

## ESSAI BETTERAVE 2019

Un essai betterave a été mis en place dans le cadre de l'accompagnement technique sur les périmètres de captages de La Balifère et La Jarrouie.

L'objectif de l'essai était de tester plusieurs variétés de betterave pour voir leur intérêt dans les conditions pédo-climatiques du secteur et envisager avec cette culture la substitution d'une partie du maïs ensilage dans l'assolement des éleveurs du territoire. L'intérêt est double : éviter dans les périmètres de captages l'utilisation des herbicides de la famille des chloroacetamides, dont les métabolites sont fréquemment retrouvés dans les eaux des captages d'eau potable, et améliorer la valorisation des apports organiques.

### La culture de betterave

**Choix variétal** : Le choix variétal est très important car il y a différents profils de betteraves. Il est possible de faire pâturer des betteraves et dans ce cas, on recherchera un profil plutôt aérien. Ce sont des betteraves plus volumineuses avec moins de Matière Sèche (MS) mais plus tendres. Un profil plus enterré permet une meilleure conservation. Pour cela, on s'approchera des profils sucriers. Ce sont des betteraves plus dures avec un taux de M.S plus élevé. La forme de la racine varie également selon les variétés. Pour éviter les problèmes sur les animaux, on favorisera les formes coniques sur lesquelles la terre adhère moins.

**Date de semis** : La betterave peut être semée dès que le sol est ressuyé et que la température du sol est de 8°C, avant les maïs, fin mars-début avril.

**Désherbage** : La betterave est une culture sensible à la concurrence et qui met du temps à recouvrir les rangs. Il faut donc être vigilant sur le désherbage, car il est déterminant dans la réussite de la culture. Il faut privilégier des parcelles propres et éviter les parcelles qui contiennent des chénopodes ou du datura. La betterave étant sensible aux produits phytosanitaires, il faut faire plusieurs passages à petite dose. D'autre part, les herbicides utilisés sur la betterave ne sont pas de la famille des chloroacetamides. La betterave peut également être dés herbée mécaniquement. « Un binage vaut deux arrosages » : cette affirmation est vraie pour le maïs mais aussi pour la betterave.

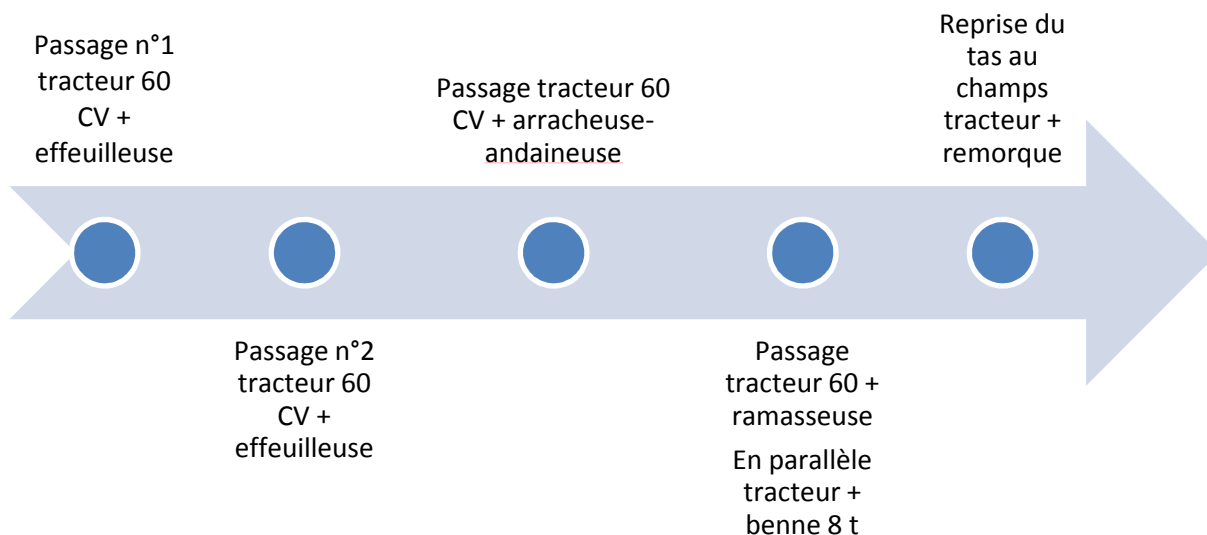
**Ravageurs** : Avec la disparition du traitement de semences, il faut être très vigilant vis-à-vis du risque taupins car la betterave y est très sensible. La perte de racine engendre automatiquement de la perte de tonnage.

**Fertilisation** : La betterave est une plante exigeante, surtout en potassium. Il ne faut pas négliger ces apports, elle en a fortement besoin pour produire des racines de qualité. L'avantage c'est qu'elle restitue beaucoup d'éléments minéraux car les feuilles ne sont pas ramassées. Par contre, elle a besoin de moins d'azote que le maïs.

**Récolte et rendement** : On peut soit faire pâturer la betterave, soit l'arracher pour une distribution ultérieure. Mais dans ce cas-là, il faut rester conscient de la forte teneur en eau des betteraves, qui oblige à la manutention de beaucoup de volume pour peu de matière sèche. De plus, le matériel de récolte est

spécifique : effeuilleuse, arracheuse, ramasseuse. Il est cependant possible de se procurer du matériel d'occasion à faible coût.

Les rendements sont très variables ; en Vienne, cela peut aller d'un rendement au pâturage estimé à 3 ou 4 tMS/ha, à un rendement récolté de 8 à 10 t MS/ha. On peut monter jusqu'à 12 tMS/ha en situation irriguée. Exemple des étapes d'une récolte mécanique.



**Conservation et distribution** : La betterave peut se conserver jusqu'à 6 mois, mais elle doit être ventilée. Le tas ne doit pas être couvert jusqu'au gel, il doit être inférieur à 2 m de haut. Ensuite, pour protéger du gel, il faut bâcher le tas (bâche percée ou filet) ou mettre de la paille. Pour la reprise au tas, des matériels spécifiques existent, mais le godet de la ferme peut très bien convenir, en prenant soin de ne pas abîmer les betteraves pour maintenir la conservation ; ensuite la distribution peut se faire par l'intermédiaire d'un godet désileur ou d'un bol mélangeur.

**Valeur alimentaire** : La betterave est un fourrage riche en énergie. À la fin du cycle, les valeurs alimentaires ne varient presque plus, c'est le rendement qui augmente. La betterave peut avoir des teneurs en énergie jusqu'à 1,15 et 1,17 UFL/kg MS (en comparaison, le maïs ensilage n'est qu'à 0,9 UFL/kg MS).

**Utilisation dans la ration** : La betterave offre des valeurs énergétiques élevées (50 à 70 % de MS de sucres) et très rapidement digestibles. Associée à d'autres facteurs de risques (ration peu fibreuse, céréales moulues...), elle est même acidogène. Cependant, en ne dépassant pas 4 kg de MS/VL/jour et en réalisant une transition sur 2-3 semaines, c'est un excellent fourrage complémentaire notamment de rations riches en fourrages déficitaires en énergie comme peuvent l'être certains ensilages d'herbe ou de luzerne.

**Intérêt agronomique** : La betterave est un très bon précédent en rotation et une culture positive pour l'environnement. Elle est un excellent piège à nitrates, car elle a un cycle plus long que le maïs (semée d'avril à mai, elle se récolte début octobre) et car elle absorbe de l'azote du début jusqu'à la fin de son cycle. En cas de minéralisation tardive, elle absorbe l'azote à l'automne, contrairement au maïs qui n'absorbe plus deux mois après la floraison. Cette culture est à privilégier après prairie pour éviter les fuites d'azote suite au retournement des pâtures. Capable d'absorber l'azote sous forme ammoniacale, elle valorise également très bien les apports organiques, mieux que le maïs. Seul point de vigilance : il faut être conscient que les semis après betterave seront faits plus tardivement qu'après un maïs ensilé, du fait précisément de son cycle végétatif plus long.

**Comparaison aux autres cultures** : Quand on compare les coûts d'itinéraires techniques (du labour au stockage) d'une betterave et d'un maïs ensilage, le coût à l'ha et à la tonne de matière sèche reste inférieur pour le maïs, plus productif en volume que la betterave. Mais si on rapporte à l'UF, l'avantage est à la betterave : celle-ci étant riche en énergie, le coût d'une UF de betterave est inférieur au coût d'une UF de

maïs : 8.43 €/100 UF betterave contre 9.49 €/100 UF maïs (2017, betterave à 12 t MS/ha et 1.15 UFL/kg MS et maïs à 10 t MS/ha et 0.9 UFL/ha).

Par ailleurs le rendement en PDIN/ha et en UFL/ha est supérieur pour la betterave par rapport au blé car une betterave, quoique moins riche en énergie et protéines qu'une céréale à paille, est plus productive en termes de MS/ha : 10 000 UFL/ha et 616 kg PDIN/ha pour une betterave contre 8000 UFL/ha et 599 kg PDIN/ha pour un blé tendre (2019, betterave à 10 t MS/ha, blé à 70 qx/ha).

### Prospectives :

- **Éleveurs de bovins laitiers** : la betterave trouve sa place dans l'assolement d'éleveurs laitiers qui souhaitent réduire la part de maïs dans leur assolement ou bien y sont contraints pour respecter les conditions des MAEC. Riche en énergie, elle permet de corriger une ration de lactation déficitaire en UFL (ensilage d'herbe pauvre en UF, luzerne). On peut aussi facilement la distribuer au moyen d'une mélangeuse, qui broie les racines et homogénéise la ration. Les éleveurs qui en intègrent dans la ration n'observent pas de baisse de production ni de baisse de qualité du lait.
- **Éleveurs de bovins allaitants** : les avantages observés en systèmes laitiers sont moins flagrants pour les éleveurs de vaches allaitantes, car ils ont généralement une proportion de maïs bien moindre dans leur assolement. De plus, ils sont moins demandeurs d'une ration riche en énergie, hormis pour certaines phases physiologiques relativement courtes. Par contre, dans les rations d'engraissement, on retrouve un intérêt de la betterave similaire à celui des éleveurs laitiers.
- **Éleveurs d'ovins viande** : pour les éleveurs ovins, la betterave stockée et redistribuée entière, représente un excellent fourrage, très appétent. Mais elle peut aussi faire office de culture fourragère à pâturer au fil (racines et feuilles), en automne-hiver. Le choix de variétés aisément préhensibles (peu enterrées) et faciles à mastiquer (faible teneur en matière sèche) est recommandé. Il faut apporter un fourrage grossier en complément, afin d'éviter l'acidose et de couvrir les besoins des brebis (la betterave a un fort pouvoir d'encombrement pour un apport relativement faible en matière sèche).
- **Éleveurs caprins** : L'utilisation de la betterave reste limitée en élevages caprins. Pourtant, elle a les mêmes avantages que pour des bovins laitiers. Distribuée avec une légumineuse fourragère riche en protéines, en fin d'automne, elle permet de soutenir la fin de lactation tout en maintenant de bons taux.

Quelle que soit la production, l'un des intérêts de la betterave est aussi sa capacité à valoriser les pluies d'automne après une sécheresse estivale sans être bloquée dans son développement. Elle reprendra sa croissance très rapidement après quelques orages de fin d'été. En cela, elle se place parmi les leviers d'adaptation au changement climatique en cours.

## Les résultats de cet essai

L'essai a été mis en place sur la commune de Saulgé, à la limite du Périmètre de Protection du captage de La Balifère.

La parcelle de test a été implantée le 6 avril, à une densité de 100 000 graines/ha, avec un écartement de 45 cm. Du fumier de moutons a été épandu avant le semis.

La parcelle étant riche en phosphore et en potassium, et ayant eu un apport de fumier, elle n'a reçu que 54 unités d'azote et 15 unités de soufre.

L'IFT herbicide de la parcelle est de 1,39 (en comparaison l'IFT de référence maïs fourrage pour Poitou-Charentes est de 1,6).

Parmi les six variétés qui ont été testées, cinq sont des variétés sucrières-fourragères et une fourragère-sucrière. Elles sont de couleur différente (blanche, jaune orangé, rose clair ou rouge), sont plus ou moins enterrées,... elles présentent donc des caractéristiques visuelles différentes mais les valeurs alimentaires sont comparables.



La récolte a eu lieu le 25 octobre. Le tableau ci-dessous présente le rendement net obtenu pour chaque variété dans l'essai, la densité à la levée, le pourcentage de perte de pieds et les caractéristiques. La dernière colonne indique, pour certaines variétés déjà testées en 2018, le rang obtenu l'année précédente.

	Rendement net (tonnes MS par ha)	Densité à la levée	% de perte (notation du 18/10)	Enterrement de la racine	Forme	Résultat 2018
1	Laurena KWS 7,8	100	8,0	2/3	conique	
2	Corindon 7,5	98,5	17,8	50%	conique	6
3	Summo 7,2	103,5	23,7	50%	conique	
4	Geronimo 6,4	91	45,6	50%	ovoïde	2
5	Godiva KWS 4,7	73	54,1	2/3	conique	1
6	Florie 4,4	76,5	23,5	2/3	conique	5

Avec un semis à 100 000 graines/ha, la densité finale est, en moyenne, entre 92 à 35 000 racines présentes/ha selon les variétés (l'objectif étant de 90 000 racines/ha pour optimiser le rendement).

A la récolte, les matières sèches sont de 17 à 25 % en moyenne selon les variétés. Les rendements nets sont hétérogènes et vont de 4 à 8 tonnes de MS/ha, alors que le rendement habituel est de 11 tonnes MS/ha, voire 15 tonnes de MS/ha. Cette année, les rendements sont comparables à un maïs ensilage conduit en sec.

Le taux de matière sèche étant différent selon les variétés, la variété qui obtient le meilleur résultat en rendement net n'est pas celle qui a le poids brut le plus élevé.

A noter que, parmi les variétés qui ont subi beaucoup de pertes à l'automne, deux d'entre elles (Godiva et Geronimo) avaient obtenu de très bons résultats l'an passé (classées 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup>). Ces deux variétés, même si elles se sont trouvées en difficulté cette année, restent des variétés de référence.

## Les faits marquants de la campagne culturale

Plusieurs facteurs ont été défavorables à la culture de la betterave cette année :

- L'essai a subi une attaque de charançons, ravageur qui n'est habituellement pas présent mais qui a pu se développer grâce aux températures plus chaudes observées ces dernières années. Les charançons creusent des galeries dans le collet des betteraves et ces galeries constituent des portes d'entrée pour les maladies présentes à la faveur des pluies.
- les températures très élevées pendant l'été (66 jours avec des températures supérieures à 25°C sur les mois de juin, juillet et août ; 31 jours avec des températures supérieures ou égales à 30°C de juin à septembre) ont fortement impacté le rendement et entraîné des pertes de pieds très importantes (jusqu'à 55% de perte pour une des variétés de l'essai, cf. tableau ci-après).

Ces deux éléments ont eu un impact fort sur les rendements, mais également sur la qualité de la récolte : les betteraves sont en partie fendues et en état de décomposition. De ce fait, la conservation sera très limitée et la qualité alimentaire mauvaise.

Avril 2020

*Document réalisé avec la participation financière d'Eaux de Vienne - SIVEER, du Conseil Départemental de la Vienne et de la Chambre d'agriculture de la Vienne.*

