

Points d'attention lors de la récolte et de la livraison des betteraves

Ronald Euben (KBIVB vzw -IRBAB asbl)

2019 a encore été caractérisé par des conditions très sèches, bien que les précipitations des dernières semaines aient des effets bénéfiques sur l'état du sol. Alors que les conditions restent relativement sèches, l'arrachage de cette année sera probablement moins difficile que celui du début de la campagne précédente. Bien sûr, nous ne pouvons pas dire comment le temps va évoluer et un départ sec peut être suivi de conditions très humides. Par conséquent, avant le début de la saison d'arrachage, voici un bref rappel des recommandations d'arrachage.

Déterminer le moment de l'arrachage

Au début de la campagne, l'arrachage sera souvent différé le plus longtemps possible afin de tirer profit de la toute dernière augmentation de rendement. Faites attention aux conditions météorologiques prévues, car parfois une tare plus élevée ou un compactage du sol peut coûter plus cher que le dernier kg de sucre. Cependant, il semble que nous commencerons dans des conditions sèches, de sorte que le risque de conditions trop humides est limité pour le moment. Tenez également compte du planning de votre entrepreneur. Si vous devez livrer des betteraves, il est probable que d'autres clients de votre région devront également livrer des betteraves en même temps.

Un bon conseil pour tous les agriculteurs est d'avoir un bon aperçu de la qualité des betteraves sur les différentes parcelles. Les parcelles présentant des maladies racinaires doivent être identifiées. Cela peut être fait en faisant très attention lors de la destruction des betteraves montées en graines ou également lors des traitements fongicides en été. Si vous ne savez pas si les maladies racinaires sont présentes cette année, mais si vous avez déjà observé des maladies racinaires dans d'autres parcelles au cours des années précédentes, il est conseillé d'inspecter vos parcelles actuelles. Soyez particulièrement vigilant quant à la présence de rhizoctone brun, de rhizoctone violet, du nématode du collet ou d'une carence en bore. Si vous avez une de ces maladies racinaires dans votre parcelle, nous vous recommandons de ne pas conserver ces betteraves en tas trop longtemps. Il est conseillé d'arracher ces parcelles en premier car la capacité de conservation des racines atteintes n'est pas bonne. De plus, le potentiel de rendement d'une parcelle contaminée est inférieur à celui d'une parcelle saine.



Photo 1: Faites attention à la présence des maladies racinaires ci-dessus. À gauche: pourriture rhizoctone brun, au milieu: pourriture rhizoctone violet, droite: nématode du collet. Si ces maladies racinaires sont présentes dans une proportion significative sur une parcelle, il est conseillé de les récolter au début de la campagne car la conservation de ces racines n'est pas bonne.

Plus la saison avance, plus le rendement augmente lentement. Gardez un œil sur les conditions météorologiques pour décider si vous allez commencer ou non l'arrachage. À partir de novembre, l'attention doit commencer à se porter sur une conservation de qualité. Si nécessaire, il est possible d'attendre un peu plus longtemps pour les toutes dernières livraisons, mais sachez que la conservation de longue durée de betteraves bien arrachées donne souvent de meilleurs résultats que des betteraves endommagées ou avec beaucoup de tare terre dans le tas. Tenez également compte du planning de votre entrepreneur. La figure 2 montre l'influence d'un arrachage qualitatif sur les pertes durant la conservation. Le test de 2013 montre que les pertes en sucre augmentent très fortement en fonction de la qualité de l'arrachage. Si un nettoyage très agressif est nécessaire pour limiter la tare terre, le risque de dommages aux racines est très élevé. Ces dommages augmentent les pertes de sucre dues au développement de maladies de conservation. Nous constatons une nette influence de la qualité de l'arrachage aussi bien lors d'une conservation moyen-long terme (365 degrés-jours, barres bleues dans la figure 2) que lors d'une conservation très longue (450 degrés-jours, barres rouges dans la figure 2).

Profondeur de l'arrachage et nettoyage

La tare terre doit être évitée autant que possible sans que cela se fasse au détriment de la qualité de la betterave. Cela n'a aucun sens d'arracher les dernières pointes de betterave. Celles-ci seront perdues lors du processus de nettoyage ou par le déterreur. De même, la tare terre peut augmenter par temps humide.

Dans des conditions sèches, il est préférable de limiter la vitesse de conduite et d'arracher suffisamment en profondeur et cela en fonction des capacités de la machine. Faites ceci afin d'entrainer le moins de bris de racine possible. Lorsque les conditions deviennent plus humides, vous pouvez limiter la profondeur de l'arrachage à environ 3 à 4 cm.

En raison de la sécheresse, la tare terre est actuellement très faible. Dans ce cas, réduisez la vitesse des turbines de nettoyage. Pour maintenir plus de terre dans la machine, vous pouvez également

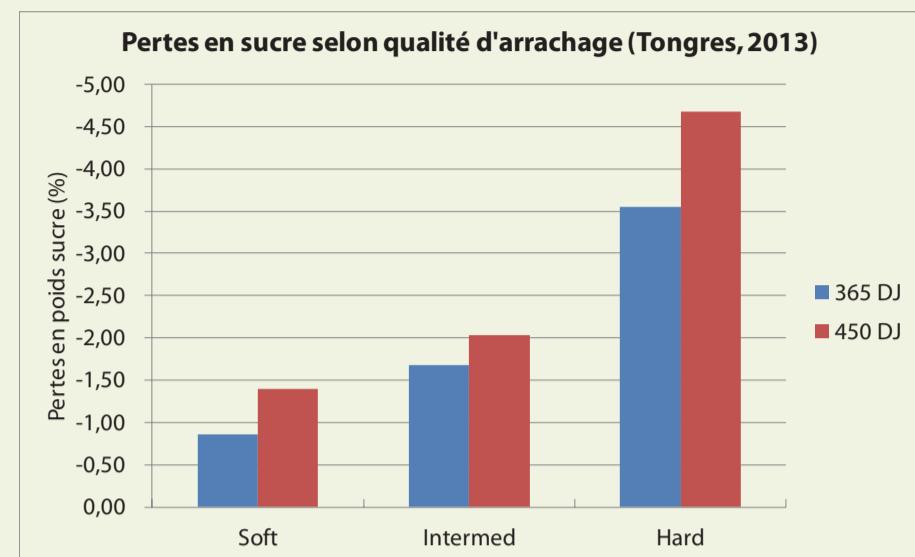


Figure 2: La qualité de la récolte (nettoyage doux, intermédiaire ou dur) a une influence significative sur les pertes de sucre pendant la période de stockage. Plus le nettoyage est dur ou agressif, plus les pertes en sucre sont importantes aussi bien pour les stockages à moyen-terme (365 degrés-jours, barres bleues) que les stockages à long terme (450 degrés-jours, barres rouges).

réduire la distance entre les grilles et les turbines de nettoyage. Si plus de terre est maintenue dans la machine, le bris de racines sera réduit.

Préférez les socs animés aux disques, en particulier dans des conditions climatiques extrêmes. Les différences entre les socs d'arrachage et les roues Oppel sont par contre réduites. Dans des conditions plus humides, les roues Oppel permettent une tare terre légèrement inférieure, mais dans des conditions sèches, les socs sont plus efficaces. Les connaissances et l'expérience du chauffeur de l'arracheuse sont plus importantes que les différences techniques entre les machines. En tant qu'agriculteur, essayez toujours d'être présent à l'arrachage pour effectuer les réglages nécessaires avec le chauffeur, car à deux personnes, on voit toujours plus que seul !



Figure 3: Sélectionnez l'équipement de machine approprié en fonction des conditions de récolte. La machine sur la photo est équipée de queues de cochon au premier soleil de nettoyage et de barres de guidage standard au deuxième soleil de nettoyage. Les queues de cochon peuvent mieux nettoyer par temps humide. Notez également la distance entre le système de guidage et le soleil de nettoyage, ainsi que la vitesse de rotation des différents composants.

Effeuiller et décoller

La Raffinerie Tirlemontoise demande des betteraves micro-décolletées, tandis qu'ISCAL Sugar demande que les betteraves soient décolletées à la dernière cicatrice foliaire. En cas de décolletage, il y a beaucoup plus de marge pour effectuer un ajustement correct. Essayez d'éviter de décoller la betterave plus profondément que la cicatrice foliaire la plus basse. Lorsque des betteraves micro-décolletées doivent être livrées, les réglages doivent être effectués avec beaucoup plus de précision. Différents équipements donnant de bons résultats sont disponibles. Il est possible d'opter pour des effeuilleuses standard avec (micro-) décolleteurs, une effeuilleuse mixte à fléaux en caoutchouc et en acier suivi d'un (micro-) décolleur, ou une effeuilleuse à deux rotors (fléaux en acier et en caoutchouc) qui nettoient complètement le feuillage sans couteaux décolleur. Beaucoup d'options différentes avec chacune des avantages et inconvénients. Quelle que soit la qualité de l'explication ou du fonctionnement en théorie, le plus important est de bien ajuster en fonction de la parcelle. Prenez donc suffisamment de temps au début d'une parcelle pour vérifier les réglages, et ici aussi: deux avis valent mieux que un !

Nous énumérons un certain nombre de points d'attention pour un micro-décolletage de qualité. Dans tous les cas, évitez que les fléaux en acier de l'effeuilleuse n'atteignent les betteraves. Ces betteraves sont toujours décolletées trop profond. Ajustez donc l'effeuilleuse au-dessus des betteraves les plus émergentes et laissez les décolleteurs faire le travail. Les décolleteurs d'ancienne génération travaillent en opposition aux micro-décolleteurs actuels. Mais cela ne signifie pas qu'un vieux décolleur ne peut pas faire du bon travail. Il est plus important avec ces anciens décolleteurs d'avoir une culture homogène. S'il y a beaucoup de variations (hauteur d'émergence

des racines très variable), un meilleur résultat peut être obtenu avec un micro-décolletage qu'avec un décolletage de vieille génération.



Photo 4: Effeuilleuse à double rotor. Les fléaux en acier enlèvent la plupart des feuilles tandis que les fléaux en caoutchouc éliminent les restes de feuilles.

Une effeuilleuse à double rotor est constituée de fléaux en acier et en caoutchouc. Les fléaux en caoutchouc battent les pétioles des collets sans couper le haut de la racine. Le but d'une telle effeuilleuse est d'obtenir des betteraves "chauves" ou "entières" sans résidus de feuilles mais aussi sans perte liée au collet. Avantages de ce système : il n'y a pas de perte de racines parce que rien n'est coupé et il n'y a plus aucun résidu de feuilles pouvant entraîner une amende de la part de la sucrerie. L'inconvénient est que les fléaux en caoutchouc doivent être remplacés assez rapidement et qu'ils nécessitent une puissance supplémentaire de l'arracheuse (par rapport aux décolteurs).

En 2018, nous avons comparé un système à micro-décolletage (Ropa Panther) avec un effeuilleuse à double rotor (Gilles à 2 phases). Les conditions d'arrachage étaient très favorables. Notre attention s'est principalement axée sur la qualité du décolletage et la conservation. Un bon résultat de décolletage consiste à réduire au maximum le nombre de betteraves possédant des restes de feuilles, ainsi que le moins possible de betteraves sur-décolletées. Les résultats de ce test sont illustrés à la figure 5.

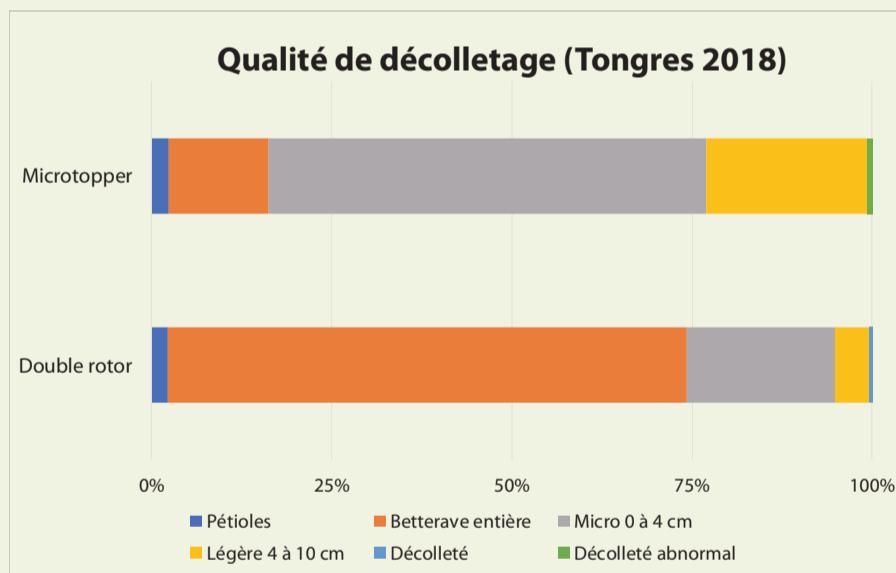


Figure 5 : Comparaison de la qualité de deux systèmes de décolleteurs différents. Le double rotor avec des fléaux en caoutchouc donne beaucoup de betteraves entières sans reste de feuilles et sans coupe du collet. Le système avec un micro-décolletage donne moins de betteraves "entières" mais une très forte proportion de betteraves dans les catégories souhaitées (histogrammes orange et gris).

Nous avons évalué la qualité de décolletage d'une machine en cotant betterave par betterave. Toutes les betteraves sont réparties dans l'une des différentes classes. Le résultat est un aperçu qui nous indique quel pourcentage de betteraves se trouve dans les classes souhaitées. Nous voyons clairement que le double rotor a beaucoup de betteraves dans la catégorie "betteraves entières" (histogramme orange). Plus de 90% des betteraves traitées par la machine à double rotor se retrouvent dans les classes souhaitées (betteraves entières ou betteraves micro-décolletées). La part des betteraves dans les catégories souhaitées est un peu plus faible pour le micro-décolletage, mais avec 75% des betteraves dans les catégories souhaitées, le résultat est également excellent. Cette proportion élevée dans les classes souhaitées ne peut être atteinte qu'avec un très bon réglage de la machine et un état de culture homogène.

Nous avons également placé en conservation un nombre d'échantillons de betteraves (8 x 75 kg) des deux systèmes de décolletage dans des conteneurs en plastique pendant deux mois. Après la période de conservation, les racines ont été évaluées pour la présence de pourriture et analysées pour déterminer la perte en sucre. Nous n'avons constaté aucune différence dans les pertes de sucre entre les deux systèmes. Avec le micro-décolletage et le double rotor, la perte de sucre après conservation était d'environ 7,5 à 8%. Bien que nous ayons clairement constaté une plus grande repousse foliaire avec le système à double rotor, cela ne s'est pas traduit par des pertes de conservation plus élevées. Il n'y avait pas de différence perceptible de pourriture entre les deux systèmes au niveau du collet.



Figure 6: Betteraves après 500 degrés-jours de stockage. À gauche betterave micro-décolletée, à droite betterave entière du double rotor.

Nous avons également tenté de déterminer l'augmentation possible du rendement en utilisant un double rotor. Pour cela, 60 betteraves entières récoltées dans un champ d'essais ont été coupées en tranches à partir du collet. De cette façon, nous avons pu déterminer la perte de poids correspondant à une surface de coupe d'un certain diamètre. À l'aide de ces informations, nous avons calculé la perte liée au décolletage pour toutes les betteraves évaluées (poids de la partie décolletée restée sur le champ).

Nous voyons à la Figure 5 que le micro-décolletage présente beaucoup plus de betteraves dans les classes « micro-décolletée » (surface de coupe de 0 à 4 cm) et « légèrement décolletée » (surface de coupe de 4 à 10 cm) par rapport au double rotor, qui présente plus de betteraves entières (sans coupe de collet). Mais selon nos mesures, ces morceaux de collets coupés ne correspondent qu'à une masse limitée. La différence de **rendement racines** entre le micro-décolletage et le double rotor n'était que de **277 kg/ha** en faveur du double rotor. En d'autres termes : le rendement a augmenté de 277 kg/ha en utilisant un double rotor qui ne coupe pratiquement aucune partie du collet. Dans certaines circonstances ou réglages, où les micro-décolleteurs coupent plus profondément, la différence de rendement racinaire augmentera naturellement.



Photo 7: 60 betteraves entières provenant d'un essai ont été coupées en tranches. Le diamètre de la surface de coupe et le poids des collets coupés ont été mesurés. Cela nous a permis d'établir un lien entre le diamètre mesuré et le poids du collet coupé.

Nous pouvons en conclure que le micro-décolletage et le double rotor fonctionnent très bien (très grande proportion de betteraves entières et/ou micro-décolletées). Le double rotor excelle dans le faible nombre de betteraves avec des restes de feuilles et dans le très faible nombre de betteraves sur-décolletées. Le nombre réduit de betteraves sur-décolletées ne se traduit que partiellement par une augmentation du rendement (différence de seulement 277 kg / ha).

- ### Points d'attention à l'arrachage
- Identifiez les champs présentant des maladies racinaires ou d'autres défauts, et, si possible, arrachez-les d'abord.
 - En tant qu'agriculteur, essayez d'être présent à l'arrachage. Deux avis valent mieux qu'un seul avis!
 - L'augmentation possible des rendements diminue à partir de novembre. L'attention doit progressivement être portée à l'arrachage dans de bonnes conditions pour un bon stockage.
 - Ajustez l'arracheuse en fonction des conditions.
 - Vérifiez le décolletage en arrêtant, en soulevant et en reculant la machine. Ensuite, regardez la qualité du décolletage sur les betteraves qui sont encore dans le sol. De cette façon, vous pouvez voir le résultat sur les betteraves émergentes ou non.