

# Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisés par le  
Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra

28 mai 2018

Ecole supérieure de cuisine française du Centre Jean Ferrandi de la Chambre de Commerce  
de Paris

## Thèmes :

**Les sablés avec œuf cuit sont-ils différents des sablés avec œuf cru ?**  
**La crème ferait tourner la mayonnaise**  
**Les changements de couleur de la rhubarbe en cours de cuisson**

### Dans ce compte rendu :

- 1- points divers
- 2- travaux du mois
- 3- acclimatation « note à note »
- 4- choix du thème du prochain séminaire
- 5- pour mémoire, ce que sont ces séminaires

A noter que ces comptes rendus sont préparés à partir de notes prises durant les séminaires. Si des erreurs se sont introduites, merci de les signaler à [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr)

### 1- Points divers

- On rappelle qu'il n'est pas trop tard pour s'inscrire au *Sixième Concours international de cuisine note à note* : « But the crackling is superb » (« Les merveilleux croustillants et croquants »). Le règlement est annoncé sur [http://www.agroparistech.fr/IMG/pdf/annc\\_ccnan\\_6\\_sans\\_en.pdf](http://www.agroparistech.fr/IMG/pdf/annc_ccnan_6_sans_en.pdf). N'hésitez pas à vous inscrire sur [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr) et à envoyer vos recettes sans tarder ; de nombreux prix à gagner
- Les « précisions culinaires » sont déposées au rythme d'une par jour, avec une courte discussion, sur le site national de l'Inra, sous le titre « Hervé This analyse la cuisine ». Chacun est invité à tester ces précisions culinaires et à envoyer les résultats des tests à [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr).

○ Le Glossaire des métiers du goût progresse : vous le trouverez sur <http://www2.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-du-gout-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer>

○ Des amis de ce séminaire m'ont interrogé sur les questions de toxicité. J'en profite pour :  
 1. rappeler qu'il y a des informations sur la toxicologie des aliments sur le site AgroParisTech : voir le « Centre international de gastronomie moléculaire » : <http://www2.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-du-gout-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer.html>

2. transmettre l'information suivante : on se souvient d'un article qui avait couler beaucoup d'encre, à propos d'une prétendue toxicité des aliments génétiquement modifiés... mais la presse n'a quasiment pas signalé que cet article avait été rétracté par les auteurs ! Les informations qu'il donnait sont donc nulles et non avenues (faisons le savoir!) :



**2- Le thème du mois :**

**2.1 Les sablés avec œuf cuit sont-ils différents des sablés avec œuf cru ?**

Nous utilisons une recette que Patrick Terrien nous a confiée. Lui et Guillaume Stutin la mettent en œuvre :

250 g de farine type 55  
170 g de beurre  
80 g de sucre glace  
2 jaunes d'oeuf crus (30 g)  
Une pincée de sel

On prépare donc deux pâtes sablées avec la même farine, le même beurre, le même nombre de jaunes d'oeufs. Mais pour la seconde préparation, on utilise des 2 jaunes d'oeuf cuits durs 10 min dans l'eau bouillante, et passés au tamis fin

Les deux pâtes sont étalées à la même taille sur des papier sulfurisés, détaillés à la même taille avec un emporte pièce, et cuits ensemble dans un four à 160°C convection, 0 % d'humidité  
Les deux pâtes sont enfournées à 17 h 31, et retirées du four après 16 minutes



La couleur est la même ; le gonflement est analogue, avec peut-être un léger bombement des sablés à l'oeuf cuit. La friabilité est analogue.

Nous décidons donc de faire un test triangulaire, en prenant soit de donner des morceaux de la même zone (centre ou périphérie) des sablés.

Pour un premier dégustateur, une différence est observée au premier test, avec un goût de jaune cuit plus soutenu pour les sablés à l'oeuf dur. En revanche, le second test est négatif (pas de reconnaissance).

Un deuxième dégustateur ne voit pas de différence.

Un troisième dégustateur fait une bonne reconnaissance, puis une reconnaissance erronée.

On observe toutefois une différence d'odeur, ce qui pourrait expliquer la première reconnaissance juste.

On se propose de refaire l'expérience avec des œufs durs qui auraient cuit plus de 20 minutes, afin d'augmenter l'odeur d'oeuf cuit. Il restera aux praticiens de décider si ce goût est ou non souhaitable

dans le contexte des aliments qu'ils produisent.

## **2.2. La crème ferait tourner la mayonnaise**

Pour cette expérience, Guillaume Stutin prépare une mayonnaise (d'abord jaune d'oeuf seul avec huile, puis une cuillerée de vinaigre blanc afin d'augmenter la quantité de sauce. La sauce est serrée très ferme au fouet.

Puis on ajoute dans une moitié de la sauce de la crème (Campagne de France de Normandie 30 pour cent matière grasse) : d'abord une cuillerée, puis une autre, et ainsi de suite jusqu'à avoir plus de crème que de sauce. On n'observe pas que la sauce tourne, ni d'ailleurs que la crème grumelle, même quand on ajoute du vinaigre.

Puis, dans la seconde moitié de la sauce, on ajoute de la crème fouettée, progressivement : rien ne se passe non plus !



On pourrait compléter ces expérimentations par l'ajout de crème non fermentée, afin de voir si l'acidité de la sauce provoque une déstabilisation de la crème (et non de la sauce!).

## **2.3 Les changements de couleur de la rhubarbe en cours de cuisson**

On part d'une précision culinaire qui stipule que la rhubarbe deviendrait rouge en cours de cuisson, ou, au moins, qu'elle changerait de couleur.

Evidemment ce phénomène est à rapprocher du changement de couleur des quetsches, dont la chair, verte avant la cuisson, rougit à la cuisson, en raison de la sensibilité des composés phénoliques au pH (on pensera aux changements de couleur du chou rouge ou du thé, quand on ajoute du citron ou du bicarbonate).

On pèle de la rhubarbe, puis on la coupe en petits dés (0.5 cm).

On cuit ensuite la rhubarbe avec eau et sucre, puis avec eau, sucre et acide citrique.

Les rhubarbes cuites, avec et sans acide citrique, ont un pH respectivement égal à 4-5 et 2.5.

La couleur de la rhubarbe cuite classiquement reste verte, à peine plus claire que la rhubarbe crue. La rhubarbe cuite avec acide citrique brunît légèrement à la cuisson : on invoque la possibilité que des chlorophylles sont transformées en phéophytines, comme les haricots verts.



### 3- L'acclimatation de la cuisine note à note

On n'a pas de temps pour examiner ce point.

### 4- Choix du thème du prochain séminaire :

De nombreux thèmes sont en réserve (on observe que les thèmes qui ne sont pas traitables lors des séminaires, faute de temps, sont rebasculés sur des blogs ; chacun est invité à faire les expériences et à envoyer les résultats). Nous devons choisir parmi ceux-ci

- dans un rôtissage, a-t-on un meilleur résultat quand on approche ou quand on éloigne la pièce ? (discussion du four vs rôtissoire, le terme de rôtissage usurpé par des cuissons au four, et plus particulièrement au four à gaz)
- on dit que l'on ne peut faire ni mayonnaise ni blancs en neige à partir d'oeufs congelés (en revanche, du blanc en briques mis au congélateur permet d'obtenir des blancs en neige)
- « Ne laissez jamais rebouillir une sauce dans laquelle vous avez mis du vin ou des liqueurs » (*Recettes de cuisine pratique*, par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, Grammont, sans date, p. 36 : ) quel serait l'effet ?
  - on dit que l'huile d'olive pénètre moins dans les frites.
  - du cuivre attendrirait les poulpes ?
  - l'ail bleuirait quand on le place sur des tomates que l'on fait sécher au four ; ou bien de l'ail frais après la cuisson, laissé 15 min ; sur l'aluminium, l'ail bleuirait.
  - le lait chauffé à la casserole et au micro-onde aurait un goût différent
  - le fromage râpé empêcherait la crème fraîche de trancher (*Menus et recettes de famille*, Valentine de Bruyère et Anne Delange, éditions P. Horay, 1967)
  - les oignons ciselés ont-ils un goût différent d'oignons émincés ?
- on dit que la viande se contracte au réfrigérateur ; est ce vrai ?
- l'arrosage du poulet : par de l'eau, par de l'huile ; différences de croustillances ?
- une viande cuite sur son os est-elle plus rosée qu'une viande désossée ? (ex. gigot, cuisse de volaille...)
- H. van Loer (*La chimie dans la boulangerie et la pâtisserie*, p. 15) : "Pour certains fruits, tels que les reines claudes, on utilise un peu de sel pendant la cuisson dans la bassine en cuivre, afin de leur conserver leur couleur verte. »
- on dit qu'il ne faut pas laver les bâtonnets de pomme de terre que l'on veut frire ; il suffirait de les essuyer avec un papier absorbant et un linge propre (G. Arabian)
- les coquilles d'oeuf permettent-elles de clarifier les bouillons ?
- Madame Millet-Robinet, *La maison rustique des dames*, Paris, Librairie agricole de la maison rustique, 1893, p.464 : « On fait cuire ordinairement le poisson de mer dans un court-bouillon à l'eau, auquel on rajoute quelquefois du vin blanc ; c'est une mauvaise méthode. Presque tous les poissons de mer sont meilleurs, et leur chair est plus blanche et plus ferme lorsqu'ils sont cuits dans un court-bouillon composé de moitié lait, moitié eau, un peu de sel et de poivre ».
- le fumet de poisson ne doit cuire que 20 minutes, sans quoi il prendrait de l'amertume

### Le thème retenu est :

- les coquilles d'oeuf permettent-elles de clarifier les bouillons ?
- Madame Millet-Robinet, La maison rustique des dames, Paris, Librairie agricole de la maison rustique, 1893, p.464 : « On fait cuire ordinairement le poisson de mer dans un court-bouillon à l'eau, auquel on rajoute quelquefois du vin blanc ; c'est une mauvaise méthode. Presque tous les poissons de mer sont meilleurs, et leur chair est plus blanche et plus ferme lorsqu'ils sont cuits dans un court-bouillon composé de moitié lait, moitié eau, un peu de sel et de poivre ».
- le fumet de poisson ne doit cuire que 20 minutes, sans quoi il prendrait de l'amertume

### 5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes<sup>1</sup>, Arbois<sup>2</sup>, Cuba, etc.) sont des rencontres ouvertes à tous, organisées dans le cadre d'une convention entre l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>) et le Centre Grégoire Ferrandi de la Chambre de commerce de Paris. Ils sont animés par Hervé This.

Toute personne qui le souhaite peut venir **discuter et tester expérimentalement des « précisions culinaires »**<sup>3</sup>.

Les séminaires de gastronomie moléculaire ont aussi une fonction de formation (notamment continuée), et, depuis octobre 2013, à la demande des participants, les séminaires doivent aussi contribuer à l'acclimatation de la « cuisine note à note » (<http://www.agroparistech.fr/-Les-explorations-de-la-cuisine-.html>).

Le plus souvent, les séminaires de gastronomie moléculaire ont lieu le **3<sup>e</sup> lundi du mois** (sauf juillet et août), de 16 à 18 heures, à l'École supérieure de cuisine française de la Chambre de commerce de Paris (merci à nos amis de l'ESCF, et tout particulièrement à Bruno de Monte, le directeur du Centre Ferrandi, et Olivier Denizard, qui nous accueillent), 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris (amphithéâtre du 4<sup>e</sup> étage).

**L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire par courriel à [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr).** En outre, en raison du plan vigipirate, **il faut se munir d'un laissez passer que l'on obtient sur demande à l'adresse email précédente, et se munir d'une pièce d'identité.**

Chacun peut venir quand il veut/peut, à n'importe quel moment, et quitter le séminaire à n'importe quel moment aussi.

<sup>1</sup> <http://www.sciences-cuisine.fr/>

<sup>2</sup> Voir <http://blog.enil.fr/experiences-precision-culinaire/>

<sup>3</sup> On rappelle que l'on nomme « précisions culinaires » des apports techniques qui ne sont pas des « définitions ». Cette catégorie regroupe ainsi : trucs, astuces, tours de main, dictons, on dit, proverbes, maximes... Voir *Les précisions culinaires*, éditions Quae/Belin, Paris, 2012.

Prochain séminaire :

**Attention: le prochain séminaire se tiendra le **lundi 18 juin 2018** à 16 h 00 à l'Ecole supérieure de cuisine de la Chambre de Commerce de Paris (centre Jean Ferrandi, 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris.**

Attention : il devient indispensable de se munir d'un laissez passer et d'une carte d'identité. Personne ne sera admis sans ces documents