

# Séminaire de gastronomie moléculaire

## 19 mai 2014

### Thème : La mousse chocolat

#### 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

#### 1- Introduction :

Les séminaires de gastronomie moléculaire sont des rencontres où un groupe de volontaires, souvent passionnés, vient discuter et **tester expérimentalement** des « précisions culinaires »<sup>1</sup>. Ils ont aussi une fonction de formation, et, depuis octobre 2013, à la demande des participants, ils doivent aussi contribuer à l'acclimatation de la « cuisine note à note ».

Le plus souvent, ils ont lieu le **3e 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 à Christian Foucher et Nicolas Denizard, qui nous accueillent), 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris.

**L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire** à [herve.this@agroparistech.fr](mailto:herve.this@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

---

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...**

- Odile Renaudin présente le Deuxième Concours international de cuisine note à note. La finale se tient vendredi 23 mai à 14 h, amphithéâtre Tisserand, AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris
- Christophe Lavelle présente le livre *Science culinaire*, publié par les éditions Belin, dans leur collection « Echelles » : c'est un livre à l'attention d'un public universitaire, mais avec des chapitres parfois plus accessibles que d'autres.
- Christophe Lavelle fait état des enseignements de gastronomie moléculaire dans les deux Ecoles supérieures du professorat (ESPE, anciens IUFM), à Antony et à Toulouse.
- On fait passer parmi les participants divers composés odorants, sapides ou trigéminaux, utilisables en cuisine note à note.
- On fait état de l'avancée de la cuisine note à note :
  - présentation au Danemark ; université d'Aarhus (depuis, création d'un séminaire bi mensuel)
  - présentation aux deux écoles hôtelières d'Estoril et de Lisbonne (Portugal)
  - la cérémonie de Remise des prix du Deuxième Concours International de Cuisine Note à Note sera le premier des trois événements des nouvelles Rencontres AgroParisTech de l'Alimentation
  - plus de 200 inscrits aux Cours de gastronomie moléculaire 2014, les 2 et 3 juin ; à noter que ces cours constitueront le deuxième événement des Rencontres AgroParisTech de l'Alimentation 2014 (thème de l'année : la gastronomie moléculaire)
  - le 23 juin 2014, à AgroParisTech, débat sur « le fait maison » : troisième événement des Rencontres AgroParisTech de l'Alimentation 2014
- On distribue des échantillons de méthional en solution dans l'huile. Note à note seulement en théorique
- On discute de l'impropriété de la terminologie « gélatine végétale » : la gélatine est un produit animal, de sorte qu'il ne saurait y avoir de gélatine végétale ; en revanche, on peut parler de gélifiants d'origine végétale.

### 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 cuit longuement différent-ils de ceux qui sont faits à partir de roux cuits peu de temps ?
- le lait chauffé à la casserole et au micro-onde a un goût différent
- du cuivre attendrirait les poulpes ?

- laver les endives leur donnerait de l'amertume ?

Les participants du séminaire votent pour la précision suivante :

**On dit que l'on augmente le croustillant d'un confit en le laissant une nuit avec du gros sel ; est-ce vrai ?**

#### **4- Le thème du mois : les jaunes d'oeufs froids font-ils durcir la masse chocolat+beurre, lors de la préparation d'une mousse au chocolat ?**

Ce thème poursuit des travaux précédents, sur la mousse au chocolat. Lors des expérimentations, nous avons eu le sentiment que l'ajout des jaunes d'oeufs à la masse fondue chocolat+beurre avait une action sur cette dernière.

Cela ne serait pas étonnant, car les jaunes d'oeufs sont composés d'eau à 50 %, de sorte que cette eau pourrait faire « masser » le mélange chocolat+beurre fondus. D'autre part, les jaunes sont froids, et la masse fondue peu au-dessus de son point de cristallisation.

Christophe Lavelle fait état de résultats variables lors de démonstrations (notamment avec du chocolat Barry grand cru : un massage a été observé avec 200 g de chocolat fondu et 6 jaunes d'oeufs).

Enfin on discute la constitution du chocolat : c'est l'occasion de rectifier des erreurs de nombreux participants, à propos de l'ajout de matière grasse autre que le beurre de cacao. Voir notamment [http://europa.eu/legislation\\_summaries/consumers/product\\_labelling\\_and\\_packaging/121122b\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/121122b_fr.htm)

Pour nos expériences, nous utilisons une recette de base qui est la suivante :

- chocolat à cuire : 250 g
- beurre : 100 g
- œufs (jaunes) : 4
- œufs (blancs) : 6
- sucre : 40 g

Concasser le chocolat, mettre dans un bain à sauce. Le faire fondre doucement. Incorporer le beurre en parcelles, mélanger jusqu'à consistance de pommade lisse et homogène. Hors du feu, ajouter les jaunes, et mélanger. Monter les blancs en neige ferme, et incorporer du sucre.

Verser l'appareil chocolat sur les blancs montés.

On rappelle que le chocolat est composé de :

- matière grasse
- sucre
- particules végétales
- lécithine (tensioactif pour bien disperser le sucre dans la matière grasse, lors de l'opération de « conchage », laquelle consommerait beaucoup d'énergie sans cet apport).

On décide donc plusieurs expériences :

- chocolat fondu + eau : pour bien montrer le massage du chocolat fondu en présence d'eau
- chocolat fondu + beurre (sachant que ce dernier contient de l'eau : jusqu'à 18%)

- chocolat fondu + beurre + eau
- chocolat fondu + jaunes d'oeufs
- chocolat fondu + jaunes d'oeufs battus au ruban avec du sucre en poudre.
- divers chocolats

On commence par fondre une grande masse de chocolat. Puis pour les expériences successives, on place une partie de la masse de chocolat fondue dans des saladiers transparents, chauffés à l'eau chaude (afin d'éviter la cristallisation due au refroidissement).

Avec environ 200 g de chocolat fondu :

- pas de changement avec une cuillerée d'eau
- massage à partir de deux cuillerées

ICI Montrer photo

Puis on chauffe cette masse massée dans 250 g d'eau, en fouettant : on obtient une émulsion de chocolat.

Puis, à nouveau avec 200 g de chocolat fondu

- on ajoute 10 g de beurre en lamelles : pas de massage
- puis on ajoute encore du beurre en lamelles jusqu'à atteindre 100 g de beurre : on n'observe pas de massage.

On ajoute de l'eau : 3 g, on touille: ça ne masse pas  
12 g d'eau : ça ne masse pas.

Puis à cette masse de chocolat et de beurre :

- on ajoute 3 g d'eau : pas de massage
- on ajoute encore 3 g d'eau : pas de massage
- on ajoute 12 g d'eau : pas de massage
- on poursuit en mettant un total de 25 g d'eau : pas de massage
- on poursuit encore avec 40 g, puis 60 g, puis 87 g : pas de massage.

On conclut que le beurre prévient le massage du chocolat.

On ajoute du blanc d'oeuf à du chocolat fondu (le blanc, c'est 90 % d'eau) :

- avec 7 g de blanc pour 250 g de chocolat fondu : massage

On répète avec le jaune :

- avec 260 g chocolat fondu, et 9 g de jaune : la masse épaissit
- avec 13 g de jaune : massage

Il nous manque du temps pour chercher les mécanismes par lesquels le beurre protège du massage. Dans la mesure où le beurre est fait de matière grasse, de protéines et d'eau, on suppose que ce sont les protéines qui sont efficaces ou qu'il y aurait une influence du ratio matière grasse/matière non grasse. Pour tester l'hypothèse, on pourrait ajouter soit du beurre clarifié, soit le résidu aqueux de cette clarification à du chocolat fondu. On pourrait aussi tester du chocolat au lait, enrichi en poudre de lait, donc en matières grasses et protéines. Les lecteurs de ce compte rendu sont invités à faire l'expérience et à envoyer leurs résultats à [herve.this@agroparistech.fr](mailto:herve.this@agroparistech.fr)

**Prochain séminaire :**

**Le séminaire de juin se tiendra le 3e lundi de juin, soit le lundi 16 juin 2014 à 16h00**

,