

OPTIMISER LE SECHAGE EN PRODUCTION D'AIL



Optimisation du séchage, stockage en chambre froide ou en conteneur frigorifique... Retrouvez les fiches thématiques, témoignages de producteurs et résultats d'essais dans le livret « Produire de l'ail en Occitanie »
[en cliquant > ici < !](#)







Le séchage est une étape clé après récolte, qui consiste à faire migrer l'eau dite libre et très libre (à la différence de l'eau de constitution) contenue dans le produit vers l'extérieur, et ce en vue d'obtenir un ail « sec ». Le séchage est une étape à ne pas négliger pour garantir une conservation optimale du produit et le maintien d'une bonne qualité sanitaire. Un séchage de qualité permettra de limiter les risques d'attaques de bio-agresseurs pouvant générer des déclassements ainsi que des pertes. Un séchage insuffisant laissera une quantité d'eau libre trop importante à l'intérieur du bulbe ce qui représente un terrain favorable à l'expression de maladies comme la fusariose ou le penicillium.

Conditions particulières de 2023 :

Cette année de nombreuses pluies ont eu lieu tout au long du mois de juin, ce qui a maintenu des conditions humides à la récolte. L'ail peut présenter des plaques de terre collées aux bulbes. Un déterrage est nécessaire pour assurer un séchage correct.

Exemples de bio-agresseurs pouvant impacter le produit post-récolte

Acariens (<i>Aceria tulipae</i>)	Fusariose (<i>Fusarium proliferatum</i> , <i>oxysporum...</i>)	Penicillium	Suie (<i>Embellisia allii</i>)
			
<p>Cette espèce d'acarien, invisible à l'œil nu, a un optimum de développement à 25°C. Le zéro de développement se situe à 6°C. La température létale des œufs est proche de 45°C. L'équeutage à la récolte, un séchage rapide et une bonne gestion des conditions de température et d'hygrométrie au cours du séchage et du stockage permettent de réduire les contaminations. Mais la récolte mécanique, le stockage en tas et</p>	<p>La fusariose est liée à un complexe de champignons du genre <i>Fusarium</i>. L'optimum de développement de <i>F. proliferatum</i> se situe autour de 25°C. En-dessous de 4°C, le champignon ne se développe plus, mais reste viable. Cette maladie est encore mal connue, mais la qualité du séchage et du stockage apparaît comme un levier de lutte pour limiter son développement.</p>	<p>Les contaminations sont la plupart du temps secondaires, suite à des chocs et blessures. Elles peuvent également se faire par contact avec du bois porteur de spores (cagette, palox) ou par le plateau des bulbes. Les bulbes récoltés en sous-maturité, un séchage insuffisant, une mauvaise gestion de l'hygrométrie en cours de stockage ou une mauvaise gestion des lots en sortie de chambre froide favorisent son développement.</p>	<p>Ce champignon est présent plus particulièrement les années humides car l'eau est indispensable au développement des symptômes. Son optimum de développement se situe aux alentours de 25°C. Une récolte trop tardive et/ou en conditions humides, une couche trop épaisse de bulbes et/ou une mauvaise gestion de l'hygrométrie au cours du séchage et du stockage, ou encore un séchage insuffisant</p>

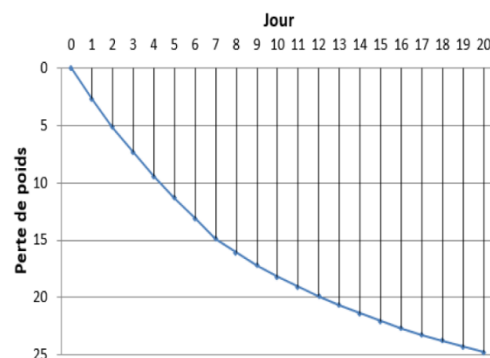
Recommandations pour un séchage de qualité

Afin d'assurer un séchage de qualité, il est primordial de :

- **Veiller à rentrer une récolte la plus saine possible** : écarter les bulbes blessés, avec symptômes de maladies (pourriture blanche etc), les « ailles »... Si des zones de parcelles contaminées (nématodes, pourriture blanche) ont été récoltées, veiller à isoler les lots durant la récolte, les stocker à part (afin de limiter les contaminations de lots à lots en cours de stockage) et suivre leur évolution.
- **Déterrer au maximum les bulbes.** En effet, la présence de terre entrave la circulation de l'air au sein de la masse lors du séchage (en plus d'augmenter le volume stocké et de générer des chocs).
- **Pas de surcharge !** Pour le séchage traditionnel, les barres doivent être espacées d'au moins 80 cm. Pour le séchage dynamique, la hauteur stockée en couloir ne doit pas dépasser les 1,50 m (1,20 m conseillé). Et la charge en palox ne doit pas dépasser 550 kg d'ail par mètre cube.
- **Avoir une puissance de ventilation adaptée au volume à sécher.** Les ventilateurs adaptés avant ne le sont peut-être plus si le système a évolué (diminution du séchage à la barre au profit du dynamique, augmentation de la surface d'ail implantée...). De même, des ventilateurs adaptés à un poids théorique de palox de 700 kg ne le sont peut-être pas si les palox en contiennent 200 de plus !
- **Charger le séchoir de manière homogène** : bien répartir les paquets à la barre, avoir la même hauteur d'ail stockée sur toute la longueur du couloir et la même hauteur d'ail au sein des palox.
- **Ne pas exposer l'ail au soleil direct.** Attention aux rayons du soleil direct sur les premières barres du bâtiment. Et en cas de pré-séchage au champ, attention aux coups de soleil qui peuvent entraîner une décoloration verte/bleue des bulbes.
- **Limiter l'exposition des bulbes à des températures trop élevées.** Les toits en tuiles sont à privilégier. Si le toit est composé d'éverites, il est important de limiter la hauteur de stockage de l'ail (pas d'ail directement sous les everites !).
- **Assurer un renouvellement de l'air optimum.** En *séchage traditionnel*, le bâtiment doit être bien exposé, plein vent, avec au moins deux côtés ouverts. Des espaces suffisants doivent être laissés entre les barres et le plafond/les murs du séchoir afin que l'air puisse circuler correctement. Si besoin, l'ajout d'un ventilateur permettra d'améliorer le brassage de l'air au sein du séchoir (type ventilateur à cellule). En *séchage dynamique*, l'entrée d'air doit être exposée au Nord de préférence, et il faut veiller à ne pas recycler l'air humide du hangar. En couloir, une cuvette dans le sol au niveau de la ventilation permettra « d'éclater » l'air au départ et de mieux ventiler les côtés et le début du couloir.
- **Il est fortement conseillé de s'équiper de sondes de température et d'hygrométrie** afin de réaliser des mesures à différents points (entrée de la tour, sortie de la tour, au sein de la masse...). De nombreux types de sondes sont disponibles (sonde portable, boîtier de mesure avec sonde déportée) à des prix très variables.



- Quel que soit le type de séchage (traditionnel ou dynamique), il est indispensable de **suivre quotidiennement l'évolution du séchage et de la perte de poids**. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer un sac témoin de 10 kg minimum à un endroit représentatif des conditions de séchage. Ce sac doit être pesé dès la récolte, puis tous les jours. **La perte de poids à la fin du séchage doit être de 25% minimum**. Cette perte de poids est obtenue à l'issue de 15 à 20/25 jours de séchage. A noter que la durée du séchage, la perte de poids ou encore son enregistrement sont des éléments qui peuvent figurer dans les cahiers des charges des productions sous signes de qualité.
- Pour le séchage dynamique plus particulièrement :



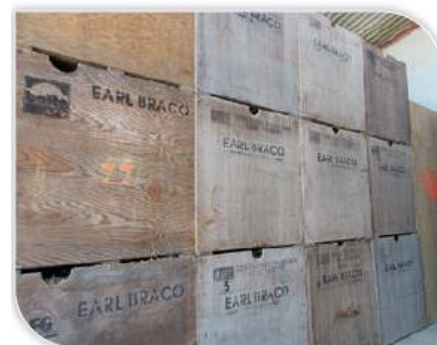
Afin de permettre une circulation optimale de l'air, **les palox doivent être disposés et alignés correctement**, et les **trous » bouchés** par des tampons de mousse en bout de tour ;

Mettre en route la ventilation le plus vite possible (c'est-à-dire de suite après récolte) ;

Durant la **première phase du séchage**, l'ail est très humide et doit être **soufflé de façon continue**. Durant cette phase, l'ail doit perdre entre 10 et 15% de son poids. Les caractéristiques du ventilateur doivent permettre une vitesse d'air dans le tas d'ail de 0,15 m/s, avec un **débit d'air adapté au volume stocké** :

$$\text{Débit d'air (m}^3\text{/h)} = \text{surface au sol (m}^2\text{)} \times 0,15 \times 3600$$

soit un débit d'air de **1000m³/h par tonne d'ail vert environ en grande vitesse**



Au cours de la **seconde phase de séchage**, c'est l'eau « de constitution » qui doit être extraite. Le **débit d'air doit ainsi être réduit (400m³/h)** et la perte de poids doit être régulière ;

Si l'installation le permet, **l'inversion du flux d'air** (aspiration) permettra d'homogénéiser les conditions au sein de la masse et le **chauffage de l'air** permettra d'optimiser le séchage lorsque les conditions climatiques ne sont pas favorables (température extérieure faible et hygrométrie élevée) ;

A noter : le bruit occasionné par les ventilateurs, d'autant plus en grande vitesse, peut être source de nuisances sonores. Des dispositifs « silencieux » existent et peuvent être adaptés à votre installation.

Soin au cours des différentes étapes

Les manipulations et transferts au cours de la récolte puis du séchage peuvent être source de nombreux chocs et blessures. **Comme à toutes les étapes du cycle de culture, il est donc nécessaire d'y apporter un soin rigoureux**. En effet, les caïeux choqués, blessés et meurtris seront fragilisés. Ces blessures peuvent également constituer des portes d'entrée à différentes maladies et ravageurs au cours du stockage notamment. Toutes les précautions doivent donc être prises pour éviter les chocs directs, limiter les hauteurs de chute, accompagner les transferts... **Le soin apporté à la culture est un pilier de la prophylaxie, pensez-y !**



Inclinaison du palox lors du remplissage



Surélévation des caisses en sortie de chaîne de calibrage



Inclinaison du palox et bloc de protection lors du déchargement



Ouverture du big-bag par le bas

Sources : Chambre d'agriculture du Tarn (DEPHY), Forum technique CEFEL (1999), Le Froid Graulhétols, CTIFL