



## Récolte et conservation

### Transpiration / respiration des tubercules en conservation : limiter les pertes en conservation (janvier 2006)

*Lors de la conservation des tubercules, les conditions de stockage peuvent leur faire subir des pertes de qualité, et par la même diminuer également la quantité de pommes de terre pouvant être commercialisées. Cet article fait le tour des différents moyens de limiter ces pertes au mieux.*

Après avoir fourni beaucoup d'efforts et d'attention au champ pour obtenir une production abondante à la qualité requise par les acheteurs (calibrage, teneur en matière sèche, teneur en sucres réducteurs, ...), les tubercules sont ensuite stockés pendant de longs mois durant lesquels les risques de dégradation sont multiples et viennent amoindrir les quantités et qualités mises en marché. Revenons de façon synthétique sur les principales pertes directes et indirectes ainsi que sur leurs principaux facteurs de contrôle.

#### Pertes directes

Elles représentent des pertes physiques amoindrissant la masse des tubercules commercialisables.

#### - Pourritures sèches et humides (pertes potentielles : 1-2 % à ... 100 % !)

Ce sont certainement les plus graves à 2 titres au moins : elles entraînent la « disparition » ou l'élimination comme déchets de tubercules entiers réduisant de façon rapide les quantités commercialisées et, pour les pourritures humides, leur important pouvoir infectieux par contact entre tubercules dans le stockage peuvent être à l'origine de « foyers » infectieux difficilement contrôlables si aucune réaction rapide n'est mise en œuvre.

Pour éviter de parvenir à ces extrémités se sont surtout les mesures prophylactiques qui s'imposent à la réception (élimination des tubercules atteints) et dans les heures suivant la mise en stockage (séchage rapide des tubercules par une ventilation froide, puissante et homogène). En cours de conservation, une ventilation froide et régulière doit permettre de parvenir à une déshydratation progressive des tubercules lésés.

#### - Pertes de poids par respiration (pertes potentielles : 1 à 3 %)

Organisme vivant, le tubercule de pomme de terre respire en consommant une partie de ses glucides (sucres) avec l'aide de l'oxygène de l'air ambiant du stockage pour dégager du gaz carbonique et de la vapeur d'eau avec une production de chaleur. L'activité respiratoire est plus importante pour les tubercules de gros calibres et les pommes de terre blessées ou immatures. Son intensité varie également fortement avec la température. Elle se situe à son minimum entre 5 et 8 °C. Elle s'accroît aux températures

basses (2 fois plus intense à 2 °C) et aux températures élevées supérieures à 15 °C (2 fois plus intense à 20 °C, 3 fois plus à 25 °C).

S'il convient d'être très prudent lors de la manipulation des tubercules lors des phases de récolte et de mise en stockage, c'est essentiellement le bon contrôle de la température qui amplifiera ou non les pertes potentielles. Pour les arrachages précoces il convient d'éviter de récolter durant les heures de forte chaleur et de chercher à ramener rapidement la température des tubercules récoltés entre 12 et 15 °C. Attention également à ne pas stocker à température trop basse, surtout les tubercules peu riches en matière sèche.

#### - Pertes de poids par transpiration (pertes potentielles : 2 à 8 %)

Les tubercules sont constitués essentiellement d'eau, dans une fourchette principale de 77 à 83 % pour les pommes de terre commercialisées sur le marché du frais. Enfermée dans les cellules de la chair sous l'enveloppe protectrice de la peau, elle tend néanmoins à s'échapper naturellement, physiquement, tout au long de la conservation, en fonction du pouvoir « déshydratant » de l'air ambiant et ventilé.

Ce pouvoir déshydratant peut être estimé par le Déficit de Pression de Vapeur mettant en jeu le différentiel de température entre l'air et les tubercules et le niveau d'hygrométrie (humidité relative) de l'. Cette transpiration sera d'autant plus importante que le DPV appliqué au tubercule sera élevé et que l'épiderme sera immature ou endommagé. Une attention particulière doit ainsi s'exercer lors des opérations de récolte et de mise en stockage pour limiter les blessures puis durant les premières semaines de conservation pour réduire les DPV par une ventilation avec de l'air à hygrométrie élevée.

#### - Pertes liées à la germination (pertes potentielles : 0,5 à 1 %)

Après une phase de repos végétatif plus ou moins longue en fonction de la variété et de la température de conservation, la germination démarre si aucun traitement antigerminatif n'a été appliqué. Le développement non contrôlé des germes entraîne une perte de matière des tubercules pour participer à leur élaboration mais accroît aussi les pertes par respiration et transpiration.

Une vigilance renouvelée devrait être apportée à l'avenir sur ce point compte tenu du relèvement possible des températures de stockage pour limiter l'accumulation des sucres réducteurs pour des allégations culinaires spécifiques. Une application en végétation d'hydrazide maléique permet de retarder de quelques mois la première application de CIPC tout en contrôlant l'élongation ultérieure des germes.

### **Pertes indirectes**

Ces pertes indirectes sont liées à la dégradation de la qualité des tubercules stockés entraînant de ce fait soit une augmentation parfois importante du taux de déchets soit un déclassement plus ou moins conséquent de la valeur commerciale de la récolte.

Deux aspects majeurs peuvent être ici à considérer : la qualité de présentation et la teneur en sucres réducteurs.

#### - Qualité de présentation

Gale argentée et dartrose sont les 2 pathogènes de présentation principaux susceptibles d'évoluer en conservation. Leur contrôle passe d'abord par un séchage et un refroidissement rapide des tubercules après récolte (objectif : 0,7 à 1 °C/jour) surtout si ceux-ci sont rentrés chauds, puis par un maintien rigoureux à la température de consigne en évitant toute condensation.

Le choix de la température de consigne doit se faire à un niveau assez bas, si possible en dessous ou au plus près du seuil de développement des pathogènes voisin de 5 à 6 °C, tout en intégrant la nécessité de contrôler également les niveaux de sucres. Attention également à éviter les risques de brûlure de peau en ne thermonébulisant du CIPC que sur des épidermes secs, murs et cicatrisés.

#### - Teneur en sucres réducteurs

La teneur en sucres réducteurs s'accroît principalement en cours de conservation sous l'effet des basses températures et une attention particulière doit y être apportée en fonction des allégations culinaires souhaitées pour la mise en marché : moins de 1 % de glucose dans le jus pour une utilisation pomme vapeur et moins de 0,4 % de glucose pour une utilisation frites ménagères.

Il est ainsi recommandé pour l'allégation culinaire la plus contraignante (frites ménagères) d'adopter les températures de consigne suivantes, en fonction de la sensibilité au sucrage des variétés, en cherchant à préserver simultanément teneur en sucre et qualité de présentation : très bonne aptitude à la friture (note 8-9) : 5 °C, bonne aptitude (note 7) : 6 °C, assez bonne aptitude (note 6) : 7 °C.

Michel MARTIN - ARVALIS – Institut du végétal/ITPT