

## ACTION N°5

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

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

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

**Année de réalisation du programme :** 1<sup>ère</sup> année du programme / 3 ans

#### Contexte et enjeux de l'action

Depuis 5 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.

Possédant des caractéristiques agronomiques intéressantes en Agriculture Biologique (pouvoir couvrant, précédent intéressant), cette culture reste néanmoins peu répandue en raison de son intérêt économique limité. En effet, la récolte unique de la paille ne permet qu'une marge brute très moyenne (*tableau 1*).

Depuis 2008 un groupe de producteurs a entrepris de valoriser la graine en plus de la paille, permettant ainsi d'augmenter de manière très importante la rentabilité de cette culture (*tableau 2*). 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.

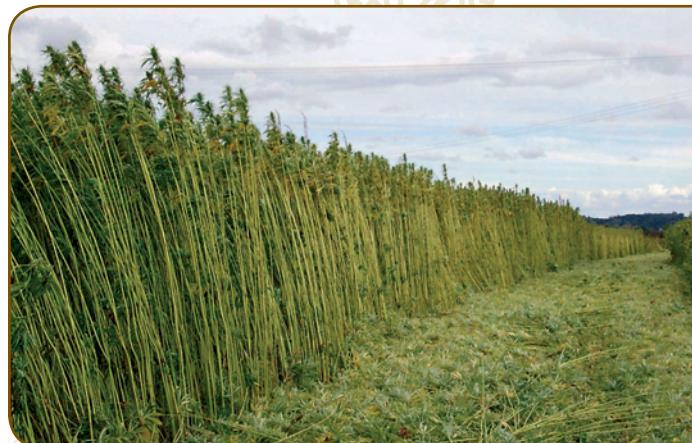


Tableau 1 : Marge de la culture de chanvre pour la paille (moyenne 2008/2010)

### Frais d'approvisionnement

Semences ou plants		Quantité : kg/ha		Prix : €/kg		Prix : €/ha
		50		4,10		205 €
<b>Fertilisation</b>						
Code	Amendements fumure organique	Prix	Nombre de passages	Quantité/ha	Total/ha	0 €
	Auto produit	0,00	1	Variable		
<b>Lutte biologique (traitement phyto) - néant</b>						0 €
<b>Assurance</b>				Prix/ha - néant		0 €
<b>Total Frais d'approvisionnements</b>						205 €

### Frais de mécanisation

Code	Opération	Nb h/ha	Prix horaire	Nombre de passages	Prix : €/ha
<b>Avant récolte</b>					
	Déchaumage	50 min	27,00	1	22 €
	Epandage fumure organique	30 min	84,00	1	42 €
	Labour	2	32,00	1	64 €
	Semis combiné	1	60,00	1	60 €
<b>Récolte</b>					
	Fauchage	1	40,00	1	40 €
	Endainage	45 min	30,00	1	23 €
	Pressage	1	5€/round	1	150 €
<b>Total frais de mécanisation</b>					
<b>Total charges opérationnelles</b>					

Produit	Débouché	Prix/u	Rendement	
	Paille	150 €/T	5T/ha	750 €
<b>Total produit</b>				750 €
<b>Marge nette culture</b>				144 €

Tableau 2 : Marge de la culture de chanvre pour la paille et la graine (moyenne 2008/2010)

### Frais d'approvisionnement

Semences ou plants		Quantité : kg/ha		Prix : €/kg		Prix : €/ha
		50		4,10		205 €
<b>Fertilisation</b>						
Code	Amendements fumure organique	Prix	Nombre de passages	Quantité/ ha	Total/ha	0 €
	Auto produit	0,00	1	Variable		
<b>Lutte biologique (traitement phyto) - néant</b>						0 €
<b>Assurance</b>			Prix/ha - néant		0 €	
<b>Total Frais d'approvisionnements</b>						205 €

### Frais de mécanisation

Code	Opération	Nb h/ha	Prix horaire	Nombre de passages	Prix : €/ha
<b>Avant récolte</b>					
	Déchaumage	50 min	27,00	1	22 €
	Eppardage fumure organique	30 min	84,00	1	42 €
	Labour	2	32,00	1	64 €
	Semis combiné	1	60,00	1	60 €
<b>Récolte</b>					
	Moisson	1	110,00	1	150 €
	Fauchage	1	40,00	1	40 €
	Endainage	45 min	30,00	1	23 €
	Pressage	1	5€/round	1	125 €
	Frais post-récolte		0,19€/kg	1	114 €
<b>Total frais de mécanisation</b>					
<b>Total charges opérationnelles</b>					

<b>Produit</b>	Débouché	Prix/u	Rendement	
	Paille	150 €/T	5T/ha	750 €
	Graine	1,1 €/kg	600 kg/ha	660 €
<b>Total produit</b>				1 410 €
<b>Marge nette culture</b>				565 €

## 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. La récolte devra donc être décalée de deux à trois semaines par rapport à une exploitation exclusive de la paille. Cet élément amène une problématique nouvelle sur le choix de variétés adaptées. Aujourd'hui, pour garantir un créneau météo favorable, 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 leur capacité à répondre aux attentes des producteurs quant à leurs rendements paille et graine.

La récolte de la graine implique également une hauteur de paille limitée. La moissonneuse ne doit pas absorber trop de matière végétale pour éviter les risques de bourrage. Cette dernière devra donc fonctionner avec la barre de coupe relevée au maximum (entre 1,10 m et 1,80 mètres suivant les modèles) et la hauteur de la plante ne devra pas être supérieure à 2,50 mètres. Cette hauteur maximale permet également de limiter les risques de verse, rendant la moisson délicate, voire impossible. De la même manière, une hauteur minimum est conseillée pour, d'une part avoir un rendement paille correcte (environ 5 T/ha), et d'autre part éviter une contamination de la graine par des graines d'adventices de manière trop importante. Une hauteur minimum de 1,80 à 2 mètres 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 se propose donc d'évaluer 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 culturelle, 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*

Pour la campagne culturelle 2010 deux protocoles d'essais ont été mis en place :

- Essai variétal** : C'est un dispositif en blocs de Fisher à 3 répétitions et 3 modalités. La variété entourant la parcelle d'essai est FEDORA 17.
- Essai date de semis** : C'est un dispositif en blocs de Fisher à 3 répétitions et 3 modalités. La variété entourant la parcelle d'essai est FEDORA 17.

Taille des parcelles élémentaires = 150 m<sup>2</sup>

Pour ces deux dispositifs, la longueur des parcelles a été fonction du matériel de semis et de récolte. Une largeur de dix mètres pour une longueur de quinze mètres a permis d'obtenir la surface nécessaire à l'ensemble des prélevements expérimentaux et à une récolte mécanique.

### *Dates et densités de semis*

Le peuplement recherché est identique pour l'ensemble des essais : 250 pieds/m<sup>2</sup>. Concernant l'essai date de semi, 3 semis distants de 14 jours ont été réalisés à partir du 15 avril. Afin d'éviter les biais d'interprétation, conséquences de dégâts d'oiseaux, une notation de peuplement a été réalisée au stade trois paires de feuilles de la culture.

### *Plan des essais*

Tableau 3 : plan de l'essai variétal

FEDORA 17 BLOC3	FELINA 32 BLOC3	USO 31 BLOC3
FELINA 32 BLOC2	USO 31 BLOC2	FEDORA 17 BLOC2
USO 31 BLOC1	FEDORA 17 BLOC1	FELINA 32 BLOC1

Tableau 4 : plan de l'essai "date de semis"

USO 31	FED 17	FELI 32	USO 31	FED 17	FELI 32	USO 31	FED 17	FELI 32
DATE 1	DATE 1	DATE 1	DATE 2	DATE 2	DATE 2	DATE 3	DATE 3	DATE 3
BLOC 1	BLOC1	BLOC 1	BLOC 1	BLOC1	BLOC 1	BLOC 1	BLOC1	BLOC 1
FED 17	FELI 32	USO 31	FED 17	FELI 32	USO 31	FED 17	FELI 32	USO 31
DATE 1	DATE 1	DATE 1	DATE 2	DATE 2	DATE 2	DATE 3	DATE 3	DATE 3
BLOC2	BLOC 2	BLOC 2	BLOC2	BLOC 2	BLOC 2	BLOC2	BLOC 2	BLOC 2
FELI 32	USO 31	FED 17	FELI 32	USO 31	FED 17	FELI 32	USO 31	FED 17
DATE 1	DATE 1	DATE 1	DATE 2	DATE 2	DATE 2	DATE 3	DATE 3	DATE 3
BLOC 3	BLOC3	BLOC 3	BLOC 3	BLOC 3				

## Résultats et analyse

### **Des variétés compatibles avec le mode d'exploitation de la filière bretonne**

Les trois variétés utilisées ont été récoltées entre le 10 et le 20 septembre pour la graine, permettant une exploitation de la paille dans de bonnes conditions.

Dans le contexte de la campagne 2010, elles semblent donc toutes 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 zone d'implantation (côte et intérieur des terres) et l'exposition de la parcelle.

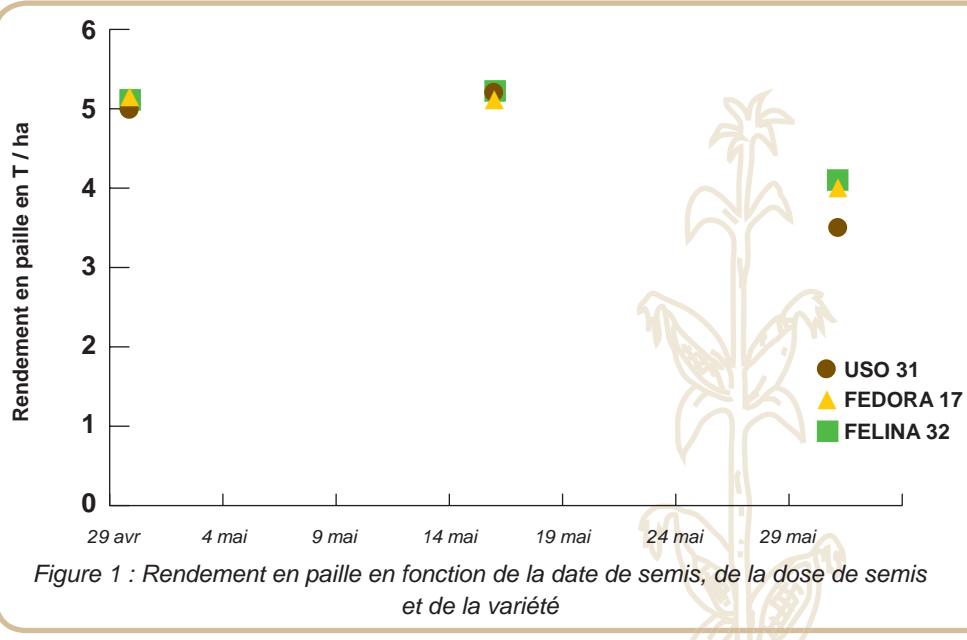
Cette différence de précocité n'est pour autant pas préjudiciable puisqu'elle n'excède pas 5 jours pour une même variété.



## ***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 trois variétés. En revanche, le rendement paille décroche pour une date de semis tardive pour l'ensemble des variétés (*Figure 1*). Ce décrochage s'explique par un cycle plus court de la plante et une phase de sécheresse en juin-juillet qui a d'autant plus pénalisé la culture que celle-ci était implantée tard.

Un semis très précoce (15 avril) n'a pas pu être testé cette année, conséquence d'un problème d'approvisionnement. Cette date de semis sera en revanche testée en 2011.



## **Définitions significatives entre variétés sur le rendement en graines**

Uso 31 ressort systématiquement avec un rendement plus élevé en graines.

Néanmoins, cet écart est significatif uniquement pour la date de semis tardive. La réduction de la phase de croissance semble moins influencer cette variété très précoce.

Comme pour la paille, on observe un décrochage du rendement en graines pour des dates de semis tardives.

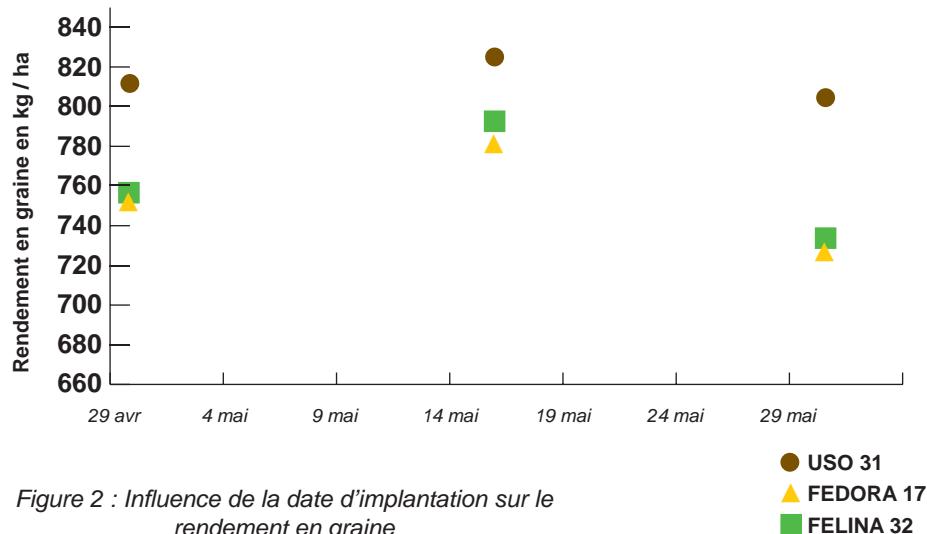
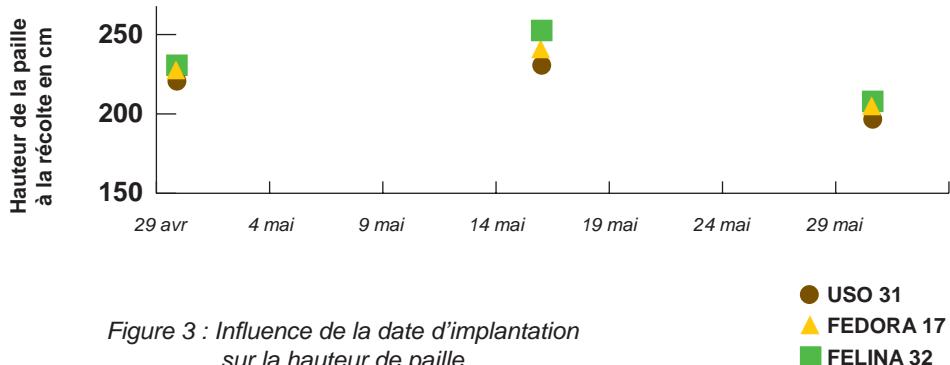


Figure 2 : Influence de la date d'implantation sur le rendement en graine

## **Influence de la date de semis sur la hauteur de paille**

La figure 3 nous montre une diminution de la hauteur de paille pour un semis tardif, observation cohérente avec la diminution du rendement en paille.

Néanmoins, le semis tardif permet d'obtenir des hauteurs de pailles suffisantes pour ne pas altérer la récolte mécanique et des rendements suffisants pour une bonne valorisation de la culture.



*Figure 3 : Influence de la date d'implantation sur la hauteur de paille*

## Conclusion

Il est difficile d'évaluer au bout d'une année d'expérimentation l'influence réelle de la date de semis sur les rendements de la culture. Une plus large plage de semis devra être mise en œuvre en 2011, notamment sur un créneau plus précoce. L'influence de la sécheresse a contribué très largement au décrochage des rendements pour les semis tardifs : il serait donc intéressant d'observer le comportement de la culture implantée fin mai dans des conditions moins limitantes en eau. L'essai variétal sera également reconduit.

## Contact

Charles Souillot  
GAB 22  
Tél. : 02 96 74 75 65  
[c.souillot@agrobio-bretagne.org](mailto:c.souillot@agrobio-bretagne.org)

