



Institut Libanais de Développement Économique & Social
Lebanese Institute for Economic & Social Development

Etude financée par l'Union Européenne
Study financed by the European Union

Entreposage des produits agricoles

Etude de faisabilité préparée par
Samir Médawar, Docteur en agronomie

Juin 2001- Jal el Dib - Liban

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Sommaire | 2 |
| 1- Conditions d'entreposage des fruits | 4 |
| 1-1 Fruits du climat tempéré | |
| 1-2 Fruits du climat chaud | 5 |
| 2- Conditions d'entreposage des légumes | 6 |
| 3- Conditions d'entreposage de l'huile | 7 |
| 4- Conditions d'entreposage de la viande | 7 |
| 4-1 La réfrigération | |
| 4-2 La congélation | 8 |
| 4-3 La décongélation | |
| 4-4 Le conditionnement sous vide | 9 |
| 5- Conditions d'entreposage des œufs | 9 |
| 6- Le stockage en chambre froide | 9 |
| 6-1 La réfrigération | |
| 6-2 La congélation | 11 |
| 7- Coût de la réfrigération | 10 |
| 8- Etude de faisabilité (entrepôt frigorifique pour fruits et légumes) | 10 |
| 8-1 Eléments de faisabilité | 11 |
| 8-2 Capitaux investis, volet 1 Chambre froide de volume 950 m ³ | |
| 8-3 Capitaux investis, volet 2 Chambre froide de volume 450 m ³ | 14 |
| 8-4 Facteurs-clés de succès | 17 |

Les points de vue exposés dans cette étude reflètent l'opinion de l'auteur.

Sommaire

Les produits agricoles et alimentaires sont des denrées périssables sujettes à des transformations bactériennes, chimiques et physiologiques les rendant inconsommables voire toxiques. Pour pouvoir consommer ces produits en période de non-production, différentes méthodes de conservation sont valables. Parmi ces méthodes, le froid peut être appliqué à la conservation temporaire de ces produits car il arrête toute activité capable d'altérer le produit alimentaire.

Mais la basse température n'est correcte et justifiable que si on respecte les trois conditions fondamentales :

- Produit sain
- Réfrigération précoce
- Froid continu

Produit sain

Cette condition est primordiale ; il est inutile de stocker des produits d'une qualité médiocre car les frais de l'opération ne seront pas couverts par le prix de vente. Le produit est sain s'il ne contient en lui aucune cause d'altération résultant de la présence de microbes rencontrés habituellement à la surface ou à l'intérieur des denrées. Pour ce faire, le produit sera récolté le plus proprement possible pour réduire au minimum les souillures microbiennes.

Réfrigération précoce

Pour empêcher les transformations microbiennes de progresser, il est indiqué de soumettre les denrées saines au froid aussitôt que possible après leur récolte, ce qui fait enlever rapidement leur chaleur propre favorable à l'évolution des diverses causes biologiques d'altération. Le degré de froid employé dépend de la nature de la denrée entreposée : les produits végétaux vivants ne devraient pas atteindre une basse température qui altère les tissus.

Pour obtenir une conservation des tissus aussi complète que possible, la tendance actuelle est de procéder à une congélation très rapide à des températures très basses pouvant atteindre -30°C.

Froid continu

Pour éviter que les modifications ne soient amorcées lors du traitement frigorifique, la température sera maintenue aussi constante que possible depuis l'entrée de la marchandise dans la chambre froide jusqu'au moment de l'utilisation. Le passage des denrées d'un entrepôt dans un autre doit se faire rapidement et avec précaution pour éviter leur réchauffement et la condensation de l'humidité atmosphérique à leur surface.

Conditions saines et primordiales d'entreposage

- Un état de propreté totale doit régner dans les entrepôts pour éviter tout risque de contamination; les poussières sont les principaux vecteurs des germes qui produisent l'altération des denrées. Des viandes emmagasinées dans des

chambres ayant contenu des viandes moisies s'altèrent très rapidement et moisissent vite. Il en est de même pour les fruits.

- Ne pas entreposer dans une même chambre des produits dont les odeurs peuvent s'inter-pénétrer tels que le poisson et l'oignon.
- Les denrées doivent être maintenues dans une atmosphère dont l'état hygrométrique sera stable. Chaque produit possède un degré hygrométrique précis. En général il est préférable que ce degré soit aussi élevé que possible pour éviter les pertes par évaporation.
- Les renouvellements d'air sont nécessaires mais variables en intensité et fréquence, selon la denrée entreposée.
- Il est mauvais de remettre en chambre froide des produits qui en sont sortis et se sont réchauffés superficiellement : leur durée de conservation est alors très diminuée car leur altération est rapide.
- Les transitions de températures sont ménagées avec plus d'attention à la sortie des denrées des chambres froides qu'à leur entrée. Dans certains cas le refroidissement sera progressif et se fera en plusieurs étapes. Le but est d'éviter la condensation de l'humidité atmosphérique.

Traitements après récolte

L'action du froid à elle seule n'est pas totalement efficace pour maintenir une bonne qualité des produits. Il peut être nécessaire, malgré les traitements effectués en culture et les précautions prises à la récolte, d'envisager des techniques prophylactiques nécessaires.

Quelques exemples de traitement après récolte :

- Des trempages dans de l'eau de Javel avec des concentrations faibles ne dépassant pas 10 mg/litre.
- Un traitement à l'eau chaude ou à la vapeur où la température varie autour de 50°C pour assurer une désinfection de surface.
- Un agent antiseptique pour désinfecter les produits qui doivent endurer des opérations de calibrage comme les pommes et les poires, sujets à des contaminations fongiques.
- Des émulsions d'huile ou de cire additionnées ou non à des substances fongicides peuvent être pulvérisées sur certains fruits et légumes. Ceci est généralement appliqué juste avant l'emballage pour améliorer la présentation et limiter les pertes d'eau. Après la pulvérisation le produit est séché par passage dans un four à 40°C.
- Des solutions à base de cire sont utilisées sur les bananes, les poires et les pommes par trempage. Ce qui crée une sorte de membrane qui modifie les échanges gazeux et limite les pertes d'eau à la surface du fruit.