



Bulletin d'information



POMMIER

No 04 – 18 mai 2012

ÉCLAIRCISSAGE DES POMMES; TOUJOURS À ENVISAGER

Paul Émile Yelle, agronome

La hâtivité sans précédent du début de saison laissait présager le pire. Effectivement, il y a eu des épisodes de gel fort à la fin mars juste après le débourrement dans les zones de production les plus chaudes. À nouveau à la fin avril, près du bouton rose, le froid a atteint par endroits les limites critiques. En dépit de tout, la majorité des vergers ont subi peu de dégâts et la floraison a été généralement abondante cette année. Les conditions de température et de vent ont été très favorables à une bonne pollinisation. De plus, le temps chaud prévu dans quelques jours sera très propice à la nouaison. Une fois de plus, l'éclaircissement sera nécessaire dans la plupart des vergers.

Contexte général

Le contexte actuel de production de pommes laisse peu de place à l'à-peu-près. Les marges bénéficiaires sont très serrées et il faut porter une grande attention à la récolte afin d'assurer une conservation et un classement supérieurs de ce qui constituera la grosse part de vos revenus. Cette récolte de qualité, c'est maintenant qu'on la prépare avec l'éclaircissement.

Il n'y a pas que des contraintes accrues, il y a aussi des occasions nouvelles à saisir, par exemple avec les meilleurs prix consentis pour des cultivars spéciaux. L'éclaircissement est aussi une clef de la réussite, par exemple pour contrôler l'alternance de Honeycrisp ou encore pour réussir de bons calibres avec Gala.

Contexte particulier à 2012

À certaines stations du Réseau Pommier, on a frôlé la catastrophe, avec des températures minimales enregistrées de -8 voire -9 °C à la fin mars peu après le débourrement puis, des -3 et -4 °C au bouton rose à la fin avril. Certains sites ou sections de vergers ont connu des températures encore plus froides, entraînant dans les pires cas, un avortement des boutons avant la floraison. Dans de tels cas, bien sûr pas d'éclaircissement. De manière générale toutefois, les dégâts se limitent à des sites qui ont un historique de dégâts de gel et les coeurs brunis ou noircis n'affectent qu'un pourcentage limité de fleurs. Il faut se rappeler que de 5 à 10 % de fruits noués suffisent à produire de très bonnes récoltes.

Est-ce que des fleurs gelées signifient qu'on met l'éclaircissement sur la glace pour cette année? Au contraire, c'est le temps de garder la tête froide et de bien décider. On voudra éliminer les pommes qui refléteraient des avaries non fatales résultant du gel. On songe aux fruits difformes, avec peu de pépins, etc. Il faudra cependant tenir compte des dégâts de gel pour utiliser des doses plus prudentes.



irda Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement

Québec 
Ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation

Pourquoi éclaircir?

Il y a des raisons de premier ordre pour éclaircir, soit pour :

- Éviter le déclassement d'un nombre important de pommes qui ne feront pas le calibre commercial de 64 mm (2 ½ po) lors de la récolte et éviter aussi les litiges avec son emballeur si une majorité de pommes sont vraiment tout juste au diamètre minimum requis.
- Encourager les cueilleurs, faciliter la cueillette et la rendre également plus rapide. En effet, 2 260 pommes de 76 mm de diamètre suffiront à remplir une benne, alors qu'il faut en cueillir 44 % de plus (1 000 fruits) pour avoir les 3 260 fruits de 64 mm nécessaires pour occuper le même volume (voir le tableau 1 à la page 3). De plus, si lors de la cueillette on élimine immédiatement les pommes non commercialisables, on réduira le temps d'hésitation au moment de cueillir si presque tous les fruits ont le calibre adéquat.

De façon générale, l'éclaircissement vise à ajuster la charge de fruits au potentiel productif de l'arbre. En plus des avantages pour le classement et la récolte, il permet :

- Le maintien d'un volume uniforme de récolte année après année permettant d'éviter les récoltes excessives et d'assurer une bonne floraison l'année suivante (lutte contre l'alternance).
- L'élimination de fruits mal pollinisés, pourvus de moins de pépins, portés à être difformes et moins aptes à une bonne conservation.
- Le contrôle plus facile de certains ravageurs, comme la tordeuse à bandes obliques.

L'éclaircissement 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 cependant des gains appréciables du calibre.

Comment décider s'il faut éclaircir?

Il faut déterminer si le nombre de fleurs pollinisées, donc de fruits éventuels, correspond au nombre visé de fruits par arbre ou s'il l'excède. Plusieurs méthodes permettent d'évaluer le nombre de fruits à viser, dont celle de la charge de fruits des branches fructifères. On peut utiliser, à cette fin, un gabarit de type « Équilifruit » (figure 1) qui calibre les branches et indique la superficie d'une coupe transversale en cm^2 . Généralement, on vise des valeurs de 4 à 6 fruits par centimètre carré selon les cultivars. On peut utiliser ces valeurs telles quelles pour l'ajustement manuel de la charge en fruits. Toutefois, pour un éclaircissement 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 les cultivars alternants tels que Honeycrisp, on doit parfois viser des charges moindres (3 fruits par cm^2 de superficie transversale).



Figure 1 : Gabarit Équilifruit, photo MAPAQ

Une autre méthode consiste à établir le nombre de fruits par arbre en fonction de leur densité, des calibres raisonnables souhaités et du rendement réaliste possible. Le tableau 1 illustre cette méthode. Par exemple, pour un jeune verger à haute densité bien développé en 5^e feuillaison et où l'on peut avoir un rendement de 25 t/ha avec un cultivar qui peut faire des fruits de 70 mm de diamètre, on a besoin de 101 fruits par arbre pour remplir une benne.



Tableau 1 : Nombre de pommes ciblé par arbre

Calibre emballé (classe)	Calibre minimal mm (po)	Pommes pour remplir une benne	Nombre de pommes par arbre en fonction de la densité, du rendement et du calibre recherchés					
			Densité (arbres à l'hectare)					
			600	1250	2000	20	30	20
20	40	25	50					
175*	60 (2 $\frac{3}{8}$)	3 500	340	510	163	327	128	255
163**	64 (2 $\frac{1}{2}$)	3 260	317	475	152	304	119	238
150**	67 (2 $\frac{5}{8}$)	3 000	292	437	140	280	109	219
138**	70 (2 $\frac{3}{4}$)	2 760	268	402	129	257	101	201
125***	73 (2 $\frac{7}{8}$)	2 500	243	364	117	233	91	182
113***	76 (3)	2 260	220	329	105	211	82	165
100***	79 (3 $\frac{1}{8}$)	2 000	194	292	93	187	73	146
88***	83 (3 $\frac{1}{4}$)	1 760	171	257	82	164	64	128
80***	86 (3 $\frac{3}{8}$)	1 600	155	233	75	149	58	117
72***	89 (3 $\frac{1}{2}$)	1 440	140	210	67	134	52	105

Source : Adapté du Guide de cultures fruitières de l'Ontario (pub.360 MAAARO)

Bennes 18 minots *Déclassées; jus ou à peler **Cellos ***Cellules ou plateaux

20 tonnes donnent 425 minots à l'acre; 25 tonnes, 531 minots et 30 tonnes, 637 minots.

600 arbres/ha donnent 242 minots à l'acre; 1 250 arbres/ha font 506 minots/acre et 2 000 arbres donnent 809 minots/acre.



Figure 2 : Nouaison hâtive, photo MAPAQ

Il reste ensuite à évaluer la nouaison pour déterminer s'il y a un surplus de fruits et un besoin d'éclaircir. C'est assez facile 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. Toutefois, si l'on emploie des produits à base de benziladenine qui peuvent favoriser une multiplication cellulaire accrue, ou encore si on doit utiliser le carbaryl (SEVIN) (selon les normes de la production fruitière intégrée [PFI] [voir à la page 6]), il faut estimer la nouaison encore plus tôt. Le tableau 2 et la figure 2 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 2). 	<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.



Comment décider du niveau d'intervention?

Certains facteurs de décision s'appliquent indépendamment des conditions climatiques, soit la tendance du cultivar à alterner et sa prédisposition à produire des fruits petits. 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 éclaircissement modéré (tableau 3). Dans ce cas, il faut éclaircir aux stades recommandés plutôt qu'à leur tout début et utiliser les doses moyennes recommandées, sauf pour des cultivars très difficiles à éclaircir comme Vista Bella ou Melba où 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 3 : Facteurs favorisant un éclaircissement 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 qui n'ont pas gelé.
Facteurs météorologiques prévalant du bouton rose à la floraison	Température généralement bonne, de 15 à 27 °C. ATTENTION : des épisodes de gel pourront justifier un éclaircissement moins sévère. 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.

Quels sont les facteurs qui influencent l'éclaircissement?

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 consigner 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'ennuagement relatif et l'activité des abeilles. Il faut considérer de la même façon les divers facteurs qui influencent les conditions d'éclaircissement. Les principaux points à considérer sont :

1. La sensibilité à l'éclaircissement chimique des fruits varie selon le cultivar. Le tableau 4 présente une classification générale des principaux cultivars en fonction de la facilité d'éclaircissement. Il faut quand même tenir compte, lors de la prise de décision, de l'ensemble des autres facteurs qui influencent l'éclaircissement.



Tableau 4 : Facilité d'éclaircissage des différents cultivars

Facile	Facile à modéré	Modéré	Difficile
Cortland	Empire	Spartan (en équilibre)	Hâtives sauf Jersey Mac
Jersey Mac		Paulared	Gala
McIntosh		Honeycrisp	
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 suivants 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. Ces facteurs influencent la photosynthèse et la respiration des pommiers. Des essais à l'Université Cornell ont déterminé que les périodes où le pommier a un surplus ou un déficit en hydrates de carbone sont déterminantes pour l'efficacité des traitements d'éclaircissage après la fleur.
6. Les jeunes pommiers qui débutent leur mise à fruit, jusqu'en 5^e et 6^e feuillaison, sont plus sensibles à l'éclaircissage.

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. Il faut s'assurer que le pulvérisateur soit bien calibré et appliquer 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.
4. **ÊTES-VOUS BIEN CONCENTRÉS?** Les doses recommandées ont été établies par les fabricants à partir de traitements dilués et le sont généralement en ppm. C'est pourquoi on recommande l'emploi de quantités d'eau importantes. Il faut toutefois noter que les recommandations de l'État de New York mentionnent de maintenir les quantités d'ANA à l'acre même si l'on réduit le volume d'eau utilisé. Donc, sous toute réserve, à essayer avec prudence sur une partie des superficies traitées, si vous avez habituellement des résultats décevants avec vos traitements plus concentrés (sur une base de ppm).



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 éclaircisis) pour connaître l'effet réel du traitement. Il importe aussi de tenir un registre des conditions météorologiques pour chaque traitement d'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. 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 permettra de combiner l'éclaircissage avec un traitement insecticide requis (par exemple, contre la cicadelle blanche du pommier). **Attention, l'utilisation du SEVIN à de fortes doses est incompatible avec la PFI.** Si vous utilisez du carbaryl (SEVIN) comme agent d'éclaircissage, vous devez respecter les conditions suivantes pour vous conformer aux exigences de la PFI :
 - Utilisation limitée aux cultivars qui ne répondent pas aux autres agents d'éclaircissage.
 - Utilisation des doses indiquées pour l'éclaircissage, sans plus.
 - Pas plus d'une application par saison dans un bloc ou un cultivar en particulier.
 - Application limitée à la moitié supérieure des pommiers.

De plus, il est souhaitable de traiter plus tôt (plus près du calice) alors que les prédateurs sont moins présents. Aussi, éviter 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.

3. Le régulateur de croissance APOGEE favorise une nouaison accrue; si on l'emploie, il faut augmenter d'environ un tiers la dose des produits utilisés en éclaircissage. Idéalement, ne pas utiliser d'ANA dans les 4 jours qui précèdent ou qui suivent un traitement avec APOGEE.
4. 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

Employez l'un ou l'autre des traitements suggérés dans le tableau 5. Comme il n'y a pas d'essais de traitements et de dosages au Québec, ce sont des doses suggérées plutôt que recommandées; vos décisions se prendront à la lumière de votre expérience et des recommandations de vos conseillers. Utiliser la plus faible concentration lorsque les conditions sont favorables à une efficacité accrue. 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 en fruit des arbres. On pense ici surtout aux cultivars Spartan, Empire et Gala, mais aussi à plusieurs autres pour lesquels l'éclaircissage manuel est un complément utile. Même si cette pratique a peu d'effets sur la mise à fruit de l'année suivante, elle permet d'obtenir des fruits avec de meilleurs calibres 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 5 : Produits suggérés pour l'éclaircissement

Éclaircissants ^{1, 2}	Matière active	Fenêtre d'utilisation	Concentration	Dose maximale à l'hectare
FRUITONE N (3,1 PS) ³	Acide naphtyl-1-acétlique	5 à 15 mm	5 à 15 ppm ⁴	-
SEVIN XLR PLUS (42,8 SL) ⁵	Carbaryl (dose PFI)	Calice à 12mm	-	2 L
MAXCEL (1,9 L) ⁶	6-benzyladénine	5 à 15 mm; 20 mm si 2 ^e traitement	75 à 200 ppm ⁴	22 L/saison
CILIS PLUS (2,0 L) ⁶	6-benzylaminopurine	5 à 10 mm	50 à 200 ppm ⁴	21,3 L/ saison

1. Produits d'usage plus commun; d'autres produits, le thiosulfate d'ammonium (ATS), ACCEL et AMID-THIN peuvent être utilisés dans des conditions particulières
2. La concentration des ingrédients actifs (% ou g/L) et la formulation sont indiquées entre parenthèses. Formulations : L : liquide, PS : poudre soluble, SL : suspension liquide.
3. Peut s'employer en mélange avec SEVIN, mais pas avec MAXCEL ni CILIS. De 5 à 20 ppm (5 à 20 g de matière active/1 000 L) selon les cultivars et les conditions d'application. Volume minimal de 500 L/ha jusqu'à un maximum de 1000 L/ha. ATTENTION : 20 ppm est excessif dans la majorité des situations.
4. 1 ppm = 1 g de matière active/1 000 L d'eau.
5. Peut être employé en mélange avec un des autres produits du tableau. 1 à 2 L dans 1 000 L d'eau/ha.
6. Le 6 BA peut contribuer au grossissement des fruits en favorisant la multiplication cellulaire. Pour ce faire, il faut l'utiliser lorsque les fruits sont encore petits. Produit particulièrement approprié pour des cultivars tels Gala ou Empire.

Pour plus d'information

- http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Monteregie-Ouest/Journees_horticoles_2011/7_decembre_2011/Pomme/10h30_Eclaircissement_SHoying.pdf
- Page 19 et les suivantes dans :
http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Monteregie-Ouest/Journees_horticoles_2011/7_decembre_2011/Cahier_conference_Pomme_JHR2011.pdf
- Schwallier, P.G. 1996. Apple Thinning Guide, Great lakes publishing
- <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/pub360/p360toc.htm>

Texte rédigé par :

Paul Émile Yelle, agronome, conseiller pomicole consultant

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DU POMMIER
 GÉRALD CHOUINARD, agronome-entomologiste, avertisseur
 VINCENT PHILION, agronome-phytopathologiste, coavertisseur
 Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
 3300, rue Sicotte, case postale 480 – Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B8
 Courriel : info@irda.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Cindy Ouellet

© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document
 Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 04 – pommier – 18 mai 2012

