



Recommandations

WP1-D1.4: Recommendations

Auteurs

Wissem CHEIKHROUHOU (CRNS)

Fadhel JAAFAR (ISMMM)

Lassaad GHALI (ISET-KH)

Helmi KHLIF (ISET-KH)

Nesrine BOUSSAADA (ISET-KH)

Feriel BOUATAY (ISMMM)

Lobna ABID (ISMMM)

Neji LADHARI (ISMMM)

Amine HAJ TAIEB (ISAMS-USF)

Jihen TRABELSI (ISMMM)

Imen MAATOUK (ISMMM)

Leila MEDDEB (ISMMM)

Faouzi KHEDHER (ISMMM)

December 2020

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Partenaire responsable du livrable:	ISET of Ksar-Hellal
Partenaires contributeurs:	ISMM, CRNS, USF
Groupes cibles :	International
Niveau de distribution:	Public
Nombre total de pages :	22
Version:	0.2
Revu par:	Επιλέχτε ένα στοιχείο.
Statut:	Pour évaluation

Version control

Nombre	Date	Description
0.1		Brouillon pour examen
0.2		modifié

All rights are reserved.

Copyright © WINTEX Consortium, 2019-2021

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Contenu

Sommaire	3
Abréviations et Acronymes	4
INTRODUCTION – AVANT PROPOS	5
1. Objectifs du projet Wintex	5
2. Caractérisation du secteur textile	7
3. Défis du secteur textile	9
4. Les actions gouvernementales de promotion et de soutien	11
5. La coopération du secteur industriel textile avec le secteur universitaire	13
6. Les besoins de formation des centres d'innovation textile	15
7. Les besoins de formation des centres d'innovation textile	17
8. Meilleures pratiques	19
CONCLUSION	21

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Abréviations et acronymes

Abréviation / acronyme	Nom complet
UE	Union européenne
EES	Établissement d'enseignement supérieur
ISSET	Institut Supérieur d'Etudes Technologiques de Ksar-Hellal
ISMMM	Institut Supérieur de la Mode de Monastir
USF	Université de Sfax
CRNS	Centre de recherche numérique Sfax
PME	petites et moyennes entreprises
WP	Package de travail

INTRODUCTION - AVANT-PROPOS

Le présent rapport, intitulé Recommandations, constitue le quatrième produit livrable du Work Package 1 (WP1) du projet WINTEX. Ainsi, ce document résume les objectifs et caractérisations du projet ainsi que les enjeux du secteur textile en Tunisie et traite également des actions gouvernementales pour la promotion et le soutien de ce secteur. Un intérêt particulier est porté à la coopération du secteur industriel textile avec le secteur académique, y compris les objectifs du Conseil académique, ainsi qu'aux besoins de formation et aux tests nécessaires au secteur textile (liés à l'équipement des centres d'innovation et à la complémentarité des services proposés). Un modèle d'entreprise est proposé pour la durabilité de ces centres (inspiré des meilleures pratiques). Enfin, une synthèse des meilleures pratiques et des outils (c.-à-d. Enquête, modèles de collecte de données, lignes directrices pour le groupe de discussion, modèle pour la collecte des meilleures pratiques) permet aux partenaires de savoir comment mener les activités de recherche, qui comprendra trois volets: la recherche documentaire, la recherche sur le terrain par enquête et la recherche sur le terrain par le biais de groupes de discussion.

1. Objectifs du projet WINTEX

En fait, le secteur du textile et de l'habillement est considéré comme l'un des principaux domaines d'activité d'exportation en Tunisie et le deuxième secteur manufacturier. Cependant, ce secteur vital est confronté à plusieurs problèmes, notamment des pertes d'emplois et d'entreprises en raison d'une concurrence internationale féroce. En outre, le secteur textile doit améliorer sa compétitivité par l'innovation, valoriser son savoir-faire et compenser ses carences en matières premières. Cela permettra de faire migrer les business modèles de la sous-traitance vers la co-traitance et des produits finis de marque et innovants à plus forte valeur ajoutée, impliquant souvent la maîtrise de techniques de production sophistiquées et modernes. Pour cela, les producteurs doivent prendre en considération des mesures importantes afin de renforcer la compétitivité, la rationalité et la responsabilité sociale du consommateur, et de créer un écosystème stable favorable aux investissements de l'Etat.

Les produits textiles sont basés sur une meilleure sécurité, en plus de la durabilité et du bien-être, constituant un marché potentiel pour les entreprises du secteur tunisien. Ils ont une valeur ajoutée plus élevée; ainsi, le marché se développe avec une croissance rapide en ligne avec la demande mondiale. Cette activité peut avoir des répercussions sur d'autres secteurs de l'industrie manufacturière (automobile, aéronautique, etc.), qui devraient aller jusqu'à former des clusters, mais cette montée en puissance du secteur nécessite le développement et le renforcement de la

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

chaîne de valeur du textile et secteur des industries de l'habillement grâce à l'accès à la production de matières premières et de produits de haute technologie.

L'enjeu des objectifs du projet WINTEX se situe dans ce contexte. Le projet vise à faciliter la mise à disposition des étudiants, chercheurs et industriels tunisiens du domaine textile sur les compétences et qualifications nécessaires à ces marchés.

Plusieurs établissements d'enseignement supérieur et de formation spécialisés dans le textile et l'habillement devraient permettre cet avantage concurrentiel, mais ont encore besoin d'un soutien pour le faire. Le soutien du programme Erasmus + reçu par WINTEX devrait aider 3 établissements tunisiens à obtenir, avec l'aide de Partenaires de l'UE, expertise, échange d'idées et d'expériences, soutien financier, renforcement des capacités et remue-méninges pour aider le secteur de l'habillement textile afin de mieux façonner les cours de formation et l'enseignement spécialisé dans le domaine textile et encourager les interactions étroites des autorités avec les entreprises concernées, avec deux objectifs:

L'objectif à court terme est de définir des feuilles de route pour guider les futures innovations dans les entreprises du textile et de la mode, et de permettre aux idées de mieux s'adapter aux contraintes industrielles et de répondre aux besoins actuels du marché. L'objectif à long terme est d'offrir des services de mentorat à tous les partenaires et d'aider les entreprises intéressées par le développement de nouvelles technologies durables et de produits textiles, en alignant la modernisation sociale et la préservation de la culture.

Grâce à WINTEX, il est prévu de développer une approche plus professionnelle et complète qui fédérera des experts de plusieurs disciplines pour soutenir les meilleurs projets et permettre leur transfert au sein d'une entreprise textile partenaire du projet. Le nouveau modèle de formation sera diffusé et promu à travers ce réseau de projet et lors de concours connexes après la fin du projet.

Concrètement, le projet vise à favoriser la collaboration entreprise-université en Tunisie par la création de trois centres d'innovation textile dans chaque établissement d'enseignement supérieur participant, ce qui stimulera la collaboration entre les PME textiles et les établissements d'enseignement supérieur participants et deviendra des points focaux pour les rencontres de l'industrie en fournissant un soutien et des conseils aux étudiants des EES pour avoir embrassé l'innovation et l'esprit d'entreprise dans le secteur textile. Ils fourniront des services pour le développement de l'innovation, en faisant correspondre les besoins de l'industrie avec les résultats de la recherche, en promouvant la coopération entre les chercheurs et l'industrie, en développant et en promouvant de nouveaux produits et en ouvrant de nouveaux marchés, en aidant les chercheurs et les chefs d'entreprise à commercialiser leurs idées innovantes. Ils intégreront les technologies vertes et les technologies clés habilitantes dans le secteur textile, en mettant particulièrement

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

l'accent sur chacune des institutions de chacune pour ne pas chevaucher les services et fournir un soutien meilleur et plus complet aux besoins des PME locales.

2. Caractérisation du secteur textile

Au niveau mondial comme au niveau national, le secteur textile est un facteur de croissance économique pour de nombreux pays. Cependant, l'activité textile a été marquée ces dernières années à la fois par de nouvelles opportunités pour certains et une forte incertitude pour d'autres. Le textile et l'habillement sont l'un des principaux secteurs d'exportation de la Tunisie et le deuxième plus grand secteur manufacturier, mais ont subi des pertes d'emplois et d'entreprises pendant des décennies en raison d'une concurrence internationale féroce. Les produits textiles basés sur une meilleure sécurité, durabilité et bien-être constituent un marché potentiel pour les entreprises du secteur tunisien. Ils ont une valeur ajoutée plus élevée et le marché se développe avec une croissance rapide suite à la demande mondiale.

Le textile est un secteur multidisciplinaire; c'est une activité qui nécessite des compétences en design, matériaux, chimie (organique, polymères, minéraux), physique, mécanique, management, supply-chain, etc. qui assurent son impact sur l'innovation, la créativité et la qualité.

En termes d'importations, l'Union européenne reste le premier importateur de textiles. Avec ses 508 millions d'habitants, l'Union européenne est le premier marché et importateur de vêtements au monde, devant les États-Unis. En 2014, ses importations de vêtements s'élevaient à 73 milliards d'euros. Ils couvrent plus des trois quarts de la consommation européenne de vêtements.

En 2018-2019, les importations de vêtements de l'Union européenne atteindront 99 milliards d'euros. Ainsi, l'intégration de l'économie circulaire est un impératif actuel dans le secteur textile puisque l'industrie textile est la deuxième industrie la plus polluante au monde.

En effet, un investissement important est nécessaire, notamment en Tunisie, pour développer des technologies de recyclage afin que les matériaux recyclés deviennent aussi rentables que les matériaux vierges. À partir de là, l'économie circulaire vise à découpler la création de valeur de notre impact sur l'environnement. Il s'agit de la mise en œuvre de nouveaux processus de conception, de production (éco-conception, écologie industrielle et territoriale, économie fonctionnelle, etc.) et de consommation plus sobres et plus efficaces. Il nous invite également à considérer les déchets comme une ressource. N'échappant pas à cet impératif mondial, les entreprises textiles tunisiennes sont en contact étroit avec de nombreux fournisseurs de marques mondiales.

L'évaluation de ces marques passe donc par l'appréciation de la performance de l'entreprise tunisienne à ce niveau. La collaboration est l'une des clés du succès vers une économie circulaire. Un

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

écosystème innovant puissant est nécessaire pour assurer la mise à l'échelle des bonnes solutions existantes.

L'industrie textile est aujourd'hui régie par le modèle de la « fast fashion » qui repose sur des cycles de collecte très rapides où les styles sont sans cesse renouvelés. Le volume de production et de ventes est la priorité. C'est une approche de la mode qui repose sur trois piliers fondamentaux:

- Temps : une réponse rapide est nécessaire;
- Les besoins des consommateurs : il faut se fier aux souhaits du consommateur;
- Design : il faut toujours être à l'écoute de la demande et de la mode.

Le consommateur est un élément clé de la stratégie « fast fashion ». En vingt ans, ce modèle a considérablement modifié le rapport à la consommation textile, générant le phénomène « d'achat compulsif ». C'est pourquoi les Européens consomment beaucoup plus de textiles qu'auparavant.

En Tunisie, l'ouverture commerciale s'est fortement accrue au cours des deux dernières décennies. L'assouplissement progressif des barrières tarifaires et non tarifaires, la signature d'accords de libre-échange et la création d'un régime attractif pour les entreprises pleinement exportatrices - le régime dit offshore - ont joué un rôle important. Par ailleurs, l'essor de la « fast fashion » a, fortuitement, régularisé le marché notamment entre les pays asiatiques et les fournisseurs traditionnels de l'Union européenne, dont la Tunisie. La mode rapide a introduit une nouvelle segmentation du portefeuille de produits de marques réparties entre les produits de base, les collections de base et les actualités.

Le secteur textile tunisien est fortement orienté vers l'exportation. Ainsi, pour améliorer ses performances et mieux gérer ses flux d'informations et de matières, elle est amenée à exploiter les piliers de la digitalisation. Face à la concurrence asiatique, la Tunisie a réussi à franchir le virage de la valeur ajoutée et entre dans une seconde phase de croissance et d'innovation basée sur les concepts clés suivants: Design, Textiles Techniques, Finition, Réapprovisionnement, Petites et Moyennes Séries et Services Logistiques. L'industrie textile tunisienne se concentre déjà sur les marchés de niche de l'habillement haut de gamme, des textiles techniques, de la bonneterie, de la finition et de la finition des tissus et de la création et du patronage.

La Tunisie dispose de nombreux atouts pour devenir une plaque tournante des textiles techniques dans la région méditerranéenne. C'est donc plein de talents pluridisciplinaires que l'université forme chaque année.

Afin de maintenir le niveau de compétitivité et de savoir-faire de l'industrie tunisienne du textile et de l'habillement, l'Etat tunisien a mis en place un système de formation universitaire et

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

professionnelle couvrant la quasi-totalité des secteurs et mettant sur le marché des qualifications de plus en plus avancées. Dans ce cadre, l'enseignement supérieur propose des formations en ingénierie textile et en design textile pour différentes qualifications: licence, master professionnel, master recherche, diplôme d'ingénieur et doctorat en déployant des stratégies pédagogiques basées sur la création et l'innovation.

Plusieurs établissements d'enseignement supérieur se mettent en place pour former ces compétences en faveur du secteur textile: l'école d'ingénieurs de Monastir (département textile), l'institut supérieur de mode de Monastir, l'institut supérieur d'études technologiques de Ksar-Hellal et le supérieur institut des arts et métiers de Sfax.

La chaîne de valeur est considérée comme faisant partie intégrante de ce secteur. De cette manière, et se plaçant dans une vision holistique, le processus de développement produit et d'innovation dans le secteur passe inévitablement par la maîtrise du sourcing, la recherche de processus de travail alliant performance et respect de l'environnement, le développement de la composante design et le renforcement du bien les pratiques managériales, en particulier celles liées au marketing et à la prospection des marchés internationaux et à la diffusion des cultures de l'innovation.

3. Défis du secteur textile

Compte tenu de la politique de création d'emplois en dehors de la capitale et des chiffres d'exportation importants, l'industrie textile a longtemps été considérée comme un élément important de l'économie tunisienne. En effet, la présence d'une main-d'œuvre bien formée travaillant à des coûts compétitifs, en plus de la proximité des marchés européens a fait de la Tunisie une destination privilégiée pour les fabricants de vêtements. Profitant du régime de délocalisation mis en place dans les années 1970, les industriels européens du textile et de l'habillement ont canalisé leur capacité de production vers le pays. Cependant, l'instabilité dans le pays et la concurrence croissante à l'étranger ont érodé la position forte de la Tunisie en tant que centre régional de la fabrication textile ces dernières années.

Par ailleurs, le gouvernement tunisien a mis en place une stratégie pour relancer les industries tunisiennes et accroître leur compétitivité sur un marché local qui souffre d'une inondation de produits étrangers, notamment de Chine et de Turquie. Il cherche également à moderniser les industries du cuir et de la chaussure grâce à des mises à jour technologiques utilisant l'intelligence artificielle.

Le secteur du textile et de l'habillement en Tunisie se caractérise par des capacités techniques et financières limitées en matière d'innovation et d'activités de recherche et développement. D'un autre côté, ils détiennent une énorme capacité d'innovation latente en raison du grand nombre d'emplois dans l'industrie textile et du solide réseau d'universités et de centres de formation.

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Le projet WINTEX vise à fournir au secteur textile tunisien une poussée vers des produits à plus forte valeur ajoutée ou des textiles avancés. Cela se fera avec la mise en place de trois centres d'innovation textile qui visent à devenir des catalyseurs d'innovation. Les laboratoires seront équipés d'équipements de contrôle qualité afin de proposer des tests de textiles avancés et une production pour améliorer la qualité des produits et devenir plus compétitifs. Le placement au sein des universités offrira un effet synergique en comblant le fossé entre les universités et l'industrie, en promouvant l'innovation et en facilitant un pont entre les étudiants universitaires et l'industrie. Les centres deviendront le point de départ de la création du Conseil académique de l'industrie textile qui fournira des informations sur les nouvelles tendances, une formation aux techniques de fabrication innovantes et respectueuses de l'environnement, des moyens innovants d'organisation de la production, la certification des produits, les moyens de réduire les coûts de production et d'augmenter de productivité, développement de produits de qualité, informations sur les opportunités d'investissement et de financement.

Les liens commerciaux forts entre l'UE et la Tunisie dans le secteur textile nécessitent une collaboration profonde et continue entre toutes les institutions. De cette manière, la valeur ajoutée de ce projet repose sur la mise en œuvre réussie en Tunisie des centres de recherche de pointe pour le textile, la formation de leur personnel et la mise en valeur de l'expérience européenne dans la création et la gestion de ces centres. Ainsi, la coopération de l'UE est cruciale pour la mise en œuvre réussie de ce projet.

Les partenaires de l'UE du domaine universitaire, de la recherche et de la formation, des associations à but non lucratif et des entreprises ont une expérience et une expertise avérées dans ce domaine et apporteront leur expérience de la mise en œuvre de projets similaires dans l'UE et ailleurs pour mettre en place des stratégies de collaboration avec l'industrie et de promotion de l'esprit d'entreprise. L'expertise acquise est cruciale pour la mise en œuvre réussie de WINTEX.

La formation sera dispensée par des partenaires de l'UE dans les pays de l'UE ainsi que localement en Tunisie. Le programme de renforcement des capacités ERASMUS + est l'un des meilleurs choix pour un tel projet.

Les principaux résultats des activités du projet sont la création de trois centres d'innovation textile dans les établissements d'enseignement supérieur tunisiens (ISET, USF, ISMMM). L'objectif des trois centres est de devenir des centres d'innovation dans chaque pays, en les promouvant comme point de rencontre entre l'industrie et les universités tout en promouvant et en soutenant le développement de nouveaux produits. Afin d'obtenir ces résultats, il y aura des activités de préparation (recherche et état de l'art), qui sont décrites dans WP1. L'ISMMM dirigera cette activité avec le soutien de tous les autres partenaires tunisiens.

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

À ce stade, les centres seront équipés d'équipements de test avancés axés sur l'innovation textile et les livres et protocoles standard correspondants, après que leur personnel aura suivi une formation avancée en renforcement des capacités dans les locaux des centres textiles de l'UE, sur la base de matériel de formation correctement développé. Les partenaires de l'UE ainsi que ATCTex, CRNS et MFCpole aideront à la mise en place des centres et à tester leur fonctionnement. Un business model sera également développé pour les centres d'innovation textile, pour soutenir leur pérennité ainsi qu'une plateforme de collaboration qui sera utilisée comme espace de travail partagé et base de nouveaux projets et activités communes.

Le principal résultat de cette activité est l'opération pilote des centres textiles, qui validera le bon fonctionnement des centres et leur volonté d'entrer dans une coopération durable avec les entreprises du secteur textile en tant que moteur synergique de l'innovation et de la coopération avec le Conseil académique de l'industrie textile.

La mise en place d'un Conseil académique de l'industrie textile jouera également un rôle crucial dans l'établissement d'une coopération à long terme entre les EES et l'industrie des secteurs du textile et de l'habillement en Tunisie qui deviendront le fondement de la mise en œuvre du triangle de l'innovation en Tunisie pour le textile et secteurs de l'habillement.

Ainsi, le présent rapport national vise à :

- Évaluer l'importance de l'innovation dans le secteur textile pour les économies tunisiennes et la collaboration entre les universités et les entreprises du secteur textile.
- Évaluer les besoins de formation des experts des centres d'innovation textile en Tunisie.
- Évaluer l'approche pédagogique la plus préférée des experts des centres d'innovation textile.

4. Les actions gouvernementales de promotion et de soutien

Afin de promouvoir et de soutenir l'industrie du textile et de l'habillement, le gouvernement tunisien a engagé plusieurs actions détaillées comme suit :

Tout d'abord, de nombreux établissements d'enseignement supérieur proposent des formations en textile avec différents diplômes : licence, master professionnel, master recherche, diplôme d'ingénieur et doctorat. Il est à noter que la formation proposée couvre à la fois les aspects techniques et managériaux. De plus, ces institutions sont principalement situées dans la région de Monastir : l'école d'ingénieurs de Monastir (département textile), l'institut supérieur de mode de Monastir, et l'institut supérieur d'études technologiques de Ksar-Hellal.

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

En plus de ces établissements d'enseignement supérieur, il existe plusieurs autres structures publiques de recherche traitant de thèmes de recherche dans le domaine du textile et du para textile et contribuant au développement du secteur par la recherche appliquée. Parmi ces structures publiques de recherche, on citera: Laboratoire de génie textile (LGTex-ISET KH), Laboratoire de génie mécanique (LGM-ENIM), Laboratoire d'études des systèmes thermiques et énergétiques (LESTE-ENIM), Unité de recherche en matériaux et procédés textiles (MPTex- ENIM), Unité de Recherche en Chimie Appliquée et Environnement (URCAE-FSM).

Puis de nombreuses structures publiques ont été créées par l'État tunisien pour soutenir l'innovation dans le secteur textile, comme l'Agence de promotion de l'industrie et des innovations (APII), le Centre technique du textile (CETTEX), l'Agence nationale de promotion de la recherche (ANPR), Institut national de normalisation et de propriété industrielle (INNORPI).

Enfin, plusieurs mécanismes de financement sont disponibles en amont au niveau des laboratoires de recherche. Ces mécanismes couvrent l'ensemble du processus d'innovation de l'idée du projet à la commercialisation et le cas échéant, à la création de l'entreprise. Ces mécanismes de financement peuvent être regroupés en trois grandes catégories: le soutien individualisé, les incitations à la recherche collaborative et le soutien en actions pour les développeurs entrepreneuriaux.

Les programmes d'incitation à la recherche sont des fonds destinés principalement aux structures de recherche et gérés par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique: projets de recherche fédérés (PRF), projets d'encouragement des jeunes chercheurs (PEJC), projets d'encouragement des jeunes enseignants-chercheurs (PEJEC), etc. Outre ces fonds, il existe d'autres incitations notamment dans le cadre de projets de modernisation de l'enseignement supérieur visant à financer les meilleurs projets de fin d'études afin de passer de l'étude à la réalisation, comme le projet éducatif PAQ pour soutenir la qualité de l'enseignement supérieur. À savoir PAQ post PFE et PAQ collaborent.

Le deuxième ensemble de programmes incitatifs est orienté vers le renforcement de la coopération entre les entreprises et les structures de recherche: le Programme national de recherche et d'innovation (PNRI), le Fonds de valorisation de la recherche (VRR), les programmes de mobilité des chercheurs (MOBIDOC, POSTDOC).

Les entreprises existantes peuvent également bénéficier d'un certain nombre de programmes d'incitation à l'innovation tels que le programme de mise à niveau (PMN), l'investissement technologique prioritaire (ITP), la prime d'investissement en recherche et développement (PIRD) et les bons de service. À un autre niveau, afin de soutenir la création d'entreprises innovantes, des fonds de financement peuvent intervenir au stade de la constitution des fonds propres ou de la consolidation de la structure financière de la «start-up» au moyen de prêts bancaires. Parmi cette catégorie de fonds, nous citons les fonds de promotion et de décentralisation industrielles

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

(FOPRODI), le dispositif d'incitation à la créativité et à l'innovation dans le domaine des TIC (RIICTIC), les fonds communs de placement de capital-risque (FCPR), les spin-offs, l'investissement en capital-risque entreprises (SICAR), la Banque de Financement des PME (BFPME) et la «Société Tunisienne de Garantie» (SOTUGAR), la Banque Tunisienne de Solidarité (BTS, micro-crédit).

5. La coopération du secteur industriel textile avec le secteur universitaire

Jusqu'à il n'y a pas très longtemps, l'université et l'industrie en Tunisie se sont développées et se sont développées indépendamment l'une de l'autre car la coopération université-industrie est un long processus avec ses résultats économiques, sociaux, politiques et culturels. Ce n'est pas le cas des sociétés modernes et développées, où l'industrie a besoin de l'université pour appliquer de nouvelles inventions et innovations en sciences fondamentales à la production et où les universités en croissance continue et de plus en plus coûteuse ont besoin de l'industrie pour trouver un sujet et une source de financement pour leurs recherches. En fait, c'est une preuve que la coopération université-industrie n'est pas un choix à la fois pour l'université et pour l'industrie, c'est plutôt une obligation vitale. Ainsi, tisser les liens entre l'industrie et l'éducation est un vecteur clé pour favoriser la coopération entre les deux secteurs en utilisant les centres et le conseil comme pierre angulaire pour le développement d'une communauté d'innovation ouverte en Tunisie.

En fait, cette coopération fournira aux EES textiles tunisiens de meilleurs outils pour adapter leur programme de formation aux étudiants en alignant les cours de base avec les compétences et les compétences requises par le marché. Dans ce contexte, le projet WINTEX vise à amener et créer les centres d'innovation textile au cœur des universités pour favoriser la participation des étudiants à l'innovation avec des études de cas réels et pour participer activement à des stages. Cela permettra de développer davantage les aptitudes et les compétences des étudiants dont le marché a besoin.

Pour cette raison, l'expérience de l'UE est considérée comme un élément majeur de la réussite du projet. En effet, les pays de l'UE participant à ce projet, tels que l'Espagne, la Grèce, l'Italie, la Roumanie et la France, ont une excellente expérience dans le domaine de l'enseignement supérieur et des liens étroits avec l'industrie. Ces pays ont géré des projets similaires dans d'autres régions (Égypte, Jordanie) et peuvent ainsi transférer l'expérience en Tunisie.

Le projet n'atteindrait pas son objectif sans un partenariat transnational prêt à appliquer au niveau local les approches innovantes conçues ensemble et à évaluer leur impact sur la recherche et les systèmes industriels. Les partenaires se sont très vite montrés enthousiastes à propos de la philosophie du projet et très attachés à l'atteinte des résultats. Les actions qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet semblent être étroitement liées aux besoins et aux attentes des groupes cibles et assez étroitement liées aux priorités des stratégies régionales et nationales. Ce

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

projet suscitera un intérêt général tant dans la communauté de la recherche que parmi les universitaires et les entreprises.

Dans ce contexte, le Conseil académique de l'industrie textile (CAIT-ATIC), qui est une organisation de soutien au développement du secteur textile, contribue en tant que structure de soutien à la mise en place et au développement de la politique académique et industrielle dans le domaine textile. En lien avec les partenaires institutionnels et industriels de la région, il joue un rôle de coordination entre les différents acteurs, mais aussi un dispositif et des initiatives développés dans le domaine des industries textiles. Il remplit les rôles suivants:

- Informer l'équipe pédagogique sur la situation actuelle et prospective de l'emploi dans le domaine couvert par les différents diplômes délivrés par les différents acteurs du secteur textile,
- Faciliter la communication entre les établissements universitaires responsables du diplôme et le tissu économique ou associatif concerné par les diplômés,
- Participer à la mise en place d'une démarche de compétences et participer à la constitution du référentiel de formation diplômante,
- Assumer des missions de conseil, de formation, de communication et de mise en place de partenariats avec les différentes structures concernées,
- Réaliser des analyses prospectives des débouchés les plus prometteurs pour favoriser le développement et les mutations des entreprises du secteur textile,
- Assurer une veille digitale en complémentarité avec les différents partenaires. Il alimente régulièrement le site académique des informations relatives aux ressources pédagogiques et aux projets remarquables développés dans le secteur textile.

Constitution

Le Conseil académique de l'industrie textile pourrait être composé de diplômés, de représentants de l'équipe pédagogique (personnalités académiques reconnues pour leurs compétences dans le domaine enseigné), de représentants d'étudiants et d'industriels (issus du monde économique ou associatif, structures d'appui à l'insertion professionnelle).

La constitution du Conseil académique de l'industrie textile est présentée à l'université pour validation avant chaque nouvelle période d'accréditation.

Le Conseil académique de l'industrie textile se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président. À la fin de chaque année académique, un rapport d'activité étayé par des données quantitatives et qualitatives est soumis à l'université.

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Coordination pédagogique

Ce nouveau conseil du CAIT coordonne l'action des institutions chargées de former le périmètre économique de la filière textile afin de favoriser le développement d'un réseau académique entre institutions dans ce domaine. À ce titre, le CAIT peut:

- Encourager et guider le développement des ressources pédagogiques en fonction des priorités nationales et académiques,
- Mettre en commun et harmoniser les pratiques d'information et de communication.

Conseil et formation

Grâce à sa structure très diversifiée (universitaires, industriels et diplômés), le CAIT trouve toute sa légitimité à contribuer au développement et au suivi des formations dispensées ainsi qu'à la mise en place de nouvelles formations basées sur les besoins réels du tissu industriel. Il aide les établissements à co-construire de nouveaux parcours avec les industriels et les structures de soutien.

6. Les besoins de formation des centres d'innovation textile

Le projet WINTEX vise à combler le manque de services spécialisés dans le secteur textile tunisien avec la création de trois centres d'innovation textile situés dans les universités participantes en Tunisie: l'Université de Sfax, l'Université de Monastir et l'Institut Supérieur d'Études technologiques de Ksar-Hellal (ISET). Ces centres seront équipés d'équipements de haute technologie pour promouvoir l'innovation en étroite collaboration avec les entreprises textiles dans le cadre de la collaboration université-industrie et du renforcement du transfert de technologie. Ils offriront l'opportunité d'apporter de nouveaux services aux entreprises textiles tels que le prototypage de textiles innovants et l'optimisation de leurs performances, des contrôles qualité avancés, des certifications, des formations spécifiques, des ateliers et séminaires, un accompagnement de projets, l'organisation d'événements pour encourager l'innovation, soutien à la participation à des expositions, promotion de l'esprit d'entreprise et intégration d'idées innovantes dans l'industrie textile.

De plus, de nouveaux services seront développés, tels que les tests de qualité, la certification des produits, la formation, les séminaires d'information sur les tendances de la mode, les nouvelles façons d'organiser la production, etc.

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

En effet, les trois centres seront équipés d'équipements complémentaires couvrant diverses spécialités textiles techniques, mais toujours dans une dynamique d'économie intelligente et circulaire:

- Lignes pilotes pour le développement de non-tissés par voie sèche et par filage par fusion-soufflage destinés à des applications médicales, industrielles, automobiles, etc.
- Machines pour développer des produits éco-conçus à haute valeur ajoutée.
- Outils et logiciels de simulation et de création assistés par ordinateur.
- Matériel de design et de mode 4.0.
- Dispositifs avancés de métrologie et d'analyse.

La liste préliminaire des équipements des centres d'innovation textile à créer dans le cadre du projet WINTEX financé par l'Union européenne est citée ci-dessous :

- **ISET Ksar-Hellal Center:** unité d'électrofilage, assemblage de matrices d'extrusion et de fusion-soufflage, formation de bande, unité de coupe de bord et d'enroulement, four à vide et bain à ultrasons, machine de calandrage de laboratoire, presse à chaud manuelle, équipement de tuftage manuel et machine de gauchissement.
- **Centre IS2M:** microscope électronique à balayage, spectromètre à transformée de Fourier (FTIR), calorimétrie différentielle à balayage (DSC).
- **Centre ISAMS:** cabine de scanner corporel 3D, machine d'impression par transfert, machine d'impression numérique, machine à tricoter de laboratoire automatique, impression 3D + logiciel de conception + scanner 3D, machine de découpe de gravure laser de tête, machine à broder numérique avec logiciel et logiciel de conception textile de simulation 3D.

Les trois pôles d'innovation textile auront pour objectif de répondre aux enjeux sociétaux liés au développement durable pour transformer l'ensemble du secteur en rendant les technologies intelligentes accessibles, en intégrant la transformation numérique dans les métiers et en minimisant son empreinte environnementale, en développant des écosystèmes de valeur et en déployant de nouveaux business modèles (économie fonctionnelle, économie circulaire).

Pour atteindre ces objectifs, ces centres doivent:

- Organiser des sessions de formation pour les industriels, universitaires et chercheurs textiles sur les différents mécanismes de valorisation et de valorisation des résultats de recherche, sur l'économie circulaire et les éco-procédés, sur le respect de la propriété intellectuelle et la lutte contre la concurrence déloyale.

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

- Répondre à certains besoins des industriels en termes de formation basée sur des cultures d'innovation et de maîtrise des chaînes de valeur et de développement et prototypage de produits innovants.
- Développer des plateformes virtuelles de recherche et d'innovation.
- Renforcer la mobilité des chercheurs vers les entreprises.
- Renforcer la promotion des travaux de recherche scientifique, le transfert de technologie et la diffusion des connaissances.
- Améliorer le système de gouvernance interne et l'assurance qualité des structures de recherche.
- Offrir des formations éco-construites adaptées aux besoins des filières.
- Prospection des sources d'évaluation et de financement de la recherche et de l'innovation dans le secteur du textile-habillement.
- Renforcer les interactions entre acteurs institutionnels et industriels (interfaçage, interaction et synergie).

7. Viabilité des centres d'innovation, modèle d'entreprise proposé.

La durabilité des entreprises est directement liée aux modèles commerciaux et aux décisions de gestion fondées sur des préoccupations financières, environnementales et sociales. Il est important de:

- Créer de la valeur financière,
- Savoir comment leurs actions affectent l'environnement et s'attaquent activement à ces impacts,
- Se soucier de leurs employés, clients et communautés et œuvrer pour un changement social positif,
- Donner de la visibilité et améliorer la présence de ces centres sur les sphères réelles (salons, foires, etc.) et virtuelles (référencement de sites, newsletters, présence LinkedIn, etc.)

Par rapport aux entreprises qui se concentrent sur les bénéfices à court terme et prennent des décisions basées uniquement sur le résultat net, les entreprises durables pensent à long terme. Ils forment des relations solides avec les employés et les membres de la communauté. Ils trouvent des moyens de réduire la quantité de ressources naturelles qu'ils consomment et la quantité de déchets

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

et de pollution qu'ils produisent. En conséquence, les entreprises durables survivent à des chocs comme les récessions mondiales, les grèves des travailleurs, les scandales exécutifs et les boycotts des militants écologistes.

Le personnel des centres sera formé à l'innovation et au transfert de technologie. Le renforcement des capacités comprend des visites d'étude et des formations.

Les activités de renforcement des capacités dans l'enseignement supérieur sont :

- Développement d'un programme de formation mixte pour les agents de transfert de technologie, basé sur le programme de formation. Le programme comprendra une partie d'apprentissage en ligne suivie d'un atelier en face à face.
- Développement d'un programme de formation pour l'animateur du laboratoire d'innovation, basé sur le programme de formation du projet européen I-Lab.
- Organisation de cours de formation. Produit : Un programme pour le transfert de technologie, l'apprentissage en ligne et un atelier en Espagne, en Grèce, en Italie et en Roumanie pendant les réunions de projet
- Organisation de visites d'étude.

Le personnel des centres de conception et de recherche bénéficiera de meilleures conditions pour faciliter l'accès des entreprises aux résultats de la recherche. Cela améliorera le renforcement des capacités d'innovation (à la fois techniques et managériales) des communautés locales, car à travers des modèles d'agrégation (districts productifs, pôles technologiques, partenariats université-industrie) les écosystèmes d'innovation seront soutenus, les nouveaux investissements des entreprises seront encouragés et l'ensemble du système territorial deviendra plus stable, dynamique et mature, générant ainsi des emplois qualifiés et ralentissant le processus de fuite des cerveaux.

De manière générale, dans un cadre global dans lequel la rapidité de la connexion entre la connaissance et le marché est décisive pour soutenir l'innovation, le projet entend apporter une contribution à la manière de mettre en œuvre une utilisation efficace et efficiente des connaissances pour la génération de valeur économique.

L'objectif du projet de mise en place de centres d'innovation textile dans chaque EES en Tunisie fournira des infrastructures et des équipements modernisés qui bénéficieront à l'EES sous plusieurs aspects, y compris les capacités techniques pour fournir des services au secteur textile et moderniser les équipements à des fins d'enseignement dans le cadre de leurs programmes actuels. (par exemple, avoir des stages et des stages d'étudiants au sein des centres).

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Les équipements qui seront installés seront validés lors du work package de préparation permettant de cibler les besoins régionaux spécifiques et de s'aligner sur la stratégie institutionnelle globale de modernisation.

La mise en place des centres est alignée sur la politique nationale tunisienne de développement des EES pour l'augmentation de la compétitivité en facilitant l'adéquation des compétences avec les besoins industriels.

En outre, le leadership actif de l'USF, de l'ISET et de l'ISMMM au sein du Conseil académique de l'industrie textile favorisera également l'épanouissement de la coopération entre les différents établissements d'enseignement supérieur et avec l'industrie dans son ensemble, générant la confiance et des programmes communs pour de nouveaux investissements.

8. Meilleures pratiques

L'approche méthodologique vise à fournir des informations sur les principaux besoins du secteur textile, les principales stratégies et comment réinventer le secteur textile en Tunisie pour plus d'innovation, de créativité, de valeur ajoutée, concevoir des stratégies d'habillement textile pour plus de durabilité. Il repose sur deux volets complémentaires : la recherche documentaire et la recherche sur le terrain qui ont été lancées en même temps. La recherche documentaire a fourni des informations pour ajuster la recherche sur le terrain. La stratégie est basée sur la collecte de données à partir des deux ressources, puis un travail de cadrage et de raffinement a été réalisé. Dans un second temps, la recherche sur le terrain a été relancée et réajustée.

L'objectif de la recherche documentaire est de collecter des données sur le secteur en analysant les rapports et documents stratégiques pertinents afin de diagnostiquer le secteur textile en Tunisie: les besoins d'apprentissage, les compétences pertinentes des personnes travaillant dans les centres textiles et les méthodes de formation les plus pertinentes. Cette recherche terrain est basée sur l'approche Delphi basée sur une suite itérative de questionnaires envoyés à des groupes cibles (chercheurs, académiques, formateurs, experts en innovation, BIO, industriels, etc.) sur des sujets spécifiques afin de générer des idées et identifier les attentes et les besoins des différents acteurs en matière de développement et d'innovation dans le secteur textile.

L'analyse des visions stratégiques des industriels et des chercheurs, ainsi que leurs besoins exprimés dans l'enquête réalisée dans cette étude, nous permet de tirer les conclusions suivantes :

- L'engagement et la nécessité de mener la recherche et l'innovation dans le secteur textile. C'est le cas du centre LEITAT qui propose des services d'essais et de recherche aux industriels désireux d'améliorer la durabilité de leurs processus de production et de définir de nouveaux matériaux pour des applications innovantes. Dans ce cas, TEX-MED

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

ALLIANCES est un projet qui propose une approche innovante qui aidera les MPME du textile et de l'habillement à se développer à l'international à l'intérieur / à l'extérieur de la zone méditerranéenne, en favorisant la création d'emplois et la mise à niveau technologique.

- La nécessité de renforcer la recherche industrielle. Par exemple, nous citons Cebotex, qui en collaboration avec UPC-INTEXTER a développé un projet de recherche innovant basé sur le développement de nanofibres pour le traitement des tissus mous SARCOMA.
- Renforcer l'ouverture des structures de recherche sur l'environnement socio-économique et traiter des sujets qui répondent aux besoins des industriels. C'est le cas d'AEI TEXTILS qui propose plusieurs services à ses adhérents dans le secteur de l'habillement textile depuis plus de dix ans et a permis de favoriser 12 projets innovants et stratégiques dans les domaines des textiles intelligents, de la durabilité et de l'économie circulaire... cas, des bureaux de transfert de technologie sont créés en Tunisie depuis 2012 pour soutenir l'exploitation des résultats de la recherche et la création de partenariats entre fournisseurs et utilisateurs de technologie. Bien que les TTO n'aient pas encore produit les résultats escomptés, car ils ne sont pas suffisamment connectés aux marchés en raison des ressources limitées qui leur sont allouées. Ces TTO doivent donc être plus développés et renforcés pour atteindre les objectifs de leur création.
- La nécessité de rationaliser la gestion des équipements de recherche et d'innovation pour une meilleure utilisation.
- La nécessité de promouvoir et de simplifier les mécanismes de financement de la recherche et de l'innovation. Comme le projet de Gtex (Suisse) qui vise à stimuler l'emploi et la création de revenus le long de la chaîne de valeur pour les six pays prioritaires, respectivement : Égypte, Jordanie, Kirghizistan, Maroc, Tadjikistan, Tunisie. Dans ce cas, certains mécanismes de financement de la recherche et de l'innovation dans le secteur du textile et de l'habillement sont utilisés dans les industries tunisiennes montrant les synergies entre industriels et chercheurs tels que le programme MOBIDOC, le PNRI et le VRR.
- L'importance de créer des centres d'innovation spécialisés pour mieux mettre en œuvre les travaux de recherche et d'innovation. Nous citons à titre d'exemples DESTEX, RESET et TEXTTRA qui ont opté pour un ensemble d'instruments utilisés par les étudiants du secteur de l'habillement textile tels que: création d'un livre de conférences, création d'une plateforme virtuelle, manuel de projets de pratiques et défis ouverts (outils de formation et méthodologies pour favoriser le design créatif et industriel dans le secteur de l'habillement textile avancé) et l'organisation de cours d'été intensifs. Par ailleurs,

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

dans ce cas, le Centre textile tunisien CETTEX avait piloté un programme pour passer de la sous-traitance au produit fini : atteindre le seuil de 70 entreprises en 2007 pour 300 entreprises en 2018 (20% des entreprises) financé à 70% par FODEC.

- Besoins des industriels en compétences spécialisées en innovation (expert en innovation). C'est le cas de TEXSTRA qui a développé un programme de formation et un contenu d'apprentissage ciblé sur l'enseignement supérieur.
- Besoins spécifiques de formation des chercheurs en gestion et gestion de projets innovants.

CONCLUSION

(1) Un rapport de recherche tunisien contenant le statut socio-économique actuel du secteur textile dans chaque région de la Tunisie, leurs besoins d'innovation et les parties prenantes identifiées et enquêtées.

(2) Une recompilation des meilleures pratiques, expériences et réussites de l'UE en matière de renforcement des capacités et de mise en œuvre de centres d'innovation.

(3) Un ensemble de recommandations combinant les besoins actuels et les opportunités définira la structure de renforcement des capacités et les éléments clés pour répondre aux besoins particuliers.

(4) Une boîte à outils de renforcement des capacités et un livre électronique qui seront utilisés dans la formation du personnel de chacun des trois centres d'innovation textile et au-delà comme kit de formation pour les futurs employés et stagiaires des centres. Ces matériels seront également disponibles pour la formation au sein des EES tunisiens.

(5) Le montage complet des trois CENTRES D'INNOVATION TEXTILES: celui de l'USF, celui de l'ISET et celui de l'ISMMM pour fournir des services aux entreprises textiles et servir de support à la formation des étudiants en licence et master dans chaque EES. Ces centres comprendront également un ensemble de services qui seront validés au cours du projet dans le cadre d'un programme pilote. L'ensemble optimisé de services ainsi qu'un modèle d'entreprise durable qui sera développé et validé ; resteront actifs au-delà de la fin du projet. Chaque EES aura sa propre stratégie pour son centre.

(6) Le lancement et la feuille de route d'une plateforme de collaboration tunisienne : Academia Textile Industry Council. Ceci est envisagé pour mettre en place une plateforme de collaboration et de réseautage durable pour impliquer l'industrie et le monde universitaire dans des efforts et des

610373-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

projets conjoints pour avoir un impact sur la société au sens large en Tunisie. WINTEX vise à atteindre le lancement et la feuille de route. La continuité au-delà de l'horizon du projet sera menée par des partenaires tunisiens à la fois des EES et des associations industrielles et professionnelles.

(7) Le site web du projet restera actif pendant au moins 5 ans après la fin du projet afin de faciliter l'accès libre aux différents supports de formation générés et également de promouvoir le projet en tant que meilleure pratique au-delà de la fin de l'action. Il servira d'outil majeur de diffusion et de communication larges des résultats et des activités. Le site Web offrira également une visibilité sur la collaboration entre l'UE et la Tunisie et les centres d'innovation textiles créés.

(8) Des outils supplémentaires de diffusion et d'exploitation seront générés sous forme de vidéos (5) et d'affiches (8) afin de promouvoir la visibilité du potentiel d'innovation encore latent dans la région tunisienne. Celles-ci serviront également à attirer les étudiants et les gestionnaires du textile dans les centres comme points de rencontre pour stimuler l'innovation.

(9) Une conférence finale en Tunisie sera organisée comme un événement majeur pour le lancement « officiel » des centres d'innovation textile sur une voie durable après le pilote qui aura été mené pendant le projet. La conférence mettra en évidence les innovations des premiers utilisateurs pendant la phase pilote, le personnel du centre, le potentiel d'innovation ainsi que les différents résultats du projet. Des étudiants tunisiens participeront également à la présentation de certaines des approches innovantes qu'ils ont utilisées avec le soutien des centres de formation.

Tous ces résultats contribueront positivement au développement d'un cadre de coopération entre les entreprises textiles tunisiennes et les EES conduisant à des innovations permettant au secteur d'augmenter sa compétitivité et son internationalisation. À terme, WINTEX vise à générer et à structurer un cadre tunisien de promotion de l'entrepreneuriat et de l'innovation dans le domaine textile, tout en améliorant le flux de connaissances et la coopération entre les EES et l'industrie.