

## Fiche d'analyse technique

### Objectifs :

- Comprendre la réaction de Maillard
- Optimiser les cuissons
- Identifier les principaux descripteurs des qualités organoleptiques (couleur, texture, etc.)

# THÈME : LA RÉACTION DE MAILLARD

## 1. Description des produits

La réaction de Maillard est une réaction chimique entre des acides aminés et des sucres (glucose), contenus dans les protéines des aliments. Cette réaction intervient dès qu'il n'y a plus de molécule d'eau en surface des aliments. Elle se traduit par une coloration plus ou moins brune. Elle suppose donc une température assez élevée, environ 110/115° C. Elle permet d'apporter de la couleur et d'enrichir le goût de certaines préparations.

Les cuissons concernées sont les cuissons, sauter, rissoler, griller, rôtir.

Louis Camille Maillard (1878-1936) était un chimiste qui a étudié cette réaction.

## 2. Denrées

- 1 pavé de bœuf
- 35 g beurre clarifié

## 3. Matériels

- 1 sautoir
- 1 pince

## 4. Méthode

1. Mettre en place le poste de travail
2. Marquer en cuisson, départ à chaud du beurre (Attention ne pas dépasser 120°C)
3. Réaliser une coloration homogène au pavé en maîtrisant l'appoint de cuisson
4. Assaisonner
5. Dresser

## 5. Points importants de la maîtrise de la procédure

- Respecter la marche en avant
- Maîtriser la température de votre matière grasse



## Constat - observation

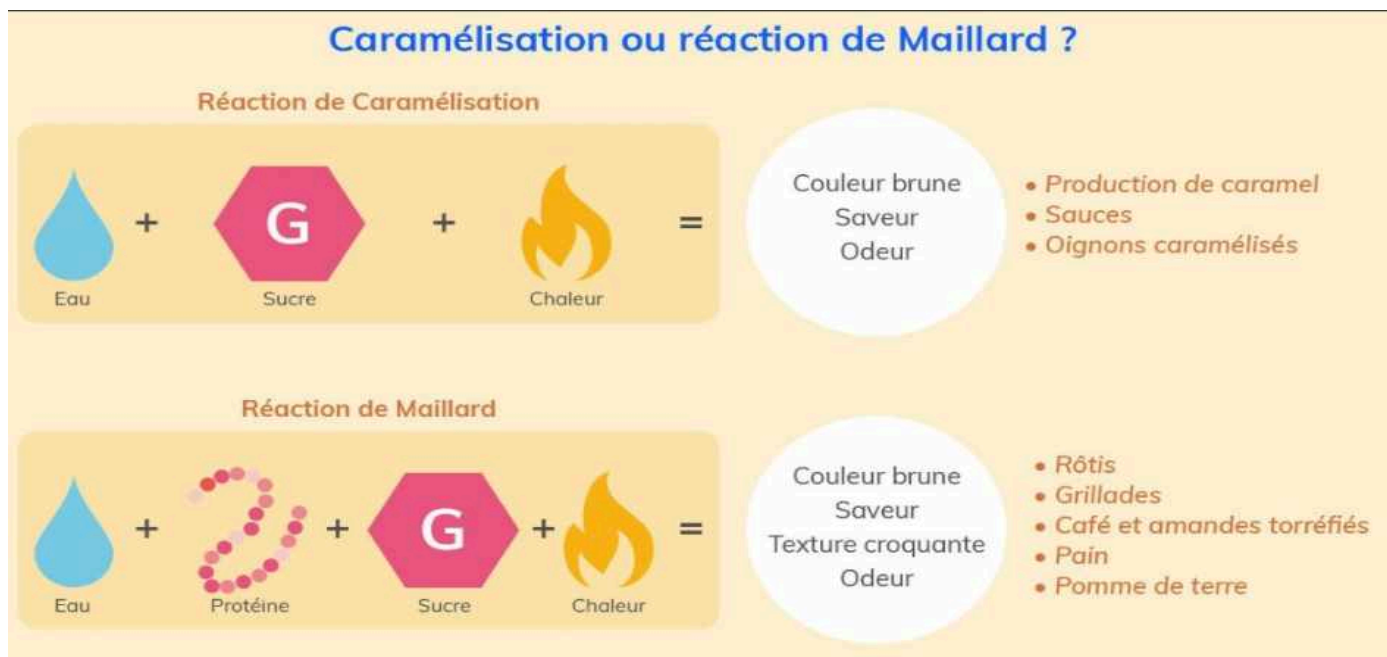
Durant la phase de dégustation, vous avez déduit que **la réaction de Maillard apporte une belle coloration, une meilleure jutosité de la viande et une optimisation des saveurs grâce à la croûte.**

## 6. L'histoire de la réaction de Maillard

La **réaction de Maillard** est une réaction chimique que l'on observe lors de la cuisson d'un aliment. Sa découverte est due à un chimiste français, Louis-Camille Maillard qui l'a découverte par hasard. La publication de cette découverte date de 1911.

### À RETENIR

#### 1. Comprendre la réaction de Maillard



Source : [passeportsanté.fr](http://passeportsanté.fr)

La **réaction de Maillard** représente un phénomène chimique qui survient lors de la **cuisson des aliments**. Elle résulte de l'interaction **entre les acides aminés, constitutifs des protéines et les sucres simples**. Cette réaction est favorisée par la **chaleur** et modifie l'aspect ainsi que le goût des aliments cuits.

On considère comme viande rouge à sauter ou griller, tous les morceaux de 1<sup>re</sup> catégorie (voir cours « les viandes », de bœuf, de veau, d'agneau ainsi que le magret de canard).

Animal	Morceaux de viande
Bœuf	Côte, entrecôte, basse-côte, filet, rumsteck, bavette d'ailoyau, onglet, hampe, araignée, poire, merlan, rond de gîte, tendre de tranche, gîte à la noix, plat de tranche, macreuse à bifteck
Veau	Côte, côte-filet, quasi, noix, sous-noix.
Agneau	Côtelette, côte, côte-filet, filet de canon...
Canard	Magret

#### 2. Maîtrise des appoints de cuisson

L'appoint de cuisson se contrôle par pression du doigt sur la viande, en estimant sa résistance liée à la coagulation progressive des protéines.

Ce système approximatif requiert une bonne habitude. Il y a toutefois d'autres indices visuels pour savoir où en est votre cuisson.

TEMPÉRATURE DE CUISSON À CŒUR DES PIÈCES DE VIANDE ROUGE (bœuf, veau, agneau, magret de canard)		
Appoint	T° à cœur	Indications
<b>Bleu</b>	45 à 49°C (48°C)	Chair molle
<b>Saignant</b>	52 à 54°C (52°C)	Chair souple, légère résistance
<b>Appoint</b>	60°C	Chair relativement ferme, perles de sang à la surface
<b>Cuit</b>	65°C	Chair ferme, perles de sang de surface coagulées, protéines coagulées à cœur
<b>Bien cuit</b>	70°C	Chair dure

Le temps de cuisson d'un morceau de viande dépend de nombreux facteurs, les plus importants sont :

- L'épaisseur de la viande,
- La température à cœur au démarrage de la cuisson,
- La puissance de la plaque de cuisson,
- La chaleur de la poêle ou du grill au démarrage.

### 3. Quels conseils pour une cuisson réussite

- **Gérer la température**

La viande doit être à température ambiante avant la cuisson, faute de quoi l'appoint sera approximatif : le steak sera cuit en surface et encore froid à cœur. La sortir de réfrigérateur au moins 30 min avant la cuisson pour les petites pièces, et 1 à 2 h pour les pièces épaisses comme la côte de bœuf, l'entrecôte ou un pavé de rumsteck.

- **Attention au sel**

Ne jamais saler la viande à l'avance. Le sel va extraire le jus contenu dans la chair et donc la raffermir inutilement. A contrario, après la cuisson, le sel ne va pas pénétrer les chairs, la viande ne sera pas assaisonnée à cœur.

Saler directement dans la poêle lorsque la viande est saisie. Saler la première face au démarrage, et l'autre face lorsqu'on la retourne.

- **Obtenir une belle coloration**

Quel que soit l'appoint de cuisson souhaité, le morceau est systématiquement saisi dans une poêle très chaude avec de l'huile ou du beurre clarifié pour provoquer la coloration de la surface extérieure, liée à la [réaction de Maillard](#). Ne pas utiliser de beurre cru à cette étape, il va brûler et former des points carbonisés dans la poêle et sur la viande.

Pensez à bien faire chauffer la poêle ou le grill à l'avance pour assurer une belle coloration.

Attention à l'excès inverse, il ne s'agit pas non plus de carboniser la surface !

- **Maîtriser la cuisson**

Une fois la coloration atteinte, un morceau bleu ou saignant est généralement terminé à feu vif. La viande saignante sera cuite un peu plus longtemps. Pour les steaks à *point* ou *bien cuit*, la cuisson est terminée à feu modéré ou doux et la durée de cuisson ajustée.

- **Nourrir au beurre cru**

Pour un apport de saveurs supplémentaires, il est intéressant de nourrir la viande au beurre cru, à **feu doux ou modéré**, en faisant attention de ne jamais atteindre son point de fumé (128°C). L'ajout se fait une fois la coloration terminée et l'appoint de cuisson presque atteint pour un steak bleu ou saignant, et dès la fin de la coloration pour les cuissons à point ou bien cuit.

- **Manipuler la viande avec précaution**

Ne jamais piquer la viande (diapason, sonde, pointe de couteau, fourchette...) : le jus sortirait par les trous et la chair se dessécherait et durcirait inutilement.

- **Observer un temps de repos**

Lorsque le morceau est cuit, l'égoutter sur grille et laisser reposer quelques minutes pour permettre à la cuisson de se terminer (inertie), aux chairs de se détendre et au jus de se répartir.

- **Utiliser le poivre au bon moment**

Il est préférable de poivrer la viande après cuisson afin de conserver tout le piquant et les saveurs du poivre. Le poivre cuit perd en arômes et risque de brûler.

#### **4. Utilisations des Matières grasses**

On distinguera :

- Les corps gras **d'origine animale** comme le beurre ou la graisse de canard ;
- et ceux **d'origine végétale** comme les huiles ou la margarine.

#### **POINT DE FUSION ET POINT DE FUMÉE**

- Les matières grasses peuvent être à l'état **solide ou liquide** et sont **plus ou moins adaptées à la cuisson**. Ces caractéristiques sont relatives à la température à laquelle elles sont soumises.

<b>Point de fusion</b>	<b>Point de fumée</b>
Il détermine la température à laquelle une matière grasse passe de l'état solide (ou figé) à l'état liquide (ou mou).	Il identifie la température à laquelle elle commence à émettre des vapeurs en continu, puis à se dégrader progressivement en émettant de l'acroléine (molécule à l'odeur âcre et désagréable) jusqu'à brûler et devenir toxique

**SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MATIÈRES GRASSES D'ORIGINE ANIMALE UTILISÉES EN CUISINE**  
(Provenance, points de fusion et de fumée)

Dénomination	Origine	Point de fusion	Point de fumée
Beurre	Lait	20°C	120°C
<u>Beurre clarifié</u>	Beurre transformé	20°C	230°C
Saindoux	Graisse de porc	40°C	180°C
Suif	Graisse de bœuf	40°C	210°C
Graisse de canard ou d'oie	Canard ou oie	40°C	190°C

**HUILES RAFFINÉES**

Dénomination	Origine	Point de fusion	Point de fumée
Huile d'arachide	Cacahuète	4°C	230°C
Huile de tournesol	Graine de tournesol	-15°C	230°C
Huile de colza	Graine de colza	-15°C	210°C
Huile de pépins de raisin	Pépin de raisin	-15°C	210°C
Huile d'olive	Olive	4°C	230°C

À noter que le beurre est très utilisé en pâtisserie pour apporter du fondant et du moelleux aux appareils à cuire : gâteaux, pâtes diverses, etc. La température à cœur de ces préparations n'excède pas les 100°C en fin de cuisson, ce qui ne pose aucun problème.

- **Utilisation à cru** : huiles non raffinées, huiles aromatiques (certaines supportent la cuisson, mais perdent leurs arômes), beurre, margarine.
- **Cuisson** : huiles raffinées et matières grasses animales, en fonction du point de fumée. À noter que la cuisson au beurre cru est particulièrement savoureuse, mais aussi très délicate, nécessitant une gestion minutieuse de la température de chauffe ; pour un juste milieu, beaucoup de cuisiniers utilisent du **beurre clarifié**.