

LES TESTS DE MATURITÉ : UN OUTIL INDISPENSABLE POUR RÉCOLTER AU BON MOMENT!

(S. Mantha, Y. Morin et V. Filion)*

Vous avez planté au cours des dernières années de nouvelles variétés dans votre verger et vous ne savez pas quelle est la meilleure date pour en récolter les fruits. Généralement lors des premières récoltes, on se fie un peu à la littérature sur le sujet et on goûte le fruit. Si c'est une pomme de coloration rouge, on attend que la coloration s'intensifie et si c'est une pomme jaune, on attend que le fond vert vire au jaune, mais pas trop. Bref, ça vient avec l'expérience!

Les tests de maturité nous permettent de mieux prévoir la maturité en fonction de l'usage prévue. Une pomme destinée à l'entreposage devra être récoltée plus tôt, tandis qu'une pomme destinée à la vente directe pourra être récoltée plus tard.

Le test à l'amidon

L'utilisation du test à l'amidon nous permet d'évaluer l'état de la maturité des fruits (figure 1).



Figure 1 : Le test à l'amidon et une charte de maturité pour évaluer la maturité des fruits

Comment fonctionne le test?

Le test de l'amidon avec une solution d'iode permet d'évaluer rapidement la maturité des fruits avant la cueillette. Les substances de réserve de la pomme, sous forme d'amidon, s'hydrolysent lentement à l'approche de la maturité pour se transformer en sucres solubles. En trempant la moitié d'un fruit dans une solution iodée, l'amidon présent dans le fruit se colore en bleu foncé. Plus un fruit est mûr, plus faible sera la réaction avec la solution iodée. On utilise alors une charte de maturité (figure 1) sur laquelle on retrouve des motifs de coloration associés à divers stades de maturité. Il ne reste plus qu'à comparer la coloration du fruit de notre test à celui correspondant sur la charte pour évaluer la maturité de notre fruit. La méthode semble très simple, mais il existe de grandes différences entre les cultivars. Pour plus d'information à ce sujet, nous vous recommandons fortement d'utiliser la fiche intitulée « [Évaluer la maturité des pommes – Test de l'amidon](#) » publiée par le CRAAQ et de lire la [fiche 118](#) du Guide de référence en production fruitière intégrée (PFI).

De nouvelles variétés, mais aussi plusieurs lignées différentes...

Dans la dernière plantation de 2010 du réseau d'essai de cultivars et porte-greffes de pommiers (RECUPOM), plusieurs lignées de Gala et d'Empire sont comparées afin de déterminer le potentiel de ces nouvelles lignées sous notre climat. Il est peut-être trop tôt pour en déclarer une championne, mais l'observation de ces différentes lignées jusqu'à maintenant nous apprend que leur période de maturité peut être différente.

Le cas de Gala

Trois lignées de Gala sont actuellement comparées dans les parcelles du RECUPOM : Mitch Gala, Fulford Gala et Royal Gala (figure 2).



Figure 2 : De gauche à droite : Mitch Gala, Fulford Gala et Royal Gala

Les résultats des tests à l'amidon sur les parcelles de Saint-Jean-Baptiste et de Saint-Joseph en 2013 et 2014 sont présentés à la figure 3. Ces résultats nous apprennent que la lignée Fulford est plus mûre que les autres lignées pour une même date de récolte. Cet écart varie d'un stade de maturité à plus de trois si on la compare avec la lignée Royal, qui présente la maturité la moins avancée.

Le cas Empire

La comparaison de la maturité entre les cinq lignées d'Empire est présentée à la figure 4. Il y a moins de différences entre les tests à l'amidon des différentes lignées et on n'observe pas la même constance que dans le cas des lignées de Gala.

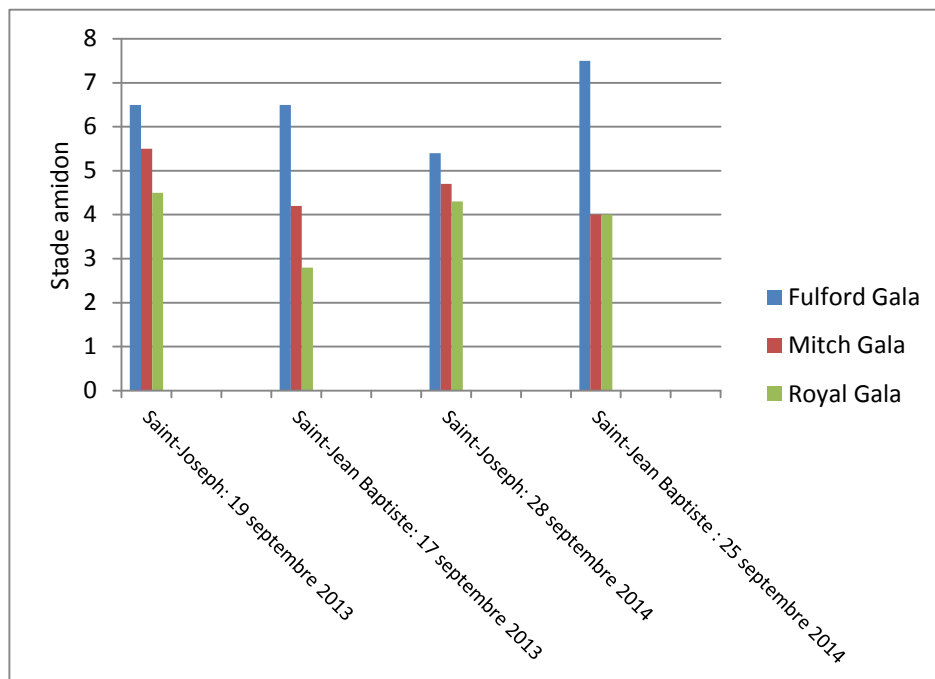


Figure 3 : Résultats du test à l'amidon sur les différentes lignées de Gala en 2013 et 2014 sur les sites de Saint-Joseph et de Saint-Jean-Baptiste

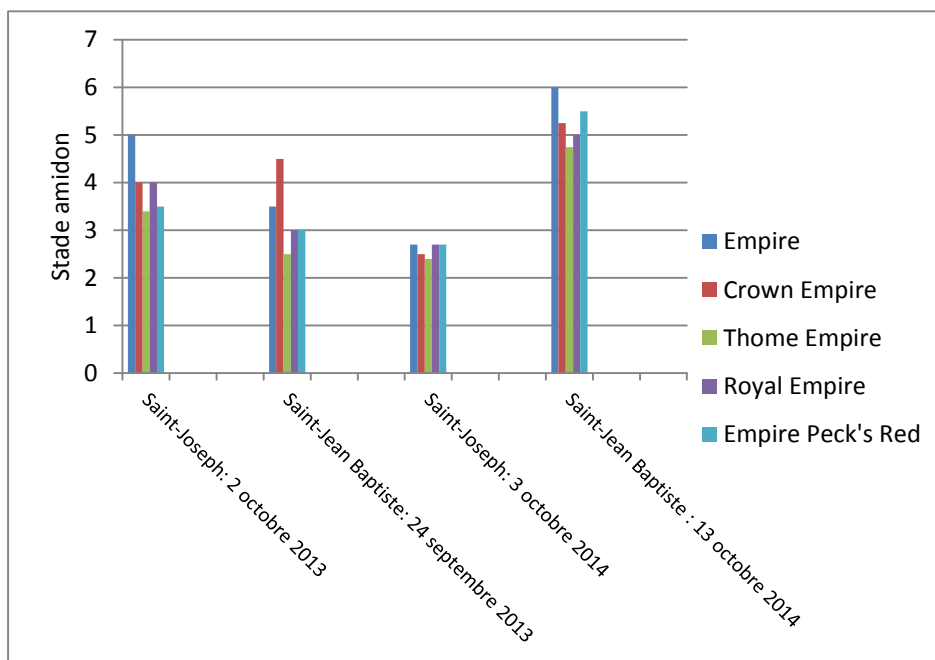


Figure 4 : Résultats du test à l'amidon sur les différentes lignées d'Empire en 2013 et 2014 sur les sites de Saint-Joseph et de Saint-Jean-Baptiste

En conclusion

À la suite de ces observations, nous vous recommandons de bien identifier vos lignées d'un même cultivar. À la récolte, il sera important de les séparer et d'effectuer des tests de maturité sur chacune des lignées afin de les entreposer au bon stade de maturité visé.

Un nouvel outil, le « DA Meter »

Le DA Meter est un instrument de mesure développé en Italie par la compagnie TR Turoni et qui est présentement employé en Europe et dans certaines provinces du Canada, et ce, pour plusieurs cultivars tels que Honeycrisp et Gala. Bien que l'instrument soit relativement récent, sa technologie a été étudiée depuis plusieurs années.

Le DA Meter est simple et rapide à utiliser. En posant l'instrument à la surface du fruit, il mesure la teneur en chlorophylle par *différence d'absorbance* (d'où le « DA »), une technique de spectrophotométrie. Plus la pomme est mûre, plus sa teneur en chlorophylle est faible. La lecture est alors comparée à une échelle de maturité spécifique à chaque variété, pour la région de culture. C'est ainsi qu'on détermine la catégorie de maturité de la pomme et son type d'entreposage.

Les avantages

Cet appareil possède plusieurs avantages intéressants : il est simple d'utilisation, facile à transporter (de la grosseur approximative d'un téléphone intelligent, il peut donc être employé directement en verger), il ne détruit pas le fruit et il peut même être employé sur des pommes accrochées aux arbres. Aussi, la constance et l'objectivité des lectures sont un atout. En effet, les résultats proviennent d'une évaluation objective, donc il n'y a pas de risque de mauvaise interprétation. Ainsi, l'instrument peut être utilisé autant par un agronome, un producteur ou un employé.

Des études ont aussi démontré que récolter les pommes au moment opportun donne non seulement une meilleure qualité et une meilleure conservation, mais permet aussi de réduire les désordres physiologiques qui se manifestent en post-récolte, par exemple l'échaudure molle et la tache amère.



Les inconvénients

En contrepartie, certains inconvénients doivent être considérés. Premièrement, les lectures peuvent être affectées si la pelure testée a été endommagée par un coup de soleil ou une insolation (parfois invisible). Aussi, l'interférence de la lumière environnante avec le faisceau de lecture de l'appareil peut faire varier les résultats. Afin de corriger ce défaut, certaines équipes de recherche ont développé un disque en plastique ajouté sur l'appareil afin de limiter l'accès à la lumière. Par ailleurs, l'utilisation de produits qui interfèrent avec la maturité du fruit (ex. : RETAIN) pourrait altérer les performances du DA Meter. Finalement, certains cultivars ont des caractères physiologiques particuliers qui rendent difficile l'évaluation de la maturité par l'appareil (ex. : Fuji).

En conclusion

Jusqu'à présent, quelques projets au Canada étudient les avantages d'utilisation de cet instrument. Par contre, pour être utilisable au Québec et applicable sur toutes nos variétés cultivées, une échelle de maturité doit être créée pour les pommes d'ici. Des projets sont actuellement en développement au Québec afin de rendre cette technologie accessible aux pomiculteurs.

Pour en savoir plus

Cline, J. et J. Gardner. 2005. « Culture commerciale des pommes Honeycrisp^{MC} en Ontario ». Fiche technique 05-048, sur le site du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. Consulté le 1^{er} avril 2015.

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/05-048.htm>

DeLong, J., Prange, R., Harrison, P., Nichols, D. et H. Wright. 2014. « Determination of optimal harvest boundaries for HoneycrispTM fruit using a new chlorophyll meter ». *Canadian Journal of Plant Science*. 94: 361-369.

Toivonen, P.M.A., Y. Mostofi, P. Wiersma et C. Hampson. 2012. « Evaluation of Non-Destructive Instruments for Assessing Apple Maturity and Quality : 2011 Results ». Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC)/Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), 21 p.

Toivonen, P.M.A. et C.R. Hampson. 2014. « Relationship of I_{AD} index to internal quality attributes of apples treated with 1-methylcyclopropene and stored in air or controlled atmospheres ». *Postharvest Biology and Technology*. 91: 90-95.

* *Première section rédigée par Serge Mantha, agr., M. Sc., CPPRQ et Yvon Morin, agr., Pro-Pomme; deuxième section rédigée par Vicky Fillion, agr., M. Sc., Club des producteurs du Sud-Ouest.*

LE RÉSEAU DE RECHERCHE ET D'EXPERTISE POMICOLE EN
PRODUCTION FRUITIÈRE INTÉGRÉE (RÉSEAU-POMMIER)
GÉRALD CHOUINARD, agronome-entomologiste – Avertisseur
VINCENT PHILION, agronome-phytopathologiste – Coavertisseur
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
Courriel : info@irda.qc.ca

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome, et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 5 – Pommier – 24 août 2015