

# DGE

---

DEVELOPPEMENT & CONSEIL

## ETUDE SUR LES TEXTILES TECHNIQUES

### Rapport intermédiaire de fin de phase 3

*Analyse prospective sur les débouchés porteurs  
pour les textiles techniques à partir d'une  
approche issue de l'offre et d'une approche  
issue de la demande*

Table des matières

<b>1</b>	<b>RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA PHASE 3 DE L'ETUDE</b>	<b>3</b>
1.1	OBJECTIFS DE LA PHASE 3 DE L'ETUDE	4
1.2	METHODOLOGIE DE LA PHASE 3 DE L'ETUDE	4
<b>2</b>	<b>LE DETAIL, ILLUSTRE D'EXEMPLES, ET LE REGROUPEMENT DES DEBOUCHES PORTEURS ENVISAGEABLES</b>	<b>5</b>
2.1	TRANSPORTS	6
2.2	INDUSTRIE	12
2.3	LE SECTEUR MEDICAL	16
2.4	SECTEUR DE L'AMENAGEMENT MAISON	20
2.5	EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	22
2.6	CONSTRUCTION	26
2.7	SECTEUR DE L'AGRICULTURE	29
2.8	SPORTS & LOISIRS	30
2.9	LE SECTEUR DE L'HABILLEMENT	35
2.10	SECTEUR DE L'EMBALLAGE	35
2.11	LE SECTEUR DE L'ENVIRONNEMENT	38
2.12	GEOTEXTILES	39
<b>3</b>	<b>SYNTHESE ET HIERARCHIE QUALITATIVE ET CHRONOLOGIQUE DES DEBOUCHES LES PLUS PORTEURS</b>	<b>43</b>
3.1	METHODOLOGIE APPLIQUEE	44
3.2	RESULTAT DE L'ANALYSE : HIERARCHISATION DES DEBOUCHES AU REGARD DES PERFORMANCES DES ENTREPRISES FRANÇAISES	47
3.2.1.	SEGMENTS PORTEURS DE DEBOUCHES	48
3.2.1.1.	L'INDUSTRIE	48
3.2.1.2.	LES TRANSPORTS	49
3.2.1.3.	LE MEDICAL	51
3.2.2.	UN CAS PARTICULIER : CELUI DES SPORTS & LOISIRS	53
3.2.3.	SEGMENTS A DILEMME	54
3.2.3.1.	L'AGRICULTURE	55
3.2.3.2.	LA PROTECTION INDIVIDUELLE	56
3.2.3.3.	L'ENVIRONNEMENT	57
3.2.3.4.	LA CONSTRUCTION	58
3.2.3.5.	L'EMBALLAGE	60
3.2.3.6.	LES GEOTEXTILES	61
3.2.4.	SEGMENTS A ATTRAITS PLUS LIMITES	62
<b>4</b>	<b>MUTATIONS A ENVISAGER AU REGARD DES FORCES ET FAIBLESSES DU TISSU INDUSTRIEL FRANÇAIS DANS LE TEXTILE TECHNIQUE</b>	<b>63</b>
4.1	LA RECHERCHE & DEVELOPPEMENT : UN ELEMENT CLE DE LA REUSSITE ET DU DEVELOPPEMENT DES ENTREPRISES DU TEXTILES TECHNIQUES	64
4.2	DES OUTILS DE PRODUCTION A MODERNISER	65
4.3	DES PARTENARIATS AMONT ET AVAL A DEVELOPPER	65
4.4	DES MODELES ECONOMIQUES A ENCOURAGER	66
4.4.1.	UNE INTERNATIONALISATION POUSSEE	66
4.4.2.	UNE INTEGRATION AMONT ET AVAL AU SEIN DE L'ENTREPRISE	66
4.5	LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT	66
4.6	DES FACTEURS A PRENDRE EN COMPTE DU COTE DES ACTEURS PUBLICS	67
<b>5</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>68</b>
5.1	Liste des industriels fabricants de textiles techniques interrogés	69
5.2	Liste des industriels utilisateurs de textiles techniques interrogés	70

---

## **1 Rappel des objectifs de la phase 3 de l'étude**

---

### ***1.1 Objectifs de la phase 3 de l'étude***

La phase 3 de l'étude consiste à identifier dans le cadre d'une analyse prospective, les débouchés les plus porteurs afin de favoriser le développement des entreprises concernées, mais également d'accompagner les nécessaires mutations de certaines entreprises vers des activités à haute valeur ajoutée, non encore concurrencées par les pays à bas salaires. Il s'agit plus précisément d'identifier les segments les plus porteurs, et/ou les plus stratégiques.

### ***1.2 Méthodologie de la phase 3 de l'étude***

La méthodologie utilisée pour réaliser cette phase englobe deux enquêtes : une montante et une descendante.

L'objectif de ces deux phases d'enquêtes consiste à faire émerger de l'offre et de la demande les possibilités de débouchés les plus porteurs pour la filière des textiles techniques en France.

---

## **2 Le détail, illustré d'exemples, et le regroupement des débouchés porteurs envisageables**

---

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Cette partie du dossier reprend une synthèse détaillée des contacts réalisés au cours des deux enquêtes montante et descendante.

Au total 54 contacts ont été réalisés auprès de sociétés françaises :

- 30 contacts auprès d'entreprises fabricantes de textiles techniques ;
- 24 contacts auprès d'entreprises utilisatrices de textiles techniques.

*Les listes de sociétés contactées sont disponibles en annexe du document.*

Les contacts sont retraités par segment d'application (selon la segmentation retenue par le comité de pilotage), et intègrent à la fois l'offre et la demande des industriels du secteur des textiles techniques.

### **2.1 Transports**

Le marché des textiles techniques par rapport au transport est vaste et diversifié. Il prend en compte les produits textiles pour l'automobile, le ferroviaire, le naval, l'aéronautique et le spatial.

#### a) Caractérisation de la filière

Les marchés associés à la construction aéronautique ou automobile sont largement développés et structurés en France.

Ces marchés sont structurés en trois niveaux :

- Les constructeurs : quelques multinationales leaders sur leur marché.
- Les équipementiers de rang 1 qui traitent directement avec les constructeurs en leur fournissant des parties de véhicules (sièges, bloc moteur, châssis...). Ces équipementiers sont également pour la plupart des entreprises de dimension internationale.
- Les équipementiers de rang 2 qui fournissent aux équipementiers de rang 1 des semi-produits.

De nombreux organismes de certification et laboratoires de R&D (industriels ou institutionnels) complètent ce maillage en jouant également un rôle majeur à chacun des niveaux de cette chaîne de conception/production.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Les industriels textiles interviennent le plus souvent en tant qu'équipementiers de rang 2 et donc sont directement fournisseurs des équipementiers de rang 1. Ils traitent donc avec les services achats de grands groupes internationaux et subissent de plein fouet la pression économique de ces secteurs (tout particulièrement dans l'automobile).

Les textiles techniques peuvent offrir des solutions compétitives au regard des enjeux majeurs des secteurs des transports : légèreté, sécurité, développement durable (dont particulièrement la recyclabilité). Ainsi les potentialités d'utilisation du textile technique sont-elles considérables, et souvent encore sous-évaluées (spécialement dans l'aéronautique).

A titre d'exemple, les experts estiment qu'une voiture européenne contient aujourd'hui 20m<sup>2</sup> de textiles techniques de toutes sortes, et prévoient que ce chiffre doublera dans les 5 ou 10 années à venir.

Le secteur automobile semble en avance dans l'intégration des textiles techniques dans le secteur des transports. Ce secteur présente un potentiel d'innovation, mais reste guidé par les coûts. L'évolution et l'intégration des textiles techniques se réalise et se réalisera progressivement, en substituant des pièces plastiques ou métalliques par des pièces composites ou textiles.

Le secteur aéronautique est historiquement un secteur sensible à l'innovation. Néanmoins, il est soumis à une lourde contrainte de certification et de sécurité qui limite parfois le processus d'intégration des nouveaux produits.

Les avis exprimés sont plus particulièrement représentatifs des secteurs aéronautique et automobile, secteurs qui s'avèrent les plus consommateurs de textiles techniques et les plus moteurs en terme d'innovation.

### b) Les usages actuels des textiles techniques

Les secteurs automobile et aéronautique sont les secteurs les plus consommateurs de textiles techniques en valeur.

L'utilisation des textiles techniques suit des lois ou caractéristiques communes à l'ensemble du secteur des transports, d'autres en revanche sont éminemment dépendantes du mode de transport.

En terme général, les textiles techniques sont appréciés pour leur légèreté et participent à quatre types de fonctions majeures dans les transports :

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Confort : par exemple l'isolation phonique de l'habitacle assurée par les différents revêtements textiles, ou la filtration de l'air intérieur ou des gaz d'échappement.
- Sécurité : outre les traditionnelles ceintures de sécurité ou autres airbags, les textiles techniques permettent une protection contre le feu ou les hautes températures.
- Structure : développement des renforts textiles et des composites.
- Fonctionnement : ce segment se rapproche de celui de l'industrie dans la mesure où il s'agit d'éléments textiles qui entrent en jeu dans le fonctionnement des différents systèmes d'entraînement du mouvement, comme les courroies de distribution ou de transmission, les pneumatiques, les tuyaux. Ce sont souvent des trames textiles qui interviennent en renfort de produits caoutchoutés.

D'un point de vue plus particulier, les industriels textiles perçoivent les airbags comme une activité certes en développement, mais quasi-mature, dans laquelle les produits tendent à se banaliser. Les pneumatiques, de leur côté, apparaissent comme un segment très porteur, demandeur d'innovation, aux perspectives de croissances soutenues du fait des impératifs d'allègement, de sécurité et de renforcement des produits. En revanche, l'industrie pneumatique se caractérise par des volumes importants, une pression tarifaire et une concentration des acteurs.

Enfin, la diversité des produits se traduit dans la diversité des fibres ou matériaux utilisés : polyesters pour les housses ou tapis de sols, mousses de polyuréthane pour les garnitures de sièges, feutres insonorisants pour les garnitures de portes, polyamide pour les airbags ou autres. Les non tissés sont de plus en plus utilisés pour améliorer l'acoustique du véhicule, dans le coffre et pour le revêtement des tapis.

Toutefois, la tendance actuelle vise à la réalisation de produits mono-matériaux dans une optique de recyclabilité.

Enfin, l'utilisation de fibres naturelles en automobile constitue une micro-niche en développement, poussée par des considérations environnementales.

L'utilisation des textiles techniques sur le marché de l'automobile est en cours de mutation. Les grands équipementiers sont poussés à l'innovation et l'utilisation des textiles dépasse aujourd'hui la simple fonction de revêtement de surface pour aller vers une véritable fonctionnalisation du tissu, intégrateur d'une haute technicité.



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Le segment des transports en commun est relativement différent en terme de besoin et non en volume d'utilisation. L'équipementier français pour la SNCF et la RATP achète à ses fournisseurs du tissu transformé pour l'intégrer sur des matières thermoplastiques. Le produit obtenu est standard et correspond aux normes exigées par le constructeur. Les fibres les plus couramment utilisées sont la laine, la polyamine, la soie d'une façon plus épisodique. Equipementiers et constructeurs ne sont pas en recherche d'un tissu de haute technicité intégrant des propriétés nouvelles mais souhaitent développer des produits respectant des caractéristiques techniques de bases qui sont :

- Une durabilité dans le temps (une quinzaine d'années),
- Une résistance à la salissure,
- La longueur des poils.

Des marchés de niches peuvent aussi émerger sur le secteur des transports. Dans l'aéronautique, des PME françaises fabriquent des housses de protection et des bâches pour l'aéronautique. Ils achètent des tissus à leurs fournisseurs, pour fabriquer des produits relativement techniques qui sont en fibres de type polyester, polyamide, PVC et polyuréthane. Les principales caractéristiques de ces produits sont la résistance mécanique et le comportement aux ultraviolets, un cycle de vie long et des coûts de production relativement élevés pour les produits les plus technologiques (tissu technique type polyester HYPALON résistant aux hydrocarbures).

### c) Tendances d'évolution

#### ***Côté industriels fabricants***

Dans le secteur automobile, les textiles techniques remplacent progressivement les produits plastiques ou métalliques.

D'autre part la tendance à venir est le remplacement progressif des produits textiles utilisés par des produits mono-matériau. De nombreuses études vont dans ce sens. Les industriels tentent de produire uniquement en polypropylène certains éléments textiles multi-matériaux. Ce changement nécessite de nombreux ajustements technologiques. L'intérêt d'une telle évolution est environnemental. En effet, le polypropylène est largement recyclable, et son utilisation en mono-matériau simplifie les problématiques de démantèlement.

Toujours dans le domaine automobile, la filtration haute température peut apparaître comme un enjeu des années à venir au travers de son application dans les pots catalytiques. En effet, certains textiles techniques à base de filaments d'acier inoxydables ont une tenue aux hautes températures suffisantes pour envisager leur utilisation dans de

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

tels procédés. Les pots catalytiques représentent un énorme potentiel en terme de volumes; préalablement à l'entrée en vigueur des normes européennes de classe 4 et 5, un travail de l'ADEME (Agence gouvernementale De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) sur le sujet des pots catalytiques est en cours.

Dans l'aéronautique et le spatial, la combinaison de leur résistance aux hautes températures et de leur légèreté confère aux textiles techniques tout leur potentiel. D'importants travaux de recherche sur ces thématiques sont en cours au sein de l'Union Européenne.

Les matériaux composites (textile/plastique - textile/métal - textile/textile) sont également dans les technologies de pointe qui sont à l'étude en collaboration entre les industriels textiles, les constructeurs et les différents laboratoires de recherche.

Enfin, deux types de développements complémentaires font l'objet d'attentions particulières :

- D'une part, le développement de procédés de réalisation de formage 3D d'articles textiles non tissés pour remplacer des mousses, essentiellement pour des applications de rembourrage.
- D'autre part, l'insertion de fibres optiques dans les tissus traditionnels pour la réalisation de marquages lumineux dans l'habitacle à faible consommation d'énergie.

### ***Côté industriels utilisateurs***

Sur le segment de l'automobile, trois grandes évolutions ont été identifiées :

- L'amélioration de l'acoustique est un axe de recherche en développement constant. Le développement de non tissé aux performances supérieures est une voie de recherche en vue d'améliorer les résultats actuels et de satisfaire aux exigences des principaux constructeurs automobiles.
- L'amélioration du design par l'utilisation de tissu fonctionnalisé, les thématiques de recherches étant des points très stratégiques pour le leader équipementier automobile français.
- Une tendance à « l'évolution de gamme » avec un confort supérieur pour les voitures du segment intermédiaire. Il sera difficile pour les équipementiers de faire évoluer les voitures d'entrée de gamme pour des problèmes de coûts. Les avancées techniques profiteront directement au marché des voitures intermédiaires, ces dernières bénéficient déjà d'un confort à l'origine développé pour les voitures de gammes supérieures.

d) Freins au développement et mesures envisageables

Le secteur automobile est demandeur d'innovation. Mais une fois l'innovation développée et adaptée au secteur, le produit innovant est souvent industrialisé en Europe de l'Est ou en Asie, pays à faible coût de main d'œuvre, et ce en raison des volumes mis en jeu.

Il en va de même de l'industrie du pneumatique.

De plus, le rapport de force entre les équipementiers et les industriels textiles est rarement favorable aux seconds. Les industriels textiles sont donc confrontés à une pression importante sur les prix de ventes, et à une réduction des marges.

Du fait de cette pression concurrentielle, les industriels textiles ont rarement le temps de profiter économiquement de l'avantage technologique que leur confère une innovation ; ils se trouvent immédiatement mis en concurrence et ne peuvent optimiser leur industrialisation (qualification, validation, optimisation de l'outil de production).

Le développement rapide des marchés aéronautiques Indiens et Chinois est également suivie attentivement par les industriels textiles. En effet, un risque de transfert du savoir-faire technologique vers ces pays peut être perçu à moyen ou long terme.

Cependant, la présence d'une industrie forte Française (aéronautique, aérospatiale, automobile et pneumatique) et des expertises qui lui sont associées constituent un avantage incontestable pour les industriels textiles qui y trouvent à la fois des débouchés et des partenaires de R&D.

Actuellement, le principal frein au développement de la filière automobile est un manque de communication le long de la chaîne de développement, traduit par un réel manque d'échange entre les acteurs. Les compétences sont présentes sur le territoire national (thématique de recherche sur les textiles 3D, fonctionnalisation des tissus, développement de nouvelles propriétés) mais les utilisateurs de textiles, constructeurs comme équipementiers n'ont pas arrêtés les évolutions technologiques qu'ils souhaiteraient voir se mettre en place. Parallèlement, les fournisseurs de tissus communiquent peu sur les produits qu'ils pourraient proposer pour répondre aux besoins exprimés par les utilisateurs de tissus techniques.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Les équipementiers automobiles souhaitent la mise en place d'une structure adaptée dans laquelle chacun des acteurs de la filière, fabricant, équipementier et constructeur pourraient mettre en commun leurs besoins et trouver des synergies de développement.

Sur les marchés de niches, la raréfaction des confectionneurs en France met en relief l'important différentiel des coûts de main d'œuvre dans les pays de l'est comme sur le marché asiatique. Le manque de compétitivité sur les marchés de volumes oblige les PME françaises à développer des produits très techniques qui se positionnent sur des marchés à faibles volumes (le réglage d'une machine correspondant à 30% de la production nécessaire). La création d'un centre d'expertise sur les machines pourrait être une solution.

### **2.2 Industrie**

Le secteur de l'industrie est le plus large des domaines d'application des textiles techniques. En effet, la quasi-totalité des secteurs de production industrielle intègrent des textiles techniques dans leurs produits.

Les applications dans le domaine de l'industrie sont les plus disparates et ne cessent de croître en nombre autant qu'en type.

Remarque : devant la diversité des applications potentielles, la remontée des avis d'industriels du secteur ne prétend pas à l'exhaustivité.

#### a) Caractérisation de la filière

Etant donné la diversité et la spécificité des activités et des applications, le marché des textiles techniques pour l'industrie est globalement un marché de niches.

Les développements de produits textiles sont le plus souvent personnalisés, et résultent d'une collaboration entre l'industriel et l'industriel textile.

L'industriel textile intervient dans la chaîne de production de l'industriel utilisateur, et lui fournit un semi-produit. Ce semi-produit prend place soit dans les machines utilisées au cours du processus de fabrication, soit en tant que partie intégrante du produit final de l'industriel. Dans les deux cas, le semi-produit textile est un élément différenciateur de l'industriel utilisateur, et donc s'avère stratégique. De ce fait, plus le besoin est spécifique, plus le produit textile est adapté, plus ce dernier a de la valeur ajoutée.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Suivant la même logique, plus le besoin est commun à plusieurs industriels utilisateurs, plus la valeur ajoutée du produit baisse, plus les volumes augmentent, plus l'industrialisation du produit textile est nécessaire et plus le risque de délocalisation vers des pays à faible coût de main d'œuvre augmente.

Enfin, il convient de préciser qu'une activité de textile technique pour application industriel est assujettie à la proximité physique de cette industrie. En résumé, si l'industrie est délocalisée, elle tentera le plus souvent de trouver à terme un nouveau fournisseur textile proche de sa nouvelle localisation (pour des raisons de coûts de transport et de praticité des échanges techniques).

Les principales applications industrielles des textiles techniques sont :

- La filtration (les principales propriétés recherchées sont la légèreté, la lavabilité et une atténuation acoustique)
- Les produits caoutchoutés renforcés de textiles
- L'essuyage industriel (l'absorption des huiles et des graisses est une des fonctionnalités recherchées)
- L'électronique
- La protection des équipements (par exemple des robots, ou des machines outils)

Les produits de stockage caractérisent une partie de l'offre sur ce segment de marché. Certaines PME fabriquent des tissus enduits pour la confection de bâches et de housses de protection destinées aux machines industriels, d'autres sociétés fabricant des tissus étanches pour le stockage de gaz et de produits chimiques. Les propriétés recherchées sont variées, de la résistance mécanique (résistant à la perforation et à l'abrasion) à l'étanchéité, la résistance à la corrosion, aux UV, au feu. Pour ce type de produit de stockage, l'enduction du tissu définira l'usage final du produit en apportant les propriétés techniques recherchées par l'utilisateur.

### b) Les usages actuels des textiles techniques

Pour pouvoir développer des produits à forte valeur ajoutée, un travail spécifique des industriels textiles avec chaque utilisateur du semi-produit textile est nécessaire.

L'analyse de l'expérience de ces industriels textiles fait remonter deux approches :

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Soit l'industriel textile tente de mettre en place un offre diversifiée et suffisamment modulable pour toucher de nombreux acteurs de segments ayant les mêmes problématiques et les mêmes besoins. Il multiplie alors les expériences, augmente ses volumes, mais perd des ressources en recherche de clients. De même cette relation avec le client n'est pas suffisante pour instaurer un co-développement de ses produits textiles.
- Soit l'industriel textile engage une relation privilégiée avec un leader mondial sur un domaine particulier et se diversifie dans l'activité même du partenaire. Il profite alors de la dimension internationale du partenaire pour s'étendre géographiquement et se développer. On assiste alors à un partenariat privilégié, à du co-développement et à l'élaboration d'une gamme de produits en accords avec les besoins de l'industriel utilisateur.

Le paragraphe ci-dessous reprend quelques exemples de produits ou applications des textiles techniques dans l'industrie :

- La verrerie au travers de la constitution de moules souples, de composites, de renforts
- La microfiltration, très présente en agroalimentaire (la tendance actuelle est au recyclage des filtres)
- La sérigraphie (filaments de verres)
- Le blindage électromagnétique
- Tissus verre
- Tissus acier inox
- La protection d'appareils de stockages à risques ou de robots.

### c) Tendances d'évolution

Les thématiques de R&D sont également spécifiques aux différents acteurs. Elles sont globalement amont, présentent des enjeux hautement stratégiques, et donc s'avèrent confidentielles.

Néanmoins, peuvent être citées en exemple :

- La recyclabilité des filtres
- L'électronique polymère : le remplacement du silicium par des polymères organiques dans la conception de puces électroniques permettrait de s'affranchir des contraintes de salles blanches
- La récupération d'énergie et les substrats souples

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- La protection contre les hautes températures et contre les agressions extérieures (poussières, huiles...) pour permettre des interventions robotiques dans des milieux hostiles
- Les composites métal/plastiques, pièces intermédiaires entre métal et plastique, capitalisant sur les procédés d'assemblage des matériaux de l'industrie textile. Le potentiel de ce marché semble particulièrement intéressant, mais il demeure très prospectif.

D'un point de vue marketing, les industriels textiles tentent également de mettre en place des divisions spécialement dédiées au développement de relations avec le client.

Une autre évolution actuelle est le développement de fibres naturelles et renouvelables. Actuellement, les non tissés remplacent progressivement les textiles. De nombreux travaux de recherches vont dans le sens de l'amélioration des performances techniques, les non tissés nécessitant des développements au niveau des propriétés mécaniques et sur la perméabilité à l'air et à l'eau.

### d) Freins au développement et mesures envisageables

La première difficulté pour les industriels textiles est la détermination d'une stratégie de développement commercial et associant la R&D.

La deuxième problématique essentielle est la propriété industrielle. Il est capital de protéger sa technologie d'une part en contrôlant les personnes qui ont connaissance des technologies et des savoir-faire, d'autre part en ayant une politique de brevets. Or la multiplication des clients et des partenariats accroît le risque de diffusion de la technologie et du savoir-faire associé.

La notion de dépendance des industriels textiles à la localisation des industries utilisatrices peut constituer à la fois un risque de baisse d'activité en cas de délocalisation de l'industriel, mais aussi un moteur de croissance en cas de développement d'activité industrielle.

L'instauration de relations de confiance entre les industriels textiles et les utilisateurs constitue un atout majeur du secteur. Il est important de capitaliser sur celui-ci pour développer des synergies de R&D, limiter la concurrence et par conséquent en faire un vecteur de croissance.

Enfin, les spécificités et la taille des marchés constituent deux barrières à l'entrée sur le marché européen. Les difficultés d'approche, technologiques, normatives, contextuelles, sont en effet très contraignantes pour les concurrents internationaux.

### **2.3 Le secteur Médical**

#### a) Caractérisation de la filière

A valeur ajoutée variable, les textiles médicaux regroupent toutes les matières en textile employées dans des applications de santé et d'hygiène sur le marché médical ou de grande consommation. Dans ce domaine, les applications textiles sont larges et peuvent se classer en trois grands segments : le linge hospitalier, les dispositifs de soins et les bio-textiles.

L'organisation de la filière est relativement classique pour les deux premiers segments de marché. En début de chaîne, on retrouve les entreprises dont l'activité vise à réaliser des volumes textiles (étoffes) et dont les fournisseurs sont les grandes entreprises de la chimie. Plus en aval, des sociétés se spécialisent dans le traitement des étoffes par ajout de nouvelles fonctionnalités, particulièrement orientées vers des enjeux de santé publique comme la sécurité des patients, l'amélioration des soins et la lutte contre les infections nosocomiales. Les tissus transformés sont vendus aux industriels utilisateurs qui confectionnent les produits et dont les principaux clients sont les centres médicaux et les distributeurs de produits médicaux.

Le segment des bio-textiles est généralement constitué d'entreprises qui intègrent la conception, la production et la commercialisation des produits. Ces entreprises maîtrisent l'ensemble de la chaîne de valeur ce qui rend le segment particulièrement spécifique. Les produits sont vendus directement aux chirurgiens ou aux centres médicaux le plus souvent sous forme de produit fini.

#### b) Les usages actuels des textiles techniques

Les acteurs interrogés couvrent l'ensemble des segments de marché du secteur médical. L'offre des industriels qui développent de nouvelles matières correspond sensiblement à la demande des confectionneurs de produits médicaux et aux besoins du client final.



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Les entreprises des bio-textiles intégrant l'ensemble de la chaîne de valeur, l'offre en bio-textiles correspond aux enjeux de la médecine de demain sur des pathologies à forts besoins non satisfait.

Les industriels du segment des bio-textiles fabriquent des familles de produits avec un haut degré d'innovation. L'offre actuelle concerne principalement la fabrication d'implants pour la chirurgie orthopédique, digestive, neurologique, uro-gynécologique ou vasculaire. On retrouve également la production de ligaments, de tendons, des plaques de renfort, des produits pour l'orthopédie légère (rachis), des anneaux gastriques et des bandelettes pour l'incontinence féminine. Qu'ils soient permanents ou provisoires, en plus de certaines propriétés mécaniques, les matériaux textiles utilisés doivent être biocompatibles et parfois biorésorbables après leur implantation dans le corps humain (on parle alors de matériaux pré-programmés).

Selon leur application, les fibres utilisées peuvent être à base de polyester, polyéthylène, polyamine 6-6, polypropylène et dérivés (tubes en polytétrafluoréthylène pour le renfort de vaisseaux sanguins). Des produits à base d'acide polylactique (le PLA est un bioplastique biodégradable produit du broyage de boisseaux de maïs) apparaissent depuis quelques temps sur le marché.

Le segment des linges hospitaliers regroupe différentes familles de produits :

- En hygiène, les produits développés sont des linges de protection pour les appareils médicaux. A base de polyuréthane bactériostatique, ces produits intègrent une faible technicité. Leur rôle est avant tout la protection d'appareils médicaux. Les performances intrinsèques de ces produits sont l'élasticité, la souplesse, la résistance mécanique et la résistance au feu, ainsi qu'une décontamination simple.
- Pour les linges de protection des soignants et les couvertures médicales, les produits développés intègrent une technicité plus forte de part un contact direct avec le patient. En polyuréthane bactériostatique, polyester enduit et ouate thermoliée, ces produits correspondent plus souvent aux enjeux de santé publique du corps médical (lutte contre les maladies nosocomiales et amélioration des soins).

Le segment des dispositifs de soins regroupe la fabrication de pansements, équipements de contention, fils et produits pour l'hygiène et l'incontinence. Les principales propriétés des

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

produits sont l'élasticité, l'hydrophobie et l'imperméabilité (respirant, poreux et non étanche). Les matières premières utilisées viennent généralement de l'habillement traditionnel (taffetas, textile élastique, tissé ou tricoté) et répondent en partie aux besoins techniques des industriels utilisateurs. L'activité R&D est limitée, la majeure partie des innovations se trouve dans l'ennoblissement des matières premières (teinture, traitement thermique, traitement anti-bactérien).

### c) Tendances et évolutions

Les linges hospitaliers n'intègrent pas un degré d'innovation fort. C'est un marché de volume où les produits restent relativement standard, lié à la spécificité des politiques d'achat des centres médicaux. Des demandes particulières peuvent être formulées aux confectionneurs de produits médicaux. Elles viennent directement des hôpitaux et elles correspondent à des besoins très spécifiques.

Les groupes pharmaceutiques utilisateurs de tissus textiles pour la fabrication de produits de premiers soins focalisent leur attention sur l'ajout de traitement anti-bactérien et l'encapsulation des propriétés afin d'obtenir un produit actif dans le temps.

De nouvelles matières traditionnellement utilisées dans d'autres secteurs d'activités sont continuellement recherchées. Les tissus biélastiques utilisés dans l'habillement sportif pourraient faire l'objet d'une utilisation future pour la fabrication d'une nouvelle gamme de produits. Cela reste coûteux et difficilement envisageable compte tenu de la concurrence actuelle et du faible volume de production inhérent à une gamme de produits très spécifiques.

Les industriels des bio-textiles sont en recherche de propriétés nouvelles pour proposer aux patients de nouvelles solutions thérapeutiques. Pour atteindre ces objectifs, une étroite collaboration entre les industriels et les chirurgiens est indispensable pour comprendre les techniques de ces derniers et prendre en compte leur avis d'expert. De même, de nombreux liens existent entre les industriels, les laboratoires spécialisés et les universités, la France se positionne sur ce type de produits innovants.

Les innovations portent essentiellement sur la mise en œuvre et le conditionnement des fibres ou des tissus afin d'adapter au mieux les produits avec les techniques chirurgicales et les normes en vigueur. L'effort de recherche porte moins sur le développement de nouvelles fibres bien que de nouvelles fibres comme les polyethercétone (PEK), polyetherethercétone (PEEK) ou les fibres polyéthylène haute densité soient actuellement

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

en cœur de nombreux travaux de recherches. La généralisation des fibres PLA (en acide polylactique) et les technologies telles que le formage 3D sont également à l'étude pour la réalisation de renforts mécaniques.

Le comportement biologique du bio-textile dans l'organisme est une thématique également très étudiée. La biodégradabilité est visée par de nombreux travaux de recherches de même que les thématiques suivantes :

- Recherche de polymères biocompatibles et biorésorbables,
- Techniques d'encapsulages (antibiotique sur fibre),
- Greffages moléculaires.

### d) Freins au développement et mesures envisageables

Le principal frein au développement pour les fabricants de textiles techniques est un manque de moyen et de ressources (les PME sont particulièrement concernées). Les potentialités d'innovations sont présentes, mais le développement, la mise en œuvre et la certification de ces idées sont souvent coûteux (équipe de R&D, recours aux prestations externes pour tester, certifier, lancer la gamme de produits).

Le second frein est un problème de certification, de validation. La certification Européenne est reconnue dans la majorité des pays à l'exception des USA et du Japon qui possèdent leur propre mode de certification. L'acquisition de ces autorisations représente un coût et une démarche interne lourde.

Les industriels utilisateurs focalisent eux leurs attentes sur la spécificité de leur produit. La diminution globale des remboursements des frais de santé représente un frein majeur. Celle-ci concerne de plus en plus de produits et s'effectue parfois brutalement et sans concertation. Un besoin de représentation< se fait sentir pour sinon infléchir du moins anticiper ces changements. Aux yeux des industriels textiles, le SNITEM (Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales) pourrait développer ce rôle de représentation et réaliser une veille sur les décisions ministérielles touchant les textiles techniques (Françaises et Européennes).

Pour dynamiser la filière, plusieurs solutions ont été envisagées :

- La mise en place d'un centre d'expertise reconnue pour favoriser l'émergence et le développement de produits technologiques.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- L'augmentation du nombre d'ingénieurs, des capacités de R&D et donc du nombre de dossiers traités en parallèle (dépôts de brevets et tests réalisés),
- La simplification des dossiers d'homologation AFFSAPS, très contraignant pour les industriels des bio-textiles français,
- Favoriser les collaborations scientifiques entre académiques et industriels,
- Aider à la prise de risque industriel (outils de production) et non pas uniquement la réussite commerciale d'un projet de recherche.

### **2.4 Secteur de l'aménagement maison**

#### a) Organisation de la filière

Le secteur de l'aménagement est un secteur traditionnel. Les entreprises sont celles du textile traditionnel et ont été durement touchées par la crise de la filière. Pour se repositionner, elles diversifient leurs activités en se repositionnant sur les textiles techniques. Pour y parvenir, les entreprises capitalisent sur quelques savoir-faire comme la résistance au feu et à la lumière et développent des tissus imperméables, anti-bactériens ou anti-odeurs. En plus d'un repositionnement produit, certaines entreprises tentent de s'intégrer sur l'ensemble de la filière de production.

Les produits peu techniques obligent les entreprises à se positionner sur des marchés fortement concurrentiels. Marché principalement de volume, le levier d'action est la productivité entraînant les délocalisations successives des confectionneurs vers les pays à faibles coûts de mains d'œuvres (Maghreb, Turquie et plus récemment l'Asie). Les entreprises françaises ressentent la pression montante des distributeurs qui achètent régulièrement des produits à bas prix qui viennent des pays à faibles coûts de mains d'œuvre.

Les hausses successives des matériaux à base d'hydrocarbures poussent à la délocalisation des entreprises de la filature de fils synthétiques dans les zones où l'activité sera intégrée (production de la matière première hors Europe, filature, confection).

#### b) Les usages actuels des textiles techniques

Les produits proposés ont une technicité souvent limitée : résistance au feu et à la lumière, tissus imperméables, anti-bactériens ou anti-odeurs. Le développement des non

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

tissés est largement utilisé pour ses propriétés de renfort (dos de coussin ou de divan), ils peuvent s'intégrer sur des structures en bois ou en plastiques lors de la confection des meubles.

Les principales applications se trouvent dans :

- Revêtement de sol,
- Literie,
- Tapisserie d'ameublement,
- Textiles de décoration : fabrication de velums traités anti-feu.

### c) Tendances et évolutions

Pour différencier leurs produits, les entreprises sont conscientes que la recherche est indispensable. Ils existent des thématiques R&D très innovantes qui proposent de réelles avancées sur ce marché plutôt traditionnel : développement de la domotique (textiles intelligents par ajout de capteurs), fabrication de textiles auto-nettoyants, des traitements anti-feu sans molécules halogénées (cancérogène).

### d) Freins au développement et mesures

Le secteur de l'aménagement maison est confronté à deux problèmes principaux :

- Le secteur est perçu comme traditionnel, les entreprises ont des difficultés à financer l'innovation,
- L'utilisateur final qui est le grand public n'est pas en attente forte d'innovation (à la différence du secteur médical, de l'aéronautique ou de l'automobile où la demande vient du marché). Par conséquent, les projets R&D ne sont pas assez nombreux et le développement de produits plus technologiques n'est pas favorisé,
- La délocalisation des confectionneurs vers les pays à faibles coûts de main d'œuvre limitent considérablement l'activité des industriels en amont de la filière et risque d'entraîner à terme une délocalisation globale de la chaîne de conception production.

## 2.5 Equipements de Protection Individuelle

Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) sont des équipements fonctionnalisés pour contrer différents types de risques pour l'utilisateur. Ils constituent le plus petit marché en volume des textiles techniques, mais le principal débouché pour des fibres haute performances aux propriétés spécifiques.

### a) Caractérisation de la filière

Les applications peuvent être appliquées dans deux types de marchés :

- Les marchés industriels : chaque métier a ses propres besoins, ses propres risques. Les industriels textiles doivent donc fournir des équipements spécifiques, souvent co-développés, pour ce qui constitue souvent des micro-niches. Les types de produits sont très variés, leur technicité et leur maturité également.  
Ces marchés sont directement liés aux évolutions des marchés industriels d'origine (par exemple, une délocalisation de l'industrie électronique entraînerait à court terme une baisse substantielle voire une délocalisation de l'activité de production des vêtements pour salles propres ou « blanches »).
- Les marchés administratifs tels que l'armée, les pompiers, la gendarmerie, la police : les volumes de ces marchés publics sont souvent plus importants que pour les niches industrielles. L'armée est demandeuse d'innovations en priorité.

Certaines applications correspondent à des besoins suffisamment proches pour que les industriels ne proposent qu'une solution commune. Dans ce cas, lorsque la technologie est maîtrisée, les volumes grandissent, et la concurrence tarifaire augmente considérablement.

D'une manière générale, les industriels textiles et les experts sectoriels estiment que le secteur des EPI est mature en Europe et dans les pays industrialisés. En revanche, il est en plein essor en Europe de l'Est, encore immature en Amérique du Sud et est émergent en Chine.

Enfin, en tant que réponse à un risque, les EPI sont confrontés à une forte contrainte d'homologation.

b) Les usages actuels des textiles techniques

Le segment de la protection et de la sécurité concentre des produits très technologiques devant satisfaire différentes fonctions pour contrer différents risques. Ils doivent le plus souvent répondre à des niveaux de performances élevés caractérisés par de nombreuses normes (plus de 150 normes européennes dans ce domaine).

Pour une sécurisation maximale des professionnels, la tendance actuelle est au développement de tenue de très haute technicité intégrant l'ensemble des fonctionnalités correspondant à l'évolution des risques internationaux, notamment terroriste et criminel :

- Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes,
- Vêtements anti-statiques,
- Vêtements pour salles propres ou « blanches »,
- Gants de protection,
- Equipements de protections diverses,
- Vêtements imper-respirants,
- Protection balistique,
- Protection chimique,
- Protection biologique,
- Protection nucléaire,
- Protection aux intempéries,
- Résistance à l'abrasion et à la perforation.

Concernant les matériaux, le secteur évolue dès l'apparition de fibres dites de nouvelles générations, généralement associées au chimiste qui les a mises au point :

- Polyamide imide
- Résines mélamine
- PBO (aramide)
- Polyéthylène à haute ténacité
- Polyacrylonitrile (PAN)
- Kevlar ou para-aramide, etc.

Le Marché de l'EPI se développe par des produits de haute qualité (ex : Combinaisons de travail ignifugées), qui se vulgarisent rapidement. L'exemple des gants de protection pour le secteur industriel est caractéristique. Deux modes de fabrication sont couramment

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

rencontrés, tricoté et coupé cousu. Les fibres utilisées sont variées, à base de fibres de verres, de fibres polyéthylène à haute ténacité, de polyamide imide ou de Kevlar. Par tricotage, les fils sont transformés par assemblage avec 2, 3 ou 4 fils (guipage). Les propriétés recherchées sont la résistance à la chaleur et à la coupure et les gammes de produits vont du gant standard au produit considéré comme haut de gamme. Un produit haut de gamme se trouvera sur un marché de niche avec un niveau de concurrence atténué par la technicité du produit. La même entreprise fabriquant un produit plus traditionnel et moins technique voit son marché se vulgariser, les volumes de production deviennent importants de part la concurrence des pays à faibles coûts de mains d'œuvre.

La concurrence européenne est essentiellement allemande, britannique ou hollandaise. Cependant, face aux volumes mis en jeu et à la délocalisation de l'activité de confection vers des pays à faible main d'oeuvre, la concurrence non Européenne se développe.

### c) Tendances d'évolution

Les produits sont de plus en plus techniques, incorporant sans cesse de nouvelles fonctions.

Les thématiques de R&D sont souvent jugées confidentielles. Elles concernent l'ensemble de la filière de production de l'équipement.

Le segment des EPI représente l'un des secteurs dans lesquels se concentre le plus l'effort de mise au point de nouvelles fibres et nouveaux matériaux de performances toujours plus avancées. C'est au lancement du Kevlar qu'est associée l'origine du textile technique en tant que tel.

La R&D concerne également les traitements de ces fibres, la formulation des multifilaments, les procédés d'assemblage ou d'ennoblissement. Ainsi les procédés de collages, par exemple, doivent également être résistants au feu ou aux hautes températures.

En revanche, les développements portent peu sur les problématiques de tissage ou de tressage qui sont couramment jugées matures.

Les priorités R&D sont l'optimisation de la tenue au feu des produits, de leur résistance aux hautes températures. Cette optimisation doit s'opérer en limitant le recours aux halogènes. Les traitements antimicrobiens sont également l'objet d'attentions.



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

D'une manière générale, l'une des principales difficultés, et par conséquent l'un des enjeux majeurs de la recherche, est de coupler ces caractéristiques de non-feu, d'imperméabilité, de respirabilité, de facilité d'impression de motif de camouflage (pour les applications militaires), voire de protection des risques NBC (Nucléaires, Biologiques, Chimiques). Par exemple, le marché des polaires protégeant du feu et des intempéries est en pleine expansion.

Des améliorations dans la protection contre les armes blanches sont également à l'étude dans plusieurs laboratoires. Enfin, l'intégration des nanotechnologies (renforts en nanotubes de carbone), l'insertion de capteurs (notion de textiles communicants), le greffage plasma sont des problématiques certes plus amont mais présentes à l'esprit des industriels.

Les confectionneurs d'EPI voient de nombreux axes d'innovation, sur la matière et son traitement comme des axes de diversification vers d'autres secteurs d'activités :

- Des textiles traités contre la légionellose,
- Des applications pour le secteur médical et le domaine civil,
- Résistance matière,
- Traitement contre les moustiques,
- Textiles 3D (respirabilité)

### d) Freins au développement et mesures envisageables

Le problème majeur du secteur rejoint celui du secteur des sports et loisirs, voire plus largement de l'habillement. Les confectionneurs Européens disparaissent et voient leur activité délocalisée vers des pays à faible coût de main d'œuvre. Les maillons de la chaîne de conception/production se délocalisent et pourraient entraîner une délocalisation de l'ensemble de la filière.

En effet, les volumes considérés sont rapidement significatifs. La productivité des machines et des hommes est alors essentielle.

De plus, l'ouverture des marchés publics européens (dont les marchés des équipements pour les armées, les forces de sécurité, les pompiers font partie) associée à l'évolution du marché concurrentiel permet à des entreprises soumises à des réglementations moins contraignantes d'emporter les marchés.

Dans la même logique que pour d'autres segments d'application, il serait souhaitable d'intégrer d'autres dimensions présentes dans la notion de développement durable dans les critères d'attribution des marchés publics.

Les équipements de protection liés à l'Industrie échappent souvent à ces problématiques de volumes, en étant limités à des marchés de niche. Cependant, le développement de leur activité est directement corrélé à celle de l'industrie à laquelle ils sont liés. Or la tendance actuelle est le plus souvent à la réduction de l'activité de l'Industrie lourde en Europe occidentale, ces industries s'accompagnant d'un fort besoin de vêtements de protection.

D'autre part, les problématiques techniques sont complexes, et nécessitent d'importants investissements en R&D (à court, moyen et long terme). Ces investissements sont difficiles à réaliser pour les PME du secteur qui perdent de ce fait progressivement leur compétitivité.

Certains industriels textiles regrettent l'absence de mutualisation d'outils de production en microséries. Ces outils permettraient de tester les avancées technologiques avant un passage à l'industrialisation, et ce éventuellement au sein d'organismes institutionnels ou professionnels.

En revanche, l'existence de normes drastiques réglementant le secteur constitue une contrainte forte pour les industriels textiles non Européens souhaitant proposer une offre. Enfin, les industriels textiles Français misent sur la qualité technique des produits, leur réactivité et les facilités de livraison qu'ils peuvent offrir (délais, lots réduits).

### **2.6 Construction**

L'intégration des textiles techniques dans le bâtiment est en plein développement.

Le textile est considéré aujourd'hui comme le 5<sup>ème</sup> matériau de construction, grâce notamment à des propriétés mécaniques égales, ou parfois supérieures, au bois, au béton, à l'acier et au verre.

Les « matériaux » textiles techniques apportent à l'architecte des solutions performantes en terme de :

- propriétés mécaniques (certains peuvent être plus résistants que l'acier, alliées à une certaine souplesse) ou de renforcement des matériaux,
- légèreté,

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- durabilité et résistance aux intempéries,
- qualités d'isolation thermique, acoustique,
- qualités de protection solaire, électromagnétique, électrostatique.

### a) Caractérisation de la filière

Les industriels textiles interviennent en amont du secteur de la construction. Ils apparaissent comme des fournisseurs de solutions de construction. Ses interlocuteurs privilégiés seront les équipes de maîtrise d'œuvre. Leurs clients seront en effet les entreprises de construction, mais les solutions qu'ils proposent devront être préconisées par les architectes ou les bureaux d'études en charges du projet de construction.

Les produits mis sur le marché sont assujettis à nombre de réglementations.

Les industriels textiles proposent des solutions répondant aux problématiques concrètes de la construction, directement prêtes à être mises en œuvre. Néanmoins, pour satisfaire à ses besoins, la demande (émanant principalement des équipes de maîtrise d'œuvre) dispose de plusieurs solutions alternatives référencées existantes. Elle n'est que rarement force de proposition et d'innovation. Il n'est donc pas significatif de séparer les avis des acteurs de l'offre et de la demande dans ce secteur.

### b) Les usages actuels des textiles techniques

Les industriels textiles interrogés divisent les débouchés en trois types :

- Le renfort de structures : les fibres textiles servent de renfort aux structures ciment ou résine. Les fibres de verres (pour leur résistance aux bases alcalines) et les fibres de carbone (pour leurs performances mécaniques) sont les plus utilisées.
- Les structures tendues ou portées : ce sont des produits d'architecture à base de toiles tendues telles que les écrans solaires, les chapiteaux, les façades textiles temporaires pour bâtiments en réfection. Les principaux producteurs sont les enducteurs. En effet, l'enduction est la transformation de base des tissus utilisés (tissu polyester enduit de PVC, tissu de verre enduit de polymères fluorés par exemple) et assure l'étanchéité du système. D'autres traitements permettent une résistance aux UV.

Le secteur s'accompagne de volumes importants. La concurrence est rude, mais reste essentiellement européenne ; en effet, les produits sont volumineux, les

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

contraintes de certifications sont lourdes et les acteurs de la construction favorisent le plus souvent les filières locales de production.

- Le second œuvre : ce sous-secteur comprend des produits très divers, à la technicité variable. Leurs fonctions principales sont la filtration (air et eau), et l'isolation (thermique ou phonique).

Par exemple, divers textiles techniques (non tissés de polyester, polyamides...) offre des possibilités de substitution aux fibres d'amiante et se conforment à la réglementation dans le cas d'isolation thermique. Le lin est également utilisé en isolation et présente l'avantage de son origine naturelle.

Les textiles techniques trouvent également des applications comme toiles à peindre (tissus de verre), comme joints (tissus de verre), voire dans les plaques de plâtres (non-tissés).

### c) Tendances d'évolution

La maturité du secteur est à prévoir prochainement.

Les thématiques de R&D rejoignent souvent celles des autres secteurs d'applications. Les industriels textiles citent comme thématiques prioritaires :

- Les matériaux composites,
- L'acquisition de propriétés non feu sans recours aux halogènes,
- Les traitements pour les isolations phoniques et thermiques (chaud & froid),
- La filtration et la qualité de l'air intérieur.

Plusieurs problématiques de traitement des surfaces, tel que la protection contre le vieillissement des surfaces (dû aux intempéries, aux UV), font également l'objet de développements actuels.

Concernant l'enduction, l'intégration des nanotechnologies dans les procédés d'enduction pourrait modifier rapidement les pratiques industrielles.

Les potentialités plus complexes (tels que le développement de media communicants) se heurtent à d'importantes barrières psychologiques.

### d) Freins au développement et mesures envisageables

La première barrière à lever est celle de la certification.

Les problématiques de non uniformisation de ces normes et qualifications s'avèrent très contraignantes et coûteuses pour les industriels textiles ayant une dimension internationale.

Vient ensuite le frein majeur intrinsèque au secteur du bâtiment : le poids des habitudes de travail rend difficiles la prescription et le référencement de nouveaux produits. La problématique première des industriels textiles est de pénétrer le circuit de décision du secteur.

Néanmoins, les experts du domaine prédisent à ces solutions textiles un développement soutenu du fait de leur mise en œuvre facile, de leurs propriétés mécaniques intrinsèques et de la possibilité de les traiter efficacement contre le feu. Les non-tissés sont particulièrement appréciés pour les applications d'isolation (facilité de mise en œuvre, traitement non feu mais aussi faible coût).

### **2.7 Secteur de l'agriculture**

#### a) Organisation de la filière

Le secteur de l'agriculture intègre depuis de nombreuses années des matériaux textiles. Les principaux agro-textiles regroupent des produits variés comme les filets de pêches, les filets pour la protection des récoltes, les bâches de protection des cultures et les films d'ombrages pour favoriser la croissance des plantes.

L'offre actuelle se compose principalement de produits peu techniques, ce qui permet à la concurrence asiatique de proposer des produits similaires et à moindre coût.

#### b) Les usages actuels des textiles techniques

Actuellement, l'innovation se trouve d'avantage dans le procédé de fabrication que dans le produit. Les fibres utilisées sont en polyamide, polypropylène ou polyéthylène haute densité, traités ou non contre les ultraviolets.

Les entreprises qui fabriquent des filets de pêches ou des filets de protection pour les récoltes achètent une matière première, le fil ou le filet, et la transforment en un produit fonctionnel destiné à une utilisation spécifique (protection, stockage...).

Par exemple, la fabrication de bâches à plat se réalise à partir d'une fibre naturelle, le lin qui, utilisant la technologie de nappage pneumatique, permet la fabrication de non tissés.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Le procédé de fabrication du produit final permet d'obtenir une bâche utilisée pour la protection des jeunes pousses contre la prolifération des mauvaises herbes et contre les stress abiotiques (froid, vent, grêle...).

### c) Tendances et évolutions

Les principaux enjeux de marché sont environnementaux et passent par la fabrication de produits dégradables et recyclables.

En effet l'évolution actuelle à tendance à privilégier le développement et l'utilisation de fibres naturelles. Malgré tout, la régularité des performances techniques obtenue dans les procédés de production des fibres synthétiques et le rapport coût de production/produit sont des atouts qui limitent le développement des fibres naturelles.

### d) Freins au développement et mesures

De nombreuses entreprises françaises ont des difficultés à rester compétitif sur ce secteur. La forte concurrence de l'Asie sur le marché des agro-textiles aboutie à la production de produits à bas prix à qualités techniques équivalentes.

## **2.8 Sports & Loisirs**

Le secteur des sports et loisirs, demandeur de produits de haute technicité, est grand consommateur de textiles techniques.

Ces articles sont utilisés pour des fonctions bien définies, dans des conditions le plus souvent extrêmes (conditions atmosphériques, frottements), et dans une optique générale de recherche de la performance et du confort du sportif.

Ce secteur comprend :

- L'habillement sportif dont les performances techniques sont importantes (tissus anti-frottements, allant des vêtements pour cyclistes aux maillots de bain, tissus protecteurs et transpirants pour le ski et l'alpinisme),
- Le contenu textile des objets utilisés pendant les activités sportives (raquettes en composite textile, planches de surf, voiles, tapis de gymnastique, bâches d'athlétisme),
- Les articles d'activités de plein air tels que les tentes pour le camping, les équipements de montagne.

### a) Caractérisation de la filière

Le marché des sports et loisirs est globalement un marché, de grande consommation.

Sur le secteur des sports et loisirs, l'innovation dirige la marque. Les innovations toucheront dans un premier temps les sportifs de haut niveau particulièrement demandeurs de nouvelles technologies, puis dans un deuxième temps les sportifs avertis avant de se diffuser vers les sportifs occasionnels.

De plus, l'impact de la distribution est capital. Les industriels ne peuvent pas atteindre directement l'utilisateur final, et un passage par des distributeurs organisés est impératif. Ces derniers ont compris l'intérêt de développer leurs propres produits, une stratégie d'acteur à part entière sur un secteur où la pression concurrentielle sur les prix est exacerbée.

Enfin, le secteur est globalement dans une optique de poussée de technologies. Mises à part quelques micro-niches, la demande émanant de l'utilisateur final reste trop diffuse pour être réellement force d'innovation.

### b) Les usages actuels des textiles techniques

Les industriels textiles interrogés ne présentent pas les sports et loisirs comme unique domaine d'application. Ils hésitent à investiguer le secteur car malgré un intérêt croissant de la population pour les activités sportives ou de plein air, la production française ne connaît qu'une croissance faible car de plus en plus délocalisée. Le facteur clé devient la productivité, les volumes considérés sont importants et la notion de niche souvent rattachée au textile technique s'estompe.

Les industriels textiles de ce secteur ont une activité qui se rapproche des équipements de protection individuelle, ou de l'habillement. Les problématiques techniques qui lui sont associées sont généralement des problématiques d'enduction, et donc de procédés d'enduction. Les technologies semblent souvent matures, et les développements réguliers ne s'opèrent pas par saut ou ruptures technologiques. Pour exemple, le secteur des équipements pour Camping est mature en France et n'est que peu demandeur d'innovations. Il demeure néanmoins en développement hors de France, spécialement en Europe de l'Est ou en Asie.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Les trois fonctionnalités principalement recherchées telles que la régulation hygrothermique, la résistance mécanique, et la sécurité peuvent apparaître comme des dérivées des propriétés essentielles des équipements de protection individuelle. Il est donc difficile pour les industriels du secteur de baser leur activité sur une innovation émanant du secteur de la protection individuelle.

Du côté des industriels utilisateurs, différents produits sont actuellement mis sur le marché de l'habillement sportif et des loisirs intégrant les propriétés suivantes :

- Des vestes polaires de type coupe-vent qui utilisent la technologie d'un grand groupe américain,
- Des vestes imperméables et respirantes pour une utilisation de type randonnée/montagne. Dans ce cas, l'utilisation d'un tissu étanche laissant passer la transpiration est privilégié.

Sur le segment de marché des articles de plein air, les axes d'innovation technologiques restent limités et les propriétés recherchées concernent :

- Des sacs résistants, étanches, respirants et traités anti-bactériens,
- Des chaussures respirantes incluant aussi un traitement anti-bactérien.

Sur le segment de l'équipement sportif, les produits intègrent peu de technicité, les axes d'innovation restent relativement traditionnels :

- Des matelas de gymnastique, des bâches pour l'athlétisme, propriétés de résistance, souplesse et élasticité, pouvant être lavables, intégrant une protection anti-UV et résistant au feu.

### c) Tendances d'évolution

Les développements actuels dans le segment de l'habillement regroupent les thématiques suivantes :

- Utilisation de nouvelles mailles (innovation dans le choix et le diamètre des fibres),
- Disparition des coutures par des méthodes de soudage et de collage,
- Projets de vêtements à mémoire de forme,
- Encapsulation des traitements sur les textiles,
- Développement de textiles anti-UV (résistant à l'eau), anti-odeurs,



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Développement de tissus Stretch
- Textiles réfléchissants,
- Process de fabrication innovants
- Intégration des nanotechnologies dans les procédés d'enduction.

Les industriels textiles ont également cité des travaux actuels concernant les matériaux composites, les tissus imper-transpirants, mais aussi les textiles chauffants. Ces textiles utilisent des matériaux à changement de phase, sur lesquels travaillent plusieurs laboratoires généralistes nationaux. Enfin, la microencapsulation est une thématique particulièrement importante dans le but d'obtenir des textiles fonctionnalisés résistants aux lavages.

Concernant les articles de sport, l'approche compétitive du haut niveau est un moteur de l'évolution des textiles techniques. Le sport de haut niveau constitue en effet un véritable banc d'essai pour les nouveaux matériaux (combinaisons « peau de requin » pour les nageurs, anti-feu pour le sport automobile, les coques composites de bateaux...).

Ce secteur est en développement constant mais les ruptures technologiques sont rares, les principales évolutions à venir concernant plus particulièrement la protection et le confort du sportif.

### d) Freins au développement et mesures envisageables

Du fait de l'intérêt grandissant pour les sports et les activités en plein air (au-delà de la compétition), on s'attend à ce que ce secteur montre un fort taux de croissance dans les prochaines à venir. Or le passage à l'industrialisation est problématique et constitue un frein majeur pour les industriels textiles. Au niveau des industriels utilisateurs confrontés à la commercialisation du produit fini, tout passe par la notoriété de la marque et par le marketing. La mise sur le marché de nouveaux produits est bien souvent tenue par les grandes entreprises américaines, propriétaires de marques à très forte notoriété. De ce fait, les marques françaises comme les distributeurs adoptent une démarche de mise en concurrence internationale avec une politique tarifaire très agressive. Ils ont des services achats assez développés et très actifs. De ce fait, il est difficile pour les industriels textiles de travailler avec ces entreprises, les volumes considérés sont importants et souvent rattachée aux pays à faibles coûts de main d'œuvre (Asie, Europe de l'Est, Maghreb, Turquie). La demande souhaite des prix toujours plus bas.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

L'innovation n'est pas une caractéristique suffisante pour se développer économiquement de façon durable. Il faut de la productivité et un système de distribution structuré. Investir dans un appareil de production optimisé est impératif. Or, le parc technologique des pays en voies de développement est annoncé comme plus performant que le parc Européen (plusieurs années), les volumes et les fonds dégagés permettent en effet un renouvellement régulier des outils de production. L'Asie, en particulier, a fait le choix de l'industrialisation, ils investissent les marchés de masse, de volumes qui représentent 80% du marché global (les 20% restants étant des marchés de niche). En conséquence, la confection quitte les pays occidentaux pour les pays à faible coût de main d'œuvre. La délocalisation de ce maillon met en danger l'ensemble de la chaîne industrielle du secteur. Enfin, pour beaucoup d'industriels textiles, les marchés publics (administrations, armées) constituent des marchés essentiels, plus accessibles évitant l'intermédiation d'un distributeur. Cependant, l'ouverture des marchés publics européens associée à l'évolution du marché concurrentiel permet à des entreprises soumises à des réglementations moins contraignantes d'emporter les marchés. Il serait souhaitable d'intégrer d'autres dimensions présentes dans la notion de développement durable dans les critères d'attribution des marchés publics.

Pour les entreprises qui commercialisent les produits finis, se protéger de la concurrence asiatique est essentielle, deux leviers indispensables et complémentaires se dégagent :

- Le dépôt de brevet dans le cas d'une innovation technique,
- La rapidité de production dans le cas d'une innovation d'usage.

Les produits plus techniques subissent une concurrence croissante de la part des pays à faibles coûts de mains d'oeuvre qui bénéficie de l'implantation de ces grandes entreprises américaines.

Pour les industriels utilisateurs, fédérer les compétences autour d'un centre d'expertise serait une solution de protection efficace, un regroupement des besoins des industriels par la mise en avant des thématiques suivantes :

- Mise à disposition d'un parc de machines,
- Répondre aux besoins des industriels en prototypages,
- Bâtir un label européen pour faire face à l'hégémonie américaine.

## **2.9 Le secteur de l'habillement**

### a) Organisation de la filière

Le secteur de l'habillement a été le premier touché par la mondialisation du marché. Les textiles ne sont pas des produits techniques et la crise de la filière a obligé les entreprises à développer des nouveaux produits pour conserver une activité économique pérenne. Comme pour le secteur de l'aménagement maison, c'est un marché de volume, le principal levier d'action étant la productivité à l'origine des délocalisations successives des confectionneurs vers les pays à faibles coûts de mains d'œuvres (Maghreb, Turquie et plus récemment l'Asie). Les entreprises françaises ressentent la pression montante des distributeurs qui achètent principalement leurs produits à plus bas prix sur les marchés à faibles coûts de production.

Pour conserver une activité économique pérenne, les entreprises de l'habillement ont diversifié leurs activités en se repositionnant sur les textiles techniques. Pour y parvenir, les entreprises tentent de s'intégrer sur l'ensemble de la filière de production et sont à la recherche de technologies innovantes, en rupture technologique par rapport à l'offre textile traditionnelle :

- Développement de textiles anti-microbiens, anti-allergènes, anti-odeurs,
- Encapsulation de molécules odorantes résistante aux différents lavages,
- Textiles auto-nettoyants,

### b) Tendances et évolutions

A plus long terme, les entreprises de l'habillement souhaiteraient voir sur le marché :

- Des textiles chauffant et refroidissant utilisant des matériaux à changement de phase,
- Des textiles à mémoire de forme,
- Des textiles communicants (intégration de solutions miniaturisées intelligentes dans des substrats textiles : capteurs de pression, biochimiques, capteurs de position).

## **2.10 Secteur de l'emballage**

### a) Organisation de la filière

Les textiles techniques sont utilisés dans l'emballage pour confiner, stocker, transporter, protéger des produits de tous types. Traditionnellement, l'utilisation de textiles

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

techniques s'orientent vers la fabrication de sacs et de filets. Les fibres textiles utilisées étaient d'origine naturelle mais elles ont été remplacées pour de nombreuses applications par le polypropylène. Les fibres en polyéthylène haute densité sont aussi utilisées pour leurs qualités de résistance et d'élasticité.

Au niveau international, la concurrence asiatique est en croissance sur ce type de produit. Les entreprises asiatiques fabriquent aujourd'hui des produits de qualité souvent équivalente à ceux élaborés en France ou en Europe.

**Le secteur de l'emballage voit se développer d'autres applications pour les textiles techniques.**

Le secteur de l'emballage peut être divisé en deux grands segments :

- **Le segment des emballages textiles jetables** (souvent en non-tissés), dont l'utilisation est généralement liée à l'amélioration de la **sécurité alimentaire** notamment pour la conservation des aliments,
- **Le segment des emballages classiques et des filets**. Relativement traditionnel, l'essentiel de la consommation en textile technique concerne ce segment, **le degré de technicité des produits est faible** et l'utilisation des textiles techniques est liée aux effets décoratifs.

### b) Les usages actuels des textiles techniques

La fabrication des non tissés par voie humide est une voie exploitée dans le secteur de l'emballage. A partir d'une enduction en latex, la fabrication de bobines de non tissés par voie humide est réalisée en utilisant des fibres de type polyester, polyamide, polypropylène, PVDC (Polychlorure de vinylidène) et des fibres artificielles de type viscose.

Leurs utilisations dans le secteur de l'emballage couvrent différentes applications :

- La fabrication de peau artificielle de saucisson,
- Les sacs à thé et à infusion,
- Les sachets de café.

Les principales caractéristiques des emballages les plus évolués sont :

- Protection contre le bris, les radiations
- Recyclabilité
- Isolation thermique.

c) Tendances et évolutions

Quatre nouvelles voies de recherches ont été identifiées concernant l'utilisation de non tissé dans l'emballage :

- ***L'emballage alimentaire***

Notamment la fabrication de non tissé en bobine qui se destine aux fromagers. Les non tissés seront utilisés pour isoler les fromages de leurs boîtes de conservation, les propriétés de rétention (rétention d'eau) spécifiques aux non tissés permettront d'optimiser les dates de péremptions des aliments concernés.

L'utilisation de non tissés dans l'emballage alimentaire est récente et de nombreuses applications en sécurité alimentaire pourraient voir un développement proche.

- ***L'emballage de luxe***

L'emballage de luxe regroupe essentiellement les fabricants de boîtes en carton pour la parfumerie, la chocolaterie et le marché des spiritueux. L'utilisation de non tissé pour un effet décoratif est en développement pour relancer le marketing de produits hauts de gammes.

- ***Les propriétés de barrière notamment avec des traitements anti-bactériens***

- ***Les emballages intelligents***

Par exemple des emballages contenant des capteurs mesurant la fraîcheur ou le niveau de contamination bactérien.

d) Freins au développement et mesures

Les entreprises développent actuellement de nouvelles applications notamment avec les non tissés pour le secteur de l'emballage.

Les produits traditionnels à faible valeur ajoutée technique ont poussé les entreprises françaises traditionnelles à passer d'une position de fabricant à une position de revendeur pour conserver une activité économique en France.

Les nouveaux débouchés liés notamment aux non tissés pourront ouvrir et dégager des niches d'activités pour les entreprises françaises (les produits non-tissés étant le plus souvent volumineux et donc difficilement transportables).

## 2.11 Le secteur de l'environnement

Les textiles à destination des applications environnementales correspondent à des besoins transversaux.

Ils permettent, par exemple, la filtration, l'absorption, la captation de polluants, la dépollution ou mettent en avant des propriétés barrières.

Face à cette diversité d'applications, deux exemples peuvent illustrer les problématiques propres à ce segment : les tissus étanches et les barrages anti-pollution.

Les tissus étanches pour le stockage caractérisent une partie des produits disponibles sur ce segment de marché. Certaines PME fabriquent des tissus enduits pour le stockage de gaz et de produits chimiques ou pour le traitement des eaux usées. L'utilisation de tissus étanches permet notamment de confiner l'atmosphère et de traiter les mauvaises odeurs en évitant la prolifération d'algues sous l'effet des U.V.

Les entreprises achètent des tissus enduits et confectionnent le produit fini, une confection qui nécessite beaucoup d'expérience au niveau des procédés de fabrication. Les propriétés recherchées sont variées, le produit final devant avoir une bonne résistance mécanique (résistant à la perforation, à l'abrasion et à la corrosion), chimique, aux UV et au feu tout en assurant une bonne étanchéité (notamment pour le stockage de gaz ou de produits chimiques dangereux). Pour ce type de produit, l'enduction du tissu définira l'usage final du produit en apportant les propriétés techniques recherchées par l'utilisateur. Le produit final est très spécifique, c'est un marché de niche qui demande des compétences pointues sur le procédé de fabrication.

La deuxième catégorie de produit spécifique pouvant illustrer les problématiques de ce secteur est la fabrication de barrages anti-pollution. Les fabricants de barrages achètent leurs matières premières via 4 à 5 référents et confectionnent le produit fini. Les entreprises françaises qui conçoivent et produisent des barrages flottants anti-pollutions intègrent dans leurs produits les propriétés suivantes :

- Résistance à la déchirure et à la torsion,
- Résistance à la température,
- Résistance à l'usure et à l'abrasion,
- Résistance aux hydrocarbures, aux corps gras (lubrifiants, huiles minérales), à presque tous les agents et produits chimiques industriels,

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Soudable par tous les procédés usuels.

D'autres entreprises confectionnent des barrages :

- D'intervention qui permettent de confiner une pollution accidentelle,
- Permanent ou semi-permanent qui rendent possible une action à titre préventif sur des zones sensibles.

D'autres produits viennent caractériser le secteur de l'environnement : notamment les non tissés pour l'absorption des nappes de pétroles en mer. L'entreprise, fabricante de ce produit et spécialiste des non tissés, recherche constamment de nouvelles applications intéressantes.

L'offre actuelle en tissu technique est satisfaisante pour répondre aux particularités techniques nécessaires à la confection de ce type de produit. Les industriels portent une attention particulière sur le choix des matières premières et aux tissus de revêtement, généralement en PVC ou polyuréthane. Les confectionneurs recherchent constamment de nouvelles enductions pour ajouter des propriétés supplémentaires au produit final, améliorer la résistance aux hydrocarbures et aux agents polluants et faciliter le nettoyage après usage.

### Tendances et évolutions

Les confectionneurs de barrages sont à la recherche de tissus plus légers qui gardent toutes leurs performances notamment en terme de résistance.

## **2.12 Géotextiles**

Les géotextiles (parfois appelés géosynthétiques) sont des produits destinés à améliorer, ou à compléter, les propriétés des sols et des ouvrages en terre.

Ce segment de marché des textiles techniques constitue en valeur le plus petit segment de l'ensemble (sans tenir compte du segment environnemental difficile à quantifier).

### a) Caractérisation de la filière

L'activité des industriels textiles du secteur est le plus souvent globalement intégrée, allant de l'achat de fibres ou fil jusqu'à la fabrication de produits finis. Il n'est donc pas

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

significatif de séparer les avis des acteurs de l'offre et de la demande dans ce secteur (la demande émanant principalement des industries de travaux publics).

Le secteur dans sa globalité connaît une légère croissance. En fait le marché des géosynthétiques est lié à la croissance économique, au niveau d'industrialisation et notamment à l'existence de grands projets d'infrastructure.

Cependant il convient de dissocier comme énoncé :

- Les géotextiles de séparation de couches (séparation ou renfort) : le secteur est mature, les produits sont banalisés, nécessitent peu de R&D et correspondent à de gros volumes. Ce secteur est à rapprocher de celui de l'agriculture en termes de maturité, de matériaux mis en œuvre, et de problématiques de produits volumineux mais à faible valeur ajoutée.
- Les géotextiles « plus techniques » pour la construction sur sols à tenue médiocre : les produits correspondant à ce sous-secteur sont techniques, très ciblés, émanent d'un besoin précis (généralement besoin en haute tenue mécanique). L'objectif est de permettre la construction dans les zones à risques (sols poreux, proximités de failles...) et d'assurer un contrôle de l'évolution de ces sols (insertion de capteurs de déformations, d'humidité...).

Ce deuxième type de produits ne représente qu'une part minime du marché global (entre 10 à 20%) mais correspondent aux produits à forte valeur ajoutée.

L'objectif des industriels textiles Français est souvent d'accroître la part de ces produits spéciaux dans leur activité.

Pour les industriels textiles français, la principale concurrence sur les marchés européens est constituée des pays d'Europe de l'Est, de la Belgique et de l'Italie qui fournissent des produits de moindre qualité mais à prix bas. La concurrence n'est que rarement asiatique de fait du caractère trop volumineux des produits, de l'existence de spécifications et de normes européennes contraignantes (Le système ASQUAL, géré au niveau Européen par l'IFTH est le principal label de qualité largement reconnu en Europe).

Toutefois, dans les ouvrages de travaux publics, les géotextiles ne représentent que 0.5% des investissements de l'ouvrage, et donc sont très rarement soumis à des contrôles qualités.

### b) Les usages actuels des textiles techniques



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Au niveau des géotextiles, et compte tenu de la possibilité de varier les paramètres de fabrications (types de fibres, adjuvants, process de transformation), la gamme de produits disponibles est très large.

Ils offrent des propriétés et fonctions très diverses telles que la séparation (séparation argile et gravier sur des chantiers routiers), le renforcement (remblais, ou sol avant construction), la filtration (en substitution aux couches de matériaux granulaires sur les couches de berges), le drainage (dans les fondations d'immeubles), l'étanchéité (fond des bassins de décantation, stockage de déchets enfouis), la protection contre l'érosion (protection des berges ou des remblais).

Ils sont généralement à base de non-tissés (polypropylène), et de renforts tramés ou tissés pour les applications à haute performance mécanique.

Les fibres utilisées sont principalement synthétiques ou naturelles :

- polypropylène (la majorité des applications), et à un degré moindre polyester, polyéthylène, polyamide et polyvinyl chloride,
- jute, coco, sisal, feuille de palmier, fibres de bois, paille, bambou fendu.

### c) Tendances d'évolution

Dans ce secteur, l'innovation ne concerne pas la majorité des produits. Pour les applications de base, les technologies et les matériaux utilisés sont simples et matures. En dehors du travail régulier sur la biodégradabilité des textiles utilisés, la problématique centrale reste dans ce cas l'accroissement de la productivité par une simple optimisation des procédés de fabrication.

En revanche, concernant les applications plus pointues, une augmentation des propriétés mécaniques (essentiellement résistance) est recherchée. Elle utilise ou adapte de nouveaux types de fibres, par l'élaboration de formulations spécifiques pour la composition des textiles. Cela passe principalement par intégration de fibres de verres dans les géotextiles (solution étudiée et adoptée pour le renfort de sols sur le parcours de la ligne ferroviaire à grande vitesse devant relier Paris à Strasbourg).

Basées sur des problématiques de sécurité et de développement durable, plusieurs axes de R&D à moyen et long terme sont également à souligner :

- Environnement et maîtrise de l'eau dans le sol : orientation vers des produits qui maîtrisent l'hygrométrie du sol,
- Réduction des pollutions par des filtres pouvant par exemple traiter les eaux chargées en nitrates...

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Géotextiles de mesures : insertion de capteurs ou utilisation de fibres optiques pour mesurer, prévoir ou suivre les problèmes de déformation du sol, d'apparition de fissures ou de fuites dans les constructions d'ouvrages d'art (par exemple, prévention de la rupture de digues par détection de fuites).

La maturité de ces dernières thématiques de recherche n'est pas prévue avant cinq à dix ans. Les potentialités existent.

### d) Freins au développement et mesures envisageables

La France a été à l'origine du développement des géotextiles (au niveau normalisation ou R&D), mais aujourd'hui les laboratoires spécialisés disparaissent de France et les compétences aussi. Le risque est de voir les industriels textiles français délocaliser leurs activités de R&D au plus près des nouveaux centres de compétences (à Singapour ou au Québec). Les laboratoires Français cités dans les entretiens sont :

- Les laboratoires des Ponts&Chaussées (Nancy, Lyon, Paris)
- Le laboratoire du CEMAGREF (Antony, Aix)
- Le LIRIGM (Laboratoire interdisciplinaire de géologie et mécanique) de l'Université de Grenoble - pionniers en matière de géosynthétiques.

En effet, les industriels textiles contactés ne ressentent pas un réel soutien de la part des organismes institutionnels dans leur politique de R&D.

---

### **3 Synthèse et hiérarchie qualitative et chronologique des débouchés les plus porteurs**

---

### **Rappel préalable à la synthèse**

L'analyse effectuée dans cette synthèse porte uniquement sur les textiles techniques<sup>1</sup> tels que définis dans le rapport intermédiaire de fin de phase 1. Les conclusions ne portent que sur l'utilisation des textiles techniques dans chacun des douze segments d'application de la décomposition retenue par le comité de pilotage et largement utilisée par la profession. Ces conclusions ne peuvent en aucun cas être associées à l'ensemble du secteur textile.

De plus, ces segments sont traités dans leur globalité, comme des ensembles homogènes de marchés visés par les entreprises du textile technique. Et ce, même si ces marchés peuvent être très hétérogènes entraînant ainsi parfois le positionnement de certaines niches ou micro niches susceptibles de porter des innovations fortes au sein de segments considérés comme peu attractifs dans leur globalité.

### ***3.1 Méthodologie appliquée***

La hiérarchisation des marchés a été réalisée à partir d'une approche atout/attrait. Elle permet de prendre en compte à la fois les caractéristiques des segments de marché et les performances des entreprises françaises proposant des produits à destination de ce segment de marché.

#### **Méthode d'estimation de l'attrait des marchés pour les entreprises françaises :**

Un marché est considéré comme présentant de forts attraits pour les entreprises françaises si :

- le niveau de maturité actuel du marché des textiles techniques est faible,
- le marché est demandeur d'innovation,
- les barrières à l'entrée sont faibles.

La notation qualitative a été réalisée à partir de ces 4 critères remontant de l'analyse des entretiens avec les entreprises françaises et concerne le marché français. Ces notations qualitatives après chaque entretien ont été établies par Développement et Conseil, la moyenne étant ensuite réalisée sur une trentaine d'entretiens avec les industriels.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- ✚ La maturité actuelle du marché face aux produits textiles techniques et le potentiel de croissance remontant des entretiens avec les acteurs de la filière.

Note 0 : produit totalement mature, voire en déclin

Note 5 : marché à très fort potentiel de croissance

- ✚ Un marché demandeur d'innovation, prenant en compte les potentialités d'innovation, la demande du marché concernant les nouveaux produits, nouvelles fonctionnalités, nouvelles propriétés.

Note 0 : pas de potentiel de développement par l'innovation technologique sur les produits

Note 5 : beaucoup d'attentes susceptibles d'être associées à des innovations

- ✚ Les barrières à l'entrée représentent la difficulté perçue par les entreprises françaises pour proposer des produits et se développer sur le segment considéré. Les thèmes relevés lors des entretiens comprennent de multiples aspects, par exemple, l'adéquation entre le savoir faire actuel des entreprises et la technicité nécessaire, la proximité de centres d'expertise spécialisés sur le secteur, les volumes concernés, le niveau d'investissement requis, l'intensité travaillistique, l'organisation industrielle du secteur, le réglementation, les circuits et modes de distribution, l'intensité concurrentielle.

Note 0 : Barrières à l'entrée fortes pour les entreprises françaises (accès difficile)

Note 5 : Barrières à l'entrée faibles pour les entreprises françaises (accès facile)

### **Méthode d'estimation des atouts des entreprises françaises :**

Les atouts des entreprises françaises sur les différents marchés ont été estimés à partir de l'analyse réalisée en phase 2 de l'étude.

Les performances estimées portent uniquement sur les entreprises ayant une activité principale dans le textile, matérialisée par le NES F2.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

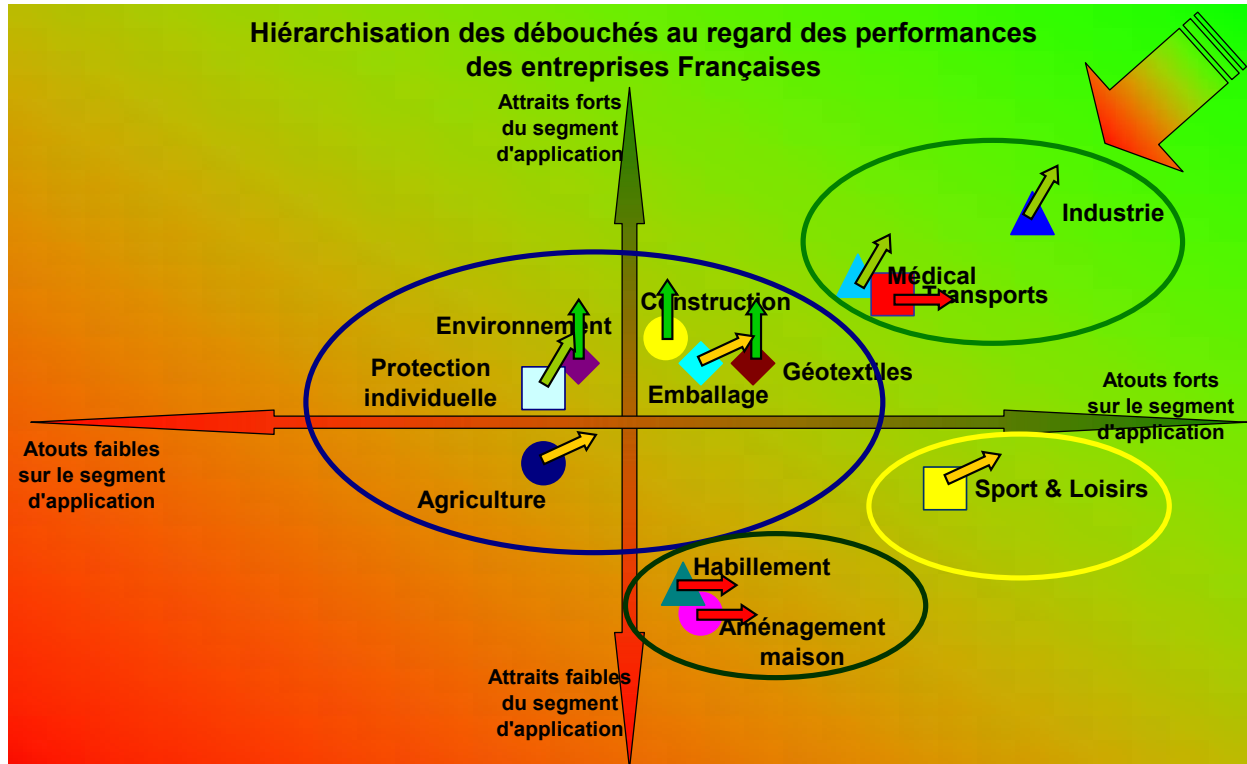
L'analyse est réalisée à partir des informations de la base de données sur les entreprises du textile technique mise en place spécifiquement pour cette étude, conduisant à un échantillon de 248 entreprises immatriculées en France.

Les indicateurs retenus sont :

- les effectifs
- le chiffre d'affaires
- la rentabilité nette (résultats net/chiffre d'affaires)
- le taux d'endettement (dettes à caractère financier/ressources durables)
- le taux d'exportations (chiffre d'affaires à l'exportation /chiffre d'affaires total).

### 3.2 Résultat de l'analyse : hiérarchisation des débouchés au regard des performances des entreprises françaises

La matrice atout/attrait suivante est obtenue :



Pour chaque segment d'application, un élément de représentation de la croissance est ajouté à la matrice.

	Croissance annuelle mondiale estimée <sup>II</sup> pour 2005-2010
→	.. < 3,49
↗	3,5 < .. < 3,99
↖	4,0 < .. < 4,99
↑	5,0 < ..

### 3.2.1. Segments porteurs de débouchés

Les segments porteurs de débouchés pour les textiles techniques se situent dans le **cercle vert clair** de la matrice. Ce sont les segments d'application à forts atouts et forts attraits.

Cette zone regroupe les segments suivants :

- L'Industrie,
- Les transports,
- Le médical.

**Ces 3 segments présentés dans la partie 3 de cette phase « débouchés porteurs à court, moyen et long terme », devraient donc être privilégiés en terme d'actions à mettre en place et de segments à encourager, voire à aider.**

#### 3.2.1.1. L'industrie

L'industrie s'avère être un secteur porteur de débouchés pour les textiles techniques. Ce secteur est très hétérogène, il est composé d'une multitude de micro-marchés. Ce secteur est globalement en croissance soutenue (taux de croissance annuelle estimé à 4.4% entre 2005-2010<sup>III</sup>), mais nombre de ses niches connaissent des croissances à deux chiffres.

De plus les spécificités et la taille des marchés constituent deux barrières à l'entrée du marché européen pour les producteurs asiatiques (voire est européens). Les difficultés d'approche, technologiques, normatives, contextuelles, sont en effet fortement contraignantes pour ce type de concurrence.

D'un point de vue marketing, les industriels textiles tentent également de mettre en place des divisions spécialement dédiées au développement de relations avec le client. Des partenariats avec les centres d'expertises sont réguliers. Le potentiel d'innovation est donc important.



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Les thématiques de R&D sont spécifiques aux différents acteurs. Elles sont globalement amont, présentent des enjeux hautement stratégiques, et donc s'avèrent confidentielles.

Les thématiques suivantes peuvent être citées en exemple de thématiques prioritaires :

- La recyclabilité des filtres ;
- L'électronique polymère : le remplacement du silicium par des polymères organiques dans la conception de puces électroniques qui permettra de s'affranchir des contraintes de salles blanches ;
- La récupération d'énergie et les substrats souples ;
- La protection contre les hautes températures et contre les agressions extérieures (poussières, huiles...) pour permettre des interventions robotiques dans des milieux hostiles ;
- Les composites métal/plastiques, pièces intermédiaires entre métal et plastique, capitalisant sur les procédés d'assemblage des matériaux de l'industrie textile. Le potentiel de ce marché semble particulièrement intéressant, mais il demeure très prospectif.

### ***Contraintes à prendre en compte :***

Il convient de préciser qu'une activité de textile technique pour une application industrielle est assujettie à la proximité physique de cette industrie. Si l'industrie est délocalisée, elle tentera le plus souvent de trouver à terme un nouveau fournisseur textile proche de sa nouvelle localisation (pour des raisons de coûts de transport et de praticité des échanges techniques).

### **3.2.1.2. Les transports**

La présence d'une industrie forte Française (aéronautique, aérospatiale, automobile et pneumatique...) et des centres d'expertises qui lui sont associées constituent un avantage pour les industriels textiles qui y trouvent à la fois des débouchés et des partenaires de R&D.

Au cours des enquêtes réalisées, les industriels des textiles techniques annoncent pouvoir offrir des solutions compétitives au regard des enjeux majeurs des secteurs des transports : légèreté, sécurité, développement durable (en particulier la recyclabilité).

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Des débouchés sont à envisager à court, moyen et long terme.

Le secteur dans son ensemble est en forte croissance en terme de volumes. Toutefois, la pression des coûts qui régit ce secteur freine cette croissance en terme de valeur (taux de croissance annuel estimé à 3.4% entre 2005-2010<sup>IV</sup>).

### Le secteur automobile en avance dans l'intégration des textiles techniques :

L'utilisation des textiles techniques sur le marché de l'automobile est en cours de mutation.

Les grands équipementiers sont poussés à l'innovation et l'utilisation des textiles dépasse aujourd'hui la simple fonction de revêtement de surface pour aller vers une véritable fonctionnalisation du tissu, intégrateur d'une haute technicité et répondant à l'ensemble des préoccupations des industriels.

Les textiles techniques remplacent progressivement les produits plastiques ou métalliques. D'autre part la tendance à venir est le remplacement progressif des produits textiles utilisés par des produits mono-matériau.

L'intérêt d'une telle évolution est environnemental.

### *Quelques exemples de débouchés dans le secteur automobile à plus ou moins long terme :*

- La filtration haute température peut apparaître comme un enjeu des années à venir au travers de son application dans les pots catalytiques.
- Les pneumatiques apparaissent comme un segment porteur, demandeur d'innovation, aux perspectives de croissances soutenues du fait des impératifs d'allègement, de sécurité et de renforcement des produits.
- Le développement de procédés de réalisation de formage 3D d'articles textiles non tissés pour remplacer des mousses, essentiellement pour des applications de rembourrage, constitue également un débouché du secteur automobile.
- De même que l'insertion de fibres optiques dans les tissus traditionnels pour la réalisation de marquages lumineux dans l'habitacle à faible consommation d'énergie.

A long terme (5 à 10 ans) et d'après les experts du domaine, le nombre de m<sup>2</sup> de textiles techniques utilisés aujourd'hui dans une voiture aura doublé (20m<sup>2</sup> de textiles techniques de toutes sortes utilisés aujourd'hui dans un véhicule).

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

### Le secteur aéronautique et spatial :

Les potentialités d'utilisation du textile technique sont considérables mais souvent encore sous-évaluées dans ce secteur.

Le secteur aéronautique est historiquement un secteur sensible à l'innovation mais soumis à une lourde contrainte de certification et de sécurité qui ralenti parfois le processus d'intégration des nouveaux produits.

Dans l'aéronautique et le spatial, c'est la combinaison de la résistance aux hautes températures et de la légèreté des textiles techniques qui leur confère tout leur potentiel. D'importants travaux de recherche sur ces thématiques sont en cours au sein de l'union Européenne.

Deux contraintes sont cependant à prendre en compte dans le processus d'innovation du secteur des transports :

- Les contraintes de réglementation extrêmement sévères auxquels les nouveaux produits doivent répondre ;
- La pression importante subie par les industriels textiles de la part des équipementiers de rang 1, notamment au niveau des prix de ventes. En conséquence les marges effectuées par les industriels textiles sont souvent réduites.

### **3.2.1.3. Le médical**

Dans ce secteur, de nombreux liens existent entre les industriels, les laboratoires spécialisés et les universités, la France se positionne fortement sur ce type de produits innovants. Ces thématiques liant médical et textile techniques sont au cœur des travaux de nombreux centres de recherche.

Trois débouchés sont à prendre en compte dans le secteur médical :

### Les biotextiles

Les entreprises des bio-textiles intégrant l'ensemble de la chaîne de valeur, l'offre en bio-textiles s'intéresse aux pathologies à forts besoins non satisfaits.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Les industriels du segment des bio-textiles fabriquent des familles de produits avec un haut degré d'innovation. Ils sont en recherche de propriétés nouvelles pour proposer aux patients de nouvelles solutions thérapeutiques.

Les thématiques prioritaires à moyen et long terme sont entre autres les suivantes :

- Le comportement biologique du bio-textile dans l'organisme ;
- La biodégradabilité visée par de nombreux travaux de recherches
- La recherche de polymères biocompatibles et biorésorbables,
- Les techniques d'encapsulages (antibiotique sur fibre),
- Les greffages moléculaires.

### Les linges hospitaliers

Parmi l'ensemble des linges hospitaliers, les linges de protection des soignants et les couvertures médicales sont les produits intégrant le plus de technicité de par un contact direct avec le patient. Cependant ce marché est un marché de volume où les produits restent relativement standards, lié à la spécificité des politiques d'achat des centres médicaux.

### Les dispositifs de soins

Les groupes pharmaceutiques utilisateurs de tissus textiles pour la fabrication de produits de premiers soins focalisent leur attention sur l'ajout de traitement anti-bactérien et l'encapsulage des propriétés afin d'obtenir un produit actif dans le temps.

Globalement, le secteur médical est l'un des domaines d'application pour lesquels le taux de croissance de l'utilisation des textiles techniques est le plus élevé (taux de croissance annuel estimé à 4.3% entre 2005-2010<sup>V</sup>). En France, ce sont les biotextiles qui sont les plus vecteurs de croissance ; cette croissance estimée concerne moins les linges hospitaliers ou les dispositifs de soins dont la maturité est plus avancée.

### ***Contraintes de développement à prendre en compte :***

- Les potentialités d'innovations sont présentes dans ce segment médical, mais le développement, la mise en œuvre et la certification de ces idées sont souvent coûteux ;
- Le second frein est un problème de certification, de validation. La certification Européenne est reconnue dans la majorité des pays à l'exception des USA et du Japon qui

possèdent leurs propres labels. L'acquisition de ces autorisations représente un coût et une démarche interne lourde.

### **3.2.2. Un cas particulier : celui des sports & loisirs**

Le cas particulier est celui de l'utilisation des textiles techniques dans le **segment des sports et loisirs**. Situé dans le **cercle jaune**, ce domaine d'application présente des atouts forts à la hauteur des 3 segments phare (industrie, médical et transports) mais des attraits relativement faibles.

Le taux de croissance de ce secteur reste modéré au regard de ceux affichés par les autres domaines d'application (taux de croissance annuel estimé à 3.7% entre 2005-2010<sup>VI</sup>). De plus le taux de croissance mondial est majoritairement soutenu par celui du continent asiatique où ce secteur est en plein essor.

#### Points généraux

Le segment des sports et loisirs est un segment demandeur de produits haute technicité, et grand consommateur de textiles techniques. Les innovations intéressantes à créer pourraient faire de ce segment un segment à débouchés porteurs.

Du fait de son caractère « grande consommation », la demande émanant de l'utilisateur final reste trop diffuse pour être réellement force d'innovation.

Le facteur clé de succès de ce secteur reste la productivité.

De nombreux freins doivent donc être pris en compte et font de ce secteur une zone de dilemme :

- Les volumes de production sont importants ;
- Un passage obligé par les distributeurs organisés ;
- Des marges très réduites et donc un risque pour l'industriel de voir son innovation partir en Chine avant le retour sur investissement ;
- Au niveau de la commercialisation, un passage obligé par la notoriété de la marque et par le marketing.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

De ce fait, les industriels du secteur hésitent à investir dans les innovations.

Fédérer les compétences autour d'un centre d'expertise pourrait être une solution de protection efficace avec notamment :

- Mise à disposition d'un parc de machines,
- Une réponse aux besoins des industriels en prototypages,
- L'établissement d'un label européen pour faire face à l'hégémonie américaine.

### Actions envisageables

Les industriels, malgré une importante part de technicité dans les textiles fabriqués et utilisés, ont du mal à investir dans la chaîne de l'innovation. En effet ce marché est un marché de gros volumes pour lequel les innovations sont rapidement reprises par la concurrence internationale, limitant le retour sur investissement.

Il apparaît donc difficile aujourd'hui de voir le segment des sports & loisirs comme un secteur porteur aux débouchés importants.

Cependant du fait de ses atouts forts, il peut être intéressant de soutenir ce segment dans deux directions :

- Aider au dépôt des brevets dans le cas d'une innovation technique ;
- Favoriser la production industrielle une fois l'innovation validée.

### **3.2.3. Segments à dilemme**

**Les segments à dilemme sont regroupés dans le cercle bleu.** Ce sont les segments d'applications dont les atouts et les attraits sont de part et d'autre du centre de la matrice.

Il s'agit des segments suivants :

- Agriculture
- Protection individuelle
- Environnement
- Construction

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Emballage
- Géotextiles.

Ces segments d'application sont autant de cas particulier à étudier de manière à hiérarchiser les segments ou sous segments à prioriser et ceux à considérer moins prioritairement.

### **3.2.3.1. L'agriculture**

#### Points généraux

Le secteur de l'agriculture est caractérisé par des produits à très faible valeur ajoutée. C'est un secteur où les utilisateurs attendent peu d'évolutions en terme de technicité ou fonctionnalités des textiles techniques. Les industriels du textile technique doivent être force de proposition pour faire accepter de nouveaux produits.


L'activité des centres de compétences en textile technique sur ces problématiques est très faible. Quelques développements peuvent s'opérer dans les centres de recherche directement liés à l'agriculture, mais restent limités.

La principale évolution envisageable réside dans le développement et l'utilisation de fibres naturelles. Cependant le rapport coût de production / produit reste encore beaucoup trop élevé par rapport aux produits intégrant des fibres synthétiques.

D'autre part du fait de l'offre actuelle peu technique, la concurrence venant des pays à faible coût de main d'œuvre peut proposer des produits similaires et à moindre prix. Le caractère volumineux de ces produits n'est plus une barrière à cette concurrence. Les nouveaux pays producteurs de textiles arrivent sur le marché français des agro-textiles avec des produits à plus bas prix et à qualité technique équivalente.

Enfin la concurrence arrivant des pays de l'Est de l'Europe s'est relativement bien installée face aux entreprises françaises.

Le taux de croissance de ce secteur reste modéré au regard de ceux affichés par les autres domaines d'application (taux de croissance annuel estimé à 3.9% entre 2005-2010<sup>vii</sup>).

 Actions envisageables

La faible valeur ajoutée des agro-textiles cumulée à une évolution limitée en terme de technicité et fonctionnalités, font de ce segment un segment fortement concurrencé par les pays à faible coût de main d'oeuvre et peu porteur de débouchés (en dehors des produits fortement techniques qui restent marginaux).

Dans ce contexte, il apparaît difficile de favoriser le développement du segment de l'agriculture.

### **3.2.3.2. La protection individuelle**

 Points généraux

En effet il constitue le principal débouché pour les fibres haute performance aux propriétés spécifiques, mais un petit marché en volume.

Le taux de croissance de ce segment d'application compte parmi les plus élevés de l'ensemble du secteur des textiles techniques (taux de croissance annuel estimé à 4.0% entre 2005-2010<sup>VIII</sup>).

Orienté sur deux marchés essentiellement, le marché industriel d'une part et les marchés administratifs d'autre part (armée, pompiers, gendarmerie, police...), ce segment offre des produits de plus en plus techniques incorporant sans cesse de nouvelles fonctions. Ainsi ce secteur concentre d'importants efforts de mise au point de nouvelles fibres, de nouveaux matériaux, de nouvelles performances et de nouveaux procédés.

L'activité de recherche sur ce secteur se trouve donc au coeur des problématiques globales de recherche sur les textiles techniques. Elle concerne les industriels producteurs de textiles techniques et les centres de compétences.

Malgré ces efforts de recherche, deux freins majeurs existent au développement de ces textiles techniques dans les deux marchés cités :

- Le marché administratif fonctionne sur appel d'offre. Or l'ouverture des marchés publics européens ne favorise pas les sociétés françaises dans la mesure où elles sont rarement les moins chères.
- Le marché industriel : le développement des équipements de protection pour l'industrie est directement corrélé à l'activité de celle-ci. Or la tendance actuelle est à la réduction de l'industrie lourde en Europe occidentale.



## *Etude DGE sur les textiles techniques*

Enfin malgré la qualité technique des produits proposés et la réactivité des entreprises françaises, les investissements en R&D sont souvent importants et difficiles à réaliser pour une entreprise seule face aux problématiques techniques complexes.

### Actions envisageables

Une faible performance et un poids économique limité caractérisent les sociétés françaises spécialisées en textiles techniques pour protection individuelle.

Ces caractéristiques plutôt négatives sont contrebalancées par des produits à très forte technicité et un développement continu de leurs fonctionnalités.

**C'est pourquoi il peut être intéressant de favoriser ce segment en terme de soutien,** notamment en essayant de lever les 2 freins majeurs au développement de ce secteur :

- l'accès aux marchés administratifs fonctionnant sur appel d'offres et ne favorisant pas les industriels français ;
- un lien plus étroit avec l'industrie lourde européenne.

### **3.2.3.3. L'environnement**

#### Points généraux

Ce segment applicatif est celui dont l'essor est le plus manifeste. Ces taux de croissance sont les plus élevés : taux de croissance annuel estimé à 6.9% entre 2005-2010<sup>IX</sup>. Les textiles à destination des applications environnementales correspondent à des besoins transversaux. Ils permettent, par exemple, la filtration, l'absorption, la captation de polluants, la dépollution ou mettent en avant des propriétés barrières.

Deux thématiques aujourd'hui en cours de développement peuvent illustrer les enjeux :

- Les tissus étanches pour le stockage de gaz et de produits chimiques ou pour le traitement des eaux usées. Pour ce type de produit, l'enduction du tissu définira l'usage final du produit en apportant les propriétés techniques recherchées par l'utilisateur. Le produit final est très spécifique, c'est un marché de niche qui demande des compétences pointues sur le procédé de fabrication.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

- Les barrages anti-pollution : les confectionneurs de barrages sont à la recherche de tissus plus légers qui gardent toutes leurs performances notamment en terme de résistance.

D'autres produits viennent caractériser le secteur de l'environnement : notamment les non tissés pour l'absorption des nappes de pétroles en mer. De nouvelles applications intéressantes sont en permanence recherchées.

Les confectionneurs recherchent constamment de nouvelles enductions pour ajouter des propriétés supplémentaires au produit final, améliorer la résistance aux hydrocarbures et aux agents polluants et faciliter le nettoyage après usage.

A plus long terme, tous les textiles techniques intégrant des fibres naturelles (exemple : le chanvre) et quelques soit leurs segments d'application final constitue un débouché important et porteur pour les entreprises du textile technique dans le segment de l'environnement.

Les enjeux environnementaux représentent le principal enjeu des pays industrialisés. L'environnement est donc au centre de la majorité des problématiques de recherche des centres de compétences.

### Actions envisageables

Malgré un faible poids économique (sans doute expliqué par la transversalité du segment) et des performances limitées, le segment de l'environnement reste un segment à encourager.

En effet, du fait de l'important poids de l'environnement durable, en particulier dans la politique européenne, les débouchés de ce segment sont importants à long terme et ne doivent pas être délaissés.

### **3.2.3.4. La construction**

#### Points généraux

Le textile est considéré aujourd'hui comme le 5<sup>ème</sup> matériau de construction, grâce notamment à des propriétés mécaniques égales, ou parfois supérieures, au bois, au béton, à l'acier et au verre.

## *Etude DGE sur les textiles techniques*

La maturité technologique du secteur est à prévoir prochainement.

Ce secteur connaît un taux de croissance élevé (taux de croissance annuel estimé à 5.0% entre 2005-2010<sup>X</sup>) dû à la fois à l'augmentation de l'utilisation des matériaux composites ou textiles dans la construction, mais aussi à la mise en place d'importantes politiques de grands travaux dans les pays en voie de développement.

A court et moyen terme, les thématiques prioritaires sont les suivantes :

- Les matériaux composites,
- L'acquisition de propriétés non feu sans recours aux halogènes,
- Les traitements pour les isolations phoniques et thermiques (chaud & froid)

Par exemple, divers textiles techniques (non tissés de polyester, polyamides...) offrent des possibilités de substitution aux fibres d'amiante et se conforment à la réglementation dans le cas d'isolation thermique. Le lin est également utilisé en isolation et présente l'avantage de son origine naturelle.

- La filtration et la qualité de l'air intérieur.

Plusieurs problématiques de traitement des surfaces, tel que la protection contre le vieillissement des surfaces (dû aux intempéries, aux UV), sont également l'objet de développements actuels.

Concernant l'enduction, la prochaine rupture technologique concerne probablement l'intégration des nanotechnologies dans les procédés d'enduction.

A plus long terme les potentialités plus complexes (tels que le développement de media communicants) seront étudiées. Ces développements nécessiteront un meilleur référencement des solutions textiles, et une diminution des barrières psychologiques.


La même contrainte que dans le secteur des transports peut être constatée :

A savoir celle des normes et qualifications relatives au bâtiment strictes et impératives. La première barrière à lever est donc celle de la certification.

De plus les problématiques de non uniformisation de ces normes et qualifications s'avèrent très contraignantes et coûteuses pour les industriels textiles ayant une dimension internationale.

Citons également la contrainte spécifique à ce secteur : celle des habitudes de travail et la difficulté de faire référencer et prescrire un nouveau produit.

Positionnement des experts du domaine : ils prédisent à ces solutions textiles un développement soutenu du fait de leur mise en œuvre facile, de leurs propriétés mécaniques intrinsèques et de la possibilité de les traiter efficacement contre le feu. Les non-tissés sont particulièrement appréciés pour les applications d'isolation (facilité de mise en œuvre, traitement non feu mais aussi faible coût).

 Actions envisageables

Malgré un poids économique et des performances limitées du segment de la construction, sans doute expliqués par la difficulté de se faire reconnaître dans ce secteur d'activité, par les faibles marges de négociation, et par les réglementations lourdes à respecter, ce segment reste un segment porteur d'innovations pour lequel les efforts de développement sont importants et doivent rester.

**En le soutenant, ce segment arrivera rapidement à maturité et les textiles techniques remplaceront de plus en plus les autres matériaux de construction.**

### **3.2.3.5. L'emballage**

 Points généraux

Le taux de croissance de ce secteur reste modéré au regard de ceux affichés par les autres domaines d'application (taux de croissance annuel estimé à 3.9% entre 2005-2010<sup>XI</sup>).

Toutefois, le segment de l'emballage est un segment de niches, certaines peuvent présenter de très forts taux de croissance.


Les produits associés à ce segment restent majoritairement peu techniques.

Les nouvelles applications développées actuellement dans ce secteur, seule perspective de développement, se font essentiellement à partir des non-tissés.

Citons par exemples :

- les non-tissés pour l'emballage alimentaire et ses applications en sécurité alimentaire ;
- les non-tissés pour l'emballage de luxe, essentiellement pour un effet décoratif.

Peu de travaux de recherche majeurs sont engagés au sein des centres de compétence sur les problématiques de l'emballage.

 Actions envisageables

**Avec un poids économique relativement faible (voir phase 2 de l'étude) l'emballage n'est pas un secteur à fort débouchés dans les textiles techniques.**

En effet ce segment cumule deux éléments qui auront du mal à contrebalancer le faible poids économique :

- un manque évident de technicité des produits nécessaires dans l'emballage ;
- un marché de niches pour les emballages pouvant conserver un aspect quelque peu technique (sécurité alimentaire par exemple).

### **3.2.3.6. Les géotextiles**

 Points généraux

Ce secteur est l'un des tout premiers en terme de croissance. Les géotextiles présentent un taux de croissance annuel estimé à 5,3 % entre 2005-2010<sup>XII</sup>.


La France a toujours été précurseur sur ce secteur, avec à son origine de nombreux centres de recherche compétents et spécialisés.

Les  $\frac{3}{4}$  des produits de ce secteur sont de technicité limitée, arrivés à maturité et souvent à faible valeur ajoutée, le secteur des géotextiles comporte peu de débouchés porteurs.

Le risque existe de voir les sociétés spécialisées dans les géotextiles se délocaliser à proximité des centres de production et de recherche.

Enfin, ce secteur étant largement lié au génie civil et à la politique des grands travaux, les industriels textiles en France souhaitent un soutien des institutionnels dans leur politique de R&D. Une des solutions pour ces industriels seraient de délocaliser leur production vers des pays à fort développement des infrastructures (pays de l'Est ou Chine).

Des évolutions pour le  $\frac{1}{4}$  des produits restant peuvent cependant encore créer quelques débouchés : citons par exemple l'insertion des capteurs de mesures dans les géotextiles.

 Actions envisageables

Le désengagement et la disparition progressive des centres de compétences précurseurs des géotextiles en France, une politique relativement faible de grands travaux, et la fiable valeur ajoutée de ces produits, font de ce segment **un segment peu porteur de débouchés.**

### **3.2.4. Segments à attraits plus limités**

**Les segments à attraits plus limités sont situés dans le cercle vert foncé de la matrice.**

Ce sont les segments d'applications dont les attraits sont faibles et les atouts médians.

Il s'agit des 2 domaines d'applications des textiles techniques suivants :

- **Habillement,**
- **Aménagement maison.**

Plusieurs raisons, citées ci-dessous et avancées par les industriels du secteur, font des segments de l'habillement et de l'aménagement maison, deux segments **positionnés comme des zones à attraits plus limités.**

En effet les industriels avancent les raisons suivantes :

- Des produits à faible valeur ajoutée ;
- Des volumes importants de production ;
- Une production qui se délocalise dans les pays où le coût de la main d'œuvre est faible ; la confection devient très faible en France et en Europe occidentale ;
- Une recherche tirée par les centres de recherche et non par les industriels.

Néanmoins, même si ces deux segments apparaissent pour les industriels du secteur moins attractifs que les dix autres, les innovations ne doivent pas être freinées et une approche ouverte doit être adoptée en cas d'opportunité.

---

## **4 Mutations à envisager au regard des forces et faiblesses du tissu industriel français dans le textile technique**

---

#### **4.1 La recherche & développement : un élément clé de la réussite et du développement des entreprises du textiles techniques**

Les phases 2 et 3 de cette étude font remonter l'importance de la politique d'innovation à mettre en place dans les entreprises du textile technique.

Plusieurs mutations au niveau de la R&D sont donc à prendre en compte pour le développement des entreprises françaises du textile technique :

- ✚ L'organisation de la R&D pourrait être structurée en deux niveaux dans les entreprises :
  1. Création de centres de R&D transversaux aux différentes activités de l'entreprise, aux différents clients ou aux différentes applications, dans l'objectif d'effectuer une recherche fondamentale amont et aval, portant sur l'ensemble des maillons de la chaîne de la valeur. Ces centres favoriseraient l'émergence et le développement de produits technologiques.
  2. Des centres de développement intégrés aux sites de production dans l'objectif de gérer les projets relatifs à un client, ou un produit particulier.
- ✚ La diversité des disciplines des ingénieurs de recherche permettant de multiplier les potentialités d'innovation dans la technicité et les fonctionnalités des produits : ingénieurs électroniques, mécaniques, biologistes, chimistes, plasturgistes...
- ✚ L'aide aux partenariats entre les industriels et les acteurs académiques, pour compléter les compétences non présentes dans l'entreprise.
- ✚ La politique de brevets à encourager : il apparaît capital pour une entreprise de protéger sa technologie d'une part en contrôlant les personnes qui ont connaissance des technologies et des savoir-faire, d'autre part en ayant une politique de brevets efficace.

En parallèle de ces mutations, l'accentuation des aides de développement et du soutien des politiques d'innovation au sein des entreprises, semble s'avérer attendue.



## **4.2 Des outils de production à moderniser**

- ✚ La modernisation des équipements de production et l'augmentation des performances de ceux-ci sont indispensables aux entreprises du textile technique si celles-ci veulent lutter contre la concurrence des pays à faible coût de main d'oeuvre.
- ✚ De manière identique à la R&D, il est nécessaire de diversifier les compétences internes de l'entreprise.
- ✚ La mise en place d'outils mutualisés permettrait aux entreprises de tester les avancées technologiques avant un passage à l'industrialisation. Cette mutualisation pourrait se faire éventuellement au sein d'organismes institutionnels ou professionnels. Elle permettrait d'encourager la politique d'innovation et d'en diminuer le coût supporté par les entreprises.

## **4.3 Des partenariats amont et aval à développer**

L'ensemble des analyses fait également remonter la mise en place indispensable au sein des entreprises de partenariats amont et aval, à savoir :

- ✚ Des partenariats avec les fournisseurs, indispensables à l'entreprise pour accéder facilement aux matières premières nécessaires, mais également pour enrichir sa politique d'innovation.
- ✚ Des partenariats avec les clients : Les thématiques de recherches abordées par l'entreprise peuvent ainsi correspondre à de réelles problématiques « clients ». Une stratégie qui analyse les demandes et les besoins des clients permettra ainsi à l'entreprise de se développer.

## **4.4 Des modèles économiques à encourager**

### **4.4.1. Une internationalisation poussée**

- ✚ La localisation régionale voire nationale n'est plus suffisante aujourd'hui à la survie des entreprises des textiles techniques. Une présence mondiale s'impose et une stratégie par zone géographique doit se mettre en place allant jusqu'à la décentralisation pour se rapprocher des marchés et limiter les frais de transports.
- ✚ D'autre part les méthodes de commercialisation doivent également être adaptées à ce positionnement mondial. La solution retenue par de nombreuses entreprises s'avérant être la présence d'ingénieurs commerciaux chez les clients, le caractère hautement technologique des textiles techniques pouvant difficilement être défendu par des réseaux de distribution.

### **4.4.2. Une intégration amont et aval au sein de l'entreprise**

Les entreprises du textile technique, totalement intégrées, sont à encourager. En effet ce type de positionnement pourrait permettre aux entreprises des segments non favorisés (exemple : la protection individuelle) de maintenir leur activité en limitant l'externalisation.

## **4.5 La prise en compte de l'environnement**

L'environnement est présent dans tous les esprits industriels. Il commence à être largement pris en compte dans la politique d'innovation, et le sera de plus en plus au cours des années à venir.

Pour accentuer ce phénomène, il est souhaitable que les entreprises du textile technique se sentent soutenues par les acteurs publics dans la mise en place de projets prenant en compte l'environnement.

A ce niveau il est intéressant de traduire la crainte de l'ensemble des acteurs du textile technique (industriels, centres de recherche...) face au projet REACH. En effet celui-ci

risque de supprimer à terme un nombre important de substances chimiques utilisées dans l'industrie du textile en général et du textile technique, sans laisser pour autant de solutions de remplacement. Les acteurs se retrouveront ainsi avec peu de choix sur les produits nécessaires à leur production, non différenciant de ceux utilisés par les concurrents et à un prix difficilement négociable. En revanche les pays non européens pourront continuer à utiliser ces substances et à importer en Europe les produits finis contenant ces substances, accentuant encore la concurrence de ces pays.

#### **4.6 Des facteurs à prendre en compte du côté des acteurs publics**

- ✚ L'intégration de critères du développement durable au sein des marchés publics est à prendre en compte si l'on veut rééquilibrer la concurrence pour les entreprises du textile technique.
- ✚ De nombreuses industries parallèles telles que la chimie ou l'industrie lourde sont nécessaires au développement de certaines entreprises du textile technique. Le déclin et la délocalisation de ces industries sont à également à prendre en compte.
- ✚ Dans certains segments d'application tels l'industrie, le médical, les transports (rappelons que ces 3 segments sont les segments à encourager le plus, car les plus porteurs de débouchés), des contraintes lourdes de réponses aux réglementations sont présentes. Il serait nécessaire d'envisager une évolution des dossiers d'homologation.
- ✚ Enfin une veille sur les décisions nationales et internationales pouvant toucher les entreprises du secteur des textiles techniques permettrait aux entreprises du secteur d'anticiper les changements.

---

## 5 ANNEXES

---

## 5.1 Liste des industriels fabricants de textiles techniques interrogés

Entreprise	Contact	Fonction
Dickson	Matthew Watson	Directeur Général
Laroche	Pierre Poilet	Responsable des ventes
Thiollier	Isabelle Tornatore	Assistante de direction
Porcher	Nathalie Ratigner	Product Manager
Duflot	François-Xavier Delatte	R&D manager
Chaignaud Industrie	Jean-Philippe Lequime	Gérant
Compositex	Christian Bricout	Responsable produit
Performance Fibes	Arnaud Closson	Responsable Qualité et Service technique
Saneco	Pierre Blequi	Responsable commercial
Créafibres	Thomas Fouquet	Technico Commercial
Calemard Decoup	Lionel Guillermin	Manager Marketing
Europrotect	Jean-Pol Kahn	PDG
Billon Technic	Christine Lievre	Directrice Technico-Commerciale
Saint Gobain Quartz	Jean-Marie Harry	DG
Bouillon SAS	Arnaud Bouillon	
TTT	Philippe Blondelet	DG
Arkema	Philippe Bussi	Division Polymers Techniques
Ugitech	Guillaume Tiberghien	Directeur Département des Fibres
Setila	Patrick Loire	PDG
Rhodia	Pascal Barthelemy	Directeur Marketing & Innovation
Alpex Protection	M. Cros	Directeur Technique
Bidim	Philippe Delmas	Resp. R&D
Bugis	Jean-François Bracq	Directeur Technique
THT Textile Hi Tec	L. Giquel	Directeur Développement
Laboratoires Lohmann et Rauscher	François Dupré	Resp. R&D
NSC (Thibeau)	Bérangère Amestoy	responsable Communication
Proline	Marc Devimes	Directeur
Sofileta	Thierry Lanier	Directeur Technique
Fibroline	Laurence Caramaro	Manager
Gratry Lorthiois Ile de France	Patricia Duyck	Directeur Commercial

## 5.2 Liste des industriels utilisateurs de textiles techniques interrogés

<b>Médical</b>		
Urgo	Pierre Combet	Directeur achat
Spora medical	Max Patissier	Directeur
Cousin Biotech	Monsieur Cousin	Directeur
<b>Sports &amp; Loisirs</b>		
Lafuma	Denis Bonamour	Directeur production fabrication
DIMA sport	Isabelle DRAUX	Directrice
<b>Habillement</b>		
Decathlon	Nicolas Belluye	Ingénieur de recherche
<b>Aménagement Maison</b>		
Trocme Vallart International	Thierry Gardon	Gérant
Ahlstrom Brignoud	Monsieur Kern	Chef de projet
<b>Transport</b>		
Faurecia	Eric Firtion	Responsable R&D
Compin	Claude Martin	Responsable R&D
Aérazur	Monsieur Menard	Directeur production
Zodiac	Jean Claude Amichaud	Directeur Technique
<b>Emballage</b>		
Raflatac	Anne BAGARINI	Responsable Site
SA Van Dycke	Philippe Van Dycke	Directeur Commercial
<b>Protection individuelle</b>		
Brunet Lion	Bernard Montabonel	Gérant de site
Paul BOYE	Jacques Boye	Directeur
ETEC	Eric Schiano	Directeur
<b>Agriculture</b>		
Société Réthaise de filets	Monsieur Maurice	Directeur
<b>Industrie</b>		
3M France	Monsieur Terrier	Responsable R&D Non tissé
Procoves Industrie	Olivier Marechal et Mathieu Morfouace	R&D
SOPREMA	Olivier Weymann	Directeur Strasbourg
<b>Géotextiles</b>		
Cofraco	Monsieur Jean	Gérant
<b>Construction</b>		
Technitoile Industrie	Brice Cornet	Ingénieur Développement
<b>Environnement</b>		
Reynaud caivin yose		
MB Ingénierie	Bruno Mouesca	Directeur

### Notes

---

<sup>I</sup> Un **Textile Technique** est défini comme tout produit ou matériau textile dont les performances techniques et les propriétés fonctionnelles prévalent sur les caractéristiques esthétiques ou décoratives.

<sup>II</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>III</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>IV</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>V</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>VI</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>VII</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>VIII</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>IX</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>X</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>XI</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010

<sup>XII</sup> Sources : **David Rigby Associates** - Estimation de croissance annuelle des segments de marchés pour la période 2005-2010