

**VOTRE CARNET
D'INFORMATION**



**CUISSON LENTE
SOUS VIDE**

Pour toute information, communiquez avec l'équipe des spécialistes en alimentation
du **Sous-ministériat à la santé animale et à l'inspection des aliments** :

200, chemin Sainte-Foy, 11^e étage

Québec (Québec) G1R 4X6

Téléphone sans frais : 1 800 463-5023

Télécopieur : 418 380-2169

Courrier électronique : smsaia@mapaq.gouv.qc.ca

Site Internet : www.mapaq.gouv.qc.ca

Vous pouvez aussi communiquer avec le Ministère
par courrier électronique à l'adresse suivante : smsaia@mapaq.gouv.qc.ca.

INTRODUCTION

La cuisson lente sous vide procure une cuisson homogène et elle réduit les pertes de volume, tout en conservant les arômes et les saveurs. Ce type de cuisson fait appel à divers appareils. La plupart sont des bains-marie munis d'une sonde reliée à un thermomètre qui mesure la température au centre de l'aliment et d'une pompe assurant la circulation de l'eau de manière à maintenir une température constante pendant le traitement thermique. La mise sous vide donne lieu à un bon transfert de la chaleur de l'eau vers l'aliment et à une montée de la température plus efficace. La cuisson lente sous vide, parfois désignée par « cuisson inversée à basse température », comprend souvent une étape finale qui consiste à saisir la viande ou le poisson avant le service.

Le présent document rend compte des bonnes pratiques à adopter pour effectuer une cuisson lente sous vide de façon sécuritaire. Un diagramme de fabrication est présenté à l'annexe 1. Contrairement à la fabrication des semi-conserves, la cuisson lente sous vide n'est pas considérée comme un [procédé à risques spécifiques](#), la durée de vie des aliments ou des produits cuits sous vide étant généralement très courte.

PRINCIPAUX DANGERS ASSOCIÉS À LA CUISSON LENTE SOUS VIDE

La cuisson lente sous vide comporte des risques supplémentaires par rapport à la cuisson traditionnelle, car elle s'effectue généralement à une basse température pendant plusieurs heures. Les aliments sont susceptibles de demeurer longtemps à une température située entre 4 °C et 60 °C, ce qui est propice à la prolifération des micro-organismes. Les aliments cuits sous vide sont parfois gardés réfrigérés plusieurs jours, ce qui comporte aussi des risques liés à l'absence d'oxygène s'ils sont conservés dans l'emballage. Ainsi, la cuisson lente sous vide exige un suivi rigoureux afin de maîtriser les risques microbiologiques.

La principale bactérie d'intérêt est *Clostridium perfringens*, car elle peut se multiplier très rapidement lorsque la température est inférieure à 55 °C. Le maintien de l'appareil de cuisson sous vide à une température supérieure ou égale à 55 °C permet de limiter la croissance de *C. perfringens*.

Selon les objectifs de destruction thermique établis par les autorités en matière de salubrité alimentaire, le traitement thermique appliqué lors d'une cuisson doit aussi permettre une réduction de 6,5D de la bactérie *Salmonella* spp. dans la viande et de 7D dans la volaille. Lorsque les produits sont pasteurisés, une réduction de 6D de *Listeria monocytogenes* est également nécessaire.

La valeur D correspond au temps requis, à une température donnée, pour réduire de 90 % une population de bactéries. Par exemple, un degré de létalité de 6D permet de réduire une population d'un million de bactéries à une seule. Il est à noter que les traitements thermiques sont plus sévères pour la volaille, car *Salmonella* spp. y est présente davantage que dans la viande.

MARCHE À SUIVRE POUR PRÉVENIR ET MAÎTRISER LES RISQUES

1.1. Généralités

- Soumettre chacun des lots de produits à un traitement thermique de cuisson ou de pasteurisation. **Les traitements thermiques proposés à la section 1.3, s'ils sont observés rigoureusement, sont équivalents à une démarche de validation** (voir la définition de « méthode validée » à l'annexe 2).
- Maintenir la température de l'appareil tout au long du traitement thermique à un minimum de 55 °C, et ce, peu importe le type d'aliment.
- S'assurer que le délai durant lequel la température interne de l'aliment situé au point le plus froid de l'appareil est supérieur à 21 °C et inférieur à 55 °C est d'un **maximum de 2 heures** au moment du traitement thermique.
- Indiquer la température et la durée du traitement thermique dans un registre (voir l'annexe 3 qui contient un exemple de registre).

1.2. Cuisson

- Se référer aux températures internes indiquées dans [les tableaux d'équivalences pour la cuisson des viandes et des volailles](#). Il est à noter que ces équivalences sont valables, que les produits soient emballés sous vide ou non et peu importe l'appareil utilisé (four, bain-marie, etc.).
- La durée de conservation maximale des produits est de **sept jours** dans un milieu réfrigéré, qu'ils soient conservés ou non dans leur emballage.

1.3. Pasteurisation

- Soumettre les produits à un traitement thermique comme cela est décrit à l'annexe 4.
- La pasteurisation permet d'obtenir une durée de conservation de 14 jours pour les produits conservés réfrigérés dans leur emballage, car le traitement thermique est plus sévère que celui d'une cuisson. Si la durée de conservation souhaitée est supérieure à 14 jours, il faut se référer au procédé de [fabrication des semi-conserves](#).

1.4. Bonnes pratiques recommandées

- Utiliser l'équipement approprié pour bien maîtriser le procédé. Le thermomètre doit indiquer la température à une décimale près.
- Utiliser un emballage conçu pour supporter le traitement thermique.
- Attendre que l'appareil ait atteint la température minimale de 55 °C avant d'y placer l'aliment.
- Insérer le thermomètre dans la partie la plus épaisse de l'aliment lorsque la mesure de la température interne est requise.
- Immerger complètement les produits et ne pas les empiler dans l'appareil, de façon à assurer une distribution uniforme de la chaleur.
- Veiller à ce que le vide et le scellé de l'emballage soient faits correctement pour limiter la présence d'air, car l'air pourrait diminuer la conduction de la chaleur.
- Privilégier les petites portions pour se conformer plus aisément aux traitements thermiques requis.
- Refroidir dans un bain d'eau et de glace les produits qui seront gardés réfrigérés pour faciliter le respect des délais de refroidissement.
- Indiquer la date de préparation sur l'emballage des aliments s'ils ne sont pas servis dès la fin du traitement thermique.

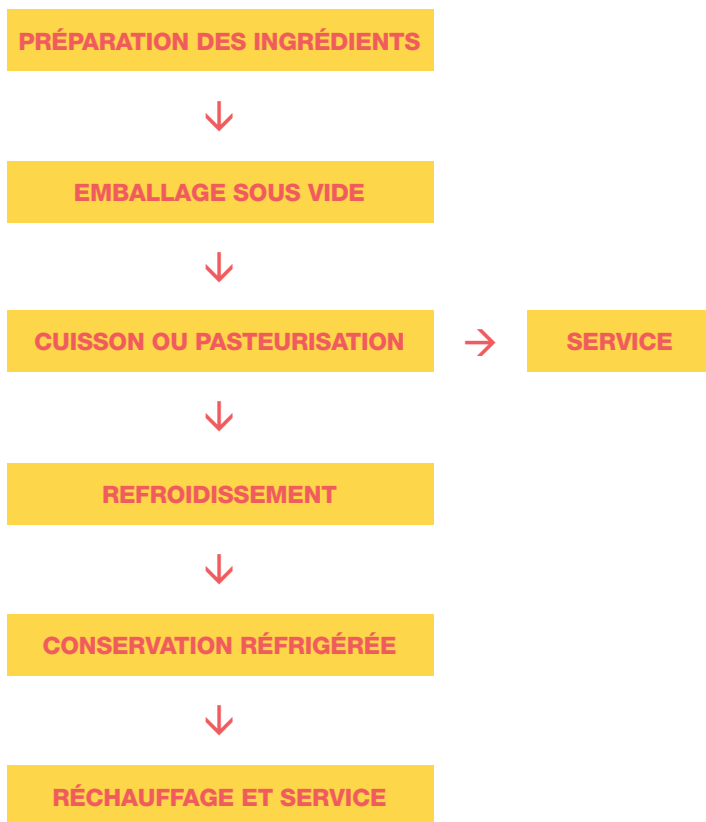
1.5. Précisions pour les produits végétaux

- En ce qui concerne les produits végétaux, il n'y a pas de traitement thermique de cuisson à satisfaire. Par contre, la température minimale de 55 °C reste de rigueur et le délai pendant lequel la température interne du produit est supérieure à 21 °C et inférieure à 55 °C est aussi limité à un maximum de 2 heures. Pour ce qui est de la pasteurisation, on se référera à la [section 1.3](#).
- Si la durée de conservation souhaitée pour les produits végétaux conservés réfrigérés dans leur emballage est supérieure à **14 jours**, il faut se référer au procédé de [fabrication des semi-conserves](#).

1.6. Autres précisions

- Les traitements thermiques de cuisson ou de pasteurisation sont valables pour les pièces de viande non intactes (ex. viande attendrie mécaniquement).
- Dans le cas des mets cuisinés (ex. : ajout de sauce ou d'autres ingrédients), c'est l'épaisseur ou le pourcentage de gras de la pièce de viande qui prévaut quant au traitement thermique requis.

ANNEXE 1 – DIAGRAMME DE LA FABRICATION



ANNEXE 2 – MÉTHODE DE CUISSON OU DE PASTEURISATION VALIDÉE

Pour les exploitants qui veulent standardiser leurs opérations ou éviter la prise de température pour chacun des lots de produits, la validation peut être une option. Elle permet d'uniformiser le procédé de cuisson lente sous vide en confirmant que les risques sont maîtrisés de façon constante de manière à assurer l'innocuité des aliments.

À cet égard, on conseille fortement à l'exploitant de travailler avec un consultant spécialisé en transformation alimentaire, qui l'accompagnera dans la validation du procédé qu'il utilise. Il s'agit d'une démarche rigoureuse et documentée qui, ultimement, sera vérifiée par le personnel inspecteur du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Cette démarche permet à l'exploitant de disposer d'une preuve documentaire attestant l'innocuité de ses produits. Il est d'ailleurs nécessaire que cette documentation puisse être consultée sur place, dans l'établissement, en tout temps.

Une méthode de cuisson ou de pasteurisation validée est le résultat d'une procédure écrite dont les contrôles mis en place garantissent que le traitement thermique requis sera appliqué sans qu'il soit nécessaire de vérifier la température de chaque lot produit.

Sommairement, les documents de validation doivent contenir les éléments suivants :

- Des preuves scientifiques, analytiques, techniques ou réglementaires confirmant que le procédé permet d'assurer l'innocuité des produits;
- Une description détaillée du procédé de fabrication qui précise les mesures de contrôle, les limites critiques et les mesures correctrices;
- Des preuves que les limites critiques sont atteintes de façon constante (prise de données ou analyses consignées dans un registre).

Si des modifications ont lieu, par exemple des changements dans la formulation de la recette, il faut reprendre la validation du procédé.

NOTE : Nombre de restaurateurs utilisent des appareils (bain-marie ou autre) munis de programmes de traitement thermique intégrés. Les paramètres de ces programmes varient selon le type, le volume et l'épaisseur des produits et sont définis en fonction de recettes standardisées. Le couple temps-température du traitement thermique est donc préétabli. Si tel est le cas et que les instructions du fabricant sont suivies à la lettre, le procédé pourra être considéré comme validé.

ANNEXE 3 – EXEMPLES DE REGISTRE DE PRODUCTION

Ces modèles doivent être adaptés en fonction de la situation de chaque entreprise, du type de produit et du procédé de fabrication.

Type d'appareil : _____

Aliment : _____

MONTÉE EN TEMPÉRATURE

NUMÉRO DE LOT (OU DATE)	SUIVI DE LA MONTÉE EN TEMPÉRATURE (passage de 21 °C à 55 °C)			
	HEURE	TEMPÉRATURE	HEURE	TEMPÉRATURE

TEMPS REQUIS DE 21 °C À 55 °C Objectif : 2 heures ou moins

PASTEURISATION **CUISSON**

NUMÉRO DE LOT (OU DATE)	TEMPÉRATURE FINALE		HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN	TEMPS TOTAL à la température de pasteurisation ou de cuisson
	à cœur du produit	de l'appareil			

REFROIDISSEMENT

NUMÉRO DE LOT (OU DATE)	HEURE DE DÉBUT DU REFROIDISSEMENT	SUIVI DU REFROIDISSEMENT			
		HEURE	TEMPÉRATURE	HEURE	TEMPÉRATURE

TEMPS REQUIS DE 60 °C À 21 °C Objectifs : 2 heures ou moins
 TEMPS REQUIS DE 60 °C À 4 °C 6 heures ou moins

Signature : _____ **Date :** _____

ANNEXE 4 – PASTEURISATION DE LA VIANDE, DU POISSON ET DE LA VOLAILLE

Ce tableau indique la durée du traitement thermique permettant de pasteuriser l'aliment selon son épaisseur et la température réglée sur l'appareil. **La vérification de la température interne de l'aliment n'est pas requise**, car le temps de la montée en température est inclus, c'est-à-dire le temps pour que le centre de l'aliment passe d'une température interne de 4 °C à la température réglée sur l'appareil.

ÉPAISSEUR (MM)	DURÉE DU TRAITEMENT THERMIQUE SELON LA TEMPÉRATURE DE L'APPAREIL											
	55 °C	56 °C	57 °C	58 °C	59 °C	60 °C	61 °C	62 °C	63 °C	64 °C	65 °C	66 °C
5	213 min	161 min	120 min	90 min	68 min	51 min	40 min	31 min	25 min	20 min	17 min	14 min
10	215 min	163 min	124 min	96 min	75 min	60 min	49 min	41 min	35 min	30 min	27 min	24 min
15	226 min	175 min	136 min	108 min	88 min	73 min	62 min	53 min	47 min	42 min	38 min	35 min
20	243 min	191 min	152 min	124 min	104 min	88 min	77 min	68 min	61 min	56 min	52 min	48 min
25	257 min	205 min	166 min	138 min	117 min	101 min	90 min	81 min	73 min	68 min	63 min	59 min
30	269 min	218 min	180 min	152 min	131 min	115 min	103 min	93 min	86 min	79 min	74 min	70 min
35	285 min	233 min	195 min	166 min	145 min	129 min	116 min	106 min	98 min	91 min	86 min	81 min
40	299 min	247 min	209 min	180 min	159 min	142 min	129 min	119 min	110 min	103 min	97 min	92 min
45	321 min	269 min	230 min	202 min	180 min	162 min	149 min	137 min	128 min	120 min	113 min	108 min
50	345 min	293 min	254 min	224 min	201 min	183 min	169 min	157 min	147 min	139 min	131 min	125 min
55	370 min	318 min	279 min	248 min	225 min	206 min	191 min	178 min	167 min	158 min	150 min	143 min
60	398 min	345 min	306 min	275 min	250 min	230 min	214 min	200 min	189 min	178 min	170 min	162 min
65	427 min	375 min	334 min	302 min	276 min	255 min	238 min	223 min	211 min	200 min	191 min	182 min
70 ¹	460 min	405 min	363 min	330 min	304 min	282 min	263 min	248 min	234 min	223 min	212 min	203 min

Référence : Sous vide cooking : A review, Baldwin, D. E., International Journal of Gastronomy and Food Science 1 (2012) 15-30.

NOTE IMPORTANTE : Les valeurs présentées sont applicables **seulement** aux appareils de type bain-marie. Pour tout autre type d'appareil (ex. : four à vapeur ou à convection), il sera nécessaire de mesurer la température **interne** de l'aliment à l'aide d'une sonde afin de s'assurer que le traitement thermique est sécuritaire, et ce, au point le plus froid de l'appareil.

¹ Si les morceaux de viande, de poisson ou de volaille ont une épaisseur supérieure à 70 mm, le traitement thermique sera déterminé au cas par cas.

**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec

