L'entreposage des fruits: hier, aujourd'hui, demain

Une étape dans la chaîne de production

L'entreposage des fruits est un maillon de l'ensemble de la chaîne de production allant de la culture à la vente en passant par la récolte. Le choix du moment de la cueillette est particulièrement important: les fruits cueillis trop tôt manquent de goût, les fruits cueillis trop tard se conservent moins longtemps. Dans le cas des pommes, le stade de maturité adéquat se mesure à la fermeté de la chair, à la teneur en matière sèche soluble et au niveau de dégradation de l'amidon. Ces critères permettent de définir une «fenêtre de récolte» optimale, de une à deux semaines selon la variété.

L'entreposage frigorifique

Dans ce type d'entreposage, l'exploitant peut contrôler les paramètres de conservation des fruits tels que la température, l'humidité, la composition ou la «pureté» de l'atmosphère et les mouvements de l'air. L'abaissement de la température diminue l'intensité de la respiration des fruits et retarde leur dégradation. La composition de l'air, en particulier la teneur en oxygène et en gaz carbonique, influence la respiration et d'autres réactions du métabolisme. Cet effet est également utilisé dans l'entreposage en atmosphère contrôlée (AC).

Atmosphère contrôlée

En 1960, l'entreposage des fruits à pépins a été révolutionné par l'introduction de l'atmosphère contrôlée. La réduction de 1 à 5% des teneurs en O_2 et l'augmentation de 1 à 5% des teneurs en CO_2 réduisent l'activité respiratoire des fruits de 30 à 50% par rapport aux frigos. Le stockage peut ainsi être rallongé de trois à six mois. En Suisse, actuellement plus de 95% des fruits à pépins sont mis en AC: les pommes se conservent ainsi de dix à douze mois, les poires de sept à huit mois. Au fil des années, cette technique a été encore développée par l'abaissement du taux d'oxygène (LO, ULO), qui exige une très bonne étanchéité des locaux vis-à-vis des gaz. Toutes les variantes AC nécessitent une surveillance des entrepôts avec un système de contrôle informatisé des paramètres d'entreposage, relativement complexe.

Entreposage dynamique en AC

Aujourd'hui, deux nouveaux systèmes sont en phase d'introduction, l'entreposage dynamique en AC (DCA ou DCS) et le 1-MCP, qui pourraient représenter un nouveau saut quantique dans la technologie de l'entreposage. L'entreposage dynamique en AC consiste à adapter les conditions d'entreposage, en particulier la teneur en oxygène de l'atmosphère de l'entrepôt, à l'état physiologique du fruit, un entreposage en quelque sorte «intelligent», qui utilise la réaction physiologique des fruits à une baisse de la teneur en oxygène de l'atmosphère pour contrôler les conditions de stockage. Les fruits peuvent par exemple réagir à une baisse de la teneur en oxygène en augmentant leur production d'éthanol ou en modifiant la fluorescence de la chlorophylle.

Le 1-MCP et l'entreposage des pommes

Les pommes et les poires sont des fruits dits climatériques, c'est-à-dire qui entament après la récolte une phase de maturation. Celle-ci est déclenchée par l'éthylène, une phytohormone qui stimule la production des enzymes de maturation. Le 1-méthylcyclopropène (1-MCP) est un inhibiteur de l'éthylène: il ralentit donc la maturation des fruits. Le 1-MCP est autorisé en Suisse depuis 2005 pour le stockage des pommes. Le traitement au 1-MCP ralentit la perte de fermeté et d'acidité des pommes pendant l'entreposage. S'agissant de ces deux paramètres, les fruits traités sont mieux notés par les consommateurs que les fruits non traités. Les adeptes enthousiastes de cette méthode pensent que le 1-MCP va révolutionner l'entreposage des pommes, comme autrefois le lancement de la technique d'entreposage en AC. L'avenir nous dira si ces espoirs sont justifiés.

Ernst Höhn, ACW

@ *E-mail: ernst.hoehn@acw.admin.ch*