

Séminaire de gastronomie moléculaire

16 septembre 2013

Thème :

La « sacrification » des blancs en neige est-elle utile pour la confection des mousses au chocolat

1. Le séminaire, son évolution :

Les séminaires de gastronomie moléculaire sont des rencontres où nous discutons et testons des « précisions culinaires »¹. Ils ont le plus souvent 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 Christian Foucher, qui nous accueillent).

L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire à 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.

Le séminaire de septembre est celui de la rentrée académique. C'est toujours l'occasion de discuter d'éventuels remaniements. Ainsi le séminaire initial, créé en 2000, avait évolué pour devenir les « réunions du Groupe d'étude des précisions culinaires », parce que l'on avait eu à cœur de bien mettre l'accent sur ces dernières, mais nous sommes progressivement revenus aux séminaires de gastronomie moléculaire... ce qui tombe bien, car, cette année, des discussions variées ont fait comprendre que l'axe « tradition et innovation » était sans doute plus utile que la focalisation sur la « tradition »².

Lors de ce séminaire de septembre, nous avons donc mis aux voix un remaniement éventuel, après une présentation de ce dernier.

Une question (Georges Carantino, historien) était d'avoir une sorte de bilan : quel a été l'effet des séminaires ? Il a été répondu que, vu le nombre considérable de précisions culinaires, il est inimaginable de penser que nous puissions « aboutir », au sens de les tester toutes. En revanche, les très nombreux courriels de remerciements envoyés par des cuisiniers professionnels (de tous les coins du monde) montrent que les travaux effectués notamment lors des séminaires rendent service ; la diffusion des résultats, par la revue *La Cuisine Collective*, est un atout, par ailleurs. D'autre part, la direction du Centre Ferrandi soutient très vivement le séminaire.

Il semble donc que cette question de la poursuite des travaux étant réglée, la question des modifications de l'axe de travail peut se poser.

Michel Dorfmann fait observer que, en deux heures, nous n'aboutissons pas, du point de vue du test des précisions culinaires qui font l'objet des thèmes retenus. Cela est tout à fait juste, et il est répondu qu'il a toujours été bien indiqué que les séminaires (étymologie *semen*, la graine... que l'on

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...

2 On observera que le mot « tradition » vient de « transmettre ». La tradition n'est pas une garantie de justesse, d'intérêt, etc. Pensons à la sacrification des êtres humains aux dieux, qui a longtemps été traditionnelle, ou à l'excision des petites filles, à la circoncision des petits garçons, et à mille autres « traditions » qu'il est nécessaire de bien discuter. En matière de cuisine, ces séminaires ont souvent réfuté la tradition, à commencer par ces notions fausses de cuisson par concentration ou par expansion, trop longtemps enseignées aux jeunes cuisiniers.

sème pour voir pousser des plantes nombreuses) servent surtout à cerner les questions, à débroussailler les expérimentations, à donner une idée préliminaire du résultat, à identifier les difficultés expérimentales... Parfois, des résultats définitifs sont obtenus, mais il a toujours été dit que les participants des séminaires « devaient » reproduire chez eux les expériences, et envoyer leurs conclusions, afin de conforter ou de réfuter les résultats préliminaires que nous obtenons en seulement deux heures. Ces envois sont intégrés aux comptes rendus, assortis du nom de la personne qui les a faits.

A noter que les séminaires mettent la plus grande emphase sur la précision des « matériels et méthodes » : pour obtenir des résultats fiables, ou même seulement comparables entre eux, il est indispensable de travailler dans des conditions bien connues, à défaut d'être strictement répétables. A noter aussi que, dans un laboratoire de recherche scientifique, les expériences, même les plus difficiles, sont toujours reproduites au minimum trois fois.

A l'issue de cette discussion, un vote est organisé, et les participants du séminaire décident à l'unanimité que le séminaire aura « tradition et innovation » comme axe de travail.

2. Points divers

Les participants étant nombreux, pour ce séminaire de rentrée, ils se présentent. Quelques uns, à la demande générale, font état de leurs publications.

Par exemple, Danièle Alexandre Bidon publie *Dans l'atelier de l'apothicaire, histoire et archéologie des pots de pharmacie*, aux éditions Picard. Ce livre, centré sur le Moyen Âge et la Renaissance, présente les données récentes sur les techniques d'apothicaire, et leurs relations avec la cuisine.

A noter que Danièle Alexandre Bidon prépare un séminaire sur la cuisson des oeufs, avec Perrine Mane et Michel Wilmart.

Odile Renaudin, organisatrice des rencontres *Science, art et cuisine*, animatrice du site *scienceetgastronomie.com*, publie un livre *Magique Cocktails*, aux Editions La Martinière, avec Maxime Ferrer.

Ismène Giachetti a publié *Les secrets de l'équilibre acido-basique*, chez Larousse, en mai 2013. Elle signale aussi le Concours de cuisine amateur, qui a lieu tous les ans.

Chanaz Kanawati a publié *Croissant fertile*, aux éditions Acte sud

Yves Cunow et Henri Hardouin viennent de publier *Mots croisés du petit larousse illustré*, aux éditions Larousse

Sylvie Kienast (blog *yaquoidansmonfrigo.com*) a publié un livre du nom de son blog, aux éditions la Martinière.

Arthur Le Caisne publie *La cuisine, c'est aussi de la chimie*, chez Hachette.

Christian Foucher, avec qui nous organisons les séminaires, nous présente Olivier Denisard, qui le reprendra après son départ, en juillet.

Après les présentations des participants, on discute l'organisation du prochain Concours de cuisine note à note. Odile Renaudin souligne justement la difficulté, pour les participants de se procurer des composés à des dilutions directement utilisables sans danger. Il est acquis qu'il faudrait aider les cuisiniers à se fournir.

D'autre part, les explorations effectuées pendant l'été ont montré que l'acclimatation doit être progressive. **On s'oriente vers un concours qui serait consacré à « composés et fractions de la pomme ».**

3. Choix du thème du mois prochain :

Plusieurs thèmes possibles sont discutés :

- un papier sulfurisé sur des petits légumes cuits à l'anglaise les fait-il plus brillants ?
- aérer un potage a-t-il le même effet qu'aérer un vin ?
- 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 rôti, tout son jus s'échappera des chairs ». Est-ce vrai ? Pourquoi ?
- on dit que l'on augmente le croustillant d'un confit en le laissant une nuit avec du gros sel ; est-ce vrai ?
- la revue *Elle*, 7 août 1998, propose des pêches ébouillantées, puis mises dans l'eau glacée, et pelées ; elles sont ensuite pochées pendant cinq à douze minutes : « Couvrez la casserole de papier sulfurisé, afin qu'elles ne noircissent pas ». Est-ce efficace ?
- est-il utile d'écumer le miel en confiserie ?
- dans *760 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 ?
- pour les confitures, y a-t-il d'autres solutions que d'utiliser 50 % de sucre ?
- pour un sauté de volaille ou de porc, le matériau du sautoir est-il important ?
- du jaune d'oeuf dans le blanc d'oeuf gêne-t-il la montée en neige ? Et de l'huile ?
- quand on coupe les carottes en biseau, ont-elles vraiment plus de goût qu'en rondelles ?
- un bouillon de boeuf fait avec des gros morceaux donne-t-il un résultat différent d'un bouillon avec de petits morceaux ?
- la présence des os dans les bouillons modifie-t-elle le goût ?
- les jaunes d'oeufs froids font-ils durcir la masse chocolat et beurre, dans la préparation d'une mousse au chocolat ?
- le grainage des blancs d'oeufs dépend-il de la vitesse de battage ?

Les participants du séminaire votent pour : on dit qu'une feuille de figuier ajoutée à une daube accélère la cuisson, en attendrissant la viande

4. Le thème du mois : la **sacrification des mousses au chocolat**

Pour une mousse au chocolat, est-il utile de mêler un peu de mousse (neige) à du chocolat fondu (« sacrification ») ? Faut-il faire une sacrification ou deux ?

On utilise la recette suivante :

250 g chocolat à cuire
100 g beurre
4 jaunes
6 blancs
40 sucre semoule

On dispose de deux chocolats Barry, 55 ou 27 % de beurre de cacao. On pèse 249 g (tare, trois pesées).

Selon C. Foucher, il faut fondre le chocolat à 50 °C, parce que, au delà de 55°C, le chocolat « brûle », et l'on aurait de petits grains. Cela est confirmé par un pâtissier... et reste à tester.

On utilise 99 g de beurre (trois pesées). Il est ajouté au chocolat dans un cul de poule posé sur une casserole d'eau chaude (Michel Grossmann signale que l'on peut également fondre le chocolat au four à micro-ondes).

Pour la clarification des oeufs, il est observé que les jaunes d'oeufs doivent pas être trop froids, sans quoi on durcirait la masse grasse. On se propose d'explorer ultérieurement ce possible effet.

On blanchit les jaunes avec le sucre (la moitié du sucre), et l'autre moitié du sucre est réservée pour les blancs.

On discute l'ajout de sel ou de jus de citron pour le battage des blancs.

Pour cette opération, C. Foucher recommande de « casser les blancs » pendant quelques secondes, puis de fouetter à la vitesse maximum. C'est ce qui est fait, pour notre expérience (batteur électrique KitchenAid).

On ajoute 20 g de sucre quand les blancs sont presque montés. Certains mettent le sucre au début. Possibilité signalée par Michel Grossmann d'utiliser du sucre glace.

On ajoute les blancs en neige quand le chocolat est tiède.

On commence par sacrifier 1/3 des blancs, au fouet. On travaille doucement pour que ce soit lisse. Certains utilisent la corne, d'autre la maryse

Puis on incorpore le reste des blancs en neige, à la corne pour garder l'air. On travaille le moins possible.

Les professionnels présents signalent qu'ils notent le résultat à l'aspect lisse : le blanc ne doit pas apparaître (contrairement à ce qui est parfois écrit dans des recettes non professionnelles).

Une autre moitié (chocolat, beurre, jaune et sucre au ruban) est préparée. Quand on ajoute les blancs, on observe que, pourtant montés sous la direction (un peu relâchée, il est vrai) des professionnels présents, les blancs sont « secs », à la limite du grainage. Pour C. Foucher, ils ont été battus trop fort.

Un participant recommande la meringue italienne.

Finalement, on observe que les deux mousses préparées (sacrification ou non) sont analogues, en couleur et en consistance. Elles ne sont guère foisonnées, lourdes, et le résultat n'est ni lisse ni homogène.

On observe que, si la pratique professionnelle veut un résultat tel qu'il a été décrit (aucune trace de blanc, une préparation parfaitement lisse), de nombreuses recettes à destination du public stipulent que le mélange ne doit pas être homogène. C'est à la fois plus facile... et moins « professionnel ».



Ayant obtenu ces résultats, on analyse que la sacrification s'inscrit dans un cadre de prescriptions très général : dans la crème chiboust, on mêle crème pâtissière et meringue italienne ; dans les soufflés, on mêle une béchamel (par exemple) à des blancs en neige ; dans les génoises, dans les croissants, il faut toujours « deux consistances analogues ».

Enfin une démonstration professionnelle est effectuée.

On observe que les prescriptions orales ne correspondent pas aux gestes réellement effectués. Par exemple, le blanc est ajouté en plusieurs étapes. D'autre part, l'opération initiale de « casser les blancs » est bien plus longue qu'annoncée. Le sucre est ajouté en plusieurs fois, et pas comme il avait été discuté. Les blancs en neige sont montés en neige ferme, mais pas trop.

Puis le mélange de beurre et chocolat fondu est très vivement travaillé avec le ruban (jaune et sucre, fortement battus), pour le durcir.

Une corne est utilisée pour le sacrifice. Puis, à la maryse, les blancs en neige sont ajoutés en plusieurs fois (3 et non 1).

Enfin, le résultat est foisonné et homogène. On observe la particularité du geste professionnel, qui est démontré.

5. L'innovation fondée sur la tradition

H. This propose deux possibilités :

1. généraliser la préparation.
2. transformer la mousse au chocolat.

La première voie serait celle d'un priestley (voir la description de cette invention sur le site de P. Gagnaire, dans les textes « Hervé This »), que l'on additionnerait de blanc en neige, pour faire une mousse de poisson, de viande...

La seconde consisterait à chercher à éliminer la difficulté technique très réelle, qui a été observée lors du séminaire. Avec les mêmes ingrédients, on pourrait ainsi :

- dans une casserole, mettre l'eau en quantité égale à celle des blancs d'oeufs d'une mousse classique
- ajouter beurre et chocolat
- chauffer pour émulsionner
- foisonner sur glace
- quand la texture est obtenue, ajouter les jaunes (pour le goût)

6. Pour ceux qui veulent continuer à travailler

On avait terminé le séminaire de juin 2013 en discutant des évolutions éventuelles de ce dernier (tous les participants avaient préconisé de reproduire le séminaire à l'identique;-)). Le contenu un peu désuet de certaines précisions (les salmis...) avaient été discuté, mais on avait fait observer que ces thèmes ont une importance à la fois symbolique et dans la généralisation que l'on peut en faire.

Les participants du séminaires sont invités à tester chez eux la précision culinaire relative à la couleur des pêches que l'on cuit sous un papier sulfurisé (voir plus haut), sans quoi on n'aura plus de pêches.

D'autre part, on observe que la question des macarons n'a jamais été bien traitée, parce que la question était mal posée. On se propose de reprendre la question, et Michel Grossmann préconise d'utiliser la recette suivante :

Denrées	Poids	Méthode de fabrication
----------------	--------------	-------------------------------

<p>Blanc d'œuf 210 g Sucre semoule 270 g Amande en poudre 240 g Sucre glace 240 g Colorant q.s. Extrait de parfum divers q.s.</p> <p>PS : la quantité indiquée doit fournir 100 à 110 pièces.</p>		<p>1 Préparations préliminaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - laisser les blancs à température ambiante [prendre de vieux blancs]. - tamiser la poudre d'amande. Tamiser le sucre glace. - Faire le « tant pour tant » (TPT) en mélangeant le sucre glace et la poudre d'amande [les produits doivent être bien secs : les mettre même à l'étuve la veille, et, surtout, ne pas cuire de l'eau à proximité] - séparer le sucre semoule en deux parties. - garnir les plaques à pâtisserie de papier cuisson. - préchauffer le four à 150°C chaleur statique. <p>2 Monter les blancs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre les blancs dans la cuve du batteur. - battre les blancs au fouet, très doucement de façon à ce que les blancs se liquéfient. [on « casse » les blancs] - lorsque les blancs forment une mousse et qu'il n'y a plus de liquide, verser lentement la première partie du sucre semoule sur les blancs sans cesser de battre en deuxième vitesse. - au bout d'un certain temps les blancs deviennent compactes et forment une corne ferme sous le fouet. Sinon continuer de battre les blancs. - verser doucement la deuxième partie du sucre, puis serrer les blancs et fouettant en troisième vitesse [on obtient une meringue très ferme]. En fin de montage les blancs forment un bec ferme. Lorsque l'on retire le fouet des blancs en dessous du fouet les blancs forment une stalactite et la masse des blancs forme une stalagmite. - ajouter le colorant et l'extrait de parfum. Bien mélanger. <p>3 Macaroner la pâte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre le TPT sur les blancs montés et meringués. - avec une corne ou une spatule, mélanger lentement, d'un mouvement circulaire les blancs et le TPT afin d'obtenir une pâte homogène. - changer de technique. Mélanger la pâte en l'aplatissant avec la corne en étoile dans la cuve, puis alternativement la rassembler. Renouveler l'opération pour obtenir une pâte assouplie, brillante et légèrement liquéfiée. [c'est le macaronage ; il ne faut pas avoir peur de bien travailler, beaucoup ; la meringue se liquéfie un peu, et la pae devient bien brillante] <p>4 Coucher les macarons.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur les plaques garnies de papier cuisson, pocher des petits tas de pâte réguliers [en quinconce]. Une fois étalée la pâte doit faire 4 cm environ. Taper légèrement la plaque sur le plan de travail [pour « chasser les bulles d'air » des macarons]. - laisser croûter la surface des macarons pendant ¾ d'heure environ. - pendant le croûtage des macarons ne pas faire de buée dans la pièce. - la croûtage est terminé lorsque le dessus du macaron ne colle plus au doigt au toucher.
Matériel		<p>1 cuve de batteur – 1 fouet 1 corne – 1 spatule 1 bassine – 1 poche – 1 douille 2 plaques à pâtisserie 1 grille à pâtisserie</p> <p>5 Cuire les macarons.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans un four préchauffé à 200°C chaleur statique, enfourner une seule plaque à la fois. - cuire les macarons de 12 à 14 minutes. La cuisson est parfaite lorsque la collerette (ou le pied) est solidaire du chapeau.

On observe que de nombreuses questions sont posées : l'âge des blancs, taper la plaque, le séchage (croûtage), et, plus généralement, toutes les précisions présentes dans la recette ci-dessus.

Prochain séminaire : le lundi 21 octobre 2013 à 16h00