

Maintien de la qualité après récolte

Avril 2003

SOMMAIRE

| | |
|---|----------|
| LES OBJECTIFS RECHERCHES : 3 A 7 JOURS DE LA RECOLTE A LA COMMERCIALISATION..... | 1 |
| DES TECHNIQUES A LA MESURE DES OBJECTIFS..... | 1 |
| LA QUALITE DE LA MATIERE PREMIERE A LA BASE DE LA REUSSITE..... | 1 |
| LIMITER LE TEMPS DE SEJOUR DES FRUITS RECOLTES AU VERGER | 1 |
| PEUT-ON EVITER UN PASSAGE AU FROID ? | 2 |
| LE REFROIDISSEMENT RAPIDE DOIT ETRE PRIVILEGIE | 2 |
| <i>Les chambres froides classiques sont adaptées</i> | 2 |
| <i>Le choix de la température</i> | 2 |
| <i>Le flétrissement des pédoncules, problème n°1</i> | 2 |
| QUELQUES BONNES PRATIQUES POUR MIEUX LIMITER LES PERTES | 2 |
| REFROIDISSEMENT ET STOCKAGE FONT CHAMBRE A PART | 2 |
| CONTROLLER LES TEMPERATURES ET ETALONNER LES SONDES | 3 |
| QUELQUES REFERENCES..... | 3 |
| LES GRANDES LIGNES DU MAINTIEN DE LA QUALITE DES CERISES LORS D'UN STOCKAGE DE QUELQUES JOURS..... | 4 |

Le maintien de la qualité de la cerise après récolte est une question essentielle. Diverses dégradations peuvent provoquer des évolutions défavorables sur le rayon et nuire largement à la commercialisation de ce produit. Les pertes en linéaire sont souvent non négligeables ; elles peuvent être la conséquence d'une déshydratation excessive ou d'une croissance de champignons type Monilia.

L'objectif des informations développées dans cette publication est d'informer les opérateurs des techniques susceptibles de protéger le produit sur une période de quelques jours allant de la récolte à la vente. Nous ne nous intéressons ici qu'aux entreposages de courtes durées, les techniques plus lourdes adaptées à des conservations plus longues (atmosphère modifiée ou contrôlée) ne sont pas évoquées. Les lecteurs intéressés par ces techniques pourront se reporter aux articles cités en référence à la fin de cette publication.

Les objectifs recherchés : 3 à 7 jours de la récolte à la commercialisation

Dans la plupart des cas, les producteurs et metteurs en marché s'organisent afin de limiter la durée du circuit de commercialisation de la cerise. Malgré tout, le fruit doit pouvoir conserver une qualité optimale pour un délai de quelques jours. En effet, la distance des centres de consommation, la concentration des achats sur les fins de semaine ou le calendrier des mois de récolte (mai et juin) riches en week-end prolongés sans achats, sont autant de facteurs qui contribuent à étendre l'intervalle récolte-consommation. Des fruits récoltés en début de semaine peuvent n'être présentés sur le rayon qu'au début de la semaine suivante.

Dans ces conditions, les opérateurs ont, pour une bonne part de la production, l'obligation de mettre en place des techniques susceptibles d'assurer une bonne tenue des cerises pour 3 à 7 jours.

Des techniques à la mesure des objectifs

La qualité de la matière première à la base de la réussite

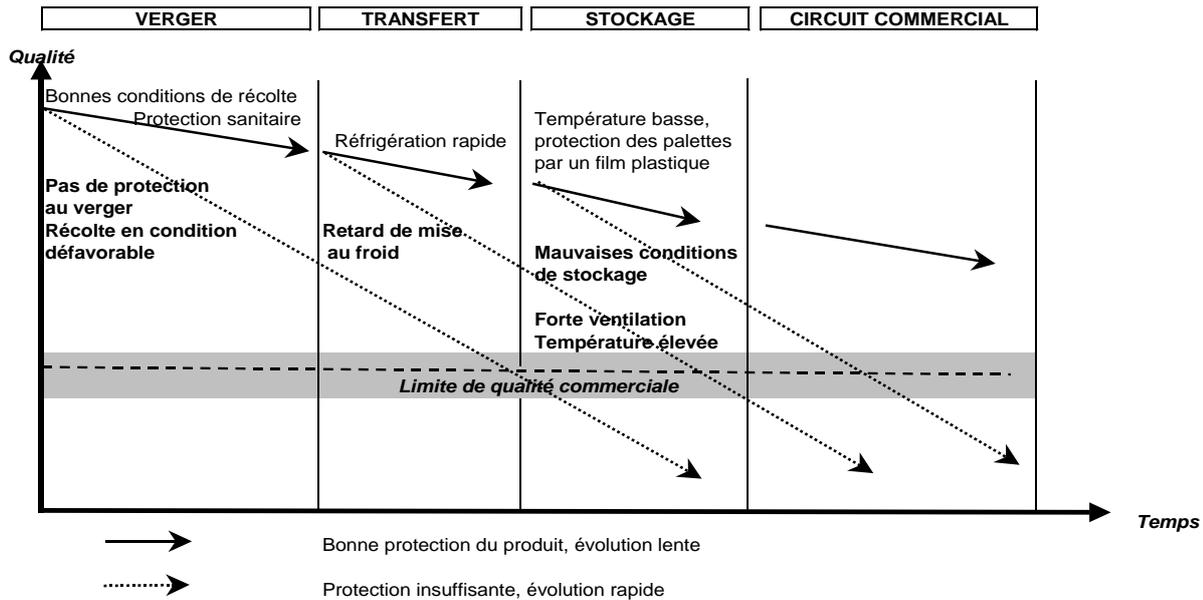
Quels que soient les moyens de protection mis en oeuvre, le maintien de la qualité est largement dépendant de la qualité initiale des produits. Les technologies de conservation maintiennent une qualité mais ne l'amélioreront pas. Dans ces conditions, différents paramètres liés à la production constituent des facteurs de risque à prendre en compte avant expédition :

- la protection anti-monilia doit être parfaitement maîtrisée ;
- les récoltes par temps humide évoluent beaucoup plus rapidement ; ce point n'est naturellement pas maîtrisable, mais dans ce cas, la réfrigération avec une forte ventilation doit être systématisée.

Limiter le temps de séjour des fruits récoltés au verger

Toutes les attentes des lots récoltés au verger ont une influence négative sur la qualité ultérieure, même si les résultats ne sont pas visibles. De plus, les techniques de protection appliquées seront moins efficaces sur des cerises en phase d'évolution. Le schéma 1 synthétise l'ensemble des paramètres influençant ces évolutions des fruits après la récolte.

Schéma 1 : RISQUES DE PERTE DE QUALITE AU COURS DU TEMPS



Peut-on éviter un passage au froid ?

Lorsque le circuit commercial est parfaitement identifié et les délais d'acheminement particulièrement brefs, un passage dans la station fruitière réduit à la simple opération d'allotissement, sans mise au froid, est possible. Un transport à température dirigée (8 à 10 °C) est toutefois toujours préférable.

Le refroidissement rapide doit être privilégié

Les chambres froides classiques sont adaptées

Pour des reports de commercialisation courts (2 à 7 jours), la mise au froid rapide constitue une garantie pour le maintien de la qualité. La technique la plus souple est un refroidissement par air. Dans ce cas, une chambre froide classique, disposant d'une ventilation forte est suffisante. Bien entendu, les opérateurs disposant de système à air forcé et air forcé humide pourront les utiliser. Lorsque la température est atteinte, il est fortement conseillé de transférer le produit dans un autre local réfrigéré (chambre de « stockage »).

Le choix de la température

La cerise n'est pas sensible au froid et des températures proches de 0 °C sont couramment utilisées pour des conservations plus longues. Dans le cas présent, il est surtout important de refroidir rapidement les fruits à une température correcte. Une fourchette de 4 à 6 °C paraît être un bon compromis. En deçà de cette valeur, et surtout dans une chambre froide classique le refroidissement serait trop long et les cerises trop longtemps exposées à une ventilation desséchante.

Le flétrissement des pédoncules, problème n°1

Le facteur limitant du maintien de la qualité de la cerise est le dessèchement du pédoncule. Il existe une solution simple qui consiste, **lorsque le refroidissement est achevé**, à recouvrir les palettes d'un film plastique étirable. Le film joue un rôle de barrière à la vapeur d'eau et maintient le produit dans une atmosphère humide.

Attention, le film ralentit fortement les échanges thermiques et donc le refroidissement. Effectué à chaud, le filmage peut entraîner un développement accéléré des moisissures. L'opération doit donc être réalisée lorsque le produit est froid.

Quelques bonnes pratiques pour mieux limiter les pertes

Refroidissement et stockage font chambre à part

Diverses raisons conduisent à séparer les opérations de refroidissement et de stockage.

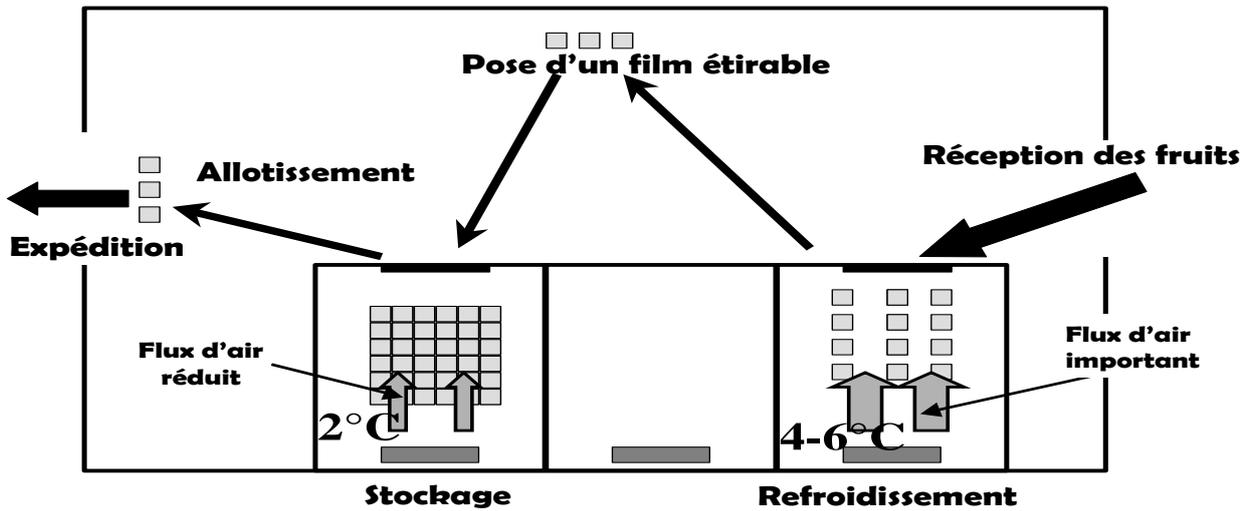
- la chambre de refroidissement devrait être organisée pour faciliter les transferts thermiques : les palettes sont placées en face de l'évaporateur. Les ouvertures de porte sont limitées et l'évolution de la température des cerises contrôlée. La vitesse de ventilation, si elle est réglable est maximale. Des déflecteurs en sortie d'évaporateur permettent de manière simple et peu coûteuse d'orienter le flux d'air sur les fruits. Il est également intéressant de laisser des espaces entre les rangées de palettes.

Lorsque la température est atteinte, généralement en 2 à 3 heures, il est important de protéger les fruits de ce flux d'air, soit en les déplaçant, soit en les protégeant par un film étirable, soit en diminuant la vitesse de ventilation.

- la chambre de « stockage » est une chambre où les départs de produits sont fréquents. Les ouvertures de porte sont donc réguliers. Une température de consigne plus basse est conseillée (2 à 4 °C) afin d'éviter les réchauffements. Par contre, dans la mesure où les palettes peuvent y séjourner plusieurs jours, une ventilation modérée est préférable. Le rangement des palettes en fonction de leur date et heure d'arrivée permet de gérer les flux selon la méthode FIFO (First in, first out..., premier entré, premier sorti). Les palettes peuvent d'autre part être placées de manière relativement compacte.

Le schéma 2 montre un exemple d'organisation des flux de produit en station.

Schéma 2 : Organisation des flux de cerises avec phase de refroidissement

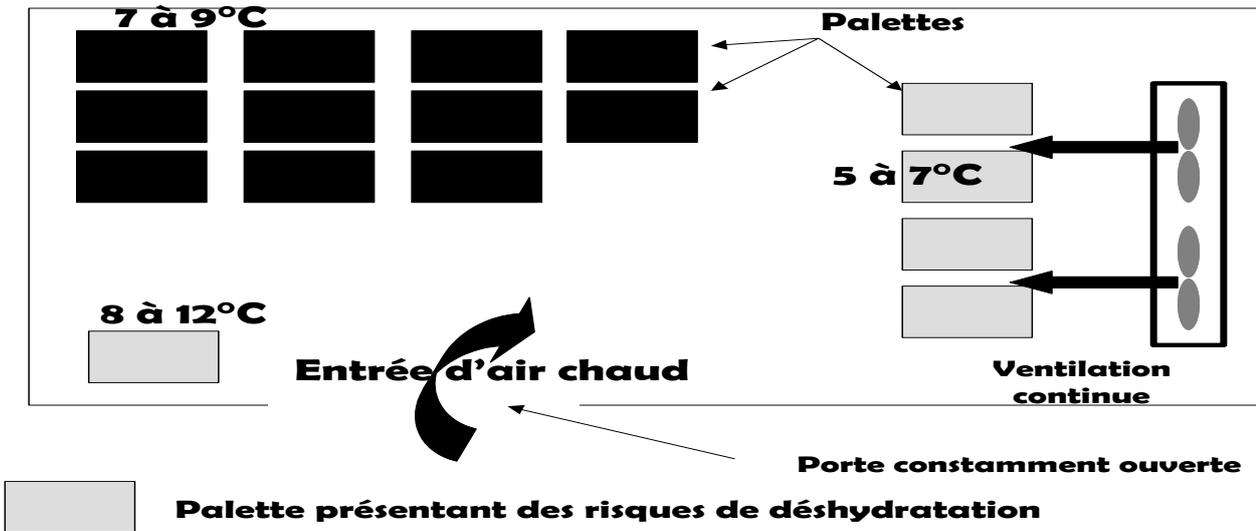


Contrôler les températures et étalonner les sondes

La maîtrise du refroidissement est largement liée à la bonne maîtrise des températures. Celle-ci dépend du bon fonctionnement des sondes de pilotage des équipements frigorifiques. Il convient d'être vigilant à cet égard : des mesures sur site montrent des écarts entre la température de consigne et la réalité (dérive de la sonde). Des vérifications et des étalonnages avant la saison permettront d'éviter tout écart avec la consigne. D'autre part, des variations importantes de température dans la chambre froide ou à cœur du produit sont fréquentes. Liées à la géométrie de la chambre ainsi qu'à la position des palettes par rapport à la ventilation, ces variations induisent une hétérogénéité dans la vitesse de refroidissement des fruits et peuvent être à l'origine de la création de zones de déshydratation préférentielles. (Schéma 3).

Des contrôles en saison permettront d'apprécier ces variations et d'en tenir compte lors des phases de refroidissement.

Schéma 3 : Variations des conditions physiques dans une chambre froide – Mesures réelles



Quelques références

- Intérêt des atmosphères modifiées dans le maintien de la qualité de la cerise
Chapon JF, Bony P. Infos Ctifl, 1990.

- Dossier cerise. Protection et mise en valeur des fruits, quelques pistes d'innovation
Mazollier J., Fruits et légumes – Réussir, 1997.

- Commercialisation : des techniques pour maintenir la qualité des fruits
Bru M., Simard V., Fruits et légumes – Réussir, 2002.

Les grandes lignes du maintien de la qualité des cerises lors d'un stockage de quelques jours

DES PRINCIPES INCONTOURNABLES

- S'assurer du bon état sanitaire des fruits
- Bien connaître son circuit de commercialisation
- Eviter les expositions à températures élevées

DES TECHNIQUES A METTRE EN OEUVRE

| Délai très court < 2 jours | Report plus long 3 à 8 jours |
|--|---|
| <i>Techniques</i> | <i>Techniques</i> |
| - Flux tendu, passage au froid facultatif | - Choix des lots - Refroidissement rapide - Température 4 – 6 °C |
| <i>Quelques précautions</i> | <i>Quelques précautions</i> |
| - Transport réfrigéré (< 10 °C) | - Recouvrir les palettes avec un plastique étirable - Stockage dans chambre froide spécifique - Transport réfrigéré (< 10 °C) |
| <i>Limites</i> | <i>Limites</i> |
| Engorgement du marché | Potentiel de conservation du produit |

Auteurs : J. Mazollier (Ctifl) avec la collaboration de V. Simard (La Tapy)