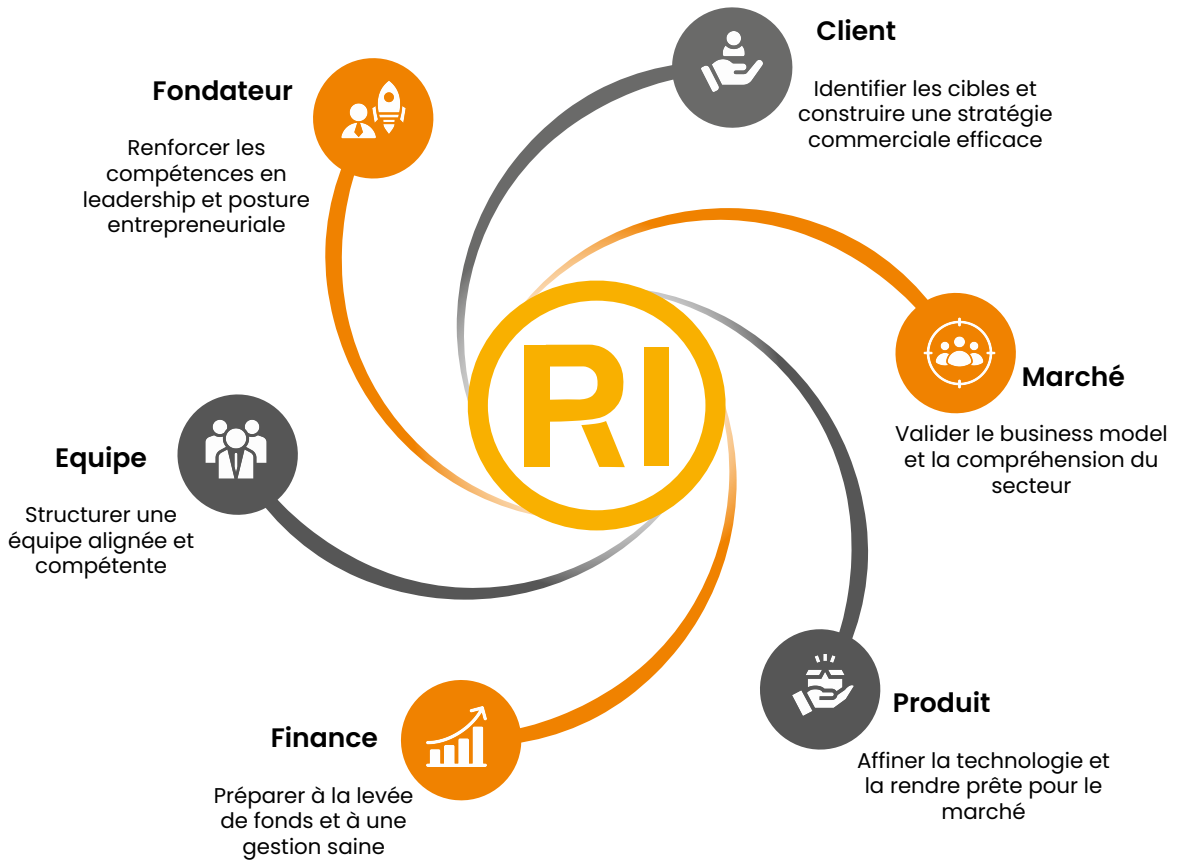
Proposition de valeur : Développer les compétences entrepreneuriales des chercheurs et porteurs de technologies.

DÉFIS À SURMONTER :

- **Changer de posture :** Passer d'une logique académique à une logique entrepreneuriale.
- **Naviguer dans l'incertitude :** Appréhender un environnement instable et compétitif.
- **Acquérir de nouvelles compétences :** Management, finance, marché, stratégie, etc

VOLETS D'ACCOMPAGNEMENT :

La méthode d'accompagnement évalue et renforce les capacités des candidats sur six axes clés, avec un plan d'actions et un suivi individuel pour préparer la réussite de l'entreprise et la levée de fonds



L'APPROCHE DE TECHNORIAT : ACCOMPAGNER LE "CHERCHEUR ENTREPRENEUR" REPOSE SUR :

- **Formation et sensibilisation :** Initiatives visant à sensibiliser et à former les chercheurs à l'entrepreneuriat, couvrant des aspects tels que la gestion d'entreprise, le leadership et la stratégie de marché.
- **Mentorat et coaching personnalisé :** Accompagnement individuel par des experts et des entrepreneurs chevronnés pour guider les chercheurs à travers les défis spécifiques de la création d'une startup ou entreprise deeptech.
- **Réseautage et partenariats :** Facilitation de rencontres avec des investisseurs, des partenaires industriels et d'autres acteurs clés de l'écosystème entrepreneurial pour favoriser les collaborations et les opportunités de croissance.

B ACCOMPAGNEMENT À LA VALORISATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE:

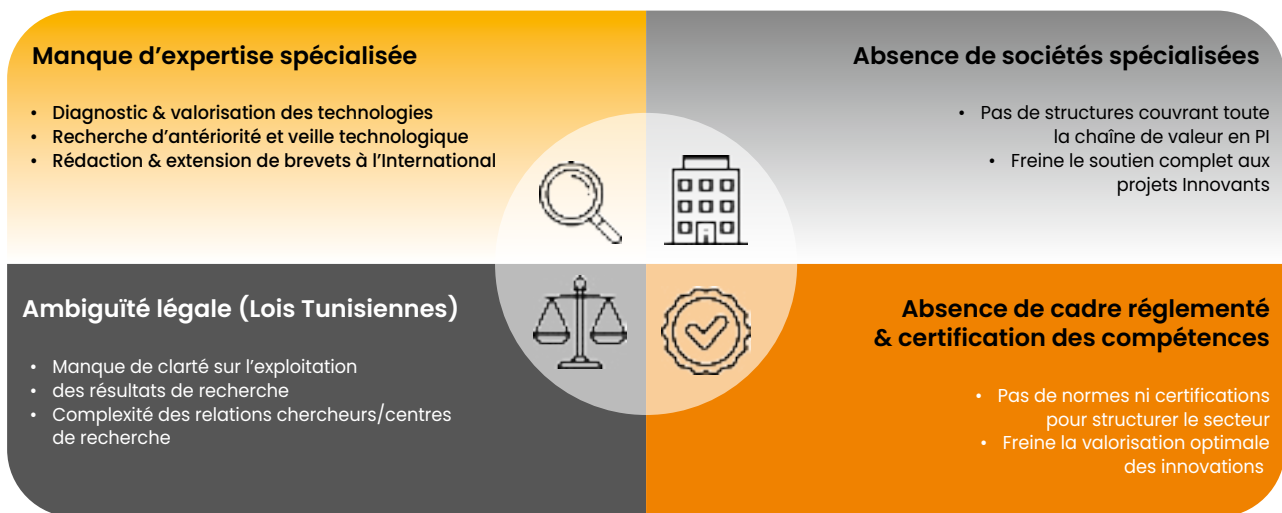
PROPOSITION DE VALEUR :

La seconde composante vise à valoriser la R&D par la protection de la propriété intellectuelle via une unité dédiée, couvrant toute la chaîne de valeur. TECHNORIAT a servi de projet pilote, offrant un appui complet de la sensibilisation au licensing.

IMPORTANCE DE LA GESTION DE L'IP POUR LES STARTUPS ET ENTREPRISES DEEPTech:

Bénéfice de la PI	Impact
Protection des innovations	Sécurise les droits et maintient un avantage concurrentiel
Attractivité pour les investisseurs	Valorisation accrue et confiance des investisseurs sur les actifs protégés
Prévention de l'appropriation	Réduit les risques de contrefaçon et de copie

DÉFIS



VOLETS D'ACCOMPAGNEMENT :

- Accompagnement personnalisé des porteurs

L'accompagnement à la valorisation de la propriété intellectuelle, réalisé lors du programme TECHNORIAT, a joué un rôle pionnier en tant que projet pilote et proof of concept pour l'unité IP-RIAT. Cette initiative a permis d'explorer de nouvelles approches tout en mettant en lumière les défis structurels et les manquements qui caractérisent l'écosystème tunisien de la propriété intellectuelle.

Le travail d'accompagnement effectué au cours de ce projet était fondé sur un apprentissage par la pratique et a touché les volets suivants :

- Formations pour chercheurs-entrepreneurs sur les fondamentaux de la propriété intellectuelle (en partenariat avec Deloitte et PROMISE).
- Sensibilisation aux types de protections (brevets, marques) et aux bonnes pratiques pour sécuriser les innovations.
- Diagnostics de projets pour identifier les actifs IP à protéger et définir les mesures de valorisation adaptées.
- Recherche d'antériorité et veille technologique avec les experts et analystes des technopôles.
- Élaboration de stratégies IP, conseils pour le dépôt de brevets et l'enregistrement des marques.
- Appui à la négociation des droits d'exploitation et services de médiation pour éviter les litiges.

6. LE MONTAGE DE L'UNITÉ DE VALORISATION IP-RIAT : UNE INITIATIVE PIONNIÈRE PROMETTEUSE CONTEXTE ET CRÉATION

À l'issue du programme TECHNORIAT et tout en capitalisant sur cette phase pilote, l'ATT en charge du montage et du lancement effectif du service de management et de valorisation de la propriété intellectuelle, a lancé la mise en œuvre de tout un plan d'actions. Une collaboration fructueuse œuvre déjà avec les acteurs de l'écosystème de la RDI. La phase de pérennisation du service est supportée actuellement par la GIZ dans le cadre du Projet CQE.

POURQUOI IPRIAT ?

- Répondre à la demande croissante d'accompagnement en PI pour startups et projets deeptech.
- Transformer les découvertes scientifiques en actifs brevetables et valorisables.
- Structurer un service pérenne en synergie avec les technopôles et l'écosystème Deeptech.

PHASE PILOTE – RÉSULTATS CLÉS

Cette étape a permis de :

- Tester les mécanismes de soutien en PI.
- Affiner les outils et approches avant le déploiement complet.

- Impliquer activement l'ATT et les technopôles dans le processus.

ACTIONS STRATÉGIQUES EN COURS

- Formation de 16 ingénieurs de l'ATT et des technopôles pour réaliser des diagnostics IP, incluant l'évaluation des technologies à fort potentiel et la gestion des actifs de propriété intellectuelle.
- Formation de 5 analystes et ingénieurs brevet pour maîtriser la rédaction de brevets, la recherche d'antériorité et l'analyse stratégique des portefeuilles de brevets, ainsi que les systèmes de brevets internationaux.
- Mise en place d'un processus de certification des compétences en collaboration avec l'OMPI pour garantir un niveau d'expertise reconnu et standardiser les compétences acquises.
- Élaboration d'une stratégie d'amorçage pour IPRIAT, comprenant un plan de financement, un modèle économique et des objectifs de croissance à court et moyen terme.
- Soutien initial au lancement d'IPRIAT pour permettre le développement des services, la génération de revenus et l'accompagnement stratégique dans la création de partenariats clés avec des institutions et entreprises innovantes.

C ACCOMPAGNEMENT AU PROTOTYPAGE INDUSTRIEL

PROPOSITION DE VALEUR :

Faciliter la transformation des prototypes de laboratoire en produits industriels viables, en accompagnant les startups deeptech dans les étapes critiques du développement (TRL <4 à TRL 6+). Ce volet a donné lieu au projet pilote FACTORIAT, conçu pour offrir un soutien au prototypage industriel: technique, réglementaire et financier via un réseau d'experts et de partenaires industriels.

IMPORTANCE ET DÉFIS :

Le prototypage industriel est une étape cruciale et critique pour les startups deeptech, permettant de transformer une innovation conceptuelle de l'échelle laboratoire TRL4 ou moins en un produit tangible prêt à être testé et commercialisé.

Un accompagnement adéquat dans cette phase peut considérablement améliorer les chances de succès. Ce que les porteurs des technologies nécessitent pour ce volet :

Volet	Existant en Tunisie	Gaps / Défis
Veille technologique & concurrentielle	Initiatives ponctuelles de soutien ; analyses limitées via centres de recherche et associations.	Manque d'expertise et d'accès à des ressources dédiées pour des analyses et benchmarks approfondis.
Veille réglementaire	INNORPI, Ministère de l'Industrie et PME, chambres de commerce offrent des informations ; formations et séminaires ponctuels.	Accès fragmenté ; insuffisance de formations continues et spécialisées pour les deeptech ; services privés coûteux.
Accès aux infrastructures	CETIME et quelques centres techniques, FabLabs et makerspaces dans universités/incubateurs.	Accès limité pour la majorité des startups ; absence de prix préférentiels pour les deeptech.
Financement du prototypage	Quelques subventions et fonds publics pour startups.	Insuffisance de financements spécifiquement dédiés au prototypage industriel deeptech.
Validation & tests	Laboratoires de tests disponibles (mais souvent généralistes et limités pour deeptech).	Infrastructures de tests spécialisées rares, accès difficile ou coûteux pour différents domaines technologiques.

VOLETS D'ACCOMPAGNEMENT :

OBJECTIF 1 – COURT TERME :

Soutenir les projets dans la réalisation de prototypes fonctionnels.

11 projets accompagnés (8 Technorates, 3 Factoriates)

APPORTS :

- Accès à des experts en ingénierie, matériaux, réglementation
- Accès aux équipements des partenaires industriels privés et publics (ACTIT, technopoles)
- Attribution de subventions ciblées

OBJECTIF 2 – LONG TERME :

Créer un centre de prototypage «one-stop-shop» pérenne, géré par une technopole, regroupant :

- Expertise multisectorielle
- Réseau d'industriels partenaires
- Accès simplifié à des services et infrastructures techniques

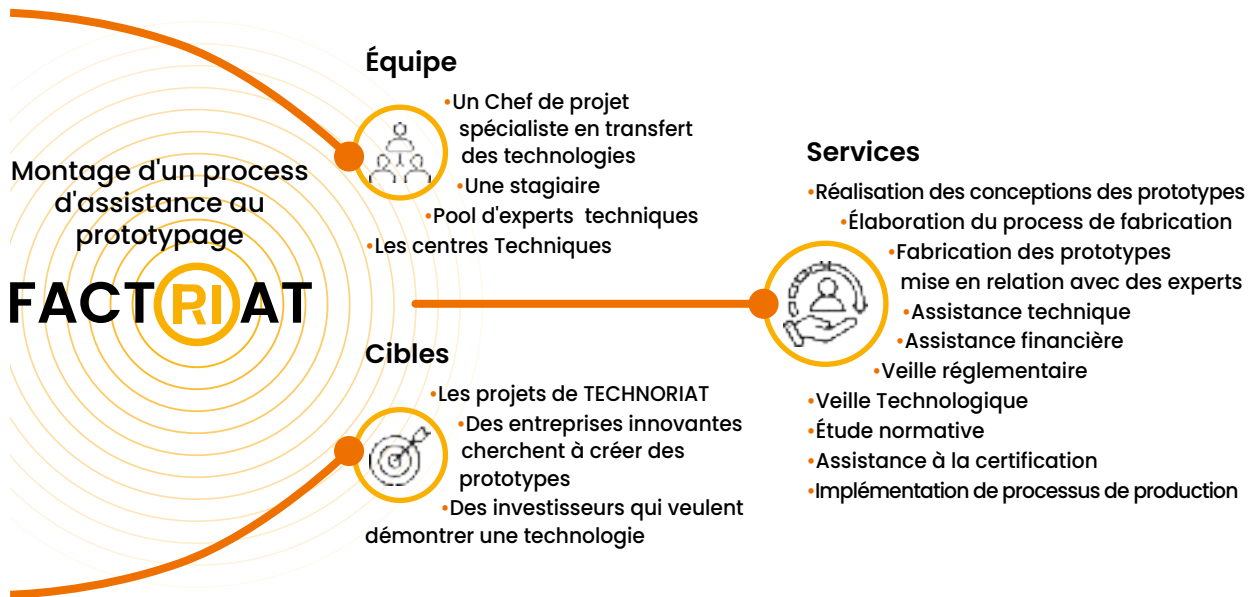


Figure 27. Le projet de montage de FACTORIAT

Conclusion

Bien que le travail accompli jusqu'à présent par TECHNORIAT représente un pas significatif vers cet objectif, la réalisation de cette vision reste un projet d'avenir essentiel pour l'écosystème de la recherche et de l'innovation (R&I) en Tunisie. La mise en place d'une telle infrastructure offrira aux startups et entreprises deeptech les ressources nécessaires pour développer, tester et commercialiser leurs innovations, renforçant ainsi l'ensemble de l'écosystème entrepreneurial en général et deeptech en particulier du pays.

6.1. Evolution de la méthodologie de TECHNORIAT

Au fil du programme, TECHNORIAT a enrichi sa méthodologie avec deux composantes clés, acquises grâce à des partenariats stratégiques avec les Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologie (SATT) : la maturation technologique et l'accompagnement à la levée de fonds.



Accompagnement à la Maturation Technologique

Unité d'assistance à la maturation des technologies pour augmenter le TRL

- Roadmap technologique
- Tests et validations
- Certification & conformité
- Stratégie de transfert
- Optimisation des performances technologiques

D



Accompagnement à la Levée de Fonds

Unité d'assistance à la structuration et à la levée de fonds pour deeptechs

- Business plan & pitchdeck
- Dossier d'investissement complet (techno, marché, finances)
- Identification et mise en relation avec des investisseurs
- Préparation aux sessions de pitch
- Participation à des événements d'investissement

E

D ACCOMPAGNEMENT À LA MATURATION TECHNOLOGIQUE

PROPOSITION DE VALEUR :

Permettre aux technologies accompagnées d'atteindre un niveau de maturité suffisant pour la commercialisation TRL 7+, en s'appuyant sur une expertise acquise via le partenariat avec les SATT.

IMPORTANCE :

La maturation technologique est indispensable pour transformer une innovation issue de la recherche en solution industrialisable et compétitive. Elle combine plusieurs volets :

- Propriété intellectuelle
- Prototypage industriel
- Tests et validation
- Certification et conformité
- Stratégie de transfert
- Élaboration d'une roadmap technologique

La maturation technologique = propriété intellectuelle + prototypage industriel + tests et validation + certification et conformité + stratégie de transfert technologique + roadmap technologique

VOLETS D'ACCOMPAGNEMENT :

En plus de l'accompagnement à la propriété intellectuelle, au prototypage industriel, aux tests et validations, ainsi qu'à la certification et à la conformité, TECHNORAT assure un soutien sur un autre volet extrêmement important : L'élaboration de la roadmap technologique

FOCUS : ROADMAP TECHNOLOGIQUE

Une feuille de route stratégique guidant le développement de la technologie depuis le laboratoire jusqu'au marché. Elle permet :

- Un alignement clair entre objectifs technologiques et commerciaux
- Une gestion anticipée des risques
- Une mobilisation efficace des ressources techniques; matérielles et financières.

E ACCOMPAGNEMENT À LA LEVÉE DE FONDS

PROPOSITION DE VALEUR :

Préparer les startups et entreprises deeptech à sécuriser des financements adaptés à leurs besoins spécifiques (coûts élevés, cycles longs, complexité technologique).

DÉFIS SPÉCIFIQUES AUX DEEPTECH :

- Besoin d'investissements importants
- Cycles de développement longs
- Nécessité d'expertise stratégique en plus du capital

VOLETS D'ACCOMPAGNEMENT :

1). Structuration du projet :

- Élaboration du business plan
- Étude de marché et validation de l'innovation
- Création du dossier d'investissement incluant TRL, PI, roadmap, modèle économique

2). Ciblage des investisseurs :

- Accompagnement à la création d'un pitch deck percutant
- Participation à des événements et séances de pitch avec investisseurs

FOCUS : DOSSIER D'INVESTISSEMENT

Document stratégique destiné à présenter la startup ou l'entreprise deeptech aux investisseurs potentiels.

Mise en avant de la **technologie de rupture** : fonctionnement, niveau de maturité technologique (TRL), brevets et protections juridiques, validations scientifiques et défis techniques.

Analyse approfondie du **marché cible** : taille, tendances, concurrence, et potentiel d'adoption par les clients.

- **Description du modèle économique** : revenus, tarification, et stratégie commerciale adaptée aux spécificités deeptech.
- **Présentation des performances financières** : coûts de R&D, projections, et gestion des flux de trésorerie.
- Définition des **besoins en financement** et de l'allocation des fonds pour le développement technologique et commercial.
- Proposition d'une **stratégie de sortie pour les investisseurs**.
- **Objectif** : démontrer la viabilité, le potentiel disruptif et la rentabilité de l'entreprise, tout en prouvant sa capacité à surmonter les défis liés à son secteur.



Conclusion

La méthodologie de TECHNORIAT a été proposée sur plus de 800 chercheurs et porteurs de technologies et affinée tout au long de l'exécution du programme. Cette approche holistique a démontré son efficacité en aboutissant à la création de 8 startups et entreprises deeptech prouvant ainsi son impact positif sur l'écosystème entrepreneurial deeptech en Tunisie. Le succès de cette méthodologie ouvre des horizons prometteurs pour l'avenir.

En s'appuyant sur ces fondations solides, TECHNORIAT vise à élargir son impact en incluant davantage de participants et en renforçant les collaborations avec des partenaires nationaux et internationaux. L'objectif est de contribuer à la création d'un écosystème durable et dynamique, capable de soutenir la croissance continue des startups deeptech et d'encourager l'innovation à travers la Tunisie et au-delà.

7. SUCCÈS ET IMPACTS POSITIFS DE TECHNORIAT 1.0

7.1. Chiffres clés

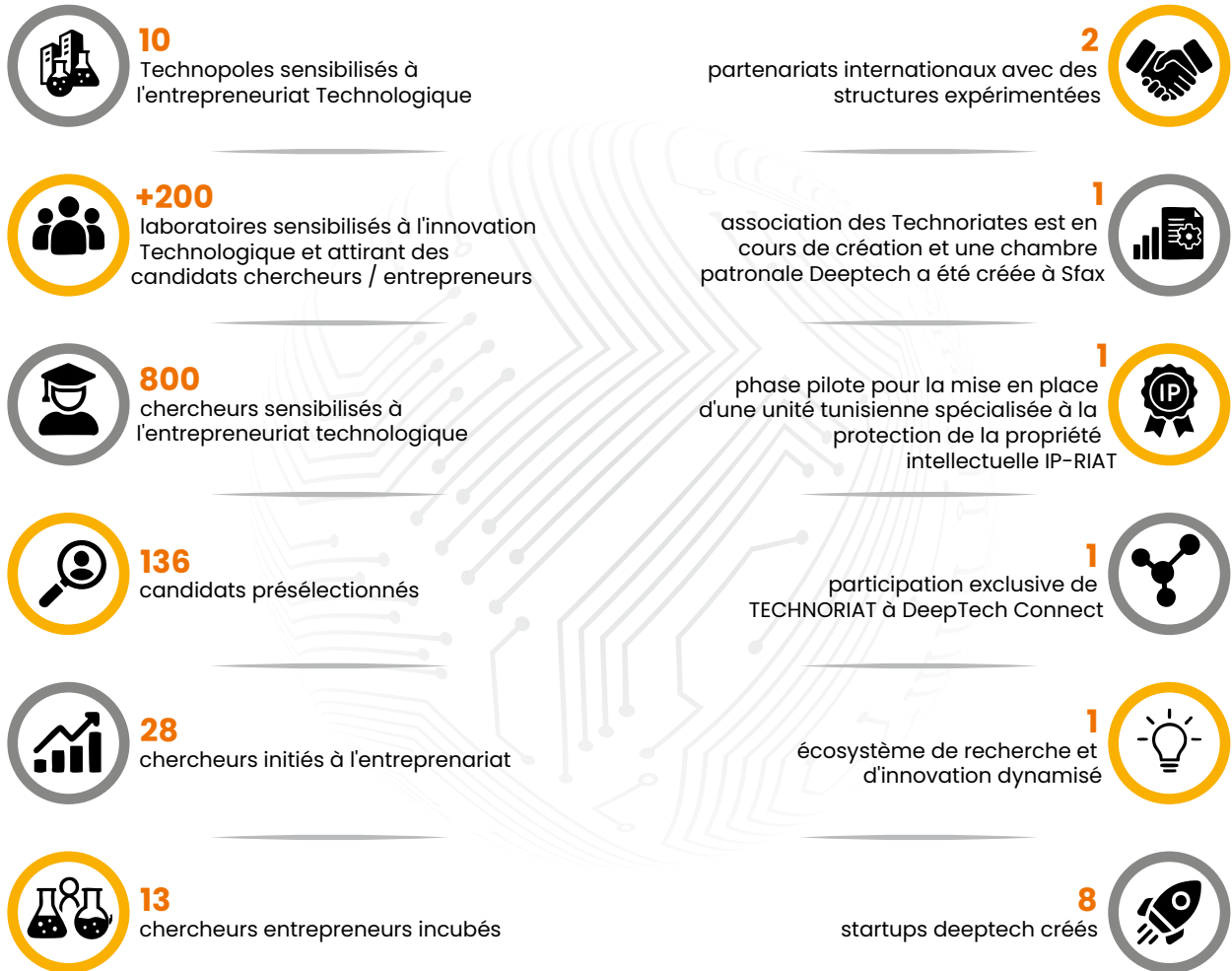


Figure 28. Chiffres clés t de TECHNORIAT

7.2. Les 8 success stories du "Chercheur" au "Chercheur-Entrepreneur"

Les 8 startups et entreprises deeptech accompagnées par TECHNORIAT couvrent un large éventail de secteurs innovants, allant de la biotechnologie aux nouveaux matériaux, en passant par la nanotechnologie, l'AgriTech et la Cleantech.

Cette diversité s'explique par deux éléments majeurs :

- D'une part, les technologies sélectionnées apportent des réponses concrètes à des enjeux nationaux et globaux tels que les maladies complexes, la sécurité alimentaire ou la transition énergétique.
- D'autre part, elles s'appuient sur des domaines de recherche d'excellence en Tunisie, portés par des institutions reconnues et des chercheurs de haut niveau, offrant ainsi un terrain propice à l'émergence d'innovations à fort impact.



Mohamed Medhaffer

☎ (+216) 23 157 530
✉ directiongenerale.sisi@gmail.com

Biographie :

Mohamed Medhaffer, Professeur Docteur à l'Institut supérieur d'administration des entreprises de Sfax.

Master en économie de l'énergie et du développement durable au laboratoire GEET ENIS SG d'Espin.

Chef de projet des programmes nationaux d'innovation 2013/2014 en Valorisation de la farine de coquille d'olive par le développement d'une nouvelle gamme de composés thermoplastiques et thermodurcissables à usage industriel.

Chef de projet du programme national de recherche et d'innovation 2015/2016 Bio Plast dans le Développement de plastique biodégradable pour la fabrication de sacs respectueux de l'environnement.

Titulaire de 4 brevets d'invention.

Aujourd'hui, Fondateur de la Startup :
Val Bio Déchets Composites (VBDC)



Présentation de l'entreprise :

VBDC aide les entreprises de plastiques et de composites à remplacer les plastiques conventionnels par des composites écologiques utilisant des polymères renforcés de fibres naturelles et ayant des propriétés mécaniques améliorées de 100% par rapport à leurs concurrents.

Etat d'Avancement :

- » 1 Brevet.
- » Une unité industrielle de 750 m² couverts et 3000 m² non couverts.
- » Montant total de levée de fonds de 468 370 DT.
- » Un chiffre d'affaire de 1350K DT depuis l'entrée en production en 2022.
- » Des commandes de 50 Tonnes/mois.
- » 1 portefeuille de 7 clients et de 2 clients potentiels.
- » 6 nouveaux postes d'emploi créés.

Avant

Après



Bilel Gassara

☎ (+216) 21 273 360
✉ bilel.gassara@enetcom.usf.tn

Biographie :

Bilel GASSARA a obtenu son doctorat en génie électrique à l'École nationale d'ingénieurs de Sfax (ENIS) en 2010, son master en électronique et télécommunications en 2005 et son diplôme d'ingénieur en génie électrique en 2004 (tous deux à l'ENIS).

Aujourd'hui, il travaille comme Professeur Assistant à l'École Nationale d'Electronique et de Télécommunications de Sfax (ENET'COM) et comme Membre Chercheur du Laboratoire SM@RT au Centre de Recherche Numérique de Sfax (SM@RT-CRNS).

Ses recherches portent sur la gestion de l'énergie, sur le SMART GRID et sur la conception de circuits et de systèmes RF.

Aujourd'hui, Fondateur de la Startup :
HYO-TEC



Présentation de l'entreprise :

HYO-TEC permet le stockage des énergies renouvelables par la production d'hydrogène et d'oxygène, puis sa redistribution en flux continu pour les besoins des entreprises et des collectivités.

Etat d'Avancement

- » 3 Brevets.
- » Une unité industrielle de 750 m² couverts et 3000 m² non couverts.
- » Montant total de levée de fonds de 115 000 DT.
- » Un chiffre d'affaire de 62K DT depuis l'entrée en production en 2023.
- » 400 clients potentiels.
- » 1 portefeuille de 7 clients et de 2 clients potentiels.
- » 1 nouveau poste d'emploi créé.

Avant

Après

Amel Benammar El Gaaied

☎ (+216) 98 649 141

✉ amel.benammarelgaaid@gmail.com

**Biographie :**

Amel BENAMMAR ELGAAÏED est une docteure en immunogénétique de l'Université Pierre et Marie Curie.

Ancienne chercheuse à l'Institut Pasteur de Paris, elle a passé sa carrière comme Professeur à la Faculté des Sciences de Tunis et Directeur du Laboratoire de Génétique, Immunologie et Pathologies Humaines avec comme thème principal l'immunologie, la génétique et l'épigénétique du cancer.

Actuellement, elle est directrice du département des sciences à l'Académie des sciences, des lettres et des arts Beit Al Hikma, présidente de la Société tunisienne d'immunologie, membre du conseil scientifique de l'Institut Pasteur de Tunis.

Avant

Aujourd'hui, Fondateur
de la Startup :
A.M.I.S (fondatrice)

**Présentation de l'entreprise :**

A.M.I.S aide les entreprises pharmaceutiques internationales à proposer un nouveau produit de traitement pour une forme agressive de cancer du sein en utilisant un anticorps monoclonal dirigé contre une nouvelle cible thérapeutique. Parallèlement, elle a créé une plateforme de services épigénétiques.

Etat d'Avancement :

- » 1 Brevet déposé.
- » Avancement pour sa solution d'anticorps monoclonal pour le traitement du cancer du sein :
- » Partenariats stratégiques avec un consortium européen en oncologie.
- » Étapes de développement en cours.
- » Préparation pour la soumission à EIC Accelerator de Horizon Europe d'ici le début de 2025.
- » 1 nouveau produit en cours de développement : GENOMIQUE ET BIEN-ÊTRE.

Après

Salwa Sadok

☎ (+216) 99 938 833

✉ Salwa.sadok@instm.rnrt.tn

**Biographie :**

Saloua Sadok, a obtenu son doctorat de l'Université de Hull-UK en 1996 en sciences marines, puis a travaillé à l'Institut National de Sciences et Technologies de la Mer (INSTM).

Elle est devenue professeur et a créé le cinquième laboratoire national de l'INSTM B3Aqua en 2016 et a été responsable de son accréditation (ISO/CEI-17025-2017) en 2019.

Elle a plus de 22 ans d'expérience dans la recherche liée au domaine aquatique, y compris les bioactifs d'origine marine et le développement de nouveaux produits agroalimentaires.

Elle a géré plusieurs projets nationaux et internationaux. Elle est l'auteur de 4 brevets et de plus de 100 publications.

Avant

Aujourd'hui, Fondateur de la Startup :
C-NEXTS (fondatrice)

**Présentation de l'entreprise :**

C-NEXTS aide l'industrie alimentaire, cosmétique et pharmaceutique à remplacer les colorants alimentaires synthétiques par des extraits naturels provenant de l'environnement aquatique, dotés de meilleures propriétés fonctionnelles et d'une polyvalence biosourcée.

Etat d'Avancement :

- » 2 Brevets déposés.
- » Tests et fiches techniques en cours d'élaboration.
- » Des discussions avec 2 clients potentiels : L'Oréal et Délice Danone.

Après



Imen Zouari

☎ (+216) 21 240 230
 ✉ zouari.imen@yahoo.fr

Biographie :

Imen Zouari a obtenu un doctorat en génie biologique (Ph.D.) à l'École d'ingénieurs de Sfax- Tunisie (2016).

Ses recherches doctorales et postdoctorales ont été menées dans le laboratoire de Biopesticides du Centre de Biotechnologie de Sfax.

Elle a publié plusieurs articles dans des revues internationales avec IF.

Elle a obtenu le deuxième prix d'Innov'In BIO-2021 (concours national des meilleurs projets innovants en biotechnologie catégorie TRL4-6).

Avant



Aujourd'hui, Fondateur de la Startup :
IZAGRI

Présentation de l'entreprise :

IZAGRI aide les agriculteurs à produire des cultures plus saines et de meilleure qualité grâce à un produit biologique qui agit à la fois comme biostimulant et biofongicide.

Il s'agit d'un produit 2 en 1 qui protège les cultures et améliore les rendements.

État d'avancement :

- » 1 unité préindustrielle prête.
- » Un chiffre d'affaire de 300 000K DT estimé pour la nouvelle année.
- » 3 clients potentiels et une précommande.

Après



Ramzi Maalej

☎ (+216) 24 071 880
 ✉ ramzi.maalej@fss.usf.tn

Biographie :

Docteur en chimie et chercheur postdoctoral dans le cadre d'un projet de recherche à la Faculté des Sciences de Sfax.

Thèse de doctorat en collaboration avec l'Institut de Nanoscience et de Nanotechnologie de Lisbonne. Sujet : Fonctionnalisation des textiles par des nanoparticules pour un usage militaire.

Dix ans d'expérience dans le domaine des nanotechnologies.

Participation à de nombreux projets de R&D financés en tant que :

- Kit de détection et d'authentification rapides d'empreintes digitales latentes»
- Développement d'une peinture antibactérienne pour les hôpitaux et les habitations.»
- Nouvelle encre transparente, fluorescente et écologique pour lutter contre la falsification et la contrefaçon.

Avant



Aujourd'hui, Fondateur de la Startup :
FLUOINK Nanotechnologies

Présentation de l'entreprise :

FLUOINK nanotechnology aide à travers ses premiers produit MH72 et la spray les entreprises de peinture à produire des peintures anti bactériennes en utilisant des additifs nanoargentés antimicrobiens qui garantissent une protection efficace et durable contre la contamination pandémique et nosocomiale.

État d'avancement :

- » 4 Brevets.
- » Une unité préindustrielle prête et opérationnelle avec une capacité de production de 100L/jour.
- » 3 clients potentiels et 3 précommandes.
- » Une estimation d'un CA de 187,5K DT dans les 6 mois prochains.
- » 4 nouveaux postes d'emploi créés.

Après



Sihem Bessalah

☎ (+216) 96 751 033
✉ bessalahsalma@yahoo.fr

Biographie :

Sihem BESSALAH, Docteur en sciences biologiques avec 10 ans d'expérience en biotechnologie au sein du Laboratoire Elevage et Faune Sauvage, IRA Médenine.

« Pour moi, la biologie est un chemin fascinant de curiosité et de créativité où l'on peut vivre sa passion. La biologie combine Passion-Raison pour conduire à une vie pleine de sens. Durant mon Postdoc, j'ai orienté mes travaux de recherche vers la valorisation de la peau de chameau pour une meilleure société.

En 2020, j'ai commencé à valoriser ces résultats en développant mon projet CAMINOVA.

En 2021, j'ai remporté le 5e prix de l'Incubateur Africain Francophone lors de sa 4e édition organisée par l'AUF ».



Aujourd'hui, Fondatrice de la Startup :
CAMINOVA

Présentation de l'entreprise

Caminova produit de la gélatine naturelle Halal, qui peut être utilisée dans l'industrie alimentaire et d'autres industries.

Etat D'avancement

- » 1 Brevet déposé
- » 1 unité préindustrielle prête à 90%
- » Montant total de levée de fonds de 100 000 DT
- » Un chiffre d'affaire de 20K DT estimé d'ici la fin de l'année
- » 1 nouveau poste d'emploi créé

Avant

Après



Manel Elleuchi

☎ (+216) 27 577 756
✉ manelleleuchi@gmail.com

Biographie :

Manel Elleuchi est Docteur en ingénierie des systèmes informatiques. Elle a obtenu son doctorat en décembre 2017. Elle a obtenu le diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax (ENIS), Tunis, Tunisie en 2009 et le Master en Nouvelles Technologies des Systèmes Informatiques Dédiés, en 2012.

Elle est l'auteur de plus de 10 articles. Ses recherches actuelles portent sur l'Internet des objets (IoT), LORA, Cloud et les systèmes embarqués à faible consommation d'énergie.



Aujourd'hui, fondatrice de WEDTECT Startup :
Labellisée startupact

Présentation de l'entreprise

- » WEDTECT aide les propriétaires de bâtiments, les hôtels, les cliniques et les agriculteurs à contrôler les fuites dans les canalisations d'eau à l'aide d'un système intelligent de détection des fuites (boîtier matériel, application web et application mobile) en offrant la surveillance à distance, la détection en temps réel, la localisation avec une grande précision et le développement d'une technologie innovante.

Etat D'avancement

- » 1 Brevet
- » 100 unités produites
- » 2 nouveaux postes d'emploi créés

Avant

Après

8. LEÇONS APPRIS PAR TECHNO RIAT POUR L'AMÉLIORATION FUTURE DU PROGRAMME

8.1. Importance du partenariat public-privé

Le partenariat public-privé (PPP) a été essentiel pour réussir l'initiative TECHNO RIAT. Il a été crucial de renforcer cette collaboration pour allier les ressources et la stabilité du secteur public avec la flexibilité et l'agilité du secteur privé. Cela permet de mobiliser efficacement les fonds et les infrastructures nécessaires, tout en offrant un soutien adapté et rapide.



Focus

La réussite de l'initiative TECHNO RIAT a résulté de l'efficacité de la collaboration entre les acteurs publics et privés, combinant les atouts de chaque secteur pour atteindre les objectifs du programme et assurer un soutien adéquat tout au long du projet.

8.2. Importance d'un accompagnement spécialisé et multidimensionnel

L'accompagnement doit inclure des aspects IP, financiers, réglementaires, et commerciaux afin de maximiser l'impact.



Focus

L'accompagnement des deeptechs nécessitent un savoir-faire et une expertise spécifique dans la maturation et l'accélération du transfert technologique

8.3. Importance du lancement de programmes spécifiques par discipline et par niveau de TRL

Accompagner des deeptechs opérant sur différentes verticales et à des niveaux différents de l'échelle TRL est complexe et nécessite beaucoup de ressources techniques et financières car les besoins des projets et des parties prenantes varient considérablement selon le secteur et le niveau de maturité technologique.



Focus

Il est essentiel de lancer des programmes spécifiques par discipline et pour des niveaux de TRL (Technology Readiness Level) proches pour une plus grande pertinence et efficacité d'accompagnement.

8.4. Nécessité d'injection de cash pour les deeptechs à partir du TRL 5

À partir du TRL 5, les startups deeptech entrent dans une phase critique de maturation technologique, où elles doivent valider leurs prototypes dans des environnements réels. Cette étape exige des ressources financières importantes pour financer le prototypage industriel, les essais et le développement produit. Sans une injection de fonds à ce stade, les deeptechs risquent de ne pas atteindre la phase de commercialisation.



Focus

À partir du TRL 5, une injection rapide de capital est nécessaire pour éviter que les startups ne stagnent dans leur développement,

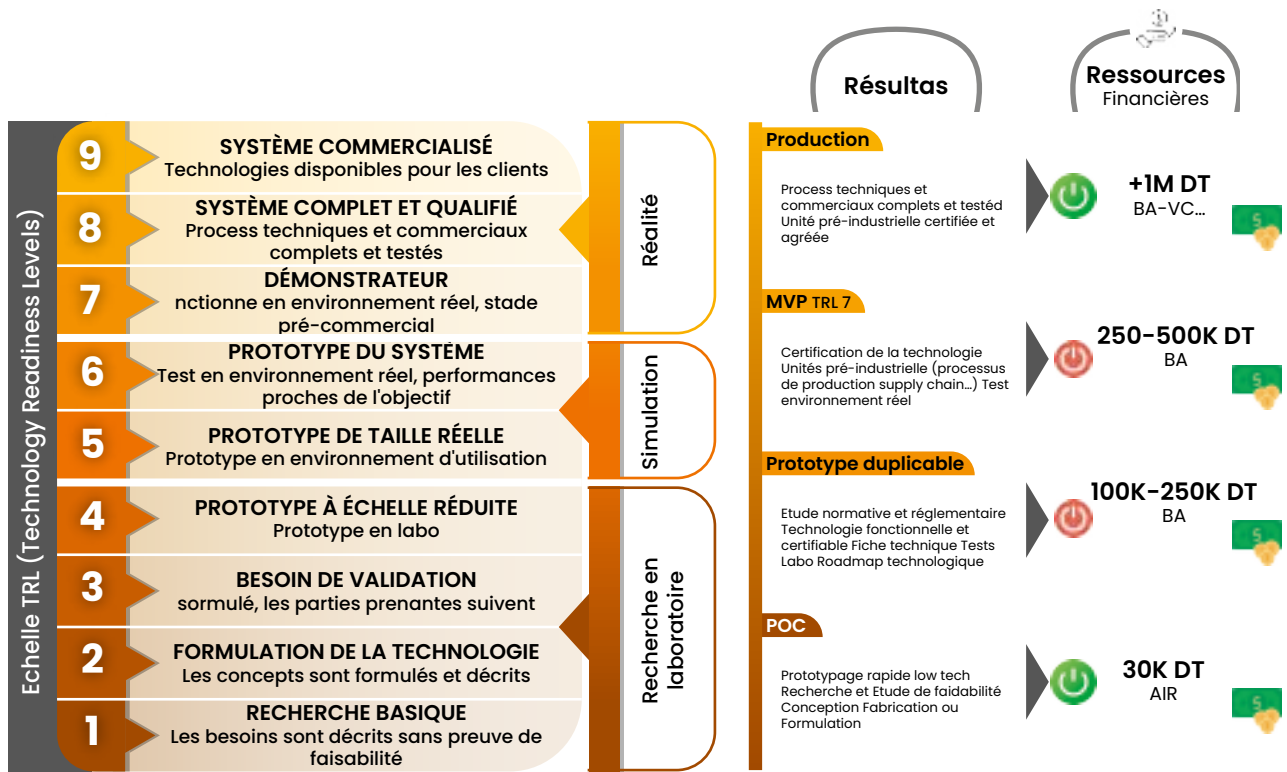


Figure 29. Estimation de besoin en financement pour les deeptechs en Tunisie

8.5. Nécessité de création de mécanismes de dialogue structuré et de collaboration inter- écosystèmes entre les écosystèmes : Startups, Industries, Milieu Académique et Recherche Scientifique

En Tunisie, nous avons 3 écosystèmes fragmentés : startups, industries, ainsi que le milieu académique et de la recherche scientifique. Ces trois entités évoluent souvent en silo, ne se connaissent pas suffisamment et, surtout, ne se comprennent pas. Chaque écosystème a ses propres dynamiques, langages et priorités.

Focus

La création de mécanismes de dialogue structuré entre les 3 écosystèmes : startups, industries et le milieu académique est essentielle pour briser la fragmentation, favoriser la collaboration et renforcer l'innovation en Tunisie.

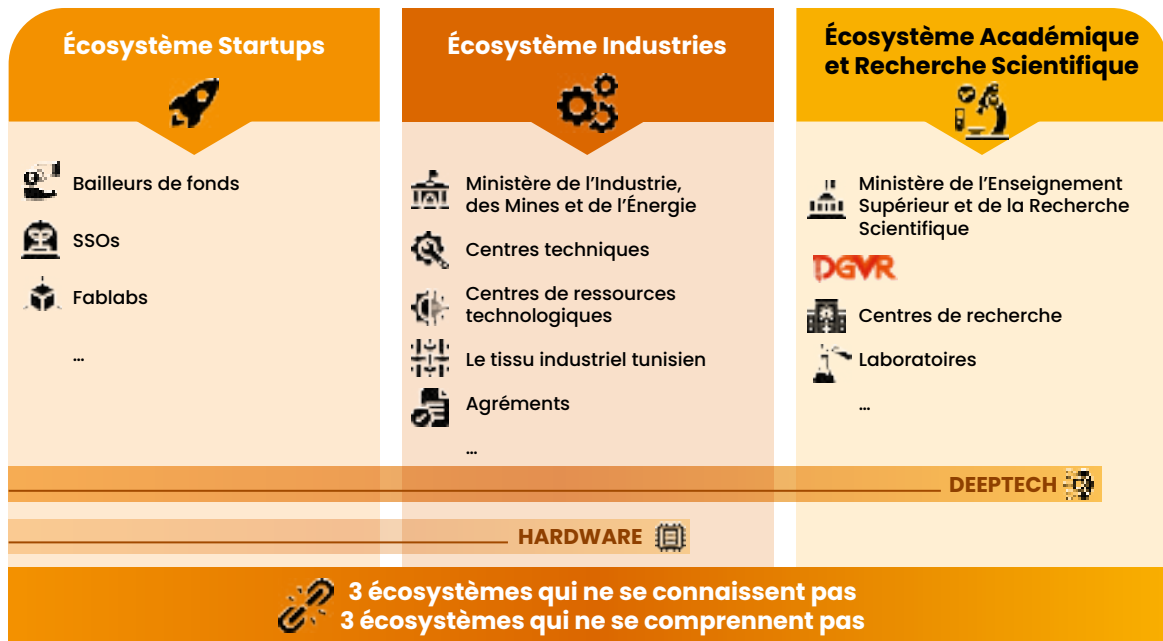


Figure 30. Trois écosystèmes pour la deeptech en Tunisie

8.6. Nécessité de création de mécanismes clairs et fluides pour accéder aux infrastructures et à l'expertise des centres techniques et centres de ressources technologiques

Les centres techniques et les centres de ressources technologique en Tunisie disposent d'infrastructures de pointe et d'une expertise scientifique de haut niveau. Ils possèdent des équipements spécialisés pour le prototypage et les tests avancés dans divers domaines. Cependant, l'accès à leurs infrastructures, équipements spécialisés et expertises demeure complexe.

Focus

Les centres techniques et de ressources en Tunisie disposent d'infrastructures avancées et d'une expertise scientifique de haut niveau essentielle pour le prototypage industriel des deeptechs. Cependant, il est impératif de rendre ces ressources plus accessibles et réduire les obstacles.

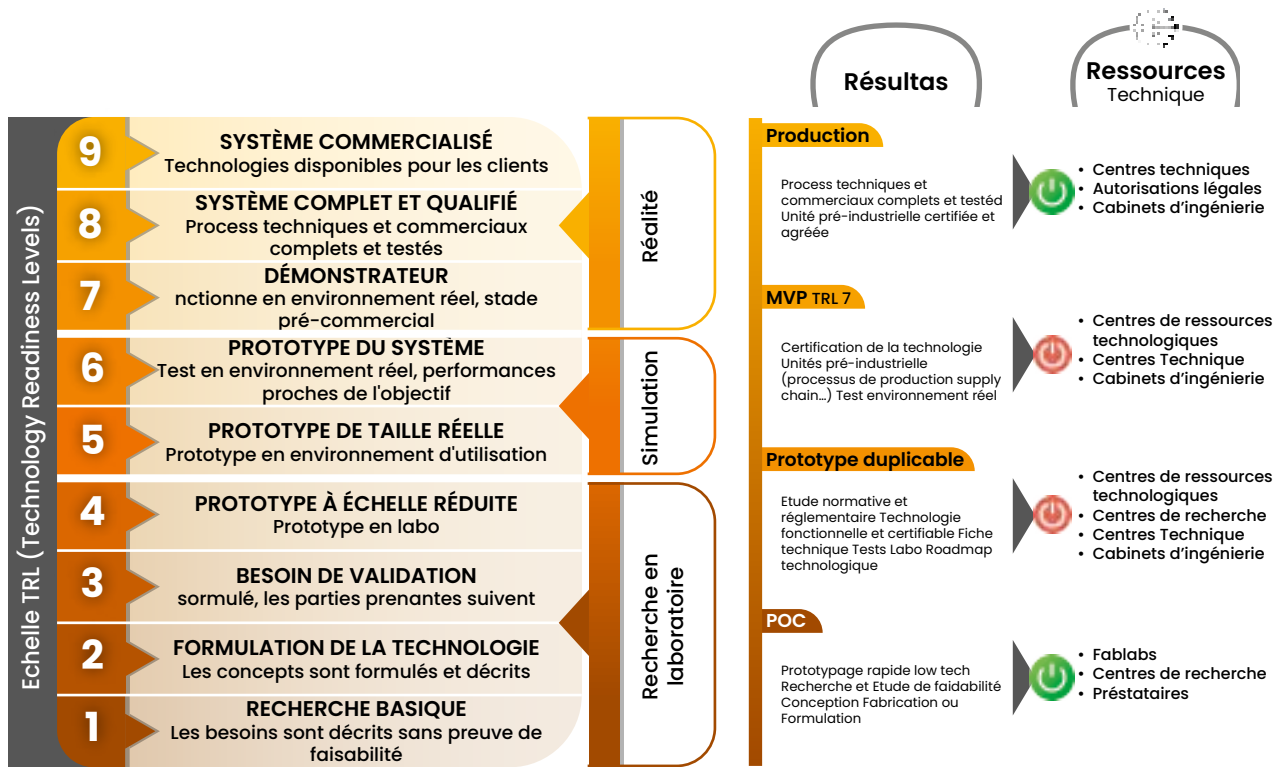


Figure 31. Aperçu sur les ressources techniques de prototypage industriel

9. TECHNORIAT 2.0 : LA VERSION OPTIMISÉE

Le parcours d'accompagnement de TECHNORIAT 1.0 a évolué à travers plusieurs phases, en capitalisant sur les leçons apprises et les retours des bénéficiaires, des partenaires et des acteurs de l'écosystème. Cette approche itérative a permis d'améliorer continuellement le programme pour mieux répondre aux besoins des startups deeptechs.

Les optimisations ont porté sur divers aspects, notamment l'optimisation de la durée, l'ajustement des modules de formation, l'amélioration des mécanismes de suivi et de soutien, ainsi que l'intégration de nouvelles composantes pour répondre aux défis émergents. Ces ajustements ont permis d'affiner le programme et de le rendre plus efficace et adapté aux exigences spécifiques des startups deeptech.

Les retours des bénéficiaires ont été essentiels pour identifier les points forts et les aspects à améliorer. Les partenaires ont apporté des perspectives précieuses et des expertises variées, enrichissant le programme par des pratiques exemplaires et des stratégies adaptées aux réalités du marché. Les acteurs de l'écosystème ont également joué un rôle crucial en facilitant des collaborations stratégiques et en fournissant un soutien continu.

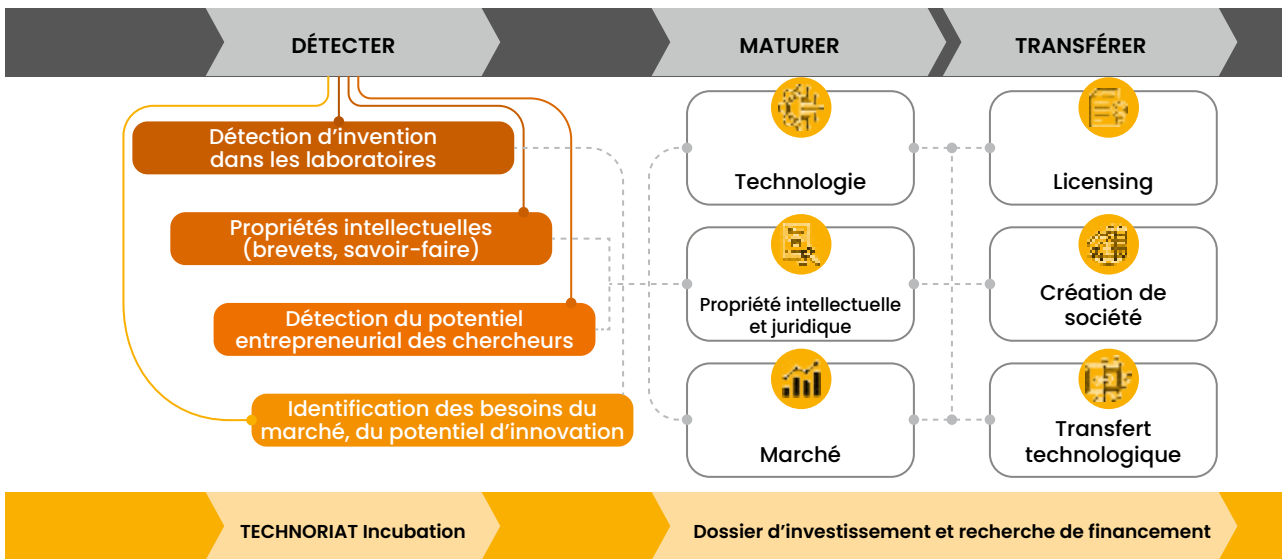


Figure 32. Processus d'accompagnement vue d'ensemble inspiré de la méthodologie des SATTs

Cette approche a donné naissance à une version optimisée du programme, TECHNORIAT 2.0, qui s'appuie sur les réussites et les leçons de la première édition, tout en intégrant des améliorations pour maximiser l'impact et l'efficacité de l'accompagnement des startups deeptech tunisiennes

L'accent sera principalement mis sur la maturation technologique, cœur de l'expertise de TECHNORIAT, alors que d'autres structures et programmes spécialisés se concentrent sur l'incubation et l'internationalisation. La spécialisation est essentielle pour améliorer l'efficacité et garantir une complémentarité efficace entre les différents acteurs de l'écosystème, chacun apportant sa valeur ajoutée dans un domaine précis.

TECHNORIAT 2.0 introduit des éditions sectorisées, spécialisées par verticales, telles que TECHNORIAT Green, TECHNORIAT Blue, TECHNORIAT Biotechnologie, et d'autres thématiques clés.

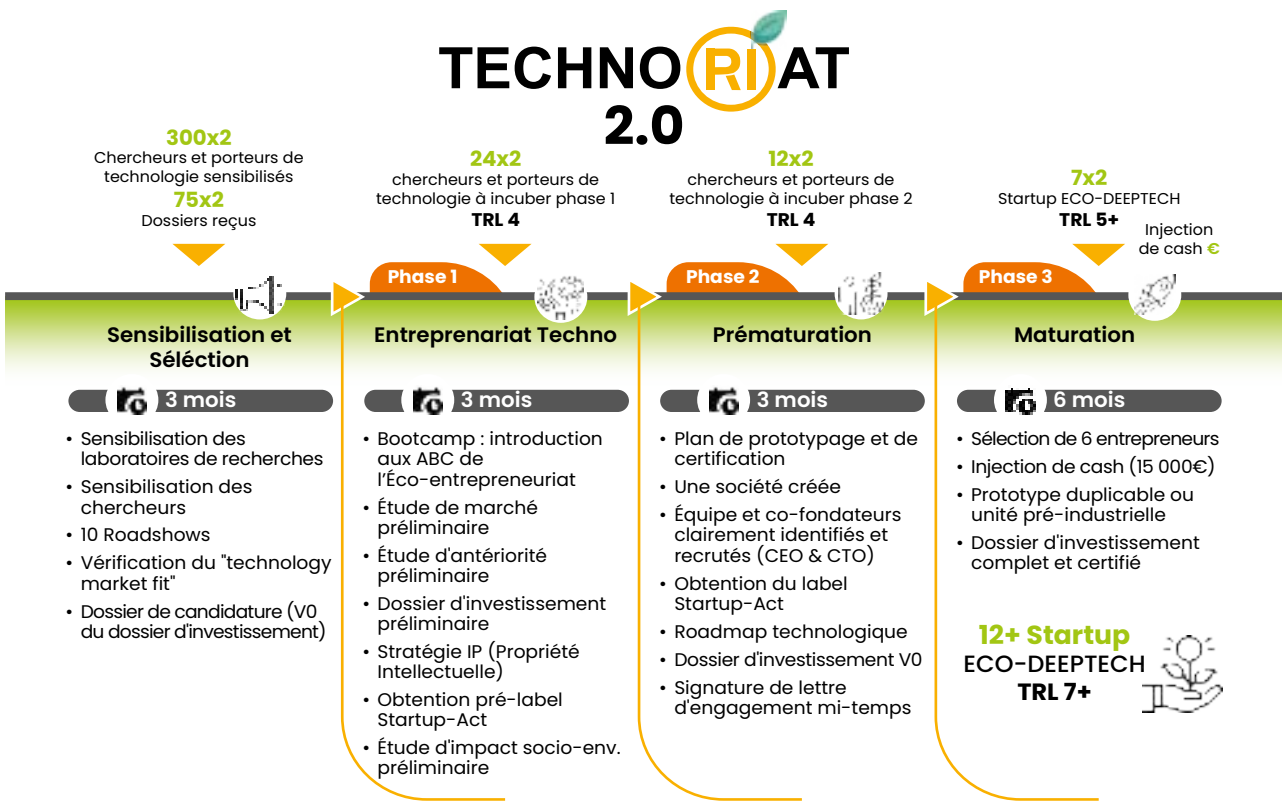


Figure 33. Process de TECHNORIAT Green

Tout un écosystème pour soutenir la création des entreprises Eco-DEEPTECH, la dimension, la démocratisation et l'adaptation des éco-solutions

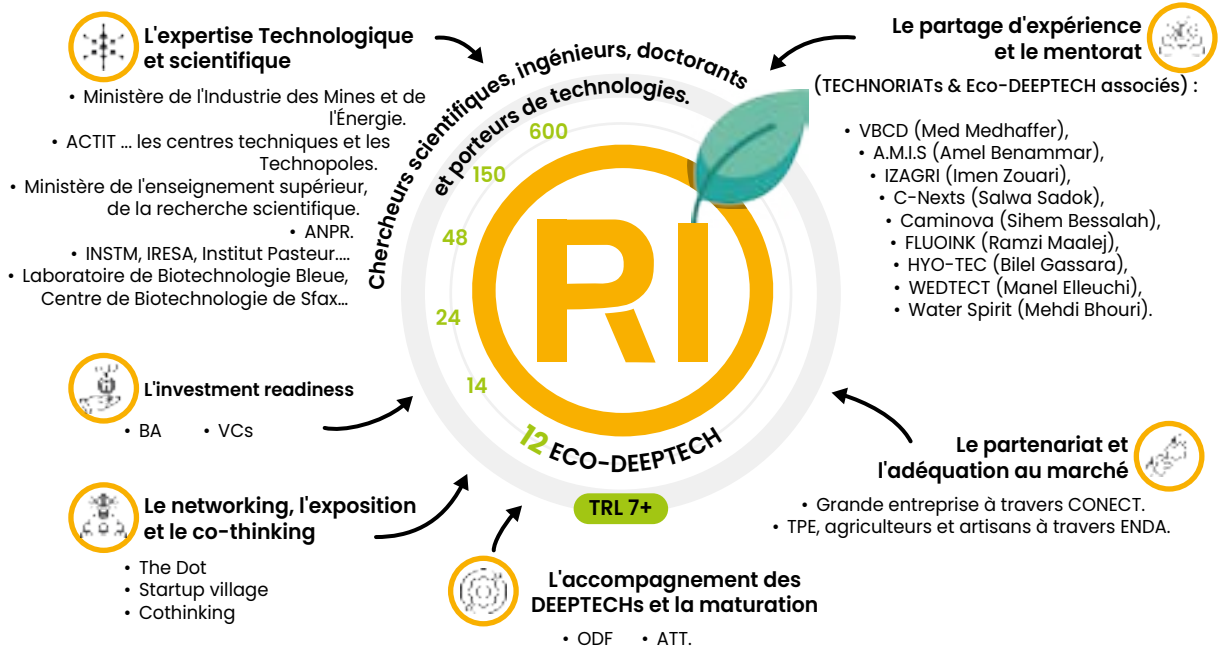


Figure 34. Acteurs clés pour TECHNORIAT Green

Conclusion

TECHNORIAT s'est imposé comme un catalyseur de la deeptech en Tunisie, en créant un modèle public-privé innovant capable de relier efficacement la recherche académique à l'innovation entrepreneuriale. Grâce à une méthodologie évolutive et une approche intégrée, le programme a permis la création de startups deeptech tout en posant les bases d'un écosystème dynamique et structuré.

Les résultats obtenus – de la valorisation de la propriété intellectuelle à la transformation de recherches en entreprises – illustrent la pertinence d'un accompagnement ciblé et adapté aux besoins des chercheurs. En intégrant les retours terrain et en s'appuyant sur des partenariats solides, TECHNORIAT a continuellement affiné son approche pour maximiser son impact.

En pionnier sur ce segment, le programme a démontré l'efficacité de son modèle et ouvert la voie à une intégration plus large des innovations deeptech dans l'économie tunisienne.

La prochaine partie de ce livre blanc proposera des recommandations stratégiques pour consolider ces acquis et accélérer la structuration d'un écosystème deeptech pérenne.

10. AUTRES SSOS SPÉCIALISÉES DANS L'ACCOMPAGNEMENT DES DEEPTECHS EN TUNISIE

En complément de TECHNORIAT, d'autres structures de soutien à l'innovation (SSOs) jouent un rôle déterminant dans l'émergence des deeptechs en Tunisie. Ces initiatives, portées par des acteurs publics et privés, offrent un accompagnement ciblé selon les filières technologiques, du prototypage à la levée de fonds. Le tableau suivant présente une sélection des programmes les plus pertinents.



Deeptech académique

Programme panafricain visant à transformer les chercheurs en entrepreneurs deeptech à fort impact.



HealthTech

Accompagnement et valorisation de projets dans la E-Health, MedTech, BioTech.



Intelligence Artificielle

Programme de soutien aux startups IA, avec mentorat, réseau d'experts et infrastructures spécialisées.



Startups technologiques

Incubation longue durée avec infrastructures, mentorat et collaborations technologiques, dans le cadre de la stratégie d'innovation d'ACTIA.



Orange Fab

Tech, Digital & Impact

Accélération, prototypage, investissement via Orange Fab, FabLab Solidaire, école de code, fonds Orange Digital Ventures Africa.

A retenir

PRÉSENTATION DE TECHNORIAT :

TECHNORIAT est un partenariat public-privé (PPP) permettant le développement et l'accompagnement de startups et entreprises deeptech afin de valoriser la propriété intellectuelle et les résultats de la recherche scientifique tunisienne et en créer de la valeur socio-économique.

TECHNORIAT est un programme porté conjointement par Our Digital Future et l'Association Tunisia Technoparks (ATT) et soutenu par les deux ministères : Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Énergie et Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

OBJECTIFS DE TECHNORIAT :

Comblent le fossé entre la recherche et le marché : TECHNORIAT vise à transformer les résultats de la recherche scientifique en entreprises technologiques deeptech viables :

- Ancrer la culture entrepreneuriale
- Fluidifier la valorisation de la propriété intellectuelle
- Pallier le manque d'industrialisation.

FINANCEMENT DE TECHNORIAT 1.0 :

Financement mixte : Le financement de TECHNORIAT 1.0 a été assuré par un mélange de fonds inclu Our Digital Future, Innov'i – EU4Innovation, Smart Capital et la GIZ.

IMPACTS DE TECHNORIAT 1.0 :

- 10 technopoles sensibilisés à l'entrepreneuriat technologique
- 200 laboratoires sensibilisés à l'innovation technologique et attirant des candidats chercheurs / entrepreneurs
- 800 chercheurs sensibilisés à l'entrepreneuriat technologique
- 136 candidats présélectionnés
- 24 chercheurs initiés à l'entrepreneuriat
- 13 chercheurs entrepreneurs incubés
- 8 startups deeptechs créées labellisées et accélérées
- 2 partenariats internationaux avec le réseau des SATTs
- 1 association des Technoriatés est en cours de création est une chambre patronale Deeptech a été créée à Sfax
- 1 phase pilote pour la mise en place d'une unité tunisienne spécialisée à la protection de la propriété intellectuelle IP-RIAT.
- 1 participation exclusive de TECHNORIAT à DeepTech Connect et visibilité de l'écosystème R&I à l'échelle internationale
- 1 écosystème de recherche et d'innovation dynamisé

EXEMPLES DE DÉFIS RENCONTRÉS :

- Transformation du mindset du chercheur
- Ignorance du cadre réglementaire chez les chercheurs et leurs structures de recherche : exemple la loi d'exploitation des résultats de recherche
- Manque d'expertise en transfert et maturation technologique
- Accès limité aux infrastructures de prototypage industriel

LEÇONS APPRISSES :

- Importance du partenariat public-privé
- Importance d'un accompagnement spécialisé et multidimensionnel
- Importance du lancement de programmes spécifiques par discipline et par niveau de TRL
- Nécessité d'injection de cash pour les deeptechs à partir du TRL 5

- Nécessité de création de mécanismes de dialogue structuré et de collaboration inter-écosystèmes entre les écosystèmes: Startups, Industries, Milieu Académique et Recherche Scientifique
- Nécessité de création de mécanismes clairs et fluides pour accéder aux infrastructures et à l'expertise des centres techniques et centres de recherches technologiques au sein des technopoles

TECHNORIAT 2.0 :

TECHNORIAT 2.0 introduit des éditions sectorisées, spécialisées par verticales, telles que TECHNORIAT Green, TECHNORIAT Blue, TECHNORIAT Biotechnologie et d'autres thématiques clés avec un parcours et une méthodologie optimisée et axée sur la maturation technologique, cœur de l'expertise de TECHNORIAT, alors que d'autres structures et programmes spécialisés se concentrent sur l'incubation et l'internationalisation.

La spécialisation est essentielle pour améliorer l'efficacité et garantir une complémentarité efficace entre les différents acteurs de l'écosystème, chacun apportant sa valeur ajoutée dans un domaine précis.



Partie
03



**RECOMMANDATIONS
A L'ECOSYSTEME
DEEPTech EN TUNISIE**

RECOMMANDATIONS POUR L'ÉCOSYSTÈME

Dans cette section, nous présenterons des recommandations fondées sur le retour d'expérience de TECHNORRIAT, les interviews réalisées, ainsi que les réflexions et perspectives partagées avec nos partenaires et les acteurs clés de l'écosystème. L'objectif est de contribuer à l'évolution continue de l'écosystème deeptech en Tunisie en capitalisant sur les acquis et les atouts existants, tout en proposant des solutions concrètes aux défis identifiés.

1. POUR LE GOUVERNEMENT ET LES DÉCIDEURS

ALLOCATION BUDGÉTAIRE PUBLIQUE DE POUR LA VALORISATION ET LA MATURATION TECHNOLOGIQUE DU BUDGET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

La fraction du PIB dédiée à la Recherche est passée de 1% avant 2010 à 0,6% actuellement. Il est crucial de fixer un objectif à court terme de passer à 1,5% du PIB. Dans ce cadre, une part significative du budget doit être réservée pour les appels à projets, permettant de détecter et promouvoir l'excellence scientifique tout en réduisant la part relative du financement récurrent (destinée aux unités et laboratoires de recherche).

Il est recommandé d'allouer entre 10% et 20% du budget public dédié à la recherche scientifique pour soutenir la valorisation des résultats de ces recherches. Cette allocation doit être spécifiquement dirigée vers la maturation technologique et la transformation des innovations en applications concrètes et commercialisables.

Une structure dédiée, associant le secteur privé (industriels, financiers, etc.) à toutes les étapes depuis l'appel à projets jusqu'à l'évaluation, la sélection, et l'accompagnement, serait essentielle. Cela permettrait de maximiser l'impact des investissements en facilitant le passage de la théorie à la pratique, inspiré par les modèles des SATT en France et du SBIR aux États-Unis.



Allouer une part significative du budget à la maturation technologique est essentiel pour transformer les découvertes scientifiques en produits commercialisables et maximiser l'impact de la recherche

PARTENARIATS PUBLIC-PRIVÉ (PPP) POUR LA VALORISATION DE LA RECHERCHE

Dans le contexte tunisien, les Partenariats Public-Privé (PPP) se révèlent être la voie la plus efficace pour la valorisation des résultats de la recherche. En combinant les ressources financières et l'expertise du secteur public avec l'agilité et la capacité d'exécution du secteur privé, les PPP peuvent créer des synergies puissantes pour transformer les découvertes scientifiques en solutions commercialisables. Ces collaborations doivent être encouragées et renforcées pour maximiser le potentiel de l'innovation en Tunisie.

Incorporer les projets axés sur l'entrepreneuriat scientifique et sectorisés par discipline dans les politiques nationales d'innovation et d'entrepreneuriat pour assurer un soutien continu et institutionnalisé exemple TECHNORRIAT 2.0



Miser sur les partenariats public-privés : l'agilité du secteur privé et la force du secteur public, tout en prévoyant des budgets plus grands pour le transfert technologique, est essentiel pour stimuler l'innovation, favoriser l'entrepreneuriat scientifique et soutenir le transfert de technologie !

DÉVELOPPEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME DE VALORISATION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Il est essentiel de développer un écosystème robuste pour la valorisation de la propriété intellectuelle en Tunisie. Cela passe par la création et le soutien de sociétés spécialisées dans l'accompagnement à la valorisation de la propriété intellectuelle. Ces structures joueront un rôle clé

dans la protection, la gestion et la commercialisation des innovations, en offrant aux chercheurs et aux startups les outils nécessaires pour transformer leurs idées en produits ou services viables.



Un écosystème solide pour la valorisation de la propriété intellectuelle est la clé pour protéger et transformer les innovations en réussites commerciales.

FACILITATION DE L'ACCÈS AUX INFRASTRUCTURES AVANCÉES :

Pour que les startups et entreprises deeptechs puissent se développer, il est crucial de créer des mécanismes fluides permettant un accès facilité aux ressources et infrastructures de recherche avancées. Ces infrastructures, souvent situées dans les centres techniques et les centres de ressources technologiques sous la tutelle du ministère de l'Industrie, des Mines, et des Énergies, doivent être accessibles pour soutenir le prototypage industriel et les tests nécessaires à la commercialisation des innovations.



Face aux défis liés aux besoins énormes en financement pour le prototypage industriel, l'accès facilité aux infrastructures avancées devient crucial pour accélérer le développement et la mise sur le marché des innovations deeptech.

ACCOMPAGNEMENT ADÉQUAT ET ADAPTÉ POUR LES DEEPTechs:

Les startups et entreprises deeptechs nécessitent un accompagnement sur mesure, adapté à leurs spécificités et besoins uniques. Il est donc recommandé d'encourager la création des structures de soutien spécialisées (SSOs) axées sur l'entrepreneuriat scientifique. Ces structures doivent offrir des services de renforcement des capacités, de développement des compétences entrepreneuriales et de maturation technologique, de facilitation de l'accès aux marchés internationaux et de préparation à la levée des fonds pour appuyer le succès des deeptechs tunisiennes sur la scène globale.

Développer des programmes d'accompagnement spécialisés pour les différentes disciplines technologiques et niveaux de maturité technologique (TRL).

AFFIRMATION DE LA VOLONTÉ ET DE L'ENGAGEMENT DE LA TUNISIE DANS L'APPUI DE LA DEEPTech AU PLUS HAUT NIVEAU DE L'ÉTAT ET INITIATION D'UNE TASK FORCE :

Lancer une TASK FORCE DEEPTech, composée d'acteurs clés publics et privés de l'écosystème de la recherche et de l'innovation. Cette task force aurait pour mission de co-crée un modèle de maturation technologique des deeptechs qui soit spécifiquement adapté aux réalités et aux circonstances tunisiennes. Ce modèle viserait à accélérer la transformation des innovations en produits commercialisables, tout en tenant compte des défis et opportunités uniques du pays.

Développer une stratégie nationale pour renforcer les réseaux de transfert technologique, en facilitant les partenariats entre chercheurs, entreprises et institutions de recherche internationales. Ceci vise à accélérer l'adoption des technologies innovantes sur le marché.

Produire un document gouvernemental qui décrit la stratégie et sa déclinaison avec un plan d'action. La publier et la rendre accessible à tous les intervenants à l'intérieur et à l'extérieur du pays.



Une TASK FORCE dédiée est essentielle pour coordonner les efforts et co-crée un modèle de maturation technologique qui soit en adéquation avec les spécificités de la Tunisie.

METTRE EN PLACE ET/OU COMPLÉTER LE CADRE RÉGLEMENTAIRE :

Adopter des lois, décrets, normes, et régulations variées pour encadrer l'accès et l'exercice de certaines professions ou secteurs.

Partie 03

Assurer la qualité des produits et leur commercialisation, en touchant différents départements (recherche, santé, industrie, agriculture, énergies, eau, informatique, etc.).

Réviser et renforcer le système de régulation des médicaments et autres produits de santé à usage humain.

Inclure les aspects réglementaires concernant :

- La juridiction sur les brevets d'invention et la distribution des revenus des brevets.
- La clarification du cadre des partenariats entre le secteur public et le secteur privé.
- La promotion de la mobilité entre le secteur public et le secteur privé.
- La clarification et la transparence des règles de partenariat entre les structures académiques publiques et le secteur privé pour les aspects liés à la propriété intellectuelle, la protection, l'accompagnement, le transfert de technologie (TT), le marketing, l'expertise, ainsi que les formations spécialisées.



Mettre en place ou renforcer le cadre réglementaire est essentiel pour garantir la qualité et la sécurité des produits, assurer une meilleure protection des innovations et favoriser une collaboration transparente stimulant ainsi l'innovation et la compétitivité.

AMÉLIORER LA QUALITÉ DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE LA PRODUCTION ACADÉMIQUE :

Encourager les universités et les instituts de recherche à exiger des publications dans des revues à facteur d'impact élevé lors des recrutements et des promotions des enseignants-chercheurs. Cette exigence stimulera la production scientifique de qualité et renforcera la visibilité internationale des chercheurs tunisiens.



Promouvoir l'excellence scientifique est crucial pour renforcer la compétitivité et l'impact global de la recherche tunisienne.

INVESTIR DANS LA FORMATION AUX NOUVEAUX MÉTIERS DE LA RDI :

Il est essentiel de développer et d'intégrer des programmes de formation aux nouveaux métiers de la R&D dans les cursus universitaires et post-universitaires. Ces formations devraient inclure la gestion de projet, la propriété intellectuelle, la biomathématique, la bio-informatique, l'intelligence artificielle, ainsi que le marketing et la communication pour la RDI.



La formation spécialisée dans les métiers émergents de la RDI est indispensable pour préparer la prochaine génération de chercheurs et d'entrepreneurs à relever les défis technologiques de demain.



Pour surmonter les défis financiers majeurs des startups deeptech, il est essentiel d'augmenter la part du financement public, diversifier les mécanismes disponibles et encourager les partenariats public-privé, afin d'assurer un soutien financier robuste et adopté à chaque étape du développement.

ACCÈS AU FINANCEMENT ADÉQUAT :

Diversifier et adapter les mécanismes de financement aux différentes phases de développement des startups deeptech.

Créer des mécanismes de financement adaptés aux besoins des startups deeptech pour la phase TRL5 à TRL7 (la vallée de la mort).

Créer des fonds de capital-risque gérés par des entités publiques pour investir dans les startups deeptech à fort potentiel.

Créer des fonds d'investissement dédiés aux startups et entreprises deeptech et aux projets à haut risque. Faciliter l'accès au financement à chaque phase de développement, du prototypage à la commercialisation.

Encourager les partenariats public-privé pour co-investir dans des startups innovantes. Les investisseurs privés peuvent apporter des fonds et des conseils stratégiques, tandis que les institutions publiques peuvent offrir un soutien financier et réglementaire. Ces partenariats serviront à dérisquer une partie des investissements privés.

RENFORCER LE RÔLE DES STRUCTURES D'APPUI À LA VALORISATION ET AU TRANSFERT TECHNOLOGIQUE :

Renforcer le rôle des structures intervenant dans la valorisation de la recherche, le transfert de technologie et l'accompagnement des projets DeepTech (BUTT, TTO, technopoles, structures de valorisation, incubateurs et accélérateurs spécialisés, etc.), à travers une clarification de leurs missions, un renforcement de leurs capacités humaines et financières, ainsi qu'une meilleure coordination entre les différents acteurs de l'écosystème.

Ces structures doivent disposer des moyens, des compétences et des mécanismes opérationnels nécessaires pour accompagner efficacement les chercheurs et porteurs de projets dans les phases de maturation technologique, de protection intellectuelle, de transfert de technologie et d'accès au marché.

2. POUR LES INSTITUTIONS ACADÉMIQUES ET CENTRES DE RECHERCHE

ENCOURAGER L'INNOVATION ET L'ENTREPRENEURIAT :

Promouvoir l'entrepreneuriat scientifique, inclure la formation sur la valorisation commerciale des recherches pour le changement de mindset au sein des institutions académiques.

Développer et renforcer des programmes de formation complémentaires pour améliorer les soft skills et les compétences des chercheurs, notamment en gestion de projet, communication scientifique et développement personnel. Fournir également des opportunités de participation à des conférences, ateliers et formations spécialisées pour renforcer leur expertise et leur réseau professionnel.

Créer ou contribuer à la création d'incubateurs au sein des universités avec des critères de sélection clairs et transparents pour aider les chercheurs à transformer leurs idées en startups et entreprises.

Encourager les projets de recherche appliquée qui répondent à des besoins industriels réels.

Faciliter les partenariats entre chercheurs et entreprises pour aligner les recherches académiques avec les défis du marché.



Pour les institutions, promouvoir l'innovation et l'entrepreneuriat scientifique signifie non seulement fournir les ressources nécessaires, mais aussi cultiver un environnement où les chercheurs sont encouragés à penser au-delà de la publication académique et à envisager les applications pratiques de leurs travaux.

SUPPORT POUR LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE :

Il est nécessaire de renforcer l'autonomie et d'améliorer la gouvernance des Instituts, Centres de R&D, et Universités. Ces structures de R&D doivent développer une vision claire dans leurs secteurs respectifs, accompagnée d'un plan de mise en œuvre. Elles doivent être dotées de Conseils Scientifiques (CS) et produire un rapport d'activité annuel. Le CS peut inclure des membres internationaux et se réunir de manière élargie une fois par an pour évaluer les activités du Centre et formuler des recommandations. Il est également crucial d'accorder davantage d'autonomie aux Centres, notamment dans la gestion des ressources humaines et des finances, avec une

flexibilité accrue dans les processus de passation de marché, afin de faciliter leur interaction avec l'environnement externe.

Mettre en place ou renforcer les bureaux de transfert de technologie (TT) pour aider à la protection intellectuelle, à la commercialisation des innovations et à la gestion des brevets.

Instituer au sein de ces centres (instituts, universités) de R&D une structure chargée des aspects liés à la propriété intellectuelle (PI), au Transfert de savoir et de technologie (TST), à la communication, ainsi qu'un Grant Office responsable également de la bibliométrie. Cette structure doit être directement rattachée à la direction générale ou au doyen et disposer d'une stratégie, d'un plan d'action et d'un budget dédié. Toute opportunité de valorisation, de transfert de technologie ou d'interaction avec le secteur privé DOIT passer par cette structure. Celle-ci doit également produire tous les documents réglementaires. En outre, elle peut promouvoir la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat, et offrir des formations et un accompagnement spécifique selon les besoins.

Établir des partenariats avec des institutions de recherche internationales pour partager les meilleures pratiques et accéder à des ressources et des marchés globaux.



Pour maximiser l'impact des découvertes scientifiques, les institutions doivent non seulement fournir un soutien robuste au transfert technologique, mais aussi établir des collaborations internationales afin de partager les meilleures pratiques et accéder à des ressources et des marchés mondiaux !

ACCÈS AUX INFRASTRUCTURES :

Investir dans des infrastructures de prototypage et des laboratoires de recherche avancés et faciliter l'accès à ces infrastructures pour les chercheurs, les startups et les entreprises deeptech.

Promouvoir le partage des ressources et des infrastructures entre différentes institutions pour maximiser leur utilisation et réduire les coûts.



Investir dans des infrastructures avancées et en garantir l'accès partagé et facile pour les porteurs de technologie et les startups et entreprises deeptech est essentiel !

ÉTABLIR DES MÉCANISMES RIGoureux DE SÉLECTION DES CHERCHEURS :

Développer des critères de sélection clairs et exigeants pour l'admission des étudiants en Mastère et en thèse. Ces critères devraient évaluer non seulement les compétences académiques et les antécédents de recherche des candidats, mais aussi leur potentiel d'innovation et leur capacité à contribuer de manière significative aux projets de recherche.

Concevoir des processus de sélection transparents et équitables, incluant des examens rigoureux, des évaluations par des experts et des entretiens approfondis. Ces processus doivent être basés sur des standards internationaux de qualité.

Adopter une approche élitiste pour s'assurer que seuls les candidats les plus prometteurs sont sélectionnés. Cela peut inclure des incitations supplémentaires pour attirer des talents exceptionnels et des collaborations internationales pour diversifier les perspectives et les compétences des chercheurs.



Mettre en place des critères de sélection rigoureux et transparents est crucial pour recruter les meilleurs talents en recherche.

GARANTIR UN SOUTIEN FINANCIER ET DES CONDITIONS OPTIMALES POUR LES ÉTUDIANTS EN THÈSE :

Exiger que chaque étudiant en thèse reçoive une bourse respectable, garantissant un soutien financier suffisant pour couvrir les frais de vie et les dépenses liées à la recherche. Les montants des bourses devraient être régulièrement réévalués.

Imposer des exigences strictes d'assiduité pour les étudiants en thèse, accompagnées d'un suivi régulier de leur progrès. Les institutions doivent garantir des conditions de travail optimales, incluant un encadrement de haute qualité par des mentors expérimentés et l'accès à des équipements de recherche modernes et à des consommables nécessaires.

Mettre en place des mécanismes d'évaluation périodiques pour surveiller le progrès des thésards, avec des revues de performance régulières et des feedbacks constructifs. Les critères d'évaluation devraient inclure des aspects tels que l'innovation, la contribution aux projets de recherche et la qualité des publications scientifiques.

Assurer que les chercheurs aient accès à des infrastructures de recherche adéquates, telles que des laboratoires, des outils de prototypage, et des logiciels spécialisés. Promouvoir le partage de ces ressources entre les différents départements et institutions pour optimiser leur utilisation et réduire les coûts.



Assurer un soutien financier adéquat et des conditions de travail optimales est essentiel pour maximiser la réussite des étudiants en thèse.

3. POUR LES CHERCHEURS ET PORTEURS DE TECHNOLOGIES

VALORISATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES RECHERCHES :

Les chercheurs doivent reconnaître le potentiel de leurs découvertes scientifiques non seulement pour avancer la connaissance, mais aussi pour créer de la valeur socio-économique. En valorisant leurs recherches, ils peuvent transformer des idées innovantes en produits et services qui bouleversent des industries, améliorent la vie des gens et ont un impact durable sur la société. Cette approche proactive peut non seulement changer la vie des chercheurs eux-mêmes, en leur ouvrant des opportunités entrepreneuriales, mais aussi améliorer la vie des autres à travers des innovations significatives.



Pour qu'un chercheur devienne entrepreneur, il doit transcender sa zone de confort et mettre de côté son ego !

FOCUS SUR LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE ET LA MATURATION TECHNOLOGIQUE :

Apprendre, en premier lieu, à identifier et valoriser les résultats de recherche qui ont un potentiel commercial. Collaborer étroitement avec les bureaux de transfert de technologie pour transformer les innovations en produits commercialisables.

Intégrer les programmes d'accompagnement et spécialement ceux axés sur l'entrepreneuriat scientifique : Développer une feuille de route technologique claire qui détaille les étapes de maturation technologique et de mise sur le marché. Cela inclut l'identification des jalons clés, des ressources nécessaires et des partenariats stratégiques.

Réseautage et mentorat : Participer à des événements de réseautage et trouver des mentors expérimentés dans le domaine deeptech pour bénéficier de conseils pratiques et d'opportunités de collaboration.



Bien entouré et bien guidé, il est tout à fait possible pour un chercheur de devenir entrepreneur, même s'il n'est pas né avec cette vocation !

BIEN SE PRÉPARER À LA RECHERCHE ET L'ACCÈS AU FINANCEMENT :

Préparer un dossier d'investissement : Travailler sur l'élaboration d'un dossier d'investissement complet, incluant un business plan détaillé, une étude de marché, et une roadmap technologique. Mettre en avant les aspects technologiques et l'innovation pour attirer les investisseurs. Intégrer les programmes spécifiques pour être accompagnés à le faire.

Préparer une équipe et une vision claire !

Diversifier les sources de financement : Explorer différentes sources de financement telles que les subventions, les concours d'innovation, le capital-risque et les business Angels.



Que ce soit par la levée de fonds ou le bootstrapping, aucune approche universelle ne prévaut. Les stratégies, les profils de dirigeants et les circonstances sont variables et évolutifs. Il faut rester flexibles et agiles dans la démarche !



Avant de rencontrer les investisseurs, il faut bien se préparer : une deeptech ne se résume pas à une technologie de qualité !



Conclusion

En allant de l'avant, il est essentiel de continuer à renforcer les fondations posées par des initiatives comme TECHNORIAT et de capitaliser sur les leçons apprises pour créer un écosystème DeepTech dynamique et résilient en Tunisie. Grâce à une vision claire, un soutien adéquat et une collaboration continue, la Tunisie peut devenir un leader régional en matière d'innovation technologique et de développement durable.

A retenir

RECOMMANDATIONS POUR LES DÉCIDEURS ET LES INVESTISSEURS :

- Allouer 10% à 20% du budget public dédié à la recherche scientifique pour soutenir la valorisation et la maturation technologique des résultats de ces recherches et leur transformation en applications concrètes et commercialisables.
- Se baser sur les Partenariats Public-Privé (PPP) qui représentent la meilleure voie envisageable pour la valorisation des résultats de la recherche dans le contexte tunisien.
- Développer l'écosystème de valorisation de la propriété intellectuelle à travers l'appui à la création de sociétés spécialisées d'accompagnement à la valorisation de la propriété intellectuelle.
- Créer des mécanismes fluides pour faciliter l'accès des startups et entreprises deeptechs aux ressources et aux infrastructures avancées dans les centres techniques sous la tutelle du ministère de l'Industrie des Mines et de l'Energie.
- Assurer un accompagnement Adéquat et Adapté aux spécificités et aux besoins des startups et entreprises
- deeptechs, créer des SSOs spécialisés et axé sur l'entrepreneuriat scientifique pour le renforcement des capacités, le développement des compétences et la facilitation de l'accès aux marchés internationaux.
- Affirmer la volonté et l'engagement de la Tunisie dans l'appui de la DEEPTech au plus haut niveau de l'État et initier une TASK FORCE rassemblant des acteurs clés publiques et privés de l'écosystème de la recherche et de l'innovation visant à co-crée un modèle de maturation technologique des deeptechs propre à la Tunisie et à ses spécificités et ses circonstances .

RECOMMANDATIONS POUR LES CHERCHEURS ET PORTEURS DE TECHNOLOGIES :

- Adopter une mentalité entrepreneuriale : Les chercheurs sont encouragés à aller au-delà de la publication académique et à explorer le potentiel commercial de leurs recherches. Ils doivent être prêts à sortir de leur zone de confort et à adopter une approche plus entrepreneuriale pour transformer leurs idées en innovations concrètes.
- Se préparer activement à la recherche de financement : Il est crucial de développer un dossier d'investissement solide, incluant un business plan détaillé, une étude de marché approfondie et une feuille de route technologique claire. La participation à des programmes d'accompagnement spécifiques peut aider à cet égard.
- Diversifier les sources de financement et rester flexible : Il est conseillé d'explorer diverses sources de financement, des subventions aux investissements en capital -risque, en passant par les Business Angels. Aucune approche n'est universelle, et la flexibilité est essentielle pour s'adapter aux besoins changeants de l'entreprise.

RECOMMANDATIONS POUR LES INSTITUTIONS ACADÉMIQUES ET DE RECHERCHE :

- Encourager et promouvoir l'innovation et l'entrepreneuriat.
- Incarner une culture et une démarche de valorisation et de transfert de technologie des résultats de recherche.
- Investir dans des infrastructures partagées telles que des laboratoires de prototypage et des centres de recherche et faciliter l'accès à ces ressources pour les chercheurs et les startups.
- Établir des mécanismes rigoureux de sélection des chercheurs et travailler sur l'excellence scientifique.
- Garantir un soutien financier et des conditions optimales pour les étudiants en thèse travaillant sur des problématiques concrètes.



Partie
04



**FEEDBACKS
DE QUELQUES
ACTEURS DE
L'ÉCOSYSTÈME DEEPTech**

LISTE DES ACTEURS

Ahcène Gheroufella	ANCIEN DIRECTEUR DU PROGRAMME INNOV'I EU4INNOVATION À EXPERTISE France
Alaya Bettaieb	EX DIRECTEUR GÉNÉRAL DE SMART CAPITAL
Alexandre Gambuto	RESPONSABLE MARKETING DE L'INNOVATION SATT PARIS-SACLAY
Amel Elgaied	FONDATRICE DE AMIS RESEARCH
Asma Hamouda	CHEFFE DE PROJET CROISSANCE QUALITATIVE POUR L'EMPLOI À LA GIZ
Bilel Gassara	FONDATEUR DE HYO-TEC
Felix Sarrazin	HEAD OF PROGRAM - PARTENARIATS POUR L'EMPLOI ET L'APPUI AUX MOYENNES ENTREPRISES EN TUNISIE GIZ
Feten Ben Issa	DIRECTRICE DE DIGITAL COLLÈGE
Hechmi Louzir	ANCIEN DIRECTEUR GÉNÉRAL D'INSTITUT PASTEUR ET CSO DE APPLIED BIOTECH & INNOVATION
Helmi Merdessi	DIRECTEUR GENERAL, UNITE DE GESTION DU PROGRAMME HORIZON EUROPE ET MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Hichem Radoine	CO-FONDATEUR DE CONNECT'INNOV
Hichem Turki	PRÉSIDENT DE ASSOCIATION TUNISIA TECHNOPARKS ATT ET DIRECTEUR GÉNÉRAL DE NOVATION CITY
Houda Ghozzi	FONDATRICE ET DIRECTRICE DE OST
Iheb Triki	CEO ET CO- FONDATEUR DE KUMULUS
Imen Zouari	FONDATRICE DE IZAGRI
Karim Beguir	CEO ET CO-FONDATEUR DE INSTADEEP
Lena Conte	ANCIENNE RESPONSABLE DES SUBVENTIONS CHEZ PROJET INNOV'I - EXPERTISE FRANCE
Manel Elleuchi	FONDATRICE DE WEDTECT
Marcel Dridge	ED ADVISOR DE QATAR DEVELOPMENT BANK ET ANGEL INVESTOR
Mohamed Medhaffer	FONDATEUR DE VBDC
Mohamed Salah Frad	DG UGFS-NA ET PRÉSIDENT ATIC
Mouna Marrakchi	DIRECTRICE GÉNÉRALE DE L' ISSBAT
Mourad Bellassoued	DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Neila Gongji	EX MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DES ÉNERGIES ET EX DIRECTRICE DE L'ASSOCIATION TUNISIA TECHNOPARKS
Nejia Gharbi	DIRECTRICE GÉNÉRALE DE LA CAISSE DES DÉPÔTS ET CONSIGNATIONS
Noomane Fehri	MANAGING PARTNER MEDIN FUND MANAGEMENT COMPAY
Ramzi Maalej	FONDATEUR DE FLUO'INK NANOTECHNOLOGIES
Ramzi Zammali	DIRECTEUR DU POLE DE COMPEÉTITIVITÉ DE BIZERTE
Rim Saied	PDG DE SMART TUNISIAN TECHNOPOARKS ET ANCIENNE DIRECTRICE GÉNÉRALE DE VALORISATION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Sabrina Chennaoui	CEO ET CO-FONDATRICE DE MONSAPO
Salma Baghdadi	INNOVATION LEAD THEWAVE_GLOBAL
Salwa Sadok	FONDATRICE DE C-NEXTS
Sarah Morsi	HEAD COUNTRY DE LA TUNISIE ET LA LIBYE IFC (INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION)
Semia Charfi	CONSEILLÈRE AUPRÈS DU CHEF DU GOUVERNEMENT, PROFESSEUR À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TUNIS
Sid Ali Zarrouki	DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ACCÉLÉRATEUR ALGERIA VENTURE
Siheem Bessaleh	CO- FONDATRICE DE CAMINOVA
Tarek Triki	DIRECTEUR D'INVESTISSEMENT SMART CAPITAL
Wael Mahmoud	CHARGÉ DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES SATT SUD EST
Yesmine Mansar	PROGRAM MANAGER OST



Noomene Fehri

“ TECHNORIAT, ce Partenariat Public Privé TECHNORIAT, a été lancé pour combler le fossé entre la recherche scientifique et la création de valeur économique en Tunisie. Nous visions une collaboration efficace entre les secteurs public et privé, essentielle à l’innovation et à la création d’emplois.

Nous avons lancé un appel à projets, qui a suscité un grand intérêt, atteignant un large public de 800+ chercheurs sensibilisés grâce à notre collaboration avec dix technopoles.

Les histoires de réussite, comme celle de Mme Gaiied, qui a lancé son entreprise à 67 ans, illustrent le potentiel d’une telle initiative qui s’adresse principalement à des chercheurs matures permettant de tirer parti de leur expérience.

Nous avons également appris que l’échelle de TECHNORIAT est bien plus vaste que prévu, ce qui indique une forte demande pour des initiatives de ce type. TECHNORIAT se distingue par son modèle de partenariat public-privé qui semble être la meilleure voie envisageable pour la valorisation, la maturation et le transfert des résultats de la recherche scientifique dans le contexte tunisien.

Pour l’avenir, il est essentiel de renforcer les capacités en formant 100 ingénieurs en maturation technologique dans les technopoles. Nous devons sécuriser des investissements dès que les startups deeptech atteignent le TRL5, car la transformation d’une startup en Tunisie nécessite environ 300 000 dinars, un coût bien inférieur à celui observé en France (environ 350 000 euros) La création d’une task force publique privée est cruciale pour relever les défis et renforcer l’innovation et l’investissement.

”



Rim Saied

“ TECHNORIAT est un projet collaboratif et partenarial auquel nous participons avec le ministère de l’Industrie et nos partenaires financiers. Ce projet est innovant pour nous à deux niveaux : il fournit une assistance continue aux porteurs de projets dans des phases critiques, aidant les chercheurs à orienter leurs projets vers le marché, et c’est notre première initiative de collaboration public-privé en termes de financement. Les résultats obtenus sont très satisfaisants, les porteurs de projets ayant bénéficié d’une assistance technique et financière pour développer leurs projets. Ce programme pilote a montré des résultats prometteurs, et nous envisageons de le pérenniser et de l’adapter pour atteindre les objectifs initiaux.

La deeptech en Tunisie se développe rapidement, avec de nombreux succès et avancées remarquables. Il est crucial de maintenir cette dynamique en fournissant les infrastructures nécessaires pour permettre aux porteurs de projets tunisiens de rivaliser à l’échelle internationale. En travaillant ensemble avec tous les acteurs de l’écosystème : universités, centres de recherche, SSOs et financeurs, nous pouvons transformer les avancées scientifiques en véritables moteurs de développement industriel et économique pour la Tunisie. En continuant à soutenir la deeptech, nous assurons non seulement la croissance de notre économie, mais aussi notre compétitivité sur la scène internationale.

”



Neila Gongj

“ En tant qu’ancienne ministre de l’Industrie et fervente défenseuse de l’innovation, j’ai toujours cru en la nécessité d’un écosystème dynamique intégrant Technoparcs, centres techniques, universités et structures de formation. C’est cette synergie qui permet de valoriser la recherche et de transformer les idées innovantes en véritables moteurs de croissance pour la Tunisie.

Lors de forums de recherche, comme celui de 2019, j'ai pu constater de mes propres yeux le potentiel incroyable de nos chercheurs, porteurs de projets novateurs et prometteurs. C'est cette dynamique qui nous a inspirés à développer le programme TECHNORIAT, afin de fournir aux chercheurs l'accompagnement nécessaire pour concrétiser leurs idées.

Je suis également convaincue que la coopération internationale, notamment entre la Tunisie et la France, est cruciale. Ensemble, nous pouvons non seulement atteindre les objectifs des stratégies France 2030 et Tunisie 2035, mais aussi créer des ponts vers l'Afrique. Mon ambition est de voir naître en Tunisie une cinquantaine de start-ups deeptech, fruit de cette collaboration franco-tunisienne.

L'innovation ne connaît pas de frontières, et les partenariats public-privé sont essentiels pour bâtir un avenir où la recherche et l'industrie marchent main dans la main pour créer des solutions concrètes aux défis de demain

”



Samia Charfi

“ En servant d'interface entre le secteur académique et l'écosystème des start-ups, TECHNORIAT a comblé efficacement le fossé entre la recherche universitaire et la création de valeur économique. Cette fonction est essentielle pour catalyser la transformation des idées innovantes en entreprises prospères.

La Tunisie se distingue par ses forces académiques, notamment par la proportion élevée d'étudiants dans les domaines scientifiques et technologiques, la plaçant parmi les cinq premiers pays au niveau international. Cependant, il est indispensable d'aligner la recherche et la créativité avec ces besoins pour assurer leur pertinence.

Les universités et les centres de recherche doivent jouer un rôle actif dans le soutien de l'innovation en développant des capacités spécialisées pour la valorisation et le transfert de technologie. La création d'unités dédiées à ces fonctions est primordiale pour aider les chercheurs à naviguer dans le processus de commercialisation et pour développer des programmes de soutien à l'entrepreneuriat.

Pour renforcer notre écosystème de soutien, il est nécessaire que les universités établissent des partenariats plus robustes avec l'industrie et développent des programmes complets d'innovation. Une sensibilisation accrue et une formation ciblée pour le personnel universitaire et les chercheurs sont également indispensables pour réussir le transfert de technologie et les activités entrepreneuriales.

Un soutien accru des décideurs et des leaders de l'industrie est nécessaire pour créer un environnement propice à la valorisation de la recherche et au succès entrepreneurial.

”



Hichem Turki

“ TECHNORIAT a joué un rôle clé en rapprochant les mondes de la recherche et des affaires, répondant au besoin urgent de combler ce fossé. Lancée lors d'un forum il y a quatre ans, réunissant 90 parties prenantes, cette initiative illustre l'importance du dialogue intersectoriel pour stimuler l'innovation.

Le modèle PPP adopté pour TECHNORIAT a été une décision stratégique majeure, unissant les forces des secteurs public et privé. Cette collaboration a été essentielle au succès de l'initiative avec le soutien déterminant des institutions publiques tels que la DGVR et des technopoles.

Les technopoles ont joué un rôle clé dans la sélection de projets de recherche pour TECHNORIAT, repérant des talents prometteurs. Les résultats, reconnus par l'ATT et présentés dans divers forums, soulignent l'effet positif de TECHNORIAT sur la promotion du deeptech.

Pour assurer la pérennité et l'efficacité des services offerts, il est crucial de se concentrer sur leur opérationnalisation et leur accessibilité pour les startups et les porteurs de technologies. Les technopoles continueront de jouer un rôle vital, mais il est impératif de surmonter les défis financiers pour garantir la durabilité de ces services. Cela met en lumière la nécessité de créer un système de soutien à la fois fonctionnel et financièrement viable.

Le renforcement des centres de recherche technologiques (CRT) est également crucial pour valoriser le deeptech. Cela indique la nécessité d'une approche intégrée pour soutenir le transfert et la commercialisation des technologies.

”



Ramzi Zammali

“ TECHNORIAT qui a joué un rôle clé dans la valorisation des résultats de la recherche et la gestion de la propriété intellectuelle (PI), deux domaines essentiels pour l'innovation.

L'initiative a non seulement dépassé les indicateurs de performance clés (KPI), mais a également eu un effet fédérateur sur l'écosystème de la recherche, de l'innovation et des deeptechs.

Les défis étaient nombreux, notamment l'accompagnement en maturation technologique et l'évolution des mentalités des chercheurs vers une approche entrepreneuriale. Cependant, TECHNORIAT a su répondre à ces besoins réels grâce à des partenariats diversifiés et un soutien institutionnel fort.

Cette initiative a initié une dynamique pionnière pour les deeptech en Tunisie positionnant le pays comme un acteur émergent dans ce domaine.

Je recommande vivement que les futures éditions continuent à investir dans le renforcement des capacités et à faciliter l'accès à l'expertise nécessaire. La collaboration entre les secteurs public et privé ainsi qu'une attention particulière aux projets de démonstration pratiques sont des clés pour le succès à long terme.

”



Nejia Gharbi

“ La Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) a toujours placé l'innovation au cœur de sa stratégie et le programme TECHNORIAT s'inscrit parfaitement dans cette vision.

Notre rôle ne se limite pas uniquement au financement, mais aussi à l'identification des besoins de l'écosystème et à l'accompagnement des initiatives qui permettent de lever les barrières, notamment en matière de propriété intellectuelle.

En tant qu'investisseur majeur en Tunisie, nous voyons TECHNORIAT comme une initiative essentielle pour combler le fossé entre la recherche scientifique et le développement de projets concrets.

Ce qui nous a particulièrement motivés à rejoindre TECHNORIAT, c'est la dynamique qu'il crée autour des projets deeptech et le potentiel qu'il révèle pour structurer des startups prêtes à être financées.

Nous croyons fermement que pour réussir, il est crucial d'intégrer davantage l'écosystème de recherche et de développement dans le tissu entrepreneurial tunisien. TECHNORIAT représente un modèle de cette intégration, en rapprochant les laboratoires de recherche, les startups et les acteurs industriels.

Nous restons engagés à soutenir cette initiative et à collaborer pour renforcer encore davantage l'écosystème deeptech en Tunisie.

La CDC continuera à jouer un rôle actif dans le développement de ce programme et à encourager une synergie accrue entre les différents acteurs pour que l'innovation devienne un véritable moteur de croissance et de transformation économique en Tunisie

”



Mourad Bellassoud

“ Au cours des 30 dernières années, la Tunisie a su bâtir une infrastructure de recherche robuste qui représente un atout majeur pour notre pays. De plus, notre capital humain en recherche est considérable, avec une grande quantité de chercheurs et d'étudiants en doctorat dans divers domaines scientifiques.

Cependant, un défi persistant demeure : celui de favoriser une collaboration efficace entre les institutions académiques et le secteur socio-économique. La fragmentation des structures de recherche, souvent réduites à des unités plus petites telles que des laboratoires et des groupes de recherche, conduit à une dispersion des ressources qui affecte le capital humain, le financement, et la gestion des connaissances.

Le système de recherche tunisien souffre d'un manque de stratégie nationale unifiée pour la recherche et l'innovation. Les stratégies existantes sont fragmentées, sans vision claire à moyen terme ni plan d'action réaliste. Cette situation est exacerbée par un cadre réglementaire obsolète, qui ne répond pas adéquatement aux besoins actuels, tels que la propriété intellectuelle, la création de start-ups, et la mobilité des chercheurs. Les déficiences structurelles du système de recherche sont également préoccupantes. La fragmentation nécessite de nouveaux mécanismes pour encourager la coopération entre les entités de recherche sur des projets à grande échelle et alignés sur des priorités nationales telles que l'intelligence artificielle, le changement climatique, et l'énergie. De plus, les structures de soutien, telles que les bureaux de transfert de technologie manquent de personnel qualifié et d'expertise dans les nouvelles professions de recherche. L'économie tunisienne, dominée par des PME souvent familiales, limite également l'engagement dans la recherche et développement en raison de contraintes opérationnelles et d'un manque d'incitations. Les efforts sont en cours avec le Ministère des Finances pour introduire des mesures incitatives telles que des crédits d'impôt pour encourager les entreprises à investir dans la R&D. Il est impératif d'envisager des réformes stratégiques et des ajustements politiques pour améliorer notre écosystème de recherche et d'innovation. Cela inclut la révision des textes légaux et réglementaires pour les rendre plus flexibles, ainsi qu'un meilleur alignement des activités de recherche avec les priorités nationales et les besoins économiques. L'établissement de nouveaux rôles spécialisés pour renforcer le lien entre la recherche et les besoins du marché est également crucial.

Enfin, il est essentiel d'identifier des secteurs à fort potentiel, comme l'intelligence artificielle, le changement climatique, et l'énergie, où les efforts de recherche peuvent être concentrés. Renforcer la collaboration internationale et développer une stratégie cohérente intégrant recherche, innovation et développement socio-économique, avec une mise en œuvre et un suivi efficace des politiques, constitue la voie à suivre pour élever la qualité de notre recherche et aligner nos efforts sur les normes mondiales.

En somme, la Tunisie a un potentiel immense pour exceller dans le domaine de la recherche scientifique. En adressant les défis actuels et en exploitant les opportunités qui se présentent, nous pouvons construire un avenir où notre recherche contribue de manière significative à l'innovation et au développement socio-économique.

”

**Asma Hamouda**

“ Le projet TECHNORIAT a démontré son efficacité en générant des résultats concrets et tangibles, visibles à travers la création de nouvelles startups. Ces entreprises innovantes témoignent du potentiel et de l'impact de ce programme sur l'écosystème entrepreneurial tunisien. Les résultats obtenus sont à la fois concluants et impactant, prouvant la valeur ajoutée de TECHNORIAT. Toutefois, pour maximiser encore davantage cet impact, il est essentiel de renforcer certains aspects du programme. En particulier, l'accompagnement à l'accélération et l'accès au marché doivent être intensifiés. Les startups bénéficieraient grandement d'un soutien accru pour nouer des partenariats stratégiques, trouver des investisseurs, et accéder à des financements. L'accompagnement à la recherche de financement, à l'accélération et à l'internationalisation est crucial pour leur développement.

La deeptech représente l'avenir de l'innovation, et des initiatives comme TECHNORIAT sont fondamentales pour aider l'économie tunisienne à se développer, à devenir plus innovante et à renforcer sa compétitivité face aux innovations internationales. En soutenant la deeptech, nous contribuons à construire une économie tunisienne plus robuste et plus innovante.

”



Lena Conte

“ TECHNORIAT a été un projet fondamental pour combler le fossé entre la recherche académique et le monde industriel. En intégrant les 2 ministères le projet a permis de s'appuyer sur le soutien institutionnel. Cette initiative a encouragé de nombreux chercheurs à embrasser des parcours entrepreneuriaux, contribuant ainsi à dynamiser l'écosystème de l'innovation.

Le projet a servi de plateforme cruciale pour partager des expériences entrepreneuriales, ce qui a été déterminant pour le développement d'un environnement plus vibrant et réactif aux défis contemporains.

Les leçons tirées ont été précieuses telles que les difficultés à mobiliser et à changer les perspectives des chercheurs. Ces observations ont jeté les bases pour des améliorations futures, rendant le projet un modèle pour des initiatives similaires.

Cependant, le projet a également mis en lumière des défis importants en matière de financement. De nombreuses startups ont rencontré des difficultés pour obtenir les fonds nécessaires, bien que certaines, comme VBDC, aient réussi à lever des capitaux auprès d'autres sources. Il est évident qu'il existe des lacunes de financement, surtout pour les jeunes entreprises deeptech en phase de démarrage. Il est donc crucial de diversifier les sources de financement en explorant des options comme le crowdfunding

Pour les futures éditions de TECHNORIAT, il pourrait être nécessaire d'envisager une implication accrue du secteur public pour garantir la continuité du projet et assurer une meilleure diffusion des résultats obtenus. L'engagement du secteur public est perçu comme essentiel, mais la création d'un partenariat équilibré entre les financements privés et publics reste un défi majeur. Cela nécessitera des efforts concertés pour établir un modèle durable qui puisse soutenir et encourager l'innovation à long terme.

”



Alexandre Gambuto

“ Les SATTs jouent un rôle essentiel dans l'écosystème deeptech en France. Créées entre 2012 et 2014, nos SATTs visent à combler le fossé entre la recherche publique et les besoins du marché. Nous favorisons la valorisation des innovations des laboratoires, en offrant un soutien financier et un accompagnement tout au long du développement et de la commercialisation. Notre implication avec TECHNORIAT a été particulièrement enrichissante. En partageant nos méthodologies et meilleures pratiques, nous avons soutenu TECHNORIAT dans l'avancement de l'innovation et le développement de projets en Tunisie.

L'impact de TECHNORIAT est évident : il a favorisé l'innovation, soutenu la création de startups et amélioré les compétences en commercialisation et en propriété intellectuelle parmi les chercheurs et entrepreneurs tunisiens.

Pour l'avenir, investir dans les compétences humaines, centraliser la gouvernance et adopter un modèle économique diversifié sont des éléments clés pour le secteur deeptech en Tunisie. En France, des initiatives comme BPI France et une législation favorable ont été essentielles pour favoriser un écosystème d'innovation dynamique. Notre collaboration avec TECHNORIAT souligne l'importance des stratégies pratiques et de la coopération internationale pour faire progresser le transfert de technologie et l'innovation.

Les SATTs ont ajusté leurs pratiques en fonction de l'expérience acquise. En Tunisie, une réflexion continue sur les pratiques et les stratégies peut aider à améliorer les processus et répondre aux besoins spécifiques de l'écosystème.

”


Wael Mahmoud

“ Mon implication dans TECHNORIAT a commencé grâce à un lien interne. J’ai rejoint cette initiative avec l’objectif de renforcer l’impact de la SATT sur la rive sud de la Méditerranée. Mon engagement est également motivé par mes origines et mon désir de valoriser les compétences tunisiennes.

Lors de ma participation au JNVR (Journées Nationale de Valorisation de la Recherche) co-organisé par TECHNORIAT en mai dernier, j’ai constaté que le modèle de valorisation de la recherche doit être géré par des entités privées pour être efficace. TECHNORIAT s’inscrit parfaitement dans cette logique avec des projets ayant atteint le stade de commercialisation grâce à une équipe professionnelle compétente et un soutien institutionnel solide,

TECHNORIAT a eu un impact significatif sur l’écosystème deeptech en Tunisie en facilitant la commercialisation de projets innovants. Cependant, il est crucial d’améliorer l’accès aux ressources pour minimiser les risques technologiques et maximiser les chances de succès des projets. De plus, il est important de faciliter les démarches réglementaires et administratives pour les startups.

Pour l’avenir du deeptech en Tunisie, je crois fermement que la valorisation de la recherche doit être confiée à des entités privées compétentes, capables de suivre de près l’évolution des technologies et de soutenir leur transition vers l’industrialisation. Le gouvernement, de son côté, doit renforcer les structures de transfert de technologie et veiller à ce que les aspects réglementaires soient bien gérés pour permettre aux deeptechs de prospérer.

”


Feten Ben Aissa

“ Notre collaboration avec TECHNORIAT a été une expérience enrichissante et transformative pour Digital Collège. Au départ, notre objectif principal était d’intégrer des stagiaires dans le cadre de notre partenariat. Cependant, nous avons rapidement découvert que TECHNORIAT offrait bien plus qu’une simple opportunité de stage : il représente un véritable tremplin pour le développement des startups deeptech en Tunisie. L’impact de TECHNORIAT sur l’écosystème deeptech tunisien est indéniable. Il a joué un rôle clé en aidant les jeunes chercheurs à transformer leurs idées en projets viables.

Pour renforcer la deeptech en Tunisie, je propose une stratégie basée sur le renforcement de l’écosystème existant, le développement des compétences locale et l’amélioration de l’accès au financement. Un modèle hybride combinant l’accélération classique et l’innovation ouverte pourrait être particulièrement efficace.

Enfin, le soutien du gouvernement est crucial. Il devrait simplifier les procédures administratives, stabiliser le cadre juridique, développer les infrastructures et offrir un soutien financier aux startups. La création d’un environnement propice à l’innovation est essentielle pour valoriser les résultats de la recherche scientifique et soutenir le développement des deeptechs.

”


Hechmi Louzir

“ La recherche scientifique en Tunisie a un potentiel immense, mais il est crucial d’améliorer la qualité de nos publications et d’augmenter le financement.

Nous devons nous concentrer sur des projets de recherche ayant un réel impact sur l’innovation et le développement en encourageant les publications dans des revues à fort impact. Cela passe par une évaluation des chercheurs basée sur leurs contributions à des revues importantes plutôt que sur la quantité de leurs publications.

Il faut aussi remédier à la baisse du financement public de la recherche, passé de 1% à 0,6% du PIB et allouer au moins 10% des fonds à des projets axés sur le développement surtout dans les phases critiques de maturation technologique.

Un cadre réglementaire solide est essentiel avec des lois claires pour les pratiques cliniques, la commercialisation et les brevets, ainsi que la promotion des partenariats public -privé.

La mobilité des chercheurs entre public et privé doit aussi être facilitée.

Des initiatives comme TECHNORIAT sont positives pour favoriser l'innovation, mais elles doivent être renforcées avec de meilleurs mécanismes de financement et une collaboration accrue entre recherche et industrie.

En se concentrant sur ces axes prioritaires, la Tunisie peut pleinement exploiter le potentiel de sa recherche scientifique et devenir une référence en matière d'innovation.

”



Mouna Marrakchi

“ En tant qu'actrice clé dans le secteur du Deeptech en Tunisie, je suis convaincue de son rôle essentiel dans l'économie. Ce secteur a un fort potentiel pour stimuler l'innovation et créer des emplois, clés pour notre développement économique.

TECHNORIAT a joué un rôle fondamental dans la promotion de l'innovation et de l'entrepreneuriat technologique. Nous avons mis en place plusieurs programmes de formation pour sensibiliser les étudiants et les jeunes diplômés aux enjeux de la propriété intellectuelle et du transfert de technologie. Le pôle de l'Étudiant-entrepreneur a été créé pour accompagner ces jeunes dans leurs projets d'innovation.

En tant qu'actrice clé dans le secteur du Deeptech en Tunisie, je suis convaincue de son rôle essentiel dans l'économie. Ce secteur a un fort potentiel pour stimuler l'innovation et créer des emplois, clés pour notre développement économique.

TECHNORIAT a joué un rôle fondamental dans la promotion de l'innovation et de l'entrepreneuriat technologique. Nous avons mis en place plusieurs programmes de formation pour sensibiliser les étudiants et les jeunes diplômés aux enjeux de la propriété intellectuelle et du transfert de technologie. Le pôle de l'Étudiant-entrepreneur a été créé pour accompagner ces jeunes dans leurs projets d'innovation.

”



Helmi Merdessi

“ Je suis convaincu que l'association de la Tunisie avec Horizon Europe représente une opportunité sans précédent pour notre pays. En tant que seul pays arabe et africain à être associé à ce programme, la Tunisie a désormais accès à des financements et à des ressources qui étaient auparavant inaccessibles.

Cependant, il est essentiel de reconnaître que la recherche en Tunisie a longtemps été caractérisée par un manque de valorisation. Nos résultats de recherche doivent être mieux intégrés dans le tissu économique et social du pays. Cela nécessite une collaboration étroite entre les chercheurs, l'industrie et le gouvernement. Nous devons sortir de l'isolement dans lequel se trouve souvent notre recherche et travailler ensemble pour transformer nos découvertes en produits et services qui bénéficient à la société.

L'initiative TECHNORIAT, par exemple, est un pas dans la bonne direction. Elle vise à rapprocher la recherche des besoins du marché et à encourager les chercheurs à penser à l'impact économique de leurs travaux. Cela nécessite un changement de culture, où l'innovation et l'entrepreneuriat sont au cœur de notre démarche.

À l'avenir, je suis convaincu que si nous capitalisons sur notre association avec Horizon Europe et que nous renforçons nos écosystèmes d'innovation, nous pourrions faire de la Tunisie un leader en matière de recherche et d'innovation dans la région. Nous avons les talents, les compétences et la détermination nécessaires pour réussir. Il est temps de saisir cette opportunité et de transformer notre potentiel en réalité.

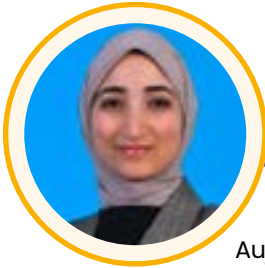
”

**Sarah Morsi**

“ En tant que partenaire clé dans la construction de l'écosystème entrepreneurial, nous avons joué un rôle essentiel dans l'évolution du paysage startup tunisien. En soutenant des initiatives locales et en contribuant à l'élaboration du cadre juridique, notamment avec la Startup Act et la loi sur l'innovation, nous avons ouvert la voie à une nouvelle génération de startups. Notre engagement dans le deeptech reflète notre conviction que l'Afrique ne doit pas seulement être un consommateur de technologies, mais aussi un producteur de solutions de pointe. Les startups deep tech en Tunisie, avec leur potentiel de création d'emplois à forte valeur ajoutée et d'impact social et environnemental sont au cœur de cette transformation.

Cependant, les défis restent nombreux. La protection de la propriété intellectuelle, la taille du marché et la rétention des talents sont des obstacles que nous devons surmonter ensemble. Nous croyons fermement que des efforts concertés, impliquant le gouvernement et les acteurs publics, sont nécessaires pour offrir aux startups deeptech les outils et le soutien nécessaires pour réussir. À travers notre vision, nous continuerons à investir dans l'écosystème deeptech, en mettant l'accent sur la protection de la propriété intellectuelle et la rétention des talents. Notre objectif est de créer un environnement où l'innovation peut s'épanouir, générant ainsi des bénéfices économiques et sociaux pour la Tunisie et au-delà

”

**Yasmine Mansar**

“ Il y a quelques années, le terme «deeptech» était peu, voire jamais utilisé en Tunisie. Aujourd'hui, les choses ont changé. L'écosystème deeptech tunisien a évolué et la prise de conscience est désormais bien ancrée. Cependant, malgré cette dynamique croissante, des freins subsistent, notamment au niveau des réformes législatives qui sont encore lentes et en décalage par rapport aux avancées de ce secteur. L'une des lacunes majeures réside dans le manque d'open innovation entre les startups deeptech et les grandes industries tunisiennes.

Quant aux deeptechs en Tunisie, elles font face à des défis particuliers tels que l'accès aux ressources et aux infrastructures nécessaires pour le prototypage industriel et au manque de structures spécialisées et sectorielles pour soutenir ces besoins et c'est là qu'un soutien accru de l'État est essentiel. Pour faire avancer l'écosystème deeptech et maximiser l'impact de programmes comme Brain et TECHNORIAT, il est crucial de renforcer les synergies entre les structures de soutien aux startups (SSOs). La création d'un consortium des acteurs clés de l'écosystème pourrait permettre de lancer des initiatives communes, valoriser les complémentarités, et formuler des recommandations coordonnées au gouvernement pour un soutien renforcé.

”

**Tarak Triki**

“ Nous n'avons pas de définition stricte de la deeptech, mais nous considérons qu'une start-up deeptech s'appuie sur une technologie fondamentale pour créer des produits ou services très scalables. Contrairement aux entreprises classiques, dont la valeur repose sur la croissance des revenus, celle d'une startup deeptech est principalement définie par ses avancées technologiques.

Notre approche des investissements dans la deeptech est inclusive. Nous diversifions notre portefeuille avec des entreprises prometteuses de tous secteurs, y compris la deeptech, pour maximiser les chances de succès. Bien que nous n'ayons pas de stratégie spécifique à la deeptech, nous soutenons activement ce secteur. Coinnov, un autre projet auquel nous participons, illustre notre engagement en favorisant l'innovation à travers des collaborations entre PME, start-ups et centres de recherche, et en aidant les PME à intégrer l'innovation dans leurs opérations.

TECHNORIAT a eu un impact positif sur l'écosystème deeptech tunisien. Pour améliorer cette initiative, je recommande une collaboration plus étroite avec les entreprises qui pourraient utiliser les technologies développées par les deeptechs. Il est essentiel de soutenir non seulement les start-ups, mais aussi les premiers utilisateurs et clients potentiels de leurs technologies.

”



Mohamed Salah Frad

“ J’ai été activement impliqué dans TECHNORIAT visitant les startups incubées et participant aux événements organisés. Ma motivation à participer était guidée par l’idée de transformer la recherche scientifique en startups viables et en projets commerciaux.

Mon soutien a inclus la participation en tant que membre du jury, la réalisation de visites sur site et la considération de financement pour certains candidats. Il y a quelques projets en cours avec deux ou trois actuellement en cours d’évaluation sérieuse pour un financement potentiel. Cependant, la quantification du financement durant la phase pré-revenue et la valorisation des brevets et des propriétés sont des défis importants que TECHNORIAT doit relever.

Le programme a eu un impact notable sur l'écosystème deep tech en Tunisie en rendant les fondateurs de startups, en particulier les chercheurs et les doctorants, plus visibles et en améliorant la clarté sur les opportunités au sein de l'écosystème. Avec le fonds existant et les stratégies de co-investissement, je crois que ces efforts aideront à sourcer et développer des projets à long terme.

Les programmes comme TECHNORIAT sont cruciaux pour retenir les talents dans le pays et créer de la valeur pour la Tunisie.

Le gouvernement devrait envisager de libéraliser la gestion de la propriété intellectuelle (PI) via une agence centrale chargée de la protection et de la commercialisation des idées. Les chercheurs devraient avoir accès à tous les laboratoires, et des projets collaboratifs entre centres de recherche devraient être accélérés. TECHNORIAT pourrait jouer un rôle clé dans ces initiatives.

”



Salma Baghdedi

“ Mon expérience à Smart Capital a été déterminante pour le développement de l'écosystème startup en Tunisie. J’ai pu observer de première main l’importance d’un cadre légal solide, comme le Startup Act, qui permet de reconnaître les startups comme des entités distinctes des PME traditionnelles.

Face aux défis environnementaux pressants, il est urgent que les startups s’engagent dans des solutions innovantes, notamment dans les domaines des énergies renouvelables et de l’agriculture durable.

Nous devons également nous concentrer sur l’internationalisation des startups, en offrant des opportunités aux jeunes fondateurs qui n’ont pas encore accès à des réseaux internationaux.

Le programme TECHNORIAT est un exemple de ce qui peut être fait pour combler le fossé entre la recherche et l’entrepreneuriat. Cependant, il est essentiel de continuer à implanter de tels programmes dans tous les centres de recherche pour faciliter la transition vers des startups viables.

Malgré les efforts, le risque d’échec reste élevé, surtout lorsque des chercheurs passent à l’entrepreneuriat sans un soutien adéquat. Le développement d’une startup à partir de la recherche peut être un processus long et complexe, nécessitant un engagement et un soutien continu. Il est impératif que nous agissions rapidement pour créer un environnement propice à l’innovation et à la croissance des startups deeptech en Tunisie

”

**Felix Sarrazin**

“ Mon expérience à Smart Capital a été déterminante pour le développement de l'écosystème startup en Tunisie. J'ai pu observer de première main l'importance d'un cadre légal solide, comme le Startup Act, qui permet de reconnaître les startups comme des entités distinctes des PME traditionnelles.

Face aux défis environnementaux pressants, il est urgent que les startups s'engagent dans des solutions innovantes, notamment dans les domaines des énergies renouvelables et de l'agriculture durable.

Nous devons également nous concentrer sur l'internationalisation des startups, en offrant des opportunités aux jeunes fondateurs qui n'ont pas encore accès à des réseaux internationaux.

Le programme TECHNORIAT est un exemple de ce qui peut être fait pour combler le fossé entre la recherche et l'entrepreneuriat. Cependant, il est essentiel de continuer à implanter de tels programmes dans tous les centres de recherche pour faciliter la transition vers des startups viables.

Malgré les efforts, le risque d'échec reste élevé, surtout lorsque des chercheurs passent à l'entrepreneuriat sans un soutien adéquat. Le développement d'une startup à partir de la recherche peut être un processus long et complexe, nécessitant un engagement et un soutien continus. Il est impératif que nous agissions rapidement pour créer un environnement propice à l'innovation et à la croissance des startups deeptech en Tunisie

”

**Mohamed Medhaffer**

“ Notre participation au programme TECHNORIAT a été transformative pour notre startup. Ce programme axé sur la création de startups deep tech issues de la recherche scientifique, a été une réelle source de motivation. La diversité du jury et des experts internationaux nous a offert des perspectives précieuses et le soutien psychologique, dès le début, a renforcé notre confiance face aux défis.

Tout au long du programme, nous avons eu accès à un vaste réseau d'experts internationaux et d'investisseurs, ce qui a été essentiel pour surmonter les défis psychologiques et techniques. Les ateliers nous ont aidés à assurer la faisabilité technique de nos projets et à comprendre les stratégies de pénétration du marché.

De plus, le programme a amélioré nos compétences en communication, accru notre flexibilité et élargi notre réseau.

Notre conseil aux futurs participants : persévérez, car les récompenses en valent la peine !

”

**Bilel Gassara**

“ Lorsque nous avons voulu valoriser les résultats de nos recherches, il est apparu que la meilleure solution était de créer une startup. Le programme TECHNORIAT nous a ouvert cette porte et nous a guidés tout au long de cette aventure entrepreneuriale.

Le programme a été une véritable porte d'entrée pour nous dans le monde de l'entrepreneuriat. Il nous a non seulement aidés à développer notre feuille de route, mais aussi à devenir plus flexibles face à la concurrence intense, nous poussant à tirer le meilleur parti des ateliers proposés.

Grâce à TECHNORIAT, nous avons franchi des étapes cruciales : l'obtention du pré-label startup en décembre 2021, la création de la structure juridique en mai 2022, et l'obtention du label startup en juillet 2022. Il nous a également permis de nouer des relations avec des partenaires et des investisseurs tout en bénéficiant d'un soutien matériel et de réseautage. En matière de compétences, TECHNORIAT nous a aidés à développer nos capacités entrepreneuriales, notamment en communication, négociation, finances et gestion d'entreprise.

Toutefois, nous avons également dû faire face à plusieurs défis, tels que le respect des délais, la planification, l'évolution du prototype et les défis liés à la levée de fonds et à l'adaptation au marché.

Concernant les améliorations, il faut renforcer le soutien financier surtout lors de la phase d'accélération.

”



Manel Elleuchi

“ Notre expérience avec TECHNORIAT a été transformative. En tant que startup deep-tech, nous avons choisi ce programme pour son focus unique sur la transformation de la recherche en produits commercialisables.

Le programme, exigeant mais enrichissant, nous a permis d'acquérir des compétences essentielles pour transformer notre recherche en entreprise viable et interagir efficacement avec clients et investisseurs.

TECHNORIAT a joué un rôle clé en nous soutenant dans la propriété intellectuelle, le prototypage (via la composante Factoriat) et le développement de notre plan d'affaires. L'aide financière a également été cruciale pour l'acquisition des matériaux nécessaires.

Cependant, l'intensité et la durée du programme ont été difficiles à suivre. Après le programme, nous avons eu du mal à pénétrer le marché en raison de la nature innovante de notre produit, soulignant le besoin d'un suivi plus solide pour l'accès au marché et la levée de fonds.

Pour l'avenir, nous recommandons une structure de programme plus claire et un suivi renforcé, ainsi que des améliorations de la réglementation de la propriété intellectuelle et un soutien financier accru pour les startups deeptech.

Nous continuons à améliorer notre produit et à nous internationaliser, nous encourageons les futurs participants à tirer pleinement parti des opportunités offertes par TECHNORIAT

”



Imen Zouari

“ Participer au programme TECHNORIAT a été une opportunité exceptionnelle pour poursuivre mon idée de recherche au-delà des laboratoires et lancer mon propre projet.

C'était une expérience différente et enrichissante, bien au-delà des autres programmes auxquels j'avais participé auparavant.

L'accès à des experts de haut niveau a été l'un des aspects les plus précieux du programme. Les événements de réseautage, les réunions individuelles avec des experts et l'accompagnement sur les aspects juridiques ont été particulièrement bénéfiques. De plus, la variété des formations était extrêmement enrichissante.

Grâce à TECHNORIAT, j'ai acquis des compétences essentielles en gestion de projet et en communication. J'ai également dû surmonter des défis, notamment la transition de l'échelle de laboratoire à celle d'une startup.

À l'avenir, je prévois de lancer mon produit sur le marché et d'agrandir mon projet. Je compte également rester en contact avec le réseau que j'ai acquis grâce à TECHNORIAT et être plus active pour tirer pleinement parti des connexions

Pour les futurs participants, mon conseil est simple : profitez au maximum de cette expérience unique. Cependant, je pense qu'il y a encore des points à améliorer, comme la durée du programme, que j'ai trouvée un peu longue et une plus grande concentration sur la collecte de fonds et l'aide financière aux startups.

En ce qui concerne le soutien gouvernemental, il serait bénéfique de créer des mécanismes spécifiques aux deeptechs.

”

**Amel Elgaied**

“ Participer à TECHNORRIAT a été une expérience enrichissante. J’ai particulièrement apprécié la phase d’accélération, les leçons de gestion financière et la formation à l’analyse des risques. Le soutien que j’ai reçu, y compris le financement de la création d’un site web et d’une mission à l’étranger, a été crucial. Les conseils sur la recherche de partenaires et d’investisseurs, en particulier au niveau international, ont été d’une valeur inestimable pour surmonter les difficultés initiales. Grâce à TECHNORRIAT, j’ai développé de nouvelles compétences entrepreneuriales tout en équilibrant mon état d’esprit de chercheur. Cette dualité était un défi, en particulier dans un environnement où le fait d’être à la fois chercheur et entrepreneur n’était pas traditionnellement valorisé.

Depuis ma participation à TECHNORRIAT, j’ai achevé la création de l’entreprise, trouvé des partenaires et des investisseurs et entamé des discussions avec des entreprises internationales. Je prévois que ma startup commencera à générer des revenus dès le mois d’octobre.

Le lancement de cette nouvelle startup est une réussite importante et je suis fière que mes deux projets aient été reconnus.

Pour les futurs participants, je recommande aux jeunes chercheurs de développer davantage leurs compétences en matière de recherche avant de se lancer dans une startup. Pour les chercheurs plus expérimentés, il est essentiel de comprendre les limites de leurs connaissances entrepreneuriales.

Je suggère que la durée du programme soit raccourcie. Un soutien technologique plus important et une formation spécifique à mes besoins auraient été utiles.

J’encourage le gouvernement à avoir une vision claire du potentiel des innovations scientifiques en Tunisie, à construire un centre de ressources technologiques et à mieux utiliser les experts tunisiens. Soutenir les startups de la deep tech et valoriser les résultats de la recherche scientifique devrait être une priorité nationale.

”

**Salwa Sadok**

“ Le programme TECHNORRIAT a été une véritable porte d’entrée pour moi dans le monde de l’entrepreneuriat. Depuis des années, j’avais en tête une idée de projet autour de la valorisation des produits marins et terrestres, mais c’est grâce à TECHNORRIAT que j’ai pu transformer cette idée en une startup. Ce programme m’a offert bien plus qu’un simple accompagnement : il m’a permis de rencontrer des acteurs divers de l’industrie, d’acquérir de nouvelles compétences et de découvrir des aspects du business que je n’aurais jamais explorés en tant que chercheuse.

Ce qui rend TECHNORRIAT unique, c’est la richesse des échanges entre les participants, venant de disciplines et d’horizons différents. Ce brassage d’idées m’a ouvert les yeux sur de nouvelles perspectives, même au-delà du cadre académique.

Pour les futurs participants, je dirais qu’il faut être passionné, persévérant et prêt à gérer les risques inhérents à l’entrepreneuriat. Le parcours est long, mais les compétences et les connexions que vous y développerez en valent la peine. TECHNORRIAT a été un modèle pour moi et pour de nombreux chercheurs en montrant qu’il est possible de transformer la recherche scientifique en une réelle contribution à l’économie. Je suis convaincue que ce programme peut continuer à inspirer et soutenir d’autres chercheurs à condition que l’accompagnement soit adapté à la nature spécifique de chaque startup.

”



Sihem Bessalah

“ Notre expérience avec TECHNORIAT a été déterminante pour notre startup. Nous avons débuté avec une idée et une vision claire, mais nous manquons d’expertise et de ressources pour passer des laboratoires de recherche à l’industrie des startups. Les objectifs du programme, parfaitement alignés avec notre vision, ont été le moteur de notre participation.

Au cours du programme, nous avons acquis des compétences essentielles en gestion d’entreprise, élaboration de roadmap technologique et plan d’affaires grâce aux sessions de mentorat. Nous avons également développé des compétences en communication et négociation, cruciales pour notre profil entrepreneurial. Le soutien financier a facilité l’acquisition des matériaux nécessaires, tandis que le mentorat de haute qualité nous a guidés sur des sujets clés comme la propriété intellectuelle et la création de notre plan d’affaires. Les opportunités de mise en relation avec des experts ont apporté des feedbacks constructifs et ont permis d’améliorer notre projet, et le suivi constant, même après la fin du programme, a été très précieux.

Cependant, nous avons rencontré des défis importants, notamment la transition du rôle de chercheur à celui d’entrepreneur et des problèmes avec les fournisseurs. Nous attendons maintenant les rapports d’analyse pour avancer vers la phase de mise sur le marché.

Nous suggérons à TECHNORIAT de renforcer le soutien à la levée de fonds, de réduire la durée du programme, qui peut sembler un peu longue.

Enfin, le gouvernement pourrait faciliter l’accès aux laboratoires et matériaux, mettre en contact les startups avec des fournisseurs fiables, et fournir des aides financières supplémentaires.

”



Ramzi Maalej

“ J’ai décidé de participer à TECHNORIAT avec pour motivation première de valoriser mes recherches et de générer des revenus. Je voulais que mes recherches soient accessibles au grand public et qu’elles aient un impact sur la société. En outre, j’ai été inspiré par le désir de contribuer à l’effort national, reconnaissant que de nombreuses recherches manquaient d’applications concrètes. Je voulais faire partie d’une initiative qui encourage l’innovation scientifique au niveau national.

Mon expérience avec TECHNORIAT a été incroyablement enrichissante. Les compétences que j’ai acquises grâce à TECHNORIAT comprennent la valorisation économique d’une invention scientifique et la gestion d’une startup. J’ai également acquis une meilleure compréhension des aspects juridiques de l’investissement et de la gouvernance d’une startup.

Pour l’avenir, nous prévoyons une croissance rapide et de devenir une grande entreprise internationale. Nous avons l’intention de continuer à tirer parti du réseau et des ressources acquises grâce à TECHNORIAT pour poursuivre notre développement.

Je suggère que le gouvernement ait une vision claire de l’innovation scientifique, avec un budget annuel pour soutenir un nombre fixe de projets de recherche et encourager les chercheurs à diriger des startups.

”



Karim Beguir

“ Créer une startup deeptech est un défi de taille, bien plus exigeant que d’autres secteurs. C’est une aventure où il faut non seulement développer de nouvelles technologies, mais aussi inventer un modèle économique novateur. Ce double défi demande une passion inébranlable et une confiance solide en ses capacités. Pour réussir, il est essentiel d’être entouré de personnes passionnées par le problème que vous cherchez à résoudre. Une équipe diversifiée, mêlant compétences techniques et commerciales, avec un esprit ambitieux, peut transformer une vision audacieuse en réalité.

Pour ce qui est de la levée de fonds, il ne s'agit pas de courir après les investisseurs. Au contraire, il faut se concentrer sur la création de valeur et être suffisamment visible. Lorsque votre projet montre des progrès tangibles, les investisseurs viendront à vous. En Tunisie, le défi n'est pas tant le manque d'investisseurs, mais plutôt la qualité des projets. Si vous avez un concept solide et bien étudié, surtout dans le domaine du deep-tech, les investisseurs vous trouveront.

Enfin, en tant que fondateur, il est essentiel de croire au potentiel de votre équipe. Les personnes que vous recrutez peuvent surpasser vos attentes et jouer un rôle clé dans la croissance de votre entreprise. Le marché local étant limité, il est crucial de viser rapidement à l'international pour garantir le succès de votre startup.

”

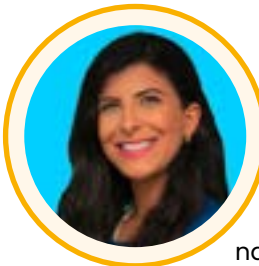
**Iheb Triki**

“ En tant que fondateur de Kumulus, je suis fier de partager notre parcours. Nous visons à rendre les générateurs d'air en eau aussi courants que les panneaux photovoltaïques et bien que nous ayons dû nous adapter aux réalités du marché, cette vision reste notre guide.

Nous avons surmonté des défis majeurs en deep tech et green tech, notamment le financement et l'attraction des talents, en établissant une entreprise en France avec une filiale en Tunisie. Le développement de notre prototype, qui a duré 12 à 18 mois, et le processus de certification ont été des étapes clés. Nous avons simplifié la certification en combinant organismes tunisiens et internationaux soutien précieux de la GIZ. avec un Nous avons appris à éviter les erreurs courantes en certification, à interagir régulièrement avec nos clients, et à diversifier nos sources de financement. Nos brevets uniques et notre R&D approfondie ont renforcé notre position en deeptech.

Pour les programmes d'accélération, je recommande d'inclure des conseillers expérimentés et de soutenir les innovations locales avec des politiques favorables. Nous sommes également ouverts à participer à la deuxième cohort de TECHNORIAT et reconnaissons l'importance du soutien reçu dans notre succès.

”

**Sabrina Chennaoui**

“ Quand j'ai fondé Monaspo, j'avais une vision claire : créer des produits de nettoyage naturels à partir d'huile de cuisson usagée et de cendres de bois, tout en remplaçant les composants alcalins traditionnels par des cendres. Au début, l'entreprise s'est concentrée sur des produits simples comme le savon noir, mais rapidement, nous avons été confrontés à des défis de taille. Le manque d'infrastructures adaptées au développement deep tech en Tunisie, ainsi que les difficultés à trouver des financements, ont été des obstacles majeurs. Mais je savais que notre concept avait du potentiel. Nous avons persévéré, développé une machine semi-automatique innovante pour transformer l'huile de cuisson en produits de nettoyage, et avons vu notre chiffre d'affaires passer de 2 000 € à 70 000 €. Grâce au soutien de partenaires comme Digital Africa, nous avons réussi à lever 190 000 €, ce qui nous a permis de continuer à innover. Aujourd'hui, Monaspo se distingue par sa technologie de pointe, permettant à nos clients de recycler leurs déchets à la source et de créer leurs propres produits de nettoyage. Ce parcours n'a pas été facile, mais il montre que, même face à de nombreux défis, une vision claire et une détermination sans faille peuvent mener à des résultats extraordinaires.

”

**Sid Ali Zerrouki**

“ Tout d'abord, je tiens à féliciter le projet TECHNORIAT, qui est une véritable réussite. C'est formidable de voir des chercheurs se convertir en entrepreneurs. Ce programme, qui a duré trois ans, a donné des résultats probants malgré un ratio de réussite qui peut sembler faible avec huit startups sur 800 candidats. Pour une première édition, c'est un véritable exploit. Bravo aux organisateurs et aux entrepreneurs pour leur résilience.

Une leçon clé à retenir est l'importance de la résilience entrepreneuriale. Pour toucher plus de participants, il serait préférable d'avoir des sessions successives, comme TECHNORIAT 2.0 et 3.0, chaque année. Cela permettrait de convertir plus de chercheurs en entrepreneurs et d'atteindre une masse critique significative. L'écosystème de la deeptech en Tunisie est très prometteur et actif. Lors de la dernière édition d'Africa Startup Conférences en Algérie, la délégation tunisienne a été remarquablement forte, montrant l'enthousiasme et le dynamisme de notre écosystème entrepreneurial. Il est crucial de continuer à soutenir cet écosystème avec des aides techniques, pédagogiques et politiques pour lever les obstacles à sa progression.

”



Hichem Radoine

“ L'apport du programme TECHNORIAT dans l'écosystème tunisien est un apport important car il adresse le problème de la transition académique- entrepreneuriale.

Nous avons de nombreuses recherches intéressantes qui ne se transforment pas en startups innovantes. Ce programme permet de créer des success stories qui convainquent les industriels de soutenir et structurer ces projets, valorisant ainsi les travaux de nos universités.

La collaboration entre Connect Innov et TECHNORIAT est évidente. Connect Innov, structure d'accompagnement 100% tech, complète les efforts de TECHNORIAT en accélérant et incubant des projets high tech. Nous travaillons sur la sensibilisation et la transition académique-entrepreneuriale, cruciales pour structurer l'écosystème tunisien. Les points d'amélioration incluent le financement. Il est crucial de faciliter les investissements dans la deeptech et la transition des recherches universitaires vers le monde entrepreneurial et industriel. Attirer des fonds d'investissement qui croient en la deeptech est essentiel pour développer ces startups et projets.

”



Alaya Bettaieb

“ Smart Capital a soutenu ce programme car nous croyons en son importance pour valoriser les résultats de recherche et les commercialiser. Ce programme a permis à des chercheurs de se positionner sur le marché et a inspiré d'autres à avancer dans leurs travaux.

Pour améliorer le programme, il est crucial d'orienter la recherche vers des problèmes réels du marché, où il y a des acquéreurs potentiels.

Les bureaux de transfert de technologie devraient aider les chercheurs à trouver des financements et des clients. Il est également important de ne pas exiger des chercheurs qu'ils soient entrepreneurs, mais de les associer avec des jeunes formés en finance, management et marketing pour une collaboration efficace.

Smart Capital devrait allouer des financements à long terme pour sécuriser la pérennité de ce genre d'activité. Il est aussi nécessaire de promouvoir ces initiatives, bénéfiques pour les fondateurs et l'économie en général.

Il y a un momentum en Tunisie pour la deeptech. Un quart des startups labellisées dans notre base de données sont dans ce domaine. Il est essentiel d'appuyer cette tendance. Smart Capital envisage de créer des programmes spécialisés en deeptech pour faire de la Tunisie un hub pour cette industrie.

”



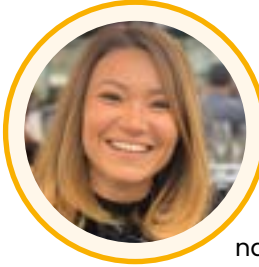
Ahcène Gheroufella

“ TECHNORIAT est un projet novateur conçu pour combler l'écart entre la recherche scientifique et son exploitation commerciale en Tunisie. Soutenu par Innov'i, financé par

l'Union européenne et mis en œuvre par Expertise France, le programme a obtenu des résultats tangibles, sensibilisant plus de 800 chercheurs, avec plus de 136 candidatures et 8 projets accélérés parmi 24 retenus.

Ce programme de trois ans a exigé un investissement considérable des parties prenantes, notamment des chercheurs-entrepreneurs. Pour maximiser l'impact, il serait bénéfique de lancer plusieurs cohortes annuelles et d'assurer un engagement financier de divers acteurs, incluant universités, ministères et partenaires privés. Structurer le programme en étapes pourrait également augmenter son efficacité. Globalement, TECHNORRIAT mérite d'être étendu pour mieux soutenir l'innovation deeptech en Tunisie. En collaborant avec tous les acteurs de l'écosystème, nous pouvons transformer les avancées scientifiques en moteurs de développement économique, positionnant la Tunisie comme un hub d'innovation.

”

**Houda Ghozzi**

“ TECHNORRIAT est un exemple réussi de projet qui doit être accéléré à l'échelle nationale. Il a prouvé que c'est possible. Cependant, il a besoin de plus de partenaires et de soutien continu.

Il doit s'entourer d'une task force pour développer la réglementation nécessaire pour les projets deeptech, y compris la propriété intellectuelle, la motivation des chercheurs, et le transfert et la commercialisation des technologies.

Aujourd'hui, la deeptech est une réalité en Tunisie et elle doit évoluer en tant que deeptech africaine. La vision doit être "made in Africa" avec des modèles différents de ceux des pays plus développés. Elle doit être africaine, internationale et collaborative. Elle devra également être agile. Nous croyons fermement que ce n'est que le début de ce que nous voyons, et nous sommes optimistes quant à l'avenir de la deeptech en Tunisie dans les années à venir.

”

**Marcel Dridje**

“ En tant que professionnel ayant évolué dans l'IT et les télécoms pendant des décennies, j'ai été frappé par l'immense potentiel de la Tunisie en matière de deeptech.

Le pays dispose d'une base solide, avec un réservoir de talents incroyables au sein de ses universités et laboratoires de recherche, mais il manque encore des infrastructures et des financements structurés pour que cet écosystème puisse pleinement s'épanouir.

La grande difficulté que j'ai observée, c'est le manque de soutien à la maturation des technologies et la transition de la recherche vers l'entrepreneuriat. Pour changer cela, il est impératif de renforcer le mentorat, notamment en faisant appel à des entrepreneurs en série qui peuvent guider ces jeunes entreprises à travers les complexités du marché. Un modèle comme celui du Creative Destruction Lab à Toronto serait un exemple parfait à suivre ici en Tunisie.

Le financement représente également un défi majeur. Les jeunes entreprises deeptech rencontrent souvent des difficultés à accéder aux capitaux nécessaires pour se développer. Je recommande vivement de diversifier les sources de financement, notamment en explorant des options comme le crowdfunding ou en créant des fonds communs d'investissement avec des contributions modestes mais régulières.

Ce que j'ai trouvé encourageant, c'est que des programmes comme TECHNORRIAT commencent à combler ce fossé entre la recherche académique et le monde entrepreneurial. Il est crucial de continuer à soutenir ces initiatives et à renforcer les partenariats entre le secteur public et privé. En mettant en place des structures solides et en facilitant l'accès aux ressources, la Tunisie pourrait bien devenir un leader régional en matière d'innovation deeptech.

”



**REMERCIEMENTS,
RÉDACTEURS
ET CONTRIBUTEURS**

Nous adressons nos plus sincères remerciements à toutes les personnes et institutions qui ont contribué à la réussite de TECHNORIAT, qu'elles aient participé directement ou de manière plus discrète.

Nous remercions tout d'abord les contributeurs majeurs du projet, notamment le ministère de l'éducation supérieur et de la recherche scientifique, le ministère de l'industrie, des mines et de l'énergie, les technopoles, l'Association Tunisia Technoparks, ainsi que nos partenaires internationaux comme la GIZ et Expertise France, pour leur soutien indéfectible. Leur apport financier et stratégique a été essentiel pour concrétiser cette vision.

Nous adressons également nos remerciements à MEDIN FUND MANAGEMENT COMPANY pour leur soutien, leur guidance & advice.

Nous exprimons également notre gratitude aux participants de TECHNORIAT. Vous avez su relever des défis avec brio et vos succès nous rendent extrêmement fiers. Votre parcours reflète l'avenir prometteur de l'innovation en Tunisie.

Nos remerciements s'étendent aussi à tous ceux qui ont accepté de partager leur expertise et leurs précieuses recommandations. Nous remercions les startups, SSOs, investisseurs, et les représentants des différents ministères que nous avons interviewés. Vos retours éclairants et vos conseils avisés ont non seulement enrichi le programme, mais ouvrent également la voie à des améliorations profondes de l'écosystème deeptech en Tunisie.

Un merci aussi nos amis du réseaux SATT qui ont contribué à la réussite de TECHNORIAT.

Nous tenons également à exprimer notre reconnaissance aux anciens membres de l'équipe qui ont travaillé sur TECHNORIAT. Votre dévouement a grandement contribué à la réussite de ce programme.

Enfin, un remerciement tout particulier aux relecteurs qui ont consacré leur temps et leur expertise pour améliorer ce livre blanc. Merci à :

- **Rim Saied**, PDG de Smart Tunisian Technoparks et Ancienne Directrice Générale de la Valorisation de la Recherche Scientifique
- **Neila Gongji**, Consultante indépendante ; Ancienne Ministre de l'Industrie des Mines et de l'Energie et ancienne Directrice de l'Association Tunisia Technoparks
- **Hichem Turki**, Président de l'Association Tunisia Technoparks et PDG de Novation City
- **Hechmi Louzir**, Ancien Directeur Général de l'Institut Pasteur et CSO de Applied Biotech & Innovation
- **Ramzi Zammeli**, Directeur du Pôle de Compétitivité de Bizerte
- **Neila Ben Slima**, Sous-directrice de la Valorisation de la Recherche Scientifique

TECHNO RIAT



Noomen Fehri



Houda Ghozzi



Yasmine Mansar



Mourad Bellassoued



Ahcène Gheroufella



Sid Ali Zerrouki



Marcel Dridje



Neila Ben Slima



Amina Lamouchi



Narjess Abdennebi



Manel Mechmeche



Asma Tounsi



Mohamed Medhaffer



Ramzi Maalej



Bilel Gassara



Sihem Bessalah



Manel Elleuchi



Imen Zouari



Amel Elgaied



Salwa Sadok



Rim Saied



Neila Gongi



Donia Ferjani



Samia Charfi



Hichem Turki



Ramzi Zammali



Nejia Gharbi



Asma Hamouda

TECHNO RIAT



Lena Conte



Alexandre Gambuto



Wael Mahmoud



Feten Ben Aïssa



Hechmi Louzir



Mouna Marrakchi



Helmi Merdessi



Sarah Morsi



Alaya Bettaïed



Tarak Triki



Mohamed Salah Frad



Salma Baghdedi



Felix Sarrazin



Karim Beguir



Iheb Triki



Sabrine Chennaoui



Hichem Radoine



Wafa Bechir



Seifeddine Ouni



Tawba Haouari



Hamza Guizani



Ahlem Ghazouani



Mohamed Ali Ben Ameer



Imen Louhichi



Zied Zayani

Auteurs

**Abir Riahi**

COO et Managing Partner chez Our Digital Future, Abir Riahi pilote les opérations et contribue à la structuration et au développement des activités, avec un engagement fort en faveur de la valorisation de la recherche et de l'innovation.

**Marwa Louati**

CBO et Managing Partner chez Our Digital Future, Marwa Louati dirige la stratégie, les partenariats et le développement en accompagnant la création d'opportunités à fort impact.

Éditeurs

**Noomane Fehri**

Managing Partner chez MEDIN Fund Management Company et Chairman de Our Digital Future, Noomane Fehri apporte son expertise en investissement, en politiques publiques et en développement stratégique pour orienter la ligne éditoriale du livre blanc et en renforcer la portée stratégique, en s'appuyant sur son expérience dans la structuration d'écosystèmes d'innovation et le financement de la deeptech à l'échelle internationale.

**Mohamed Ben Mahmoud**

CEO chez Applied Biotech & Innovation, Mohamed Ben Mahmoud mobilise son expertise en innovation et entrepreneuriat contribuant à la structuration et au positionnement du livre blanc.

Relecteurs

**Rim Saied**

PDG de Smart Tunisian Technoparks et Ancienne Directrice Générale de la Valorisation de la Recherche Scientifique

**Neila Gongji**

Consultante indépendante ; Ancienne Ministre de l'Industrie et ancienne Directrice de l'Association Tunisia Technoparks

**Hichem Turki**

Président de l'Association Tunisia Technoparks et PDG de Novation City



Hechmi Louzir

Ancien Directeur Général de l'Institut Pasteur et CSO de Applied Biotech & Innovation



Ramzi Zammeli

Directeur du Pôle de Compétitivité de Bizerte



Neila Ben Slima

Sous-directrice de la Valorisation de la Recherche Scientifique

&

Les jeunes stagiaires de MSB, TBS, ISBST et Digital College :



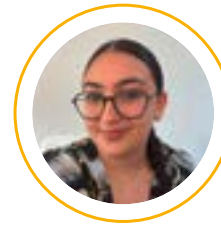
Farah Amouri



Aya Hadj Hassen



Aya Ben Othmen



Leila Masmoudi

La deeptech, fondée sur des innovations scientifiques de pointe comme l'intelligence artificielle, la biotechnologie, et la robotique, révolutionne des secteurs clés, créant des opportunités pour résoudre des défis complexes.

Le livre blanc TECHNORIAT explore l'impact et le paysage de la deeptech à l'échelle mondiale, en Afrique et en Tunisie.

En Tunisie, la deeptech représente un levier de transformation économique et sociale majeur. TECHNORIAT, un partenariat public-privé, joue un rôle central dans ce paysage en accompagnement des startups issues de la recherche scientifique. Le programme favorise l'intégration des technologies deeptech, soutient les entrepreneurs à travers la formation, le mentorat, et le financement, et contribue à la valorisation de la propriété intellectuelle. Depuis son lancement, TECHNORIAT a contribué à la création de startups et entreprises deeptech à fort potentiel socio-économique tout en consolidant l'écosystème de l'innovation en Tunisie.

Le livre se termine par des recommandations provenant du retour d'expérience de TECHNORIAT 1.0 et des réflexions d'acteurs clés de l'écosystème deeptech en Tunisie. Ces propositions visent à renforcer l'écosystème tunisien deeptech, en soutenant la maturati on technologique, la valorisation de la recherche, et en facilitant l'accès aux infrastructures et aux financements nécessaires.



May **INNOVATION** be with you !



———— **CONTACT US** ————

17 Ibn Charaf sf, Bevedere, Tunis, 1002

<http://ourdigitalfuture.org>

contact@ourdigitalfuture.org



Conseil et orientation
du livre blanc