



***La filière industrielle du lin  
en  
Seine-Maritime***



# Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introduction .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. Eléments de cadrage.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1 La production de lin en France et en Seine-Maritime.....                | 4         |
| 2.2 Typologie des entreprises de la filière lin en Seine-Maritime.....      | 6         |
| 2.2.1 30 entreprises pour 776 salariés en 2015.....                         | 6         |
| 2.2.2 Une forte présence de Très Petites Entreprises .....                  | 7         |
| 2.2.3 Un Chiffre d’Affaires total estimé de 376 million d’euros .....       | 7         |
| 2.2.4 L’exportation, principal moteur des teilleurs et des industriels..... | 8         |
| 2.3 Evolution de la filière.....  | 9         |
| 2.3.1 Une filière ancienne mais restructurée dans les années 90-2000.....   | 9         |
| 2.3.1 Les années 2010 : la phase d’industrialisation du lin technique ..... | 10        |
| <b>3. Les entreprises par activité .....</b>                                | <b>12</b> |
| 3.1 Les teilleurs.....  | 12        |
| 3.2 Les négociants .....  | 14        |
| 3.3 Les transformateurs de second rang.....                                 | 16        |
| 3.4 Les activités support.....  | 18        |
| 3.5 Liens capitalistiques de la filière.....                                | 20        |
| <b>4. Les projets de Clusters et R&amp;D .....</b>                          | <b>22</b> |
| 4.1 Fimalin .....   | 22        |
| 4.2 Projet LINT .....   | 22        |
| 4.3 Projet LIF (Lin Industriel Fibre) .....                                 | 23        |
| 4.4 SINFONI.....  | 23        |
| 4.5 Fibres Recherche Developpement .....                                    | 24        |
| 4.6 Exemples de projets R&D en France .....                                 | 25        |

# 1. Introduction

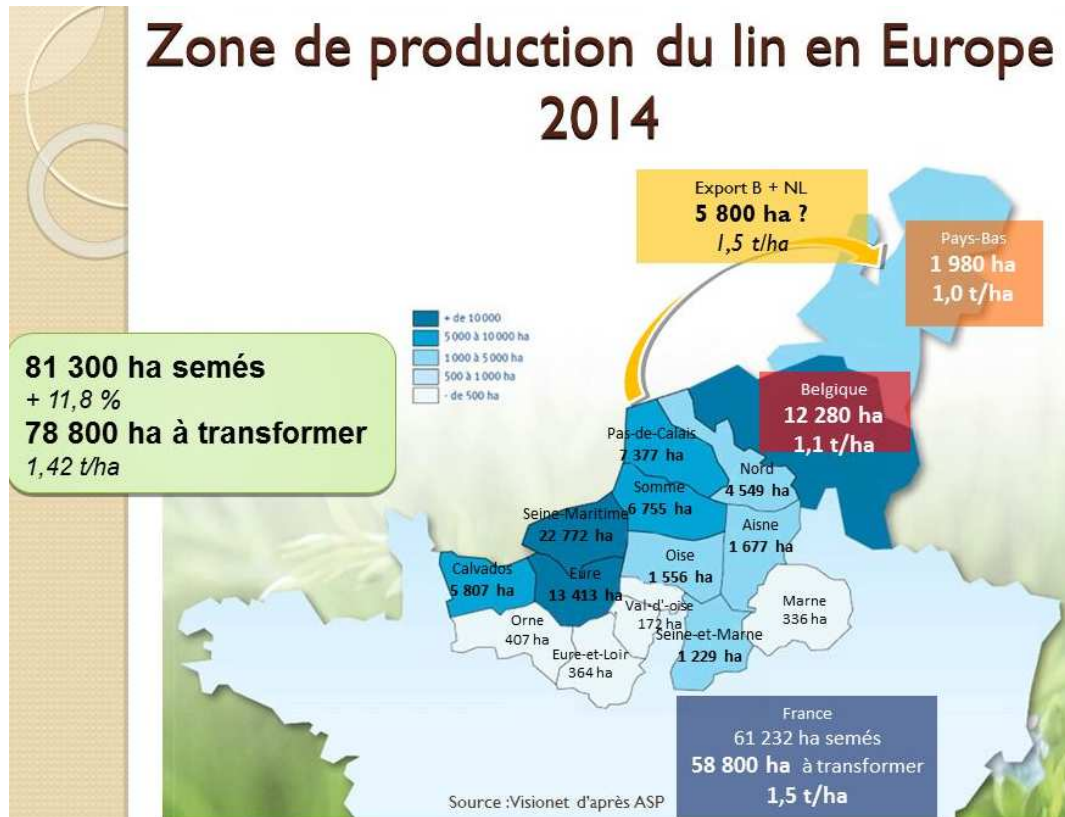
1er département producteur de lin en France et terre d'accueil d'entreprises leaders dans la transformation du lin, la Seine-Maritime a les atouts et le potentiel pour devenir le chef de file de la filière.

Depuis le début des années 2000, la filière lin est en pleine mutation (fusions, acquisitions, créations de structures dédiées, projets de R&D,...). Poussés par la crise économique et sollicités par certaines industries qui recherchent des solutions d'allègement de leur produits, les différents acteurs de la filière tentent aujourd'hui de se diversifier en cherchant de nouveaux débouchés.

L'objectif de cette synthèse est d'apporter des éléments de réflexion et d'avoir une vision globale de la filière mais également de connaître de la façon la plus exhaustive et la plus actuelle possible les entreprises qui la composent.

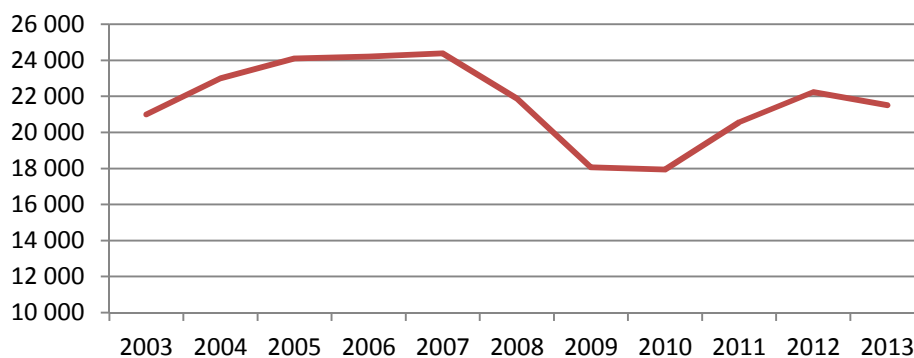
## 2. Eléments de cadrage

### 2.1 La production de lin en France et en Seine-Maritime



La Seine-Maritime représente ¼ des surfaces semées de lin de l'Europe de l'Ouest et un tiers des surfaces semées de lin françaises.

### évolution des surfaces cultivées en Seine-Maritime (en ha)

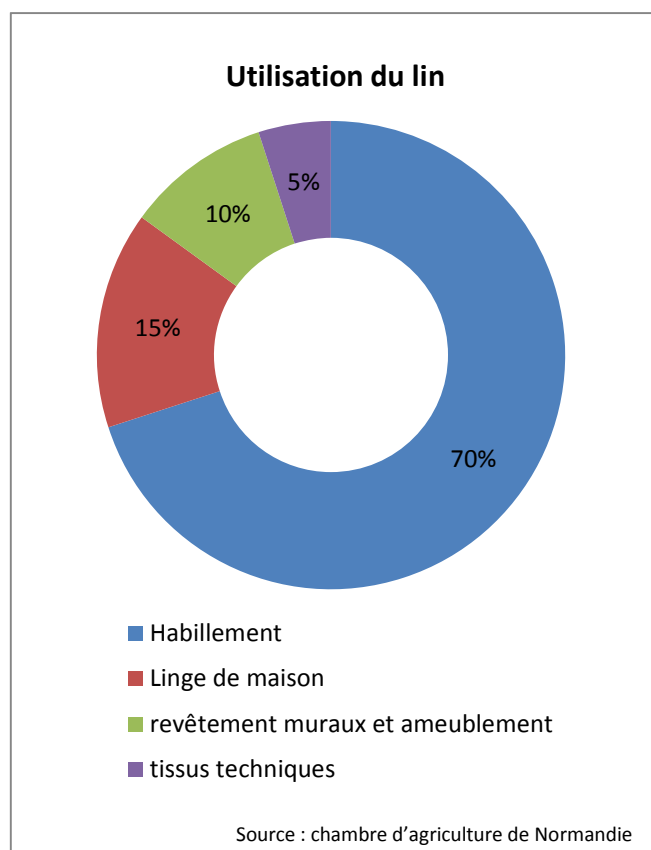


En France, la culture du lin se localise principalement le long de la côte allant de Caen à Dunkerque. Elle se poursuit ensuite sur la Belgique et les Pays-Bas. La France se positionne au premier rang mondial autant pour la quantité produite que pour la qualité des fibres.

La Haute-Normandie représente 55 % des surfaces françaises cultivées en lin textile dont 76% en Seine-Maritime. Après une hausse entamée 2010, Le nombre de nouveaux hectares

cultivés ne devrait pas augmenter de plus de 10 % en 2015. La stabilité des surfaces, la régularité de la production et la stabilité des prix depuis deux ans sont jugées satisfaisants pour la profession.

Entre 2002 et 2007, les surfaces cultivées sont passées de 30 000 à 60 000 hectares pour le lin fibre. Mais une maîtrise des emblavements a été engagée depuis 2009 par l'interprofession qui a permis de diviser par six les stocks de fibres longues, ce qui a eu pour effet, dans la même période, de quasiment doubler le prix moyen de la filasse. Après une année 2013 exceptionnelle en terme de tonnage, la récolte 2014 a été inférieure (baisse de 15 % pour la coopérative Terre de Lin). Qualitativement, le panel des lins récoltés permet de répondre à l'ensemble de la demande. Le marché est très dynamique depuis plus d'un an aussi bien dans les zones traditionnelles comme l'Europe que dans de nouvelles zones qui s'ouvrent au marché comme l'Inde. La culture du lin est donc encore bien rémunératrice. Actuellement, le kilo de fibre longue se négocie entre 1,70 € et 2,50 € le kilo, en fonction de la qualité.



Les fibres longues, utilisées pour leur application textile, représentent les principaux débouchés du lin et servent essentiellement pour l'habillement (70 %), le linge de maison (15 %), les revêtements muraux ou d'ameublement (10 %) et les tissus techniques (5 %).

Les fibres courtes (les étoupes) servent à la papeterie ou aux usages techniques. Les anas (résidus de paille) sont utilisés pour la fabrication de panneaux agglomérés, de portes coupe-feu et pour la litière pour chevaux. D'autres débouchés existent comme les matériaux composites ou les utilisations à des fins énergétiques. On peut également citer l'exemple de Terreau Flore Bleue qui utilise la poussière de lin.

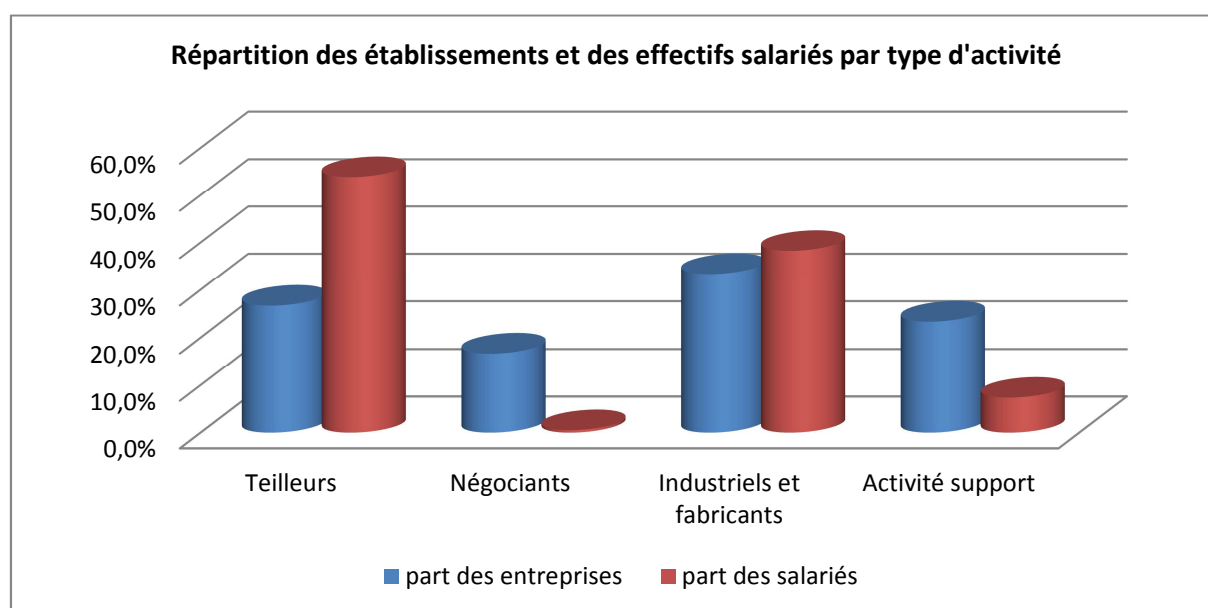
En France, la transformation du lin en filasse est assurée par des coopératives et des teilleurs privés. Pour que le produit puisse être utilisable par l'industrie textile, les filasses doivent être peignées pour ensuite être envoyées vers les filateurs, principalement localisés en Chine, puis les tisseurs, en Italie et dans les Pays de l'Est. La Chine achète, tous les ans, 80 à 85 % de la production mondiale de filasses qu'elle réexporte ensuite à travers le monde, sous forme transformée.

## 2.2 Typologie des entreprises de la filière lin en Seine-Maritime

Nous nous intéressons uniquement aux entreprises ayant une activité industrielle ou de support aux entreprises de la filière. Les exploitants agricoles, les artisans purs (ex : petits producteurs locaux de textile) et les commerçants sont exclus du champ de l'étude.

Les entreprises de la filière sont classées en quatre activités : **Les teilleurs** qui réalisent la première transformation (en extrayant la fibre de la plante entière), **les plateformes de commercialisation** qui commercialisent les produits des entreprises de teillage, **les industriels de second rang** qui utilisent les fibres ou pour fournir des produits semi-finis à d'autres industriels qui les utiliseront pour des applications techniques et enfin les entreprises qui ont une **activité support** (conseil, fabrication de machine,...) à la filière.

### 2.2.1 30 entreprises pour 776 salariés en 2015



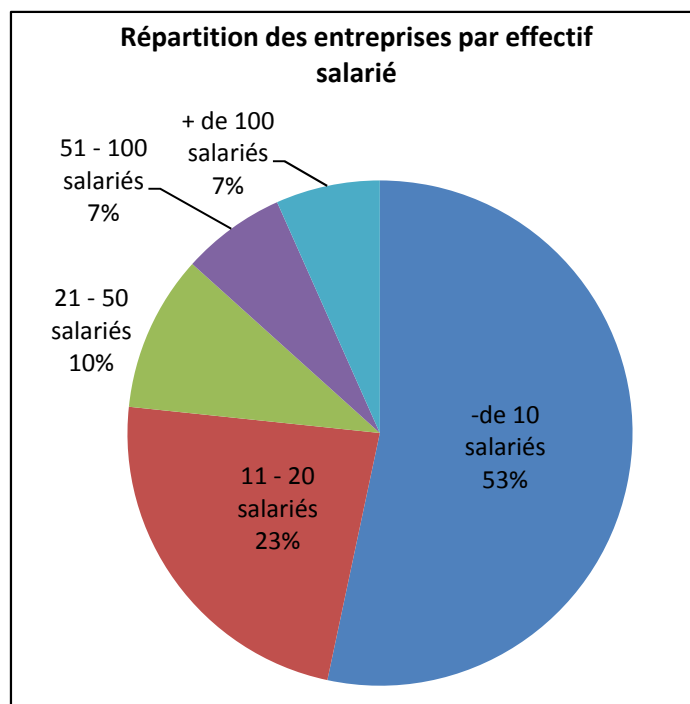
Le teillage, qui correspond à la transformation de premier rang du lin, rassemble 53,9 % des salariés de la filière pour 26,7 % des entreprises. L'activité compte trois des cinq plus gros employeurs de la filière : Terre de Lin (4 établissements en Seine-Maritime pour 187 salariés), Agy Lin (2 établissements pour 70 salariés) et la Linière de Bosc Nouvel (2 établissements pour 73 salariés).

Les entreprises de transformation de second rang représentent un peu plus d'un tiers des entreprises de la filière. Leur poids en termes d'effectifs salariés (38,2 %) est plus faible que pour l'activité de teillage, ce qui s'explique par des tailles d'entreprises globalement plus petites.

Les négociants sont divisés en deux catégories d'entreprises. D'un côté, les filiales des grandes entreprises de teillages (Com Lin, Tex nord), de l'autre des courtiers indépendants. Si leur poids en termes de nombre d'entreprises (16,7 %) et de salariés (0,5 %) est faible, il représente, en revanche, une part importante du chiffre d'affaire de la filière, comme nous le verrons plus tard dans l'étude.

### 2.2.2 Une forte présence de Très Petites Entreprises

La totalité des entreprises de la filière correspondent à la définition d'une Petite et Moyenne Entreprise puisqu'aucune ne dépasse 250 salariés. 76 % des entreprises rentrent même dans la sous-catégorie des Très Petites Entreprises (moins de 20 salariés) et 53 % des établissements ont 10 salariés ou moins.



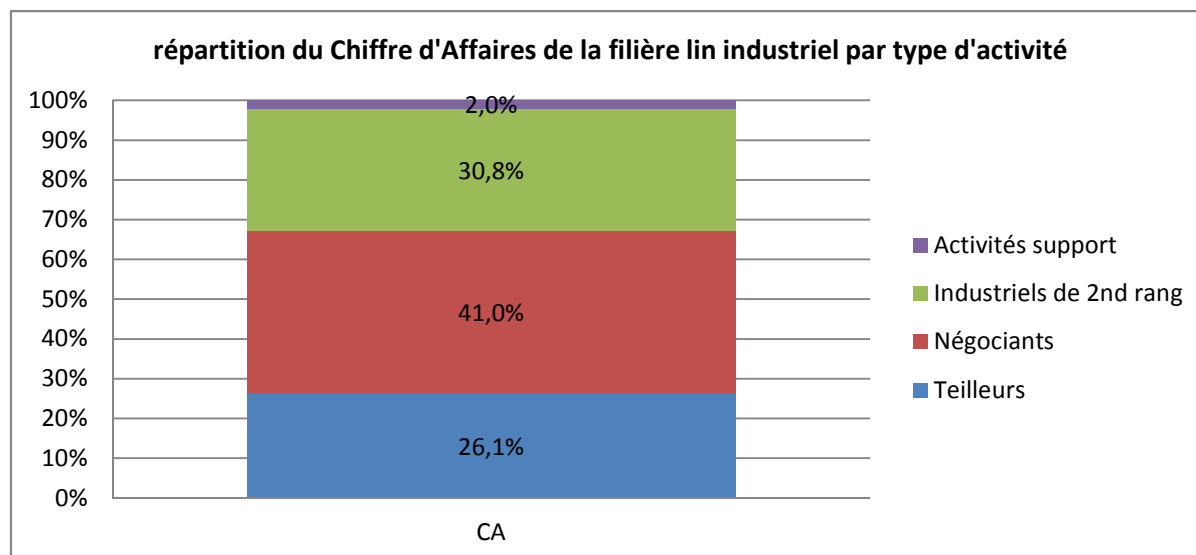
Seules les entreprises Linex Panneaux et Terre de Lin regroupent plus de 100 salariés (respectivement 153 et 216 salariés). Les effectifs de cette dernière sont, en revanche, répartis sur 5 sites (dont un dans l'Eure).

Les principaux établissements appartiennent aux teilleurs et aux transformateurs de 2<sup>nd</sup> rang.

Les activités de négoce et les activités support regroupent quant à elles, les plus petites entités. La plus importante, Dehondt Technologies, emploie 20 salariés. Une partie de ces entreprises sont des activités externalisées par d'autres entreprises

de la filière et ne possèdent que très peu de salariés ou ont du personnel mis à disposition.

### 2.2.3 Un Chiffre d'Affaires total estimé de 376 million d'euros

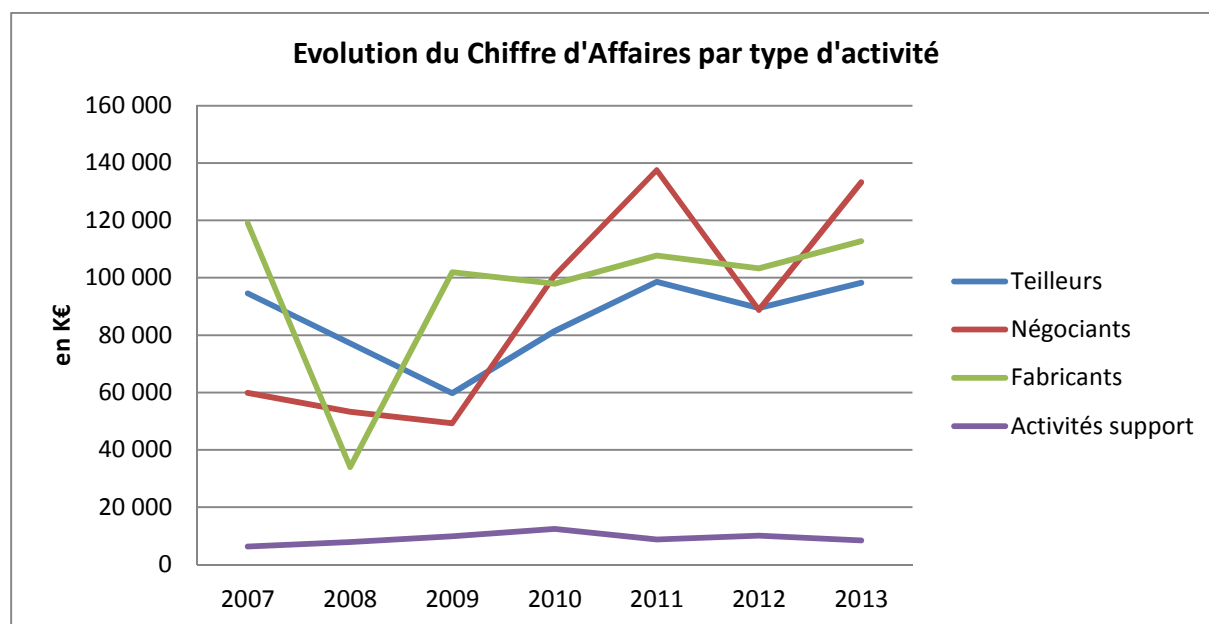


*NB : le Chiffre d'Affaires global de la filière est estimé à partir des derniers chiffres disponibles pour l'ensemble des entreprises et non pas selon une année de référence.*

La filière représente un Chiffre d'Affaires global de 376M€ dont 41 % est réalisé par les entreprises de négoce. Le reste du Chiffre de d'Affaires de la filière se partage entre les

teilleurs (26 %) et les industriels de second rang (31 %). Les activités support ne représentent que 2 %.

Les plus grosses entreprises de teillage passent par des filiales dédiées à la commercialisation pour vendre leurs produits. Les deux principaux négociants en termes de Chiffre d’Affaires sont Tex Nord (77 M€ en 2014), filiale de commercialisation de Terre de lin et le groupement Com lin (52 M€ en 2013), administré par Terre de lin, Agy Lin et le teillage du Plateau de Neubourg (Eure). Ils représentent à eux deux un tiers du Chiffre d’Affaires total réalisé par la filière.



L'évolution du Chiffre d’Affaires montre que la filière a subi, comme toute l'économie la crise de 2007 mais a su revenir au niveau d'avant crise assez rapidement et n'a cessé de croître depuis. Assez logiquement les teilleurs et les négociants suivent la même courbe puisque les seconds sont directement liés à l'activité des premiers. Ce sont finalement les industriels de second rang qui ont subi la crise le plus lourdement. Après être revenus à leur niveau le plus proche d'avant crise, celui-ci s'est stabilisé puis n'a cessé d'augmenter. En effet, entre 2009 et 2013, le Chiffre d’Affaires total de la filière a plus que doublé (+ 59 %)

#### **2.2.4 L'exportation, principal moteur des teilleurs et des industriels**

Les deux principaux négociants réalisent la totalité de leur Chiffre d’Affaires à l'export. La délocalisation massive des peigneurs, filateurs, tisseurs et tricoteurs en Chine fait de ce pays le principal client de la filière au niveau des transformateurs de premier rang. 70% des exportations en direction de la Chine proviennent de France. La principale concurrence vient de Belgique (24%) puis loin derrière, des Pays-Bas (5%) et d’Egypte (1%). La Chine importe le lin pour une utilisation quasi-exclusivement textile.

Par exemple, Tex Nord, la filiale de Terre de Lin pour la commercialisation, exporte à 60% en Chine, 30% en Europe et 10 % dans le reste du monde. Le lin teillé est destiné aux filatures



chinoises et européennes. Le lin peigné est, lui, commercialisé essentiellement aux filatures européenne.

Les entreprises qui viennent en support à la filière ont pour la plupart une activité très localisée géographiquement et donc n'exportent pas. Seul Dehondt Technologies (leader mondial de l'enroulage des fibres longues) fait face à peu de concurrence sur son activité et réalise donc un chiffre d'affaire à l'export très important à hauteur de 96 %. Sa production est de l'ordre de 150 machines/an et est destiné aux quelques pays producteur de lin : France, Belgique, Pays Bas, Russie, Biélorussie, Pologne, Chili et Chine.

Parmi les activités industrielles de seconde transformation, l'industrie textile est celle qui exporte le moins. Tandis que des entreprises telles que Linex Panneaux (panneaux agglomérés) et Eco-Technilin réalisent respectivement 80% (dont près de la moitié en direction de la Grande-Bretagne) et 70 % de leur chiffre d'affaire à l'export. A l'inverse des tailleurs, les pays à l'exportation sont plus diversifiés et l'Europe est le principal marché.

S'ouvrir aux marchés plus lointains est parfois difficile pour les industriels. Depuis 2010, l'entreprise De Sutter Frères a tenté l'expérience en Australie et y réalise aujourd'hui 6 % de son Chiffre d'Affaires. Pour se développer, l'entreprise normande a fait appel à une société implantée sur place, spécialisée dans l'accompagnement des TPE PME à l'export.

## **2.3 Evolution de la filière**

### **2.3.1 Une filière ancienne mais restructurée dans les années 90-2000**

La filière lin telle qu'elle est organisée aujourd'hui est récente puisque plus de 40% des entreprises ont été créées ou restructurées après 2000. Certaines sont le fruit de regroupement ou d'acquisition, d'autres n'ont que quelques années d'existence. Ces changements récents dans la filière sont liés à plusieurs éléments : la baisse des exportations liée à une saturation du marché chinois et à l'arrivée de la crise ont fait chuter les surfaces cultivées.

Ces éléments conjoncturels ont poussé les industriels de la première transformation à se structurer pour enrayer le phénomène. Les coopératives Terre de Lin et Agy Lin se sont créées respectivement en 2000 et 2006 suite au regroupement de plusieurs coopératives et pour mutualiser notamment la partie commercialisation en s'appuyant sur leur filiale : Com Lin pour Agy lin et Tex Nord pour Terre de Lin. Cette dernière possède également, depuis 2008, une filiale spécialisée dans la R&D avec Innov'lin.

Le Teilleur privé Linière de Bosc Nouvel s'est, lui, rapproché en 2005, de la société de teillage Vandecandelaere (Calvados), pour former le numéro deux européen. En revanche, depuis 2012, Vivalin, la plate-forme de commercialisation à l'international a été réintégrée au sein de la structure.

Le textile est la plus ancienne activité industrielle de second rang sur le territoire Seine-Maritime avec des entreprises telles que Deren et Cie (1924) et Tissage Ronchay-Lardans (1949) qui utilise le lin comme une de leur matière première. Ce n'est que plus récemment que les industriels se sont tournés vers les utilisations techniques du lin.

De par ses propriétés, le lin bénéficie également indirectement des nouvelles exigences liées au développement durable. C'est dans ce contexte que sont nés, en 2009, Eco-Technilin (utilisation de fibres naturelles pour l'automobile, le bâtiment, l'industrie,...), suite au rachat par le groupe anglais Driftwell de techni-lin, ancienne filiale d'Agy Lin, ou encore Cematerre (matériau de construction intégrant de la fibre de lin).

Parmi les activités support, le groupe Dehondt, spécialiste des machines agricoles a su également se diversifier en se tournant vers le lin technique au travers de deux filiales : Helps Conseil (R&D) créée en 1999 et Linum (culture) créée en 2005.

Malgré les différents mouvements de la filière ces dernières années, celle-ci bénéficie toujours d'un ancrage très local puisque seules deux entreprises appartiennent à des groupes étrangers : Textilin (groupe Hollandais Van de Bilt) et Eco-Technilin (groupe anglais Driftwell).

### ***2.3.1 Les années 2010 : la phase d'industrialisation du lin technique***

Le lin technique a d'abord connu une phase de développement R&D et de production de petites séries au début des années 2000 avec l'émergence de regroupements comme Fimalin et LINT en Normandie. Aujourd'hui, ces recherches permettent d'envisager un basculement vers des projets industriels de plus grande envergure.

En 2012, Linex Panneaux, spécialiste de la fabrication de panneaux agglomérés en bois et lin, a investi de 55 millions d'euros à Allouville-Bellefosse pour implanter et mettre au point la nouvelle ligne de panneaux de 55 mètres linéaires dans un bâtiment de 220 mètres de long. Cette ligne permet à l'entreprise de fabriquer des panneaux de petites et grosses épaisseurs, alors qu'elle ne fabriquait auparavant que des panneaux de grosses épaisseurs. Cet investissement a également permis à l'entreprise d'augmenter sa production de 25 % pour atteindre 2 000 à 3 000 mètres cubes de panneaux par jour, destinés essentiellement aux industries du meuble et du BTP. La mise en service de la nouvelle unité a généré la création d'une vingtaine d'emplois directs.

Le groupe Depestele et le Groupe Dehondt ont tous les deux lancé une gamme de matériaux composite, respectivement Lincore (tissu technique et roving) et Flax Technic (renfort en fibres naturelles et tissu technique) à destination de nombreux secteurs tel que le bâtiment, le transport, l'éolien, l'automobile, l'aéronautique ou encore les équipements sportifs. A terme, ce matériau pourrait représenter 30 % de la production du groupe Depestele.

En 2015, Eco-technilin a lancé un nouveau produit, FibriRock, un renfort composite biosourcé à base de lin et de basalte utilisé pour l'allègement de pièces intérieures dans l'aéronautique et le ferroviaire. Il est notamment utilisé dans l'allègement du chariot pour l'aéronautique SMARTCART porté par un consortium anglais et belge. Il peut également être utilisé pour d'autres applications telles que des panneaux, cloisons, des tables, des dossiers de sièges et des bases de siège.

Depuis 2014, Lineo, une entreprise installée dans l'Eure, a implanté son siège en Seine-Maritime suite à la prise de contrôle à hauteur de 75 % par l'union de coopératives agricoles Cap Seine. L'entreprise ne compte actuellement que deux salariés mais a déjà déposé

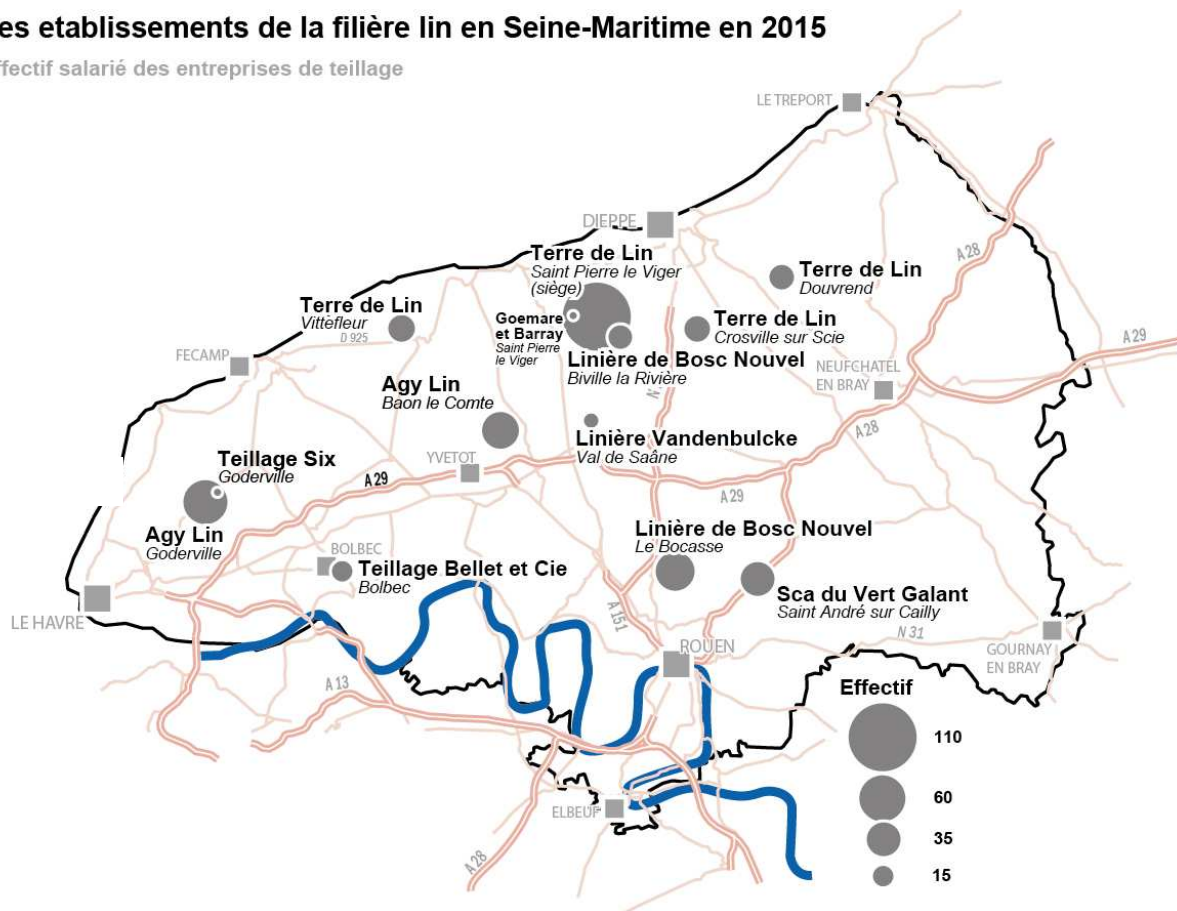
plusieurs brevets notamment concernant l'usage du lin dans l'automobile. Elle travaille à mettre au point avec Faurecia des panneaux à base de lin destinés aux intérieurs des voitures. Une première application dans le coffre d'un prochain modèle de Peugeot est en train d'émerger. L'industrialisation de ce panneau « sandwich » composé de fibres de lin, de résine et de carton alvéolé pourrait commencer prochainement. La première année, la production pourrait s'élever à 150 000 m<sup>2</sup> avec un objectif de multiplier par dix la production dans les dix ans.

## 3. Les entreprises par activité

### 3.1 Les tailleurs

#### Les établissements de la filière lin en Seine-Maritime en 2015

Effectif salarié des entreprises de teillage



**8 entreprises**  
**417 salariés**  
**98 M€ de CA total estimé**

L'activité de teillage est fortement représentée en Seine-Maritime. Le département regroupe à lui seul un tiers des tailleurs français. Au début des années 2000, le regroupement d'une grande partie des unités de teillage a fait émerger deux grandes coopératives : Agy Lin et Terre de Lin. Aujourd'hui, les tailleurs sont répartis autour de trois coopératives agricoles et cinq sociétés privées.

La principale coopérative, **Terre de Lin** est née, en 2000, du regroupement de la coopérative Fontaine Cany avec les coopératives de Douvrend, Crosville-sur-Scie et Routot (dans l'Eure). Ainsi, la structure est devenue le leader mondial en termes de production en volume du lin. La coopérative représente 15 % de la production mondiale

La Seine-Maritime accueille également le numéro deux mondial suite au rapprochement du teilleur privé **Linière de Bosc Nouvel** avec la Linière Vandecandelaere dans le Calvados, en 2005. La restructuration de la filière a connu un dernier mouvement en 2006 lorsque la Centrale linière Cauchoise et la coopérative de teillage de lin de la région de Goderville ont fusionné pour former la coopérative **Agy Lin**.

Les teilleurs se sont également rapprochés des industriels de la seconde transformation soit par des projets communs de R&D tels que FIMALIN pour Terre de Lin ou le projet LINT pour la Linière de Bosc Nouvel. **La coopérative de teillage du vert galant avait également investi en 2009 en devenant actionnaire de Natur'lin (Oise), spécialiste en isolation thermique mais cette dernière a été liquidée en 2012.**

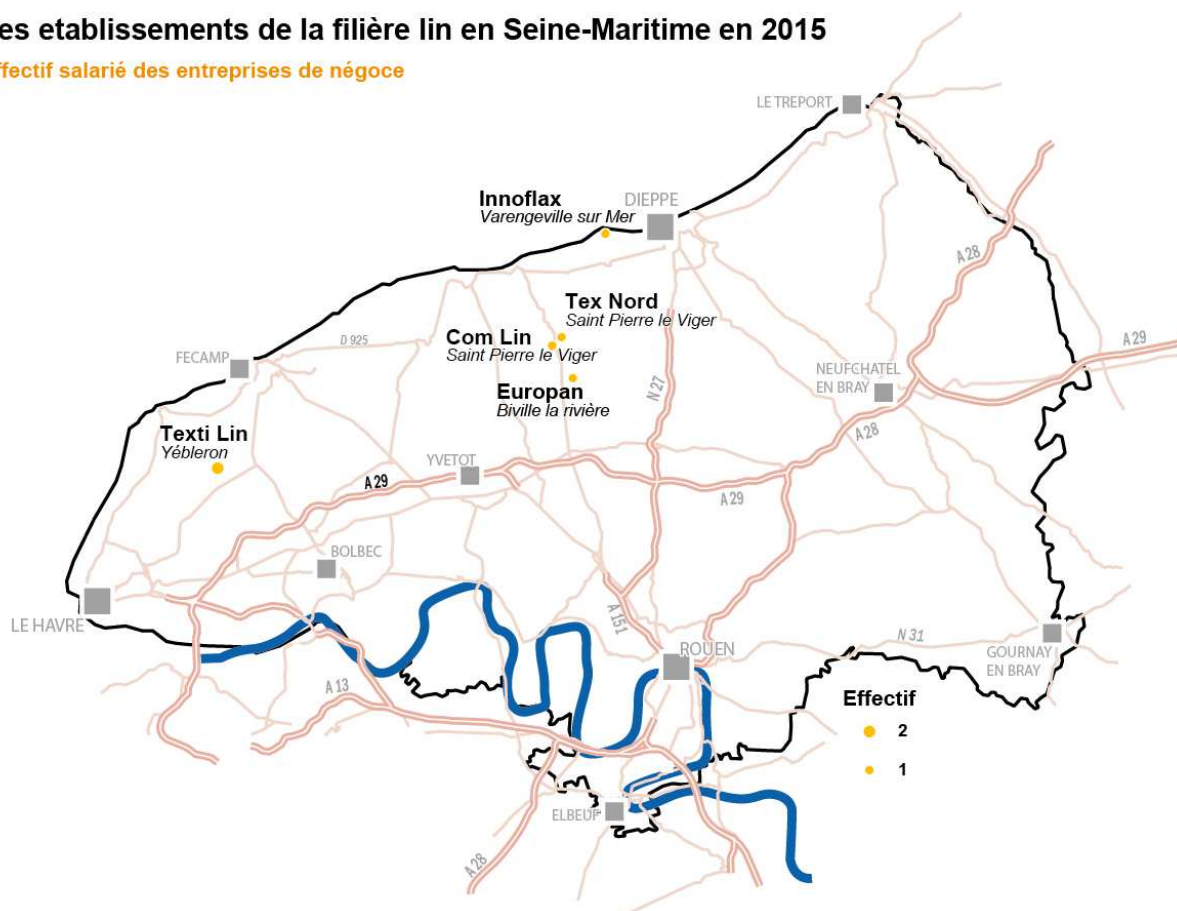
**Tableau récapitulatif de l'ensemble des teilleurs en Seine-Maritime :**

| Raison Sociale                        | Commune             | Dirigeant                 | Date de création | Effectif salarié                 | CA en K€ (dernière année disponible) |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| TERRE DE LIN SCA                      | ST PIERRE LE VIGER  | M. Alain Bloville         | 23/10/2002       | 216 (dont 187 en Seine-Maritime) | 52 268                               |
| LINIÈRE DE BOSC NOUVEL                | LE BOCASSE          | M. Vincent Depestele      | 01/01/1958       | 73                               | 3 448                                |
| AGY LIN SCA                           | BAONS LE COMTE      | M. Olivier Avenel         | 17/03/1970       | 70                               | 21 142                               |
| SCA DE TEILLAGE DE LIN DU VERT GALANT | ST ANDRE SUR CAILLY | M. Jean-Claude Lambert    | 10/10/2002       | 40                               | 10 744                               |
| TEILLAGE BELLET ET COMPAGNIE          | RAFFETOT            | M. Franck Bellet          | 17/07/1957       | 18                               | 9 763                                |
| GOEMARE ET BARRAY                     | ST PIERRE LE VIGER  | M. Sébastien Vandembulcke | 01/01/1957       | 0                                | 617                                  |
| LINIÈRE VANDENBULCKE                  | VAL DE SAANE        | M. Pascal Vandembulcke    | 01/01/1954       | 0                                | 77                                   |
| TEILLAGE SIX                          | GODERVILLE          | M. Henri Colboc           | 01/09/1992       | 0                                | 0                                    |

## 3.2 Les négociants

### Les établissements de la filière lin en Seine-Maritime en 2015

Effectif salarié des entreprises de négoce



**5 entreprises**  
**4 salariés**  
**154 M€ CA total estimé**

Les plus gros teilleurs ont externalisé une partie de leur activité en créant des filiales pour leurs plateformes de commercialisation. Ainsi la commercialisation des produits teillés par Terre de lin est gérée par la société **Tex Nord**. La coopérative Agy Lin s'appuie sur **Com Lin**, dont elle est actionnaire à part égale avec Terre de lin et le teillage du Plateau de Neubourg (Eure). A l'inverse, le groupe Depestele possédant le teillage privé Linière de Bosc Nouvel a choisi de réintégrer sa filiale **Vivalin**, chargée de la commercialisation. Un troisième négociant est présent sur le territoire seino-marin avec **Textilin**, filiale du groupe hollandais Van de Bilt.

Derrière les poids lourds du secteur, la TPE, Innoflax, a été créée en 2009. Cette société exporte des fibres de lin produites par un groupement de coopératives françaises. Le premier marché d'Innoflax est la Chine, où la fibre est transformée en fil de lin, que le français exporte ensuite vers l'Italie, le Maroc ou le Portugal afin qu'il y soit tissé. Lors de sa création, l'entreprise a été financée par la Bank of China. Aujourd'hui bénéficiaire, Innoflax a la confiance des banques françaises et envisage d'exporter la fibre de lin française vers l'Inde.

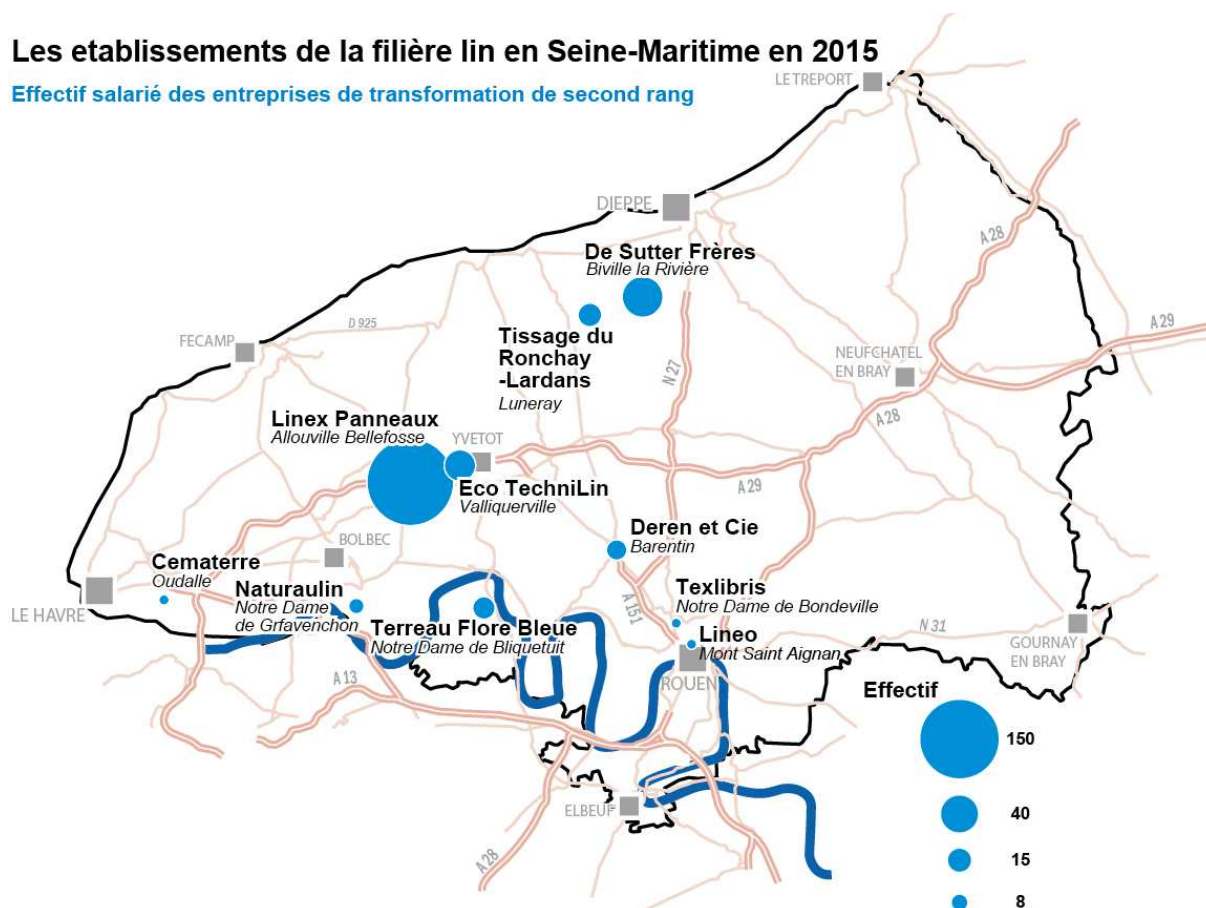
**Tableau récapitulatif des négociants en Seine-Maritime :**

| <b>Raison Sociale</b> | <b>Commune</b>       | <b>Dirigeant</b>      | <b>Date de création</b> | <b>Effectif salarié</b> | <b>CA en K€ (dernière année disponible)</b> |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---|
| TEXTILIN              | YEBLERON             | M. Marc Van de Bilt   | 01/01/1965              | 2                       | 690   |
| COM LIN               | ST PIERRE LE VIGER   | M. Gabriel Bernard    | 01/11/2006              | 1                       | 52 152                                      |
| INNOFLAX              | VARENDEVILLE SUR MER | M. Olivier Levasseur  | 30/06/2009              | 1                       | 23 415                                      |
| EUROPAN               | BIVILLE LA RIVIERE   | M. Vincent De Sutter  | 01/06/1999              | 0                       | 990   |
| TEX - NORD            | ST PIERRE LE VIGER   | M. Jean-Marc Hemeryck | 10/10/1984              | 0                       | 76 612                                      |

### 3.3 Les transformateurs de second rang

#### Les établissements de la filière lin en Seine-Maritime en 2015

Effectif salarié des entreprises de transformation de second rang



10 entreprises  
298 salariés  
116 M€ CA total estimé

La part de l'activité imputable au lin est variable selon la diversification de l'entreprise mais également le cours du marché du lin qui peut inciter les entrepreneurs à se tourner vers d'autres matériaux de substitution.

Toutes les entreprises n'ont pas la même utilisation du lin dans leur activité. En Seine-Maritime, les industriels utilisent la fibre du lin à des fins textile ou technique et les ans de lins (déchets de l'activité de teillage).

Il existe, en Seine-Maritime, quatre entreprises de l'industrie textile (hors artisanat) qui transforment le lin dans tout ou partie de leur production. Mais pour ces entreprises les confections en lin ne représentent généralement qu'une partie de leur activité. Seule **Naturaulin**, entreprise d'insertion, n'utilise que du lin pour son activité textile. Mais elle possède également une activité Environnement / espace vert. Pour les entreprises **Deren et Cie** (linge pour professionnels), **Tissage du Ronchay-Lardans** (confection en jute, lin,...) et **Texlibris** (matière pour couverture pour la reliure), le lin n'est pas la matière première principale.

Le lin est utilisé à des fins techniques notamment pour sa légèreté et ses propriétés isolantes. Aujourd'hui, deux entreprises utilisent la fibre de lin dans leur process industriel : **Eco-TechniLin**, spécialisée dans la fourniture de matériaux non-tissés pour l'industrie



automobile et aéronautique notamment et **Cematerre** qui a conçu un matériau de construction à base de terre, de chaux et de fibres de lin. Cette dernière tente de décliner son produit avec des fibres de chanvre, de coco ou de bambou pour que le matériau puisse s'exporter facilement à l'international et s'adapter aux ressources de chaque territoire.

Des entreprises telles que **De Sutter Frères** et **Linex Panneaux** utilisent non pas la fibre mais les anas de lin pour fabriquer respectivement des panneaux d'isolation et des plans de travail pour la cuisine. Les déchets du teillage sont également utilisés pour fabriquer de la litière pour chevaux (**Linabox**, marque développée par Terre de Lin) et du terreau (**Terreau Flore Bleue**)

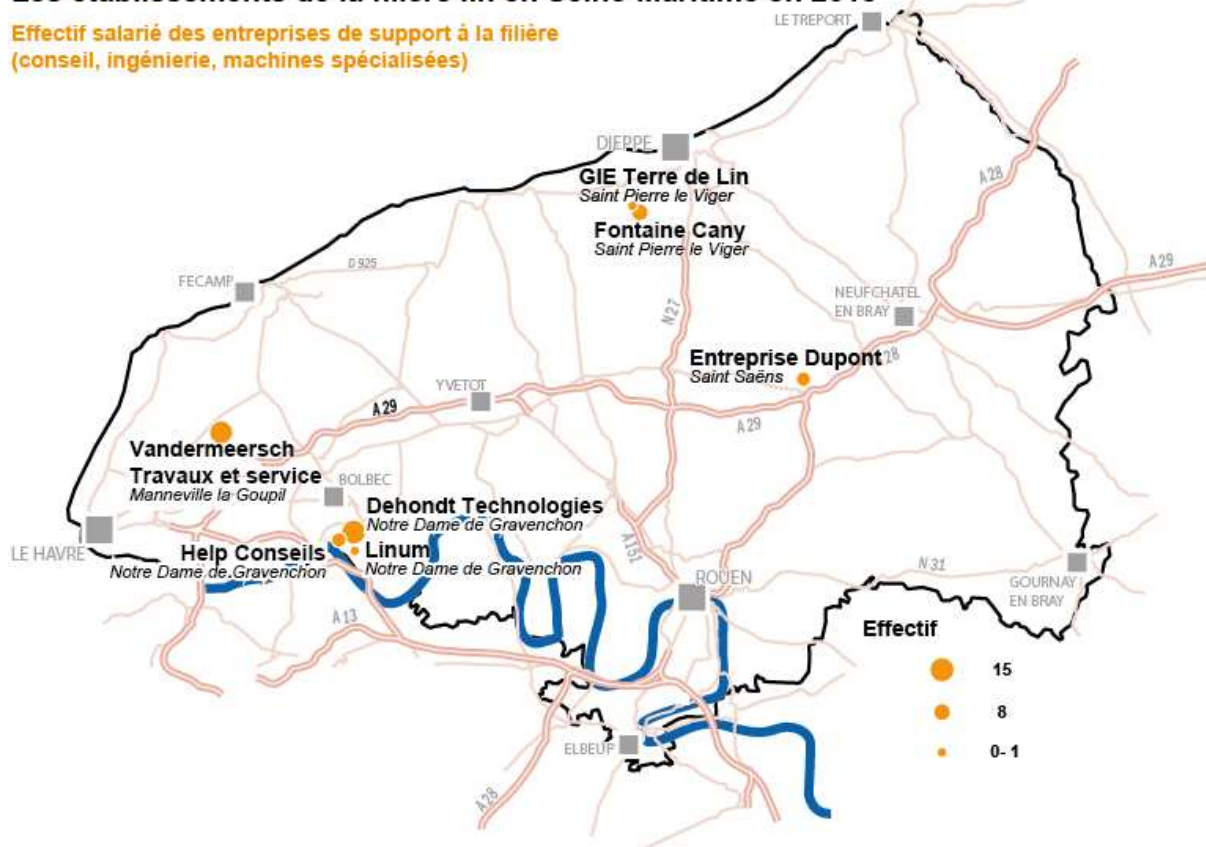
**Tableau récapitulatif des Transformateurs de second rang en Seine-Maritime :**

| Raison Sociale                    | Commune                  | Dirigeant               | Année création | Activité                           | Effectif salarié | CA en K€ (dernière année disponible) |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| LINEX PANNEAUX                    | ALLOUVILLE BELLEFOSSE    | M. Laurent De Sutter    | 22/09/1986     | Fab. de panneaux isolants          | 153              | 90 000                               |
| DE SUTTER FRERES                  | BIVILLE LA RIVIERE       | M. Vincent De Sutter    | 01/01/1963     | Fab. de panneaux agglomérés        | 42               | 4 338                                |
| ECO - TECHNILIN SAS               | VALLIQUERVILLE           | M. Douglas Spinney      | 17/02/2009     | Fournitures de produits non tissés | 35               | 10 000                               |
| DEREN & CIE                       | BARENTIN                 | M. Daniel Deren         | 16/04/1957     | tissage                            | 20               | 6 143                                |
| NATURAULIN                        | NOTRE DAME DE GRAVENCHON | Mme Mireille Legendre   | 01/06/2008     | Confection en lin                  | 17               | 853                                  |
| TERREAU FLORE BLEUE               | NOTRE DAME DE BLIQUETUIT | M. Vincent Precosta     | 30/06/1984     | Fab. de terreau                    | 15               | 4 540                                |
| TISSAGE DU RONCHAY LARDANS ET CIE | LUNERAY                  | M. Etienne Lardans      | 01/01/1955     | Tissage                            | 14               | 931                                  |
| TEXLIBRIS                         | NOTRE DAME DE BONDEVILLE | M. Francis Macrons      | 01/01/1958     | Fab. de matière de couverture      | 3                | 1 165                                |
| CEMATERRE                         | OUDALLE                  | M. Alain Lefebvre       | 24/12/2009     | Matériau de construction           | 1                | 0                                    |
| LINEO                             | MONT ST AIGNAN           | M. Francois Vanfleteren | 08/12/2014     | Pré-imprégné en lin                | 0                | 0                                    |

### 3.4 Les activités support

#### Les établissements de la filière lin en Seine-Maritime en 2015

Effectif salarié des entreprises de support à la filière  
(conseil, ingénierie, machines spécialisées)



7 entreprises

57 salariés

8,6 M€ CA total estimé

Le groupe Dehondt, spécialiste de la fabrication de matériel agricole pour le lin est le principal acteur venant en soutien des activités de la filière industrielle du lin sans avoir pour activité première la transformation du lin. Le groupe Dehondt compte trois entités : **Dehondt Technologies** (créé en 1953, fabrication de machines industrielles pour la transformation et le conditionnement du lin) qui constitue le cœur de métier du groupe, **Help Conseils** (créé en 1994, bureau d'étude, de Recherche-Innovation-Développement spécialisé en machine industriel) et **Linum** (créé en 2005, culture, transformation, commercialisation de fibres végétales sur lot « pilote »). Ces deux dernières filiales ont été créées dans l'objectif de diversifier l'activité du groupe avec les nouvelles applications émergentes du lin technique (matériaux composites).

Terre de lin possède également une autre filiale, en plus de celle consacrée à la commercialisation, **Fontaine Cany** orienté sur la R&D

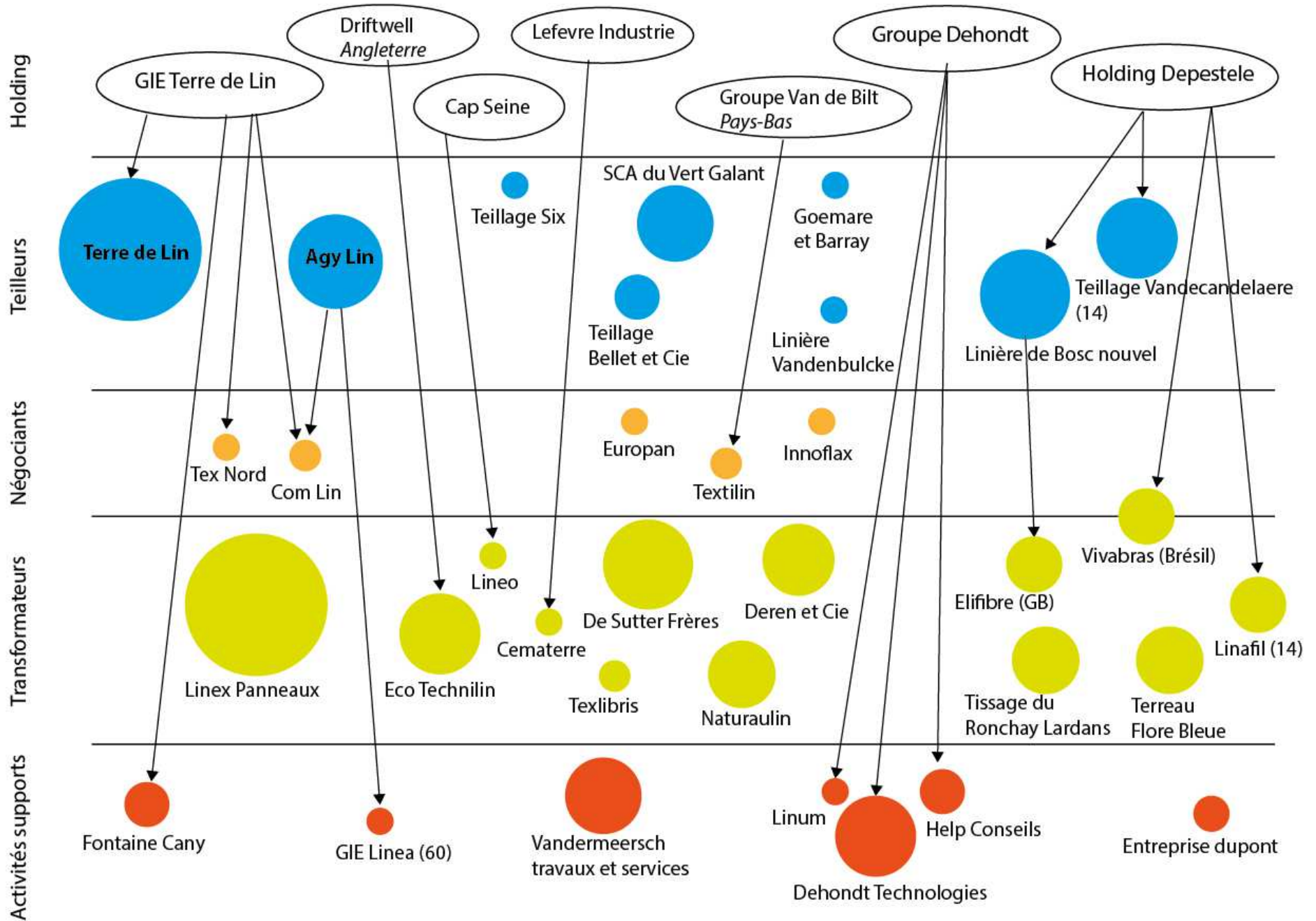
L'entreprise **Vandermeersch Travaux et Service** (créée en 2006) est spécialisée dans les travaux agricoles. Le lin est l'activité principale de la société et représente 30% de son chiffre d'affaire.

**Tableau récapitulatif des activités support en Seine-Maritime :**

| Raison Sociale                    | Commune                  | Dirigeant             | Année création | Activité                                   | Effectif salarié | CA en K€ (dernière année disponible) |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------|--|------------------|--------------------------------------|
| DEHONDT TECHNOLOGIES              | NOTRE DAME DE GRAVENCHON | M. Guy Dehondt        | 01/08/1994     | Machines agricoles                         | 20               | 3 264                                |
| VANDERMEERSCH TRAVAUX ET SERVICES | MANNEVILLE LA GOUPIL     | M. Hugo Vandermeersch | 01/11/2006     | Travaux agricoles                          | 16               | 2 636                                |
| FONTAINE-CANY                     | ST PIERRE LE VIGER       | Terre de Lin          | 01/06/1995     | R&D  | 8                | 1 460                                |
| HELP CONSEILS                     | NOTRE DAME DE GRAVENCHON | M. Guillaume Dehondt  | 01/08/1994     | R&D  | 8                | 687                                  |
| ENTREPRISE DUPONT                 | ST SAENS                 | M. Patrice Dupont     | 01/04/1986     | Travaux agricoles, courtage de lin         | 5                | 584                                  |
| GIE TERRE DE LIN                  | ST PIERRE LE VIGER       | M. Alain Blossville   | 03/10/1997     | Structure juridique                        | 0                | 0                                    |
| LINUM                             | NOTRE DAME DE GRAVENCHON | M. Guillaume Dehondt  | 27/04/2005     | Culture, transformation, commercialisation | 0                | 0                                    |

### 3.5 Liens capitalistiques de la filière

| Nom de l'entreprise                            | Nombre d'actionnaires | Actionnaire - Nom   | Actionnaire - % direct                 | Actionnaire - % total                | Nombre de filiales | Filiales - Nom        | Filiales - % total | Filiales - % direct |
|--|-----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>AGY LIN SCA</b>                             | 1                     | ADHERENTS DE AGY LIN SCA  | 100,00                                 | 100,00                               | 2                  | COM LIN<br>LINEA      | n.d.<br>n.d.       | 33,33<br>25         |
| <b>CEMATERRE<br/>COM LIN</b>                   | 1<br>3                | LEFEBVRE INDUSTRIE SA<br>AGY LIN SCA<br>SCA DE TEILLAGE DU PLATEAU DU NEUBOURG<br>TERRE DE LIN SCA                                      | 50,01<br>33,33<br>33,34<br>33,35       | n.d.<br>n.d.<br>n.d.<br>n.d.         | 0<br>0             |                       |                    |                     |
| <b>DE SUTTER FRERES</b>                        | 1                     | MR VINCENT DE SUTTER  | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>DEHONDT TECHNOLOGIES</b>                    | 1                     | HELP CONSEILS   | 99,86                                  | n.d.                                 | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>DEREN &amp; CIE</b>                         | 1                     | FAMILLE DEREN   | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>ECO - TECHNILIN SAS</b>                     | 1                     | DRIFTWELL INVESTMENTS LIMITED   | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>ENTREPRISE DUPONT</b>                       | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>EUROPAN</b>                                 | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>FONTAINE-CANY</b>                           | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>GIE TERRE DE LIN</b>                        | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>GOEMARE ET BARRAY</b>                       | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>HELP CONSEILS</b>                           | 1                     | GRUPE FAMILIAL  | 50,01                                  | n.d.                                 | 1                  | DEHONDT TECHNOLOGIES  | n.d.               | 99,86               |
| <b>INNOFLAX</b>                                | 1                     | M. OLIVIER LEVASSEUR  | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>LINEO</b>                                   | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>LINEX PANNEAUX</b>                          | 5                     | M. LAURENT DE SUTTER<br>SOCIETE L OISILLIERE<br>INDIVISION DOROTHEE DE SUTTER<br>INDIVISION LAURENT DE SUTTER<br>MME DOROTHEE DE SUTTER | 83,88<br>12,22<br>3,58<br>0,17<br>0,15 | n.d.<br>n.d.<br>n.d.<br>n.d.<br>n.d. | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>LINIÈRE DE BOSCOUVEAU</b>                   | 3                     | FINANCIERE DEPESTELE<br>M. MARC DEPESTELE<br>M. VINCENT DEPESTELE   | 75,00<br>12,5<br>12,5                  | n.d.<br>n.d.<br>n.d.                 | 1                  | ELIFIBRE              | n.d.               | 70,00               |
| <b>LINIÈRE VANDENBULCKE</b>                    | 1                     | M. PASCAL VANDENBULCKE  | 50,01                                  | n.d.                                 | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>LINUM</b>                                   | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>NATURAULIN</b>                              | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>SCA DU VERT GALANT</b>                      | 1                     | ADHÉRENTS DE SCA DU VERT GALANT   | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TEILLAGE BELLET ET CIE</b>                  | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TEILLAGE SIX</b>                            | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TERRE DE LIN SCA</b>                        | 1                     | ADHÉRENTS DE TERRE DE LIN SCA   | 100,00                                 | 100,00                               | 2                  | TEX - NORD<br>COM LIN | 100,00<br>n.d.     | 100,00<br>33,33     |
| <b>TERREAU FLORE BLEUE</b>                     | 1                     | BLUE EDGE HOLDING   | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TEX - NORD</b>                              | 1                     | TERRE DE LIN SCA  | 100,00                                 | 100,00                               | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TEXLIBRIS</b>                               | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TEXTILIN</b>                                | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>TISSAGE DU RONCHAY LARDANS ET COMPAGNIE</b> | 1                     | FAMILLE LARDANS   | 50,01                                  | n.d.                                 | 0                  |                       |                    |                     |
| <b>VANDERMEERSCH TRAVAUX ET SERVICES</b>       | 0                     |   |  |                                      | 0                  |                       |                    |                     |



## 4. Les projets de Clusters et R&D

### 4.1 Fimalin

Les acteurs :

- Groupe Dehondt (à l'initiative du projet) (76)
- Arkema (27)
- Clextral (42)
- Dedienne Multiplasturgy Group (27)
- Terre de Lin (14-27-76)
- Institut Technique du Lin (27)

Budget global de fonctionnement : 1,4 M€

Budget de Recherche & Développement : 25 M€

Créé dans le but de fédérer l'ensemble des acteurs de la filière « lin technique », Fimalin (Fibres Matériaux Lin) est dédié au développement de produits éco-conçus intégrant des fibres de lin. Fimalin est le seul projet vraiment construit dans une logique de cluster. Son siège social est localisé sur le site de l'Institut Technique du Lin.

En amont des projets de R&D pour développer la fibre de lin comme fibre composite pour un large spectre d'applications (automobile, bâtiment, nautisme, sports et loisirs,...), l'objectif de Fimalin est également de mettre en œuvre des variétés de lin dédiées et une méthode de production de fibre différente de celle mise en œuvre dans la filière textile pour ne plus dépendre des conditions de marché du lin textile (ex : fixation des prix, surface récoltées,...).

### 4.2 Projet LINT

Les acteurs :

- groupe Depestele (14)
- Acome (50)
- OCI (14)
- CNRT Matériaux (14)
- Institut Supérieur de Plasturgie d'Alençon (61)
- Université du Havre (76)
- Université de Bretagne Sud
- Université de Rouen (76)

Budget global : 8,75 M€

Avec l'appui du pôle de compétitivité Mov'eo et de la Région Basse-Normandie, le projet LINT, porté par le **groupe Depestele** et le **CNRT Matériaux**, a pour but de valoriser

l'utilisation de la fibre de lin et a permis la création d'un centre exploratoire de R&D et applications industrielles du lin au sein du Teillage Vandecandelaere.

L'objectif est de rendre la fibre de lin utilisable industriellement en optimisant son coût, sa qualité et ses performances et en élaborant des solutions adaptées à plusieurs marchés prioritaires (automobile, aéronautique, nautisme, équipements sportifs, B-TP, etc.). Le projet étudiera comment assurer la production de fibres de lin aux caractéristiques maîtrisées et réaliser des semi-produits avec ces fibres en utilisant des procédés respectueux de l'environnement.

*Le projet LINT est terminé depuis décembre 2014 et a permis la création de 3 emplois au sein du groupe Depestele*

### **4.3 Projet LIF (Lin Industriel Fibre)**

Les acteurs :

- LINEA sélection (60)
- Lasalle BEAUVAIS (60)
- CALIRA (80)
- Lin 2000 (60)
- LABOULET Semences (80)
- CRITT Polymères (60)
- UTC Compiègne (60)

Le pôle de compétitivité IAR (Industrie et Agro-Ressources), implanté en Picardie, en partenariat avec OSEO, a développé un projet de R&D, porté par la coopérative agricole linière CALIRA, autour du lin pour apporter des solutions à la filière textile dont l'utilisation des fibres s'oriente progressivement vers des applications hors textile.

Le projet développé doit permettre d'apporter aux agriculteurs des variétés de lin adaptées aux nouvelles techniques de transformations pour permettre de mettre en place des cultures dédiées et limiter le risque d'approvisionnement industriel. Il s'agit également de développer de nouvelles technologies d'extraction de fibre de paille de lin et d'optimiser les propriétés techniques de ces fibres pour qu'elles répondent aux cahiers des charges industriels.

### **4.4 SINFONI**

Impulsé par la société **Fibres Recherche Développement** (voir paragraphe suivant), l'Ecole des Mines de Douai et l'ENSAIT (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles), Sinfoni est un projet co-labellisé par les pôles de compétitivité IAR, Techtera, UP-Tex, Alsace Energivie, Véhicule du Futur, I-Trans et Plastipolis. Son budget total est de 14,5 M€, sur 5 ans.

Le projet Sinfoni a été sélectionné dans le cadre des Investissements d’Avenir, au titre des Projets Structurants des Pôles de Compétitivité (PSPC). Il vise à créer les conditions d’utilisation à grande échelle des fibres d’origine végétale, en réunissant des acteurs industriels et académiques dotés d’un fort savoir-faire en la matière et complémentaires sur l’ensemble de la chaîne de valeur.

Outre la structuration de la filière, le projet prévoit aussi la création d’un pool d’innovation portant sur l’amélioration des performances des fibres et renforts végétaux, la validation de ces innovations dans le cadre d’applications industrialisables dans 3 domaines (isolation, béton, composites) et la création d’une plateforme de compétences favorisant le transfert des développements.

## **4.5 Fibres Recherche Développement**

Les actionnaires :

- Vivescia (51)
- Chambre d’agriculture
- Proléa
- La chanvrière de l’Aube (10)
- ARD (51)
- Invivo (75)
- Interval (Franche-Comté)
- Credit Agricole Champagne Bourgogne
- Groupe Coopération Forestière
- Lin Industriel Picard (80)
- EcoTechnilin (76)

FRD est une société par action simplifiée créée par 11 industriels producteurs de fibres, de renforts ou acteurs majeurs de la chimie du végétal ayant pour volonté de mutualiser leurs actions d’innovation.

FRD en est la structure référente pour le secteur des matériaux à base de fibres végétales du pôle de compétitivité IAR « Industrie Agro-Ressources »

Son activité est d’apporter des solutions de R&D à des entreprises du secteur des matériaux composites qui voudraient élargir leurs gammes de produits, trouver des solutions de remplacement des fibres de verre ou fibres synthétiques et miser sur le développement de « produits verts »



## 4.6 Exemples de projets R&D en France

### **(76) RECIF ARTIFICIEL - Le projet de récifs artificiels, lancé en 2008 par la CCI de Fécamp/Bolbec, pourrait passer au stade de l'industrialisation dans le cadre du futur parc éolien offshore prévu au large de Fécamp**

En 2008, la CCI de Fécamp/Bolbec innovait en matière de protection et de développement des espèces sous-marines en procédant à l'immersion de récifs artificiels au large d'Etretat. Une opération inédite et dont les résultats sont très encourageants. "Aujourd'hui, la phase expérimentale se termine. *Elle sera complétée par d'autres expérimentations comme intégrer de la coquille Saint-Jacques, de l'huître voire de la fibre de lin dans le béton.* Des recherches sont menées dans ce sens par des universités comme l'ESITC à Caen qui travaille avec un programme identifié depuis plus de deux ans [projet RECIF]. Ce que nous souhaitons, c'est passer à l'industrialisation des récifs artificiels. Passer de l'expérimentation au projet industriel, c'est du jamais vu en Europe". Les prochains modules de récifs industriels, colonisés par les poissons et les crustacés, devraient être immergés à proximité des éoliennes offshore prévues au large de Fécamp.

Sources : *Le Courrier Cauchois*, n°3478 ; *Le Moniteur*, n°5768 - Synthèse : First ECO – Juin 2014

### **(56) CONSTRUCTION NAVALE - A Plescop, Tricat entend développer son savoir-faire dans l'éco-construction et pourrait se diversifier dans la fabrication de mobilier d'extérieur haut de gamme**

*Le chantier naval Tricat a sorti l'an dernier le Gwalaz, un trimaran Tricat 23.5 conçu à partir de fibre de lin et de cellulose, de liège, de balsa et de résine biosourcée, en collaboration avec Kairos.* Une vraie rupture technologique en terme d'éco-conception pour la société de Plescop, qui ne compte pas s'arrêter en si bon chemin. "Le bio composite est l'un de nos trois axes de développement, mais pas avant deux à trois ans", explique le dirigeant Antoine Houdet. "Gwalaz est un prototype : il faut voir comment il vieillit avant de se lancer dans sa commercialisation. Pour l'instant, c'est très prometteur". "Nous travaillons à un cinquième modèle de trimaran transportable, un 30 pieds. Si le chiffre est satisfaisant, il pourrait sortir en 2015, avec des éléments en bio composite pour les aménagements intérieurs". Le patron envisage également une diversification de son entreprise dans la fabrication de mobilier d'extérieur haut de gamme. Labellisée Vague Bleue Eco-Conception au salon nautique 2013, Tricat a vu son CA passer de 300 à 500K€ en trois ans. Elle espère à l'avenir se positionner sur le marché européen.

Source : *Letelegramme.fr*, 30/04, Catherine Lozac'h - Synthèse : First ECO – Avril 2014

### **(14) CHAUDRONNERIE PLASTIQUE / MATÉRIAU COMPOSITE - A Bretteville-sur-Odon, BMP affiche une belle croissance notamment grâce à l'innovation**

Etablie sur la ZAC de la Grande Plaine à Bretteville-sur-Odon, BMP travaille dans la chaudronnerie plastique et les matériaux composites. Positionnée sur des marchés de niche, à forte valeur ajoutée, la société a enregistré 50% de croissance ces deux dernières années

en misant sur la réactivité et l'innovation. *L'entreprise, qui réalise notamment des radômes pour l'industrie civile et militaire, vient ainsi de mettre au point des radômes "écologiques" à partir de fibre de lin associée à une résine à 70% agrosourcée (d'origine végétale). "On s'est intéressés au lin pour la première fois il y a six ans, mais cette matière n'était pas maîtrisée. Elle ne présentait pas toujours la même qualité. Maintenant, on travaille avec des partenaires proposant une matière stabilisée".* Reprise en 2007 par son actuel dirigeant Dominique Legrand, BMP compte parmi ses clients de grands noms comme Areva, Thales, Safran ou encore la SNCF. Elle emploie actuellement 16 personnes, pour un CA d'1,3M€. *Source : Ouest-France, 18/04, Virginie Jamin - Synthèse : First ECO – Avril 2014*

#### **(76) MATÉRIAU COMPOSITE - En forte croissance, la société TUC (groupe ICCO) va continuer à recruter à La Mailleraye**

Entité du groupe ICCO installée depuis 1996 à La Mailleraye-sur-Seine, la société TUC (Technologie d'Usinage des Composites) s'impose aujourd'hui comme le leader européen de la transformation des composites. Le site normand, qui héberge l'ensemble des activités de serrurerie au sens large d'ICCO, produit ainsi des couvertures de bassins de stations d'épuration, des passerelles pour les éoliennes en mer au Tréport ou au Danemark, des marches pour la centrale EDF de Paluel ou encore des échelles pour les châteaux d'eau homologuées ACS (Attestation de Conformité Sanitaire). *TUC travaille également sur des composites innovants à base de fibres naturelles (lin) ainsi que sur l'insertion de fibres optiques dans les matériaux (une première mondiale).* Les matériaux composites faisant l'objet d'une forte demande dans différents secteurs comme le ferroviaire, la construction, la chimie..., la société seinomarine affiche de bonnes perspectives de croissance. A La Mailleraye, les effectifs sont passés de 29 à 35 personnes l'an dernier et les recrutements vont se poursuivre. ICCO embauche également sur son second site de Villers-Saint-Paul (60). *Source : Courrier Cauchois, n°3466, p.9 - Synthèse : First ECO – Mars 2014*

#### **(59) IMPRESSION 3D - Le biofilament par Texilis : Un nouveau filament à base de lin pour nos imprimantes 3D**

Texilis est une société née en 2011 et située à Dunkerque. Elle est spécialisée dans la recherche et le développement des produits en lin, touchant une grande variété de secteurs, par exemple le bâtiment, le médical, les transports et les loisirs. Texilis réalise donc des études sur les fibres, les graines, les anas et les poussières de lin, et nous apprend aujourd'hui son désir de commercialiser un filament composite s'appuyant sur ses travaux. D'après Arnaud Baude, président de Texilis, *l'objectif de départ était de simplifier la réalisation de leurs prototypes à partir d'impression 3D, ce qui a conduit à la création d'un fil d'impression à base de lin.* Par la suite, les propriétés du filament ont révélé des atouts intéressants qui, selon Texilis, doivent être mis à la disposition de l'industrie. En plus du lin, le filament est composé de biopolymères tels l'acide polylactique (PLA) et le polybutylène succinate (PBS). L'argument de l'écologie fait mouche, puisqu'il s'agit d'un

composite biosourcé, entièrement recyclable et biodégradable. Le PLA est obtenu à partir d'amidon, le PBS quant à lui est issu de la canne à sucre.

Le fil est encore en phase de test, mais l'entreprise devrait proposer courant 2015 des bobines au kilogramme à un prix compétitif (comparable à celui des bobines plastiques) et de 3 mm de diamètre. Texilis assure que ce filament pourra être utilisé sur toutes les imprimantes 3D "standard" (buses de 0,5 mm) fonctionnant sur le principe du dépôt de filament fondu.

*Source: Club impression 3D – Mars 2015*



BP 204 76206 DIEPPE Cedex  
Tel: 02 35 82 20 20  
Web: [www.sme76.fr](http://www.sme76.fr)  
Contact: [paul.laffitau@sme76.fr](mailto:paul.laffitau@sme76.fr)