

Le Système Qualité SmartFreshSM

L'éthylène, responsable de pertes importantes pour la filière fruits et légumes.

La majorité des fruits et légumes produit naturellement de l'éthylène, un composant qui déclenche le processus de maturation puis le vieillissement. Celui-ci s'accélère après la récolte, durant le stockage, le transport et l'exposition en linéaire.

L'éthylène est parfois responsable de pertes importantes, représentant un préjudice économique majeur pour la filière des fruits et légumes et pour le consommateur.

L'importance des procédés de conservation pour la filière Pomme.

Pour ralentir le vieillissement, les pommes sont conservées en *chambres froides dans une atmosphère contrôlée*, riche en *gaz carbonique et pauvre en oxygène*, ce qui ralentit leur respiration et leur métabolisme. Cette pratique a été mise au point il y a près d'un siècle et s'est affinée d'année en année. Les techniques de conservation sont essentielles pour garantir aux consommateurs la disponibilité de pommes au-delà de la récolte avec un minimum de pertes.

En revanche, ces techniques de stockage en atmosphère contrôlée *n'assurent pas toujours une protection suffisante* contre les effets néfastes de l'éthylène.

Le principe du Système Qualité SmartFreshSM : Lutter efficacement contre l'éthylène et mieux préserver la qualité des fruits.

Une équipe de chercheurs de l'Université de Caroline du Nord s'est attelée pendant des décennies à comprendre le phénomène naturel de vieillissement par l'éthylène. C'est dans le cadre de leurs recherches qu'ils ont découvert à la fin des années '90 le 1-méthylcyclopropène (1-MCP). Cette substance est très similaire à un précurseur naturel de l'éthylène. Comme l'éthylène, le **1-MCP est une molécule volatile simple, constituée uniquement de carbone et d'hydrogène**. Le 1-MCP agit tel un leurre en se plaçant devant les récepteurs d'éthylène, les empêchant de ce fait de capter l'éthylène. L'équipe de chercheurs a pressenti le rôle que cette

simple molécule pourrait jouer dans la diminution des pertes en fruits et légumes et ont confié son développement commercial à la société AgroFresh Inc.

Il est important de noter que cet ingrédient actif contribue seulement à maintenir la qualité des fruits. Il ne peut en aucun cas transformer une pomme d'une mauvaise qualité en un fruit de bonne qualité.

Ce procédé est réversible :

En effet, dès que les fruits sont exposés à température ambiante en sortie de frigo, de nouveaux récepteurs d'éthylène se forment, exposant le fruit à un vieillissement inéluctable. En revanche, le 1-MCP permettra le maintien d'une qualité optimale 2 ou 3 semaines en plus qu'une pomme n'ayant pas bénéficié de cette protection.

Une cuillère de sucre pour 2 millions de pommes.

AgroFresh a obtenu la licence de l'Université et a développé la formule sous le nom « Système Qualité SmartFresh ».

SmartFresh implique l'utilisation de doses homéopathiques d'une préparation à base de sucre contenant le principe actif unique d'1-MCP. En effet, une cuillère à soupe suffit à protéger 2 millions de pommes contre les effets néfastes de l'éthylène. Concrètement, la préparation sucrée est dissoute dans environ 10 litres d'eau. La dissolution du sucre dans l'eau libère une quantité infinitésimale du principe actif dans la chambre de stockage accueillant les fruits fraîchement récoltés. Une exposition de 24 heures est suffisante pour une protection optimale. *Le processus ne laisse pas de résidus, ni sur les fruits, ni dans l'environnement* (voir l'explication ci-dessous). Le stockage se poursuivra ensuite normalement, en chambre froide et atmosphère contrôlée.

Un procédé sans danger pour l'homme, qui ne laisse pas de résidus.

L'application SmartFresh ne laisse aucun résidu, car le principe actif composé de carbone et d'hydrogène **se biodégrade immédiatement** après avoir interagi avec les récepteurs d'éthylène. En effet, il est respiré par le fruit et transformé en molécules simples à base de carbone, d'hydrogène et d'oxygène déjà présentes dans l'environnement. Le procédé n'est toxique ni pour l'homme, ni pour aucune espèce animale et n'a aucune influence sur l'environnement, ainsi que l'ont montré de nombreuses études conduites par des laboratoires indépendants. **L'innocuité du procédé** a été établie par les experts officiels compétents en charge de la santé

publique dans tous les pays où le système SmartFresh est commercialisé (soit, à ce jour, plus de 46 pays, incluant l'Union Européenne).

En France, SmartFresh est autorisé par la Direction Générale de l'Alimentation (No. 2050073) et commercialisé depuis 2005. SmartFresh est exempt de toute classification toxicologique et environnementale. Son utilisation ne présente aucun danger ni pour l'opérateur, ni pour le consommateur.

Afin de garantir un résultat optimal, AgroFresh a mis en place un modèle de service unique garantissant l'utilisation suivant des recommandations d'utilisation précises. En France, notre réseau de prestataires est accrédité « *Certiphyto* ».

SmartFresh est homologué selon les exigences sévères qui régulent les produits de protection des plantes. Il appartient à la même catégorie de produit que l'éthylène, utilisé pour le murissage des bananes et le déverdissement des agrumes.

Jugement des consommateurs : une nette préférence pour les pommes protégées de l'éthylène par SmartFresh.

Des **essais de dégustation à l'aveugle** ont été réalisés dans 8 pays en Europe (y compris la France) : 3 consommateurs sur 4 ont déclaré de préférer les pommes ayant bénéficié de SmartFresh au début du stockage.

Ceci démontre l'attente du consommateur pour un fruit de meilleure qualité, ayant gardé tous ses attributs de fraîcheur. Une satisfaction accrue du consommateur contribue à augmenter la consommation de fruits frais recommandée par les autorités sanitaires pour améliorer la santé publique.

SmartFresh, partenaire d'une arboriculture durable.

- **29 % d'économies d'énergie par jour grâce à SmartFresh :**
Compte tenu de la réduction du métabolisme des fruits protégés contre l'éthylène, il a été démontré sur de nombreuses variétés de pommes (Gala, Golden, Granny Smith etc.) que les conditions de stockage peuvent être allégées et la température légèrement augmentée durant toute la durée du stockage. Le résultat est une réduction substantielle de la facture

énergétique. La réduction des coûts prend en compte l'énergie liée au refroidissement et au maintien de la température ainsi que les frais de ventilation et d'élimination du CO₂.

- **Diminution de pertes de fruits:**
Grâce à son action contre les effets de l'éthylène, il a été clairement démontré que SmartFresh **contribue à diminuer les pertes du producteur au consommateur**. Par exemple, l'institut spécialisé « AC Nielsen » a comparé les ventes dans 24 magasins au Pays Bas en 2006 : les supermarchés, approvisionnés uniquement par des pommes de qualité SmartFresh, ont enregistré **une réduction de 25% des pertes** en rayon.
- **Contribution au maintien de variétés françaises traditionnelles :**
SmartFresh contribue à optimiser les revenus de l'arboriculteur et la satisfaction du consommateur, pour la plupart des variétés
- **Une pomme avec plus de Vitamine C :** De façon générale, le contenu en « polyphénols – anti-oxidants » diminue lentement dès la récolte. Cela fait partie du processus naturel de vieillissement. En revanche, plusieurs études scientifiques en Allemagne ont prouvé que les pommes **SmartFresh contiennent en générale 10 % plus de Vitamine C** que les pommes « témoins », issues du même verger.
Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB), 2010 (Neuwald and Streif)