

Itinéraire technique de la fraise en rangs nattés

Pour les producteurs horticoles et les conseillers agronomiques



Rédaction: **Catherine Thireau, agronome et Marianne Lefebvre, biologiste** [Consortium PRISME](#)

Révision: Novembre 2014

Une partie du financement de ce projet a été assurée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA). Au Québec, la part destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Itinéraire technique de la fraise en rangs nattés

PRÉ-PLANTATION

PÉRIODE : AUTOMNE – HIVER

- SÉLECTION DU SITE :

- Meilleurs sols sont les loams sablonneux. Loams argileux aussi utilisés.
- Contient un minimum de 3 à 3,5% de matière organique.
- pH : 6.0 à 6.5
- Bon drainage indispensable mais aussi capacité de rétention d'eau (pour une entrée au champ rapide au printemps, surtout lors de l'implantation)
- Terrain avec une légère pente facilite l'écoulement des eaux de surface
- Éviter les sols argileux trop lourds : asphyxie racinaire
- Éviter l'implantation dans un champ qui vient d'être nivelé (le sol n'est pas parfaitement travaillé et l'implantation en souffrirait).
- Tenir compte de la culture précédent l'implantation de la fraisière. Préférable sur un retour de haricot ou de soya, en raison de faible résidus de culture.
- Accessibilité au champ : à proximité d'un point d'eau pour l'irrigation et la protection printanière; pour les champs destinés à l'auto-cueillette.
- Bonne aération (afin d'éviter les problèmes de gel et de maladies). Un brise-vent bien orienté et d'une porosité adéquate (50%) est idéal.

- **CHOIX DES CULTIVARS ET DU TYPE DE PLANTS :**

- **Cultivars :**

- Les premiers facteurs à prendre en considération lors du choix du cultivar sont sans contredit la saveur et le rendement.
- selon le type de fruit recherché (couleur, grosseur, conservation, rendement, type de marché, saveur)
- selon la résistance des cultivars à certains ravageurs et certaines maladies (stèle rouge ou pourriture noire des racines)
- selon le moment de la récolte

- **Types de plants utilisés selon la méthode culturale pour les fraisiers non-remontants :**

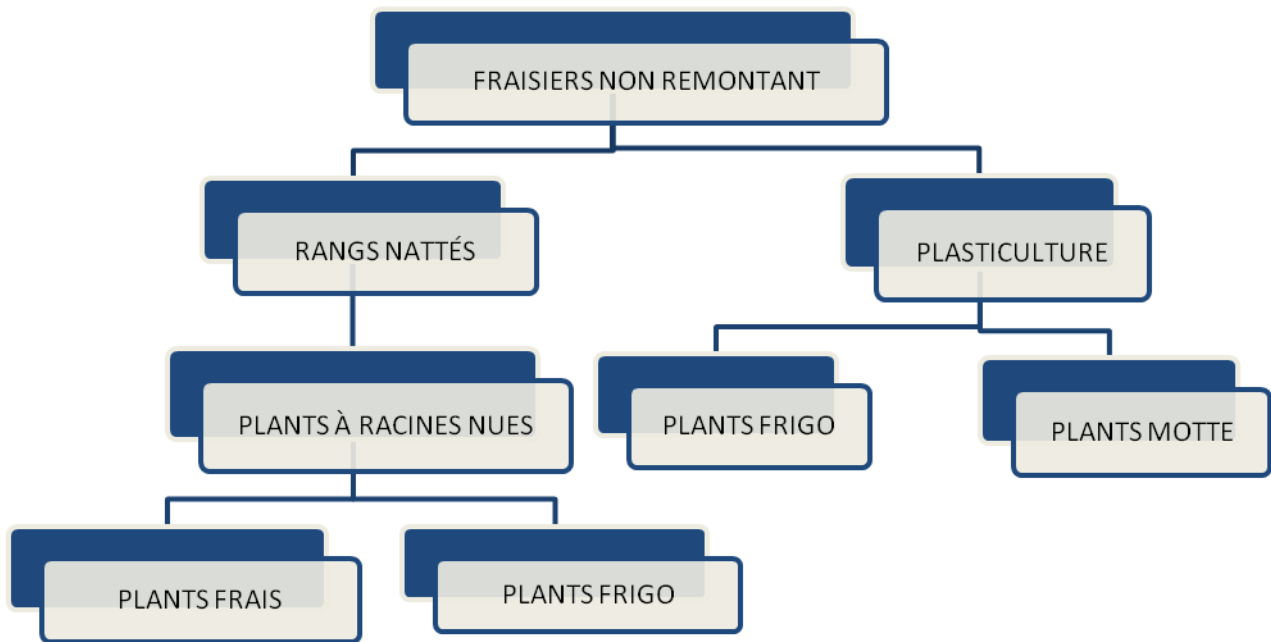
- Plants frais :

- ✓ En avril, des stolons sont prélevés et multipliés à la pépinière.
- ✓ En mai de l'année suivante, les plants filles résultants sont arrachés et plantés immédiatement au champ chez le producteur.
- ✓ Les plants nécessitent une année d'implantation.

- Plants frigos :

- ✓ Les plants sont arrachés en automne à la pépinière, conservés au frigo durant l'hiver et mis en terre au printemps suivant.

- ✓ Ces plants ont l'avantage d'être disponibles en tout temps dès décembre, contrairement aux plants frais qui doivent être mis en terre dans les plus brefs délais suivant l'arrachage.
- ✓ Ils ont une reprise plus rapide ainsi qu'une croissance accrue.
- ✓ On peut retrouver plusieurs calibres de plants à racines nues chez le pépiniériste. Un plus gros calibre permettrait une production plus hâtive. Les plants frigos plantés en mai nécessitent une année d'implantation.



- **ROTATIONS :**

- On recommande une rotation d'un minimum de 3 ans afin d'éviter les problématiques de phytopathogènes, toutefois l'idéal est de 4 à 5 ans.
- Ne pas intégrer de solanacées ou framboises dans la rotation (risques de verticilliose).
- Attention aux herbicides employés précédemment ! Vérifiez les herbicides à ne pas utiliser l'année qui précède l'implantation de la fraisière.
- Rotation idéale avec une céréale (blé par exemple): offre un meilleur contrôle des graminées et permet d'obtenir une meilleure structure du sol
- Être prudent avec les retours de maïs grain : attention aux herbicides (ex : Atrazine), labourer et bien incorporer les résidus de culture
- Un engrais vert ou biofumigant permet de remédier à certains problèmes avant la plantation tels que les nématodes, une mauvaise structure du sol, les maladies de sol ou les mauvaises herbes.

- **PRÉPARATION DU SITE :**
 - [Destruction des mauvaises herbes vivaces](#)
 - **Travail du sol:**
 - Effectuer une analyse de sol avant chaque implantation.
 - Sous-soleuse à 40 cm si présence d'une couche de compaction profonde (si nécessaire).
 - labour ou chisel
 - Herbicide (si nécessaire)
 - Chaulage en fonction des résultats obtenus lors des analyses de sols
 - Apport d'engrais organique, si désiré :
 - ✓ Composts
 - Apport des éléments mineurs
 - Semis de l'engrais verts si des problématiques particulières avaient été ciblées précédemment.
 - Herbicides non sélectifs pré-plantation et/ou engrais verts ou faux semis : pour contrer les mauvaises herbes vivace.

- **PAEF : ÉLABORATION DU PLAN DE FERTILISATION**
 - Recommandations effectués par un agronome, en fonction des analyses de sol et des besoins de la culture;
 - Sources de fertilisants possibles:
 - ✓ Fumiers et lisiers (L'apport de fumier est moins utilisé en pré-plantation car celui-ci fournit souvent une trop grande quantité d'azote.
 - ✓ Engrais chimiques granulaires : différentes formulations disponibles (formulation réalisé avec les bases courantes : 18-46-0, 27.5-0-0 et 0-0-60).
 - Impact sur les ravageurs : un surplus d'azote peut favoriser l'infestation d'insectes et de maladies. Un manque ou un surplus d'éléments provoque des déséquilibres nutritionnels au niveau de la plante.

PRÉ-PLANTATION

PÉRIODE : DÉBUT PRINTEMPS

- **Travail du sol:**

- [Herbicide incorporé en pré-plantation](#) (si nécessaire, mais peu fréquent) : de prélevée utilisés contre les graminées annuelles et quelques dicotylédones annuelles :

- ✓ surtout [Dual II Magnum](#) (s-métolachlore).
 - ✓ Aussi [Rival](#) ou [Bonanza](#) (trifluraline) (doit être très bien incorporé, moins utilisé puisque risque de retard de la fraisière)
 - ✓ [Dacthal 75W](#) (chlorthal-diméthyle).

- vibroculteur à 10 cm avec rouleau Brillon ou herse rotative

- formation des sillons (occasionnellement); idéalement formation de buttes afin de permettre un meilleur égouttement, surtout si le sol a un teneur élevé en argile. Certain producteurs ne formeront pas de buttes. (Cela dépend du type d'équipement disponible).

- Certains producteurs dispose un système d'irrigation par goutte-à-goutte en rangs nattés; profondeur d'environ 4 à 5 po. L'irrigation par goutte-à-goutte a l'avantage de diminuer le risque de maladies foliaires et du fruit associés à la présence d'eau libre. Par contre, l'irrigation par aspersion demeure la méthode la plus efficace suite à la plantation.

- **Fertilisation pré-plantation :**

- Engrais chimiques granulaires :

- ✓ application N-P-K à la volée avant le travail superficiel du sol. Besoin en azote de 35kg/ha. Phosphore et potassium selon les recommandations du PAEF.
 - ✓ Des apports supplémentaires d'azote seront apportés à des périodes précises durant la saison.
 - ✓ pré-plantation (vibro ou herse) pour incorporation

PLANTATION

PÉRIODE : PRINTEMPS

- **Dates de plantation :**
 - Il est recommandé de mettre en terre les plants dès que le sol peut être travaillé au printemps. Fin avril, début mai. Cela donne aux fraisiers, le temps nécessaire au développement d'un bon système racinaire avant l'arrivée des températures chaudes et sèches.
 - Si emploi de plants frigos : prévoir 2 à 3 jours pour que les plants aient le temps de dégeler avant la plantation.
 - Si une période de gel est prévue dans les jours suivants la plantation, l'emploi de plants frigos peut amener moins de perte, ces derniers étant plus résistants au froid que les plants frais.
 - Aviser le fournisseur de plants des dates de plantations prévues afin de s'assurer de la disponibilité des plants.
- **Type de planteuse:**
 - à pincette ou à disques (à disques est plus difficile à trouver puisque Powell n'existe plus)
 - Plusieurs producteurs trouvent que la planteuse à pincette ne va pas assez vite et ne plante pas assez creux
 - La planteuse dispose d'un réservoir d'eau, parfois avec une solution de démarrage riche en P appliquée dans le trou avant la mise en terre du plant (attention aux risques de phytotoxicités!);
- **Personnel impliqué pour la plantation :**
 - Habituellement 4 personnes :
 - ✓ 1 conducteur tracteur
 - ✓ 2 personnes sur la planteuse
 - ✓ Idéalement, 1 personne derrière la planteuse pour vérifier et renchausser les plants.
- **Espacement :**
 - Espacement dépend du type de machinerie employé (impact direct sur le rendement).
 - Entre les rangs : de 120 cm à 140 cm (47 à 54 pouces)
 - Entre les plants sur le rang : 40 à 50 cm (16 à 20 pouces)
- **Nombre de plants requis :**
 - Dépendamment de la distance entre les rangs et entre les plants;
 - De 5000 à 7 000 plants à l'acre (12 350 à 17 300 plants/hectare), selon le cultivar.
 - Calculer un surplus de plants au cas où il y aurait des pertes.

- **Technique de plantation:**
 - Ne pas enterrer le collet. Celui-ci doit être au niveau du sol;
 - Planter à environ 10-15 cm (\pm 4 pouces) de profond;
 - les racines sont bien enterrées

- **Irrigation:**
 - Il s'agit d'une étape cruciale pour la réussite de l'implantation.
 - Par aspersion (+ commun)
 - goutte-à-goutte (s'assurer d'un apport d'eau suffisant lors de la plantation puisque le système racinaire n'est pas encore développé) On peut donc ajouter un système par aspersion pour cette période.
 - Bien renchausser les plants après l'irrigation si les racines sortent de terre

- **DÉVELOPPEMENT VÉGÉTATIF ANNÉE D'IMPLANTATION :**
 - **Sarclage :**
 - Début sarclage des entre-rangs: environs 3 semaine après plantation;
 - Fait idéalement aux 10 jours (selon la disponibilité de la main-d'œuvre);
 - Certains producteurs sarclent tout de suite après la plantation pour «décrouter les allées» ;
 - Outils sarclage: sarcler à pattes d'oie, reigi, rolling
 - Pourquoi: aération du sol, contrer les mauvaises herbes, ramener terre près des plants, placer stolons sur le rang, formation de la plate-bande.
 - Toujours sarcler dans le même sens, afin de ne pas nuire à l'établissement des stolons

 - **Suppression des fleurs :**
 - Enlèvement des hampes florales pour stimuler la formation de stolons
 - À faire dès la floraison, mais s'assurer que la hampe soit bien développée;
 - Important de le faire tôt pour le bon développement des plants;
 - 2 à 3 passages
 - Outil: Ciseaux. Les risques de transmission de maladies et virus sont minimes lors de cette opération. Malgré tout, la désinfection de l'outil peut être réalisée avec une solution désinfectante.

- **Herbicides en saison** (peu fréquent; au besoin, 2 semaines après la plantation)
 - Sinbar (terbacile): Herbicide contre plusieurs graminées et dicotylédones annuelles, ainsi que le souchet et le chiendent. Utilisé peu avant ou tout juste après la levée des mauvaises herbes. Entre 4 et 6 semaines après plantation, avant l'enracinement des stolons et à la fin de l'été si la plus faible dose a été utilisée à la plantation. Risque de phytotoxicité si aucune pluie ou irrigation post traitement.
 - Devrinol 50-DF (napropamide) : Herbicide contre graminées et dicotylédones annuelles. De pré-levée. Attendre qu'un nombre suffisant de plants-filles soient bien implantés avant le traitement. Nécessite une pluie ou irrigation dans la semaine suivant le traitement.
 - Venture L (fluazifop-p-butyl) et Poast Ultra (séthoxydime): Anti-graminées de postlevée. Appliquer de 2 à 6 semaines après la plantation, fin de l'été ou automne. Sur graminées à croissance active, au stade de 2 à 5 feuilles.

- **Début désherbage manuel** : (selon la disponibilité des travailleurs)
 - Désherbage à la pioche des entre rangs pour replacer les stolons, effectuer la formation de la plate-bande, enlever les mauvaises herbes et la suppression de quelques fleurs restantes.

- **Fertilisation en saison:**
 - Apport de 55 kg/ha d'azote juste avant l'apparition des stolons;
 - Apport de 35 kg/ha d'azote avant le mois d'août;
 - Application fait en bande ou à la volée. L'application réalisée en bande permet de placer l'engrais plus près de la zone des racines.
 - Des analyses foliaires peuvent être faites durant la saison de croissance pour assurer un apport suffisant d'éléments nutritifs.

- **Irrigation :**
 - Nécessaire ou pas, dépendamment de la pluviométrie;
 - Utilisation d'un tensiomètre permet un suivi serré des besoins hydriques. Permet aussi d'apprendre à connaître le sol de son champ;
 - Utiliser 2 sondes à 2 profondeurs :
 - ✓ 1 aux racines environ 15-20 cm (± 6 pouces)
 - ✓ l'autre à 30 cm;
 - Tension idéale :
 - ✓ entre 15 et 25 centibars
 - ✓ dépendamment de la capacité de rétention d'eau au champ.

- **Traitement pesticides :**
 - Peu de traitements sont généralement requis durant l'année d'implantation;
 - Dépendamment des antécédents de l'entreprise;
 - Le dépistage périodique des champs permet d'intervenir si nécessaire;
 - Insectes ravageurs : Altises, cicadelles, chenilles, tétranyques (acarien), tarsonème;
 - Maladies : Blanc, taches foliaires

PRÉPARATION À LA DORMANCE

PÉRIODE : FIN ÉTÉ – AUTOMNE

- **Herbicide:**
 - Devrinol 50-DF (napropamide): Herbicide contre graminées et dicotylédones annuelles. De pré-levée. Appliquer avant le paillage et le gel du sol. Nécessite une pluie ou irrigation dans la semaine suivant le traitement.
 - Dacthal 75W (chlorthal-diméthyle): de prélevée utilisé contre les graminées annuelles et quelques dicotylédones annuelles.
 - Venture L (fluazifop-p-butyl) et Poast Ultra (séthoxydime): Anti-graminées de postlevée. Appliquer début septembre. Sur graminées à croissance active, au stade de 2 à 5 feuilles.
 - Goal 2XL (oxyfluorène): de pré-levée contre plusieurs dicotylédones annuelles et des oxalides. Appliquer juste avant le paillage, lorsque le plant est dormant. Attention, plutôt agressif si contact avec les plants.
 - Sinbar (terbacile): Herbicide contre plusieurs graminées et dicotylédones annuelles, ainsi que le souchet et le chiendent. Utilisé peu avant ou tout juste après la levée des mauvaises herbes. Appliquer juste avant le paillage. Risque de phytotoxicité si aucune pluie ou irrigation post traitement.
 - Chateau WDG (flumioxazine) : Herbicide de prélevée contre quelques dicotylédones annuelles. Application généralisée lorsque la fraisière est en dormance seulement. Une seule application par année. Humidité nécessaire pour activer l'herbicide.

Herbicides (matière active)	MH réprimées	Stade de la MH	Moment d'application et notes
DEVRIKOL 50-DF (napropamide)	graminées et dicotylédones annuelles	pré-levée	Avant le paillage et le gel du sol. Nécessite une pluie ou irrigation dans la semaine suivant le traitement
DACTHAL 75W (chlorthal- diméthyle)	graminées et quelques dicotylédones annuelles	pré-levée	
VENTURE L (fluazifop-p-butyl); POAST ULTRA (séthoxydime)	graminées	postlevée	Début septembre, sur graminées à croissance active (stade de 2 à 5 feuilles)
GOAL 2XL (oxyfluorène)	plusieurs dicotylédones annuelles et des oxalides	pré-levée	Appliquer juste avant le paillage, lorsque le plant est dormant. Attention, plutôt agressif si contant avec les plants
SINBAR (terbacile)	plusieurs graminées et dicotylédones annuelles, ainsi que le souchet et le chiendent	peu avant ou tout juste après la levée des mauvaises herbes	Appliquer juste avant le paillage. Risque de phytotoxicité si aucune pluie ou irrigation post traitement.
CHATEAU WDG (flumioxazine)	quelques dicotylédones annuelles.	pré-levée	Application généralisée lorsque la fraise est en dormance seulement. Une seule application par année. Humidité nécessaire pour activer l'herbicide

- **Bâches d'automne:**

- Les bâches sont installées fin octobre – début novembre (selon la température et la disponibilité de la main d'œuvre)
- La bâche plastique multi- trouées permet d'augmenter la chaleur au sol plus rapidement en début de saison et ainsi devancer la récolte d'une à deux semaines. Une bâche placée à l'automne, généralement sur des variétés hâtives, permettra d'obtenir la primeur;
- La bâche géotextile installée à l'automne permet aussi, mais dans une moindre mesure, d'accélérer la floraison au printemps. Toutefois, son rôle principal en est un de protection contre le gel hivernal.
- Il existe plusieurs épaisseurs de géotextile ainsi que différents matériaux.

- **Paillage:**
 - Pour protection hivernale contre le gel et les écarts de température;
 - 12 à 16 cm (5 à 6 po) d'épaisseur.
 - Vérifier la provenance de la paille et les traitements reçus afin qu'aucune problématique survienne par la suite pour les fraisiers.
 - nécessite environ 3.5 - 4 tonnes de paille à l'acre (environ 8-10 tonnes/ha);
 - Quand : Fin novembre-début décembre. Généralement, lorsque plusieurs épisodes de gelée nocturnes sont survenues. Les plants seront alors suffisamment endurcis au froid. Le sol gelé permettra aussi la circulation de la machinerie et cette dernière ne laissera pas de traces;
 - ne pas mettre la paille sur une fraisière enneigée car risque de dommages si la neige fond puis regèle sous la paille
 - Outil: hache paille
 - Type de paille: Blé, avoine, orge (+ couvrant mais – courant), quelquefois soya. Par contre, la paille de soya s'écrase, se compacte et se décompose trop vite
 - La paille doit être exempte de graines de mauvaises herbes;
 - Capacité de gonflement de la paille : Avoine > orge > blé;
 - Utiliser de la paille battue à la batteuse conventionnelle et non à l'axiale. L'axiale crée une paille trop courte donc plus compacte.

REPRISE VÉGÉTATIVE

PÉRIODE : PRINTEMPS

- **Dépaillage:**
 - À faire à la reprise des plants sous la paille, lorsque les premières feuilles pointent;
 - Attention au risque de gel pour les 2 prochains jours environ (période d'acclimatation des plants). Au besoin, remettre la paille en place...
 - Dépailler trop tôt ou trop tard peut affecter les rendements;
 - Mettre paille dans l'entre-rang :
 - ✓ Aide à contrer les mauvaises herbes
 - ✓ Conserve l'humidité du sol
 - ✓ Évite les éclaboussures, permettant ainsi de garder les fruits propres
 - Installer et vérifier la fonctionnalité du système d'irrigation.

- **Poser des bâches de printemps:**
 - Multitroué (pour une meilleure hâtivité) et géotextile (moins hâtif mais protection contre le gel des fleurs).
 - Quand : Généralement fin mars – début avril, dès qu’il n’y a plus de neige (sud de la province).

- **Fertilisation:**
 - À la volée ou en fertigation si goutte à goutte.
 - apport peu important, essentiellement d’azote;
 - surtout s’il y a manque de vigueur après la reprise des plants

- **Herbicides: (rare, seulement si nécessaire)**
 - Sinbar (terbacile): Herbicide contre plusieurs graminées et dicotylédones annuelles, ainsi que le souchet et le chiendent. Utilisé peu avant ou tout juste après la levée des mauvaises herbes. Appliquer seulement si aucune application ou application réduite à l’automne.
 - Venture L (fluazifop-p-butyl) et Poast Ultra (séthoxydime): Anti-graminées de postlevée. Sur graminées à croissance active, au stade de 2 à 5 feuilles. 1 seule application par année.
 - Devrinol 50-DF (napropamide): Herbicide contre graminées et dicotylédones annuelles. De pré-levée. Appliquer à l’enlèvement du paillis. Si aucun traitement n’a été fait à l’automne. Nécessite une pluie ou irrigation dans la semaine suivant le traitement.
 - Dacthal 75W (chlorthal-diméthyle): de prélevée utilisé contre les graminées annuelles et quelques dicotylédones annuelles.

- **Début du dépistage :**
 - familiarisation avec les unités de dépistage. Habituellement, le dépistage est effectué par cultivar, mais il y a possibilité de regrouper les cultivars dans de petits champs.
 - Au stade d’émergence des boutons floraux :
 - ✓ Début du dépistage de l’anthonome du fraisier, de la punaise terne, la moisissure grise ainsi que la tache commune.
 - ✓ Évaluation des dommages de gel hivernal.

- **Traitements pesticides possibles:**
 - acariens ravageurs :Tarsonèmes (si dépistés à l’automne précédent)
 - ✓ Intervention doit être faite assez tôt au printemps, avant que le feuillage soit trop dense et le cœur du plant difficilement atteignable
 - maladies : [stèle rouge](#), [taches foliaires](#) (si nécessaire)
 - ✓ Selon les antécédents de l’entreprise;
 - ✓ Selon les données de dépistage

CYCLE DE PRODUCTION – PREMIÈRE ANNÉE DE PRODUCTION

PÉRIODE : FIN PRINTEMPS – ÉTÉ

- **FLORAISON**

- **Enlèvement des bâches et paillage des entre-rangs:**

- Stade 10% floraison;
- paillage des entre-rangs des bâches d'automne où aucune paille n'a été appliquée à l'automne

- **Lutte anti-gel:**

- les épisodes de gel printaniers sont particulièrement dommageables pour les variétés hâtives sous bâche puisqu'elles produisent des fleurs tôt en saison;
- Sensibilité aux basses températures : température critique pour les boutons serrés est d'environ -5.5 °C, alors qu'elle est de -0.5 à 1.0°C pour les fleurs;
- Les risques de dommages sont aussi associés à plusieurs facteurs :
 - ✓ Type de gelée (rayonnement, adduction, advection);
 - ✓ Tolérance du cultivar;
 - ✓ Densité du feuillage
 - ✓ Vitesse du vent;
 - ✓ Présence de brise-vent;
 - ✓ Topographie du terrain
- protection généralement par aspersion;
 - ✓ se basent sur un principe de transfert d'énergie: l'eau passant de la phase liquide à solide libère de chaleur qui est transmise aux plants. La présence continue d'eau qui gèle protège donc le plant
 - ✓ irriguer aussi longtemps que la couche de glace formée ne fond pas par elle-même (généralement au lever du jour).
 - ✓ Il est possible d'irriguer par-dessus les bâches
- Autre méthodes :
 - ✓ Bâches géotextile de protection
 - ✓ Paillage des rangs
 - ✓ Pulvérisation de produits antigel (rare, très difficile à appliquer)
 - ✓ ventilateurs

- **Traitements pesticides possibles:**

- Principaux insectes ravageurs : Anthonome du fraisier, [punaise terne](#);
- Principales maladies : Moisissure grise et [taches foliaires](#)

- **Pollinisation:**
 - La fraise peut se polliniser sans l'aide d'insectes
 - Cependant, leur présence maximise grandement le processus;
 - l'introduction abeilles/bourdons permet de s'assurer d'une pollinisation efficace;
 - facteur pouvant affecter le travail des pollinisateurs : Vent forts, journées pluvieuses, temps très chaud ou très froid, etc.;
 - Attention aux insecticides (aussi certains fongicides)! Les applications doivent se faire lorsque les insectes pollinisateurs sont inactifs : le soir ou très tôt le matin, lors de temps nuageux;

- **Replacer la paille:** Travail manuel dans les entre-rangs et ajout de paille au besoin.
- **Retrait du vieux feuillage sur les plants**

- **FRUCTIFICATION**
 - **Irrigation par aspersion ou goutte-à-goutte:**
 - si période de sécheresse pendant la mise à fruits

 - **Fertilisation:**
 - Engrais foliaires (fréquemment ajoutés aux traitements pesticides) :
 - ✓ Ca²⁺, coup fouet, algues, potasse, bore, magnésium, manganèse, etc.

 - **Dépistage et traitements pesticides :**
 - Principaux insectes ravageurs :
 - ✓ Anthonome du fraisier beaucoup moins présent et dommages peu importants : coupe les boutons tertiaires
 - ✓ Punaise terne : déformation du fruit
 - Principales maladies :
 - ✓ [Moisissure grise](#)
 - ✓ Blanc du fraisier
 - ✓ période d'apparition des symptômes de stèle rouge et autres maladies racinaires : flétrissement des plants (aucun traitement efficace à ce stade)
 - Nécessité de traitement dépend des résultats de dépistage et le stade d'avancement de la culture
 - Vérifier le délai avant récolte des produits utilisés
 - Rotation des groupes de pesticides afin d'éviter l'apparition de résistance

RÉCOLTE

PÉRIODE : FIN PRINTEMPS- ÉTÉ

- **Période :**
 - La précocité des récoltes dépend beaucoup des conditions météo, du type de plant, du cultivar, de l'année de plantation, de la méthode culturale et varie d'une saison à l'autre;
 - Le moment de récolte diffère d'une région du Québec à l'autre
 - les récoltes sont étalées sur une longue période grâce aux différents cultivars et aux méthodes culturales;
 - Périodes de premières récoltes :
 - ✓ Fraises sous bâche d'automne : dernière semaine de mai, début juin à mi-juin
 - ✓ Fraises sous bâche de printemps : Fin mai à mi-juin
 - ✓ Fraises hâtives plein champ : mi-juin à fin juin
 - ✓ Fraises mi-saison plein champ : mi-juin à mi-juillet
 - ✓ Fraises tardives plein champ : fin juin à mi-juillet

- **Méthode de récolte :**
 - Les récoltes se font à la main
 - Une grande partie des dépenses d'une fraisière revint à la main-d'œuvre pour la cueillette
 - aux 2 à 3 jours, selon la température, la vitesse de mûrissement, le niveau de mûrissement et le marché visé.
 - généralement de 4 à 7 récoltes par cultivar

- **Gestion des résidus de culture (fruits déclassés) :**
 - Dommages physiques : les fruits sont ramassés lors de la cueillette et jeter hors du site de production.
 - Présence d'insectes : les fruits sont mis dans une chaudière afin d'éliminer les insectes.
 - Présence de maladies : les fruits sont ramassés et éliminer de façon à ce qu'ils ne puissent contaminer les fruits sains encore présents au champ.

- **Traitements pesticides:**
 - Généralement la fin des traitements insecticides puisque les principaux ravageurs ne peuvent plus occasionner de pertes significatives;
 - Traitements fongiques seulement si nécessaire, selon l'état d'avancement des récoltes et les besoins du producteur
 - Respect des délais avant récolte et du nombre maximum permis d'applications par saison

- **Fin du dépistage**

- **Entreposage et conservation des fruits:**
 - Les fruits récoltés sont mis à l'ombre, généralement dans une remorque couverte au moment de la cueillette
 - Mis en chambre froide, idéalement dans l'heure suivant la cueillette;
 - Température de fruit de 0 à 4° C
 - Certains producteurs ont des systèmes de pré-refroidissement permettant de réduire plus rapidement la température des fruits et ainsi améliorer la durée de conservation des fruits :
 - ✓ Système à air pulsé : circulation d'air froid, projeté à travers les palettes. Durée de refroidissement : 1.25 heure pour atteindre 0 ° C. Système le plus commun.
 - ✓ Système simple : entrepôt frais et système de ventilation pour évacuer la chaleur.
 - ✓ Système de refroidissement sous vide: palettes placées dans un environnement où la pression atmosphérique est abaissée au point de provoquer l'évaporation de l'humidité sur les fruits, évacuant ainsi la chaleur. Système coûteux et peu commun.
 - Le refroidissement procure un ajout de 3 jours de conservation au fruit.
 - livraison la journée même ou le lendemain matin

POST-RÉCOLTE

PÉRIODE : ÉTÉ – AUTOMNE

- **RÉNOVATION**

- **Étapes :**

- Herbicides
- fauche
- rétrécissement des rangs

- **Pourquoi rénover :**

- stimuler la croissance des plants, limiter l'incidence des maladies foliaires, limiter l'incidence des mauvaises herbes

- **Quand rénover :**

- le plus tôt possible après la récolte
- Rénover trop tard empêchera le plant de se développer suffisamment avant l'initiation des bourgeons floraux et la dormance. Plusieurs conséquences peuvent en découler :
 - ✓ Plus fort risque de dommages hivernal
 - ✓ Reprise plus faible au printemps suivant
 - ✓ Diminution des rendements

- **Herbicides:**

- 2,4-D amine : Contre dicotylédones annuelles et certaines vivaces. Herbicide de postlevée. Appliquer environ 7 jours avant le fauchage.
- Lontrel 360 (clopyralide) : Contre certaines dicotylédones annuelles et vivaces. Herbicide de postlevée. Appliquer de 7 à 10 jours avant le fauchage.
- Venture L (fluzifop-p-butyl) et Poast Ultra (séthoxydime): Anti-graminées de postlevée. Sur graminées à croissance active, au stade de 2 à 5 feuilles. 1 seule application par année.
- Sinbar (terbacile): Herbicide contre plusieurs graminées et dicotylédones annuelles, ainsi que le souchet et le chiendent. Utilisé peu avant ou tout juste après la levée des mauvaises herbes. Appliquer après le fauchage et le rétrécissement des rangs.

Herbicides (matière active)	MH réprimées	Stade de la MH	Moment d'application et notes
2,4-D AMINE	dicotylédones annuelles et certaines vivaces	postlevée	environ 7 jours avant le fauchage
LONTREL 360 (clopyralide)	certaines dicotylédones annuelles et vivaces	postlevée	7 à 10 jours avant le fauchage
VENTURE L (fluazifop-p- butyl) et POAST ULTRA (séthoxydime)	graminées	postlevée	Sur graminées à croissance active, au stade de 2 à 5 feuilles. Une seule application par année
SINBAR (terbacile):	contre plusieurs graminées et dicotylédones annuelles, souchet et chiendent	peu avant ou tout juste après la levée des mauvaises herbes	Appliquer après le fauchage et le rétrécissement des rangs

- **Fauche des plates-bandes et rétrécissement des rangs**

- Fauche et rétrécissement fait le plus vite possible après la récolte
- Fauchage du feuillage à environ 1 ou 2 pouces au-dessus du collet.
- Rétrécissement de chaque côté du rang pour former une plate-bande d'environ 10 à 16 pouces (25-40 cm) de largeur;
- Rétrécissement fait mécaniquement:
 - ✓ avec rotoculteur; (vérifier la profondeur pour ne pas endommager les racines, sinon reprise difficile)
 - ✓ aide la croissance du cœur en ramenant la terre sur le rang, protégeant ainsi les nouvelles racines;
 - ✓ ameublie le sol et enfouie la vieille paille et le vieux feuillage;
 - ✓ limite l'étalement de la plate-bande dans l'entre-rang
- Rétrécissement avec herbicide:
 - ✓ Gramoxone (paraquat) : herbicide non sélectif de postlevée;
 - ✓ efficace pour garder la paille;
 - ✓ fait à la rénovation et un second passage à l'automne puisque d'autres stolons auront poussés

- **Sarclage:**
 - Pour éliminer les mauvaises herbes et butter les rangs; avec pattes plus profondes (env. 10 cm)

- **Irrigation :**
 - importante s'il ne pleut pas dans la semaine qui suit la rénovation, car risque de mortalité.

- **GESTION D'ABANDON DE CHAMPS EN CULTURE**
 - une fraisière est généralement implantée et elle sera conservée pour 2 années de production. Elle pourra être détruite avant ce délai pour plusieurs raisons : gel hivernal, envahissement par les mauvaises herbes, maladies racinaires sur une grande superficie du champ, etc.
 - destruction du champ avec un herbicide et ensuite un labour (hache et enfouis les résidus de culture)

- **REPRISE VÉGÉTATIVE POST-RÉNOVATION**
 - **Période de croissance du feuillage**
 - **Préparation des réserves dans les racines en vue de la dormance**
 - **Fertilisation :**
 - Engrais granulaire
 - Certains producteurs fertilisent par goutte-à-goutte (rare)
 - Doses : 40 kg/N, 40 kg/P₂O₅, 40 kg/K₂O à l'ha
 - **Décompactation** (occasionnel) :
 - une fois par année;
 - à l'automne;
 - Passage d'une dent étroite dans l'entre-rang pour briser la semelle de sarclage
 - **Traitements pesticides:**
 - Selon les antécédents de l'entreprise et les observations sur le terrain;
 - Traitement contre les tarsonèmes à faire à cette période puisque le feuillage est peu développé et le cœur du plant est accessible;
 - Traitements contre la stèle rouge à faire à l'automne;
 - Certains producteurs ayant une problématique de blanc du fraisier vont intervenir durant la reprise végétative

- **PRÉPARATION À LA DORMANCE (RÉPÉTITION DE LA SAISON 1) - Se référer à la page 9**