



ÉCLAIRCISSEMENT DES POMMES; À BIEN ÉVALUER

Paul-Émile Yelle

La floraison a été généralement abondante cette année. Dans les régions où on est déjà au calice depuis une semaine, les conditions météorologiques ont été peu favorables à la pollinisation (temps pluvieux ou venteux). Les 11, 14 et 16 mai ont fait exception dans certaines régions, alors que les abeilles présentes aux vergers ont pu avoir quelques bons épisodes d'activité. Autres facteurs en jeu : il y a eu peu de conséquences aux épisodes de gel de la fin avril; la récolte avait été très forte dans certains vergers en 2005; finalement, le temps chaud des derniers jours est très propice à la nouaison. Le tout nécessite des décisions éclairées quant à l'éclaircissage en 2006. C'est pourquoi nous vous soumettons cette reprise du bulletin d'information paru il y a deux ans

Pourquoi éclaircir?

L'éclaircissage vise à ajuster la charge de fruits au potentiel productif de l'arbre. Il permet :

- Le maintien d'un volume uniforme de récolte année après année, en évitant les récoltes excessives pour assurer une bonne floraison l'année suivante (lutte contre l'alternance).
- L'amélioration du calibre des fruits et de son uniformité.
- La réduction du coût de récolte et du déclassement.
- Le contrôle plus facile de certains ravageurs, comme la tordeuse à bandes obliques.
- Le développement graduel et optimal du potentiel de production des jeunes arbres.

L'éclaircissage des fruits permet de réduire artificiellement la compétition naturelle qui existe entre les fruits durant leur période de développement. Il est plus efficace tôt après la floraison, c'est-à-dire le plus souvent lorsque les fruits atteignent de 10 à 12 mm de diamètre. Une intervention manuelle tardive (20 à 30 mm) sera de faible utilité pour réduire l'alternance, mais elle permet des gains appréciables du calibre.

NOTEZ BIEN qu'en plus des considérations techniques, les conditions actuelles du marché (demande faible pour les fruits de 64 à 70 mm destinés au cello et meilleur prix pour des calibres plus gros) ne peuvent que conduire à recommander l'éclaircissage chimique et manuel, lorsque nécessaire. Rares sont les pomiculteurs qui ont regretté un éclaircissage appliqué de façon judicieuse. De fait, un éclaircissage réussi est une bonne manière de retrouver du plaisir à produire des pommes!

Comment décider s'il faut éclaircir?

Certains facteurs de décision s'appliquent indépendamment des conditions climatiques : la tendance du cultivar à alterner et sa tendance à produire des petits fruits ainsi que le marché visé (« traypac » ou sac).

D'autres facteurs, influencés par le climat et la végétation, sont reliés à la floraison et à la nouaison. Enfin, certains facteurs dépendent de la régie du verger.

Ainsi, les facteurs favorisant une nouaison moyenne à bonne nous feront opter pour un éclaircissage modéré (tableau 1). Dans ce cas, il faut éclaircir aux stades recommandés plutôt qu'à leur tout début et utiliser les doses moyennes recommandées, sauf pour les cultivars très difficiles à éclaircir comme Vista Bella ou Melba pour lesquels il faut intervenir sévèrement peu importe la situation. Par contre, des conditions plus favorables à une nouaison maximale nous feront opter pour une stratégie plus agressive en traitant plus tôt et à des doses plus élevées.

Tableau 1 : facteurs favorisant un éclaircissage modéré (d'après Schwallier, Apple Thinning Guide, MSU)

| | |
|---|---|
| Facteurs floraison | Floraison normale et feuillage en assez bon état. Des fleurs reines manquantes ou imparfaites. Majorité de fleurs en santé (pistils, étamines, etc.) et n'ont pas gelé. |
| Facteurs météorologiques prévalant du bouton rose à la floraison | Température généralement bonne (15 à 27 °C). Des épisodes nuageux ou venteux. Sol sec ou humide. |
| Facteurs pollinisation | Abeilles généralement actives (nombre d'heures de butinage). Des épisodes venteux. Présence limitée de pollinisateurs indigènes. |
| Facteurs météorologiques durant la nouaison (2 à 3 semaines suivant la floraison) | Temps parfois ensoleillé et parfois nuageux. Température s'écarte parfois de l'idéal autour de 15 à 27 °C. Un certain stress hydrique. |
| Facteurs régie et verger | Parcelle qui habituellement s'éclaircit bien. Récolte normale l'an dernier. Arbres productifs de vigueur normale. Peu de dégâts hivernaux, peu de maladies. Niveaux normaux d'éléments nutritifs, surtout azote et bore, et bon pH. |

L'évaluation de la nouaison peut être effectuée lorsque les plus gros fruits atteignent un diamètre de 8 à 12 mm, car on peut alors juger du grossissement relatif des fruits et des pépins. Pour les cultivars difficiles à éclaircir (ex. : Melba, Vista Bella, etc.), il est préférable de le faire plus tôt (5 à 8 mm), compte tenu du diamètre du fruit lors du traitement (5 à 10 mm). Le tableau 2 et la figure 1 montrent les caractéristiques qui permettent d'évaluer si la nouaison s'est bien réalisée sur les tout jeunes fruits (5 à 8 mm).

Tableau 2 : estimation hâtive de la nouaison

| Bonne nouaison | Mauvaise nouaison |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Les pédoncules se recourbent vers le haut, vers le soleil. 2. Les petits fruits grossissent. 3. Les petits fruits et les pédoncules demeurent verts. 4. Les sépales se replient et se referment vers le calice (figure 1). | <ol style="list-style-type: none"> 1. Les pédoncules demeurent droits. 2. Les petits fruits cessent de grossir. 3. Les petits fruits et les pédoncules jaunissent ou rougissent. 4. Les sépales demeurent ouverts ou repliés vers l'extérieur. |





Figure 1. Nouaison hâtive
Photo P.É. Yelle, MAPAQ

Pour un éclaircissage plus tardif (fruits > 10 à 12 mm), on peut tenter de prédire la chute de juin. Trois à quatre jours après le calice (fruits à 6 mm), sélectionnez 10 arbres typiques du bloc à évaluer. Marquez 2 bouquets floraux par arbre, un vers l'intérieur du pommier (plus à l'ombre), l'autre vers l'extérieur. Mesurez le diamètre des 2 plus gros fruits de chaque bouquet à tous les deux jours. Si un fruit n'a pas grossi pour 2 mesures consécutives, il tombera dans 8 à 14 jours. Le nombre de fruits tombés ou qui ne poussent plus, multiplié par 2,5, donne le pourcentage de chute de juin prévu. Cette technique est pratiquée également pour justifier une 2^e voire une 3^e intervention d'éclaircissage.

On peut arriver à un bon aperçu du nombre de fruits souhaitables dans les parcelles de jeunes arbres en utilisant un gabarit de type « Équilifruit » (figure 2) qui calibre les branches et indique la superficie d'une coupe transversale en cm². Pour une parcelle donnée, il faut d'abord établir une charge raisonnable visée à l'hectare (ex. : 30 t/ha), diviser par la densité (ex. : 1 200 arbres/ha) ce qui donne la charge en kilos par arbre (ex. : 25 kg). Cette charge est divisée par le poids visé par fruit (ex. : 135 g) pour obtenir un nombre de fruits visés par arbre (ex. : 185 fruits), et augmentée de +/- 10 % (ex. : 200 fruits). Ce nombre est ensuite divisé par le total des calibres des branches fruitières typiques pour les arbres de la parcelle (ex. : 50 cm²) pour obtenir un nombre de fruits visés par cm² de superficie transversale (ex. : 4 fruits/cm²). On arrive généralement à des valeurs de 4 à 6 fruits par cm² selon les parcelles. On peut utiliser ces valeurs telles quelles pour l'ajustement manuel de la charge de fruits, mais pour un éclaircissage hâtif, il faut les hausser quelque peu pour des cultivars comme McIntosh où la chute physiologique est plus importante et pourrait déjouer votre calcul. Pour des cultivars où un bon calibre est essentiel, comme Gala ou HoneyCrisp, on doit parfois viser des charges moindres (2 à 3 fruits par cm² de superficie transversale).



Figure 2. Le gabarit Équilifruit pour déterminer la grosseur des branches fruitières (cm² de coupe transversale)
Photo P.É. Yelle, MAPAQ

Quels sont les facteurs qui influencent l'éclaircissage?

Avant de prendre la décision d'éclaircir les fruits pour chacun des cultivars, il importe de faire les observations qui s'imposent et de les assigner dans un registre. On notera chaque jour durant toute la floraison les cultivars en fleur et leur stade de floraison, les températures maximales et minimales, les précipitations, le vent, l'ensoleillement ou l'ennuage relatif et l'activité des abeilles. Il faut considérer de la même façon les divers facteurs qui influencent les conditions d'éclaircissage. Les principaux points à considérer sont :

1. La sensibilité à l'éclaircissage chimique des fruits varie selon le cultivar. Le tableau 3 présente une classification générale des principaux cultivars en fonction de la facilité d'éclaircissage (tenez quand même compte de l'ensemble des autres facteurs!).



Tableau 3 : facilité d'éclaircissage des différents cultivars

| Facile | Facile à modéré | Modéré | Difficile |
|----------------------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| Cortland | Empire | Spartan (en équilibre) | Jaune transparente |
| Jersey Mac | | Paulared | Lodi |
| Jonamac (premières années) | | Jonamac (en équilibre) | Melba |
| McIntosh | | | Vista bella |
| Délicieuse | | | Gala |
| Spartan (premières années) | | | |
| Lobo | | | |
| Ginger Gold | | | |

2. Les arbres, affaiblis par une récolte excessive la saison précédente ou par le gel hivernal et/ou les arbres trop vigoureux, réagiront plus à l'éclaircissage.
3. Une floraison très rapide et une mauvaise pollinisation entraînent le plus souvent un taux de nouaison faible.
4. Des conditions météorologiques nuageuses ou pluvieuses diminuent le taux de nouaison et rendent l'éclaircissage plus facile.
5. Du temps ensoleillé, des températures fraîches et une humidité relative faible au moment de l'éclaircissage ainsi que durant les 5 jours qui suivent réduisent l'effet des produits utilisés pour l'éclaircissage. À l'inverse, des conditions météorologiques nuageuses, chaudes et humides amplifient l'effet des produits utilisés pour l'éclaircissage.
6. Les jeunes pommiers, qui débutent leur mise à fruit jusqu'en 5^e et 6^e feuillaison, sont plus sensibles à l'éclaircissage (voir Spartan et Empire, tableau 4 à la fin du bulletin d'information).
7. Certains régulateurs de croissance (ANA, NAD) sont réputés imprévisibles. Un éclaircissage excessif peut se produire si on abuse de ces produits, en particulier chez des arbres affectés par différents stress : gel hivernal, acariens, sécheresse, etc. Quoiqu'il en soit, on observe parfois des cas de suréclaircissage au SEVIN en conditions météorologiques particulièrement favorables sur les variétés faciles à éclaircir.

Comment faut-il effectuer un éclaircissage?

Il s'agit de moduler l'effet du produit utilisé soit en l'appliquant à des moments plus ou moins favorables à l'absorption ou mieux encore (c'est-à-dire plus économiquement) en ajustant la dose, le nombre de traitements et l'intervalle entre deux traitements. Il est recommandé de ne modifier qu'un seul paramètre à la fois.

1. Traitez par temps calme, de préférence le soir, lorsque les températures sont supérieures à 15 °C et l'humidité élevée à 80 %. Si le traitement suit une période de précipitation, laissez au moins une journée d'intervalle de temps plus sec avant d'effectuer le traitement d'éclaircissage afin de favoriser l'absorption du produit.
2. Assurez-vous que le pulvérisateur soit bien calibré et appliquez environ 800 à 1 000 litres de bouillie à l'hectare lors des traitements d'éclaircissage, selon la dimension des arbres.
3. Fermez les buses inférieures du pulvérisateur. Les branches fruitières situées à la base du pommier sont naturellement faciles à éclaircir compte tenu du peu de lumière qu'elles reçoivent.



Trucs et mises en garde

1. Rappelez-vous que l'éclaircissage des fruits est aussi un art et que l'expérience des années compte pour mieux ajuster les types de traitements à effectuer en fonction des objectifs de qualité des fruits. **Gardez des arbres témoins (non éclaircis) pour connaître l'effet réel du traitement. Il importe aussi de tenir un registre des conditions météorologiques pour chaque traitement éclaircissage : les journées précédentes, la journée du traitement ainsi que durant les 5 autres journées suivantes. Il sera possible alors de développer votre propre expertise.**
2. Le régulateur de croissance ACCEL est mieux absorbé et aura donc un effet plus important lorsque les températures à l'application se situent entre 18 et 24 °C et quand la photosynthèse est à son maximum. Un traitement à l'ACCEL de jour, plutôt que le soir, est donc plus agressif.
3. Si vous utilisez le SEVIN, n'oubliez pas que ce produit est avant tout un insecticide et que contrairement aux autres agents éclaircissants, il a un effet néfaste sur la faune auxiliaire. D'autre part, une utilisation raisonnée de SEVIN pourra permettre de combiner l'éclaircissage avec un traitement insecticide requis (par exemple contre la cicadelle blanche du pommier). **Attention toutefois, l'utilisation de SEVIN à fortes doses est incompatible avec la production fruitière intégrée.** Les points suivants indiquent comment réduire l'impact du SEVIN sur les prédateurs :
 - Traitez à la dose recommandée pour l'éclaircissage, pas plus.
 - Traitez plus tôt (plus près du calice) alors que les prédateurs sont moins présents.
 - Évitez d'arroser le sol et le bas de l'arbre, d'où certains prédateurs migreront. Le bas de l'arbre s'éclaircit facilement de toute façon.
4. N'utilisez pas d'ANA dans les 4 jours qui précèdent ou qui suivent un traitement avec le régulateur de croissance APOGEE. Aussi, comme ce dernier produit favorise une nouaison accrue, si on l'emploie, il faut augmenter de moitié la dose des produits utilisés en éclaircissage.
5. N'hésitez pas à consulter votre conseiller pomicole pour évaluer la stratégie la mieux adaptée à votre situation.

Quels sont les traitements suggérés?

Agents éclaircissants

Effectuez l'un ou l'autre des traitements suggérés dans le tableau 4. Repérez d'abord le cultivar ciblé dans la colonne de gauche de ce tableau, repérez le stade d'intervention à droite, puis les produits seuls ou en mélange vis-à-vis ce stade dans la section du centre. Utilisez la plus faible concentration lorsque les conditions sont favorables à une efficacité accrue. Notez aussi que l'éclaircissage des cultivars Lobo et Cortland peut parfois causer des problèmes de calibre excessif des fruits. L'ANA peut aussi causer une malformation passagère des feuilles lorsqu'on l'applique en période de développement rapide du feuillage.

Éclaircissage manuel

L'éclaircissage chimique ne peut pas ajuster parfaitement la charge. On pense ici surtout aux cultivars Spartan, Empire et Gala, mais aussi à plusieurs autres pour lesquels l'éclaircissage manuel est utile. Même si cette pratique a peu d'effet sur la mise à fruit de l'année suivante, compléter l'éclaircissage chimique par un éclaircissage manuel permet des calibres meilleurs et plus uniformes. Au stade où l'on pratique habituellement cet éclaircissage (+/- 20 mm), il est facile d'identifier les fruits relativement petits qui n'atteindront pas le calibre souhaité à la récolte.



Tableau 4 : traitements d'éclaircissage suggérés

| CULTIVARS | DOSE DE PRODUIT PAR 1 000L DE BOUILLIE ^{1,2} | | | | STADE |
|---|---|--------------------|------------------------|--|---|
| | ANA | ACCEL ⁵ | SEVIN | MÉLANGES | |
| Lodi, Melba, Vista-Bella, Jaune transparente | | | 1 kg m.a. ³ | < 5-10 ppm ANA + 1 kg m.a. SEVIN < 50 ppm ACCEL ⁵ + 1kg m.a. SEVIN | calice diamètre 5-10 mm ⁶ diamètre 12-20 mm |
| Spartan en équilibre Empire en équilibre Paulared | 5-10 ppm | | 1 kg m.a. ⁴ | < 50 ppm ACCEL ⁵ +1 kg m.a. SEVIN < 5-10 ppm ANA +1 kg m.a SEVIN. | diamètre 5-10 mm ⁶ diamètre 10-12 mm diamètre 12-20 mm |
| Lobo Jersey Mac Mc Intosh Jonamac Cortland Jeunes Spartan Jeunes Empire | 5-10 ppm | 50 ppm | 1 kg m.a. | | diamètre 5-10 mm ⁶ diamètre 10-12 mm diamètre 12-20 mm |

1 : ANA: acide naphtyl-1-acétique (ex. : FRUITONE); SEVIN: carbaryl; ACCEL: b-6 aminopurine et acide gibbérellique.

2 : 1 ppm = 1 g de matière active/1 000 L d'eau.

3 : Traitement recommandé en complément ou après un premier éclaircissage mal réussi sur les cultivars récalcitrants (ex. : Melba). Notez que plus on rapproche les 2 doses de SEVIN, plus l'effet est fort.

4 : Certains conseillent de n'appliquer ce second traitement que dans le haut de l'arbre seulement.

5 : Les données sur ACCEL sont insuffisantes au Québec pour faire une recommandation. Les doses sont données à titre indicatif seulement; la concentration de 50 ppm est la concentration minimale efficace. Vérifiez l'étiquette.

6 : ACCEL peut contribuer au grossissement des fruits en favorisant la multiplication cellulaire. Pour ce faire, il faut absolument l'utiliser avant 10 mm.

Pour plus d'information

- Schwallier, P.G. 1996. Apple Thinning Guide, Clarksville Hort. Exp. Sta., Michigan State University Cooperative Extension.
- Publication 360F. 2004. Recommandations pour les cultures fruitières 2004-2005. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.



Texte rédigé par :

Paul-Émile Yelle, agr., conseiller pomicole, Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest, MAPAQ

Collaboration :

Daniel Cormier, chercheur-entomologiste, IRDA



LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DU POMMIER
GÉRALD CHOUINARD, agronome-entomologiste, avertisseur
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
3300, rue Sicotte, C.P. 480, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B8
Téléphone : 450 778-6522 - Télécopieur : 450 778-6539
Courriel : info@irda.qc.ca

Édition et mise en page : Rémy Fortin, agronome et Cindy Ouellet, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 07 – pommier – 31 mai 2006

