

LE SECHAGE SOLAIRE

Le séchage est, soit un moyen de conservation, soit une étape dans la transformation de certains produits. Il est utilisé dans le monde rural et dans le monde industriel à travers l'agro-alimentaire.

Les séchages qui fonctionnent avec des combustibles fossiles nécessitent et consomment beaucoup d'énergie. Le prix du pétrole va grandissant ces dernières années et va apparemment continuer sa flambée, il est donc important de développer un système de séchage gratuit en énergie : le séchage solaire en est un. Il utilise uniquement l'énergie du soleil qui est gratuite et inépuisable.

Les séchoirs solaires sont faciles à construire avec des outils et des matériaux localement disponibles et peuvent fonctionner par convection naturelle. Le séchage nécessite de l'énergie et de la chaleur dépendant de la teneur en humidité de l'air, du système de séchage utilisé, de la température de séchage et des spécificités du produit concerné (épaisseur, superficie, et résistance à l'air) et de l'humidité contenu dans l'élément à sécher. Le fonctionnement du séchoir dépendra directement de la quantité d'irradiation et de l'humidité du lieu d'utilisation.

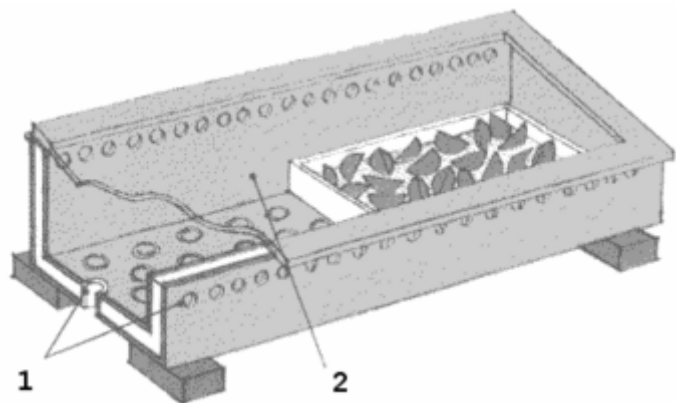
Il existe deux grands types de séchoirs solaires :

- Les séchoirs solaires directs
- Les séchoirs solaires indirects.

« Tous les avis examinés s'accordent sur des températures de séchage comprises entre 35° et 82°C et de 43.5 à 60°C sont les plus communes. »

Le séchoir solaire direct

Le séchage solaire direct utilise les rayons directs du soleil pour sécher les aliments. Il est simple à réaliser. Il nécessite par exemple une boîte en bois, trouée en bas et en haut pour laisser l'air froid entrer par le bas et l'air chaud sortir par le haut. Cette boîte contient les claies où seront sécher les aliments, elle est recouverte d'une vitre pour augmenter l'effet de serre. ☞

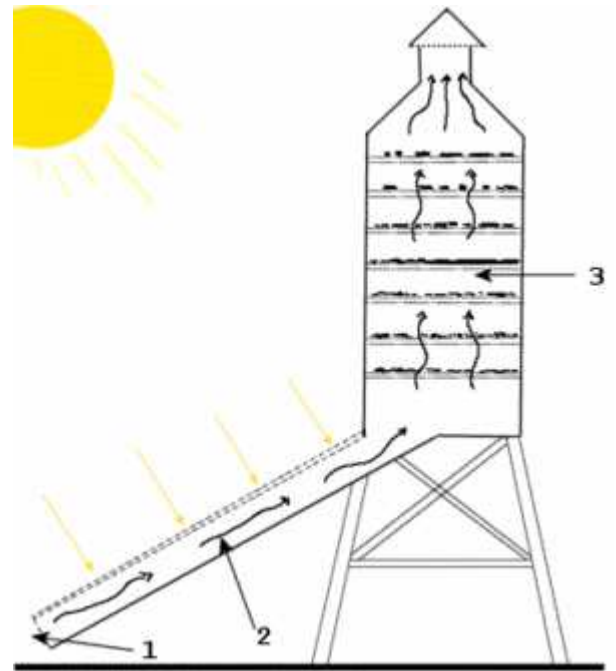


1. Trous d'aération (pour qu'il n'y ait pas de condensation)
2. plaque de verre ou de plastique transparent.

- Avantages: simple à réaliser, déplacer.
- Inconvénients: l'exposition directe aux rayons du soleil dégrade les aliments car le rayonnement ultraviolet détériore les vitamines, les protéines et la couleur des aliments. Les denrées n'ont plus la même saveur ni la même qualité nutritive.

Le séchoir solaire indirect

1. Entrée d'air à hauteur réglable avec un filet anti-insectes. Le réglage du flux d'air permet d'atteindre la température idéale.
2. Partie « capteur solaire » exposée aux rayons du soleil. Sous une vitre, vous pouvez recouvrir la partie inférieure d'un matériau de couleur noire (peinture, tissus...). La vitre doit être inclinée à la même latitude que le lieu où sera utilisé le séchoir.
3. Supports pour aliments faits de grillage fin (de sorte à laisser circuler l'air). Il est préférable que cette partie ne soit pas à la lumière pour un séchage de meilleure qualité.
4. Cheminée. Celle-ci peut permettre une optimisation du flux d'air, pour ce faire il faut la faire de manière rectangulaire, utiliser un revêtement transparent placé face au sud, et des revêtements opaques dans les autres directions, recouverts de papier d'aluminium sur la face intérieure. Les rayons lumineux vont ainsi chauffer l'air sortant et donc créer une aspiration.



- Avantages: chaleur moins destructrice que le chauffage direct.
- Inconvénients: plus compliqué à réaliser.

Le temps de séchage dépend de l'ensoleillement, de l'humidité de l'air et de l'épaisseur des aliments, plus les aliments sont épais plus le temps de séchage sera long. De manière générale, les plantes sécheront plus rapidement (quelques heures) que les fruits plus juteux : 2 jours de soleil suffisent pour sécher plusieurs kilos de fruits.

Pour savoir si les aliments sont bien secs, on peut les disposer dans un sac plastique fermé et les laisser durant une journée dans un endroit abrité et sec. Si de la condensation s'est créée, les aliments ne sont pas encore secs, il faut les replacer dans le séchoir.

Difficultés :

- Trouver la bonne température. En effet, si l'air est trop chaud alors les fruits (ou les feuilles, fleurs...) cuisent au lieu de sécher. Si l'air est trop froid alors ils pourrissent! Un thermomètre doit permettre de vérifier la température et d'agrandir la sortie d'air si nécessaire.
- Protéger le séchoir des intrusions des insectes. Un grillage muni d'une moustiquaire à l'entrée et à la sortie du séchoir peut suffire.
- Les fruits à sécher doivent être au contact d'un matériau propre et facilement lavable. Un tissu pour moustiquaire est bien adapté.

Améliorations possibles :

- Isoler les parois avec de la sciure de bois ou un matériau isolant
- Monter le séchoir sur roulettes pour le déplacer facilement

Fruits et légumes donnant de bons résultats

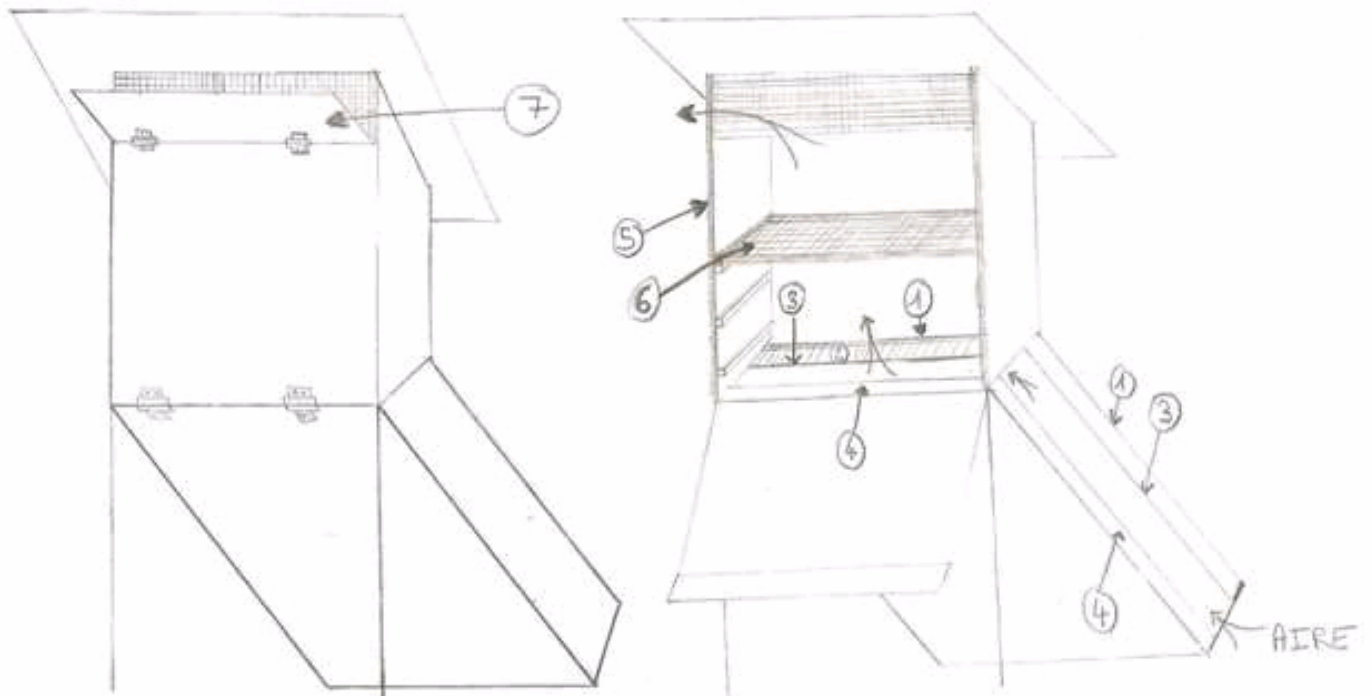
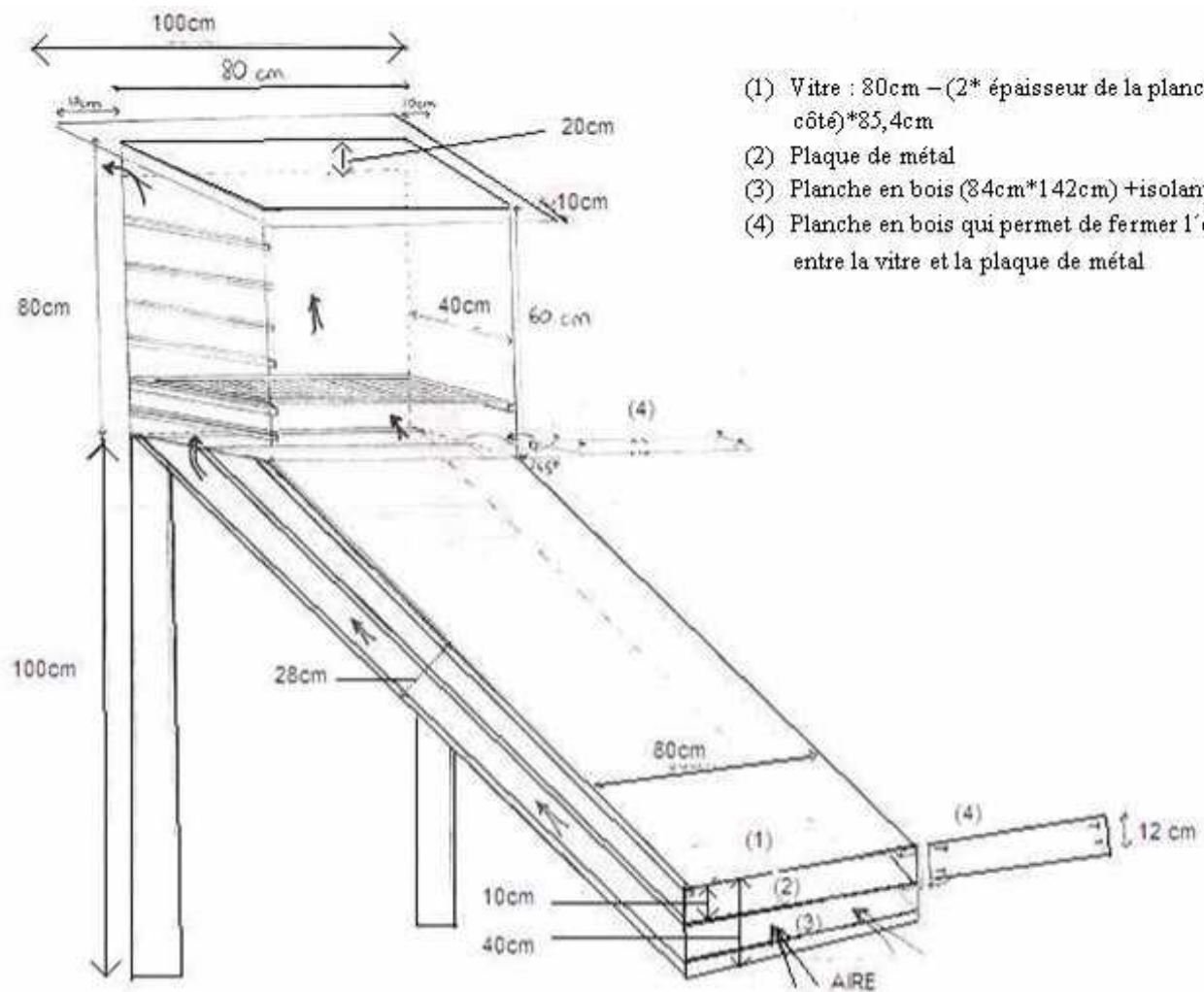
- [Abricots](#): Dénoyer, couper en deux. Inutile d'enlever la peau. Excellent. Seul inconvénient par rapport aux abricots secs que l'on trouve dans le commerce: ils brunissent.
- [Bananes](#): enlever la peau, couper en 2 ou trois tronçons que l'on découpe ensuite en 4 dans le sens de la longueur. Très bon résultat, équivalent aux bananes séchées du commerce.
- [Cerises](#): Même chose : dénoyauter et couper en deux - Excellent.
- [Fraises](#): C'est indiscutablement le fruit qui donne le meilleur résultat au séchage. Le parfum ressort, la fraise est fondante... Il faut couper la fraise en deux et la poser face coupée en haut.
- [Groseilles](#) à maquereaux: Délicieux. Le goût est celui de la nèfle. Il faut les ouvrir un peu pour aider l'eau à sortir.
- [Haricots](#) : Très intéressant : ils ne perdent pas leur goût et reprennent un aspect correct à l'eau bouillante.
- [Myrtilles](#): excellent.
- [Poires](#): Enlever la peau, couper en tranches, c'est excellent! En Savoie, les anciens faisaient sécher des poires dans le four à pain, profitant de la chaleur résiduelle après la fournée. Cela s'appelle la "poire tapée". Il existe un gâteau qui se fait avec ces poires ainsi séchées (façon : sorte de gratin).
- [Pêches](#): Il faut enlever la peau (qui est amère), dénoyauter et couper en morceaux. C'est excellent.
- [Pommes](#): Enlever la peau. Couper en tranches. Excellent.
- [Prunes](#): Reines-claude, mirabelles, quetsches, etc. sont délicieuses. On ne peut pas les sécher entières (comme les pruneaux), car les séchoirs ne sont généralement pas assez puissants. Il faut les ouvrir, les dénoyauter et les poser la peau contre le grillage de la claie.
- [Tomates](#) : couper en deux - Excellent.

En général, les fruits qui donnent les meilleurs résultats sont ceux qui sont les plus acides. Pour cette raison, on a intérêt à faire sécher les fruits avant maturité complète.

Fruits et légumes ne donnant pas de bons résultats

- [Framboises](#): Immangeable : on dirait du gravier... On peut cependant ensuite en faire un excellent vin de framboise, en les mettant dans du vin rouge, et en rajoutant de l'eau de vie et du sucre. Cette recette est utilisable avec les framboises ayant naturellement séché sur l'arbuste.
- [Courgettes](#): Aucun intérêt (on ne retrouve que des filaments qui ne regonflent pas plongés dans l'eau et qui n'ont pas de goût).





- (1) Vitre : 80cm - (2* épaisseur de la planche du côté)*85,4cm
 (2) Planche en bois qui permet de fermer l'espace entre la vitre et la plaque de métal
 (3) Plaque de métal
 (4) Isolant
 (5) Joint
 (6) Claies
 (7) Trapa qui permet de réguler le flux de sortie d'air et ainsi de réguler la température interne