



Un autoclave, pour quoi faire ?



→ Autoclave

L'autoclave est le seul matériel qui permette de réaliser une stérilisation, c'est-à-dire une montée en température au-delà des 100°C. L'autoclave fonctionne sur le principe des cocottes-minute que l'on trouve dans nos cuisines : c'est un matériel sous pression. Il est donc soumis à des règles d'utilisation très précises (voir ci-dessous).

La stérilisation est la seule méthode permettant de détruire tous les microbes (moisissures, levures, bactéries), y compris ceux qui sont thermorésistants (qui ne sont donc pas détruits par une simple pasteurisation). C'est un procédé de conservation de tout type de produit.

La stérilisation sera nécessaire pour la plupart des préparations à base de légumes. Elle peut être évitée pour les produits acides ($\text{pH} < 4,5$) ou les produits peu humides (mesure de l' $A_w < 0,85$).

La pasteurisation

C'est aussi un traitement thermique permettant de réaliser des conserves. Toutefois, la pasteurisation se réalise entre 63 et 100°C : elle détruit donc un grand nombre de microbes mais pas ceux qui sont thermorésistants (dits sporulés). Un autoclave permet également de réaliser des pasteurisations.

Règlementation autour de l'autoclave

Les autoclaves étant des équipements sous pression, ils sont donc soumis à une réglementation spécifique (arrêté du 20 novembre 2017, relatif au suivi en service des équipements sous pression).

Voici les éléments à prendre en compte lorsque l'on souhaite investir dans un autoclave :

- Déclaration de mise en service des équipements sous pression via l'application LUNE.
- Qualification de l'autoclave lors de l'installation, par un organisme agréé. Attention, cette dépense représente plusieurs milliers d'euros. Requalification décennale à prévoir également.
- Formation obligatoire[1] de la personne manipulant l'autoclave.
- Contrôle de l'autoclave réalisé tous les 2 ans, par un organisme agréé. Cette dépense représente plusieurs centaines d'euros. Il s'agit d'une opération d'entretien régulier et d'inspection des éléments de sécurité (soupape, manomètre, etc.).
- Entretien régulier (joint à changer, etc.) et tenue d'un carnet d'entretien.

[1] Ces formations sont dispensées par le CFPPA de Florac ou par le CTCPA.

Bien choisir son autoclave

Il existe une large gamme de modèles d'autoclave.

Les principales caractéristiques qu'il vous faudra choisir :

Taille

La taille de l'autoclave est exprimée en litre ou en nombre de conserves de type standard 4/4 (850mL)

Matériau

Inox, acier ou fonte aluminium (facilité d'entretien, durabilité dans le temps, résistance à la corrosion, efficacité énergétique, etc.).

Mode de chauffage

Electrique, gaz ou vapeur (efficacité énergétique, installations spécifiques liées au gaz)

Auto ou manuel ?

Autoclave automatique ou manuel

Le choix de l'autoclave, notamment sa taille, est déterminant pour le dimensionnement de l'atelier en général. Il fixe une capacité de production journalière.



Il est recommandé de **se rapprocher de professionnels pour bien choisir son matériel en fonction des besoins, du budget et de vos contraintes matérielles** (installation/aménagement).

On peut citer deux marques d'autoclave, largement utilisées dans les ateliers de transformation fermiers. Il s'agit de Techna et d'Auriol.

Capacité	Chauffage	Type	Matière	Installation	Tarif indicatif HT	Marque
56 4/4	Electrique	Automatique	Alu	Mise en service incluse	14 200 €	Techna
56 4/4	Electrique	Manuel	Alu	Mise en service incluse	11 200 €	Techna
68 4/4	Gaz	Manuel	Alu	Mise en service incluse	11 200 €	Techna
100 4/4	Electrique	Automatique	Alu	Mise en service incluse	16 200 €	Techna
100 4/4	Electrique	Manuel	Alu	Mise en service incluse	13 200 €	Techna
150 4/4	Electrique	Automatique	Acier	MeS non incluse (2600€ HT)	23 500 €	Auriol
150 4/4	Gaz	Automatique	Acier	MeS non incluse (2600€ HT)	21 600 €	Auriol
150 4/4	Electrique	Automatique	Inox	MeS non incluse (2600€ HT)	30 100 €	Auriol
150 4/4	Gaz	Automatique	Inox	MeS non incluse (2600€ HT)	27 700 €	Auriol
200 4/4	Electrique	Automatique	Acier	MeS non incluse (2600€ HT)	25 200 €	Auriol
200 4/4	Gaz	Automatique	Acier	MeS non incluse (2600€ HT)	23 500 €	Auriol
200 4/4	Electrique	Automatique	Inox	MeS non incluse (2600€ HT)	31 800 €	Auriol
200 4/4	Gaz	Automatique	Inox	MeS non incluse (2600€ HT)	29 600 €	Auriol

Prix donnés à titre indicatif, sur la base de devis réalisés en 2020-2021

Un investissement non négligeable

Faire le choix d'investir dans un autoclave entraîne un coût non négligeable (voir tableau ci-dessus). **Il est donc important de travailler un modèle économique** qui permette d'amortir l'investissement (transformations fréquentes, quantités suffisantes pour remplir l'autoclave, prestation, etc.).

L'augmentation du coût de l'énergie est à prendre en compte car l'autoclave est très énergivore à cause de la montée en température.



A prévoir...

Barèmes et tests de stabilité

L'utilisation de l'autoclave impose également de définir pour chaque recette un barème de stérilisation.

Il s'agit en fait d'un **couple temps/température** qui permette d'assurer une bonne stérilisation pour une recette donnée, dans un récipient donné et pour un matériel donné. **Ces barèmes doivent être validés** et appliqués systématiquement à la recette donnée. Cette validation de barème peut être réalisée par des prestataires externes.

Enfin, **des contrôles doivent être effectués sur les produits qui viennent de passer à l'autoclave** : il s'agit de **tests de stabilité**. Cela consiste à incuber pendant 7 jours à 37°C et à 55°C (37°C uniquement pour les produits à pH inférieur à 4,5) des échantillons prélevés sur un même lot. A l'issue du test, les défaillances repérées à 37°C entraînent le retrait du lot tandis qu'à 55°C, cela nécessite de renforcer le process de fabrication.

Ces tests peuvent être sous-traités à des entreprises spécialisées. Pour limiter ces coûts, vous pouvez réaliser vous-même ces tests, moyennant l'achat d'étuves (compter environ 1 000 HT € par étuve).

