



LES PAILLIS, PLUS QU'UNE PROTECTION HIVERNALE

La culture de la fraise a toujours été associée à l'utilisation de la paille. Il n'est pas surprenant que cette culture se nomme en anglais « STRAWBERRY »; « straw » pour paille et « berry » pour fruit rouge. Dans les régions nordiques, la paille assure une protection hivernale des plants. Elle est quand même utilisée dans les régions plus chaudes. Dans ces conditions, elle améliore la propreté des fruits et facilite la récolte. Malgré tous ces avantages, la paille peut apporter quelques problèmes si elle est mal utilisée.

Acclimatation au froid

C'est un fait bien établi que les températures froides en hiver peuvent endommager les plants de fraise. C'est connu, le fraisier est beaucoup moins résistant au froid que plusieurs autres cultures fruitières. Comme le plant est relativement bas, il peut être protégé du froid par l'accumulation de neige ou par la paille, lui permettant ainsi d'être cultivé même dans les régions plus nordiques.

La tolérance au froid que le plant peut développer est fonction de plusieurs facteurs dont le cultivar, la vigueur du plant, l'absence de problèmes phytosanitaires, le stress hydrique, l'apport trop élevé ou la carence en azote, l'âge du plant, etc. Les conditions météorologiques automnales (température, humidité, luminosité, etc.) sont considérées comme les facteurs les plus importants pour l'acclimatation des plants au froid. Une baisse graduelle des températures, sans extrêmes, est idéale pour les plantes. À l'inverse, un automne très froid avec une couverture de neige dès la fin octobre, ou des mois d'automne plus chauds qu'à l'habitude peuvent nuire à l'aoûtement des plants et à leur endurcissement au froid. Il est important de pailler après la période d'endurcissement sans se faire prendre par la neige ou les températures trop froides.

Plus précisément, l'acclimatation du plant au froid s'échelonne sur une période de 6 à 8 semaines. Elle s'initie quand les jours raccourcissent et que les températures baissent à la fin de l'été. Déjà en cours du processus d'acclimatation, les plants sont résistants à des températures de -2 °C ou -3 °C. Pour une plus grande acclimatation, il faut que les températures soient d'environ 10 °C le jour et 0 °C la nuit et que le plant fasse encore de la photosynthèse.

Même si les plants sont endurcis, des dommages peuvent survenir lorsque la température au collet (et non de l'air) atteint -5 °C. Le collet meurt si sa température descend en dessous de -12 à -15 °C. Dans cet intervalle (-5 et -15 °C), une gradation des dommages peut être observée, réduisant la vigueur du plant et son rendement potentiel le printemps suivant. Des températures tissulaires de -6 °C à -9 °C peuvent même réduire la quantité de feuilles, causer leur distorsion et limiter le nombre de fleurs et de fruits. À ce sujet, vous pouvez consulter le bulletin d'information [No 06](#) du 3 mai 2013 intitulé : « [Évaluation visuelle du gel hivernale dans les fraisières](#) ».

La protection hivernale

Durant l'hiver, la neige demeure un excellent isolant et protège bien les plants, même sans paille. Toutefois, en l'absence d'un couvert de neige, l'application de la paille sur les rangs demeure une excellente méthode pour protéger les plants des froids intenses (tableau 1). De plus, le paillage empêche la dessiccation des plants exposés au vent. Il réduit aussi le mouvement du sol, qui entraîne le déchaussement des plants et le bris des racines lors des cycles de gel et de dégel. Au printemps, cette paille déplacée entre les rangs permet de conserver les fruits plus propres, évite la dissémination des maladies du sol aux fruits et assure un meilleur confort aux cueilleurs.

Tableau 1 : Températures moyennes et minimales observées à la surface du sol dans une fraisière conventionnelle en rangs nattés

	Décembre (absence de couvert de neige au sol)		Février (couvert de neige présent au sol)	
	avec paille	sans paille	avec paille	sans paille
Température moyenne	-1,2 °C	-4,2 °C	-0,7 °C	-0,6 °C
Température minimale	-7,0 °C	-17,0 °C	-1,4 °C	-1,3 °C

Source : données recueillies dans une fraisière de Chaudière-Appalaches à l'hiver 2011-2012. Paillage des rangs de fraisiers réalisé avec de la paille d'avoine appliquée à la dose de 12t/ha environ.

En général, la paille de blé, d'avoine ou d'orge est utilisée pour la protection hivernale. La paille de blé offre des qualités intéressantes. Puisqu'elle ne se compacte pas rapidement, elle conserve une meilleure couche d'air isolant. À l'inverse, la paille d'avoine se compacte facilement; cependant, elle est plus douce à manipuler et plus agréable pour les cueilleurs. D'autres pailles, comme celle du soya, sont utilisées en Ontario. La paille de soya apporte une faible protection hivernale et se décompose trop rapidement au printemps lorsqu'elle est installée entre les rangs.

Potentiel envahissant du panic érigé

Depuis 2008, la paille de panic érigé a été utilisée par certains producteurs comme alternative à la paille d'orge, de blé et d'avoine. Le panic érigé est une plante vivace qui peut donner plus de 3 fois le rendement en paille du blé, de l'orge ou de l'avoine, d'où un avantage certain pour ceux qui en produisent. Pour plus d'information sur cette plante, veuillez consulter le document suivant : [Le panic érigé : un paillis intéressant pour les fraisiers](#).

Toutefois, pour la première fois en 2012, des producteurs de l'Estrie et de la Chaudière-Appalaches rapportent des plants de panic érigé dans leurs fraisières (graines présentes dans la paille). Comme le panic érigé est une plante vivace, son potentiel envahissant ne doit pas être négligé. Les moyens de contrôle du panic érigé en fraisière n'ont pas été évalués (efficacité des herbicides, sarclage, etc.). Soyez donc très prudent si vous utilisez cette paille.

Propreté de la paille

La paille représente toujours une source importante de graines de mauvaises herbes. Il est très difficile d'évaluer leur présence lors de la réception de la paille. Même en produisant sa propre paille, un mauvais battage entraînera la croissance de nombreux plants de céréales dans la fraisière.

Quelques producteurs utilisent maintenant la vapeur pour stériliser la paille. Pour en savoir davantage sur ce sujet, je vous invite à lire le texte suivant disponible sur Agri-Réseau : [La stérilisation de la paille, pleine vapeur sur le changement : un risque calculé.](#)

Attention aux résidus de GLYPHOSATE

Le GLYPHOSATE est homologué dans les céréales pour une application 7 à 14 jours avant la récolte. Ce traitement permet l'élimination des mauvaises herbes présentes dans le champ au moment de la récolte et l'obtention d'un taux uniforme d'humidité dans le grain récolté. Cependant, de faibles résidus de cet herbicide se retrouvent dans la paille. Le fraisier est très sensible au GLYPHOSATE. Ces résidus de GLYPHOSATE présents dans la paille sont suffisants pour endommager et nuire à la croissance des plants le printemps suivant. Assurez-vous auprès de votre fournisseur de paille que du GLYPHOSATE n'a pas été utilisé en pré-récolte des céréales. En cas de doute, il est possible de faire analyser la paille pour détecter la présence de GLYPHOSATE au laboratoire suivant :

Laboratoire d'expertises et d'analyses alimentaires du MAPAQ
2700, rue Einstein – C2.105
Québec (Québec) G1P 3W8
Téléphone : 418 266-4440
Coût : 185 \$

À noter que seuls les producteurs agricoles possédant un NIM ont accès à ce service. La concentration à laquelle des pertes commencent à être observées n'est pas connue, mais des dommages importants ont été observés à 60 ppm de GLYPHOSATE.

Quand appliquer la paille?

La photosynthèse des feuilles de fraisiers se poursuit en automne, permettant l'accumulation des réserves supplémentaires dans la plante. Comme la paille est opaque, elle ne doit pas être appliquée trop tôt. Elle ne doit surtout pas être mise lorsque le plant est en période d'endurcissement au froid, sinon sa résistance pourrait en être diminuée. Il est possible de voir la fin de la période d'acclimatation lorsque le champ donne l'impression que les feuilles s'affaissent au sol. Certains États américains suggèrent d'attendre que la température du sol soit en bas de 5 °C avant d'appliquer la paille. Au Québec, nous attendons normalement que quelques gels importants surviennent. La mi-novembre demeure une date charnière pour ce travail.

Il est souhaitable d'attendre que le sol soit légèrement gelé pour diminuer la compaction et faciliter la circulation des équipements. Pour éviter le déplacement de la paille par le vent, en faire l'épandage lors des jours calmes et, préférablement, tout juste avant une pluie ou une neige, permettant ainsi de la maintenir en place. Le jumelage de la paille avec la pose d'une clôture à neige comme brise-vent peut être très avantageux sur les sites très venteux.

Quelle quantité?

La paille s'applique sur les plants à l'aide d'un équipement qui la déchiquète grossièrement. Certains producteurs préfèrent étendre la paille uniquement entre les rangs. Cette pratique évite le déplacement de la paille au printemps, accélère la maturité des fruits de 2 à 3 jours, mais n'apporte aucune protection hivernale aux plants.

Afin d'éviter trop de manipulation, de plus en plus de producteurs utilisent maintenant des balles rondes en remplacement des petites balles rectangulaires. L'objectif final est de recouvrir les plants suffisamment pour les protéger. Un minimum de 8 à 10 tonnes de paille (450 à 600 petites balles) par hectare permet une couverture de paille de 5 à 8 cm d'épaisseur sur les plants.

Malheureusement, nous avons peu de données pour la culture sur billons. Comme ces plants peuvent être plus vulnérables au froid, il est suggéré d'augmenter la quantité de paille pour assurer une couverture adéquate des plants.

Autres matériaux disponibles

Depuis quelques années, des couvertures flottantes en polypropylène non perforé sont disponibles sur le marché. Ces couvertures demeurent perméables à la lumière, à l'air et à l'eau. Des observations montrent qu'elles offrent une protection intéressante au froid. Des essais démontrent que ces bâches maintiennent la température de 2 à 4 °C plus élevée en automne, en comparaison à un sol non protégé. Les résultats de ces essais sont disponibles sur [Agri-Réseau](#).

Référence

Fisher P., *Acclimatation au froid de la fraise : comment les plants de fraises se préparent à l'hiver*. Carnet horticole, 2004, MAAARO

Collaboration :

Luc Urbain, Direction de la phytoprotection, MAPAQ
Patrice Thibault, agronome, Réseau de lutte intégrée Orléans

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES PETITS FRUITS

CHRISTIAN LACROIX, agronome – Avertisseur
Direction régionale Chaudière-Appalaches, MAPAQ
Téléphone : 418 386-8116, poste 1536
Courriel : christian.lacroix@mapaq.gouv.qc.ca

MARYSE HARNOIS, agronome – Co-avertisseuse
Direction régionale de l'Outaouais
Téléphone : 819 986-8544, poste 2405
Courriel : maryse.harnois@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 29 – petits fruits – 1^{er} novembre 2013