



## ACTION N°6

# Culture du chanvre biologique : Choix variétaux et dates de semis adaptés au contexte climatique breton

**Maître d'œuvre :** Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne (FRAB)

**Structure responsable de la réalisation de l'action :** GAB 22

**Année de réalisation du programme :** 3<sup>ème</sup> année du programme / 3 ans

### Contexte et enjeux de l'action

Depuis 7 ans, la culture du chanvre est réapparue dans les assolements des producteurs Bio bretons. Cette réintroduction est la conséquence de l'implantation d'entreprises transformant la fibre de chanvre Bio à destination de l'industrie du bâtiment et la graine à destination de l'alimentation humaine. Possédant des caractéristiques agronomiques intéressantes en Agriculture Biologique (pouvoir couvrant, précédent intéressant), cette culture reste néanmoins en marge du fait de son intérêt économique limité. En effet, la récolte unique de la paille ne permet pas d'obtenir une marge brute satisfaisante. La récolte unique de la graine offre quant à elle une marge plus intéressante, mais pose un problème majeur de gestion des résidus de culture (la paille de chanvre est difficilement broyable avant qu'elle ait gelé, en raison de la résistance de ses fibres). Depuis 2008, un groupe de producteurs a entrepris de valoriser la graine et la paille, permettant ainsi d'augmenter de manière très importante la rentabilité de cette culture et de rendre plus simple l'implantation de la culture suivante. Cette double récolte implique alors une maîtrise de la maturité (choix variétal) et de la hauteur de la plante (date de semis) pour lesquelles aucune donnée n'est disponible sur le territoire breton.

### Objectifs de l'étude

Dans le contexte d'un débouché paille et graine il devient impératif de maîtriser plusieurs paramètres de la culture pour optimiser les conditions de la double récolte :

- La date de récolte,
- La hauteur de plante.

En effet, la récolte de la graine implique d'attendre la maturité de celle-ci, ce qui décale la récolte de deux à trois semaines par rapport à une exploitation exclusive pour la paille. Cette contrainte amène une problématique nouvelle sur le choix



de variétés adaptées. Aujourd'hui, pour garantir des conditions météorologiques favorables, la récolte de la graine ne doit pas intervenir après la fin septembre (la paille étant pressée 10 jours plus tard) pour des raisons de portance des sols et de bon séchage de la paille au sol. Pour résoudre ce problème, ce programme d'expérimentation compare 3 variétés de précocités différentes afin d'évaluer la faisabilité d'une double récolte dans le contexte pédoclimatique breton et sa capacité à répondre aux attentes des producteurs en ce qui concerne les rendements paille et graine.

La récolte de la graine implique par ailleurs une hauteur de paille limitée. La moissonneuse ne doit pas absorber trop de matière végétale pour éviter les risques de bourrage. Cette dernière doit donc fonctionner avec la barre de coupe relevée au maximum (entre 1,1 m et 1,8 m suivant les modèles) et la hauteur de la plante ne doit pas être supérieure à 2,5 m. Cette hauteur maximale permet également de limiter le risque de verse qui peut rendre la moisson délicate, voire impossible. De la même manière, une hauteur minimum est conseillée pour d'une part avoir un rendement en paille correct (environ 5 t/ha) et d'autre part éviter une contamination trop importante de la graine par des graines d'adventices. Une hauteur minimum de 1,8 à 2 m est jugée suffisante pour ne pas altérer ces deux facteurs.

Quatre facteurs principaux (en dehors du facteur variétal) jouent un rôle majeur sur la hauteur de la culture :

- La fourniture en eau,
- Les températures en phase de croissance,
- La fourniture en éléments nutritifs,
- La date de semis.

Les deux premiers facteurs inhérents aux conditions de l'année sont difficilement maîtrisables, et le facteur "éléments nutritifs" est relativement bien connu. En revanche, peu de données existent sur les rapports "date de semis" / "hauteur de paille" / "rendements" sur le territoire breton. La photopériode a une influence fondamentale sur la croissance du chanvre. Elle conditionne la pleine floraison (ouverture des dernières fleurs femelles) et l'arrêt de croissance de la plante. La date de semis a donc une influence fondamentale sur la durée du cycle de croissance et donc sur la hauteur potentielle de la plante.

Ce programme d'expérimentation évalue l'influence de la date de semis sur cette hauteur et sur les rendements en découlant.

## Protocole

Les essais ont été implantés sur des parcelles représentatives de la zone climatique et pédologique. Les parcelles ont été retenues pour leur homogénéité (nature du sol et du sous-sol, remembrement, drainage, rotation, façon culturale,



fumures ...). Ont été exclues toutes parcelles susceptibles de présenter un risque d'hétérogénéité, tel que des différences de profondeur du sol, différents précédents, des zones hydromorphes, un drainage récent, la proximité d'une haie ou un ancien tracé parcellaire.

### ► Dispositif de chaque essai

Le dispositif mis en place est un dispositif en blocs de Fisher à 3 répétitions. Deux facteurs sont testés : la date de semis qui comporte 4 modalités et la variété qui en comporte 3. La variété entourant la parcelle d'essai est FEDORA 17. La taille des parcelles élémentaires est de 30 m<sup>2</sup>.

Pour ces dispositifs, les longueurs (10 m) et largeur (3 m) des parcelles ont été fonction du matériel de semis. La récolte, pour des raisons techniques, a été réalisée manuellement.

### ► Dates et densités de semis

Le peuplement recherché est identique pour l'ensemble des essais : 200 pieds/m<sup>2</sup>. Des comptages ont été réalisés de la levée à la récolte permettant d'évaluer chaque composante du rendement (paille et graine). Enfin, une approche économique a été réalisée sur chaque exploitation.

## Résultats et analyses

### ► Variétés testées : confirmation de la compatibilité variétés / double récolte

Les variétés testées pendant ces 3 années ont permis la double récolte dans de bonnes conditions. Les récoltes ont eu lieu fin septembre - début octobre pour la graine, permettant une exploitation de la paille dans de bonnes conditions. Elles semblent compatibles avec le mode d'exploitation mixte de la filière bretonne. On observe tout de même une variabilité de la date de maturité pour une même variété suivant la date de semis. En effet, les dates de semis tardives comportent une proportion de graines vertes plus importante. La paille est également plus verte pour ce semis tardif et a nécessité un séchage plus important. Cette différence de précocité n'est pour autant pas préjudiciable économiquement puisqu'elle n'excède pas une semaine pour une même variété.

### ► Un rendement en paille influencé par la date de semis, mais pas par la variété

Pour l'ensemble des essais, aucune différence significative n'est observée sur le rendement en paille pour une même date de semis entre les variétés. En revanche, le rendement en paille décroche pour une date de semis très tardive.

Ce décrochage s'explique par un cycle plus court de la plante qui a pénalisé la culture.





Cette réduction du cycle végétatif induite par le caractère tardif de la date de semis se traduit par une hauteur de paille plus courte (une hauteur divisée par 2 par rapport aux semis de mai). Ce phénomène semble accentué en conditions séchantes, rencontrées en 2011, quand les ressources en eau ne permettent pas une vitesse de croissance suffisante pour compenser le retard au semis.

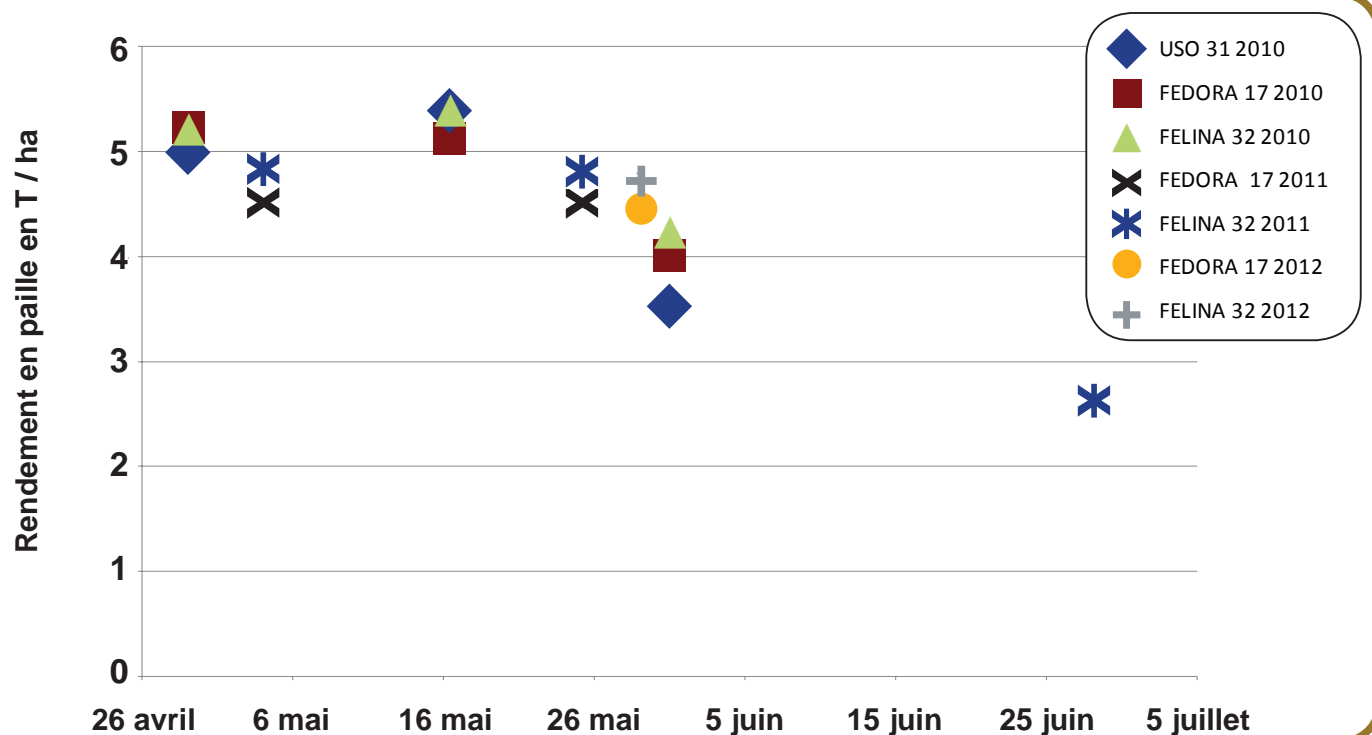


Figure 1 : Influence de la date d'implantation sur le rendement en paille

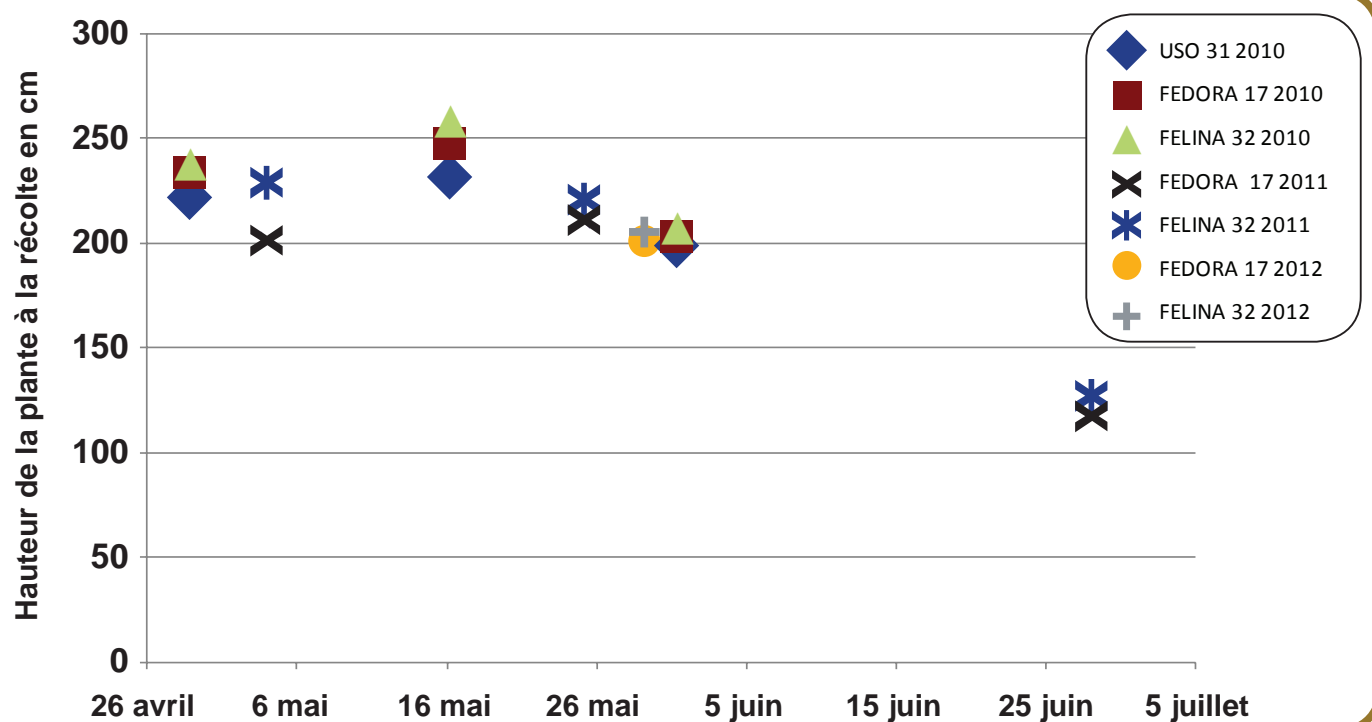


Figure 2 : Influence de la date d'implantation sur la hauteur en paille



### ► Le rendement en graine suit le rendement en paille

Le même constat que pour la paille est fait pour la graine. Le rendement diminue pour des dates de semis tardives. Les inflorescences sont moins grosses et donc moins productives. Cela est dû à la réduction du cycle végétatif de la plante.

On note également une humidité plus importante à la récolte pour la culture semée fin juin et un taux de graines vertes (facteur de déclasserement) élevé. Les semis tardifs présentent environ une semaine de décalage pour la récolte par rapport aux séries de mai. Semer de manière tardive ne va donc pas seulement fortement diminuer le rendement, mais aussi rendre plus difficile la double récolte. On peut aussi noter des taux d'impuretés importants pour la dernière série, conséquence de hauteurs de pailles faibles.

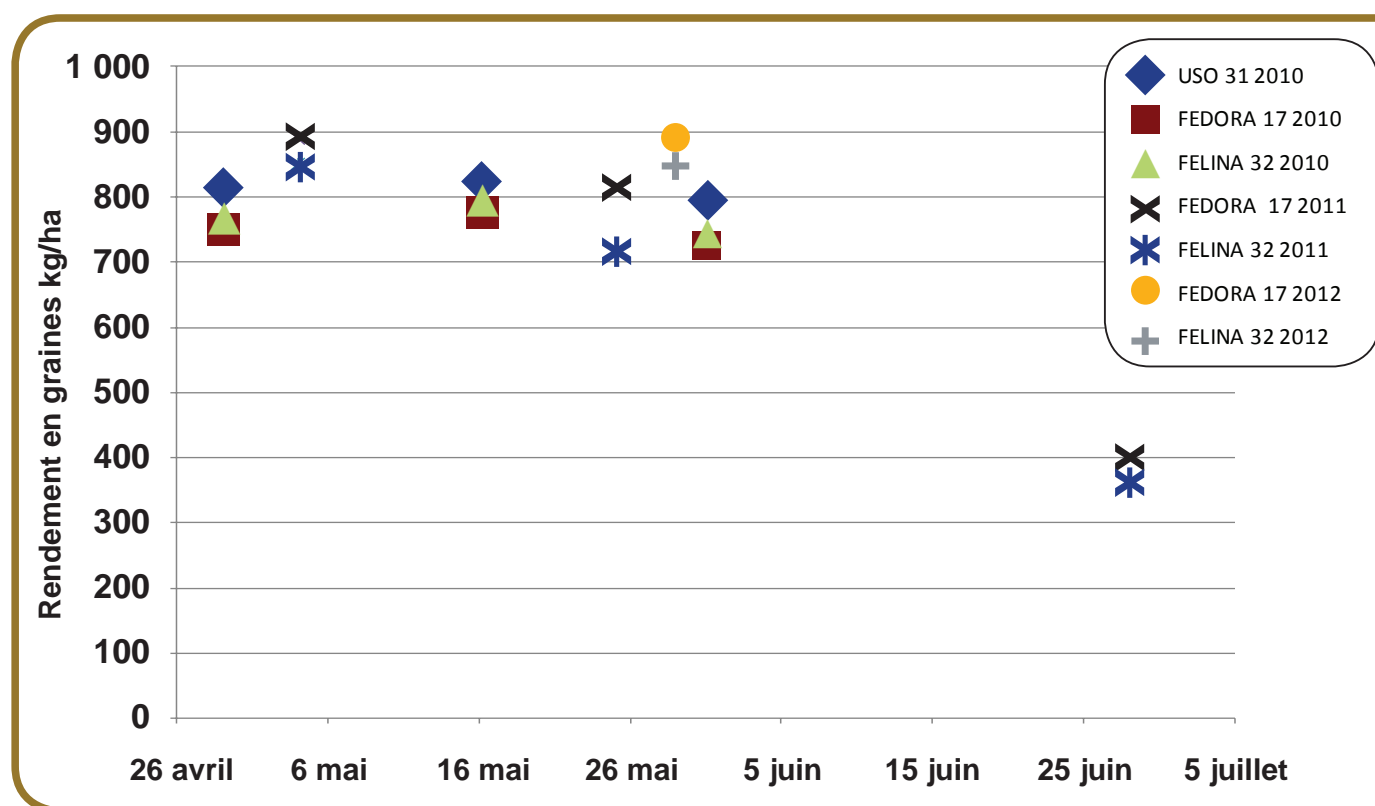


Figure 3 : Influence de la date d'implantation sur le rendement en graine

### ► Un produit par hectare conditionné par la date de semis

La figure 4 ci-après présente les moyennes sur 3 ans des produits par hectare obtenus en fonction des dates de semis. Le prix de la paille retenu est de 150 €/t et celui de la graine de 1,1 €/kg. Ces produits sont comparables puisque la majorité des charges de cultures sont similaires à l'ensemble des modalités. Les seules charges variables sont le pressage de la paille et les frais post-récolte liés au grain, et sont proportionnelles au rendement.

Un semis tardif divise par deux le produit par hectare quelque soit le site et ne permet pas de rentabiliser la culture.

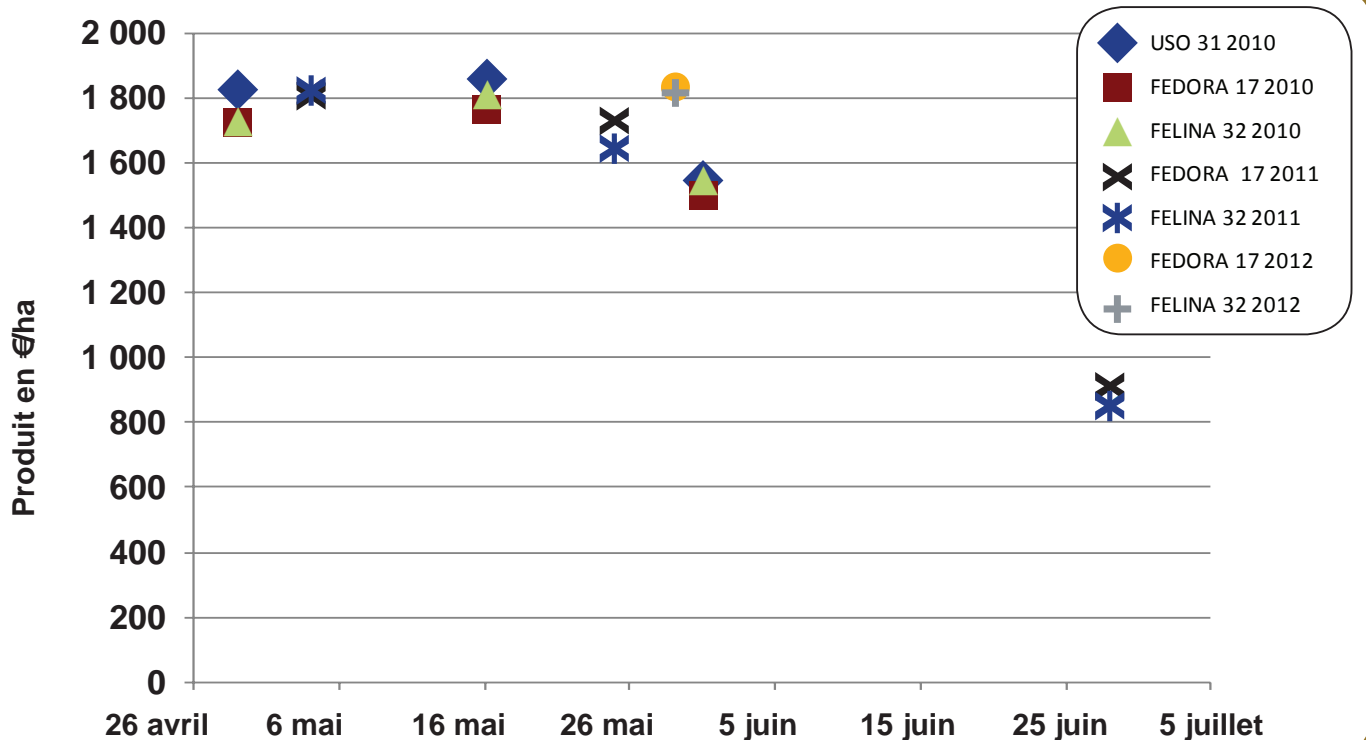


Figure 4 : Produit en €/ha en fonction de la date de semis

### ► Des variétés adaptées aux conditions pédoclimatiques bretonnes

Sur les 3 années d'études, les variétés utilisées sont adaptées. Les semis réalisés la première quinzaine de mai assurent une hauteur de paille, un rendement en graine et en paille conformes aux besoins des producteurs. La hauteur de paille est adaptée pour les chantiers de récolte. Les rendements en graine et paille assurent une valorisation économique suffisante. Le sol doit néanmoins être bien ressuyé et réchauffé (température du sol > 12 °C). Les semis de la deuxième quinzaine de mai, s'ils ne mettent pas la rentabilité de la culture en péril, peuvent néanmoins présenter des rendements inférieurs si les conditions climatiques de juin / juillet sont défavorables. En revanche, les semis tardifs de juin ne semblent pas pertinents car ils impliquent une réduction des rendements et un salissement des parcelles. Il s'agit de la dernière année d'étude. Les données obtenues permettront d'avoir des références techniques nécessaires à l'accompagnement technique des filières "Chanvre Bio" en place en Bretagne.



### Contact :

**Régis LE MOINE**

GAB d'Armor

Tél. : 02 96 74 75 65

[r.lemoine@agrobio-bretagne.org](mailto:r.lemoine@agrobio-bretagne.org)