



UN RENOUVEAU D'INTÉRÊT POUR LA BETTERAVE FOURRAGÈRE

Philippe Nihoul, SPW-Agriculture-Direction de la Recherche et du Développement et
David Knoden, Fourrages-Mieux asbl

Connue pour être un aliment énergétique de choix en élevage bovin, mais perçue comme plus exigeante en travail et moins facilement conservable ainsi que concurrencée par le développement de la culture du maïs, la culture de la betterave fourragère a vu ses superficies cultivées tant en Belgique qu'en Wallonie décroître jusqu'au milieu des années 2000, pour ensuite amorcer une légère remontée (**Figure 1**).

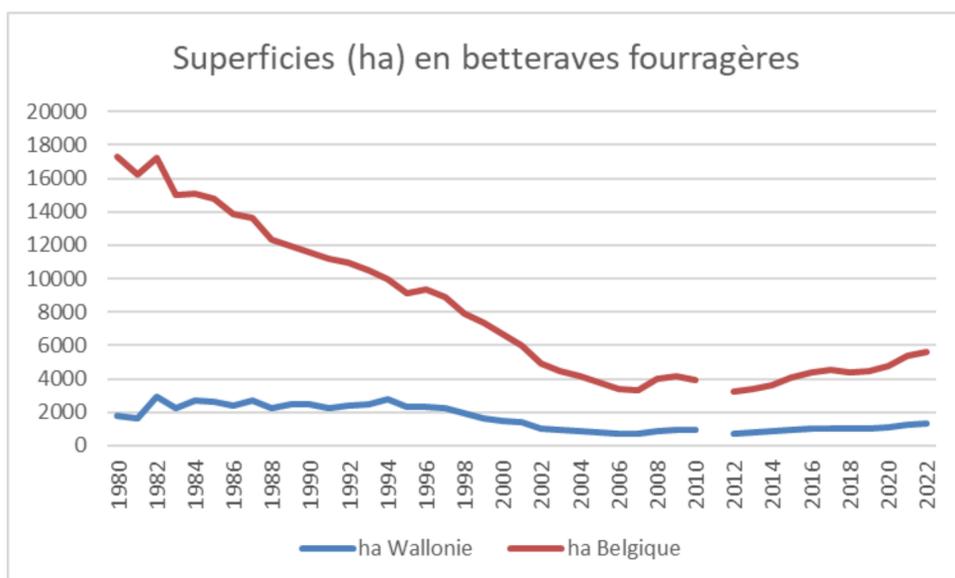


Figure 1 : superficies en hectare en betteraves fourragères en Belgique et en région wallonne de 1980 à 2022 (source Statbel)

En région wallonne, la culture occupait plus de 2000 ha entre 1980 et 1997, pour descendre au plus bas à quelque 700 ha. Depuis 2016, nous avons dépassé la barre des 1000 ha et connu un accroissement régulier pour atteindre un peu plus de 1300 ha en 2022 (source Statbel).

En plus des raisons, sans doute principales, déjà évoquées, la diminution toujours en cours du nombre d'exploitations, de la main-d'œuvre et du nombre de bovins pourrait probablement être liée à la tendance baissière qui a été observée pour cette culture. Les problèmes accrus de rhizoctone brun, maladie racinaire la plus fréquente en Belgique, surtout présente en Flandre, n'y sont probablement pas non plus étrangers.

“ Alors comment expliquer le regain de superficie emblavée en betterave fourragère ces dernières années en Wallonie et en Flandre ? Le renouvellement d'intérêt ne nous est pas propre, il est aussi observé en France. ”

IL Y A SANS DOUTE PLUSIEURS FAITS QUI POURRAIENT ÊTRE AVANCÉS :

1 Une culture sécurisante face à l'évolution climatique

Le **contexte climatique pousse l'éleveur à reconsidérer sa production fourragère**. Les années de sécheresse printanière et/ou estivale pénalisent fortement la production des prairies, voire même de certaines parcelles de maïs. Sans faire un lien de cause à effet, nous observons que les années de fortes sécheresses reconnues comme calamités agricoles sont 2015 dans le sud de la Wallonie et 2017, 2018, 2020 et 2022 sur l'ensemble du territoire régional et que la remontée des superficies en betteraves fourragères a débuté en 2016, comme nous venons de le voir.

La **betterave fourragère est connue pour assurer un bon rendement assez peu sensible aux aléas climatiques**, bien moins que l'herbe et moins que le maïs. Après des conditions séchantes, elle dispose d'un bon potentiel de récupération. La **figure 2** qui illustre l'évolution du rendement en Belgique et en Wallonie montre effectivement une certaine stabilité, quoique depuis 2016 il semble qu'il puisse y avoir un retrait en moyenne d'une quinzaine de tonnes de racines fraîches à l'hectare.

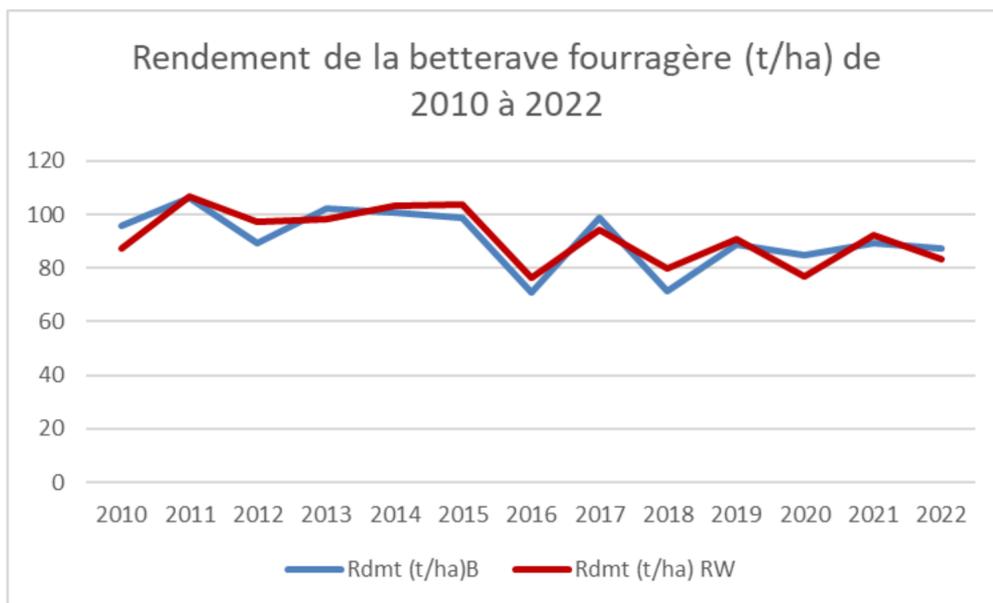


Figure 2 : rendements moyens en racines fraîches des betteraves fourragères en Belgique (B) et en région wallonne (RW) de 2010 à 2022 (source Statbel)

De récents essais variétaux effectués dans le nord-est de la France en 2022, **année de sécheresse, confirment les bons résultats de rendements de la betterave fourragère.** Ceux-ci ont été diminués de seulement 10% en racines (moyenne de 97 T/ha à 17,14% de matière sèche, sans irrigation) par rapport à 2021, année de rendements élevés (source ADBFM et Semae).

2 UNE ADAPTATION VARIÉTALE

Grâce à l'évolution de la sélection variétale, une importante fourchette de variation de la teneur en matière sèche permet un classement en différentes catégories. **L'agriculteur orientera son choix en fonction du rendement attendu et du mode d'affouragement :**

- Les variétés moyennement riches en matière sèche (MS de 14 à 17%) sont polyvalentes : elles peuvent être distribuées entières (idéalement avec une MS maximale de 15%) ou en morceaux ou encore être pâturées.
- Les variétés riches (17 à 18% de MS) se conservent mieux et sont destinées à être distribuées non entières.
- Enfin les variétés très riches (18 à 21% de MS) doivent être distribuées en morceaux. Par cette caractéristique, elles ont encore une meilleure conservation, mais de manière générale, quel que soit le type, l'effeuillage est néanmoins conseillé, plutôt que le décolletage pour la conservation. Ces variétés très riches peuvent être ensilées, préférentiellement avec du maïs, après nettoyage.

Vu les teneurs élevées en sucres solubles, particulièrement dans la dernière catégorie, leur distribution doit faire l'objet de rations bien calculées.

La sélection variétale s'est aussi adaptée en ne proposant plus que des variétés dont l'arrachage est mécanisé (forme adaptée, proportion de racines dans le sol plus élevée que la fourragère type ancienne, teneur en MS > 14-15%) et s'effectue avec le matériel de récolte de la betterave sucrière. Les variétés modernes sont plutôt qualifiées de fourragères-sucrières. Les avancées en termes de teneur en M.S. ont été très sensibles, ce qui a permis d'augmenter les rendements.

Dès la fin des années 2000, une variété tolérante au rhizoctone a été disponible. Nous trouvons sur le marché actuel des variétés tolérantes au rhizoctone brun, des variétés tolérantes à la rhizomanie et d'autres ayant la double tolérance. Dans le catalogue belge, il y a deux variétés tolérantes aux rhizoctone brun : Rialto et Laurena KWS. D'autres variétés (120 au total) sont inscrites au catalogue communautaire (UE), dont un grand nombre sont des variétés tolérantes. Ces variétés sont aussi commercialisables chez nous. Il faut se renseigner chez son fournisseur de semences pour connaître celles qui sont effectivement disponibles.

Dans les parcelles à risque élevé de maladie, il est conseillé de porter son choix sur une variété tolérante.



Figure 3 : Symptômes de *Rhizoctonia solani* sur racine de betterave fourragère (source Inrae)

3 UNE MÉCANISATION RÉDUISANT LA PÉNIBILITÉ DU TRAVAIL

La mécanisation connaît également une belle évolution. De **nombreuses solutions mécanisées sont proposées pour faciliter le travail de distribution à la ferme** : nettoyeur, hacheur... sous différentes formes et combinaisons : du godet nettoyeur/coupeur sur engin de manutention aux stations fixes à grand débit avec lesquelles un nettoyage à l'eau est aussi envisageable.

Si l'on peut parfois se contenter d'un matériel de manutention déjà existant sur l'exploitation, il est néanmoins recommandé d'être équipé pour éviter la tare terre, source de contamination du fourrage. L'élimination des pierres est aussi indispensable si les betteraves doivent être distribuées hachées.

Le nettoyage peut être effectué selon des systèmes en discontinu, adapté sur engin de manutention télescopique de la ferme, ou en continu en poste fixe. Ce dernier peut faire l'objet d'une offre de prestation par entreprise, avec un débit de chantier de 40 à 60 t /heure (débit de l'ordre de 22 t /heure en coupe).



(source IRBAB)

4 UNE INCORPORATION POSSIBLE À DIVERS ENSILAGES

Si l'ensilage est envisagé pour étendre la période de conservation ou disposer d'un stock d'aliments conservés pour les périodes de sécheresse, il est indispensable d'avoir des betteraves bien propres.

Un ensilage de betteraves seules présentant trop de pertes par écoulement et par fermentation, il est préférable d'effectuer un mélange avec un autre fourrage plus sec.

INCORPORATION EN ENSILAGE DE MAÏS :

La technique consiste alors à incorporer les betteraves fourragères entières ou broyées au maïs lors de la réalisation du silo, en visant à obtenir plus de 28% de M.S., c'est-à-dire à raison de 1 ha de betteraves pour environ 4,5 ha de maïs, à 120 tonnes de betteraves/ha (15% MS) et 50 tonnes/ha en maïs (35 % MS), en frais (source : ILVO, 2020).

De **tels ensilages mixtes se conservent bien et présentent l'avantage de recourir à une forme mécanisée déjà présente sur l'exploitation** en termes de désilage et de distribution. L'effet positif sur l'ingestion est néanmoins moindre que celui inhérent aux betteraves fraîches, mais l'ensilage mixte exerce quand même un effet positif sur la production laitière et la teneur en graisse du lait et il améliore aussi la vitesse de croissance du bétail viandeux.

Un autre inconvénient est que la récolte des betteraves doit être avancée d'un mois, ce qui ampute d'une partie le rendement et le taux de M.S.

AUTRES TYPES DE MÉLANGES :

Afin de lever l'inconvénient d'une récolte plus précoce de la betterave avec perte de rendement, différents autres mélanges à ensiler ont été beaucoup plus récemment testés et analysés à l'HoGent en collaboration avec l'ILVO et l'UGent.

Des **ensilages mixtes avec des matières premières plutôt sèches et pauvres en amidon ont conduit à de bons résultats** : betteraves fourragères avec pulpes surpressées ou encore avec du préfané d'herbe, dans des proportions respectivement de 40-50 % de betteraves (selon leur teneur en MS) et 60-50 % de surpressées ou de 30-40 % de betteraves et 70 à 60% de préfané, exprimées en poids frais. Il s'est aussi avéré que des mélanges de betteraves fourragères avec des produits secs comme les pulpes séchées à concurrence de 70-80 % de betterave, en poids frais (50/50 sur base de la MS), limitaient les pertes en M.S. et en valeur nutritionnelle. Le **prix de revient à la tonne de M.S. est dans ce cas majoré.**

4 UNE POSSIBILITÉ DE PÂTURAGE

Une autre possibilité, en régions où le matériel de récolte est peu disponible ou pour s'adapter à une disette estivale, est de faire pâturer ses betteraves au fil. Le pâturage après une saison sèche n'est toutefois pas toujours directement possible dans la mesure où le sol ne doit pas être trop sec. L'animal doit pouvoir extraire toute la racine du sol.

Vu qu'il s'agit d'un aliment très appétant et riche en sucre, il faut **veiller à rationner l'animal pour éviter tout problème d'acidose et assurer une transition alimentaire**. Le temps de pâturage par des bovins doit se limiter à deux heures par jour en comptant 3 mètres linéaires par bête et un avancement du fil de 1 à 2 rangs par jour. La consommation préalable d'un fourrage grossier fibreux est requise.

Les variétés adaptées au pâturage ne doivent pas être trop enterrées. La proportion au-dessus du niveau du sol doit être au minimum de 30% pour que les bovins puissent les tirer et les consommer dans leur intégralité. Ces variétés se rapprochent plus de l'ancien type de la betterave fourragère avec des taux en M.S. plus faibles. Il faut donc avoir fait préalablement un choix variétal adapté pour faire du pâturage de betterave fourragère. De même, il faut une parcelle en rotation proche du parcellaire de pâturage pour minimiser les déplacements des animaux.

CONCLUSIONS

La betterave fourragère n'a rien perdu de son ancien attrait : aliment de type concentré à valeur énergétique élevée, à très bonne digestibilité (90 à 94%), à encombrement faible, très appétant et améliorant les taux butyreux et protéiques du lait (de l'ordre de 1 à 3 points) dans les rations à base d'ensilage d'herbe ou de foin.

Elle connaît un regain d'intérêt dans un contexte climatique qui met à mal les ressources fourragères de l'exploitation. Elle apporte des **rendements assez stables et élevés, les épisodes de sécheresse altérant difficilement sa capacité à redémarrer à leur suite**.

Les **progrès en sélection variétale, la diversité des modes de distribution et les avancées continues en mécanisation ouvrent de nouvelles perspectives** et lèvent des freins à sa culture. En dehors de l'ensilage et de l'évitement par pâturage, la **conservation reste toujours un point faible**. Il faut toujours compter sur 4 à 5 % de perte en M.S. (mais en mauvaises conditions - récolte précoce, scalpage trop bas au lieu d'un effeuillage, longue durée de conservation - les pertes peuvent monter à 50%. Source : Dieleman P., 2017)



Economiquement, si la culture de la betterave fourragère est plus onéreuse (2377 €/ha) que celle du maïs (1586 €/ha), elle est intéressante à l'unité énergétique produite : **offrant le meilleur rendement en énergie par hectare**, son prix de revient était de 105 €/tonne équivalent kVEM (19.891 équivalent kVEM/ha) contre 89 € pour du maïs (17.809 équivalent kVEM/ha), selon les données du LCV (Landbouwcentrum voor voeder gewassen) pour 2018. En y incluant les frais d'ensilage et de distribution, le LCV a obtenu des valeurs de 135 € pour la betterave et de 126 € pour le maïs, toujours par tonne d'équivalent kVEM.

La betterave fourragère est valorisable par de nombreux animaux : bovins, ovins, caprins et chevaux.

Il faut néanmoins **suivre les préconisations de distribution** pour éviter tout problème lié à sa richesse en sucre, sa pauvreté en protéines et en cellulose, ainsi que ses particularités en teneur minérale, dont sa richesse en potassium.

La **difficulté majeure en production biologique est la maîtrise des adventices**. Il faut intervenir mécaniquement à leurs stades précoces de développement, ce qui n'est pas toujours aisé selon les conditions climatiques. Pour cette raison, le semis est souvent décalé d'un mois vers le printemps par rapport à la technique conventionnelle. Le coût du désherbage mécanique peut fortement s'accroître s'il faut recourir à une main-d'œuvre extérieure à l'exploitation.



PLUS D'INFORMATION ?

Nous vous invitons à contacter Fourrages Mieux asbl :

www.fourragesmieux.be – 061/21 08 33 – 0473/53 64 95 (David Knoden).

Références :

- Association pour le Développement de la Betterave Fourragère Monogerme (ADBFM), site : <https://www.betterave-fourragere.org>
- Carré A., La betterave fourragère : approche des modalités de sa valorisation au pâturage. Journées AFPP, 21-22 mars 2018.
- Dieleman P., Hoe voederbieten integreren in het rantsoen. Managements & Techniek 20, Boerenbond. 3 novembre 2017.
- Dulphy J.P., Demarquilly C., Intérêt zootechnique de la betterave. Fourrages, n° 163, septembre 2000. 307-314.
- Fourrages-Mieux asbl. Site sur la betterave fourragère : https://www.fourragesmieux.be/autres_cultures_betterave.html
- Lanboucentrum voor voeder gewassen vzw, kostprijstraming voeder gewassen, déc. 2018, sur le site de l'ILVO. <https://ilvo.vlaanderen.be/nl/zoekresultaten?q=Voeder gewassen>.
- Latré J., Dupon E., De Boever J., G. Haesaert, E. Wambacq, A. De Vlieghe, J. Pannecouque, A. Schellekens, G. Van de Ven. Voederbieten: teelt, mechanisatie en mengkuilen: een update. Brochure PWO project met steun onderzoeksfonds HOGENT. 2017.
- Voeder bieten : mengkuilen en gemengd inkuilen. ILVO. https://www.rundveeloket.be/vraag_antwoord/mengkuilen