

**Crous de Nantes Pays de la Loire**

**MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES  
APPEL D'OFFRES OUVERT**

**Marché N° 2025\_FCS\_010\_NTE\_01**

**FOURNITURE, LIVRAISON, INSTALLATION D'UN AUTOCLAVE DE STERILISATION,  
D'UNE LIGNE AUTOMATISEE DE CONDITIONNEMENT ET FOURNITURE DE  
CONTENANTS REEMPLOYABLES POUR LE CROUS DE NANTES**

Date limite de remise des offres : jeudi 30 octobre 2025 à 14h00

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES  
CCTP N° 2025\_FCS\_010\_NTE\_01**

Etabli en application du code de la commande publique.

Le présent CCTP comporte 6 pages (page de garde comprise) numérotées de 1 à 6.

## • INTRODUCTION

Le Crous de Nantes a pour objectif de déployer un projet ambitieux et vertueux de production de plats cuisinés sans protéines animales en bocaux réemployables. Pour cela, le présent document a pour objet de définir les prescriptions techniques pour initier l'achat de matériel professionnel nécessaire permettant la mise en bocaux et la stérilisation de ces plats végétariens.

Ce matériel sera implanté dans un local professionnel de production adapté situé sur un site nantais en vue d'une centralisation de cette production à l'échelle régionale.

Plusieurs lots sont proposés en fonction de la spécificité du matériel :

- Lot 1 matériel de stérilisation
- Lot 2 ligne conditionnement
- Lot 3 fournitures de contenants réemployables

## 1. LOT 1- MATERIEL DE STERILISATION

### • Objet du marché

L'objet de ce CCTP est de définir les spécifications techniques et les exigences fonctionnelles pour l'acquisition, la livraison, l'installation, la mise en service et la formation à l'utilisation d'un **autoclave de stérilisation**. L'équipement doit être capable de traiter une charge de **440 bocaux de capacité 450 ml** par cycle, avec une efficacité et une sécurité maximale.

## 2. Spécifications techniques générales

### 2.1. Capacité et dimensions

L'autoclave doit avoir une capacité interne suffisante pour accueillir au moins 440 bocaux de 450 ml. Il est crucial de considérer les dimensions intérieures utiles (longueur, largeur, hauteur) pour optimiser le chargement. Le fabricant devra spécifier la charge maximale en volume et en poids.

### 2.2. Matériaux de construction

Les parties de l'autoclave en contact avec l'eau et les bocaux doivent être en acier inoxydable de qualité alimentaire (type **AISI 304L ou 316L**) pour résister à la corrosion.

### 2.3. Température et pression

L'autoclave doit être capable d'atteindre et de maintenir une température de stérilisation allant de **115°C à 130°C** (avec une précision de  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ). La pression de service doit pouvoir monter jusqu'à **3 bars** et l'équipement doit être conçu pour une pression maximale admissible supérieure à celle de service. Le contrôle de ces deux paramètres doit être automatisé et précis.

## 3. Fonctionnalités et automatisation

L'équipement devra disposer d'un système de contrôle et de surveillance automatisé. Ce système doit être équipé d'une interface utilisateur simple et intuitive, idéalement un **écran tactile** permettant de programmer plusieurs cycles de stérilisation.

### 3.1. Cycles de stérilisation

L'autoclave doit proposer plusieurs **cycles de stérilisation pré-programmables** (par exemple, pour différentes recettes) et la possibilité de créer des cycles personnalisés. Un cycle de stérilisation typique inclura les étapes suivantes :

- **Montée en température** : Chauffage de l'enceinte de l'autoclave jusqu'à la température de consigne.
- **Palier de stérilisation** : Maintien de la température et de la pression de stérilisation pendant une durée prédéterminée.
- **Refroidissement** : Descente en température rapide à l'aide d'un système de douche ou d'aspersion d'eau froide.

- **Dégazage/Mise en pression** : Évacuation de l'air résiduel et maintien d'une contre-pression pour éviter l'éclatement des bords lors du refroidissement.

### 3.2. Traçabilité et enregistrement

Le système de contrôle doit permettre d'enregistrer les données de chaque cycle (température, pression, temps) et de les exporter (via une clé USB ou une connexion réseau) pour la traçabilité et le respect des normes d'hygiène. Un **système d'alarme sonore et visuelle** doit signaler toute anomalie ou fin de cycle.

## 4. Sécurité et conformité

La sécurité est une priorité absolue. L'autoclave doit être conforme aux normes européennes en vigueur, notamment la **Directive 2014/68/UE relatives aux équipements sous Pression**. Il doit inclure les dispositifs de sécurité suivants :

- Soupape de sécurité pour la surpression.
- Capteur de niveau d'eau.
- Système de verrouillage de la porte empêchant l'ouverture tant que la pression interne n'est pas revenue à la normale.
- Bouton d'arrêt d'urgence.

## 5. Installation, formation et maintenance

### 5.1. Installation

Le fournisseur doit assurer la livraison de l'équipement, son installation sur site, ainsi que le raccordement aux réseaux (eau, électricité). L'emplacement exact sera défini d'un commun accord.

### 5.2. Formation

Une formation complète à l'utilisation, à la programmation et à la maintenance de premier niveau doit être dispensée au personnel désigné.

### 5.3. Garantie et maintenance

Une garantie d'au moins 2 ans, couvrant les pièces et la main-d'œuvre devra être proposée. Le fournisseur devra proposer un contrat de maintenance pour garantir la longévité et le bon fonctionnement de l'appareil.

## 6. Accessoires

**PANIER** : 2 Paniers fond amovible inox fourni avec l'autoclave. Contenance 440 bords

**INTERCALAIRES** : 12 Intercalaires polypropylènes perforés échancrés (130°)

**CHARIOT** : 2 Chariots pour manutention du panier

**KIT R&D** :

- Module de raccordement incluant 2 sondes à cœur (lg 50 ou 115) + 2 presses étoupe (lg 50 ou 115)
- + 1 presse étoupe autoclave + 1 outil de perforation

## 2. LOT 2 LIGNE DE CONDITIONNEMENT

- Objet du marché

Le présent **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)** a pour objet la fourniture, l'installation et la mise en service d'une **ligne de mise en bocaux semi-automatique** destinée à la transformation de produits alimentaires. La ligne devra permettre d'optimiser le processus de conditionnement, de la préparation des bocaux à l'étiquetage final, dans un objectif de productivité et de respect des normes d'hygiène et de sécurité. L'ensemble doit être compact, polyvalent et simple d'utilisation.

### 2. Spécifications Techniques Générales

L'ensemble de la ligne devra répondre aux critères suivants :

- **Capacité de production** : La ligne devra permettre un cadencement moyen de **500 à 1 500 bocaux par heure** (variable selon le produit et le format).
- **Flexibilité** : Elle devra pouvoir traiter une large gamme de formats de bocaux en verre, de **200 ml à 600 ml**, avec des diamètres de couvercles standards (type Twist-Off 63, 82, 100).
- **Matériaux** : Les parties en contact avec les aliments devront être fabriquées en **acier inoxydable de qualité alimentaire (Inox 304L ou 316L)** pour garantir une hygiène irréprochable et faciliter le nettoyage.
- **Normes** : L'équipement devra être conforme aux **normes CE** en vigueur, notamment en matière de sécurité machine (Directive 2006/42/CE) et d'hygiène alimentaire.
- **Dimension implantation** : Elle devra pouvoir être implantée dans un périmètre de maxi 5 mètres sur 3 mètres

### 3. Composition Détaillée de la Ligne

La ligne se décompose en plusieurs modules interconnectés.

#### 3.1 Module de Remplissage

- **Type** : Remplisseuse volumétrique ou à niveau, automatique.
- **Système** : Une ou plusieurs buses de remplissage pour produits pateux avec ou sans morceaux et/ou liquides (selon la nature des produits à traiter). Système piston ou à lobe.
- **Précision** : Le système devra garantir une précision de remplissage de l'ordre de **± 2%** pour assurer l'uniformité du poids ou du volume.
- **Fonctionnalités** :
  - Réglage du volume ou du poids via un pupitre de commande.
  - Possibilité de remplissage "à chaud" ou "à froid".
  - Système de récupération de gouttelettes ou de débordement pour maintenir la propreté.

#### 3.2 Module de Vissage / Capsulage

- **Type** : Visseuse automatique pour couvercles Twist-Off.
- **Fonctionnalités** :
  - Alimentation automatique des couvercles/capsules
  - Réglage facile et rapide du couple de serrage.
  - Système de détection de présence de bocal pour éviter le vissage "à vide".
  - Injection de vapeur pour créer le vide (système "vapeur-capsulage").
  - Alimentation air comprimé : 6 bars

#### 3.3 Module de nettoyage

- **Type** : Nettoyeur à air filtré
- **Dimensions** : La capacité du module sera à définir en fonction de la capacité de production visée.
- **Fonctionnalités** :
  - Nettoyer les contenants avant mise en production

#### 3.4 Module d'Étiquetage

- **Type** : Étiqueteuse automatique.
- **Fonctionnalités** :
  - Pose d'étiquettes adhésives sur les bocaux ronds. (couvercles)

- Réglage de la position et de la hauteur de l'étiquette.
- Dérouleur d'étiquettes avec capteur de fin de rouleau.
- Possibilité d'ajouter un marqueur de date ou de lot.

### 3.5 Convoyeurs

- **Type** : table de déballage, de réception.
- **Fonctionnalités** :
  - Régulation de la vitesse.
  - Protection latérale pour éviter la chute des bocaux.
  - Système de jonction entre les différents modules.

## 4. Services et Prestations Annexes

Le fournisseur devra inclure les prestations suivantes dans son offre :

- **Transport et installation** sur le site du client.
- **Raccordement** aux fluides (électricité, air comprimé, vapeur si nécessaire).
- **Mise en service et réglage initial** de l'ensemble de la ligne.
- **Formation** du personnel à l'utilisation, au nettoyage et à la maintenance de l'équipement.
- **Fourniture d'une documentation technique** complète (manuel d'utilisation, plans électriques et pneumatiques, liste des pièces de rechange).
- **Garantie** d'au moins **12 mois** sur l'ensemble de l'équipement.

### **3. LOT 3 FOURNITURES DE CONTENANTS REEMPLOYABLES**

- Objet du marché

L'objet du présent CCTP est de définir les spécifications techniques pour l'achat de **bocaux en verre de 450 ml** destinés à la stérilisation ainsi que des couvercles twist okk diamètre 100

- **Caractéristiques techniques des bocaux**
- **Matériau** : Verre transparent, de qualité alimentaire, apte au contact avec les denrées alimentaires. Le verre doit être résistant aux chocs thermiques liés aux processus de stérilisation
- **Contenance nominale** : 450 ml.
- **Forme** : Cylindrique ou autre forme standard garantissant une bonne stabilité et une facilité de remplissage et de manipulation.
- **Finition du col (goulot)** : Type **Twist-Off (TO)**. La bague du col doit être adaptée pour recevoir des capsules Twist-Off
- **Étanchéité** : Le goulot doit garantir une étanchéité parfaite après sertissage de la capsule, afin d'assurer le vide et la conservation des produits.
- **Transparence** : Le verre doit être parfaitement transparent, sans bulles d'air ni défauts visibles qui pourraient affecter la qualité du produit final.
- **Normes** : Les bocaux doivent être conformes aux réglementations en vigueur concernant les matériaux au contact des denrées alimentaires.
- **Caractéristiques des capsules**
- **Matériau** : Acier laqué
- **Joint** : Un joint d'étanchéité doit être intégré dans la capsule pour assurer l'herméticité du bocal.
- **Dimensions** : Les capsules doivent être parfaitement compatibles avec le goulot des bocaux spécifiés, de type Twist-Off.
- **Conditionnement et livraison**
- **Conditionnement** : Les bocaux et les capsules doivent être conditionnés de manière à les protéger des chocs et des salissures pendant le transport et le stockage. Le conditionnement doit permettre une manutention aisée.
- **Identification** : Chaque carton ou palette doit être clairement identifié avec le nom du produit, la quantité, les dimensions, et le nom du fabricant ou du fournisseur.
- **Livraison** : La livraison se fera à l'adresse indiquée par le pouvoir adjudicateur, selon le calendrier convenu. Le fournisseur s'engage à livrer des produits en parfait état, sans casse ni défauts.
- **Tolérances** : De légères variations dimensionnelles peuvent être tolérées si elles n'affectent pas la fonctionnalité et la sécurité du produit. Les défauts majeurs (fissures, éclats, défauts d'étanchéité) seront considérés comme une non-conformité.