



**GUIDE**

**CULTURES DE  
COUVERTURE**

**2024**



# À fond les intercalaires !

Du ray-grass semé à la volée entre les rangs de maïs, c'est bien. Mais en matière de cultures de couverture intercalaires, plusieurs sont rendus beaucoup plus loin. Témoignages d'agriculteurs et d'experts qui y croient.

PAR ANDRÉ DUMONT, COLLABORATEUR

**L**es semis de ce printemps n'ont pas été simples, mais Marie-Claude De Martin a maintenu le cap : du ray-grass et du sarrasin ont été implantés entre les rangs de l'ensemble de ses 150 hectares en maïs-grain à Godmanchester dans le sud de la Montérégie.

Après avoir été une pionnière des essais de cultures de couverture, Marie-Claude De Martin fait maintenant partie de ceux pour qui les intercalaires sont une pratique établie. Entre les stades quatre à six feuilles du maïs, elle sème avec un applicateur Aulari, dont les disques ont été modifiés. La semence est distribuée à la volée, juste devant des disques qui remuent le sol et recouvrent les graines.

Le ray-grass croît bien à l'ombre, il offre une portance à la machinerie du chantier de récolte et il stocke des nutriments qui évitent ainsi d'être perdus dans l'environnement. Le sarrasin puise le phosphore du sol pour le rendre disponible aux cultures suivantes et produit une abondante biomasse fleurie qui plaît aux insectes pollinisateurs.

Les rendements des champs des Fermes Ajiro sont excellents. Cependant, les gains attribuables aux intercalaires et aux cultures de culture en général sont difficiles à chiffrer, concède Marie-Claude De Martin. « Il faut croire aux effets bénéfiques de couvrir son sol et de l'améliorer à long terme. »

## Pourquoi s'en passer ?

Il y a une dizaine d'années, le ray-grass en intercalaire dans le maïs-grain était une grande nouveauté que plusieurs producteurs avant-gardistes n'hésitaient pas à essayer. Aujourd'hui, les techniques de semis d'intercalaires se sont raffinées et avec les subventions disponibles, il devient de plus en plus difficile de justifier de s'en passer, surtout dans le maïs. Les connaissances accumulées permettent aussi d'aller de l'avant avec des intercalaires dans les céréales à paille et de les envisager dans le soya.

Contrairement aux cultures de culture à la dérobée, les intercalaires sont déjà prêtes à pleinement jouer leur rôle dès la récolte de la culture principale. Dans les deux cas, les avantages sont nombreux : protection du sol, rétention des nutriments, compétition aux mauvaises herbes et amélioration de la santé générale du sol.



Cultures intercalaires entre deux rangs de maïs au 30 octobre à la Ferme Bro-Grain.

« Plus on augmente la biodiversité au-dessus du sol, plus la biodiversité microbienne dans le sol augmente », souligne la chercheuse Caroline Halde, de l'Université Laval. Par leurs exsudats racinaires, toutes ces plantes rejettent dans le sol 30 % du carbone qu'elles captent par la photosynthèse, ajoute-t-elle. « C'est du carbone gratuit dans votre sol, qui améliore sa santé et la structure de ses agrégats. »

## Techniques de semis

Les essais sur les variétés ont beaucoup fait avancer les connaissances, mais c'est l'évolution des techniques de semis qui a propulsé le succès et la popularité des intercalaires, explique l'agronome Sylvie Thibaut, qui travaille auprès des producteurs du Club agroenvironnemental du bassin La Guerre, en Montérégie-Ouest.

Les semis à la volée peuvent livrer des résultats satisfaisants avec le ray-grass si la pluie est au rendez-vous, mais peu d'autres espèces s'implanteront bien de cette façon. « Ce qui fonctionne le mieux, dans mon livre à moi, c'est de semer dans des sillons, affirme Sylvie Thibaut. Le contact sol-semence sera meilleur et on est moins dépendant des précipitations. »

Pour réussir ses semis d'intercalaires et de cultures de couverture en général, la consigne de base est la même, selon Sylvie Thibaut : « Donnez-vous autant de peine que si c'était votre culture principale ».

Tout a commencé en 2018 quand des producteurs québécois se sont rendus en Pennsylvanie pour voir un semoir développé spécifiquement pour les intercalaires, raconte l'agronome. « Au retour, tous les producteurs dans l'autobus étaient emballés. Ils voulaient le même semoir, mais ce n'était pas donné. À la place, on s'est mis à modifier des



Marie-Claude De Martin, productrice de grains à Godmanchester, près de Valleyfield.



Ghislain Brouillard, producteur de grain à Saint-Aimé, près de Sorel.





Ray-grass, trèfle et résidus de maïs recouvrent le sol jusque tard au printemps.

semoirs à céréales. » Aujourd'hui, plusieurs producteurs d'ici se partagent des semoirs modifiés ou profitent des services d'un forfaitaire.

## Bonifier une rotation

Ghislain Brouillard cultive sur 197 hectares à Saint-Aimé, près de Sorel, avec son père Alain. La rotation de la Ferme Bro-Grain en apparence courte (maïs-grain et soya) est bonifiée par des cultures de couverture : seigle implanté après le soya, ray-grass, trèfle et radis implantés en intercalaire dans le maïs.

« À la récolte de soya, derrière la batteuse, je sème du seigle d'automne. Au printemps, j'arrose le seigle et je sème mon maïs en semis direct. Si le paillis de seigle est trop important, j'applique le 32 (azote) avec un applicateur à disques. La semeuse intercalaire suit tout juste derrière, sur un autre tracteur. »

## « Notre structure de sol est incroyable ! »

— Ghislain Brouillard, de la Ferme Bro-Grain

Le seigle est une arme redoutable pour combattre les mauvaises herbes, confie Ghislain Brouillard. Il occupe le terrain l'hiver et une partie du printemps. Ses propriétés allélopathiques empêchent la germination d'autres espèces. Quand vient le temps de l'arroser, toute mauvaise herbe qui aurait voulu le défier est aussi éliminée.

Le mélange d'intercalaires appliqué est le Syn-Co Inter 2 de Synagri : ray-grass annuel type italien (24 %), trèfle incarnat (58 %) et radis fourrager (18 %). En les semant au stade trois ou quatre feuilles, ces espèces ont le temps de bien germer avant que le maïs ne referme les rangs. « On veut le tapis le plus fourni rendu à la récolte du maïs, mais d'année en année, ce n'est vraiment pas pareil », confie le producteur.

Le semis des intercalaires se fait avec un semoir Sunflower de 15 pieds. Chaque mois de mai, on lui enlève la moitié des unités. Sur chaque 30 pouces, deux unités sont retirées pour laisser place au rang de maïs, deux unités restent en place pour semer le mélange d'intercalaires dans des sillons.

Ce printemps, Ghislain Brouillard a semé des intercalaires dans du maïs sur 80 hectares chez lui et 80 hectares chez des voisins. Ce type de semis se fait très rapidement, explique-t-il, mais vu la courte fenêtre, il pourrait difficilement couvrir une plus grande superficie. Ils sont maintenant trois forfaitaires comme lui à offrir ce service dans le bassin versant de la rivière du Pot au Beurre.

## Soya

La fenêtre de semis des intercalaires arrive en même temps que d'autres passages au champ, comme le désherbage mécanique ou chimique et l'application d'engrais. Aux Fermes Ajiro, c'est l'une des raisons qui fait renoncer aux intercalaires dans le soya.

D'emblée, le choix de variétés est très limité, puisque la croissance de l'intercalaire doit rester très basse, pour ne pas nuire à la récolte des gousses de soya les plus basses. « Le mélilot pousse assez lentement, il reste au sol et il n'y a pas de problématique au battage, confie Marie-Claude de Martin. Il m'arrive d'en faire encore, mais je manque de temps. »

Le *Guide des cultures de couverture en grandes cultures* du CRAAQ (2022) précise que les semis de cultures intercalaires en début de saison sont « en développement ». Ils ne sont possibles qu'avec un espacement des rangs de soya de 30 pouces. Les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque le semis a eu lieu au stade des deux ou trois feuilles trifoliées.

## POURQUOI SEMER DANS DES SILLONS

Voici une liste d'avantages de semer les intercalaires dans des sillons plutôt qu'à la volée.

- Meilleure implantation : on peut donc réduire le taux de semis.
- Plus grand choix d'espèces.
- Risque d'échec de l'implantation plus faible : on peut choisir des espèces plus chères.
- L'humidité du sol permettra une levée, même s'il ne pleut pas après le semis.
- Fenêtre d'ensemencement plus large.



Les espèces qui ont fait leurs preuves à ce jour sont le trèfle blanc Huia, le trèfle blanc nain, le lotier et le mélilot. Les semis avec un semoir sont à privilégier.

## Petites céréales

L'utilisation d'intercalaires dans les céréales à paille est une pratique qui existe depuis longtemps et qui a fait l'objet de beaucoup d'essais. Plusieurs espèces de trèfle s'y prêtent. « La semence de trèfle n'est pas chère et le retour en azote et quantité de biomasse est très intéressant », fait valoir l'agronome et chercheur à l'IRDA Marc-Olivier Gasser.

Le *Guide des cultures de couverture en grandes cultures* résume avec précision cette pratique. On peut aussi se renseigner avec deux fiches de l'IRDA : *Trèfle en intercalaire d'une céréale : facteurs de succès et d'échec* et *Trèfle en intercalaire d'une céréale : implantation*.

Malheureusement, planter des engrais verts avec succès après la récolte d'une céréale à paille est relativement simple, ce qui fait que peu de producteurs se donnent la peine de s'aventurer à semer des intercalaires en début de saison.

## En région périphérique

Les cultures intercalaires gagnent aussi du terrain dans les régions plus « froides » du Québec, où leur pertinence est d'autant plus grande que la saison de croissance après la récolte d'une culture principale est plus courte. « Dans les céréales, il se fait un peu d'intercalaires avec du trèfle blanc Huia. On voit aussi de plus en plus de ray-grass entre les rangs de maïs-ensilage », rapporte l'agronome India-Jane Tremblay, conseillère au Groupe Pousse-Vert, à Saint-Arsène, près de Rivière-du-Loup.

Dans le Bas-Saint-Laurent, le climat se réchauffe et les producteurs laitiers délaissent les prairies au profit du maïs-ensilage, rapporte India-Jane Tremblay. « On a des sols en santé (à cause des anciennes prairies) et on veut tout de suite essayer de les protéger contre la dégradation qu'on voit dans les autres régions (où le maïs est la culture dominante). »

Ce qui fonctionne ailleurs ne fonctionne pas nécessairement en région périphérique, d'où l'intérêt de multiplier les essais, fait valoir l'agronome. Dans le maïs-ensilage, les plants sont beaucoup plus hauts et les cultures intercalaires se retrouvent très vite dans l'ombre, prévient-elle. « Nous faisons les essais en mini-parcelles chez les producteurs, souvent avec leur équipement. Ils voient que ça fonctionne et le taux d'adoption est bon. Dans la région, on voit de moins en moins de sols à nu l'automne. »

## La recherche se poursuit

Les essais aux champs encadrés par les conseillers des clubs-conseils et la recherche menée par des scientifiques se poursuivent dans la plupart des régions agricoles. C'est le cas notamment du projet REGLYCCE mené par Caroline Halde et ses collègues sur trois sites au Québec. Le projet vise à étudier de près l'impact des cultures intercalaires sur la santé des sols, notamment dans la perspective qu'elles puissent contribuer à la réduction de l'usage de glyphosate.



**Cultures intercalaires semées dans des sillons, rendu à la mi-juin.**

↑ Ce semoir de la Ferme Bro-Grain est modifié chaque printemps pour semer des intercalaires.

Les producteurs doivent choisir judicieusement les herbicides appliqués avant l'implantation des cultures intercalaires. Certains vont plutôt sarcler juste avant, ou lors du même passage. « Dans l'entre-rang, les intercalaires vont capter les nitrates, laissant ainsi moins de nutriments pour les mauvaises herbes, explique Caroline Halde, de l'Université Laval. « C'est une question de compétition pour les ressources : lumière, eau et nutriments. Il y aura un arrière-effet l'année suivante, parce que moins de mauvaises herbes auront produit des graines. »

L'effet des cultures intercalaires sur la santé des sols est indéniable, même si l'on en sait encore très peu sur l'activité biologique qui se déroule sous terre. Producteurs et chercheurs observent des améliorations de la résilience des sols et des rendements des cultures principales d'année en année.

Il est tout à fait plausible que l'augmentation de rendement de la culture principale se produise l'année même. Dans un projet avec des répétitions avec et sans trèfle incarnat implanté entre des rangs de maïs, Sylvie Thibaut a observé des rendements supérieurs dans les parcelles avec intercalaires. « Est-ce une question d'azote capté par le trèfle ou d'activité biologique accrue dans le sol ? Je ne sais pas. Il y a tellement de choses qui se passent au niveau des racines et de l'activité microbienne. » 🌱

André Dumont est vidéaste et journaliste spécialisé en agriculture.