

**Institut Technique du Chanvre**  
**2 bis rue Jeanne d'Arc BP 4080**  
**10018 TROYES Cedex**

**Dossier de candidature pour l'appel à projet ADAR 2004**

**STRUCTURATION ET DEVELOPPEMENT DE L'INSTITUT TECHNIQUE  
DU CHANVRE**

*Octobre 2004*

**Projet piloté par : Chambre d'Agriculture de l'Aube**  
**2 bis rue Jeanne d'Arc**  
**BP 4080**  
**10080 TROYES Cedex**  
**Tel. : 03.25.43.72.72**

# SOMMAIRE

|                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I - IDENTIFICATION DU PROJET ET PORTEUR DU PROJET .....</b>                                                              | <b>3</b>  |
| <b>II - CONTEXTE DU PROJET.....</b>                                                                                         | <b>4</b>  |
| 1- <i>La filière chanvre vers un nouveau schéma de développement</i> .....                                                  | 4         |
| 2 - <i>Trois enjeux, trois défis</i> .....                                                                                  | 4         |
| 2.1 - Enjeu économique.....                                                                                                 | 4         |
| 2.2 - Enjeu technologique.....                                                                                              | 5         |
| 2.3 - Enjeu de durabilité .....                                                                                             | 5         |
| 3 - <i>Accompagnement technique et besoins actuels de la filière</i> .....                                                  | 6         |
| 4 - <i>Motivations du projet</i> .....                                                                                      | 8         |
| <b>III - DESCRIPTION DE L'ACTION .....</b>                                                                                  | <b>9</b>  |
| 1 - <i>Objectifs</i> .....                                                                                                  | 9         |
| 2 - <i>Résultats attendus</i> .....                                                                                         | 9         |
| 3 - <i>Intérêts du projet</i> .....                                                                                         | 10        |
| 3.1 - Intérêt scientifique .....                                                                                            | 10        |
| 3.2 - Intérêt socio-économique .....                                                                                        | 10        |
| 3.2 - Intérêt environnemental .....                                                                                         | 10        |
| 4 - <i>Programme de travail</i> .....                                                                                       | 10        |
| 4.1 - Axe 1 : Coordination de l'expérimentation et communication.....                                                       | 10        |
| 4.2 - Axe 2 : Amélioration des performances agronomiques et industrielles du chanvre et développement de ses débouchés..... | 11        |
| 4.3 - Axe 3 : Protection des cultures de chanvre et préservation de leur potentiel « écologique » .....                     | 12        |
| <b>IV – ORGANISATION DE L'ITC ET PARTENAIRES DU PROJET .....</b>                                                            | <b>12</b> |
| 1 - <i>Organisation de l'ITC</i> .....                                                                                      | 12        |
| 2 - <i>Partenaires mobilisés et rôle de chacun</i> .....                                                                    | 12        |
| 3 - <i>Partenaires scientifiques et techniques pressentis</i> .....                                                         | 13        |
| 4 - <i>Partenaires financiers pressentis</i> .....                                                                          | 13        |
| 5 - <i>Equipe et moyens affectés</i> .....                                                                                  | 13        |
| 6 - <i>Budget prévisionnel sur 30 mois</i> .....                                                                            | 14        |
| 7 - <i>Calendrier</i> .....                                                                                                 | 15        |
| 8 - <i>Principaux indicateurs de réalisation des actions</i> .....                                                          | 16        |
| 9 - <i>Conclusion et perspectives</i> .....                                                                                 | 17        |
| <b>ANNEXES.....</b>                                                                                                         | <b>18</b> |

## **Liste des abréviations utilisées:**

**ARD** : Agriculture Recherche et Développement

**CA** : Chambre d'Agriculture de l'Aube

**CCPSC** : Coopérative Centrale des Producteurs de Semences de Chanvre

**CETIOM** : Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains

**FDGEDA Aube** : Fédération Départementale des Groupes d'Etude et de Développement Agricole de l'Aube

**FNPC** : Fédération Nationale des Producteurs de Chanvre

**INRA** : Institut National de Recherche Agronomique

**ITC** : Institut Techniques du Chanvre

**ITL** : Institut Technique du Lin

**ITT** : Institut Technique du Tabac

**LDCA** : La Chanvrière de l'Aube

**PDM Industries** : Papeterie de Mauduit Industries

**SPC Seine-Saône** : Syndicat des Producteurs de Chanvre du bassin Seine-Saône

## I - IDENTIFICATION DU PROJET ET PORTEUR DU PROJET

**AAP ADAR 2004**

**Organisme chef de file : ITC**

**Début : juillet 2004**

**Durée : 30 mois**

**N° du thème de l'appel à projet : 1**

**Autre thème éventuellement concerné : 5**

**TITRE :**

**STRUCTURATION ET DEVELOPPEMENT DE L'INSTITUT TECHNIQUE DU CHANVRE (ITC)**

**SUJET :** Identifier et analyser les besoins et les champs de développement techniques des acteurs de la filière chanvre aux niveaux français et européen et définir les axes stratégiques de développement de l'ITC. Initiation d'un réseau de partenaires afin de produire et diffuser les connaissances permettant de répondre à ces besoins. Mise en œuvre des premières actions.

**Mots-clefs :** chanvre, expérimentation, développement durable, innovation, réseau

**Organisme chef de file :** Institut Technique du Chanvre

**Chef de projet :** Jean-Claude GUICHAOUA

*Conseiller agricole (CV en annexe 1)*

Chambre d'Agriculture de l'Aube

2 bis rue Jeanne d'Arc, BP 4080

10018 TROYES cedex

e-mail : [jean-claude.guichaoua@aube.chambagri.fr](mailto:jean-claude.guichaoua@aube.chambagri.fr)

☎ 06 08 06 52 40

**Responsable administratif :** Sébastien PICAULT

*Ingénieur (CV en annexe 1)*

ITC

2 bis rue Jeanne d'Arc BP 4080

10018 TROYES cedex

e-mail : [itc@aube.chambagri.fr](mailto:itc@aube.chambagri.fr)

☎ 03 25 43 72 72 ou 03 25 46 15 45

**Responsable professionnel :** Benoît SAVOURAT

*Président*

ITC

2 bis rue Jeanne d'Arc BP 4080

10018 TROYES cedex

e-mail : [savourat@libertysurf.fr](mailto:savourat@libertysurf.fr)

☎ 06 74 53 09 18

## II - CONTEXTE DU PROJET

### 1- LA FILIERE CHANVRE VERS UN NOUVEAU SCHEMA DE DEVELOPPEMENT

Le chanvre a longtemps occupé une place prépondérante dans le paysage agricole européen. Couvrant jusqu'à 200 000 ha en France au XIX<sup>ème</sup> siècle, il a peu à peu vu ses principaux débouchés disparaître alors que la concurrence des fibres exotiques ou artificielles devenait de plus en plus rude. Au début des années 1950, sa culture avait ainsi quasiment disparue en Europe.

Malgré ces temps difficiles, le travail de sélection et de recherche agronomique sur le chanvre n'a jamais cessé. Un grand nombre d'expérimentations et d'essais plein champ ont ainsi été menés pendant les trente dernières années par différents organismes afin de mieux connaître la plante et son comportement au champ. Ces travaux, essentiellement axés sur l'amélioration des rendements et l'aspect réglementaire des cultures, ont permis à la filière de se maintenir et de développer la production de chanvre à destination de l'industrie papetière, seul véritable débouché industriel des années 1960 jusqu'à la fin des années 1990.

Aujourd'hui, le chanvre a su rassembler autour de lui un large panel de professionnels compétents qui feront de lui une plante majeure dans un avenir proche. Il développe des potentialités importantes sur le plan agricole, environnemental, économique et industriel et de nouvelles perspectives s'offrent à la filière à travers le développement de nouveaux marchés technologiques (bâtiment, plasturgie, **annexe 2**).

**Il est ainsi nécessaire d'actualiser, de réorienter, mais aussi de coordonner la recherche sur le chanvre afin de répondre aux besoins et aux nouvelles attentes de ces marchés** non seulement en terme de capacité d'approvisionnement, mais aussi et surtout en terme de qualités des matières premières en fonction de leurs marchés.

### 2 - TROIS ENJEUX, TROIS DEFIS

L'Europe est la 2<sup>ème</sup> zone de production mondiale de chanvre (15000 ha), dont la France, avec 10000 ha (essentiellement concentrés dans l'Aube qui produit 60% du chanvre français) représente les deux tiers. Cette culture aujourd'hui confidentielle est vouée à se développer, car elle possède de nombreux atouts technologiques et écologiques qui lui permettront de relever les nombreux défis lancés par nos sociétés à l'agriculture de demain.

#### 2.1 - Enjeu économique

Après un fort déclin, la culture du chanvre connaît un renouveau depuis les années 1980, venu de l'intérêt de ses fibres longues en papier haut de gamme. Mais ce marché, sur lequel s'écoulaient 70% de la production française, est arrivé à maturité. Aujourd'hui de nouveaux marchés émergent, dont l'essentiel est tourné vers les caractéristiques de la fibre de chanvre en remplacement des fibres de verre, laine de verre et laine de roche :

- *fibres* : papiers spéciaux, fibres techniques, plasturgie ;
- *chènevotte* : construction, litière, paillage ;
- *poudre organique* : litière, amendement ;
- *chènevis* : oisellerie, huile ;

Certains de ces marchés sont en pleine évolution :

- marché des papiers spéciaux en progression régulière : +25% d'ici à 2010 pour atteindre 25 000 t ;
- marché des fibres techniques émergeant et appelé à progresser rapidement : +50% d'ici à 2010 pour atteindre 10 000 t en 2010 ;
- marché de la plasturgie en forte croissance et en continuel développement ;

⇒ **Il existe donc des opportunités de développement à saisir pour la filière chanvre française.** A l'heure où les subventions accordées aux producteurs de chanvre sont de plus en plus faibles, ces nouveaux marchés à forte valeur ajoutée permettront au chanvre de diversifier ses débouchés et d'assurer un revenu intéressant aux producteurs.

## 2.2 - Enjeu technologique

Le chanvre peut servir de matière première naturelle recyclable et renouvelable à des produits industriels innovants et technologiques tout en garantissant des propriétés techniques identiques voire supérieures aux mêmes produits réalisés à partir de matières premières synthétiques et minérales :

- Fibres technologiques (allègement et renforcement des composites plastiques) ;
- Matériaux d'isolation thermique et phonique à partir de chènevotte ;
- Engrais organiques à partir de poudre de chanvre ;

**Au cœur de cet enjeu technologique réside l'approfondissement des connaissances de la plante qui permettra de valoriser les produits qui en sont issus en trouvant de nouveaux débouchés et en développant ceux déjà existants.**

De même, l'identification et la caractérisation des facteurs cultureux susceptibles d'influencer les qualités industrielles du chanvre sont un travail nécessaire non seulement à l'amélioration des propriétés technologiques de nouveaux produits ou de produits déjà existants à base de chanvre, mais aussi à l'abaissement de leurs coûts de production, ce qui les rendra plus compétitifs.

## 2.3 - Enjeu de durabilité

**Tout au long de la filière, le chanvre s'inscrit dans une dynamique de développement durable.** Que ce soit pour la culture où très peu de produits de traitement sont utilisés ou que ce soit lors de la première transformation qui se réalise mécaniquement sans l'utilisation de produit chimique, toute la filière est respectueuse de l'environnement. Par ailleurs, tous les produits issus de la première transformation sont utilisés et valorisés, afin qu'aucun déchet ne soit généré.

Les marchés sur lesquels s'appuie la filière sont des marchés en continuelle augmentation. Quant aux nouvelles utilisations industrielles du chanvre, aussi bien dans la plasturgie que dans le bâtiment, celles-ci fournissent partiellement une réponse aux questions que se pose la société en terme de développement durable (recyclabilité, stockage de CO2...).

D'une manière générale, le chanvre est une culture en accord avec les attentes sociétales car :

- Il demande peu d'intrants (phytosanitaire, engrais) ;
- Il est bien adapté au semis direct, limitant ainsi l'érosion ;
- Les produits à base de chanvre sont « sains et propres » :
  - huile avec un rapport oméga 3/oméga 6 proche de l'idéal pour la santé du consommateur ;
  - les matériaux à base de chanvre sont recyclables, participent au stockage du CO<sub>2</sub> et les émissions de CO<sub>2</sub> sont plus faibles lors de leur fabrication que celles de produits équivalents fabriqués sans chanvre ;
  - engrais organiques utilisables en complément ou à la place des engrais chimiques ;

C'est enfin une culture capable de satisfaire économiquement les producteurs, les transformateurs et les consommateurs :

- revenus stables pour les producteurs ;
- prix stables de la matière première ;
- qualité des produits constante et souvent supérieure à celle des mêmes produits sans chanvre ;
- approvisionnement garanti ;

### **3 - ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE ET BESOINS ACTUELS DE LA FILIERE**

Jusqu'à aujourd'hui, le développement technique de la filière (conseil, recherche de références au travers d'essais et d'expérimentations) a essentiellement été pris en charge par trois organismes agricoles : la FNPC basée au Mans (génétique, sélection variétale et agronomie), le SPC et les FDGEDA (agronomie). Les travaux menés au niveau agronomique ont le plus souvent été le fruit d'initiatives individuelles et aucune coordination ni aucune concertation n'ont véritablement eu lieu afin de mettre en place des essais communs reposant sur des protocoles associant les différentes unités expérimentales. De même, les besoins des professionnels de la filière n'ont jamais été clairement définis et les travaux n'ont donc pas toujours été conduits dans le but de répondre à une problématique précise.

De ce fait, les références techniques concernant la culture du chanvre et sa transformation sont dispersées, ne sont pour la plupart pas synthétisées ni formalisées et restent essentiellement cantonnées à des marchés spécifiques (papeterie). Pour ces raisons, la diffusion des connaissances auprès des agriculteurs et des professionnels est limitée. **La filière ressent donc le besoin d'une part de coordonner et d'exploiter les connaissances existantes, d'autre part d'en produire de nouvelles de façon coordonnée et adaptées aux nouveaux enjeux qui se présentent à la filière, afin que la France reste le leader européen dans le secteur du chanvre et développe les potentialités des différents marchés existants et émergents.**

Les tableaux suivants dressent un bilan synthétique des résultats obtenus lors des expérimentations menées jusqu'à aujourd'hui en mettant en évidence les points techniques que l'on peut considérer comme acquis, ceux où un travail de recherche supplémentaire est nécessaire et ceux pour qui rien n'a encore été fait :

| AGRONOMIE                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Points acquis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Points à approfondir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Points non travaillés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| AMELIORATION DES RENDEMENTS | <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Influence des facteurs culturaux suivants sur les rendements : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Date de semis</li> <li>➤ Densité de semis</li> <li>➤ Date de récolte</li> <li>➤ Monoculture</li> </ul> </li> <li>☑ Densité à la récolte en fonction de la densité de semis (relation linéaire) ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identification et caractérisation des facteurs de réussite d'implantation de la culture : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Date de semis</li> <li>➤ Type de sol</li> <li>➤ Etat hydrique du sol</li> <li>➤ Température du sol</li> <li>➤ Date, type et fréquence de labour</li> <li>➤ Quantité d'adventices</li> <li>➤ Homogénéisation de la levée</li> </ul> </li> <li>✓ Tests de sélectivité et d'efficacité d'herbicides et de fongicides en vue d'une homologation pour usage mineur ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Semis à la volée : il pourrait améliorer l'homogénéisation du taux de fibres au sein de la culture ;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FERTILISATION               | <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Fertilisation azotée : <i>mise en évidence d'un seuil au-delà duquel les rendements sont indépendants de la dose d'azote apportée ;</i></li> <li>☑ Fertilisation potassique ;</li> <li>☑ Exportations en éléments organiques et minéraux ;</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fertilisation azotée : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>détermination de la date d'apport optimale en fonction des rendements et des débouchés (fibres, chènevotte ou graines) ;</i></li> <li>➤ <i>influence d'un apport fractionné sur les rendements ;</i></li> </ul> </li> <li>✓ Influence d'un apport de magnésie sur les rendements ;</li> <li>✓ Besoins en azote à confirmer (14 à 15 u/tMS)</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Fertilisation azotée : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Détermination du seuil au-delà duquel les rendements sont indépendants de la dose d'azote apportée ;</i></li> <li>➤ <i>Influence de la dose d'azote sur l'intensité de la verse, le diamètre des tiges, la couleur des fibres et de la chènevotte et sur le séchage des pailles ;</i></li> <li>➤ <i>Forme d'apport de l'azote ;</i></li> </ul> </li> </ul> |
| QUALITE DES PRODUITS        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Influence de la date de récolte et des conditions climatiques sur l'efficacité du rouissage ;</li> <li>✓ Influence des paramètres suivants sur la facilité de défibrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dose d'azote</li> <li>➤ Rouissage</li> <li>➤ Densité de semis</li> <li>➤ Date de récolte</li> <li>➤ Variétés</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Influence de l'itinéraire technique sur la qualité du produit final (notamment dans le domaine de la platurgie) : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Propriétés physiques</i></li> <li>➤ <i>Couleur</i></li> </ul> </li> <li>⊗ Etude du diamètre des tiges en fonction de la densité de semis ;</li> </ul>                                                                                                           |

| PHYSIOLOGIE DU CHANVRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Points acquis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Points à approfondir                                                                                                                                                                                                                       | Points non travaillés                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mise en place des paramètres du rendement (courbes de croissance) ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Vitesses journalières de croissance ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Répartition des éléments organiques et minéraux dans la plante / absorption de ces éléments en fonction des différents stades ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Caractérisation chimique du chanvre ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Besoins thermiques pour la levée et les différents stades ; | <input checked="" type="checkbox"/> Définition des différents stades de croissance adaptée aux besoins des agriculteurs ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Paramètres influençant l'efficacité du rouissage au sol (climat, durée) ; | <input type="checkbox"/> Température de gel de la culture ; |

| VARIETES                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Points acquis                                                                                                                                                                                                                                                                    | Points à approfondir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Points non travaillés                                                                                                                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Caractérisation des variétés testées avant 1999 (précocité, rendements paille, fibres et graines, vigueur etc.) ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Méthodes de contrôle des teneurs en THC (mesure du taux de THC dans les sommités) ; | <input checked="" type="checkbox"/> Caractérisation des variétés testées depuis 1999 ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Caractérisation et tests de variétés étrangères ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Identification des variétés à forte teneur en huile ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Etude du diamètre des tiges en fonction de la variété ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Méthodes de contrôle des teneurs en THC (mesure du rapport THC/CBD) ;<br><input checked="" type="checkbox"/> Essais variétaux sur des critères industriels (pailles jaunes, taux de fibres, rendements paille et graines) | <input type="checkbox"/> Comportement des variétés en fonction des conditions pédo-climatiques ;<br><input type="checkbox"/> Influence de la variété sur la qualité du produit final ; |

#### **4 - MOTIVATIONS DU PROJET**

L'ITC, créé en 2003 à Troyes, au cœur de la principale zone de production de chanvre européenne, est une **structure à vocation nationale destinée à renforcer l'interprofessionnalité dans le secteur du chanvre**. Il est non seulement un pôle de liaison et d'échange technique entre les différents acteurs de la filière, mais aussi une interface entre la filière chanvre, le monde de la recherche et les industries des matériaux, garantissant ainsi une homogénéité d'action et une orientation commune entre les différents acteurs (**annexe 3**).

Les motivations des partenaires (ITC, Chambre d'Agriculture de l'Aube, FNPC, FDGEDA de l'Aube, SPC Seine Saône, LCDA, Interval-Eurochanvre, PDM Industries) s'inscrivent dans une **volonté de développer un réseau de connaissances, d'échanges (communication, production et diffusion de l'information : besoin fort exprimé par la filière) et d'expérimentation coordonné afin de favoriser l'innovation technologique** ainsi que l'émergence de nouveaux marchés porteurs dans le secteur du chanvre. Au cœur de ce réseau se positionne l'ITC, interface de coordination et véritable centre de références, de ressources et d'expertises.

La culture du chanvre entre dans une nouvelle phase d'essor après une quasi disparition. Les besoins et les priorités de la filière lui sont spécifiques et nécessitent aujourd'hui une attention particulière et individualisée qui ne peut pas être apportée par les Instituts Techniques existants, le chanvre étant une culture trop marginale aujourd'hui pour susciter un intérêt marqué au sein de ces organismes.

### III - DESCRIPTION DE L'ACTION

#### 1 - OBJECTIFS

**1<sup>er</sup> objectif** : mettre en place un **réseau d'expérimentateurs et de partenaires** scientifiques aux niveaux français et européens, **coordonner le travail expérimental** au niveau agronomique, et assurer la **communication technique** et la valorisation des savoirs.

**2<sup>ème</sup> objectif** : **produire des références techniques** concernant l'agronomie du chanvre et les variétés à partir du réseau expérimental créé dans un premier temps. Ces références permettront d'une part d'améliorer les performances technico-économiques des cultures, d'autre part d'adapter les itinéraires culturels aux débouchés finaux dans l'optique d'assurer la meilleure qualité possible de ces derniers.

**3<sup>ème</sup> objectif** : veiller à **préserver le caractère durable des cultures de chanvre**. Cela passe par une attention particulière aux ennemis des cultures et aux facteurs favorisant leur émergence et leur développement afin d'éviter leur prolifération et le recours à des méthodes de lutte coûteuses et polluantes.

#### 2 - RESULTATS ATTENDUS

- **Coordination** de l'expérimentation et pilotage scientifique de l'ITC (mise en place d'un conseil scientifique et d'un comité technique) ;
- **Acquisition de références** qui serviront à l'amélioration de la production ;
- **Développement des débouchés** actuels (notamment des biomatériaux) et de nouveaux débouchés permettant de mieux valoriser le chènevis et la chènevotte en particulier, tout en abaissant les coûts de production et de transformation. Exploration des potentialités que présente le chanvre pour l'agriculture, l'environnement et l'industrie ;
- **Stimulation de la recherche** des laboratoires publics et privés ;

- **Communication et vulgarisation** de l'information : assurer une diffusion rapide auprès des producteurs des différentes zones de toute avancée technique pouvant améliorer la production et la qualité des plantes ; anticipation (veille agronomique, technologique et économique) ; communication auprès des industriels pour promouvoir l'utilisation du chanvre ; rédaction d'un ouvrage de référence ;
- Orientation et adaptation de la filière aux enjeux futurs ;

### **3 - INTERETS DU PROJET**

#### **3.1 - Intérêt scientifique**

- Synthèse bibliographique faisant une synthèse des expérimentations déjà menées et regroupant quelques références ;
- Meilleure connaissance de la plante et de ses produits : physiologie, besoins, composition chimique, caractéristiques physiques, agronomie ;
- Création d'un réseau expérimental favorisant les synergies ainsi que l'échange et la mise en commun de connaissances et de compétences ;

#### **3.2 - Intérêt socio-économique**

- Innovation technologique (transformation du chanvre et création de nouveaux produits) ;
- Développement d'une culture durable qui répond aux attentes actuelles de la société ;
- Cohérence de la filière du champ à l'usine ;
- Amélioration de la technique et des revenus des agriculteurs (augmentation de la valeur ajoutée de la culture de chanvre en développant les débouchés technologiques) ;

#### **3.2 - Intérêt environnemental**

- Développement d'une culture consommant peu d'énergie et peu d'intrants chimiques ;
- Développement des biomatériaux ;

### **4 - PROGRAMME DE TRAVAIL**

**Le programme de travail de l'ITC, qui s'étend du 1<sup>er</sup> juillet 2004 au 31 décembre 2006, a été construit autour de trois grands axes reprenant les objectifs de l'ITC et déclinés en fiches actions (annexe 4).**

#### **4.1 - Axe 1 : Coordination de l'expérimentation et communication**

##### **Action 1 : Elaboration d'une stratégie de développement de l'ITC**

- Etat des lieux bibliographique ;
- Définition des besoins de la filière ;
- Définition des axes de travail à moyen terme ;
- Validation des thèmes de travail par les professionnels ;

Action 2 : Mise en place de partenariats et élaboration de protocoles expérimentaux

- Mise en place d'un comité scientifique de l'ITC ;
- Identification des organismes susceptibles de sous-traiter certaines activités de l'ITC ;
- Initiation de partenariats entre l'ITC et les organismes de recherche et professionnels ;
- Création d'un réseau d'expérimentateurs de plein champ ;
- Elaboration de protocoles communs ;
- Validation des protocoles par le comité scientifique ;

Action 3 : Mise en œuvre des essais et des expérimentations et diffusion des résultats

- Coordination des essais ;
- Analyse des résultats ;
- Diffusion des résultats auprès des techniciens ;
- Rédaction de fiches techniques à destination des agriculteurs, sur lesquelles seront mentionnés les financeurs du projet ;
- Enquêtes annuelles alimentant une base de données de références ;
- Animation de l'Institut ;

4.2 - Axe 2 : Amélioration des performances agronomiques et industrielles du chanvre et développement de ses débouchés

Action 1 : Approfondissement de la connaissance de la plante

- Bibliographie sur la physiologie du chanvre ;
- Recherche de la température de gel de la culture ;
- Définition des stades de croissance du chanvre ;

Action 2 : Optimisation de la conduite des cultures

- Amélioration des rendements et de leur régularité ;
- Etude des conditions optimales d'implantation des cultures ;
- Fertilisation azotée ;
- Fertilisation phosphorée et potassique ;
- Amélioration de la récolte ;
- Elaboration d'une méthode permettant de calculer le PMG ;

Action 3 : Amélioration des qualités industrielles du chanvre

- Amélioration du pressage ;
- Identification des facteurs influençant la facilité de défibrage ;
- Identification des facteurs influençant les propriétés des produits finaux ;
- Tests de variétés selon des critères industriels ;
- Rouissage au sol et en andain ;
- Réflexion sur la mise au point d'itinéraires techniques adaptés au type de débouché(s) souhaité ;

### 4.3 - Axe 3 : Protection des cultures de chanvre et préservation de leur potentiel « écologique »

#### Action 1 : lutte contre l'orobanche rameuse

- Connaissance du parasite ;
- Observation sur le terrain de sa répartition et de son développement (cartographie) ;
- Répertoire les méthodes de lutte existantes sur les autres cultures sensibles ;
- Début de mise au point et de tests de méthodes durables de lutte contre l'orobanche adaptées au chanvre ;

#### Action 2 : lutte contre la fonte des semis et contrôle des adventices

- Amélioration des méthodes physiques de désherbage ;
- Réflexion sur la mise au point de méthodes de contrôle biologique et/ou intégré des populations d'adventices ;
- Test et homologation d'herbicides pour usage mineur ;
- Test et homologation de fongicides (traitement de semence) pour usage mineur ;

## **IV – ORGANISATION DE L'ITC ET PARTENAIRES DU PROJET**

### 1 - ORGANISATION DE L'ITC

Le pilotage et la mise en œuvre du programme se fera tout particulièrement à trois niveaux au travers des structures suivantes :

**Conseil d'administration** : acteurs agricoles et industriels chargés du pilotage de l'ITC, de son orientation et de la validation et l'évaluation des actions ;

**Conseil scientifique** (en cours de constitution) : propositions d'orientation sur le travail de l'ITC à moyen et long terme auprès du conseil d'administration ;

**Comité technique** (en cours de constitution) : validation et mise en œuvre des protocoles ;

### 2 - PARTENAIRES MOBILISES ET ROLE DE CHACUN

- ✓ Chambre d'Agriculture de l'Aube (Responsable : Jean-Claude Guichaoua\*) : pilotage du projet, gestion financière, méthodologie ;
- ✓ ITC (Ingénieur : Sébastien Picault\*) : maître d'ouvrage du projet ;
- ✓ FNPC (Responsable technique : Laetitia Denecheau\*) : appui technique, documentation technique, défibrage, mise en place et suivi des plates-formes d'essai « Ouest » ;
- ✓ SPC Seine-Saône (Responsable technique : Benoît Baronnier\*) : appui technique, mise en place et suivi des plates-formes d'essai « Est » ; relais auprès des agriculteurs ;
- ✓ LCDA (Responsable technique : Daniel Maillard\*), PDM Industrie (Responsable technique : Jean-Luc Delanoë\*) : appui technique, relais auprès des transformateurs et des agriculteurs ;
- ✓ Interval-Eurochanvre (Responsable technique : Philippe Koehl\*) : appui technique, relais auprès des transformateurs et des agriculteurs, mise en place et suivi des plates-formes d'essai « Est » ;

- ✓ FDGEDA Aube (Directeur : Yves Bailly\*) : appui technique, relais auprès des agriculteurs, mise en place et suivi des plates-formes d'essai Aube;

\* CV présenté en **annexe 1**

### **3 - PARTENAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES PRESENTIS**

Les partenariats sont en cours de constitution et sont prévus dans le cadre des fiches actions jointes au dossier. L'objectif est d'avoir le partenariat le plus large possible auprès des structures de recherches/Instituts Techniques (français et européens) concernés par le programme d'action de l'ITC. A ce titre, au vu des travaux réalisés à ce jour, les partenaires suivants pourront être associés :

- INRA Reims ;
- INRA Estrée-Mons ;
- Université de Nantes ;
- Arvalis-Institut du végétal ;
- CETIOM ;
- Institut Technique du Lin (ITL) ;
- Institut Technique du Tabac (ITT) ;
- Institut Technique de la Betterave (ITB) ;
- ARD ;
- Faculté de pharmacie de Châtenay-Malabry ;
- Association Construire en Chanvre ;
- Chambre d'Agriculture de l'Eure ;
- Coopérative Centrale des Producteurs de Semences de Chanvre (CCPSC) ;
- Université de Gand (Belgique) ;
- Faser Institut de Brême (Allemagne) ;

### **4 - PARTENAIRES FINANCIERS PRESENTIS**

- Chambre d'Agriculture de l'Aube ;
- Conseil Régional de Champagne-Ardenne ;
- Conseil Général de l'Aube ;
- ADAR

### **5 – EQUIPEMENT ET MOYENS AFFECTES**

#### **- Personnel**

L'animation de l'ITC et la coordination des actions sont assurées par un ingénieur chargé de mission à plein temps à l'ITC. Il est appuyé par un ingénieur de la Chambre de l'Aube affecté pour 6 mois au projet. Les autres partenaires mettent des techniciens à disposition de l'ITC pour des durées de 1 à 3 mois sur la durée totale du projet.

|             | CA Aube  | ITC      | FNPC     | SPC Seine-Saône | LCDA     | FDGEDA   | Interval | PDM      |
|-------------|----------|----------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
|             | mobilisé | mobilisé | mobilisé | mobilisé        | mobilisé | mobilisé | mobilisé | mobilisé |
| Technicien* |          |          | 1,5      | 3               | 3        | 1        | 3        | 1        |
| Ingénieur*  | 6        | 30       |          |                 |          |          |          |          |

\* Nombre de mois par catégorie

## - Matériels

L'équipement affecté au projet concerne essentiellement un bureau permanent et une voiture loués à la Chambre d'Agriculture de l'Aube ainsi que du petit matériel d'expérimentation fourni par la FNPC.

En ce qui concerne les expérimentations, les partenaires disposent d'une plate-forme d'essai « Ouest » (FNPC) déjà en place et dont la capacité est de 300 placettes de 1 m². Un réseau de parcelles d'essais supplémentaire d'une capacité de 600 placettes de 1 m² sera mis en place par l'ITC dans l'est de la France (Aube et Haute-Saône), en partenariat avec le SPC Seine-Saône, LCDA, Interval-Eurochanvre et la FDGEDA de l'Aube.

Enfin, pour le défibrage, les partenaires disposent d'une unité de défibrage (FNPC) et de matériels de défibrage industriel (LCDA, Interval- Eurochanvre, PDM Industries)

## **6 - BUDGET PREVISIONNEL SUR 30 MOIS**

Le budget du programme sur 30 mois a été évalué à 566 750 euros HT et net de taxes.

| Désignation des partenaires par catégories                     |                        | Type de frais en Euros | Budget en Euros | Temps techniciens, Ingénieurs et chercheurs (mois) | Aide sollicitée ADAR en Euros | Autres soutiens financiers et autofinancement en Euros |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Pilotage du projet :</b><br>Chambre d'Agriculture de l'Aube |                        | Fonctionnement :       | 34 200          | 6                                                  | 27 360                        | 6840                                                   |
| <b>Total</b>                                                   |                        |                        | <b>34 200</b>   | <b>6</b>                                           | <b>27 360 (80%)</b>           | <b>6840 (20%)</b>                                      |
| Institut Technique du Chanvre                                  |                        | Fonctionnement :       | 105 000         | 30                                                 | 52 500                        | 52 500                                                 |
|                                                                |                        | Déplacement :          | 16 000          |                                                    | 8000                          | 8000                                                   |
|                                                                |                        | Expérimentation :      | 250 000         |                                                    | 125 000                       | 125 000                                                |
|                                                                |                        | Communication :        | 20 000          |                                                    | 10 000                        | 10 000                                                 |
|                                                                |                        | Analyse :              | 70 000          |                                                    | 35 000                        | 35 000                                                 |
| <b>Total</b>                                                   |                        |                        | <b>461 000</b>  | <b>30</b>                                          | <b>230 500 (50%)</b>          | <b>230 500 (50%)</b>                                   |
| Autres OPA                                                     | FNPC                   | Fonctionnement :       | 8850            | 1,5                                                | 4425                          | 4425                                                   |
|                                                                | SPC Bassin Seine-Saône | Fonctionnement :       | 17 100          | 3                                                  | 8550                          | 8550                                                   |
|                                                                | FDGEDA                 | Fonctionnement :       | 5700            | 1                                                  | 2850                          | 2850                                                   |
| <b>Total</b>                                                   |                        |                        | <b>31 650</b>   | <b>5,5</b>                                         | <b>15 825 (50%)</b>           | <b>15 825 (50%)</b>                                    |
| Entreprises                                                    | LDCA                   | Fonctionnement :       | 17 100          | 3                                                  | 8550                          | 8550                                                   |
|                                                                | Interval-Eurochanvre   | Fonctionnement :       | 17 100          | 3                                                  | 8850                          | 8850                                                   |
|                                                                | PDM Industries         | Fonctionnement :       | 5700            | 1                                                  | 2850                          | 2850                                                   |
| <b>Total</b>                                                   |                        |                        | <b>39 900</b>   | <b>7</b>                                           | <b>19 950 (50%)</b>           | <b>19 950 (50%)</b>                                    |
| <b>Total hors salaire public</b>                               |                        |                        | <b>566 750</b>  | <b>48,5</b>                                        | <b>293 635</b>                | <b>273 115</b>                                         |
| <b>Total Général</b>                                           |                        |                        | <b>566 750</b>  | <b>48,5</b>                                        | <b>293 635 (52%)</b>          | <b>273 115 (48%)</b>                                   |

Le coût de la journée d'un technicien/ingénieur a été valorisé à 380 euros/jour HT et net de taxes pour 180 jours de travail par an, couvrant, les salaires ainsi que les charges et frais d'environnement (hors frais de déplacement et de secrétariat).

Le coût de l'expérimentation a été calculé à partir d'une estimation du nombre de placettes de 1m² et d'opérations de défibrage nécessaires pour l'ensemble des essais envisagés. Le coût total d'une placette (du semis à la récolte) est de 110 euros HT et le coût d'un défibrage, de 25 euros HT.

## **7 – CALENDRIER**

## **8 – PRINCIPAUX INDICATEURS DE REALISATION DES ACTIONS**

| <b>Axes</b> | <b>2004</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>2005</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2006</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport bibliographique ;</li> <li>- Rapport de synthèse des besoins de la filière ;</li> <li>- Elaboration d'une stratégie de développement pour l'ITC ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de comités scientifique et technique ;</li> <li>- Rédaction des protocoles expérimentaux ;</li> <li>- Réunions techniques d'information ;</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction des protocoles expérimentaux ;</li> <li>- Réunions techniques d'information ;</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| <b>2</b>    |                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptes-rendus écrits des résultats et des réunions ;</li> <li>- Temps et coûts consacrés à la récolte ;</li> <li>- Temps et coûts de défibrage ;</li> </ul>                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptes-rendus écrits des résultats et des réunions ;</li> <li>- Temps et coûts consacrés à la récolte ;</li> <li>- Temps et coûts de défibrage ;</li> </ul>                                                                                                                                   |
| <b>3</b>    |                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport bibliographique ;</li> <li>- cartographie de la répartition de l'orobanche et de son évolution ;</li> <li>- Compte-rendu écrit des essais ;</li> <li>- Définition de méthodes de protection durables des cultures ;</li> <li>- homologation d'herbicides et de fongicides ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport bibliographique ;</li> <li>- cartographie de la répartition de l'orobanche et de son évolution ;</li> <li>- Compte-rendu écrit des essais ;</li> <li>- Définition de méthodes de protection durables des cultures ;</li> <li>- homologation d'herbicides et de fongicides ;</li> </ul> |

Axe 1 : *Coordination de l'expérimentation et communication ;*

Axe 2 : *Amélioration des performances agro-industrielles du chanvre et développement de ses débouchés ;*

Axe 3 : *Protection des cultures de chanvre et préservation de leur potentiel « écologique » ;*

## **9 – CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

Ce projet est au cœur d'une dynamique de filière globale dont l'objectif est non seulement d'assurer la survie d'une culture d'avenir s'inscrivant parfaitement dans une logique de développement durable, mais aussi et surtout d'en développer tous les potentiels, de faire valoir tous ses atouts et enfin, de la moderniser.

D'une durée de 30 mois, il est une première étape vers une plus grande maîtrise des cultures de chanvre. Il permettra d'une part de coordonner l'expérimentation « chanvre » et de la rendre ainsi plus efficace et pertinente au travers d'un partenariat riche et transdisciplinaire, et d'autre part de produire des références techniques nécessaires à l'amélioration des performances technico-économique des producteurs de chanvre et des industriels.

Les résultats des essais et des expérimentations seront diffusés tout au long du projet auprès des partenaires et des professionnels par l'intermédiaire de fiches techniques annuelles et de réunions d'information. Synthétisés et associés aux observations de terrain et aux travaux bibliographiques effectués au cours du projet, ils permettront d'engager toute une série de réflexions qui serviront de base aux futures actions de développement qui seront envisagées à partir de 2007 en plus des actions du projet actuel qui seront à poursuivre, telles que :

- o La mise au point d'itinéraires techniques en fonction des différents débouchés ;
- o L'étude précise de la place du chanvre dans les rotations et systèmes d'exploitation ;
- o Des tests de sensibilité du chanvre aux différentes maladies répertoriées et mise au point de méthodes durables de protection ;
- o La rédaction de brochures techniques de références sur le chanvre ;
- o La formation de conseillers techniques à la conduite des cultures de chanvre ;

## **ANNEXES**

---

**ANNEXE 1 : CV des responsables administratifs et techniques du projet, p.19**

**ANNEXE 2 : La production de chanvre industriel, p.28**

**ANNEXE 3 : L'ITC, interface de coordination, p.33**

**ANNEXE 4 : Fiches action du projet, p.34**

**ANNEXE 5 : Statuts de l'ITC et administrateurs, p.52**

**CV de Jean-Claude GUICHAOUA (Chef de projet)**

**JEAN-CLAUDE GUICHAOUA**

20, rue Thiers  
10120 Saint-André les Vergers

☎ 03.25.49.12.48

☎ 06.08.06.52.40

Né le 5 novembre 1963

**EXPERIENCE**

**1993-2004    Conseiller Grandes Cultures, 12 ans**  
**Chambre d'Agriculture de l'Aube (9 ans) et des Alpes-de-Haute-Provence (3 ans)**

- Conseil en production dans le but d'améliorer le revenu des agriculteurs : Recherche de références (essais, bibliographie, suivi des cultures...) et transmission de l'information (tours de plaine, messages, formation...).
- Développement agricole et rural en aidant les agriculteurs à prendre de nouvelles orientations (PAC, CTE, Pays, Parc Naturel Régional, environnement...)
- Animation, développement de la convivialité au sein des groupements d'agriculteurs : C.E.T.A. (Centre d'Etudes des Techniques Agricoles) et G.E.D.A. (Groupe d'Etudes et de Développement Agricole).
- Relations avec les coopératives, les services officiels, les sociétés phytosanitaires et semencières, les associations régionales.
- Recherche de financements pour les groupements.
- Animation de la FDGEDA de l'Aube : Organisation de Comités Techniques départementaux, appui à l'Institut Technique du Chanvre, information départementale sur la mesure agroenvironnementale rotationnelle, coordination du personnel.

**1990-1992    Ingénieur Régional Expérimentation, région nord-est, 2 ans**  
**Elf Atochem Agri S.A. (société phytosanitaire)**

- Responsable technique vigne et grandes cultures de la région Champagne-Alsace-Lorraine.
- Responsable de thèmes techniques, notamment du désherbage du colza, au niveau national ce qui implique la rédaction de dossiers biologiques d'homologation.
- Chargé de la promotion des spécialités auprès de la prescription et de la distribution (coopératives, services officiels, sucreries...).

**1989            Technicien, région nord-est, 6 mois**  
**Monsanto Agriculture (société phytosanitaire)**

- Recherche, mise en place et suivi d'essais phytosanitaires herbicides, fongicides et insecticides en grandes cultures et sur vigne, exploitation des résultats.

**1987-1988**      Service National en tant que **scientifique**, 1 an  
**Groupe d'Etude Atomique** (Marine Nationale)

- Sélectivité et affinité de molécules séquestrantes pour des radioéléments.

**1986-1987**      Dans le cadre du **D.E.A.**

**Laboratoire des Herbicides et autres Produits Phytosanitaires**  
**I.N.R.A.** (Dijon, 4 mois)

- Publication

Gaillardon P., Guichaoua J.C., Gasquez J. and Scalla R. (1989) : Absorption, translocation, and metabolism of pyridate in a tolerant crop (*Zea mays*) and two susceptible weeds (*Polygonum lapathifolium* L. and *Chenopodium album* L.). *Weed Research*, **29**, 45-51.

**Laboratoire de Synthèse et de Physico-chimie Organique**  
**Université Paul Sabatier** (Toulouse, 6 mois)

- Synthèse, propriétés complexantes et réactivité de sulfénamides inhibiteurs potentiels de l'alcool coniféryl deshydrogénase.

## **DIPLOME**

**Juin 1987**      **D.E.A. D'AGROCHIMIE**  
Option Phytosanitaire et Antiparasitaire (Institut National Polytechnique  
Toulouse)

## **LANGUE**

Anglais

## CV de Sébastien PICAULT (Ingénieur ITC)

### Sébastien PICAULT

46 rue du général Leclerc  
10170 MERY SUR SEINE

☎ : 06 76 77 73 37

e-mail : [s.picault@netcourrier.com](mailto:s.picault@netcourrier.com)

23 ans

Célibataire

Nationalité française

## INGENIEUR EN AGRICULTURE ESA

### FORMATION

**ECOLE SUPERIEURE D'AGRICULTURE D'ANGERS (ESA)**, dont 6 mois au Royaume-Uni (University of Wales, Aberystwyth) ; diplômes obtenus :

⇒ *Ingénieur en agriculture ESA*, mention « très bien »

⇒ *Master of Science in agriculture, environment, and food sciences*

### EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

**Mai-déc. 2003** Stage de fin d'étude en protection intégrée des cultures à l'**INRA** (Institut National de Recherche Agronomique) et à l'**IRD** (Institut de Recherche pour le Développement) de Montpellier ;

**Aut. 2002** Stage en écologie microbienne à l'**INRA** de Dijon ;

**Été 2001** Stage en agro-environnement au **CIRAD** (Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) ;

**Été 2000** Stage en exploitation maraîchère de la jungle équatoriale au **GAME** (Groupement des Agriculteurs Modernes d'Essé), Cameroun ;

**Été 1999** Stage en exploitation agricole polyculture-élevage laitier en Bretagne ;

### INFORMATIQUE ET LANGUES

Logiciels maîtrisés : Excel, Word, Power Point, Statbox, SigmaStat, Statview, Access

Anglais : Cambridge First Certificate of English, pratique courante

Allemand : Zertifikat Deutsch als Fremdsprache, bon niveau à réactualiser

## CV de Laetitia DENECHÉAU (Responsable technique FNPC)

Laetitia DENECHÉAU  
4 rue Nicolas Charlet  
75 015 PARIS  
Tel : 06 63 21 95 15  
Née le 10/12/1977 (26 ans)  
Mariée  
[brunneva@hotmail.com](mailto:brunneva@hotmail.com)

### INGENIEUR AGRONOME INA P-G TROIS ANS D'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

#### EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis février 2002 : **Fédération Nationale des Producteurs de Chanvre**, Le Mans.

(2 ans et 9 mois)

##### **Ingénieur d'expérimentation**

- Expérimentation agronomique (parcelle de 4 Ha)
- Communication
- Sélection variétale
- Gestion de l'équipe technique (4 techniciens)

Juin-octobre 2001 : **Semences de Provence**, Bouillargues (30).

(4 mois)

##### **Notateur et chef d'équipe**

- Contrôle de la certification de semences maïs, tournesol et sorgho (130 Ha)
- Animation des équipes de triage des semences de base de maïs

#### FORMATION

1997-2000 : Institut National Agronomique Paris-Grignon.

Spécialisation en **Productions végétales, Amélioration des plantes, Semences.**

1995-1997 : Classes préparatoires aux concours des grandes écoles au lycée Faidherbe (Lille).

Juin 1995 : Obtention du baccalauréat série S mention TB.

#### LANGUES

Anglais : lu, écrit, parlé  
Allemand : niveau correct

#### informatique

Word, Excel, Power Point, Statbox, Access  
Navigation et recherche internet

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>CV de Benoît BARONNIER (Responsable technique SPC Seine-Saône)</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|

**Benoît BARONNIER**

34 bis Grande rue  
10140 Puits et Nuisement  
Tél : 06.15.92.33.89

**28 Ans**

**FORMATION**

- 1997** CERTIFICAT DE SPECIALISATION : Responsable Technico-commercial  
Lycée Agricole de Sainte Maure (10)
- 1996** BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR Option Technologies Végétales  
Lycée Agricole de Sainte Maure (10)
- 1994** BAC D' Lycée Agricole de Sainte Maure (10)

**EXPERIENCE PROFESSIONNELLE**

***Depuis janvier 2002*** *Animateur au Syndicat des Producteur de Chanvre (aube)*

- Création et suivit d'un fichier adhérents,
- Mise en place et suivit d'essais culturaux sur le chanvre.

***Avril à Décembre 2001*** *Conseiller PAC à la FDSEA 10*

- Assistance téléphonique et vérification des dossiers

**Juin à Septembre 2000** **Stage d'installation de 4 mois dans le Nogentais (10)**

- Découverte de la culture de la pomme de terre et de l'oignon
- Conduite et entretien du matériel

**Août 98 et 99** Soutien technique au FNPC

- Comptage des pieds mâles dans les parcelles de production de semence de chanvre.

**1999/01** Aide familiale

- Gestion des itinéraires techniques et suivi cultural.
- Entretien du matériel

**1998/99** Service Civil Environnement à la Chambre d'Agriculture de l'Aube

- Mise en place et suivi d'un essai variété européenne de Chanvre
- Soutien technique au sein des GDAs.

**1996/97** Contrat de Qualification de 7 mois dans le cadre du CS à la SCARM

- Etude sur les modes de fertilisation azotée du colza
- Travail en silo, au service technique et commercial.

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>CV de Philippe KOEHL (Responsable technique Interval-Eurochanvre)</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|

**KOEHL Philippe**  
**Né le 21 juillet 1961 à DIJON**

**Adresse personnelle**  
3, Chemin du routoir  
21310 MIREBEAU SUR BEZE

|                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Adresse Professionnelle</u></b><br>Coopérative INTERVAL<br>BP 45 70102 GRAY Cedex<br>Tel 03 84 64 73 00<br>Fax 03 84 65 04 36<br>Email : philippe.koehl@interval.coop |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Diplôme** : BTS Productions végétales

**Fonction actuelle**  
Responsable technique productions végétales à la coopérative INTERVAL depuis 1985

**Missions** :

- Encadrement des technico-commerciaux en tant que responsable technique productions végétales
- Encadrement du service expérimentation
- Référencement technique des produits
- Responsable de la communication technique
- Responsable des productions de semences céréales à pailles

**Activités** :

- Animations techniques auprès des agriculteurs (Info-coop, tournées de plaine, réunions...)
- Animations techniques auprès des technico-commerciaux (formation, dossiers informatiques, logiciels, programmes cultureux, synthèses bibliographiques...)
- Relationnel avec les professionnels techniques (organisations techniques, filières et prescription) : Chambre d'Agriculture, SRPV, CETIOM, ARVALIS Institut du végétal, SNDF, FNPC, ITC, Malteries...
- Synthèse de toutes les informations techniques auprès des fournisseurs et des organismes agricoles
- Dirige la mise en place et le contrôle des productions de semences de céréales à pailles
- Définition de la gamme technique avec les acheteurs. Réalisation de programmes cultureux
- Définition des protocoles d'expérimentation
- Réalisation d'audits internes

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>CV de Daniel MAILLARD (Responsable technique LCDA)</b> |
|-----------------------------------------------------------|

**45 ans**

**EXPERIENCE PROFESSIONNELLE**

---

- ✓ RESPONSABLE DE LA TRANSFORMATION ET DES RELATIONS AVEC LES ADHERENTS CHEZ LCDA DEPUIS 22 ANS ;

**FORMATION**

---

- ✓ BTSA

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| <b>CV de Jean-Luc DELANOE (Responsable technique PDM Industries)</b> |
|----------------------------------------------------------------------|

**JEAN LUC DELANOE**  
**L'Ouest**  
**72700 Estival-les-Mans**

NE LE 28 JUILLET 1960 A CHATEAU GONTIER 53

**EXPERIENCE PROFESSIONNELLE**

---

- ✓ TECHNICIEN CLUTURE LIN CHANVRE PDM INDUSTRIES DEPUIS 1992 ;
- ✓ TECHNICIEN QUALITE DU LAIT LACTALIS USINE EMMENTAL EN MAYENNE 6 ANS ;
- ✓ CONTROLEUR LAITIER EN MAYENNE 6 ANS ;

**FORMATION**

---

- ✓ BTS TAGE 1984
- ✓ BTAO CEA 1980
- ✓ BEPA AGRI ELEVAGE 1978

## **YVES BAILLY**

92, avenue Aristide Briand 89100 PARON

tél : 03.86.65.12.16

**48 ans**

marié – 3 enfants

### **FORMATION**

Ingénieur des Travaux Agricoles (promotion 1979 de l'ENITA de Dijon-Quétigny).

### **EXPERIENCE PROFESSIONNELLE**

**1981 – 1985** : *Chambre d'Agriculture de Seine et Marne*

Conseiller Agricole détaché au Groupement de Développement Agricole de Villiers St Georges - Provins :

- animation d'un groupe d'agriculteurs en région de grande cultures.

**1985 – 1994** : *Centre d'Economie Rurale de l'Yonne*

Conseiller de Gestion, responsable d'un portefeuille de 150 exploitations agricoles dans la région de Sens :

- accompagnement des agriculteurs dans leurs choix économiques, juridiques et fiscaux,
- actions de formation.

**1995 – 1998** : *Centre d'Economie Rurale de Haute-Marne*

Chargé d'études responsable de la Cellule Etudes et Méthodes

- production d'études et de références sur l'économie de l'entreprise et sur les marchés,
- élaboration de procédures visant à améliorer la qualité du travail des agents du centre et conception de nouveaux services pour les agriculteurs.

**depuis 1999** : *ADASEA de Seine et Marne*

Directeur

- mise en place des orientations définies par le Conseil d'Administration,
- gestion technique et administrative de la structure sous l'autorité du Président (8 salariés),
- élaboration du budget de l'association et suivi de sa réalisation,
- développement de projets relatifs à l'installation des agriculteurs, la transmission des exploitations et la gestion du territoire,
- prospection d'actions nouvelles et conduite de négociations avec les partenaires.

### **COMPETENCES PARTICULIERES**

- maîtrise de l'environnement bureautique sous Windows

### **La production de chanvre industriel, une réponse aux exigences sociétales**

Après avoir connu son apogée à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et sa quasi disparition vers 1960, la production de chanvre industriel connaît de nouveau un intérêt en ce début de 21<sup>ème</sup> siècle. Essentiellement produit en Chine, pays d'où est originaire la plante, l'Europe est la 2<sup>ème</sup> zone de production mondiale.

#### **I/ LES MARCHES**

La mise en place de la culture se fait largement en fonction de l'évolution des besoins du marché en fibres. De cette production et du procédé d'extraction de la fibre, plusieurs produits sont mis en marché : la fibre, la chènevotte, la poudre, le chènevis.

##### **11/Les marchés européens actuels**

- La fibre (partie périphérique de la tige, 25 à 33 % du poids de la plante):
  - Le marché des papiers spéciaux reste de loin le marché principal. Le papier fabriqué à partir de chanvre est un papier haut de gamme fin et résistant (type papier bible) dont les usages sont très variés (sachet à thé, papier monnaie, isolant électrique, cigarettes, édition, renforcement des papiers recyclés...). Pour l'Europe, le volume de ce marché est d'environ 19 000 tonnes en 2003. Il est approvisionné essentiellement par la France (18 500 tonnes).
  - Depuis la fin des années 1990, un marché de fibres techniques est apparu sur l'impulsion de l'Allemagne, notamment dans des usages comme l'isolation thermique des habitations en substitution des laines minérales (laines de verre ou laines de roche) mais également dans l'automobile sous forme de feutre (ou non-tissés) également en substitution de produits fabriqués à base de fibres de verre. Pour le chanvre, le marché en 2003 est estimé à 3.500 tonnes. Il est alimenté essentiellement par l'Allemagne, la Grande-Bretagne ou les Pays-Bas.
  - Le secteur de la plasturgie est un marché émergent. L'entreprise AFT Plasturgie à Dijon, première entreprise de plasturgie à utiliser le chanvre a été créée en 2001 à Dijon. Outre la production de non-tissés, l'objectif principal de cette société est de fournir aux plasturgistes une matière première renforcée en fibres de chanvre en substitution de celle renforcée en fibres de verre.
- La Chènevotte (partie médullaire de la tige, 50 à 60 % du poids de la plante) :

Ce produit correspond au bois de la plante, il a la particularité de posséder un pouvoir absorbant important (1 kilogramme de chènevotte peut absorber jusqu'à 6 litres d'eau). Autrefois considérée comme un sous-produit, cette matière est désormais un véritable co-produit.

Ses utilisations sont très diverses :

- litière animale (essentiellement pour chevaux et petits animaux de compagnie),
  - paillage (en substitution des bâches polypropylène ou des écorces de pin...)
  - habitat : sous forme de bétons de chanvre en mélange avec de la chaux, la chènevotte est un matériau qui permet la construction de bâtiments à ossature bois pour un habitat naturel et sain. Son pouvoir isolant thermique et phonique naturel permet d'éviter l'utilisation d'isolants spécifiques. La température ambiante qui règne à l'intérieur de telles structures permet également de limiter l'usage de système de climatisation. Cela se vérifie plus particulièrement lors de fortes chaleurs.
- La poudre organique (15 à 20 % du poids de la plante) :

Issue lors du processus de défibrage, cette poudre essentiellement organique est constituée de fibrilles, de micro particules de chènevottes et de matière minérales. Ce

produit est utilisé en vrac ou aggloméré sous forme de granulés. Son pouvoir absorbant est élevé (350 à 400 %).

Cette poudre est utilisée en :

- litière pour chat
- amendement organique
- en vrac, ce produit est essentiellement utilisé dans la composition de compost en mélange avec des déchets verts, mais également en amendement.

- Le chènevis

La graine oléagineuse issue de la culture est essentiellement utilisée en oisellerie. Le marché européen représente aujourd'hui un volume d'environ 7 000 à 8 000 tonnes. Cette graine est également utilisée en appât pour la pêche.

Les caractéristiques particulières de l'huile de chanvre triturée à froid en font la plus équilibrée du marché grâce à sa richesse en oméga 3 et plus particulièrement grâce à son rapport oméga3/oméga6 proche de l'optimal recherché. Cette huile est utilisée également dans la fabrication de cosmétiques.

## 12/ Les perspectives d'évolution

- La fibre :

- Le marché des papiers spéciaux continue sa progression régulière. Nous pouvons aujourd'hui raisonnablement estimer que la demande sera proche de 25 000 tonnes de fibres à l'horizon 2008, soit une augmentation de 25 % sur la période. Ce marché restera principalement approvisionné par les opérateurs actuels.

- Le marché des fibres techniques est, quant à lui, un marché en devenir. Si aujourd'hui il représente assez peu de volumes, ceux-ci sont appelés à progresser de manière importante. Ses principaux débouchés seront dans l'automobile et dans les géotextiles. L'avenir des laines isolantes dépendra de la politique de soutien qui sera ou ne sera pas mise en place par les Etats. En effet, on observe que le frein essentiel au développement de ce marché est le coût du produit 3 à 4 fois plus cher que les laines minérales. Le seul marché significatif est le marché allemand et autrichien où une politique d'exonération fiscale a été mise en place afin de gommer l'écart de prix entre les laines naturelles et les laines minérales.

Globalement le marché des fibres techniques est estimé à 5.000 tonnes en 2008, soit une augmentation de plus de 50% durant la période 2003-2008

- Le secteur de la plasturgie est celui où les volumes seront les plus significatifs dans les années prochaines. Ce que les fibres de chanvre apportent est tout à fait novateur. Non seulement les caractéristiques techniques des plastiques renforcés en fibre de chanvre sont similaires à celles des plastiques renforcés en fibres de verre, mais ils sont aussi plus performants en termes de densité, de prix, et offrent l'avantage de respecter l'environnement grâce leur recyclabilité. Le secteur de la plasturgie est un secteur en continuel développement, et l'utilisation des fibres de chanvre dans ce secteur peut être considérable. En Europe, la quantité de thermoplastiques pouvant accepter l'incorporation de fibres naturelles que cela concerne le bâtiment, l'emballage, l'automobile, l'ameublement... est de l'ordre de 890.000 tonnes (sources Ministère de l'industrie : données 2002). L'incorporation habituelle pourrait permettre l'usage de 250.000 tonnes de fibres naturelles pour l'Europe. Si nous raisonnons à l'échelle de la planète, c'est près de 800.000 tonnes qui pourraient être utilisées dans les thermoplastiques.

- La chènevotte :

La valorisation de la chènevotte est aujourd'hui le handicap le plus difficile à combler. Le développement des surfaces, donc le volume produit, est fonction de la demande en fibre. Les marchés où les marges d'évolution sont les plus réalistes sont la construction, le paillage et les litières pour « petits animaux ». Ces dernières représentent en France un marché de 130.000 tonnes.

Dans le bâtiment, la réussite de la construction en chanvre dépendra de la connaissance en cours de ce produit.

- La poudre organique:

Ce produit est considéré aujourd'hui comme un sous-produit, voire comme un déchet. L'objectif actuel est d'obtenir une valorisation suffisante permettant son évacuation. Les débouchés en litières pour chat ou en amendement organique doivent pouvoir l'atteindre. En France, les chats utilisent annuellement 300.000 tonnes de litières.

- Le chènevis :

Les débouchés en oisellerie ne sont pas extensibles à l'infini. La connaissance des constituants de chènevis et de l'huile demandent à être approfondies pour permettre d'autres valorisations.

### **13/ Les produits concurrents.**

Il n'existe pas à proprement parler de marché spécifique à la fibre de chanvre. Toutes les valorisations actuelles peuvent se faire avec d'autres fibres naturelles. Les caractéristiques demandées aux unes ou aux autres varient selon l'utilisation qui en est faite. Dans le domaine des non-tissés, de la papeterie, on utilisera presque indifféremment l'une ou l'autre. Les éléments qui feront la différence seront bien entendu la stabilité du prix, mais également la sécurité d'approvisionnement ainsi que la constance de la qualité.

En Europe, le concurrent le plus important du chanvre est aujourd'hui le lin textile, qui valorise les fibres non utilisables en filature sur les mêmes marchés que les fibres de chanvre (papier, non-tissés... ). Le lin textile étant cultivé essentiellement pour les besoins de l'habillement, la mode peut leur faire connaître des variations importantes. Ainsi, les matières disponibles pour être utilisées à des fins techniques varient beaucoup d'une année à l'autre. D'autre part, la qualité n'est pas toujours constante, et les prix peuvent également être très variables.

D'autres fibres, que nous dénommons: « fibres exotiques », interviennent également sur ces marchés. Que cela soit le sisal, le kenaf, le jute..., tous ces produits sont substituables. Jusqu'à présent, leurs utilisations, même en augmentation, sont limitées par le peu de garantie d'approvisionnement, ainsi que par les effets pervers de la variation des cours des monnaies et du coût du fret maritime.

Pour sa part, la chènevotte est en concurrence avec des produits qui aujourd'hui ont une valeur moindre, que cela soit les pailles de céréales, les sciures de bois, les écorces de pin... C'est seulement dans l'habitat, où le béton chanvre-chaux ayant des caractéristiques tout à fait originales peut permettre une différenciation valorisable.

## **II / LA PRODUCTION ET LA TRANSFORMATION**

En France, principal pays producteur européen avec près de 50% des surfaces cultivées, la production est organisée autour de trois unités de transformation principales : Ets Mauduit à Spay (72) avec 1200 à 1500 Ha, Eurochanvre à Gray (70) avec 1000 à 1200 Ha, La Chanvrière de l'Aube à Bar sur Aube (10) avec 5500 à 6300 Ha.

### **21/ La production.**

La culture du chanvre est très peu gourmande en intrants, et hormis les besoins en fumure nécessaires à la croissance de la plante, aucun produit phytosanitaire n'est utilisé. C'est aujourd'hui la seule culture, hors culture biologique, qui soit aussi respectueuse de l'environnement. En effet, de par sa vigueur de croissance, l'ensemble des plantes adventices se trouvent étouffées, et ne se développent pas. L'utilisation de désherbant ne se justifie donc pas. De plus, aucune maladie et aucun insecte répertorié jusqu'à présent ne semble préjudiciable à la plante, c'est pourquoi aucun traitement particulier - insecticide ou fongicide - se justifie. Nous pouvons affirmer sans complexe que le chanvre est une production absolument écologique.

Le facteur déterminant la réussite de la culture est son implantation. Les producteurs de chanvre veillent donc scrupuleusement à effectuer le semis lorsque toutes les conditions garantissant une bonne levée sont réunies (humidité et réchauffement du sol). Le semis se réalise au mois d'avril avec les moyens traditionnels présents sur une exploitation agricole classique. Les variétés utilisées sont

obligatoirement des variétés inscrites au catalogue européen garantissant un taux de THC (Tétra-Hydro-Cannabinol) inférieur à la norme de 0,2%. Pour l'essentiel, ces variétés ont été sélectionnées par le syndicat français de producteurs de chanvre, la FNPC (Fédération Nationale des Producteurs de Chanvre). Un système de contrôle strict est d'ailleurs mis en place par le Ministère de l'agriculture afin de vérifier qu'il n'y a pas de dérive. C'est près de 30% des surfaces de chanvre qui sont contrôlées chaque année.

La plante atteint son maximum de développement vers la fin juillet. Démarre alors la période de floraison et de fructification. Le chanvre mesure alors plus de 2 mètres de haut.

La récolte s'effectue durant les mois de septembre et d'octobre. Elle se réalise en plusieurs étapes. La récolte de la graine se fait par moissonneuse-batteuse classique sur lesquelles des adaptations spécifiques sont faites. Le rendement moyen est près de 1 tonne de chènevis par hectare. Ensuite la plante est fauchée puis andainée et pressée, quand la paille est sèche et légèrement rouie. La paille est ensuite stockée à l'abri en attendant son enlèvement pour le défibrage. Le rendement moyen se situe aux environs de 7 à 8 tonnes de paille par hectare.

Le temps de travail à la récolte est actuellement un facteur limitant au développement de la culture. L'essentiel du travail se fait à la récolte durant une période où l'agriculteur est déjà fortement occupé soit par l'implantation du colza ou du blé soit par la récolte des betteraves, du maïs ou des pommes de terre. C'est pourquoi de nombreuses CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) se sont développées autour des chantiers de récolte du chanvre, avec une organisation collective du travail. Il demeure néanmoins nécessaire d'améliorer les systèmes de récolte quand on sait qu'il faut 8 heures de travail pour cultiver 1 hectare de chanvre, pour l'essentiel lors de la récolte, contre 3 à 4 heures pour 1 hectare de blé réparti sur l'ensemble de l'année.

Le chanvre n'en demeure pas moins une culture intéressante pour l'agriculteur, car c'est une bonne tête de rotation. En effet, son système racinaire très développé et pivotant permet l'amélioration de la structure des sols en favorisant leurs rétention en eau. Par ailleurs, le chanvre est capable d'utiliser les éléments fertilisants stockés en profondeur.

## 22/ La transformation.

L'opération de défibrage de la paille sépare la fibre de la chènevotte. Elle s'effectue avec des machines spécifiques et à partir de systèmes entièrement mécaniques. Le matériel utilisé sera différent selon que nous voulons obtenir des fibres pour l'industrie papetière et plasturgique ou des fibres techniques. Notons simplement que cette opération de défibrage nécessite des moyens financiers importants. L'industrie chanvrière française a acquis un savoir faire incontesté concernant la production de fibre « type papetière » qui demande un taux résiduel de chènevotte entre 15 et 25%. La production de fibres « techniques » demande des installations particulières qui permettront d'obtenir des fibres avec un taux résiduel de chènevotte inférieur à 2%.

L'unité de transformation de La Chanvrière de l'Aube installée à Bar sur Aube (10) est l'usine la plus performante en Europe avec sa capacité de production actuelle de 13 000 tonnes de fibres par an et 15 000 tonnes de chènevotte. Grâce à son statut coopératif, elle a pu se maintenir malgré des années très difficiles de mise au point et de recherche de valorisations. Sans cette volonté des producteurs, le chanvre n'aurait pas la place qu'il occupe à l'heure actuelle.

### Comparaison de différents éléments utilisés dans la plasturgie :

|                       | Fibre de verre | Fibre de chanvre | Fibre polypropylène |
|-----------------------|----------------|------------------|---------------------|
| Prix (\$/kg)          | 2,00           | 0,55             | 1,50                |
| Densité (kg/litre)    | 2,60           | 1,30             | 1,05                |
| Coût/litre (\$/litre) | 5,20           | 0,72             | 1,58                |
| CO2 Stocké/kg         | 0,00           | 0,79             | 0,00                |
| CO2 Emis/kg           | 2,04           | 0,64             | 3,11                |

### **III/ PLACE DE LA FRANCE ET ENJEUX**

Depuis la fin de seconde guerre mondiale, la France a été un des seul pays à maintenir une production de chanvre dans le monde occidental. En effet, sur pression des Etats-Unis, la culture du chanvre était pratiquement interdite dans tous les pays sous son influence. La France a ainsi gardé un savoir-faire dans la sélection variétale, la production et la transformation.

La culture du chanvre a été de nouveau autorisée et réintroduite dans un certains nombre de pays. Nous pouvons notamment citer l'Espagne en 1974, la Grande-Bretagne et les Pays-Bas en 1993, l'Allemagne et l'Autriche en 1996, le Canada en 1997, l'Italie en 2001. Désormais la culture du chanvre est pratiquement autorisée dans l'ensemble des pays sauf aux Etats-Unis où elle reste interdite.

L'intérêt pour cette culture est assez récent, et c'est surtout en Allemagne que la recherche est la plus dynamique pour l'utilisation des fibres naturelles dans l'industrie automobile et le bâtiment.

La maîtrise de la production et la transformation reste encore en France, mais cette position de force risque d'être rapidement contestée si les efforts de recherche et de connaissance de la plante ne sont pas accentués. Jusqu'à présent, l'essentiel de la recherche française a été axé sur la sélection de variétés ayant un taux de THC le plus bas possible. Le financement de cette recherche à été réalisé grâce aux cotisations de l'ensemble des producteurs. Les faibles surfaces n'ont généré que peu de moyens. Avec la création d'un institut technique (ITC : Institut Technique du Chanvre), la filière s'est récemment réorganisée afin de travailler d'autres sujets, et notamment la connaissance de la plante et de ses constituants pour rechercher d'autres utilisations possibles.

### **CONCLUSION**

Par la maîtrise de la production de semences, par le savoir faire des agriculteurs, par l'existence d'outils industriels de première et de deuxième transformation, la France possède réellement une compétence dans le domaine de la production et la transformation du chanvre. A l'heure où de nouveaux pays s'intéressent au développement de cette production (Afrique du Sud, Australie, Canada...), l'avance que détient aujourd'hui la France doit être accentuée par le développement de sa recherche.

#### **Quelques chiffres :**

##### **Rendement :**

- 1 Ha produit : 8 tonnes de paille  
1 tonne de chènevis
- 1 tonne de paille : 300 kg de fibre  
550 kg de chènevotte  
150 kg de poudre organique
- 1 Ha produit : 2,4 tonnes de fibre  
4,4 tonnes de chènevotte  
1,2 tonnes de poudre organique

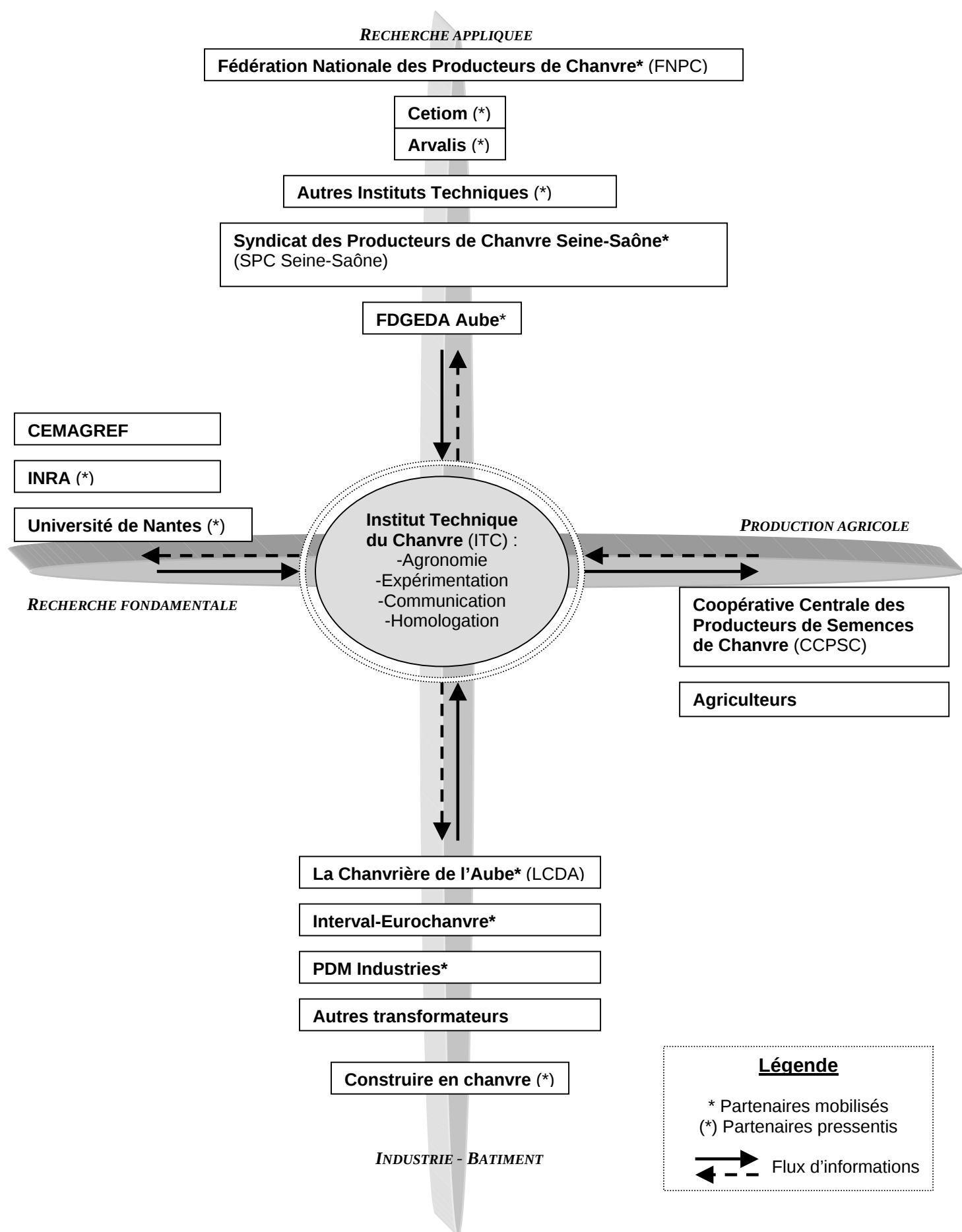
##### **Surfaces** (base 2003):

- Surface européenne : 17.000 Ha pour 10 usines
- Surface française : 9.500 Ha pour 3 usines
- Surface LCDA (La Chanvrière de l'Aube): 6.200 Ha

Quantité de paille transformées : 38.000 T

- Quantité de fibres produites : 13.000 T
- Quantité de chènevotte produite : 20.000 T
- Quantité de poudre produite : 5.000 T
- Quantité de Chènevis produit : 6.000 T

### ANNEXE 3 : L'ITC, interface de coordination





## AXE 1 : COORDINATION DES ACTIVITES EXPERIMENTALES ET COMMUNICATION

### ACTION 1-1 : Etat des lieux de l'expérimentation sur le chanvre et élaboration des axes stratégiques de développement de l'ITC

#### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** FNPC, SPC Seine-Saône, Chambre d'Agriculture de l'Aube, Chambre d'Agriculture de l'Eure

#### 🔗 *Contexte*

De nombreux travaux ont été effectués sur le chanvre. Cependant, les résultats n'ont jamais ou rarement été centralisés, synthétisés puis diffusés auprès des professionnels et restent aujourd'hui dispersés et peu disponibles. De plus, les besoins de la filière n'ayant pas été clairement définis, les travaux menés ne correspondent pas toujours aux attentes des professionnels. Il faut aujourd'hui restructurer l'expérimentation « chanvre » autour de ces attentes en faisant ressortir les questions fondamentales dont les réponses seront apportées par la mise en place d'actions spécifiques.

#### 🔗 *Objectif de l'action :*

Cette action est une étape nécessaire à la structuration de l'Institut Technique du Chanvre (ITC). Son objectif est de faire un bilan de ce qui a déjà été fait sur le chanvre au niveau expérimental, de définir le rôle et les axes de travail de l'ITC et de rédiger des protocoles communs aux différentes unités expérimentales.

#### 🔗 *Descriptif de l'action*

Opération 1 : Etat des lieux bibliographique ;  
Opération 2 : Evaluation des besoins de la filière chanvre ;  
Opération 3 : Définition des axes stratégiques de développement de l'ITC ;

##### Opération 1 : Etat des lieux bibliographique

- Identifier les sources d'informations techniques sur le chanvre ;
- Répertorier les différentes expérimentations effectuées jusqu'à aujourd'hui, rassembler les données expérimentales disponibles et les synthétiser ;
- Dresser un bilan bibliographique : quels sont les points que l'on peut-on considérer comme acquis, ceux à approfondir et ceux non encore étudiés ?

##### Opération 2 : Evaluation des besoins de la filière chanvre

- Rencontrer les différents acteurs de la filière à tous les niveaux (du producteur de semences à l'utilisateur final) ;
- Evaluer et synthétiser leurs besoins au niveau technique et expérimental ;
- Faire ressortir les besoins fondamentaux de la filière sous forme de questions qui serviront de base à l'élaboration des actions de l'ITC ;

### Opération 3 : Définition des axes stratégiques de développement de l'ITC

- Mettre en parallèle l'état des lieux bibliographique et les besoins de la filière ;
- Définir les axes et les thèmes de travail de l'ITC : Quels sont les besoins auxquels on peut répondre à l'aide des informations existantes, quels sont ceux qui demandent un travail expérimental plus poussé ?
- Validation de ces axes de travail par le conseil d'administration de l'ITC ;

#### **🌀 Résultats attendus**

- Centralisation, exploitation et disponibilité des données expérimentales existantes ;
- Bilan des activités de la filière permettant à l'ITC de partir sur des bases concrètes ;
- Clarification des axes stratégiques de développement ;
- Adéquation entre le travail de recherche et le terrain ;

#### **🌀 Calendrier de l'action**

|      | Juil.       | Août | Sept.       | Oct. | Nov. | Déc. |
|------|-------------|------|-------------|------|------|------|
| 2004 | Opération 1 |      |             |      |      |      |
|      | Opération 2 |      |             |      |      |      |
|      |             |      | Opération 3 |      |      |      |

#### **🌀 Critères d'évaluation de l'action**

- Rapport écrit regroupant l'état des lieux bibliographique et la synthèse des besoins de la filière ;
- Elaboration de la stratégie de l'ITC et mise en place des partenariats associés à cette stratégie ;

## AXE 1 : COORDINATION DES ACTIVITES EXPERIMENTALES ET COMMUNICATION

---

### ACTION 1-2 : Mise en place de partenariats inter-organismes et élaboration de protocoles expérimentaux

#### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** voir paragraphe IV – 3

#### **Contexte**

Les travaux d'essai et d'expérimentation sur le chanvre menés jusqu'à aujourd'hui ont été effectués par plusieurs organismes de recherche ou de développement sans véritable coordination ni concertation entre eux. Pour un même thème expérimental, les résultats ont la plupart du temps été obtenus suivant des protocoles différents en fonction des unités voire des années d'expérimentation, rendant ainsi les synthèses inter-organismes ou pluriannuelles difficiles. La mise en place, sous l'égide de l'ITC, de partenariats et l'élaboration de programmes et protocoles d'expérimentation communs à tous les organismes concernés permettrait de créer des synergies, de mutualiser les moyens et les compétences et donc d'améliorer l'efficacité du système expérimental dédié au chanvre.

#### **Objectif de l'action :**

Favoriser l'échange de savoir et de savoir-faire entre différents organismes de recherche, les organismes professionnels, les agriculteurs et les industriels. Créer des liens entre l'ITC et des organismes qui sous-traiteront une partie des actions (notamment les essais plein champ et les expérimentations) engagées dans le cadre des stratégies de développement définies dans l'action 11.

#### **Descriptif de l'action**

Opération 1 : Initiation de partenariats entre l'ITC et les organismes de recherche et professionnels français et les industriels ;

Opération 2 : Elaboration de protocoles expérimentaux ;

Opération 1 : Initiation de partenariats entre l'ITC et les organismes de recherche et professionnels français :

- Identifier les organismes susceptibles de travailler en partenariat avec l'ITC en vue d'un échange de compétences, d'informations, de conseils ou bien de sous-traiter différents essais et expérimentations se rapportant aux différentes actions prédéfinies par l'ITC ;
- Rencontrer ces organismes et initier avec eux des partenariats de travail et/ou des contrats de sous-traitance ;
- Création d'un réseau d'expérimentateurs plein champ et d'un comité technique de l'ITC ;

### Opération 2 : Elaboration de protocoles expérimentaux

- Elaborer les protocoles communs aux différentes unités expérimentales des essais plein champ et des expérimentations en blocs souhaités par l'ITC, dont la mise en œuvre sera assurée par les partenaires définis lors de l'opération 1 ;
- Mise en place d'un comité scientifique de l'ITC dont le rôle sera de valider les protocoles ;
- Diffusion des protocoles auprès des partenaires associés ;

### **🌀 Résultats attendus**

- Mise en place d'un réseau expérimental ;
- Echange d'informations ;
- Homogénéisation des protocoles et donc des essais permettant ensuite de réaliser des synthèses ;
- Mutualisation des moyens et des compétences ;

### **🌀 Calendrier de l'action**

|      | Juil. | Août        | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv.       | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin |
|------|-------|-------------|-------|------|------|------|-------------|------|------|-------|-----|------|
| 2004 |       | Opération 1 |       |      |      |      |             |      |      |       |     |      |
| 2005 |       |             |       |      |      |      | Opération 1 |      |      |       |     |      |
|      |       |             |       |      |      |      | Opération 2 |      |      |       |     |      |

### **🌀 Critères d'évaluation de l'action**

- Mise en place des comités scientifique et technique ;
- Protocoles rédigés ;

## AXE 1 : COORDINATION DES ACTIVITES EXPERIMENTALES ET COMMUNICATION

---

### ACTION 1-3 : Mise en œuvre des essais et des expérimentations et diffusion des résultats

#### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** FNPC, SPC Seine-Saône, Chambre d'Agriculture de l'Aube, Cetiom, LCDA, Interval-Eurochanvre, PDM Industrie

#### 🔗 Contexte

Cette action s'inscrit dans le même contexte que l'action 1-2. De plus, la filière chanvre exprime un besoin grandissant de communication et de diffusion des résultats expérimentaux auprès de ses acteurs : plus d'information technique, plus de compte-rendu de résultats.

#### 🔗 Objectif de l'action :

Coordonner les travaux réalisés par les différents partenaires dans le but de produire les informations et les références nécessaires à la satisfaction des besoins exprimés par les professionnels de la filière au cours de l'action 1-1. Assurer l'exploitation et la diffusion de ces informations auprès des agriculteurs, des industriels et des techniciens.

#### 🔗 Descriptif de l'action

Opération 1 : Coordination des essais ;  
Opération 2 : Traitement des résultats expérimentaux ;  
Opération 3 : Communication ;

##### Opération 1 : Coordination et supervision des essais

- Mettre en oeuvre la réalisation des essais répartis entre les différents partenaires concernés ;
- Organiser les réunions du comité technique afin de synchroniser l'action des expérimentateurs et de favoriser l'échange d'expérience et de compétences ;
- Suivre l'évolution des travaux sur le terrain ;

##### Opération 2 : Traitement des résultats expérimentaux

- Organiser le calendrier de récolte et de traitement des échantillons au laboratoire de tous les essais (notamment en ce qui concerne le séchage) ;
- Recueil des données expérimentales ;
- Analyse des données expérimentales ;
- Synthèse annuelles et pluriannuelles des résultats ;

### Opération 3 : Communication

- Rédaction de rapports et tenus de réunions techniques annuels afin de faire un bilan des expérimentations et de faire redescendre l'information auprès des partenaires, des agriculteurs, des industriels et des techniciens ;
- Réalisation d'enquêtes culturelles auprès des agriculteurs au niveau national afin d'élaborer un stock de références techniques de terrain (rendements moyens, minima, maxima, type de sol etc.) ;
- Rédaction de fiches techniques à destination des agriculteurs, sur lesquelles seront mentionnés les financeurs ;
- Animation de l'ITC : accueil et permanence technique, participation aux colloques et conférences, écoute de la filière ;

### **Résultats attendus**

- Meilleure coordination de l'expérimentation ;
- Centralisation du traitement de l'information ;
- Plus grande homogénéité des résultats ;
- Intensification de la communication ainsi que l'amélioration de la disponibilité et de la diffusion des résultats ;
- Amélioration du conseil technique ;

### **Calendrier de l'action**

| Calendrier de l'action |             |      |      |       |     |      |       |             |             |      |      |      |
|------------------------|-------------|------|------|-------|-----|------|-------|-------------|-------------|------|------|------|
|                        | Janv.       | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août        | Sept.       | Oct. | Nov. | Déc. |
| 2005                   | Opération 1 |      |      |       |     |      |       |             |             |      |      |      |
|                        |             |      |      |       |     |      |       |             | Opération 2 |      |      |      |
|                        | Opération 3 |      |      |       |     |      |       | Opération 3 |             |      |      |      |
| 2006                   | Opération 1 |      |      |       |     |      |       |             |             |      |      |      |
|                        |             |      |      |       |     |      |       |             | Opération 2 |      |      |      |
|                        | Opération 3 |      |      |       |     |      |       | Opération 3 |             |      |      |      |

### **Critères d'évaluation de l'action**

- Rapports et documents techniques annuels ;
- Réunions techniques et d'informations ;
- Participation aux colloques ;

## AXE 2 : AMELIORATION DES PERFORMANCES AGRONOMIQUES ET INDUSTRIELLES DU CHANVRE ET DEVELOPPEMENT DE SES DEBOUCHES

### ACTION 2-1 : Approfondissement des connaissances de la plante

#### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** FNPC, INRA Reims, Faculté de pharmacie de Châtenay-Malabry

#### 🔗 *Contexte*

De très nombreuses études existent sur la composition du chanvre, notamment en ce qui concerne sa composition chimique. En ce qui concerne la physiologie de la plante, de nombreuses définitions des stades de croissance existent, mais aucune n'est réellement adaptée à la problématique agricole. De plus, certains paramètres biologiques importants pour les professionnels tel que la température de gel de la culture ne sont aujourd'hui pas connus.

#### 🔗 *Objectif de l'action :*

Cette action répond à un besoin des professionnels de mieux connaître la plante au niveau de sa physiologie, de sa composition chimique et de ses caractéristiques physiques. Elle permettra d'une part aux agriculteurs d'obtenir des informations leur permettant d'adapter les cultures à leur propre contexte pédo-climatique, et d'autre part aux industriels d'améliorer la qualité technique de leurs produits existants ainsi que d'en mettre au point de nouveaux.

#### 🔗 *Descriptif de l'action*

Opération 1 : Etat des lieux des connaissances sur la physiologie et la composition du chanvre ;

Opération 2 : Production d'informations inédites dont la demande est exprimée, adaptation et transfert des connaissances auprès des agriculteurs et des industriels ;

#### Opération 1 : Etat des lieux des connaissances sur la physiologie et composition du chanvre

- Réaliser un travail bibliographique spécifique concernant :

- ➔ La physiologie du chanvre (croissance et définitions des stades physiologiques existants, besoins en eau, besoins thermo-photopériodiques pour chaque stade...) ;
- ➔ La composition chimique de la chènevotte, des fibres, du chènevis et de la poudre à différents stades de croissance ;
- ➔ Les caractéristiques physiques du chanvre (résistance et élasticité mécanique des fibres, organisation, formation et structure des parois, capacité d'absorption thermique et phonique de la chènevotte...) ;

Opération 2 : Production d'informations inédites dont la demande est exprimée, adaptation et transfert des connaissances auprès des agriculteurs et des industriels ;

- Recherche de références correspondant à des besoins de terrain en lien avec l'action 11 ou exprimés de façon continu, mais qui n'ont pas été répertoriées lors du travail bibliographique (cas de la température de gel de la culture) ;
- Elaborer et officialiser une définition précise des différents stades de croissance adaptée au terrain (basée sur la précocité à maturité et non sur la précocité à floraison) ;
- Diffuser les informations contenues dans le travail bibliographique ainsi que celles produites lors du travail de recherche de références, en lien avec l'action 1-3 ;

#### **🌀 Résultats attendus**

- Amélioration des itinéraires techniques ;
- Amélioration de la qualité technique des produits issus du chanvre ;
- Aide à la mise au point de nouveaux débouchés industriels ;

#### **🌀 Calendrier de l'action**

| Calendrier de l'action |             |      |      |             |     |      |       |      |       |      |      |      |
|------------------------|-------------|------|------|-------------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
|                        | Janv.       | Fév. | Mars | Avril       | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| 2005                   |             |      |      | Opération 1 |     |      |       |      |       |      |      |      |
| 2006                   | Opération 2 |      |      |             |     |      |       |      |       |      |      |      |

#### **🌀 Critères d'évaluation de l'action**

- Compte-rendu écrit des résultats et des réunions ;
- Outils et modes de diffusion des résultats ;

## AXE 2 : AMELIORATION DES PERFORMANCES AGRONOMIQUES ET INDUSTRIELLES DU CHANVRE ET DEVELOPPEMENT DE SES DEBOUCHES

### ACTION 2-2 : Optimisation de la conduite des cultures

#### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** FNPC, SPC Seine-Saône, LCDA, FDGEDA Aube

#### **Contexte**

La plupart des travaux agronomiques menés sur le chanvre jusqu'à présent avaient pour objectif l'étude de l'influence des différents facteurs cultureux sur les rendements. Aujourd'hui, l'amélioration des rendements est encore au goût du jour et passe notamment par la réussite d'implantation des cultures. Cependant, dans un contexte où les aides aux cultures sont en forte diminution, la priorité actuelle des agriculteurs est d'améliorer la productivité de leur travail, notamment au moment de la récolte.

#### **Objectif de l'action :**

L'objectif de cette action est de produire des références techniques concernant l'agronomie du chanvre destinées aux agriculteurs, aux techniciens et aux industriels ainsi que de mettre au point des techniques permettant d'améliorer la productivité au champ tout en favorisant le caractère durable des cultures.

#### **Descriptif de l'action**

Opération 1 : étude des conditions optimales d'implantation des cultures ;

Opération 2 : étude de la fertilisation des cultures ;

Opération 3 : élaboration de techniques innovantes permettant d'améliorer la productivité du travail ;

Opération 4 : diffusion des résultats ;

#### Opération 1 : étude des conditions optimales d'implantation des cultures

- Identifier et caractériser les facteurs génétiques, agronomiques et environnementaux favorisant l'implantation des cultures au travers d'une série d'essais et expérimentations :

➔ Poursuite des études de cinétique de levée en fonction des variétés, du type de sol, du degré d'hydromorphie et des apports d'engrais au semis à différentes dates de semis, en mettant en parallèle les conditions climatiques mesurées à chaque date de semis ;

➔ Détermination de la levée optimale en fonction de la densité de semis à des dates de semis différentes ;

➔ Etude de l'influence du labour (date et fréquence) et/ou du non labour sur la réussite de la levée ;

➔ Identifier les facteurs favorisant l'homogénéisation de la levée ;

## Opération 2 : étude de la fertilisation des cultures

### **Essais fertilisation azotée :**

- Détermination du seuil au-delà duquel les rendements n'augmentent plus avec la dose d'azote, en fonction du type de sol ;
- Confirmer les besoins du chanvre pour la production d'une tonne de matière sèche ;
- Etudier la date d'apport optimale en fonction du débouché final (fibres, chènevotte ou chènevis) dans un objectif de rendement ;
- Préciser l'influence et l'intérêt d'un fractionnement des apports pour une meilleure assimilation ;
- Préciser l'effet d'un apport en soufre et magnésium sur les rendements ;
- Comparer l'efficacité d'un apport sous forme liquide et sous forme solide ;

### **Essais fertilisation phosphorée du chanvre :**

- Production de références techniques, aujourd'hui quasi inexistantes ;

### **Essai fertilisation potassique du chanvre :**

- Confirmer les résultats obtenus au cours des années antérieures ;

## Opération 3 : élaboration de techniques innovantes permettant d'améliorer les rendements et la productivité du travail

- Poursuite de la sélection variétales par des tests de variétés françaises et étrangères dans un objectif de rendements forts et réguliers en fonction des conditions pédo-climatiques (besoin de variétés précoces et productives pouvant s'intégrer dans un planning annuel de culture) ;
- Amélioration de la phase de maturation des graines ;
- Elaboration d'une méthode permettant de définir le Poids de Mille Grains (PMG) sur chaque lot de semences ;
- Diminution du temps de travail à la récolte en améliorant le machinisme agricole et l'organisation du travail (essais plein champ de matériel agricole) notamment en ce qui concerne le fauchage et l'andainage (recherche sur le fusionnement de ces tâches) ainsi que le pressage (augmentation de la densité des balles et du débit) ;
- Etude expérimentale de l'influence de la période et de la durée de rouissage sur les pertes de matière ;

## Opération 4 : Diffusion des résultats

- Elaborer des tableaux de références techniques disponibles pour les agriculteurs et les techniciens, sur lesquels seront mentionnés les financeurs, en lien avec l'action 1-3.

### **🔗 Résultats attendus**

- Production de références donnant les moyens aux agriculteurs de conduire efficacement leurs cultures de chanvre ;
- Amélioration et régularisation des rendements rassurant et motivant les agriculteurs ;
- Amélioration de la productivité permettant d'augmenter les marges des agriculteurs en leur donnant ainsi plus d'autonomie vis-à-vis de subventions ;
- Fertilisation raisonnée préservant le caractère durable des cultures de chanvre ;
- Diminution de la quantité d'énergie consommée à la récolte et pour le transport des balles ;

### 🔗 *Calendrier de l'action*

| Calendrier de l'action |                            |                                                        |      |      |     |      |             |      |       |                                   |      |      |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-------------|------|-------|-----------------------------------|------|------|
|                        | Janv.                      | Fév.                                                   | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil.       | Août | Sept. | Oct.                              | Nov. | Déc. |
| 2005                   | Elaboration des protocoles | Mise en place et suivi des expérimentations, mesures   |      |      |     |      |             |      |       | Analyse des résultats             |      |      |
|                        | Opération 1                |                                                        |      |      |     |      |             |      |       |                                   |      |      |
|                        |                            |                                                        |      |      |     |      | Opération 2 |      |       |                                   |      |      |
|                        |                            |                                                        |      |      |     |      | Opération 3 |      |       |                                   |      |      |
| 2006                   | Révision des protocoles    | Mise en place et suivi des l'expérimentations, mesures |      |      |     |      |             |      |       | Analyse et synthèse des résultats |      |      |
|                        | Opération 1                |                                                        |      |      |     |      |             |      |       |                                   |      |      |
|                        |                            |                                                        |      |      |     |      | Opération 2 |      |       |                                   |      |      |
|                        |                            |                                                        |      |      |     |      | Opération 3 |      |       |                                   |      |      |
|                        |                            |                                                        |      |      |     |      |             |      |       | Opération 4                       |      |      |

### 🔗 *Critères d'évaluation de l'action*

- Compte-rendu écrit et oral des résultats et des réunions ;
- Evolution des rendements moyens ;
- Evolution de la quantité d'azote préconisée ;
- Temps et coûts consacrés à la récolte durant les essais machinisme ;

## AXE 2 : AMELIORATION DES PERFORMANCES AGRONOMIQUES ET INDUSTRIELLES DU CHANVRE ET DEVELOPPEMENT DE SES DEBOUCHES

### ACTION 2-3 : Amélioration des qualités industrielles du chanvre

#### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** FNPC, SPC Seine-Saône, LCDA, PDM Industrie, AFT Plasturgie, INRA Reims, Association Construire en Chanvre, ARD, Faser Institut de Brême (Allemagne), Université de Gand (Belgique), ITL, FDGEDA Aube

#### 🔗 Contexte

Les professionnels de la filière sont unanimes sur le fait que l'avenir du chanvre réside dans sa capacité à conquérir de nouveaux marchés. Il est nécessaire pour cela d'améliorer la compétitivité des produits à base de chanvre en diminuant leurs coûts de production et en améliorant les qualités industrielles de la plante (comportement en usine et propriétés du produit final). La question clairement posée aujourd'hui par les industriels mais aussi par les agriculteurs est de savoir quel itinéraire technique adopter pour quel type et quelle qualité de débouché ?

#### 🔗 Objectif de l'action :

L'objectif de cette action est d'améliorer les qualités industrielles du chanvre au niveau de la première transformation d'une part (facilité de défibrage) et au niveau de la deuxième transformation d'autre part (propriétés des produits finaux).

#### 🔗 Descriptif de l'action

Opération 1 : Amélioration de la facilité de défibrage ;  
Opération 2 : Amélioration des propriétés des produits finaux ;  
Opération 3 : Transfert des résultats expérimentaux sur le terrain ;

#### Opération 1 : Amélioration de la facilité de défibrage

- Identifier les facteurs cultureux susceptibles d'influencer la facilité de défibrage au laboratoire et dans un contexte industriel, et déterminer leur importance :
  - Date de semis ;
  - Fertilisation azotée (dose et date d'apport) ;
  - Variétés (sélection selon des critères industriels) ;
  - Densité de semis ;
  - Date de récolte ;
  - Zone de culture ;
  - Rouissage (période et durée) ;
- Tester différentes presses à couteaux (pré-découpage des pailles au champ, ce qui limite l'usure du matériel de coupe à l'usine et diminue le temps de défibrage) ;

### Opération 2 : Amélioration des propriétés des produits finaux

- Identifier des facteurs cultureux (cf opération 1) susceptibles d'influencer les propriétés des produits finaux suivants :
  - Papier (résistance, couleur) ;
  - Compounds plastiques (résistance, élasticité, couleur) ;
  - Non-tissés (couleur, densité, résistance) ;
  - Laine de chanvre (résistance au tassement, présence de microorganismes) ;
  - Litières (couleur) ;
  - Mortiers de chanvre (densité et granulométrie de la chènevotte) ;
  - Huile (teneur en acides gras insaturés, calibre, humidité et taux d'impuretés des graines,) ;

#### **Cas particulier des fibres techniques** (possibilité d'extension aux autres produits) :

- Assurer la constance et la reproductibilité de ces propriétés grâce à la définition d'un « chanvre standard » ;

### Opération 3 : Transfert des résultats expérimentaux sur le terrain

- Comparer les résultats de défibrage obtenus au laboratoire à ceux obtenus dans un contexte industriel ;
- Réflexion sur la définition d'itinéraires techniques en fonction du ou des débouchés souhaités.

#### **🔗 Résultats attendus**

- Gain de productivité au niveau du défibrage ;
- Diminution de l'usure du matériel de défibrage ;
- Diminution de la dégradation des fibres longues en fibres courtes ;
- Amélioration des performances techniques des produits finaux ;
- Développement des débouchés du chanvre et en particulier des biomatériaux ;
- Augmentation des surfaces cultivées ;

#### **🔗 Calendrier de l'action**

| Calendrier de l'action |                            |                                                        |      |      |     |      |       |      |       |                                   |             |      |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-------|------|-------|-----------------------------------|-------------|------|
|                        | Janv.                      | Fév.                                                   | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct.                              | Nov.        | Déc. |
| 2005                   | Elaboration des protocoles | Mise en place et suivi des expérimentations, mesures   |      |      |     |      |       |      |       | Analyse des résultats             |             |      |
|                        | Opération 1                |                                                        |      |      |     |      |       |      |       |                                   |             |      |
|                        | Opération 2                |                                                        |      |      |     |      |       |      |       |                                   |             |      |
| 2006                   | Révision des protocoles    | Mise en place et suivi des l'expérimentations, mesures |      |      |     |      |       |      |       | Analyse et synthèse des résultats |             |      |
|                        | Opération 1                |                                                        |      |      |     |      |       |      |       |                                   |             |      |
|                        | Opération 2                |                                                        |      |      |     |      |       |      |       |                                   |             |      |
|                        |                            |                                                        |      |      |     |      |       |      |       |                                   | Opération 3 |      |

#### **🔗 Critères d'évaluation de l'action**

- Temps de défibrage par balle ;
- Fréquence de renouvellement du matériel de défibrage ;
- Quantité d'énergie consommée pour le défibrage ;

### AXE 3 : PROTECTION DES CULTURES DE CHANVRE ET PRESERVATION DE LEUR CARACTERE « ECOLOGIQUE »

#### ACTION 3-1 : Lutte contre l'orobanche rameuse

##### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires pressentis :** FNPC, SPC Seine-Saône, CETIOM, LCDA, Interval-Eurochanvre, Université de Nantes, CCPSC, ITT, FDGEDA Aube

##### **Contexte**

Capable de détruire une grande partie voire la totalité d'une culture de chanvre, l'orobanche rameuse est un parasite dont la récente prolifération dans certaines zones de production est redoutée par les agriculteurs et les transformateurs. Aujourd'hui relativement peu développée par rapport aux surfaces de chanvre cultivées, elle risque de devenir un problème majeur dans les années à venir si rien n'est fait pour l'éradiquer ou à défaut limiter sa propagation. Quelques initiatives ont été prises depuis trois ans par certains industriels afin d'étouffer son développement, telles que l'interdiction de cultiver du chanvre sur des parcelles infestées et de livrer des pailles provenant de telles parcelles. Ce parasite reste toutefois mal connu des professionnels et aucun moyen de lutte au niveau de la parcelle n'existe sur le chanvre à l'heure actuelle.

##### **Objectif de l'action :**

Mieux connaître l'orobanche rameuse et mettre au point puis tester des méthodes de lutte dans le but de limiter d'une part les pertes de rendement dues à ce parasite et d'autre part sa propagation.

##### **Descriptif de l'action**

Opération 1 : Approfondissement des connaissances sur l'orobanche rameuse ;

Opération 2 : Elaboration de méthodes de lutte contre l'orobanche rameuse ;

Opération 3 : limitation de sa propagation ;

##### Opération 1 : Approfondissement des connaissances sur l'orobanche rameuse

- Recherche bibliographique sur :
  - La biologie de l'orobanche ;
  - Les cultures sensibles à ce parasite et les méthodes de lutte employées, en particulier les méthodes de lutte intégrée ;
  - Les facteurs favorisant sa germination et son développement ;
  - Les modes de diffusion de l'orobanche ;
- Recherches au laboratoire sur la biologie et la physiologie de l'orobanche rameuse ;

**Opération 2 : Elaboration de méthodes de lutte contre l'orobanche rameuse et limitation de sa propagation**

- Tester en parcelles expérimentales différentes techniques de lutte contre l'orobanche potentiellement adaptables aux cultures de chanvre :

- Solarisation ;
- Enfouissement ;
- Rotation des cultures ;
- Plantes-pièges ;
- Glyphosate à faibles doses ;

- Adapter les techniques les plus performantes aux cultures de plein champ ;

**Opération 3 : Limitation de la propagation de l'orobanche rameuse**

- Poursuivre et centraliser le travail de cartographie de la répartition de l'orobanche et de son évolution dans les différentes zones de production ;
- Mesurer la fréquence, l'abondance et le recouvrement de l'orobanche en fonction des facteurs du milieu (paramètres environnementaux, culturels et génétiques) ;
- Identifier sur le terrain les facteurs pouvant favoriser son développement ;
- Réfléchir à des méthodes permettant de limiter la propagation du parasite ;

**🔗 Impacts attendus**

- Diminution du nombre de parcelles infestées par l'orobanche rameuse ;
- Limitation de la propagation du parasite ;
- Amélioration des rendements ;

**🔗 Calendrier de l'action**

|      | Janv.       | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|------|-------------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 2005 | Opération 1 |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
|      | Opération 2 |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
| 2006 | Opération 2 |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
|      | Opération 3 |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |

**🔗 Critères d'évaluation de l'action**

- Rapport bibliographique ;
- Nombre de nouvelles parcelles infestées ;
- Carte de la répartition du parasite et de son évolution ;

### AXE 3 : PROTECTION DES CULTURES DE CHANVRE ET PRESERVATION DE LEUR CARACTERE « ECOLOGIQUE »

---

#### ACTION 3-2 : Lutte contre la fonte des semis et contrôle des adventices

##### FICHE ACTION

**Maître d'ouvrage :** ITC

**Maîtres d'œuvre et partenaires :** FNPC, SPC Seine-Saône, Cetiom, LCDA, Interval-Eurochanvre, Université de Nantes, CCPSC

##### *Contexte*

- Les pertes de pieds dues à la fonte des semis peuvent aller jusqu'à 20% dans le cas de semences non traitées.
- Pour des densités de semis inférieures à 20 kg/ha, le chanvre n'est plus capable d'exercer son pouvoir d'étouffement naturel des adventices. Cela pose un problème aux producteurs de semences en particulier qui sèment à des densités de 1,5 kg/ha en moyenne, d'autant plus que les herbicides qu'ils utilisent aujourd'hui seront vraisemblablement interdits et que le désherbage mécanique est en partie effectué à la main.

##### *Objectif de l'action :*

L'objectif de cette action est de favoriser l'implantation et le démarrage des cultures (surtout en ce qui concerne la production de semences) en favorisant les conditions de germination et de levée (lien avec l'action 2-2), d'une part en protégeant les semences contre les maladies cryptogamiques, d'autre part en limitant la pression des adventices sur le chanvre.

##### *Descriptif de l'action*

Opération 1 : Homologation de fongicides (traitement de semences) pour usage mineur ;

Opération 2 : Développement des techniques de désherbage mécaniques et chimiques ;

##### Opération 1 : Homologation de fongicides pour usage mineur

- Répertorier les fongicides actuellement homologués sur les différentes cultures et potentiellement utilisables sur le chanvre ;
- Tester ces fongicides sur le chanvre ;
- Réfléchir à la mise au point de techniques d'enrobage ;
- Sélectionner les fongicides les plus adaptés à la culture du chanvre et engager une procédure d'homologation pour usage mineur (cas du Captane et du Thirame notamment) ;

## Opération 2 : Développement des techniques de désherbage

- Développer les méthodes physiques de désherbage ;
- Réfléchir à des méthodes de contrôle biologique des adventices ;
- Répertorier les herbicides actuellement homologués sur les différentes cultures et potentiellement utilisables sur le chanvre (cas du Challenge notamment) ;
- Tester ces herbicides sur le chanvre selon des critères de sélectivité et d'efficacité ;
- Sélectionner les herbicides les plus adaptés à la culture du chanvre (sélectivité, efficacité, coût) et engager une procédure d'homologation pour usage mineur ;

### **Impacts attendus**

- Amélioration de la levée :
  - Diminution de la concurrence avec les adventices ;
  - Diminution des pertes de levée dues à la fonte des semis ;
- Amélioration de l'efficacité du désherbage dans le cadre d'une production de semences en conciliant les aspects économiques (diminution du temps consacré au désherbage) et environnementaux (amélioration du désherbage mécanique) ;
- Permettre aux agriculteurs dont le chanvre n'a pas réussi à prendre le dessus sur les adventices de rattraper leur culture ;

### **Calendrier de l'action**

|           | Janv.       | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-----------|-------------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 2005      | Opération 1 |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
| -<br>2006 |             |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |
|           | Opération 2 |      |      |       |     |      |       |      |       |      |      |      |

### **Critères d'évaluation de l'action**

- Compte-rendu des essais ;
- Homologation d'herbicides et fongicides ;

