



Plateforme de développement des agromatériaux fibres végétales

Offre de services 2017 Industriels d'application

Connaître le potentiel matériau des fibres végétales

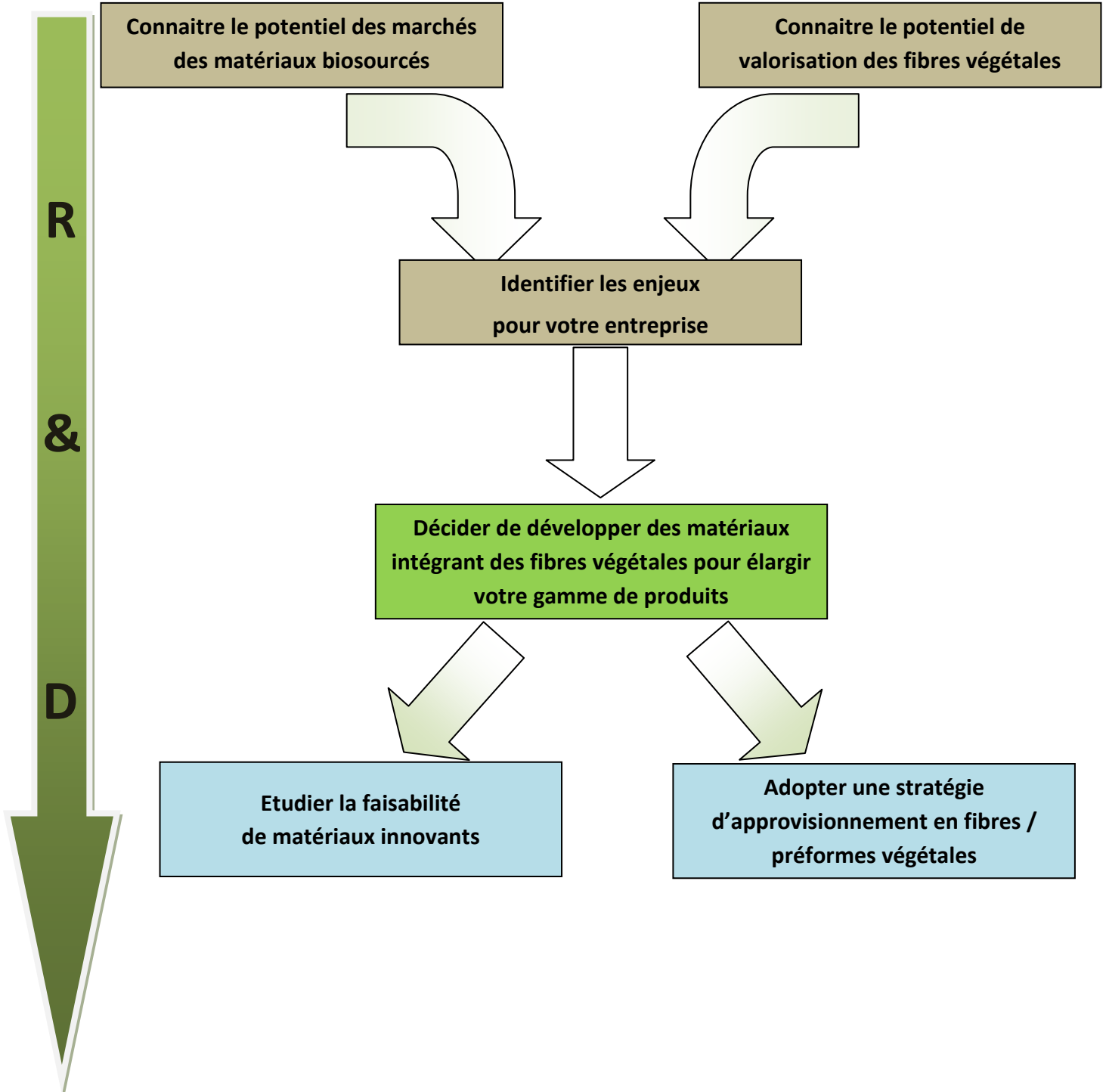
Substituer des fibres minérales ou organiques

Mettre en œuvre des matériaux

Bases de connaissance

Fibres Recherche Développement®
Technopole de l'Aube en Champagne
Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
CS 90601 - F 10901 TROYES Cedex 9
www.f-r-d.fr

**Maturité
projet**



Elargir sa gamme de produits et y intégrer des matériaux à base de fibres végétales

Vous souhaitez :

- Développer des matériaux intégrant des matières végétales
- Identifier des matières végétales disponibles sur le marché à l'échelle industrielle adaptées à un cahier des charges spécifique
- Entreprenre un transfert technologique et bénéficier d'une assistance technique ainsi qu'un accompagnement à la mise en œuvre

Notre appui :

■ Audit de substitution

- Appui à la conception et formulation de matériaux intégrant des fibres ou renforts végétaux adaptés à un cahier des charges spécifique
- Accompagnement dans la sélection des fibres et renforts végétaux et des polymères et résines en fonction de vos procédés
- Fournitures d'échantillons caractérisés et accompagnement à la processabilité de ces matières
- Conclusion sur la faisabilité de l'opération. Préconisations de suites opérationnelles.

■ Prestations

- Fourniture d'une gamme complète de fibres, granulats, farines, fils, rovings, tissus, non-tissés, multiaxiaux, unidirectionnels réalisés à base de lin, chanvre, lin oléagineux ou miscanthus
- Développement de fibres et renforts fonctionnalisés (ignifugation, hydrofugation...)
- Accompagnement à l'utilisation et à la processabilité de ces matières
- Formulation et caractérisation de matériaux dans le domaine de l'isolation, des panneaux, des bétons, de la plasturgie et des composites.
- Réalisation d'études de faisabilité technologiques
- Réalisation d'études de marchés relatives aux secteurs visés
- Fournitures de données environnementales validées pour la réalisation d'ACV



Credits photos : FRD ©

Contact : Nathalie RIZOUD – Chargée de Mission Développement - FRD

Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9

Tél : 03 25 83 41 90 – Mel : nathalie.rizoud@f-r-d.fr

Elargir sa gamme de produits et y intégrer des matériaux à base de fibres végétales

Vous souhaitez :

- Développer des matériaux intégrant des matières végétales
- Identifier des matières végétales disponibles sur le marché à l'échelle industrielle adaptées à votre cahier des charges spécifique
- Disposer des échantillons de fibres et farines pour réaliser vos essais de développement

Notre appui :

- Accompagnement dans la sélection des matières végétales adaptées en fonction de vos procédés et de votre cahier des charges
- Fourniture d'une gamme complète de matières végétales européennes et exotiques :

European Fiber Box

Espèce	Farines < 1 mm	Fibres disponibles avec 6 tailles (2 mm, 3mm, 5 mm, 6 mm, 10 mm, 15 mm)	Pellets
LIN	X	X	X
CHANVRE	X	X	X
MISCANTHUS	X		



Exotic Fiber Box

Espèce	Fibres 2 mm	Espèce	Fibres 2 mm
JUTE	X	COCO	X
SISAL	X	KENAF	X



Autres références disponibles sur devis

Contact : Anne LE DUC – Chargée de Mission Innovation - FRD

Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2
2 rue Gustave Eiffel - CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9

Tél : 03 25 83 41 90 – Mel : anne.leduc@f-r-d.fr

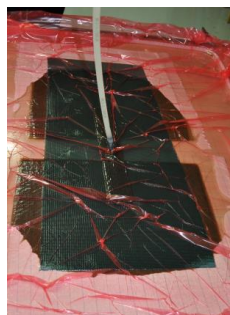
Innover et concevoir de nouveaux matériaux

Vous souhaitez :

- Etre accompagné dans la conception de produits innovants dans votre domaine d'activité
- Entreprendre un transfert technologique et bénéficier d'une assistance technique ainsi que d'un accompagnement à la mise en œuvre

Notre appui :

- Innovation, conception de nouveaux produits, nouveaux matériaux : design, procédé, matière
- Appui à la réalisation de prototypes : recherche de partenaire, test de conception / formulation, caractérisation...
- Etudes et pré-tests de marché
- Etude de faisabilité technologique et financière



Crédits photos : FRD ©, Fapri-france ©, PSA Peugeot-Citroën ©, CTC ©, MNBC ©

Contact : Pierre BONO – Directeur Général - FRD
 Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
 CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9
 Tél : 03 25 83 41 90 – Mel : pierre.bono@f-r-d.fr

Innover et concevoir des matériaux composites biosourcés

Vous souhaitez :

- Etre accompagné dans la conception de matériaux composites innovants
- Identifier les fibres et renforts végétaux adaptés à votre procédé de transformation composite
- Entreprendre un transfert technologique et bénéficier d'une assistance technique ainsi que d'un accompagnement à la mise en œuvre

Notre appui :

- Innovation, conception de nouveaux produits, nouveaux matériaux : design, procédés, renforts biosourcés, résines, matière
- Appui à la réalisation de prototypes : recherche de partenaire, test de mise en œuvre composite, formulation de matériaux, ...
- Fonctionnalisation et adaptation des matières à des cahiers des charges spécifiques
- Caractérisation de composites
- Etudes et pré-tests de marché
- Etude de faisabilité technologique et financière

Caractérisation de composites

Propriétés mécaniques - Traction

Propriétés mécaniques - Flexion

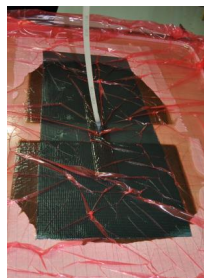
Analyses sur renforts

Masse surfacique

Propriétés mécaniques - Traction

Déperlance / Spraytest

Taux d'humidité



Contact : Nathalie RIZOUD – Chargé de Mission Développement - FRD

Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel

CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9

Tél : 03 25 83 41 90 – Mel : nathalie.rizoud@f-r-d.fr

Mettre en place un système d'approvisionnement

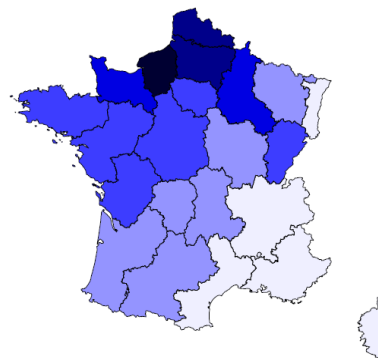
Vous souhaitez :

- Définir la stratégie d'approvisionnement d'un site industriel
- Choisir le type de fibres/préformes et de fournisseurs à privilégier
- Mettre en place la logistique d'approvisionnement opérationnelle

Notre appui :

■ Etude d'approvisionnement

- Connaître le gisement actuel d'une matière première végétale (fibres, préformes)
- Appréhender le gisement potentiel d'une matière première végétale
- Connaître les conditions d'accès à ces ressources (disponibilité prix, qualité)
- Décrire les mécanismes d'approvisionnement à privilégier en fonction d'un besoin précis
- Définir une zone d'approvisionnement opérationnelle et qualifiée
- Connaître l'ensemble des acteurs et des parties prenantes
- Vérifier les bonnes conditions d'accès pour un gisement pressenti
- Disposer d'un plan d'approvisionnement clef en main



Credits photos : CELCO, ITI, MAISON DU LIN®

Contact : Pierre BONO – Directeur Général - FRD

Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9

Tél : 03 25 83 41 90 – Mel : pierre.bono@f-r-d.fr

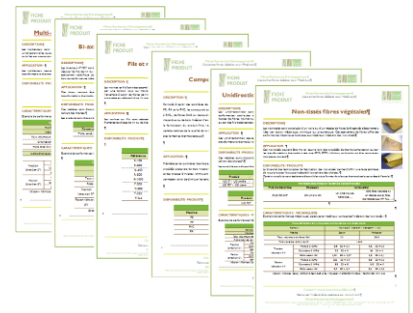
Maîtriser les performances en process industriels

Vous souhaitez :

- Maîtriser la régularité des performances des matières végétales en entrée de votre procédé
- Assurer la processabilité des matières végétales
- Créer ou adapter un système de management de la qualité

Notre appui :

- **Analyses de matières végétales**
 - Caractériser les fibres et renforts végétaux
 - Etablir les fiches techniques des fibres et renforts végétaux
 - Contrôle des lots, caractérisation des propriétés recherchées, rapport de suivi en routine
- **Fiches techniques adaptées aux marchés des matériaux**
 - Caractériser les propriétés clés nécessaires à la qualification des fibres ou renforts végétaux pour les marchés des matériaux
 - Analyser les performances actuelles et aider à adapter les process industriels en vue d'optimiser la régularité des produits développés
- **Management de la qualité**
 - Audit « maîtrise de la qualité » : analyser votre système qualité pour le faire évoluer :
 - En réponse aux besoins d'un nouveau cahier des charges ou de nouvelles cibles marché,
 - Pour adapter des protocoles d'essais à votre spécificité industrielle en vue d'optimiser la régularité des performances
 - Accompagner la mise en place d'un système de management de la qualité dédié aux nouveaux marchés des matériaux visés : processus, outils, formation et accompagnement des équipes...



Contact : Arnaud DAY – Chargé de mission Innovation Fibres - FRD
 Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
 CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9
 Tél : 09 53 01 37 32 – Mel : arnaud.day@f-r-d.fr

Prestations d'analyses et Management de la qualité

Analyses sur pailles

Rendement fibres / moelles

Taux / Reprise d'humidité

Capacité / Dynamique d'absorption d'eau

Composition chimique

pH / Microscopie / Morphologie / Couleur

Analyses sur fibres

Propriétés mécaniques – Traction :

- Fibres unitaires
- Faisceaux de fibres

Granulo-morphologie – Analyse d'image

Longueur

Finesse :

- Densité linéique
- Diamètre moyen

Potentiel d'affinage

Propreté :

- Taux de poussières
- Taux de moelles résiduelles

Taux / Reprise d'humidité

Composition chimique

Couleur

Analyses sur laines – Bétons isolants

Conductivité thermique

Analyses sur Granulats

Granulo-morphologie – Analyse d'image

Densité tapée / densité apparente

Propreté :

- Taux de poussière
- Taux de fibres résiduelles

Taux / Reprise d'humidité

Capacité / Dynamique d'absorption d'eau

Composition chimique

Conductivité thermique

pH

Couleur

Analyses sur renforts

Masse surfacique

Propriétés mécaniques - Traction

Déperlance / Spraytest

Taux d'humidité

Caractérisation de composites

Propriétés mécaniques - Traction

Propriétés mécaniques - Compression

Contact : Clément NOUVION – Chargée de projet Agromatériaux et Analyses - FRD

Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9

Tél : 09 53 01 37 32 – Mel : clement.nouvion@f-r-d.fr

Accéder à des bases de connaissance

Vous souhaitez :

- **Disposer d'études de références : études de marché, études technologiques, état de l'art scientifique**

Notre appui :

- **Accès à un portefeuille de documents de références (sous conditions)**

▪ **Marchés :**

- **Memento des marchés des fibres végétales techniques à usages matériaux en France** (Hors bois), 32 p.
- **Les enjeux de la valorisation de la biomasse non sylvicole en matériaux biosourcés**, 20 p, réalisé en cotraitance Bio by Deloitte-FRD
- **Marché de l'isolation** : Etude du potentiel de développement des isolants végétaux (chanvre et lin), 2012, 146 p.
- **Marché des bétons** : État de l'art sur les bétons de granulats végétaux, 2008, 28 p.
- **Bétons de chanvre** : Synthèse des connaissances sur les bétons et mortiers de chanvre, 2008, 102 p.
- **Marché des composites** : Segmentation des marchés des matériaux composites, 2009, 45 p.

▪ **Procédés :**

- **Procédés d'extraction** : Etat des lieux des performances des procédés d'extraction des fibres végétales, 2009, 73 p.
- **Rouissage** : Identification opérationnelle des procédés industriels de maîtrise du rouissage du chanvre pour les nouveaux marchés automobiles et textiles, 194 p.
- **Transformation du Miscanthus** : Concept de plateforme de préparation du Miscanthus, 2013.

▪ **Performance matière :**

- **Matières secondaires** : Etude du potentiel de valorisation des matières secondaires issues de biomasse dans le domaine de la chimie et des matériaux biosourcés, 70 p,
- **Oléagineux et matériaux** : Etude du potentiel de valorisation des coproduits d'Oléagineux en matériaux, 2013.
- **Miscanthus et matériaux** : Etude du potentiel de valorisation du Miscanthus en matériaux, 2009, 63 p.
- **Performance des fibres** : Etat de la connaissance scientifique sur les fibres végétales, 2008, 89 p.

▪ **Gisements :**

- **Gisement des fibres européennes** : Evaluation de la disponibilité et de l'accessibilité de fibres végétales à usages matériaux en France, 2011, 86 p.
- **Gisement des fibres exotiques** : Évaluation des gisements de fibres exotiques à usage matériaux, 2012, 139 p.
- **Gisement de chanvre** : Etude du gisement potentiel de chanvre en France, 2008, 26 p.

Contact : Nathalie RIZOUD – Chargée de Mission Développement - FRD

Technopole de l'Aube en Champagne - Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
CS 90601 - F-10901 TROYES cedex 9

Tél : 03 25 83 41 90 – Mel : nathalie.rizoud@f-r-d.fr



Fibres Recherche Développement®

Fibres Recherche Développement® : un centre de compétences

FRD est une **société de recherche** :

- **Dédiée à la valorisation des fibres végétales en matériaux** (isolation, bétons, composites, etc.)
- **Créée par 11 actionnaires** producteurs de fibres et de renforts (lin, chanvre, miscanthus, lin oléagineux, bois) et acteurs majeurs de la valorisation des agro-ressources (ARD, Sofiprotéol)
- **Positionnée au cœur du Pôle de compétitivité Industries et Agro-Ressources**, en Picardie – Champagne-Ardenne

FRD est une **plateforme d'ingénierie de projets** qui favorise l'émergence et le développement de matériaux innovants, de part ses compétences dédiées à :

- La formulation de matériaux incorporant des fibres végétales
- La maîtrise du fractionnement et de la fonctionnalisation
- La caractérisation et le management de la qualité de ces fractions
- La connaissance de la disponibilité de la ressource et sa mobilisation

FRD-Lab est la première plateforme technologique française dédiée à l'extraction et à la caractérisation des fibres et granulats végétaux à usage matériaux. Cette plateforme permet :

- De fournir aux industriels des matériaux, des échantillons de fibres et granulats présentant des caractéristiques ciblées par applications dans le but de réaliser des essais pilotes de formulation ou de conception de matériaux.
- D'apporter un appui technique aux industriels de la transformation des fibres en leur permettant d'adapter à moyen et long terme leurs processus d'extraction, d'optimiser leurs démarches qualité et de mettre en place des fiches techniques de leurs produits.
- D'être le support de la réalisation de programmes R&D structurants.

Dotée d'une équipe de 9 collaborateurs, FRD s'appuie sur un réseau de recherche national d'une trentaine de laboratoires universitaires et centres techniques.



Fibres Recherche Développement®

Fibres Recherche Développement®
Technopole de l'Aube en Champagne
Hôtel de Bureaux 2 – 2 rue Gustave Eiffel
CS 90601 – F 10901 TROYES cedex 9

www.f-r-d.fr