



Si la betterave fourragère peut représenter un intérêt pour sécuriser et diversifier les systèmes fourragers bio, les difficultés liées à la maîtrise du désherbage, et accessoirement à la distribution, ont découragé plus d'un éleveur bio. Pourtant avec la technique de la mini motte, la betterave fourragère peut avoir sa place dans les systèmes d'élevage en bio

LES AVANTAGES DE LA BETTERAVE MINI MOTTES

- ▶ Permet de maîtriser plus sereinement les adventices sur betteraves et assurer le rendement (par rapport à la betterave semée).
- ▶ Permet de diversifier et de sécuriser le système fourrager (le maïs sur certains territoires est sensible aux corvidés, aux taupins, la mouche du poireau ou à la pyrale).

PLACE DANS LA ROTATION

La betterave supporte relativement mal les adventives et est très exigeante en azote. Pour réussir cette culture, il est donc préférable de l'inclure dans la rotation après une prairie de moyenne (4-5 ans) ou longue durée.

DATE D'IMPLANTATION : ANTICIPER

La betterave mini mottes est mise en place entre le 15 avril et le 15 mai. Cette culture demande de l'anticipation. Certains fournisseurs conseillent de commander ses plants fin février.

MINI MOTTES : A L'IMPLANTATION LA RIGUEUR EST PRIMORDIALE

La mise en place de la culture de betteraves en mini-mottes a un coût important et ne permet pas d'approximations, pour une parfaite implantation de la jeune pousse et pour rendre possible des interventions précoces en désherbage mécanique. Trois points sont donc essentiels pour éviter les échecs :

- ▶ **La qualité des plants et de la motte :** il est important d'obtenir un plant avec un stade de développement de 3 à 4 feuilles et une motte suffisamment compactée. Ces deux conditions sont primordiales pour éviter des pertes lors de la reprise par le planteur. L'arrosage des plants et l'humidité du terreau sont aussi primordiaux :
 - trop sec la jeune plante ne repartirait pas;
 - trop humide, la motte resterait collée à l'alvéole.
- ▶ **La préparation du sol :** les 10 premiers centimètres de terre doivent être très fins et rappuyés. Le nivellement du sol est impératif pour un désherbage pleinement efficace par la suite. Le travail du sol, juste avant la planteuse (et non la veille) est indispensable. Si la terre est trop sèche ou trop grossière, l'humidité de la motte glisse dans le sol. Il faut donc privilégier une terre très fine et humide. La motte joue alors le rôle d'une éponge et absorbe l'eau. Une terre fine permet aussi un parfait tassement au niveau de la motte.
- ▶ **La qualité et la régularité de la plantation :** la motte ne doit pas être en dehors du sol (photo 1) mais le feuillage ne doit pas être recouvert par la terre (photo 2). L'idéal est un plant bien enterré et très bien « plombé » (photo 3). Le plombage du plant est effectivement capital pour éviter d'arracher la culture lors du premier passage en désherbage mécanique.

BETTERAVES FOURRAGÈRES BIOLOGIQUES EN MINI-MOTTES

• PHOTOS PRISES 7 JOURS APRÈS PLANTATION



PHOTO 1

↑ Profondeur insuffisante, la motte doit impérativement être recouverte de terre



PHOTO 2

↑ Trop profond



PHOTO 3

↑ Idéal

LA PLANTEUSE : EXEMPLE DE LA CUMA BIO 35

Pour installer 20 ha de betterave chez 12 producteurs, la Cuma bio 35 a investi dans une planteuse d'occasion à godet 6 rangs, avec un écartement de 50 cm. **Montant de l'investissement : 8 500€.** Après 2 ans d'utilisation, cette machine ne donne pas entièrement satisfaction : problème de régularité de profondeur et difficulté de réglage de la densité. Un projet de remplacement de la planteuse par une machine neuve est en cours. **Budget : 23 000 €** (hors subvention).

Un tracteur avec une voie de 2 m et un chauffeur sont mis à disposition pour la saison par un producteur. Ce tracteur à l'avantage d'être équipé d'un système d'autoguidage.

En moyenne, **2,5 ha sont implantés par jour**, avec **8 personnes** (6 planteurs, un chauffeur et une personne pour bouger les plaques). Chaque producteur s'organise pour trouver le personnel nécessaire, un système d'entraide a aussi été mis en place entre les différentes fermes participantes.

Le planning est organisé pour implanter **10 ha par semaine** (4 ou 5 jours de plantation) **sur 4 à 5 semaines pour une planteuse 6 rangs.** Le planning de livraison des plants ne pouvant être modifié en cours de saison, les producteurs acceptent de travailler le week-end si la météorologie l'impose.



**50 000
à 60 000**

PLANTS PAR HA

**+ de 16 t de
MS/ha**

**OBJECTIF DE RENDEMENT
(EN ILLE ET VILAINE)**

DÉSHÉRBAGE MÉCANIQUE : INTERVENTION PRÉCOCE

Avec de la betterave semée, les adventices et la culture se développent à la même vitesse. Les interventions sur le rang avec une herse étrille ou la houe rotative sont quasiment impossibles, les végétaux étant au même stade de développement. L'intérêt de la mini motte réside dans le fait que la culture est plus développée que les adventices, cela permet de passer avec les outils de désherbage mécanique sur le rang de façon très précoce. Avec la betterave plantée en mini mottes l'objectif est de réaliser deux passages de herse ou houe rotative à J+7 et J+15 après la plantation. Le gain sur l'efficacité du désherbage et donc le rendement se réalise sur ces deux passages. Un ou deux binages avec buttage viendront terminer le travail. Tous les comptages réalisés par Agrobio 35 prouvent que ces interventions précoces sont l'avantage de la plantation en mini motte.

Quinze jours après sa mise en place, la betterave ne développe plus de racines. La qualité de la plantation est donc très importante pour permettre le passage de la herse étrille ou de la houe rotative au stade filament cotylédon des adventices, 7 à 8 jours après l'implantation.

Les interventions à la bineuse, 50 cm d'écartement, avant le recouvrement des inter-rangs, permettent de terminer le travail, mais le plus important reste les passages précoces.

LES FOURNISSEURS DE PLANTS BIO ?

Earl Tecnosem / Biosem

Cléder (29)

02 98 69 34 80

Gaec Claire de Lune

Soulans (85)

02 51 68 33 10

SCEA Emeraude Plants

Saint-Méloir-des-ondes (35)

02 99 21 39 39

SCEA Fleury Raymond & Fils

Machecoul (44)

02 40 02 24 07

SCEA René Briand

Saint-Julien-de-Concelles (44)

02 40 54 10 17

Thomas Plants

Ploubazlanec (22)

02 96 55 80 98

Le producteur de plants doit être certifié en bio. Le semence est fournie par le producteur de plants ou l'agriculteur. Les plannings de livraison ne sont pas modifiables une fois établis. Attention au respect de délais de commande, avant fin février chez certains fournisseurs.

LES COÛTS

Le calcul des coûts de production de la betterave mini-motte bio à l'UFL produit est présenté dans le tableau 2, sur une base de 1,12 UFL/kg de MS et sur la base d'un coût de production de 2225 €/ha (voir tableau 1). Ces coûts sont comparés à ceux obtenus avec du maïs ensilage (0,93 UFL/kg de MS et 810€/ha de coûts de production) et avec du mélange céréalier (1,02 UFL/kg de MS et 370€/ha de coûts de production).

Le coût élevé de la plantation doit être compensé par un rendement plus important. Ce dernier découle d'une meilleure maîtrise du désherbage mécanique par rapport à de la betterave semée. La pression des adventices est donc moins importante, la betterave peut alors mieux se développer. Pour produire l'équivalent en UF d'un hectare de betteraves (17 920 UF à 16t), il est nécessaire de prévoir 4ha de céréales à 40 qx.

	€/ HECTARE PLANTÉ À 55 000 PLANTS
Dose semis (89 € la dose de 50 000)	98
Plants (25 € les 1000)	1375
Labour (avec tracteur)	70
Herse rotative (avec tracteur)	80
Planteuse (15€ les 10 000 plants)	82
Tracteur (20 € de l'heure) + 0.65 h de transport	80
2 passages Herse et houe rotative	60
1 passage Bineuse	50
Récolte auto-moteur	330
TOTAL	2225 €/Ha
Temps travail plantation	30 heures

Tableau 1 : coûts de production de la betterave bio en mini mottes par hectare (Sources : Agrobio 35)

BETTERAVE (1)				
	Rendement 14 t de MS/Ha	Rendement 16 t de MS/Ha	Rendement 18 t de MS/Ha	Rendement 20 t de MS/Ha
UF/Ha	15680	17920	20160	22400
Coût pour 1000 UF	141,9	124,2	110,4	99,3
MAÏS ENSILAGE (2)				
	Rendement 8 t de MS/Ha	Rendement 10 t de MS/Ha	Rendement 12 t de MS/Ha	Rendement 14 t de MS/Ha
UF/Ha	7600	9500	11400	13300
Coût pour 1000 UF	107,9	86,3	71,9	61,7
MÉLANGE CÉRÉALIER (3)				
	Rendement 30 qx / Ha	Rendement 40 qx / Ha	Rendement 50 qx / Ha	
UF/Ha	3060	4080	5100	
Coût pour 1000 UF	120,9	90,7	72,5	

(1) Betteraves: Coût 2225 €/ha – 1,12 UFL/Kg de MS

(2) Maïs ensilage: Coût : 810 €/ha – 0,93 UFL/Kg de MS

(3) Mélange céréalier : Coût : 370 €/ha – 1,02 UFL/Kg

Tableau 2 : coûts de production de 1 000 UF pour une culture de betterave, de maïs et mélanges céréalier (Sources : Agrobio 35)





LA BETTERAVE FOURRAGÈRE

Avec des rendements importants et une valeur énergétique élevée, la betterave fourragère en fait saliver plus d'un, du ruminant à l'éleveur..

En effet, particulièrement sur des systèmes recherchant l'autonomie en concentrés, son apport énergétique par la voie « fourragère » peut-être intéressant ... Mais attention à éviter les pièges et à avoir des rations adaptées à la betterave, sous peine de faire plus de mal que de bien.

En effet, notre ruminant repose sur le fonctionnement de bactéries (sans lesquelles il ne serait plus un ruminant et le « boulot » de digestion des fourrages ne serait plus fait). Si nous recherchons l'autonomie et la valorisation maximale des fourrages (et non des concentrés), alors il faut dans notre situation favoriser au maximum le travail des bactéries cellulolytiques, très sensibles à une baisse de pH du jus du rumen.

La betterave entre donc dans les catégories suivantes :

- ▶ Riche en énergie acidogène, risquant de diminuer l'activité cellulolytique du rumen et provoquer acidoses ou acétonémies.
- ▶ Pauvre en protéines et en parois (cellulose)
- ▶ Très appétante



→ **APPORT ÉNERGÉTIQUE**



→ **SON COÛT**
→ **CARACTÈRE ACIDOGÈNE**

Marine LEMASSON

Consultante en nutrition animale, spécialiste des systèmes bios et durables
Formatrice OBSALIM ®

**ILS SOUTIENNENT
UNE AGRICULTURE
DE QUALITÉ EN
BRETAGNE**



Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural :
L'Europe investit dans les zones rurales



POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'AGRICULTURE BIO

▶ **Contacter le Groupement
d'Agriculteurs Biologiques de
votre département**

> CÔTES D'ARMOR

GAB d'Armor ■ 02 96 74 75 65

> FINISTÈRE

GAB 29 ■ 02 98 25 80 33

> ILLE ET VILAINE

Agrobio 35 ■ 02 99 77 09 46

> MORBIHAN

GAB 56 ■ 02 97 66 32 62



Réseau **Gab • Frab**
Les Agriculteurs **BIO** de Bretagne