

OPTIMISER LA CONSERVATION DE L'AIL SEC



Tout comme le séchage, **le stockage de l'ail sec est une étape à ne pas négliger pour garantir une conservation optimale du produit et le maintien d'une bonne qualité sanitaire.** Un stockage dans de bonnes conditions permettra de limiter les risques de développement de bio-agresseurs pouvant générer des déclassements ainsi que des pertes (acariens, fusariose, suie, *Penicillium*... voir [BSV Hors-Série Séchage](#) du mois de juin).

• Après séchage, le suivi continue

Avant tout, même si l'ail est sec, **il est indispensable de maintenir une surveillance** des lots stockés : conditions de stockage (température, hygrométrie, ventilation), éventuelle apparition de symptômes de bio-agresseurs... En effet, en plus des conditions climatiques extérieures qui jouent sur les conditions de stockage, l'ail continue de respirer ce qui s'accompagne d'une production de chaleur et d'humidité qui peut être propice au développement de bio-agresseurs.

Il est donc indispensable de **maintenir des séquences de ventilation régulières et un bon renouvellement, afin de limiter les stagnations d'air qui pourraient porter préjudice au produit.**

• Et le stockage au froid ?

Le stockage au froid de l'ail (en chambre froide, conteneur frigorifique...) est une pratique qui se développe au sein des trois bassins de production. En permettant une maîtrise des conditions de température et d'hygrométrie, le stockage au froid apparaît comme un levier intéressant pour :

- **améliorer la conservation de l'ail d'un point de vue sanitaire**, et plus particulièrement par rapport aux acariens et la fusariose. Dans le cas des acariens, le zéro de développement se situe autour de 6°C. Le développement de la fusariose est quant à lui fortement réduit voire même stoppé en-dessous de 4°C. Néanmoins, le champignon reste viable et peut potentiellement reprendre son cycle de développement si les conditions sont favorables en sortie (optimum de développement aux alentours de 25°C) ;
- **pour limiter l'évolution physiologique du bulbe et améliorer la durée de conservation de l'ail.** En effet, le stockage de l'ail au froid permet d'exposer les bulbes à des conditions de températures non favorables à la reprise d'activité (levée de dormance). Pour rappel, la levée de dormance et l'initiation du germe et des racines est provoquée par l'exposition des bulbes à une température comprise entre 5 et 10°C pendant plus ou moins 4 semaines (température optimale pour la levée de dormance = 7°C) ;
- **mais aussi** : limiter la perte de poids au cours du stockage, maintenir les qualités organoleptiques, permettre une meilleure organisation du travail...



Acariens et fusariose : deux bio-agresseurs dont le développement au cours du stockage peut être réduit par le froid - Photos CA81

Néanmoins, si cette pratique présente de nombreux intérêts, **elle se doit d'être maîtrisée.** En effet, **une mauvaise gestion peut avoir pour conséquence une altération partielle voire totale de la qualité des bulbes** : émission des racines, émission du germe, développement de maladies, déshydratation et perte de poids, flétrissement et détérioration des tuniques...

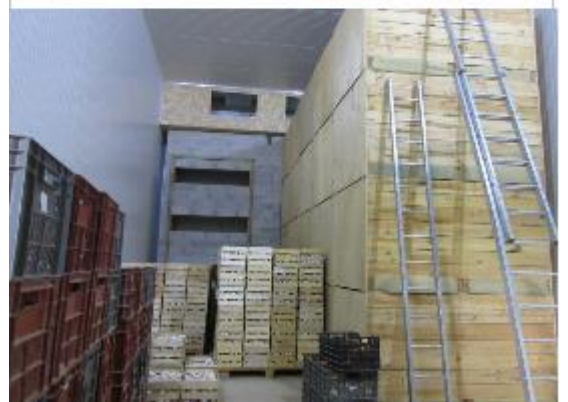
A ce jour, peu de références sont encore disponibles.

• Stockage au froid, quelques points de vigilance :

- Le stockage au froid nécessite, comme toutes les étapes liées à la production de l'ail, **de l'attention et de la rigueur**. C'est **une étape à part entière de l'itinéraire**, qui doit être réfléchi en amont (sélection et préparation des lots, volume stocké, mode de gestion...).
- Le stockage au froid **permet de « maintenir une qualité » et non de « créer une qualité »**. La réussite du stockage est liée à la bonne réalisation des précédentes étapes du cycle de production.
- L'ail stocké en chambre froide doit être **récolté à maturité, sélectionné rigoureusement et manipulé avec soin** (absence de chocs, de blessures et de symptômes de pathogènes).
- Comme pour le séchage, il faut veiller à **adapter le volume stocké aux capacités de l'installation** (pas de surcharge).
- Il est préférable de **ne stocker que de l'ail au sein d'une même unité**.
- **L'ail de semence ne doit pas être stocké au froid**. Les conditions de stockage de l'ail de consommation ne sont pas les mêmes que celles de l'ail semence, et inversement.
- L'ail doit être **stocké en conditions optimales** (température, hygrométrie, ventilation) et, si possible, dès la fin du séchage. Les conditions de stockage optimales issues de la bibliographie sont : une température de **0°C pour une hygrométrie de 70%**. Néanmoins, **en pratique, l'ail est souvent stocké en léger négatif (-1°C/-2°C)**.

La maîtrise des trois paramètres « température, hygrométrie, ventilation » est cruciale. Par exemple, une hygrométrie trop élevée associée à une faible ventilation pourra entraîner le développement de moisissures. A l'inverse, une hygrométrie faible associée à une forte ventilation pourra entraîner un dessèchement du bulbe.

- Les conditions de stockage doivent être **contrôlées régulièrement et en différents points** (au dehors/au sein des contenants, plus ou moins loin de l'unité de réfrigération...). Pour rappel, de nombreux types de sondes sont disponibles à des prix très variables (sonde portable, boîtier de mesure avec sonde déportée, sonde qui renvoie les données au boîtier via le bluetooth...).
- Le plan de chargement doit être fait de sorte à permettre une bonne circulation de l'air, et il faut veiller à **laisser un espace permettant le retour de l'air** au sein du système de réfrigération (pas de chargement au-dessus de la ligne rouge du conteneur, par exemple).
- Si l'intensité respiratoire de l'ail sec est faible, le produit continue néanmoins de respirer et de dégager du CO₂. Il faut donc veiller à **renouveler l'air au sein de l'unité**.
- Lors de la sortie des lots, **il s'avère parfois nécessaire de re-ventiler l'ail** (phénomène de condensation en sortie qui pourrait provoquer le développement de moisissures) voire même de chauffer l'air selon les conditions climatiques extérieures.



Conteneur frigorifique avec stockage en caisses plastique / Chambre froide avec stockage en palox, caquettes bois et caisses plastique - Photos CA81

Sources : Chambre d'agriculture du Tarn (DEPHY), CTIFL, INTA (Instituto Nacional Tecnologia Agropecuaria, Argentine), Horticultura internacional n°69/2009 (Espagne)