



Technique Grandes Cultures

Réussir l'implantation de la betterave sucrière bio

Contact : Benoît COIFFIER | bcoiffier@bio-normandie.org · 07 49 07 80 29

La betterave sucrière permet de diversifier les rotations à dominance de graminées, légumineuses et légumes de plein champ. Si elle est récoltée dans de bonnes conditions courant octobre, elle laissera une excellente structure de sol. Elle est un excellent précédent aux céréales en restituant l'azote de ses feuilles. Par contre, il est obligatoire d'avoir une contractualisation avec une sucrerie.

PLACE DANS LA ROTATION

Rotation

Préférer un positionnement en première moitié de rotation. En fin de rotation, les adventices et une moindre disponibilité d'azote lui seront plus défavorables.

Précédents favorables : luzerne, trèfle violet, blé de luzerne

Précédents à éviter : maïs, céréales/céréales

Délai de retour sur une même parcelle : 4 ans afin d'éviter les maladies du sol. Respecter également 3 ans avec une chénopodiacée : betterave rouge, épinards, bettes, quinoa (et oignon pour risque rhizoctone).

ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Types de sol

Privilégier les sols profonds, peu caillouteux, et non hydromorphes.



Travail du sol

Un sol plat et un lit de semences régulier facilitent le travail ultérieur des outils de désherbage mécanique. La betterave est sensible aux accidents de structure comme la battance, les semelles de labour et la compaction.

Ces problématiques sont d'autant plus marquées en agriculture biologique où la nutrition des plantes est assurée par la minéralisation du sol, issue d'un bon fonctionnement du sol.



Par conséquent, il faut veiller à avoir un sol ameubli en profondeur (labour ou décompactage léger) et éviter de créer des vides (par un rappuyage ferme mais non écrasé) ou d'entraîner des débris végétaux en fond de labour.

Pour reprendre le labour, intervenir sur un sol ressuyé, avec un tracteur léger équipé de pneumatiques adaptées. Utiliser de préférence des outils à dents (type vibroculteur), à 5-10 cm de profondeur et toujours chercher à rappuyer la surface.



Le faux-semis

En favorisant les levées des principales adventices de la betterave (chénopodes, renouées, morelles, ...), **le faux-semis est très efficace** surtout s'il a lieu en conditions chaudes limitant ainsi le salissement de la parcelle. Cependant, cette pratique peut décaler la date de semis ce qui peut affecter le potentiel de rendement, il faut donc trouver le bon compromis. Réalisé en mars ou début avril, le faux-semis contribue néanmoins à limiter l'enherbement, notamment sur des adventices moins exigeantes en températures (crucifères, matricaires, graminées, ...).

Il doit ressembler à la préparation du semis de la culture : préparation superficielle à 3-5 cm pour obtenir un sol nivelé et sans mottes, et rappuyé en surface pour favoriser la germination. En fonction des conditions météorologiques, visez au minimum 2 passages de herse étrille très superficiels à minimum 6 jours d'intervalle permettront de provoquer de nouvelles levées.

Le semis

Le choix variétal : Au-delà du potentiel de rendement, la tolérance aux maladies du feuillage est le premier critère à avoir dans le choix de la semence. Les maladies les plus préjudiciables dans notre région sont la rouille et l'oïdium devant la cercosporiose.

La couverture foliaire ayant une incidence sur le désherbage, le choix est orienté sur des variétés à couverture homogène et rapide du sol. Comme pour les céréales, on va retrouver des variétés à port dressé ou port étalé.

Le nématode à kystes peut poser un problème en retour fréquent de betteraves, colza, épinards, carottes, choux et céleri. Une variété tolérante évitera d'affecter le rendement de la culture.



Densité de semis : Avec un taux de germination d'environ 90%, plus des pertes potentielles liées aux ravageurs du sol, fontes de semis et désherbage mécanique, il est raisonnable de viser 130 000 plantes semées par hectare soit 1,3 unités /ha. Cette densité peut être diminuée pour faciliter le binage manuel, mais conserver un objectif final > 60000 pl/ha.

Profondeur de semis : La régularité de profondeur conditionne l'homogénéité de la levée, optimisant ainsi le désherbage mécanique. La graine doit être posée sur une surface suffisamment ferme, apte à capter l'humidité par capillarité, à une profondeur de 2 à 2,5 cm. Pour pallier les dégâts de mulots et au risque de dessèchement, veiller à ce que les graines soient suffisamment recouvertes (>1,5cm).

Date de semis : C'est généralement à partir de la mi-avril que le sol suffisamment réchauffé (> 6-7°C) permet une levée rapide des betteraves, réduisant ainsi les risques d'attaques de ravageurs ou de champignons du sol.

Toute la difficulté sera de positionner les graines dans un sol suffisamment humide. Si c'est le cas, préparer le plus superficiellement possible (2-4 cm) pour limiter la germination des adventices, en rappuyant la surface. Si non, il faudra descendre à 5-8 cm pour remonter de l'humidité et toujours rappuyer la surface.

Faites en sorte de laisser suffisamment de mottes en surface pour limiter la formation possible d'une croûte de battance. Une préparation très fine favorise la levée d'adventices.

Vérifier la profondeur des graines sur tous les rangs du semoir et l'espacement entre graines, contrôler régulièrement l'absence de bouchage des socs.

Le désherbage

La gestion des adventices se raisonne préventivement en combinant l'allongement et la diversification des rotations, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, les déchaumages superficiels après moisson ou l'alternance labour/non-labour.

Un ou plusieurs passages de faux-semis avant de semer sont également indispensables pour limiter le stock grainier.

Les adventices vivaces (chardons, laiterons) doivent idéalement avoir été combattues dans les cultures précédentes ou pendant l'interculture.

Enfin, une préparation de sol suffisamment fine et plane favorisera l'efficacité des interventions mécaniques en post-levée.

Le désherbage de prélevée : Avec une herse étrille à câbles et très superficiellement, il est possible d'obtenir une bonne efficacité sur adventices « filaments blanc », environ 5 à 7 jours après semis, juste avant le stade croûte des betteraves, tout en limitant la battance. Néanmoins, entre un passage trop près du semis n'ayant pas permis une germination des adventices et un passage trop près de la levée risquant de blesser des germes de betteraves, la fenêtre d'action est restreinte et ne donne pas systématiquement les résultats escomptés avec parfois une perte importante de pieds de betteraves.



Le désherbage en post-levée : Prendre en compte les difficultés d'intervention sur le rang. Avec plusieurs



binages, le contrôle des adventices de l'inter-rang est toujours possible, quel que soit le niveau de salissement. Sur le rang, les possibilités d'interventions et d'outils sont plus restreintes, il faut être prêt à mettre en œuvre un passage d'outil dès que la culture peut le supporter et lorsque 1 à 2 jours de temps sec sont annoncés.

Sur des adventices jeunes : herse étrilles, roto-étrilles ou houes rotatives fonctionnent idéalement sur des adventices au stade « filaments blanc » à cotylédons. L'efficacité décroît très vite ensuite, avec l'apparition des feuilles, pour devenir très insuffisante au-delà de 2 feuilles vraies. En dehors du binage, les graminées sont très difficiles à contrôler mécaniquement.

Le premier passage doit être réalisé dès que la betterave supporte l'agressivité de l'outil : à partir du stade 2 feuilles en passant très lentement (3-4 Km/h). La betterave résiste au passage d'une herse étrille à ressort, à partir du stade 4 feuilles (enracinement bien établi), la culture supporte quasiment tout type d'outils. C'est une combinaison de facteurs qui détermine la possibilité ou non d'intervenir : matériel disponible, homogénéité de levée des betteraves, état de la préparation de sol, fenêtre climatique.

Il faut poser l'outil dans le champ et comparer l'efficacité du désherbage aux pertes de betteraves. En cas de doute, compter sur plusieurs rangs joutant sur 10 m le nombre de plantes avant et après passage de l'outil pour apprécier le taux de perte.

En cas d'enherbement important, il est possible de tolérer un peu plus de pertes de betteraves.

Biner au moins 3 fois en démarrant tôt : des passages répétés de bineuse sont impératifs pour maintenir l'inter-rang sans adventices. Des protèges plants sont nécessaires pour le premier passage de manière à pouvoir « serrer » les rangs au maximum. Attention à ne pas recouvrir de terre les jeunes betteraves qui sont particulièrement sensibles et fragiles.

Biner le plus superficiellement possible pour limiter les relevées, sauf en cas de chardons où un passage plus profond ralentira les repousses.



Alterner les outils et le sens des interventions : la combinaison des outils est profitable (exemple binage avant passage de herse étrille pour améliorer le désherbage sur le rang), tout comme l'alternance du sens des passages dans la parcelle. De même, il est préférable de décaler ou chevaucher les passages de roues lorsque cela est possible avec certains outils en plein.

Quand les conditions sont favorables, ne pas hésiter à passer dans les 2 sens à quelques heures d'intervalle (avec une herse étrille par exemple).

Envisager un passage manuel dès le stade 8 feuilles des betteraves : le contrôle satisfaisant des adventices sur le rang nécessite presque toujours un ou plusieurs passages de désherbage manuel. En effet, au-delà de 4-6 feuilles, les dicotylédones ne peuvent plus être contrôlées mécaniquement.

Il est inutile d'attendre la couverture du sol pour passer, un désherbage manuel précoce dès le stade 8 feuilles des betteraves en réduira la pénibilité et améliorera grandement la productivité du passage.

Désherbage mécanique de rattrapage : l'utilisation d'une écimeuse, voire d'un broyeur ou d'une faucheuse à l'extrémité des feuilles de betteraves, n'est souhaitable qu'en dernier ressort afin de limiter le stock de graines de la parcelle, mais n'aura pas d'effet sur le rendement.

Selon les adventices, elle conduit à éliminer jusqu'à 70% des graines viables. Il est conseillé de viser un passage lorsque les futures graines sont au stade vert « laiteux ». Inutile de passer trop précocement, au risque de favoriser un redémarrage des bourgeons axillaires (pas avant fin juillet pour des chénopodes).



Fertilisation

Fumure phospho-potassique : la betterave étant une culture exigeante, il faut prévoir de compenser à minima ses exportations, ou plus selon le niveau de réserves du sol. 50 T/ha de racines exportent 35 kg P2O5 et 100 kg K2O

Fumure azotée : la consommation azotée de la betterave est modérée, de l'ordre de 220 kg/ha. C'est une culture qui valorise pleinement la minéralisation estivale du sol. Selon les reliquats et les précédents, il est préférable d'assurer une fourniture d'azote organique de l'ordre de 40 à 80 kg d'azote « efficace ». L'évaluation des besoins se fait avec le calcul du bilan après mesure des reliquats.

Le bore : oligo-élément essentiel à la betterave. Si des symptômes de carence apparaissent, on observera des craquelures sur les feuilles, un cœur noir, des pétioles craquelés avec un impact sur le rendement qui peut être très fort.

Situations à risques : parcelles vierges de betteraves et parcelles chaulées en N-1. Il est conseillé d'apporter 500 g/ha d'élément bore avant la fermeture des rangs. Son assimilation est liée à l'humidité du sol au printemps.

RÉCOLTE

Période

La récolte se fait courant octobre. Elle dépend de la date de départ vers la sucrerie.

Rendement

30 à 70 tonnes par ha, avec un taux de sucre à 16 %.

Stockage

Dans la parcelle. Les betteraves peuvent être recouvertes d'une bâche pour les protéger du gel.

Débouché

Malheureusement, il est nécessaire d'être sur un territoire exploité par une sucrerie. Aujourd'hui, seuls des agriculteurs de la Seine-Maritime peuvent valoriser des betteraves sucrières biologiques.