

## 2.11 CUISSON

Cette fiche évoque les cuissons d'une façon générale mais pas celles associés à des process particuliers (basse température, destruction des parasites éventuellement présents dans les produits de la pêche, ...).

### QU'EST-CE QU'UNE CUISSON ?

La cuisson consiste en un changement d'état d'une denrée soumise à l'action de la chaleur. En cela, elle se distingue d'une simple remise en température, qui n'induit pas ce changement d'état ou d'aspect (voir fiche 2.13 Remise en température). Son résultat et ses conséquences, notamment en matière de destruction des micro-organismes, sont différents selon l'intensité et la durée d'exposition à la chaleur.

La cuisson est une transformation au sens du règlement (CE) n° 852/2004, à savoir « toute action entraînant une modification importante du produit initial, y compris par chauffage, fumaison, salaison, maturation, dessiccation, marinage, extraction, extrusion, ou une combinaison de ces procédés ».

### QUELS PARAMÈTRES DE CUISSON ?

#### QUEL COUPLE TEMPS-TEMPÉRATURE ?

Les bactéries, leurs spores et les virus sont sensibles à la chaleur. Leur exposition à une température donnée pendant un certain temps réduit leur nombre au point où la température est mesurée (en surface ou à cœur). Le couple temps-température conditionne ainsi l'efficacité de la cuisson pour assainir le produit au point concerné. La conservation de denrées au chaud à la température de + 63 °C permet d'inactiver les bactéries (*Bacillus*, *Clostridium*) ainsi que leurs spores.

L'étiquetage des produits préemballés peut décrire les conditions d'utilisation recommandées par le fabricant (ne pas décongeler avant cuisson, cuisson à cœur, couple temps-température particulier). Il convient de s'y conformer.

L'atteinte d'une température cible peut être contrôlée en mesurant la température au cours de la cuisson ou par le seul contrôle visuel de la coagulation des protéines (les viandes de porc, de bœuf ou de volaille perdent leur caractère rosé, la chair de poisson n'est plus translucide, etc.). De même, l'ébullition des sauces et potages témoigne du respect d'un protocole de chauffage conséquent.

#### CUIRE À CŒUR OU JUSTE EN SURFACE ?

Un rôti ou une escalope peuvent être contaminées en surface par des bactéries apportées lors de l'abattage, de la découpe ou de toute manipulation ultérieure. Mais le cœur de la pièce de viande est exempt de toute bactérie et son assainissement n'est pas indispensable : une cuisson forte en surface et seulement rosée à cœur est possible.

En revanche, la juxtaposition de plusieurs pièces de viande ficelées entre elles, leur hachage ou le fait de farcir une préparation conduit à mélanger intimement les parties internes et externes des matières premières hachées. La contamination bactérienne initialement présente en surface se répartit alors dans l'ensemble du volume du produit haché ou farci : seule une cuisson à cœur permet de l'assainir complètement.

L'efficacité de la cuisson d'un steak haché surgelé à la poêle dans des conditions domestiques est résumé dans le tableau suivant (source ANSES) :

| Type de cuisson | Nombre de réductions décimales | Pourcentage de destruction |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|
| Saignant        | 0 à 0,9                        | 0 à 87 %                   |
| Rosé            | 0,2 à 1,4                      | 37 à 96 %                  |
| Bien cuit       | 1,2 à 2,8                      | 94 à 99,8 %                |



De même, certaines espèces de poissons sauvages sont fréquemment contaminés par des parasites (*Anisakis*) et doivent faire l'objet d'une cuisson à cœur avant de pouvoir être servis. Visuellement, la chair de ces poissons ne doit plus être rosée.

#### ADAPTER LES PARAMÈTRES AUX CONVIVES

Le caractère assainissant d'une cuisson n'est pas obligatoire pour toute la restauration collective et il n'est pas interdit de consommer des produits crus (carpaccio, steak tartare, œufs en coquille). Cependant, ces produits consommés crus ou dont la température de cuisson n'atteint pas + 63 °C à cœur, sont déconseillés dans le cadre du service de personnes hospitalisés, âgées ou de jeunes enfants.

**Il est impératif de cuire à cœur (ou à + 65 °C) les steaks hachés destinés aux personnes sensibles<sup>3</sup>.**

<sup>3</sup> Note d'information DGAL/SDSSA/O2007-8001 du 13 février 2007

## TROP CUIRE PRÉSENTE AUSSI DES RISQUES

Outre son action sur les bactéries, la chaleur conduit également à des modifications à l'échelle moléculaire, sources de dangers chimiques pour les denrées destinées à être cuites.

### FORMATION D'ACRYLAMIDE

L'acrylamide se forme naturellement dans les aliments riches en amidon lors de leur cuisson sans eau à une température supérieure à 120 °C. Ce composé est classé comme cancérigène probable pour tous les groupes de consommateurs.

Les aliments les plus concernés sont les produits à base de céréales (pains, pâtisseries) et de pommes de terre (chips, frites).

Pour la cuisson des frites, il convient de ne pas dépasser la température de + 175 °C et de limiter le chargement de la friteuse pour faciliter une cuisson rapide. Le bain d'huile est régulièrement écumé et débarrassé des miettes et des résidus carbonisés. Les frites fraîches sont préparées avec des variétés de pommes de terres connues pour leur faible teneur en sucres solubles<sup>4</sup> ou trempées longuement dans l'eau froide, voire blanchies dans l'eau bouillante.

Lors de la cuisson des pains, toasts et gâteaux, il faut éviter un brunissement excessif.

Dans les deux cas, la couleur des produits est un bon indicateur du degré de cuisson ; un nuancier est proposé à la fin de cette fiche.



### DÉGRADATION DES HUILES DE FRITURE

L'huile de friture est un ensemble de composés chimiques qui évolue au fil des cuissons et qui réagit avec les denrées qui y sont plongées. Des composés polaires, d'abord présents naturellement, se forment ensuite progressivement jusqu'à rendre l'huile impropre à la consommation humaine.

Pour limiter la formation de ces composés, il convient de respecter quelques bonnes pratiques :

- utiliser une huile adaptée à la friture, dont la composition en composés polaires et en polymères de triglycérides est conforme à la réglementation ;

- limiter au strict nécessaire la durée pendant laquelle le bain est chauffé et ne pas dépasser la température indiquée par le fabricant et, au plus, 175 °C ;
- ne pas saupoudrer de sel les produits avant friture et de faire frire des produits très humides ;
- après chaque service, filtrer le bain et vérifier que les caractéristiques initiales de l'huile (aspect, couleur, odeur, viscosité) ne sont pas trop modifiées ;
- mesurer régulièrement le taux de composés polaires avec des tests rapides basés sur des indicateurs colorés ou des appareils électroniques :

| Taux de composés polaires | Interprétation             | Mesure corrective           |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Moins de 20 %             | Qualité satisfaisante      | ----                        |
| Entre 20 et 25 %          | Huile dégradée             | dernier usage ou changement |
| Plus de 25 %              | Impropre à la consommation | changement de l'huile       |

La vidange de la friteuse peut aussi être déclenchée par le nombre de bains réalisés avec la même huile ;

- éviter de réutiliser l'huile ayant servi à la cuisson d'aliments panés, de beignets, ... ;
- après chaque vidange, nettoyer soigneusement la friteuse et cela d'autant plus si de l'huile d'arachide a été utilisée avant un autre type d'huile.

**L'huile d'arachide est un allergène à déclaration obligatoire qu'il convient de gérer comme tel (voir fiche 1.10 Allergènes).**

Après utilisation, les huiles alimentaires usagées sont collectées par des entreprises spécialisées, agréées par l'État (DREAL).

## COMMENT PLANIFIER LA PRODUCTION ?

L'organisation de la production vise à optimiser l'utilisation et l'occupation du matériel de cuisson et de refroidissement en fonction des durées de chaque opération.

Mais cette planification doit aussi veiller à éviter l'attente de produits à température ambiante avant ou en sortie de cuisson : la plage de température entre + 10 °C et + 63 °C est la plus favorable à la multiplication des micro-organismes.

Au besoin, après cuisson, les plats chauds sont maintenus à une température d'au moins + 63 °C en étuve ou au bain-marie.

### ARCHIVES

- Justificatifs de l'élimination des huiles : le bon d'enlèvement des huiles et, si elles ont servi à cuire des denrées d'origine animale, le document d'accompagnement commercial (SPAN), pendant 2 ans.

<sup>4</sup> La teneur en sucres solubles réducteurs (glucose et fructose) conditionne la coloration des frites et chips.

## NUANCIER DE CUISSON DES PRODUITS RICHES EN AMIDON

|        | Cuisson insuffisante                                                              | Cuisson satisfaisante                                                              | Cuisson excessive                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Frites |  |  |  |
| Pain   |  |  |  |

Source : DGCCRF – Brochure acrylamide – février 2017

### Pour aller plus loin ...

- Règlement (CE) n° 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires, annexe II, chapitre IX
- Règlement (CE) n° 853/2004 relatif aux denrées d'origine animale, annexe III, section VIII, chapitre III
- Règlement (CE) n° 2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires
- Règlement (CE) n° 2017/2158 établissant des mesures d'atténuation et des teneurs de référence pour la réduction de la présence d'acrylamide dans les denrées alimentaires

### **Risques microbiologiques**

- ANSES – Appréciation quantitative des risques liés à *Escherichia coli* O157:H7 dans les steaks hachés surgelés consommés en restauration familiale en France par les enfants de moins de 16 ans – octobre 2007
- ANSES – Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : « *Anisakis spp.*, *Pseudoterranova spp.* » - Avril 2017

### **Acrylamide :**

- <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/lacrylamide-dans-aliments-preoccupation-sante-publique>
- [https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/dgccrf/documentation/publications/depliants/acrylamides.pdf](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/documentation/publications/depliants/acrylamides.pdf)
- [http://www.snarr.fr/uploads/SNARR\\_SNRTC\\_Brochure\\_Acrylamide.pdf](http://www.snarr.fr/uploads/SNARR_SNRTC_Brochure_Acrylamide.pdf)
- [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs\\_contaminants\\_catalogue\\_acrylamide\\_frenchfries-final\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs_contaminants_catalogue_acrylamide_frenchfries-final_en.pdf)
- [https://www.fooddrinkeurope.eu/uploads/publications\\_documents/biscuits-FR-final.pdf](https://www.fooddrinkeurope.eu/uploads/publications_documents/biscuits-FR-final.pdf)

### **Qualité de l'huile pour la friture :**

- Décret n° 2008-184 du 26 février 2008 portant application du code de la consommation en ce qui concerne les graisses et huiles comestibles

### **Élimination des huiles usagées :**

- Règlement (CE) n° 1069/2009 du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine
- Règlement (UE) n° 142/2011 du 25 février 2011 portant application du règlement (CE) n° 1069/2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine
- Code de l'environnement, article R. 543-225
- Arrêté du 12 juillet 2011 fixant les seuils définis à l'article R. 543-225 du code de l'environnement