

Octobre 2022

Après avoir été délaissée de nombreuses années, la betterave fourragère connaît un regain d'intérêt dans les élevages du Poitou-Charentes. A l'heure de la récolte, il est intéressant de faire le point sur cette culture un temps oubliée et de redécouvrir ses atouts.

Une culture avec de nombreux avantages

- Des valeurs alimentaires qui en font un **fourrage de qualité**

Espèce	Teneur en MS (%)	UFL (UF/kg MS)	MAT (g/kg MS)	PDI (g/kg MS)
Betterave fourragère	13 %	1,22	104	77
Betterave fourragère riche en MS	19 %	1,16	90	75
Maïs ensilage	35 %	0,96	76	62

Tableau 1 Valeurs alimentaires (source : Table INRA 2018)

- **Amélioration des performances** laitières (+1 point de TB) et de la qualité de la viande
- Bonne culture **piège à nitrates**, la betterave consomme environ 300 kg d'azote pendant toute la durée de son cycle (mars-fin novembre), ce qui en fait une culture intéressante à positionner après une prairie ou suite à un apport conséquent de lisier.
- La betterave possède un **bon potentiel de récupération suite à des conditions séchantes**.
- Grâce à sa racine pivotante, la betterave **améliore la structure du sol**.

Trois grandes familles de betteraves fourragères

Les variétés de betteraves fourragères sont principalement classées en fonction de leur teneur en matière sèche.

	% de MS	Proportion racine dans le sol
Fourragères	< 12 %	1/3
Fourragères / Sucrières	12 – 16 %	1/2
Sucrières / Fourragères	>16%	1/3

Tableau 2 Classement des betteraves en fonction de leur matière sèche (source : ADBFM)

Plus le taux de matière sèche augmente, plus le rendement UF/ha sera important mais les betteraves seront potentiellement plus difficiles à récolter.

Remarque : Pour les bovins lait privilégier les variétés mixtes (fourragère à fourragères/sucrières). L'encombrement moins important permet d'augmenter l'ingestion.



Figure 1 Betterave fourragère (CA16)

L'implantation et la gestion des adventices, les clés de la réussite

La betterave est une espèce avec un PMG très faible (autour de 15 g). Il est donc nécessaire de soigner son lit de semence lors du semis.

Quelques points à respecter lors du semis :

- Retour sur la parcelle tous les 4 ans maximum
- Type de sol favorable :
 - o Profonds (limon)
 - o Mi-lourds à lourds
 - o pH (6,5 – 7)
 - o Teneur en humus élevé
- Sol bien rappuyé
- Semis dans un sol réchauffé (température du sol > 8°C)
- Profondeur de semis : 2 – 3 cm
- Objectif de population entre 80 000 – 100 000 plants/ha donc semis conseillée entre 100 000 à 120 000 graines/ha. Ecartement inter-rang souvent compris entre 45 – 50 cm (dépendant du mode de récolte)



Figure 2 Parcelle au moment du semis de betterave (CA1779)

	N	P	K
Pour 1 tMS	15 à 20 U	8 à 9 U	30 à 35
Pour 15 tMS/ha	260 U	130 U	480 U

Tableau 3 Besoins théorique pour la production d'une tonne de MS (racine + feuilles et collet)

! Cas particulier du bore : les carences en bores sont préjudiciables pour le rendement

La betterave est une espèce très sensible à la concurrence. Les principales adventices de cette dernière sont le gaillet, la morelle, l'éthuse, le chénopode, la mercuriale, la renouée liseron ou encore l'amarante.

Il existe trois solutions pour gérer ces adventices :

- Le désherbage chimique
- Le désherbage mécanique (entre les stades 4 à 12 feuilles) : bineuse ou herse étrille
- Le désherbage chimique et mécanique : intervention chimique recommandé jusqu'au stade 4 feuilles

Du semis jusqu'au recouvrement du rang, cette phase reste critique. La réactivité est l'élément clé pour contrôler son salissement. En agriculture biologique, il peut être plus compliqué de gérer le salissement sur le rang.

Le pâturage

Pour le pâturage, il faut prévoir un front de consommation d'environ 3 mètres de large par vache avec un pâturage limité à 2h/j.



Figure 3 Champ de betteraves (CA16)



Fourrage à pâturer dès le mois d'août

Limite le problème de pierres

Salissement de la parcelle moins problématique

Plus facile à placer dans une rotation pâturable

Exploitation des feuilles (= 15 à 20 % du rendement en MS racine + feuille soit 1,6 tMS/ha; données 2020 dispositif Oasys INRAE)

Pâturage au fil = manutention plus importante des animaux pour un temps de pâturage court

Nécessite une parcelle portante

Apprentissage des animaux au pâturage parfois compliqué

Une récolte à adapter au matériel disponible

La récolte se fait à la maturité de la betterave, c'est-à-dire lorsque les feuilles à la base du collet sont desséchées. Elle se fait en trois étapes successives :

- Effeuilage
- Arrachage
- Chargement

En fonction du matériel disponible on réalise 1 ou 2 passages. Dans la zone Poitou-Charentes, on retrouve aussi bien du matériel en CUMA, l'entrepreneur ou bien du matériel en propriété souvent adapté par l'agriculteur.

Indication de débit de chantier :

- ➔ 2 à 3 rangs = 2 à 3 ha/jour
- ➔ 6 rangs (type sucrier) = 5 à 7 ha/jour

Des rendements intéressants

Plusieurs références de rendements existent en France. L'ADBFM (Association pour le Développement de la Betterave Fourragère Monogerme) annonce des rendements allant de 80 à 120 t/ha soit 15 à 20 tMS/ha en fonction des variétés.

Plus récemment, le programme Accelair a permis de fournir quelques références pour la région Nouvelle Aquitaine grâce au suivi d'une vingtaine d'exploitations bovin lait produisant de la betterave fourragère.

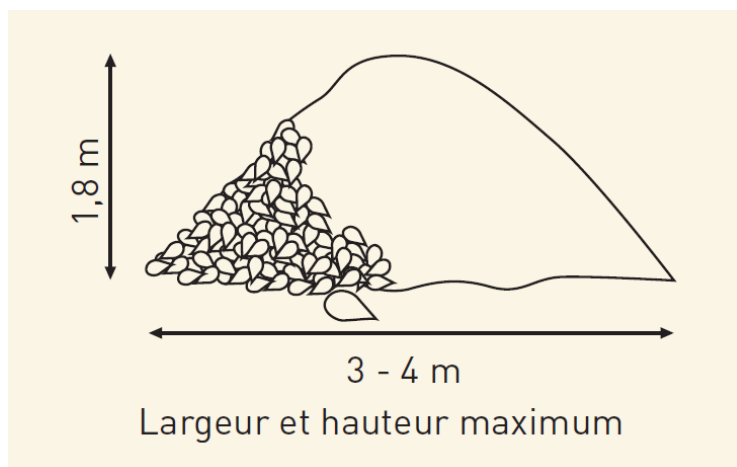
En agriculture conventionnelle (15 élevages)			
Rendement moyen		Variabilité	
9,7 tMS/ha		3,5 à 15,9 tMS/ha	
En agriculture biologique (7 élevages)			
En sec		Irrigué	
Rendement moyen	Variabilité	Rendement moyen	Variabilité
6,7 tMS/ha	5,4 à 7,8 tMS/ha	9,7 tMS/ha	7,1 à 12,5 tMS/ha

Tableau 4 Résultats des rendements 2021 Nouvelle Aquitaine (source : Accelair)

De nouveaux suivis sont réalisés en 2022 par le programme Accelair afin d'obtenir plus de références concernant la betterave fourragère en Nouvelle-Aquitaine.

La conservation

- Les betteraves se stockent à l'état frais en silo.
- Conservation pendant 4 à 5 mois l'hiver
- Stockage préférentiellement en extérieur sur une aire bétonnée ou sur un sol sain
- Le tas ou le silo ne doit pas excéder 3 à 4 m de large et 1,8 m de hauteur :



! Dès que la température <5°C, risque de gel, il est conseillé de couvrir le silo.

La distribution

Entière ou hachées tout est possible ! En fonction de l'équipement disponible sur l'exploitation, la betterave peut être distribuée en même temps que les autres aliments (mélangeuse, godet dessileur...).

Attention cependant aux pierres pouvant être dans le tas si l'on est en mélangeuse, l'usure des couteaux sera plus rapide.

Pour aller plus loin :

- **Site de l'ADBFM** (Association pour le développement de la betterave fourragère monogerm) : www.betterave-fourragere.org
- **Programme Accelair**, piloté par l'IDELE, pour des références en Nouvelle-Aquitaine



Figure 4 Photos de betterave à la récolte et à l'auge (CA1779 et CA16)