

Haricot

GUIDE DE PRODUCTION



PRODUCTEURS DE LÉGUMES
DE TRANSFORMATION DU QUÉBEC

Édition numéro 2

Droit d'auteur

© Producteurs de légumes de transformation du Québec (PLTQ), 2025

Toute reproduction, adaptation ou diffusion, totale ou partielle, de ce document est interdite sans l'autorisation écrite des Producteurs de légumes de transformation du Québec.

L'information présentée dans ce guide peut être utilisée à des fins éducatives et professionnelles, à condition d'en mentionner la source.

Avertissement

Ce guide a été préparé avec soin à partir des connaissances scientifiques, des essais agronomiques et des observations de terrain les plus récentes. Les pratiques recommandées visent à appuyer les producteurs dans leurs décisions et à favoriser une production efficace et durable du haricot destiné à la transformation.

Cependant, les conditions de culture variant d'une entreprise à l'autre, les PLTQ ne peuvent être tenus responsables des résultats obtenus à partir des informations contenues dans ce document.

Pour information et commentaire

Producteurs de légumes de transformation du Québec

555, boul. Roland-Therrien, bur 355

Longueuil QC J4H 4E7

pltq@upa.qc.ca | www.legumes-transformation.qc.ca

Rédaction et collaboration

Ce guide a été réalisé grâce à la collaboration de producteurs, de conseillers agricoles, de transformateurs et de partenaires du secteur de la recherche et du développement. Les PLTQ remercient tous les contributeurs pour leur expertise et leur engagement envers l'amélioration continue des pratiques culturales au Québec.

Révision et mise en page

Équipe des Producteurs de légumes de transformation du Québec

Avec la contribution de Myriam Gagnon, agr., Mélanie Noël, agr.,

Emilie Dulude et Carmen Garrett

Financement

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du Programme de développement territorial et sectoriel 2023-2026.



AVANT-PROPOS

La production de légumes destinés à la transformation est un pilier de l'agriculture québécoise, reposant sur l'expertise, l'innovation et l'engagement quotidien des producteurs. Ce guide a été conçu pour soutenir votre travail en vous offrant des informations pratiques, à jour et adaptées à vos réalités de terrain.

Dans un contexte où les exigences environnementales, les attentes sociétales et les conditions climatiques évoluent rapidement, il est plus que jamais essentiel de s'appuyer sur des outils fiables pour prendre des décisions éclairées. Ce document rassemble des connaissances agronomiques, des recommandations techniques et des rappels réglementaires utiles à chaque étape de la production.

Qu'il s'agisse de mieux planifier vos interventions, de répondre aux normes en vigueur ou d'assurer la qualité de vos récoltes, nous espérons que ce guide sera une ressource précieuse dans votre quotidien. Il reflète notre volonté collective de favoriser une production durable, performante et respectueuse des milieux.

Bonne lecture, et surtout, bonne saison!

Outils de navigation



Boîte à outils : note importante ou information complémentaire

Pour en savoir plus 

Lien vers une ressource externe

Table des matières

1. INTRODUCTION : POUR UNE PRODUCTION RÉUSSIE

1.1 Importance de la culture de légumes pour la transformation.....	05
1.2 Approche par filière.....	05
1.3 Rôles et responsabilité des intervenants clés : PLTQ et Nortera	06
1.3.1 Producteurs de légumes de transformation du Québec (PLTQ).....	06
1.3.2 Les Aliments Nortera inc.....	07

2. CHOIX DU CHAMP

2.1 Superficie et choix du champ.....	08
2.1.1 Plan de ferme.....	09
2.2 Rotation des cultures et gestion des sols.....	10
2.3 Le sol.....	12
2.4 Le drainage.....	14
2.5 L'humidité et la compaction.....	15
2.6 Les résidus.....	16
2.7 L'irrigation.....	17

CALENDRIER DE PRODUCTION - SUIVIS DES PARCELLES.....	19
--	----

3. PRÉPARATION DU SOL ET SEMIS

3.1 Semis.....	20
----------------	----

4. RÉGIE

4.1 Adaptation aux changements climatiques.....	23
4.2 Fertilisation.....	25
4.3 Sarclage.....	26
4.4 Phytoprotection.....	27

5. RÉCOLTE

5.1 Déclenchement de la récolte et classification.....	35
5.1.1 Chantier de la récolte et évaluation des pertes à la récolte.....	37
5.2 Pertes et rebuts.....	38

RÉFÉRENCES.....	39
-----------------	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des responsabilités entre le transformateur et le producteur.....	07
Tableau 2 : Résumé des conditions idéales pour planter le haricot.....	18



1. INTRODUCTION : POUR UNE PRODUCTION RÉUSSIE

1.1 Importance de la culture de légumes pour la transformation

Les légumes de transformation représentent un pilier de l'agriculture québécoise, tant par la valeur économique qu'ils génèrent que par la structure de mise en marché qui encadre leur production. Grâce à un système collaboratif unique, producteurs et transformateurs assurent ensemble la qualité, l'efficacité et la pérennité de cette filière.

Biologique

Les légumes de transformation se démarquent par l'importance de la production biologique. Les superficies de haricot de transformation biologique représentent une certaine part de la production québécoise de haricot de transformation. La moyenne des superficies produites en régie biologique s'élève à 15 %, et ce, de 2020 à 2024.

1.2 Approche par filière

La production de haricot de transformation se distingue de celle destinée au marché frais. Elle est encadrée par un Plan conjoint, une convention de mise en marché et repose sur un système de gestion partagée des décisions. Le producteur est lié par un contrat individuel avec le transformateur.



Dans ce modèle de filière, une collaboration étroite est essentielle, puisque l'ensemble des activités doit être coordonné afin d'assurer un approvisionnement continu et adapté aux capacités de transformation de l'usine.

Le transformateur détermine la date de semis, la variété cultivée, les interventions phytosanitaires contre les ravageurs ainsi que le moment de la récolte. De son côté, le producteur assure la gestion des champs, la préparation et le semis, de même que le contrôle des mauvaises herbes.

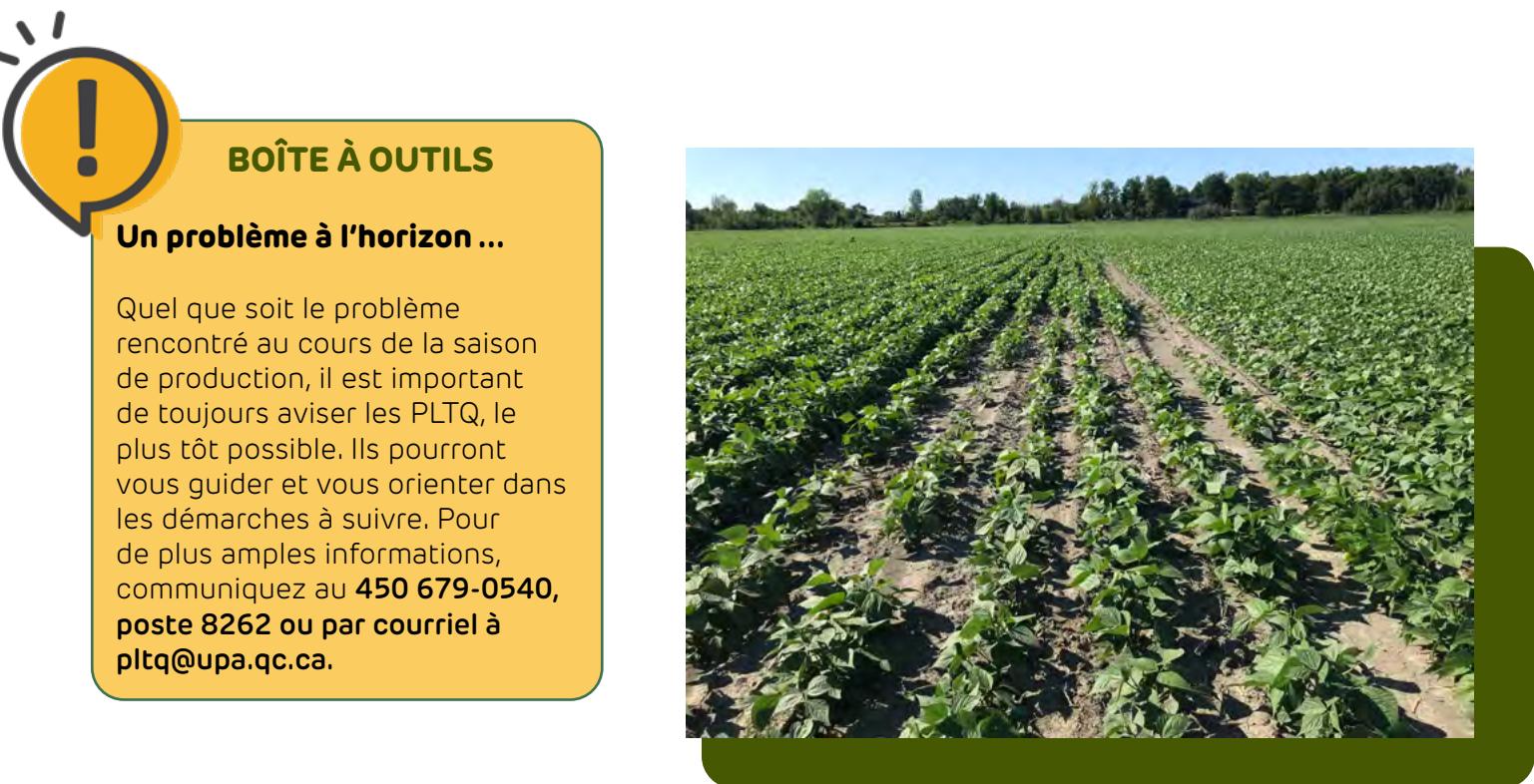
1.3 Rôles et responsabilités des intervenants clés : PLTQ et Nortera

1.3.1 Producteurs de légumes de transformation du Québec (PLTQ)

Les PLTQ jouent un rôle essentiel tout au long de la saison, et plus particulièrement pendant la période des récoltes jusqu'à la livraison des légumes à l'usine. Ils supervisent la mise en œuvre des mécanismes de gestion des surplus et de péréquation, particulièrement en période de surabondance. Pour assurer la transparence et l'équité, les PLTQ font appel à une firme indépendante et neutre chargée de vérifier les opérations de récolte.

Les producteurs bénéficient d'un encadrement complet, assuré par une équipe d'agronomes aux compétences variées du suivi terrain jusqu'au soutien économique et à la mise en marché et par des agents de grief, eux-mêmes producteurs, choisis chaque année pour intervenir en cas de complications.

Enfin, ils soutiennent les producteurs en cas de difficultés, que ce soit pour des champs abandonnés, de problèmes liés à la production, à la récolte ou à la classification des légumes, mais aussi des questions touchant la mise en marché et le respect de la convention.



BOÎTE À OUTILS

Un problème à l'horizon ...

Quel que soit le problème rencontré au cours de la saison de production, il est important de toujours aviser les PLTQ, le plus tôt possible. Ils pourront vous guider et vous orienter dans les démarches à suivre. Pour de plus amples informations, communiquez au **450 679-0540**, poste 8262 ou par courriel à pltq@upa.qc.ca.



© Photo - problème de semis

1.3.2 Les Aliments Nortera inc.

Nortera est une entreprise nord-américaine de premier plan spécialisée dans la transformation de légumes en conserve et surgelés. Basée au Québec, elle possède une forte présence dans plusieurs régions d'Amérique du Nord et se distingue par son savoir-faire et son engagement envers la qualité. Les légumes achetés sont produits sous contrat dans les régions du Québec situées près des usines. Les légumes sont par la suite surgelés ou mis en conserve avant d'être distribués sous diverses marques privées et nationales, au Canada, aux États-Unis et ailleurs.

Les producteurs sont accompagnés à toutes les étapes de la production par une équipe de superviseurs de champ formés par l'entreprise. Nortera fournit la semence, qui est payée par les producteurs, assure un suivi rigoureux des parcelles en collaboration avec eux et fait la promotion de bonnes pratiques de gestion des risques.

D'ailleurs, cette répartition des rôles est détaillée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Répartition des responsabilités entre le transformateur et le producteur

Décision/Action	Transformateur	Producteur
Choix de la variété	✓	✗
Planification de la date de semis/récolte	✓	✗
Semis	✗	✓ (ou à forfait)
Contrôle et traitements des mauvaises herbes	✗	✓
Contrôle et traitements des ravageurs	✓	✓
Contrat et collaboration	✓	✓
Coût d'achat de semence	✗	✓
Adhérer à l'assurance récolte offerte par La Financière agricole du Québec	✗	✓ (recommandé)
Assurer un suivi des documents transmis par le transformateur (billetts de livraison, facturation, paiement,...)	✗	✓
Récolte et transport	✓	✓

2. CHOIX DU CHAMP

2.1 Superficie et choix du champ

Choisir le bon site est essentiel, car plusieurs critères influencent directement la réussite de la production. Ceux-ci sont expliqués dans ce chapitre.

Le champ doit avoir une superficie supérieure à 30 acres afin de faciliter les opérations culturales et de rendre la récolte efficace. D'ailleurs, l'acheteur ne propose pas de contrat pour des superficies inférieures à 30 acres.

L'accès au champ doit se faire facilement par des routes publiques ou par un bon chemin de ferme d'une largeur d'au moins 30 pieds. Lorsque le champ est situé en bordure d'une route ou à proximité d'un secteur résidentiel, une attention particulière doit être portée à la présence de débris pouvant contaminer la récolte. La présence de verre, notamment, peut entraîner le refus d'un chargement et de la parcelle.

Critères le choix du champ

- Superficie > 30 acres
- Accès facile par route / chemin large
- Absence de débris (ex. verre)
- Absence d'allergènes (ex. blé, moutarde)

Biologique

Comme la production biologique présente plus de risques, bien choisir la parcelle et surtout bien anticiper la production en planifiant la rotation et les engrains verts précédents la culture de haricot est de première importance.

Faire le choix d'un champ bien drainé, nivélé, fertile et plutôt limoneux ou sableux est préférable à un sol argileux. Les sols argileux peuvent parfois être plus longs à ressuyer. Ce qui se traduit par une fenêtre d'intervention pour les travaux de sol et de désherbage réduite.



BOÎTE À OUTILS

Pour améliorer la prise de décision agronomique et optimiser les interventions :

Climate FieldView – plateforme d'analyse et de visualisation de données en temps réel

Pour en savoir plus

2.1.1 Plan de ferme

Points clés

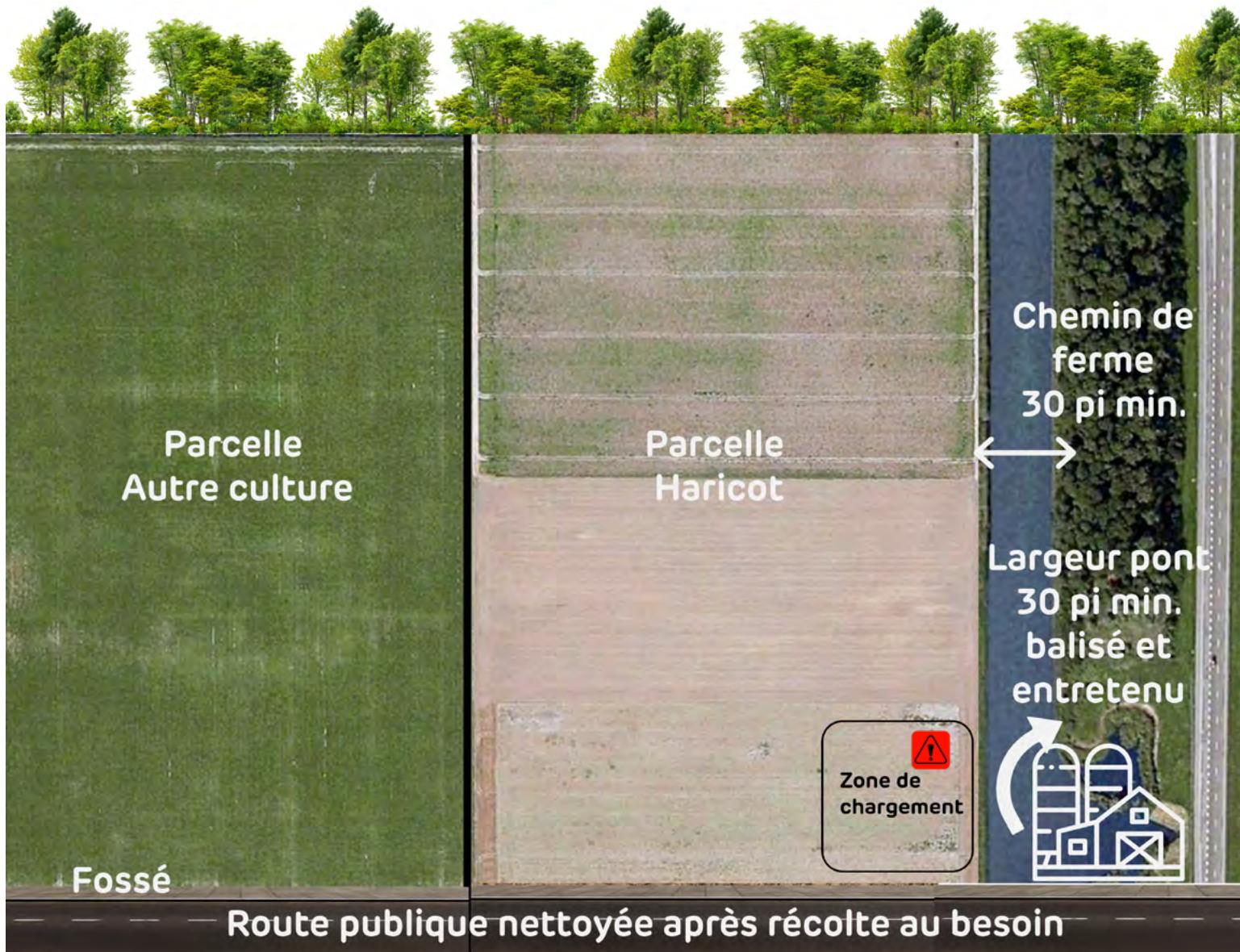
Élément	Recommandation
Chemin	Largeur 30 pi, accotements utilisables
Zone de chargement	Accessible en tout temps et sécurisée



BOÎTE À OUTILS

Attention!

Prévoir une stratégie de chargement en conditions difficiles (par exemple, effectuer le chargement à la ferme) lorsque la zone de chargement au champ est impraticable.



2.2 Rotation des cultures et gestion des sols

La rotation des cultures consiste en une succession planifiée de différentes cultures sur une même parcelle, au fil du temps. Cette pratique présente de nombreux avantages, bien que sa mise en œuvre puisse être complexe.

Voici les **principaux bénéfices d'une bonne rotation** :

- Réduction des maladies et des infestations d'insectes
- Amélioration de la structure du sol par la diversité des systèmes racinaires
- Diminution des populations de mauvaises herbes
- Maintien de la fertilité du sol
- Meilleure infiltration de l'eau
- Rendements accrus
- Maintien ou amélioration du taux de matière organique
- Réduction de l'érosion et du lessivage
- Diversification des périodes de récolte, permettant une meilleure planification des opérations culturelles et de la main-d'œuvre

Biologique

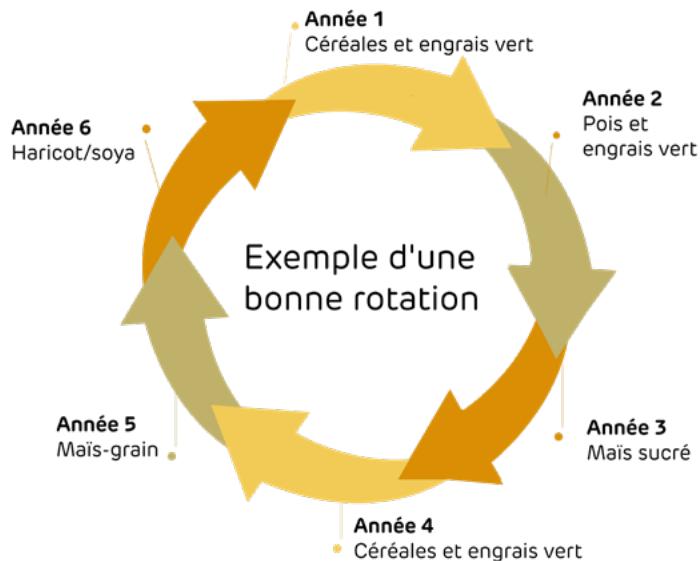
En régie biologique, la rotation de cultures constitue un levier essentiel pour assurer la fertilité du sol et limiter la pression des mauvaises herbes, des maladies et des insectes.

La rotation inclut des engrains verts et/ou des cultures de couverture, car ce sont ces précédents culturels qui fourniront les éléments fertilisants pour combler les besoins du haricot, réduire la pression de mauvaises herbes et maintenir la fertilité du sol.

Le haricot pourrait être précédé d'une céréale suivie d'un engrain vert incluant une légumineuse ou d'une culture à rotation courte permettant l'inclusion d'un engrain vert. Également, la rotation doit être pensée à moyen et long terme en y alternant diverses espèces de plantes pour couvrir le sol et réduire l'implantation des mauvaises herbes ou encore pour couper le cycle des maladies et maintenir la santé globale du sol.

La rotation est un facteur primordial à considérer en production de haricot de transformation, au même titre que la gestion de l'eau et le travail du sol.

D'ailleurs, l'introduction de graminées dans la rotation semble couper le cycle de plusieurs maladies attaquant les haricots. La rotation idéale à privilégier limite la production à 2 légumineuses sur 5 ans et inclut la production de céréales à paille et du maïs-grain. Par contre, en Montérégie, il se produit peu de petites céréales, donc bon nombre de semis de haricot de transformation sont faits sur un retour de maïs sucré ou de maïs-grain.



Le *sclerotinia* est une maladie importante dans le haricot et il faut en tenir compte dans le choix des espèces d'engrais verts. Plusieurs familles de plantes sont sensibles au *sclerotinia* (ex. légumineuses, crucifères et tournesol), et les graminées ne le sont pas. On notera plus particulièrement le tournesol, où l'infection peut se faire par les racines et la base des tiges. Les engrais verts semés avant le haricot et en intercalaire de celui-ci peuvent augmenter l'incidence de la maladie. En implantant des mélanges diversifiés avec une forte proportion de céréales, on diminue le risque associé à la maladie. Un engrais vert de pois fourrager très dense avant le haricot est aussi risqué. Il est ainsi important de s'assurer d'avoir un précédent cultural qui n'est pas sensible au *sclerotinia* (céréales et maïs-grain).

Règles à retenir

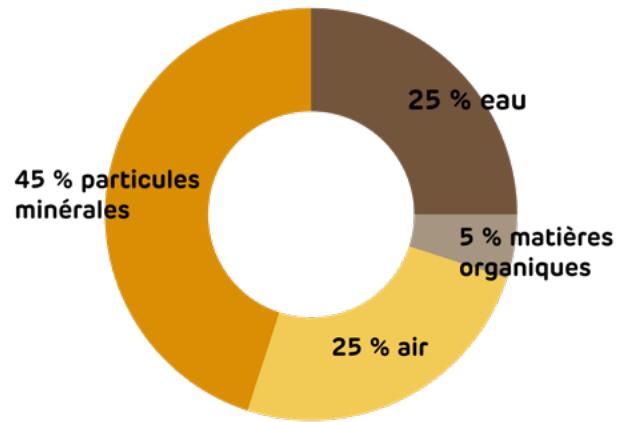
Il y a quelques règles à retenir pour assurer un rendement optimal lorsque les légumes de transformation font partie de la rotation :

- La culture des haricots exige une rotation assez longue, idéalement ne pas dépasser 2 années de légumineuses sur 5 ans
- Effectuer les semis de haricot sur un retour de céréales et/ou un couvert végétal (engrais vert) de graminées. Introduire des engrais verts après ou avant la production de haricot est gage de succès
- Les retours de maïs laissent parfois beaucoup de résidus qui rendent la production de haricot plus difficile puisque ces résidus nuisent au semis et à la récolte. Une gestion adéquate des résidus est très importante
- Planifier, avec l'aide de son conseiller, la mise en place d'une rotation pour maximiser ses chances de réussite



2.3 Le Sol

Le sol est un milieu dynamique qui permet aux plantes de développer leurs racines pour s'ancrer et se nourrir. Un sol fertile est un milieu vivant, riche en matières organiques, en vers de terre et animaux du sol, en champignons et bactéries. Ce sont tous ces organismes qui contribuent au recyclage de la matière organique, qui assurent le maintien d'une bonne porosité et qui permettent la libération des éléments fertilisants. Un sol riche est garant d'un meilleur potentiel de rendement.



Le haricot, tout comme le pois, est une plante particulièrement capricieuse. Il est sensible à la compaction, au gel, de même qu'aux excès d'eau et de température.

Un autre élément essentiel au maintien d'un sol en santé est la matière organique. Elle joue un rôle important dans la construction et la stabilité de la structure du sol. Elle améliore l'infiltration et la rétention de l'eau et limite la formation d'une croûte de battance. Elle est aussi source de nourriture pour les micro-organismes, et lorsqu'elle se décompose, elle libère de l'azote, du phosphore et du soufre; des éléments nutritifs essentiels à la croissance des plantes.

La matière organique provient essentiellement des résidus laissés au sol et des apports de fumiers riches en carbone. La réduction du travail de sol favorise le maintien des micro-organismes du sol et ceux-ci travailleront à décomposer les résidus, libérant alors des éléments fertilisants. Une vie microbienne active favorise la diversité des micro-organismes.

Un taux de matières organiques entre 3 et 6 % est idéal. Un sable aura souvent un pourcentage plus faible, entre 3 et 4 %, alors qu'une argile peut maintenir un taux plus élevé, autour de 5 à 6%.

BOÎTE À OUTILS

Un webinaire sur l'observation du sol et des racines par les profils de sol.

Pour en savoir plus

Structure du sol

La structure est l'agencement des constituants du sol entre eux (sable, limon, argile, matières organiques). Elle peut changer dans le temps selon le travail du sol, le niveau de matières organiques et le climat.



Texture du sol

La texture est la proportion en sable, limon et argile. Elle caractérise le sol et ne change pas dans le temps, du moins, pas à l'échelle d'une vie humaine.

Il n'y a pas de texture idéale. Il faut simplement adapter sa façon de travailler à la texture. Un sol limoneux se travaille différemment d'un sol argileux, puisqu'il n'a pas autant d'argile.



Cultures de couverture et engrains verts : pour activer l'activité microbienne

Ce sont des cultures destinées à être enfouies. Les engrains verts ou couverts végétaux servent à protéger le sol contre l'érosion, à améliorer la productivité, à stimuler l'activité microbienne et à améliorer la structure du sol. Ils aident au recyclage des éléments fertilisants et diminuent les risques de lessivage. Ils agissent aussi comme pompe à minéraux et aident au contrôle des mauvaises herbes. Finalement, ils peuvent améliorer la capacité de rétention de l'eau dans le sol, permettant une meilleure résistance des plantes à la sécheresse.

Semer un engrais vert après les haricots :

- coupe le cycle des maladies
- améliore la structure du sol
- stimule l'activité biologique
- protège le sol contre l'érosion et le lessivage

Exemples d'engrais verts à planter :

Graminées : Ray-grass, seigle, avoine, blé, orge

Plantes fourragères, comme le mil

Légumineuses : luzerne, lupin ou féverole

Crucifères : moutarde, radis



BOÎTE À OUTILS

Fiches projets - Santé des sols avec le CETAB+

Pour en savoir plus



2.4 Le drainage

Le drainage permet l'évacuation de l'eau. Il existe deux niveaux de drainage : souterrain et de surface. Les deux types facilitent l'écoulement de l'eau qui pourrait nuire aux cultures et aux travaux de sol, l'un agit en surface, l'autre en profondeur.

Drainage souterrain

Il assure le contrôle de la hauteur de la nappe, favorise la croissance et permet à l'eau de s'infiltrer et de rejoindre les drains. Il aide à travailler le sol dans les meilleures conditions, à améliorer la structure du sol, à faciliter le développement des racines, à semer plus rapidement et à récolter dans de bonnes conditions.

- Système rapide et efficace avec des sorties de drains propres et au-dessus du niveau de l'eau
- Assure la percolation de l'eau à travers le profil

Drainage de surface

Il empêche l'eau de rester à la surface du sol et facilite le ruissellement vers les fossés de contour de champs, idéalement en moins de 24 heures. Il aide à répartir les précipitations en favorisant l'infiltration de l'eau, incluant l'élimination des cuvettes et dépressions et à limiter l'érosion.

- Élément clé de la réussite des haricots
- Systèmes d'évacuation et fossés adéquats adaptés pour l'évacuation de l'eau en moins de 24 heures
- Nivelage en planches ou facilitant l'écoulement vers des exutoires pour que l'eau s'évacue rapidement



BOÎTE À OUTILS

Pour en savoir davantage sur les correctifs de drainage :

Diagnostic et correction de problèmes de drainage

Pour en savoir plus

Fiche technique : Diagnostic et solutions de problèmes d'érosion au champ et de drainage de surface

Pour en savoir plus

Le système racinaire du haricot explore principalement la zone entre 20 et 30 cm et ses racines peuvent atteindre une profondeur variant entre 45 et 70 cm. Son système racinaire est facilement affecté par un drainage de surface insuffisant, le manque d'aération et la compaction.

Aussi, une fois le plant affaibli, les champignons de sol tels que Pythium et Rhizoctonia peuvent envahir les racines, ralentir la nutrition et la croissance du plant et causer une baisse de rendement. Le mauvais drainage de surface est un facteur essentiel à la réussite de la production de haricot. La combinaison d'un niveling adéquat, d'un drainage de surface efficace, de même qu'une structure de sol permettant un enracinement profond est gage de réussite.

2.5 L'humidité et la compaction

Travailler le sol est complexe et choisir le bon moment pour le travailler l'est tout autant.

Plusieurs facteurs influencent la compaction : l'humidité du sol, l'état de la structure, la texture, le nombre de passages de la machinerie, la charge totale par essieu, le nombre de pneus porteurs et la pression exercée au sol par la machinerie utilisée.

Afin de limiter la compaction, quelques mesures préventives peuvent être appliquées :

- Bien ajuster la machinerie : lestage, types et pression des pneus, limite de charge par essieu, etc.
- Éviter tout passage sur un sol trop humide.
- Favoriser le travail d'automne dans de bonnes conditions et travailler moins profondément au printemps.
- Réduire le nombre de passages : favoriser le travail réduit ou pratiquer la « circulation contrôlée » de la machinerie.
- Diversifier la rotation afin de répartir les travaux.
- Privilégier une occupation du sol qui maximise la présence de racines tout au long de la saison.

La compaction a un impact majeur sur la croissance des plants. D'autre part, un sol massif et peu poreux, lorsqu'il se gorge d'eau, favorise l'asphyxie des racines et éventuellement le développement de maladies racinaires. Ce qui se traduit souvent par une baisse de rendement, allant même jusqu'à l'échec de la production.

Comme les semis de haricot s'étalent de la fin avril à la mi-juin, le producteur peut faire face à toute une gamme de conditions de sol et de climat. Il est important d'adapter ses actions pour éviter la compaction. Ainsi, tôt au printemps, il vaut mieux attendre que le sol soit suffisamment asséché avant de le travailler. Plus tard en saison, si le temps devient trop sec, il faudra tenter de garder l'humidité du sol.

La compaction : C'est quoi ?

La compaction est la perte du volume d'air contenu dans un sol. Les particules de sol se réarrangent sous l'effet d'une pression externe. Un sol compact signifie que la pénétration des racines et de l'eau est plus difficile et qu'il y a danger de dégradation de la structure du sol.



BOÎTE À OUTILS

La compaction des sols : Les causes et les solutions

Pour en savoir plus

2.6 Les résidus

Les résidus présentés dans le présent document se classent sous différentes catégories, soit les verres, les débris, les roches, les rebuts de culture, les fumiers et les biosolides. Ils incluent aussi les pesticides ayant un effet résiduel au sol, pouvant nuire à la récolte et rendre les légumes de transformation invendables.

En effet, une attention particulière doit être portée sur les pesticides résiduels afin de respecter les exigences des acheteurs. De plus, les légumes étant destinés à l'alimentation humaine, les fumiers et lisiers peuvent être appliqués seulement après la production de légumes de transformation afin d'empêcher les risques de contamination.

Roches / débris / verre / rebuts de culture

Les gousses de haricot étant près du sol, il est important d'enlever tout débris. Le champ doit être exempt de résidus végétaux nuisibles, de tiges, d'épis de maïs ou autres débris (verre, roches, métal) qui pourraient contaminer le produit ou nuire aux opérations de récolte. Aucun résidu de verre ne sera d'ailleurs toléré. Si du verre est trouvé, le chargement pourra être refusé. Le producteur pourra être tenu responsable si, lors de la récolte, des débris ou des roches causent des bris d'équipement.

Biosolides

Tous les types de boues, quels qu'ils soient, ne peuvent être appliqués avant la mise en culture de légumes de transformation. Les boues ne sont pas permises par Nortera. C'est du cas par cas, par exemple, lors de l'acquisition d'une nouvelle terre.



Liste de rebuts et mauvaises herbes à éviter

Verre (bouteilles, éclats)	Pied de coq
Animaux (ossements, carcasses)	Renouée des oiseaux
Amarante	Petite herbe à poux
Céréales	Laïteron
Soya	
Morelle	

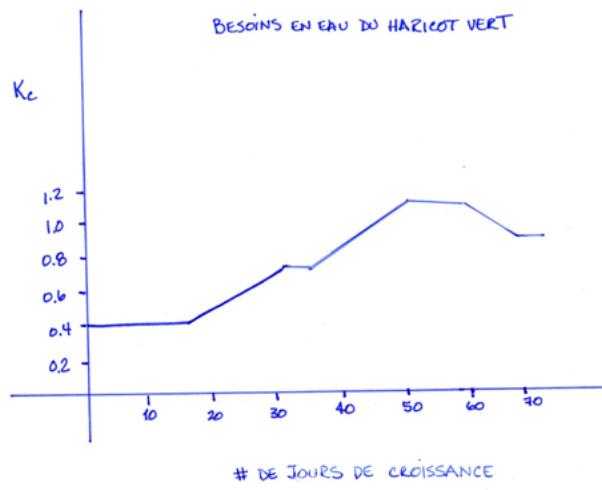
2.7 L'irrigation

Selon des données d'Unilet (France), les besoins en eau estimés du haricot varieraient de 180 à 300 mm d'eau pour l'ensemble du cycle de culture. Des apports réguliers sont recommandés mais deux périodes sont particulièrement critiques, le haricot étant sensible au stress hydrique. La première période critique est la levée et la seconde période, où le plant exige un apport régulier en eau, s'étire du stade bouton floral jusqu'à la récolte. En départ de végétation, les besoins sont importants pour éviter une germination inégale, favoriser une floraison groupée et une maturation plus uniforme. Puis, un apport en eau du bouton floral à la floraison permet d'éviter la coulure et le découpage de la floraison. Le stress pré-floraison aurait plus d'impact sur le nombre de gousses total qu'un stress à la floraison. Par la suite, l'irrigation doit être maintenue pour favoriser la formation de gousses bien remplies. L'irrigation du stade bouton floral jusqu'à la récolte est donc déterminante pour le rendement et la qualité.

Irrigation haricot extra-fin

Un haricot extra-fin est un haricot dont le diamètre varie entre 5 et 6,5 mm. Il est donc plus petit que les haricots des autres catégories produites au Québec. Les haricots extra-fins sont particulièrement sensibles au manque d'eau ou aux excès de chaleur. Aussi, pour lutter contre le manque d'eau, il est recommandé d'irriguer. Actuellement, près de 4,5 % des parcelles semées en haricot extra-fin sont irriguées. Les PLTQ, en collaboration avec l'IRDA, ont réalisé un projet sur l'irrigation du haricot extra-fin. En sol sableux, une différence significative du rendement était observable avec irrigation. Les résultats de la budgétisation partielle montrent qu'il serait avantageux, dans la plupart des cas, sur sols sableux et légers, d'implanter l'irrigation.

D'ailleurs, on observe une augmentation des rendements de l'ordre de 35-40 % alors qu'il n'y a aucune différence significative entre les parcelles irriguées versus non irriguées, dans les sols plus lourds.



source : www.fao.org/nr/water/cropinfo_beans.html

BOÎTE À OUTILS



Projet Optimiser la gestion de l'eau dans le secteur du haricot et du pois de transformation du Québec

Pour en savoir plus

Bonnes pratiques de gestion de l'eau (BPGE) dans le haricot et le pois de transformation IRDA

Pour en savoir plus

La convention de mise en marché prévoit des revenus supplémentaires pour couvrir les frais liés à la production de haricot irrigué. Un supplément de 10 % est appliqué sur le prix, sauf pour le haricot extra-fin irrigué qui a déjà un prix déterminé. Voir la convention sur le [site Internet des PLTQ](#)

Tableau 2 : Résumé des conditions idéales pour implanter le haricot

SUPERFICIE	LOCALISATION	ROTATION	DRAINAGE DE SURFACE ET SOUTERRAIN	SOL	
				TEXTURE	TRAVAIL
> 30 acres	Pont suffisamment large pour laisser passer un 4 essieux	Maximum de 2 légumineuses sur 5 ans	Excellent; fossés et ouvrages efficaces	Choisir un sol qui se draine bien	Nivelage uniforme
	Chemin de ferme 30 pi	3 cultures et +	Limiter l'accumulation d'eau plus de 12 h	Bon % matières organiques	Préparation homogène
	Zone de chargement accessible lors de la récolte				

HUMIDITÉ/ COMPACTION	RÉSIDUS			IRRIGATION
	RISQUES PHYSIQUES	RISQUES CHIMIQUES	RISQUES BACTÉRIologiques	
Peu ou pas compacté	Exempt de cailloux, résidus de culture	Exempt de résidus de pesticides persistants plus de 12 mois dans le sol	Épandage de fumiers/lisiers après la culture de haricot	Utilisation d'eau de qualité et non contaminée
	Exempt de verre, plastique, etc.	Transmettre le registre de pesticides et fertilisants avant la récolte	Aucune boue	Irriguer durant la bonne période du cycle de la plante



Calendrier de production - Suivi des parcelles

EN CONTINU...

Communication
aux producteurs

JANVIER / FÉVRIER / MARS

- Analyse des rendements et points à améliorer
- Sélection des parcelles en collaboration avec le producteur
- Négociations des prix et dispositions entre Nortera et les PLTQ

AVRIL

- Signature des contrats de production
- Élaboration des calendriers de semis
- Début de la supervision des semis

MAI

- Dépistages
- Suivi et supervision des semis

JUIN

- Dépistages et supervision continus
- Validation des registres des données des interventions phytosanitaires (DAR)

JUILLET

- Dépistages et supervision continus
- Suivi des chantiers de récolte

AOÛT / SEPTEMBRE

- Suivi des chantiers de récolte

OCTOBRE / NOVEMBRE / DÉCEMBRE

- Visites individuelles chez les producteurs
- Bilan et analyse de la saison
- Intentions de production pour l'an prochain

3. PRÉPARATION DU SOL ET SEMIS

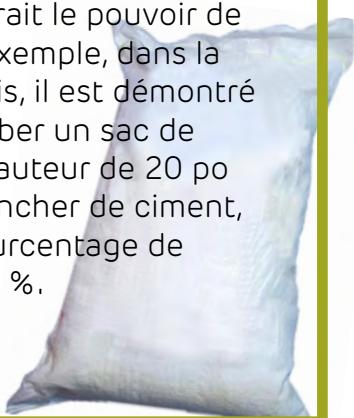
3.2 Semis

Le semis est l'opération qui demande la plus grande attention, le maximum de minutie et de précision. Cette opération a un impact direct sur le rendement de la production.

Espacement et profondeur de semis

Le semis de haricots peut se faire à 2 espacements différents, soit aux 20 pouces entre les rangs ou aux 30 pouces selon la catégorie de haricot semée, les équipements disponibles et qui effectue le travail. Par exemple, toutes les surfaces cultivées en haricot extra-fin sont semées à un espacement de 20 pouces et ces semis sont réalisés à forfait par une entreprise tierce, le producteur n'effectuant pas les travaux de semis. Pour les autres catégories de haricot, le semis peut être exécuté par le producteur lui-même ou par un sous-contractant reconnu par l'acheteur. D'ailleurs, un projet réalisé par les PLTQ a démontré une augmentation significative moyenne des rendements de 15-20 % selon les variétés, lors d'un semis aux 20 po comparativement au semis de haricot aux 30 po.

Attention! La manipulation des sacs de semences exige de la délicatesse! Un bris des semences abaisserait le pouvoir de germination. Par exemple, dans la production des pois, il est démontré que de laisser tomber un sac de semences d'une hauteur de 20 po (50 cm) sur un plancher de ciment, peut réduire le pourcentage de germination de 20 %.



- L'acheteur doit indiquer sur le bon de livraison :
- l'espèce
 - la catégorie
 - la variété
 - le numéro de lot
 - le nombre de semences par quantité
 - le nombre de sacs livrés
 - le résultat du test de germination

Variétés

Les variétés de haricot cultivées sur les fermes sont généralement déterminées par l'acheteur, mais elles font l'objet d'essais afin d'en valider les performances. Les semences sont donc testées et approuvées avant leur utilisation. Ces essais permettent de comparer différents cultivars, d'en introduire de nouveaux et d'évaluer leur résistance aux maladies, aux insectes, à la sécheresse, etc. Chaque variété est également classée par catégorie par le semencier. Par exemple, la variété Gold Dust est considérée comme un haricot régulier. Enfin, la proportion moyenne des haricots extra-fins s'établit à 39 % entre 2020 et 2025.

Profondeur de semis : 1-1.5 po Densité de semis ([voir convention](#))

2025	
Vert régulier	115 000 grains/acre
Jaune régulier	115 000 grains/acre
Jaune mi-fin	120 000 grains/acre
Vert mi-fin	120 000 grains/acre
Vert gros	115 000 grains/acre
Vert-jaune extra-fin	125 000 grains/acre

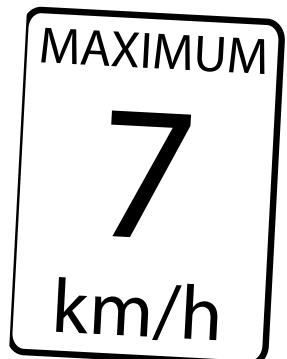
Équipements

Actuellement, les semis de haricot se font avec des semoirs de type « céréale » ou avec des semoirs de précision conventionnels. Ces derniers sont utilisés pour le semis de maïs-grain. Les unités de semis à air forcé ou à vacuum de ces semoirs offrent une meilleure précision de semis car les semences de haricot ne sont pas toujours uniformes comme celles du maïs-grain.

Pour l'ajustement de ces semoirs, on portera une attention spéciale aux facteurs suivants :

- ajuster uniformément les roues de profondeur de semis
- vérifier la tension des ressorts sur chacun des disques des différentes unités de semis
- ajuster adéquatement les roues tasseuses, bien les centrer
- vérifier l'usure des ouvre-sillons et des disques; une usure excessive de ces disques amène une ouverture plus grande du sillon au sol et peut être une cause de buttage important
- vérifier l'usure des cuves de descente de la semence qui pourrait déranger la régularité des semis
- vérifier l'usure des points de support (pivots et autres) qui pourrait affecter le comportement de l'unité de semis
- s'assurer de la propreté et de la condition des mécanismes de distribution
- ajuster adéquatement la porte réglable à la base du godet de distribution
- s'assurer du libre fonctionnement de chacune des unités de semis
- ajuster la hauteur des tasses-résidus
- ajuster adéquatement la tension et la flexibilité requise des chaînes de distribution de la semence et des fertilisants
- s'assurer que le semoir soit de niveau
- ajuster la pression des pneus
- ne pas dépasser 7 km/h
- mettre la bonne dose de semence
- calibrer le semoir en début de saison

Ralentissez!



Calibration simple au champ

La calibration est le plus souvent faite avec le superviseur de champs.

Semis optimal

- Déposer les semences de façon régulière
- Bien distancer les semences entre elles, selon la population désirée
- Déposer les grains à une profondeur suffisante selon l'humidité du sol. Pour le haricot, la profondeur idéale serait de 1-1,5 po
- S'assurer d'un contact entre le sol humide et la semence
- Le passage d'un rouleau plat ou tasseur, après le semis, aide à la germination et à l'enfouissement des petites roches. Évidemment, il ne remplace pas le dérochage!

4. RÉGIE

4.1 Adaptation aux changements climatiques

Un peu d'histoire

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.), est une espèce annuelle de la famille des Fabacées, anciennement la famille des légumineuses. Il serait cultivé depuis 6 000 ans en Équateur puis se serait répandu au Mexique et dans les Andes (Pérou, Bolivie, Argentine). Il faudra toutefois attendre les grandes explorations et la conquête du Nouveau Monde pour que les premiers haricots atteignent les côtes de l'Europe. D'abord cultivé pour ses grains, le haricot vert n'est consommé qu'à partir du XIXe siècle en Italie où il est devenu, depuis, un élément de la cuisine traditionnelle européenne.

Le système racinaire du haricot est pivotant, comme le pois, et bien qu'il puisse descendre jusqu'à 70 cm, il explore en moyenne entre 20 et 30 cm de profondeur. Le haricot a la capacité de fixer l'azote du sol, par les nodules formés sur ses racines. Par contre, il n'est pas inoculé comme le soya. Aussi, sa capacité à fixer l'azote est plus difficile à quantifier. Le haricot n'est pas très exigeant en phosphore et en potassium. Par contre, des apports en azote, en départ de végétation et en début floraison, vont stimuler sa croissance et le rendement. La température optimale de croissance du haricot varie de 15 à 25°C. C'est une plante particulièrement sensible au gel de printemps, puisque la semence sort du sol et que le point de croissance est exposé, et peu tolérante aux excès de chaleur, lors de la floraison. En effet, les fleurs avortent lorsque la température excède 30°C et qu'il y a manque d'eau. Le haricot aime les apports réguliers en eau et craint les excès qui limitent son développement et peuvent induire des maladies en affaiblissant son système racinaire.

Pluies intenses et température

Actuellement, au Québec, nous recevons chaque année, de façon irrégulière, plus d'un mètre d'eau. Cet apport nous provient sous forme de neige et de pluie, selon des événements pluvieux très variables et de plus en plus intenses. Les précipitations ont une grande influence sur le ruissellement, l'érosion des sols et la qualité de l'eau, en plus de nuire aux cultures si elles tombent en orage ou en grande quantité dans un court délai. Avec les changements climatiques, ce sont plutôt des changements d'intensité et de ratios pluie/neige que des augmentations des précipitations qui sont observés.

Selon les statistiques, il est plus fréquent de recevoir des précipitations de plus de 8 pouces en une heure, créant, dans les champs, des zones humides, du ruissellement, de l'érosion et, éventuellement, une baisse de rendement des cultures. Selon les modèles prévisionnels, pour le sud du Québec, les scénarios n'indiquent pas d'augmentation significative des précipitations totales pendant la saison de croissance. Cependant, ils présentent un risque d'augmentation des micro-événements, telles des averses importantes où beaucoup d'eau tombe dans un court laps de temps, ce qui peut nuire au bon développement du haricot. Ces pluies intenses sont souvent très localisées, créant des variations de quantités d'eau reçues à l'échelle même de la ferme. D'ailleurs, plusieurs producteurs disposent désormais de station météo afin de connaître la quantité d'eau tombée.



Détenir une station météo ou, à tout le moins, un pluviomètre, est essentiel.

Ces stations permettent la lecture de la température, de la pression barométrique et des précipitations. Celles-ci aident également à la prise de décision quant à la régie des fongicides, par exemple.

Température

Les augmentations de température sont actuellement bien tangibles. Ces hausses peuvent signifier une probabilité accrue de stress hydrique puisqu'elles augmentent l'évapotranspiration, donc la demande en eau des plantes. Parallèlement, des modifications de populations d'agents pathogènes et d'insectes sont inévitables, le cycle de ceux-ci étant affectés par la température et l'humidité.

La combinaison simultanée ou successive de différents stress climatiques cause des dommages immédiats aux cultures, et, chose certaine, les rend plus vulnérables aux attaques. Dans le cas du haricot, les fluctuations de rendement sont observables lors des épisodes de pluies intenses, puisqu'il est très sensible aux excès d'eau. Le plant, une fois affabli, est plus fragile aux attaques des champignons de sol. Plusieurs champignons, comme Aphanomyces ou Pythium, sont véhiculés par l'eau. Les racines stressées vont laisser entrer plus facilement le pathogène. Des plaques de plants malades seront alors visibles dans un champ. Le temps humide accélérera le développement de la maladie et les rendements pourront être diminués, si le temps humide se maintient.

Bonnes pratiques

Afin de s'adapter aux changements climatiques, certaines pratiques agricoles, comme l'établissement de bandes riveraines, l'aménagement d'exutoires favorisant l'écoulement rapide de l'eau, la gestion des résidus au champ et des modes d'application des engrains, le développement de cultivars plus résistants à la sécheresse ou à certaines maladies racinaires, aideront à maintenir la production, tout en respectant l'environnement. Ces pratiques renforcent la résilience des systèmes agricoles et rendent les cultures moins vulnérables.

Pour obtenir de plus amples informations sur le sujet, le document par Ouranos présente différentes pratiques agricoles ciblées pour lutter contre les changements climatiques.
https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Module1_NatureQuebecpt.pdf



BOÎTE À OUTILS

Pour en savoir plus sur les bilans climatologiques des divers événements qui ont marqué le Québec.

Pour en savoir plus 

Semer une culture de couverture

- Protège le sol
- Recycle les éléments minéraux

Implanter une rotation diversifiée

- Brise le cycle de maladies

Améliorer le drainage de surface

- Aide à l'égouttement vers des sorties d'eau aménagées
- Assure la productivité du haricot

4.2 Fertilisation

La fertilisation consiste à satisfaire les besoins en éléments nutritifs nécessaires à la croissance d'une culture. Ces apports permettent d'obtenir un rendement et une qualité de produit optimum, au meilleur coût possible.

Les recommandations de fertilisation sont disponibles dans le guide de référence en fertilisation, produit par le CRAAQ et disponible sur le site Internet.

AZOTE			
Groupe de textures ¹	Classe de fertilité MO _{PAF} (%) ²	Mode et période d'application	VSRF ³ (kg N/ha)
G1	-	En bande au semis jusqu'au 1 ^{er} sarclage	20 ⁴
G2, G3	≤ 5,5	En bande au semis jusqu'au 1 ^{er} sarclage	60 ⁵
	> 5,5		0 – 20 ⁶

PHOSPHORE			
Groupe de textures	Classe de fertilité ISP ₁ (%) ^{7,8}	Mode et période d'application	VSRF (kg P ₂ O ₅ /ha)
G1	≤ 7,6		30 ⁹
	7,7 – 15,2	En bande au semis jusqu'au 1 ^{er} sarclage	15 ¹⁰
	> 15,2		0
G2, G3	≤ 6,6		60 ⁹
	6,7 – 13,2		30
	13,3 – 26,4	En bande au semis jusqu'au 1 ^{er} sarclage	15 ¹⁰
	> 26,4		0

POTASSIUM			
Groupe de textures	Classe de fertilité K _{M3} (ppm) ¹¹	Mode et période d'application	VSRF (kg K ₂ O/ha)
G1, G2 et G3	≤ 30		45 ¹²
	31 – 60	En bande au semis jusqu'au 1 ^{er} sarclage	30 ⁶
	> 60*		0 ¹³

* Attention, la fertilisation potassique au-delà du seuil de 60 ppm de K_{M3} peut entraîner des pertes de rendement dans les sols de texture grossière (G3).

¹ G1 : sols à texture fine; G2 : sols à texture moyenne; G3 : sols à texture grossière.

² MO_{PAF} : Matière organique déterminée par la méthode par perte au feu.

³ VSRF : Valeurs scientifiques de référence en fertilisation.

⁴ Dose agronomique optimale (médiane du groupe de doses 15-20 N) dans cette catégorie de sols.

⁵ Dose agronomique optimale (médiane du groupe de doses 40-60 N) dans cette catégorie de sols.

⁶ Plus petite dose ayant mené à un gain de rendement en l'absence de différence significative entre les traitements fertilisés dans cette catégorie de sols.

⁷ ISP₁ : saturation en P = [P_{M3} (ppm) / Al_{M3} (ppm)] × 100, éléments extraits au Mehlich-3 (1984) et dosé par spectroscopie d'émission au plasma (SEP ou ICP : *Inductively coupled plasma*).

⁸ Catégories déterminées selon les seuils environnementaux (CRAAQ, 2010) et ceux obtenus avec le test de Cate-Nelson.

⁹ Dose agronomique optimale déterminée sur la base des intervalles de confiance afin de minimiser le risque de perte pour les producteurs.

¹⁰ Exportations en P₂O₅ de la culture étant donné l'absence de réponse à la fertilisation dans cette catégorie de sol.

¹¹ K_{M3} : K extrait par la méthode Mehlich-3 (1984).

¹² Exportations en K₂O de la culture étant donné l'absence de réponse à la fertilisation dans cette catégorie de sol.

¹³ Dose nulle recommandée en raison des pertes de rendements significatives enregistrées dans les sols à haute teneur en K_{M3}.

4.3 Sarclage

Il est possible de sarcler les haricots pour lutter contre les mauvaises herbes, appliquer l'azote en post-levée et pour buter légèrement sans compromettre la récolte. Le premier sarclage pourrait se faire avec une houe rotative ou un peigne, et une perte de plants d'environ 10 % des semis sera tolérable. La hauteur des plants de jeunes haricots ne doit pas dépasser 10 à 15 cm et le stade des mauvaises herbes, selon l'outil utilisé, ne devra pas dépasser le stade 2 feuilles. Par la suite, le sarclage se fera avec un sarcleur en rangs. Évidemment, les dents seront espacées aux 20 ou aux 30 pouces selon le travail fait au semis. Le désherbage mécanique est d'ailleurs une tâche importante pour assurer le contrôle des mauvaises herbes en régie biologique.

Le sarclage a plus d'une utilité, il détruit les mauvaises herbes, brise la croûte de battance, aère le sol et aide à la pénétration de l'eau. Idéalement, un premier sarclage pourra être fait au stade de formation de la deuxième ou troisième trifoliolée des plants du haricot, et le deuxième environ trois semaines plus tard. Idéalement, il faut cesser le sarclage au début de la floraison et l'éviter lorsque les plants sont humides et que le sol est mal ressuyé, pour un contrôle des mauvaises herbes sur la pleine largeur du champ.

Des essais réalisés par l'IRDA démontrent que la houe rotative n'a pas d'impact sur les rendements de haricot puisque son impact est positif sur le bris de la croûte de battance. Briser cette couche trop compacte facilite la pénétration de l'eau, les échanges entre le sol et la plante et une meilleure assimilation des éléments nutritifs. Passer la houe permet, à la différence du sarclage, un passage plus tôt en saison.

4.4 Phytoprotection

Dans les haricots, il faut assurer un contrôle efficace des mauvaises herbes, des insectes et des maladies, dans le respect de l'environnement.

Afin d'évaluer la nécessité d'un traitement, il est important de marcher les champs et de discuter avec le responsable de champ sur quelles stratégies de traitements à adopter. Ce dernier connaît bien les pesticides, ceux qui sont disponibles et qui peuvent être appliqués sur une production destinée à la transformation.

Pesticides

Le champ doit être exempt de résidus de pesticides persistant plus de 12 mois; ceux-ci sont d'ailleurs indiqués à titre d'exemple au contrat du producteur et une liste de produits pouvant être utilisés sur la culture lui sera remise à chaque début de saison. Plusieurs herbicides utilisés dans le maïs-grain ont des résidus persistant 10, 16, 22 mois, et même plus, dans certains cas.

Il est important d'utiliser un herbicide qui respecte les restrictions imposées par le transformateur. Le producteur doit respecter cette liste. L'utilisation d'un produit ne figurant pas sur la liste transmise par l'acheteur, même s'il est homologué au Québec, entraîne un bris de contrat. Ces restrictions sont nécessaires pour permettre la commercialisation des légumes partout en Amérique du Nord. Le registre des pesticides du producteur, qui fait preuve des applications effectuées, doit lui aussi être obligatoirement remis à l'acheteur, avant la récolte. La liste des pesticides autorisés est mise à jour annuellement et est disponible en ligne sur la plateforme web [AgroOne](#) de Nortera.

D'ailleurs, les traitements phytosanitaires, produits et applications, sont assumés à 100 % par l'acheteur pour les insecticides et les fongicides, alors que les herbicides sont entièrement à la charge du producteur.

Respect de l'étiquette

Il est impératif de suivre les recommandations mentionnées sur l'étiquette fournie avec le pesticide. Entre autres, le producteur doit respecter :

- Le taux d'application (maximal)
- Le nombre d'applications (total autorisé)
- Le délai avant récolte à la suite d'une application

Ces recommandations sont importantes pour répondre aux exigences en sécurité alimentaire. Nortera doit pouvoir compter sur une collaboration de tous les producteurs de légumes. L'exactitude de votre déclaration est donc essentielle.



Registre obligatoire

Le registre précise les doses et les dates d'application des divers pesticides. Il est important de remplir cette fiche, fournie par l'acheteur, et de la retourner assez tôt avant la récolte. Le transformateur doit avoir toutes les informations requises avant de récolter le légume. Le producteur pourra aussi transmettre cette information par le biais d'AgroOne, la plateforme Web de Nortera

Le Réseau d'avertissemens phytosanitaires offre aussi une foule de renseignements pertinents sur la phytoprotection. Il suffit de s'inscrire pour recevoir les informations et c'est gratuit.

<http://www.agrireseau.qc.ca/rap/>

RAPPEL! Votre registre de pesticides doit obligatoirement être remis au transformateur avant de récolter le légume.

Les ennemis à combattre!

Contrôle des mauvaises herbes

Certaines mauvaises herbes coriaces doivent absolument être éliminées des champs :



Pied de coq



Renouée des oiseaux



Amarante à racine rouge



Petite herbe à poux



Laiteron



Morelle

La destruction des mauvaises herbes est entièrement sous la responsabilité du producteur.

Ravageurs

Différents insectes s'attaquent au haricot. Parmi ces ravageurs, les larves de diverses mouches qui détruisent la semence avant sa levée, les larves de pyrale et les pucerons, sont les plus préoccupants. Les pucerons pourront causer des dégâts importants si l'infestation a lieu tôt en début de croissance. Les risques sont toutefois présents pendant toute la saison de croissance des plants. Les larves de pyrale, quant à elles, causent des dommages directement aux gousses et non aux plants.

Les pucerons, vecteurs de virus, peuvent quant à eux, causer des dommages et des baisses significatives de rendement, surtout si leur arrivée se fait tôt en saison. Le puceron pique et introduit un virus, affectant plus ou moins le plant, selon le stade de maturité.

Les feuilles des plants prendront une coloration passant du vert au jaune, en stries, et elles boursoufleront. Les symptômes occasionnés par les virus sont très caractéristiques. Outre les virus, les pucerons, dont les populations doublent rapidement en conditions chaudes (25°C-30°C) produisent du miellat, substance qui laisse un résidu collant sur le plant. La présence de miellat stimule la production d'un champignon noir, la fumagine. L'association de la fumagine et du miellat, bien que non toxique, déprécie la qualité des gousses.

La façon la plus simple de contrôler le puceron en début de saison est l'utilisation de semence traitée à l'insecticide. Plus tard en saison, si besoin est, et selon les données de dépistage, une application foliaire pourra être faite. Il est également important de noter la présence de coccinelles. Une population adéquate d'ennemis naturels peut maintenir efficacement le nombre de pucerons sous les seuils de nuisance. Le Réseau d'avertissements phytosanitaires, offert gratuitement, émet des communiqués pertinents pour aviser les producteurs des risques inhérents aux pucerons. Référez-vous également aux recommandations de Nortera pour les applications de pesticides.

La pyrale du maïs peut être préoccupante dans les haricots surtout parce que les chenilles se logent à l'intérieur des gousses et sont alors très difficiles à contrôler. Le risque de dommages s'accroît quand la population de pyrale du maïs est élevée et qu'elle ne trouve pas de plantes-hôtes autre que le haricot. Les risques sont plus importants, soit en début de saison, quand l'été est frais et que le maïs est encore peu développé, soit plus tard, quand l'automne est chaud.

Les chenilles s'attaquent brièvement aux feuilles puis vont rapidement creuser leurs galeries dans les tiges et les gousses. L'essentiel des dégâts se fait à l'intérieur des gousses, et le tri des gousses infestées est très difficile. Le tunnel creusé par l'insecte rend le produit impropre à la consommation.

La mouche des semis est une mouche semblable à la mouche domestique, quoique plus petite. Elle pond ses œufs tôt au printemps, d'avril à la mi-juin, dans les résidus, sur le sol humide ou dans les mauvaises herbes. Les conditions humides et fraîches favorisent son développement. Les œufs déposés dans les résidus vont éclore et les larves qui émergent s'enfoncent dans le sol pour se nourrir de la semence. La larve cause des dommages en creusant des tunnels dans la



Larve de mouche



Pucerons



Pyrale

tige ou dans la semence selon le stade de développement du plant. La semence ou le plant sera affaibli. Parfois, les dommages iront jusqu'à empêcher la germination. L'utilisation de semences traitées avec un insecticide réduit considérablement les risques de dommages.

Le taupin ou ver fil de fer à l'état larvaire, causera le même type de dommages, aux mêmes stades de croissance du haricot, que la mouche. Le contrôle est également assuré par l'utilisation de semences traitées à l'insecticide.

Maladies

Le haricot est une plante sensible aux excès d'eau, son système racinaire restant surtout en surface. Il est cependant plus résistant aux maladies racinaires que le pois. Par contre, il est particulièrement fragile à la floraison, surtout lorsque le climat est humide. Diverses maladies l'affectent, des racines aux gousses, en passant par la tige et les feuilles. Ainsi, vous trouverez plus bas, les maladies attaquant le haricot et un tableau résumé priorisant chacune d'entre elles.

Pourriture racinaire et fonte des semis

Les champignons de sol tels Pythium, Fusarium et Rhizoctonia peuvent rapidement pénétrer le système racinaire et affaiblir le plant stressé, si les racines demeurent dans l'eau trop longtemps. Elles prendront alors une coloration brunâtre et le développement des plants sera ralenti. Les plants auront une apparence rabougrie, jusqu'à se désécher complètement. On parle alors de « complexe de pourriture racinaire ». La gravité des dégâts variera selon le stade et l'état de stress de la culture, de l'historique des rotations, de la sensibilité du cultivar et des conditions du sol. La densité de peuplement pourra donc être fortement atteinte selon le degré d'infestation.



Pythium

Fusarium

Rhizoctonia

La pourriture causée par Fusarium se manifeste d'abord par de petites lésions brun rougeâtre qui, à mesure que le plant vieillit, se fusionnent pour former de grandes lésions ou des stries à la surface de la racine pivotante. La racine, le collet et le bas de la tige pourront fendre. Les infections tardives font rarement mourir le plant, mais entraînent son rabougrissement.

La pourriture causée par Pythium se reconnaît à la lésion brune et gorgée d'eau qui débute à la base de la racine pivotante. Cette lésion caractéristique progresse le long de la racine et de la tige, et s'étend jusqu'à 2 ou 3 cm (3/4 - 1 1/4 po) au-dessus du sol. Souvent, l'infection fait mourir les plants, ce qui nuit à l'établissement du peuplement. Même si les plantules plus vieilles et les plants à maturité ne meurent pas nécessairement d'une infection par Pythium, leurs racines sont souvent coupées, ce qui donne des plants rabougris, mal ancrés, qui flétrissent et semblent malades.

La pourriture des racines causée par Rhizoctonia provoque la formation de lésions déprimées rougeâtre sur la tige et la racine pivotante, le plus souvent près de la surface du sol. Le plant pourra flétrir jusqu'à mourir. Cette lésion rouge foncée est caractéristique et permet de la distinguer de la pourriture fusarienne. L'intensité du rouge s'estompe rapidement à l'air.

Les champignons responsables de ces pourritures survivent dans le sol, dans les débris de végétaux ou sous forme de mycélium. Ils sont attirés par les sucres et les exsudats libérés par les

racines en croissance. Ils posent surtout problème lorsque le temps est frais et pluvieux durant les semis ou lorsque des conditions amènent un retard dans la levée ou la croissance des plantules. Un stress hydrique à la fin de la saison (conditions sèches) augmente l'incidence des infections des racines par *Fusarium* et *Rhizoctonia*.

Un traitement des semences assure un bon contrôle de ces maladies racinaires.

La pourriture sclérotique

La maladie la plus préoccupante affectant le haricot est, sans contredit, la pourriture sclérotique causée par *Sclerotinia sclerotiorum*. Le cycle de la maladie débute en période humide, au printemps. Le sclérote, forme de conservation du champignon dans le sol, germe pour donner du mycélium, forme végétative du champignon à l'apparence de filaments, ou pour produire des apothécies, forme sexuée du champignon ayant l'allure de petites coupelles brunes. La température doit être supérieure à 5 °C et l'humidité élevée pendant 10 jours environ pour provoquer la germination des apothécies. À maturité, chacune d'entre elles libérera, en quelques jours, entre 2 et 30 millions d'ascospores. Ces spores minuscules volent dans les airs et se déposent sur les tissus sénescents de la plante. Cette contamination ne survient que si les pétales sont touchés et si les conditions de germination des ascospores sont favorables. Alors, des filaments coloniseront le pétale et celui-ci mourra. La chute des pétales nécrosés sur les feuilles inférieures contribue à étendre la colonisation au reste de la plante et il y aura alors apparition des symptômes. En fin de cycle, *Sclerotinia sclerotiorum* forme des scléroties dans les tissus contaminés. Ces derniers, en tombant au sol, assurent la préservation du pathogène et la contamination de la parcelle. C'est reparti pour un nouveau cycle. Vous trouverez en image, le cycle du champignon et ses modes de propagation.

Le développement de la maladie est assurée si les conditions climatiques sont favorables et qu'il y a présence d'un couvert végétal dense. L'apparition des symptômes se fait généralement entre 2 et 4 jours.

- Température optimale: 20°C
- Périodes humides et pluvieuses
- Couvert végétal dense



Scléroties

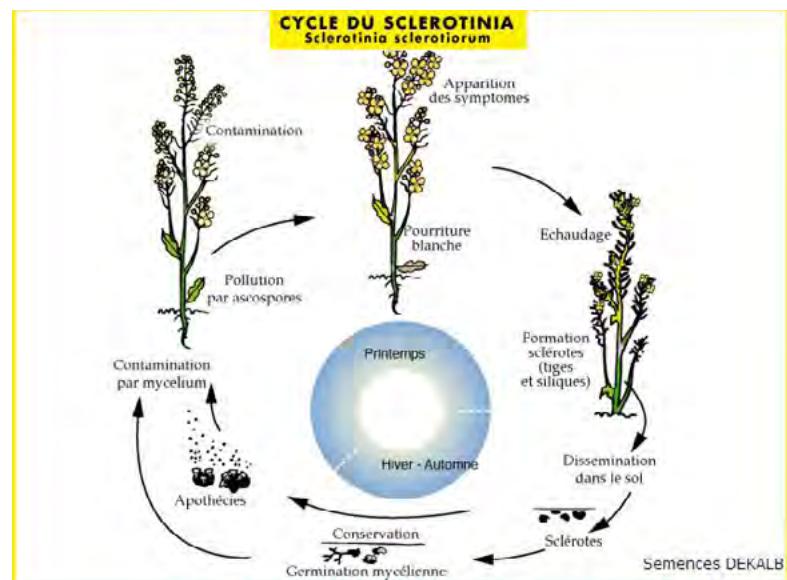


BOÎTE À OUTILS

Saviez-vous que...

Plusieurs projets de recherche ont été réalisés dans le haricot touchant les insectes et les maladies.

[Pour en savoir plus](#)





BOÎTE À OUTILS

Saviez-vous que...

Il existe différentes ressources pouvant vous aider à calibrer votre pulvérisateur?

Entretien et réglage du pulvérisateur

[Pour en savoir plus](#) >

Service Action-réglage

[Pour en savoir plus](#) >

Réglage : calibrer c'est payant!

Pour garantir l'efficacité et la sécurité des traitements, la calibration du pulvérisateur est indispensable. Elle permet d'appliquer la dose exacte de produit souhaitée, d'éviter le gaspillage et de réduire les risques de dérive ou de contamination. Une calibration régulière assure aussi une meilleure uniformité de traitement et contribue à la protection de l'environnement et de l'applicateur.

Pour un arrossage sans problème

- Utiliser une source d'eau propre.
- Vérifier le pH pour une efficacité maximale.
- Éviter de pulvériser lorsque les conditions de vent ou de température ne s'y prêtent pas.
- Pulvériser en soirée, lorsque la vitesse des vents est de moins de 15 km/h et les températures plus basses.
- Faire le bon choix de buses. Les buses sont les parties les plus importantes d'un pulvérisateur. Elles déterminent le taux d'application, l'efficacité (couverture et uniformité) d'un pesticide ainsi que la quantité de dérive (Wolf, R.E. 2009). Elles sont relativement peu coûteuses, représentant moins de 1 % de l'investissement d'un pulvérisateur. La buse anti-dérive réduit les fines gouttelettes au minimum (Jones 2005). Les dommages potentiels aux cultures et à l'environnement sont réduits.



Attention aux abeilles

L'agriculteur qui utilise des pesticides dans ses cultures a le devoir de prendre les mesures suivantes pour ne pas intoxiquer les abeilles :

- Ne pas pulvériser d'insecticides sur des cultures en fleurs fréquentées par des abeilles. S'il est indispensable de pulvériser, le faire après 19 h, moment où les abeilles sont rentrées à la ruche. À défaut, pulvériser avant 7 h du matin, c'est-à-dire, avant le début du butinage.
- Ne pas traiter par temps venteux, pour éviter que les embruns de pesticides soient emportés vers les ruches avoisinantes.
- Essayer, dans la mesure du possible, de choisir la formulation qui est la moins毒ique pour les abeilles. Les poudrages sont plus toxiques que les pulvérisations. Les poudres mouillables (WP) sont plus toxiques que les concentrés émulsifiables (EC). L'utilisation de semences prétraitées en usine réduit également la quantité de pesticides dans l'environnement et les risques pour l'utilisateur, celui-ci n'ayant pas à faire de mélanges en cuve.





5. RÉCOLTE

La récolte des haricots de transformation est réalisée à forfait par le transformateur et c'est ce dernier qui détermine quand celle-ci se fera. La récolte s'effectue ainsi à la maturité optimale du produit afin d'en récupérer le maximum, autant en volume qu'en qualité.

Les productions de légumes de transformation sont de nature très périssables. Lorsque la maturité est atteinte, on dispose de peu de temps pour effectuer la récolte. Le climat influence grandement le processus de maturation, ce qui se répercute sur la qualité finale du produit.

Le producteur doit donc s'attendre à ce que la récolte puisse parfois s'effectuer sous des conditions climatiques indésirables, soit à la suite d'une pluie ou même sous la pluie, et à toute heure du jour et de la nuit. Ainsi, il doit être présent lors des opérations de récolte et être vigilant. S'il observe des pertes anormales du produit, il doit aviser le fieldman ou le responsable de la récolte qui est sur place afin que les correctifs soient apportés immédiatement.

5.1 Déclenchement de la récolte et classification

Le déclenchement de la récolte dans le haricot est plus complexe que dans les autres productions de légumes de transformation car il comprend plusieurs critères; ces facteurs diffèrent selon la catégorie de haricot récolté. Il existe quatre catégories prédéfinies qui se déclinent ainsi : l'extra-fin, le mi-fin, le régulier et le gros. De plus, chacune des catégories se répartit en cinq calibres, allant du calibre 1 à 5, le 1 étant le plus petit de sa catégorie et le 5, le plus gros.

Le calibre : 80 % des haricots doivent mesurer moins de 6,5 mm.

Le ratio grain/gousse : la récolte se fait lorsque les haricots du calibre dominant ont un ratio grain/gousse entre 4 et 6 %. Il suffit de peser 10 gousses du calibre dominant, d'ouvrir les gousses et de peser les grains contenus dans les gousses puis de faire le ratio des 2 poids.

Exemple :

10 gousses = 85 grammes grains contenus dans les gousses = 5 grammes

$$(5/85) * 100 = 5,8 \%$$

Le fil : Pour valider la présence de fil, les haricots doivent être cuits puis cassés en deux. La présence d'un fil entraîne un rejet automatique des haricots.

Extra-fin

Afin de déterminer quand la récolte des haricots extra-fins sera effectuée, on se base sur les éléments suivants : le calibre, le ratio poids des grains/poids des gousses et la présence de fil. Des facteurs extérieurs, comme les conditions météo et la présence de maladie, vont aussi influencer la prise de décision du moment de la récolte. Celle-ci pourra donc être devancée ou révisée.

La combinaison des résultats permet de prendre une décision de récolte afin d'obtenir un produit de qualité optimale.

Autres catégories

Les calibres sont définis de la manière suivante :

Haricots fins, mi-fins, réguliers et gros		Haricots extra-fins	
Calibres	Millimètres	Calibres	Millimètres
1	4,7 - 5,7	1	- 5
2	5,7 - 7,3	2	5 - 6,5
3	7,3 - 8,3	3	+ 6,5
4	8,3 - 9,5		
5	9,5 - 10,7		
6	10,7 et +		

Le calibre dominant représente le calibre pour lequel la variété s'inscrit dans le registre des variétés fourni par les semenciers. Ainsi, c'est celui qui a le plus important pourcentage en poids de gousses lors de la calibration. Par exemple, si le semencier déclare un cultivar de calibre 4, comme Caprice, le calibre dominant est le 4. Le calibre 5 est alors le calibre supérieur. Pour les mi-fins, le dominant est le calibre 3.

D'ailleurs, un outil est disponible aux PLTQ pour mesurer le calibre des haricots.

Ainsi, règle générale, la récolte est déclenchée et doit se faire lorsque la proportion des haricots du calibre dominant représente entre 7 et 9 % de semence, en poids. Le calibre supérieur ne doit cependant pas dépasser 10 % du poids des semences. Comme pour l'exemple précédent, le poids des grains ne doit pas être supérieur à 7-9 % du poids total de la gousse et des grains.

Poids calibre supérieur	Ratio recherché
≥ 20 %	7-9 % du calibre supérieur
≤ 20 %	7-9 % du calibre dominant

5.1.1 Chantier de la récolte et évaluation des pertes à la récolte

Les opérations de récolte exigent une planification et une organisation rigoureuses afin d'assurer à la fois la sécurité des travailleurs et l'efficacité des travaux.

Il est recommandé de délimiter clairement les zones de chargement et que cette aire de chargement soit suffisamment grande pour que les camions puissent être chargés en toute sécurité. Ceci afin de faciliter la circulation de la machinerie et de réduire les risques d'accident. Que cette zone de chargement permette le passage d'un 4 essieux en toutes conditions est à considérer. Il est aussi possible de contacter le superviseur de culture de Nortera pour vérifier si la zone de chargement correspond aux exigences du transformateur.

Le respect des normes de santé et de sécurité au travail est fondamental : le port d'une veste de visibilité et de chaussures à embout d'acier constitue une exigence minimale pour toute personne présente sur le site. L'accès doit être restreint exclusivement aux personnes nécessaires aux opérations, ce qui permet de limiter les risques liés aux déplacements des équipements.

Enfin, bien que non obligatoire, la présence du producteur est fortement recommandée afin d'assurer la supervision, la coordination entre les équipes et une intervention rapide en cas de problème ou d'imprévu.

CHANTIER DE RÉCOLTE



VESTE DE VISIBILITÉ



BOTTES À EMBOUT D'ACIER



ZONES DE CHARGEMENT DÉLIMITÉES



ACCÈS RESTREINT



PRÉSENCE DU PRODUCTEUR RECOMMANDÉE

BCMH TECH

F5

BCMH TECH

F5

BCMH TECH

F5

BCMH TECH

F5

5.2 Pertes et rebuts

Il existe deux sources de pertes principales, au champ et à l'usine. Les pertes au champ sont liées à la machinerie de récolte, à l'état du champ et des plants. La méthode de calcul des pertes est simple mais considère différents éléments et ne sera pas présentée dans ce guide. Par contre, mentionnons qu'une perte normale varie selon le rendement. Plus le rendement est élevé, plus les pertes le seront. Une perte calculée de moins de 5 % est négligeable, alors que 10 % représente un seuil à ne pas dépasser dans de bonnes conditions de récolte.

Par la suite, les haricots récoltés sont échantillonés à l'usine afin de déterminer le pourcentage de rebuts. Ces rebuts sont regroupés en deux classes: les matières étrangères et les haricots improches à la transformation. La première catégorie comprend les plants, les mauvaises herbes, la terre et les roches alors que la deuxième inclut les haricots immatures, déshydratés, tachés, malades ou endommagés par la maladie, le vent et les insectes. Les rebuts sont donc la somme des matières étrangères et des haricots improches à la transformation. Ces poids sont exprimés en pourcentage et sont indiqués sur le billet que recevra le producteur.

Au total, ces pertes représentent, en moyenne, une coupure de 10 % du volume transporté à l'usine. C'est le producteur qui assume ces pertes puisqu'il est payé sur le rendement net récolté. Le transformateur doit d'ailleurs informer rapidement le producteur si les pertes dépassent 15 %.



RÉFÉRENCES

Chambres d'Agriculture de la Région Centre ; ARVALIS-Institut du végétal; UNIP; FNAMS. *Pilotez l'irrigation avec la méthode IRRINOV®* : maïs, pois, céréales. Guide de l'utilisateur. 2^e trimestre 2003. Paris : Chambres d'Agriculture de la Région Centre; 2003. ISBN : 2-86492-552-4.

Derdall E., Svendsen E., Appels W., Timmerman M., Drury C., Ingell S., 2024. *Guide de programmation de l'irrigation pour les Prairies*. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saskatoon (Saskatchewan) Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2024/aac-aafc/A59-94-2024-fra.pdf

Duchesne R-M, Brochu Y, Lavoie R, Lauzier J, Vallières L. [Guide Je règle mon pulvérisateur]. Québec : ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ); 2016. Réédition : April M-H, Thériault P-A. ISBN : 978-2-550-75557-9 (imprimé); 978-2-550-75558-6 (électronique). Disponible de : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/action-reglage>

Gilbert G. *Incitatif aux exploitations agricoles pour la réalisation de pratiques agroenvironnementales*. Québec : MAPAQ, Laboratoire de diagnostic; s.d.

IRDA. *Optimiser la gestion de l'eau dans le secteur du haricot et du pois de transformation au Québec : de l'engagement jusqu'à la mobilisation* [Internet]. Québec (QC) : IRDA; 2025 [consulté le 2 déc 2025]. Disponible sur : <https://irda.qc.ca/fr/projets/gestion-eau-haricot-pois/>

Landry, C., S. Houde, J. Forest-D., C.-A. Joseph et M. Grenier. 2021. *Fertilisation du haricot. Mandat IRDA de révision des valeurs scientifiques de référence en fertilisation du Québec (2020-2023)*. Fascicule 02 : Haricot. Présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. 54 pages. <https://irda.qc.ca/media/asjf0tyx/irda-fertilisationharicot-rapport-mars2021-2.pdf>

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *État du climat – Faits saillants* [Internet]. Québec : Gouvernement du Québec ; 2025 [consulté le 2 déc 2025]. Disponible sur : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/Faits-saillants/>

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ); Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA); Centre de recherche sur les grains (CEROM); Agriculture et Agroalimentaire Canada; Université Laval; Université McGill; PleineTerre. *Grille de référence en fertilisation. Détermination des valeurs scientifiques de référence en fertilisation et établissement des grilles* [document gouvernemental]. Québec (QC) : MAPAQ; année inconnue.

Nature Québec. Module 1, *Des pratiques agricoles ciblées pour la lutte aux changements climatiques* [Internet]. Québec (QC): Nature Québec; 2009 [cité 2025 Déc 02]. Disponible sur: https://www.agrieseau.net/agroenvironnement/documents/Module1_NatureQuebecpt.pdf

Nearing, M. A., Pruski, F. F., & O'Neal, M. R. (2004). *Expected climate change impacts on soil erosion rates: A review: Conservation Implications of Climate Change*. *Journal of Soil and Water Conservation*, 59(1), 43–50. <https://doi.org/10.1080/00224561.2004.12435709>

Producteurs de légumes de transformation du Québec (PLTQ); Conseil de la transformation alimentaire du Québec (CTAQ). *Convention de mise en marché des légumes de transformation : haricots – maïs sucré – pois*. Année 2025 [Internet]. Longueuil (QC) : PLTQ / CTAQ; 2025 [cité 2025 Déc 02]. Disponible sur : <https://www.legumes-transformation.qc.ca/wp-content/uploads/2025/04/convention-2025-dispositions-genreales-phm-vf-vweb.pdf>

SAgE pesticides. Accueil [Internet]. Québec : Gouvernement du Québec; c2025 [cité 2025 Dec 04]. Disponible de : <https://www.sagepesticides.qc.ca>

Verhallen A., *irrigation des cultures légumières*, MAARR, 2002

Wikipedia. *Haricot* [Internet]. 2025 [cité 2 déc 2025]. Disponible sur : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Haricot>



PRODUCTEURS DE LÉGUMES
DE TRANSFORMATION DU QUÉBEC