

Séminaire de gastronomie moléculaire 17 novembre 2014

Thème : Les crèmes brûlées

Dans ce compte rendu :

- 1- introduction : ce que sont ces séminaires
- 2- points divers
- 3- choix du thème du prochain séminaire
- 4- travaux du mois
- 5- acclimation « note à note »

1- Introduction :

Les séminaires parisiens (il en existe à Nantes, Arbois, etc.) de gastronomie moléculaire sont des rencontres ouvertes à tous, organisées dans le cadre d'une convention entre l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParis-Tech* (<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 »**¹.

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'acclimation 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^e 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

1

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.

Grégoire, 75006 Paris.

L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire par email à icmg@agroparistech.fr. On peut venir quand on veut/peut, sans formalité particulière. C'est évidemment gratuit, puisque fondé sur le travail de tous les participants et animé par un agent de l'Etat, au service du public, donc.

2- Points divers

○ le livre « La cuisine note à note en 12 questions souriantes » a été publié par Columbia University Press, aux Etats-Unis. L'éditeur et l'ambassade de France aux Etats-Unis ont organisé une série de conférences où la cuisine note à note a été montrée (Boston, New York, Hyde Park, etc.). Il est à prévoir que les jeunes cuisiniers américains pourront bientôt apprendre cette nouvelle cuisine.

○ Les International Workshops on Molecular Gastronomy N. Kurti sont des congrès scientifiques (pour scientifiques seulement) organisés depuis 1992. Naguère, ils avaient lieu en Sicile, à Erice, mais les prochaines rencontres auront lieu du 3 au 5 juin à Paris. Le thème a été choisi par le Comité scientifique : « Thermal processing of plant tissues and products based on such tissues ».

○ En juin 2014, lors de la création du Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-INRA, nous avons annoncé la création du International Journal of Molecular Gastronomy. Alors que le Comité éditorial a été remanié, nous avons décidé d'ajouter une section « education ».

○ On évoque le Troisième Concours International de Cuisine Note à Note : ce concours est lancé, et les règles sont données sur le site AgroParisTech : les organisateurs du concours envoient gratuitement des échantillons de protéines (laitières, fournies par la société Ingredia ; et végétales, fournies par le Groupe d'étude et de promotion des protéines végétales, GEPV), de polyphénols (fournis par la coopérative Grap'Sud) et une solution de 1-octène-3-ol (disons simplement « octénol ») dans de l'huile neutre. Avec ces produits, il s'agit de proposer un à trois plats, qui auront donc une consistance, une saveur, une odeur, une couleur...

N'hésitez donc pas à vous inscrire en envoyant un email à icmg@agroparistech.fr. Joignez svp une autorisation de diffuser les photos et recettes (communication du concours, pas de valorisation commerciale).

On trouvera également des informations sur redaction@sciencesetgastronomie.com

A noter que les propositions seront évaluées par catégories : amateur, professionnel, étudiant.

○ On évoque un « musée audiovisuel » des gestes techniques de la cuisine. Ceux qui lisent ces lignes sont invités à signaler des gestes et des personnes capables de les mettre en œuvre à icmg@agroparistech.fr.

La réalisation des crêpes dentelles

la béarnaise : le huit avec le fouet

Le désossage des cailles sans les fendre

Le désossage des lapins sans fendre la peau du dos

Le pelage des anguilles

○ En réponse à des questions, on discute la question de « la chlorophylle ». On ne saurait recommander de ne pas parler de « la » chlorophylle, car cette matière n'est pas « définie ». Le mot « chlorophylle » fut introduit en 1818 par les pharmaciens Joseph Bienaimé Caventou (1795–

1877) et Pierre Joseph Pelletier (1788-1842), de l'Ecole de pharmacie de Paris, pour désigner le « pigment » qu'ils avaient obtenu à partir de végétaux verts. Il s'agissait toutefois une fraction, un peu semblable à celle que savaient faire depuis longtemps les cuisiniers (le « vert d'épinard »), et non pas d'un composé pur, ce que reconnaissaient nos deux pharmaciens et chimistes :

« Nous n'avons aucun droit pour nommer une substance connue depuis longtemps, et à l'histoire de laquelle nous n'avons ajouté que quelques faits ; cependant nous proposerons, sans y mettre aucune importance, le nom de chlorophylle... ».

Les différents pigments chlorophytiens furent séparés ensuite par Georges Gabriel Stokes (1864), H. C. Sorby (1873)ⁱ et Mikhail Tswett (1906), ce dernier introduisant la colonne chromatographique et préparant le terrain pour le travail de Willstätter sur la structure des caroténoïdes.ⁱⁱ

En conclusion : il faut parler « des chlorophylles », et non pas de « la chlorophylle ». De même pour l' « albumine » : le terme désigne aujourd'hui toute une catégorie de protéines.

○ Suite au débat organisé à AgroParisTech sur le « fait maison », on discute la question des temps effectifs de la cuisine.

Ainsi, à la fourchette, on a mesuré que la confection d'une mayonnaise prend 47 secondes. Il faut 10 minutes de travail effectif pour faire une pâte feuilletée (on compte là le temps pendant lequel l'opérateur est actif, et non pas les temps de repos ou de cuisson). Et un participant que la durée de confection d'un gâteau au yaourt prend 5 minutes seulement.

On invite les participants du séminaire à mesurer le temps passé à effectuer les recettes variées.

○ On discute la question du « sel de poêle ».

3- Choix du thème du mois prochain :

Plusieurs thèmes possibles sont discutés :

- selon Madame Saint Ange, à propos de salmis, p. 618 : « L'oiseau ne doit plus être que tiède au moment d'être découpé : s'il est découpé au sortir du rôtissage, tout son jus s'échappera des chairs ». Est-ce vrai ? Pourquoi ?
- *recettes de cuisine pratique*, par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, Grammont, sans date, p. 36 : « Ne laissez jamais rebouillir une sauce dans laquelle vous avez mis du vin ou des liqueurs » ; quel serait l'effet ?
- quand on coupe les carottes en biseau, ont-elles vraiment plus de goût qu'en rondelles ?
- les veloutés faits avec des roux cuits longtemps diffèrent-ils de ceux qui sont faits à partir de roux cuits peu de temps ?
- à propos de frites : On dit que si on sale à la sortie de la friture, ça permet que le gras en surface ne rentre pas dans la pomme de terre.
- à propos de frites : On dit que l'huile d'olive pénètre moins dans les frites.
- l'ail coupé et écrasé n'ont pas le même goût
- l'ail bleuirait quand on le stocke dans le vinaigre
- du cuivre attendrirait les poulpes ?

- laver les endives leur donnerait de l'amertume ?
- Les tours de la pâte feuilletée : obtient-on un gonflement supérieur avec six tours ?

Les participants du séminaire votent pour l'exploration de deux précisions :

- **le lait chauffé à la casserole et au micro-onde a un goût différent**
- **quel est l'effet du lait dans les omelettes ?**

4- Le thème du mois : les crèmes brûlées seraient différentes au bain marie, au four sans bain marie, ou au four à micro-ondes

On commence par proposer le modèle suivant :

- dans un four à plus de 100 °C, le bain marie permet de maintenir les parties immergées à une température inférieure ou égale à 100 °C. D'ailleurs, il faut distinguer un bain marie départ eau bouillante, et un bain marie départ à froid. L'eau ayant une bonne inertie thermique, le bain marie départ à froid limite en réalité considérablement l'échauffement du produit.
- en revanche, bain marie ou pas, la partie exposée (si elle l'est) est portée à la température du four, de sorte que le bain marie n'évite pas le croûtage éventuel
- le bain marie, en évitant l'échauffement du produit à 100°C, permet d'éviter l'évaporation de l'eau qui produirait des bulles de vapeur, lesquelles viendraient perturber la masse coagulée
- dans un four à moins de 100 °C, cet effet n'interviendrait pas non plus, de sorte que, si l'on comprend pourquoi le bain marie s'imposait quand les fours étaient difficilement contrôlables, il devient aujourd'hui inutile : il suffit de fixer la température de coagulation que l'on souhaite.
- au four à micro-ondes, les ondes chauffent le produit en chauffant l'eau qui est contenue dans celui-ci ; une fonction décongélation d'un four à micro-ondes permet d'éviter l'ébullition, de sorte que l'on peut obtenir un résultat analogue à celui d'un four à moins de 100 °C
- enfin, voir en fin de document... que tout cela avait été exploré il y a une dizaine d'années !

Lors de notre rencontre :

1. Marc Saillard a rapporté le résultats des tests effectués, pour préparer le séminaire, et il a obtenu des crèmes plus lisses et plus onctueuses au bain marie (four chauffé à la température de 150 °C). Les professionnels ont préféré les crèmes cuites au bain marie... mais des non professionnels ont préféré des crèmes cuites sans bain marie !

Il signale que la formation d'une peau (ou croûte) facilite le brûlage du sucre.

2. On discute la question des terrines, qui sont également cuites au bain marie, pour des raisons analogues : dans les terrines, on coagule des protéines en vue d'obtenir un gel, tout comme dans les crèmes prises on coagule des protéines en vue d'obtenir un gel. La question est celle de l'homogénéité des gels : avec des bulles de vapeur, on perturbe le gel formé, lequel cicatrise difficilement.

3. On compare deux recettes :

- 10 jaunes d'oeuf, 1 L de crème, 130 g de sucre
- 7 jaunes, 2 œufs entiers, 750 g de crème, 250 g de lait, 150 g de sucre.

- dans « Le meilleur du chef », on trouve la recette suivante : 8 à 10 jaunes d'œufs, 200 g de sucre, 1 gousse de vanille ou de l'arôme vanille, 1/2 litre de crème fleurette, 1/2 litre de lait froid, cassonade en poudre

4. On expérimente avec :

- crème Excellence, Elle et vire, 35 % matière grasse
- lait stérilisé UHT demi écrémé Bourg Fleuri
- 150 g de sucre

On cuit d'abord à 150°C, avec bain marie ou sans bain marie, pendant 20 minutes. On observe que les crèmes cuites au bain marie sont plus brunes que les autres, et elles sont également plus hautes (alors que la masse utilisée était la même, pesée avant cuisson). Elles sont plus lisses, conformément à la théorie. Les crèmes cuites sans bain marie ont sans doute gonflé, avant de retomber.

Un test triangulaire, avec des participants du séminaire, montre que la discrimination est facile. Sans bain marie, l'œuf a « trop » cuit, et la crème est comme un flan. L'appareil est jaune, voire blanc.

On n'a pas assez de temps pour faire les essais à 100 °C ou au four à micro-ondes (problème matériel).

Finalement, on se reportera à la proposition faite à Pierre Gagnaire : http://www.pierre-gagnaire.com/#/pg/pierre_et_herve/travaux_precedents/46

Il discute les possibilités et présente des recettes utilisant ces possibilités.

5- L'acclimatation de la cuisine note à note

On distribue des protéines lactières (Ingredia) et des protéines végétales (GPEPV), à ceux qui veulent participer au Concours de cuisine note à note

Prochain séminaire :

Le prochain séminaire se tiendra le lundi 15 décembre 2014 à 16h00

i

H. C. Sorby, *Nature* 8, 224-225, 17 July 1873, Chlorophyll Colouring Matters

ii

Kevin M. Davies, An introduction to plant pigments in biology and commerce, in *Plant Pigments and their manipulation*, Annual Plant Reviews, vol 14, edited by Kevin Davies, CRC Press/Blackwell Publishing, 2004, Oxford.