

Séminaire de gastronomie moléculaire

du Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-INRA

15 juin 2015

Thème :
Les fruits dans les gâteaux

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 Nantes¹, Arbois², Cuba, 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 »**³.

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^e lundi du mois** (sauf juillet et août), de 16 à 18 heures, à l'École supérieure de cuisine française de la Chambre de

¹ <http://www.sciences-cuisine.fr/>

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

³

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.

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.

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

○ La finale du Troisième Concours International de Cuisine Note à Note a été organisée le 8 juin à AgroParisTech (16 rue Claude Bernard, 75005 Paris) par le Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra.

La cérémonie a été filmée (voir http://www.agroparistech.fr/podcast/Finale-du-Troisieme-Concours-International-de-Cuisine-Note-a-Note-Partie-1.html?debut_pagi=%402323 et les deux autres parties)

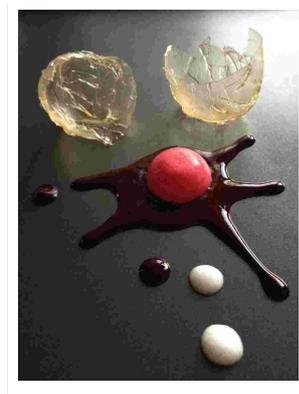
Le jury était composé de :

- Thierry Mechinaud, Restaurant Pierre Gagnaire
- Nicolas Fontaine, Restaurant Gaya par Pierre Gagnaire
- Audrey Boulier, Société Ingredia
- Sandrine Kault Perrin, Société Louis François
- Yolanda Rigault, co-organisatrice
- Odile Renaudin, Site Enfance et Nutrition, co-organisatrice
- Hervé This, directeur du Centre International de Gastronomie Moléculaire AgroParisTech-Inra

A l'issue d'une présélection qui a retenu dix candidats, les lauréats ont été choisis par le jury.

Les premiers prix sont :

**Premier Prix : « Coque au vin »,
par Dao Nguyen et Pasquale, Suisse**



**Deuxième Prix : « Une promenade automnale »,
par le Groupe de gastronomie moléculaire du
Dublin Institute of Technology (DIT),
représenté par Tara Elliott, Irlande**

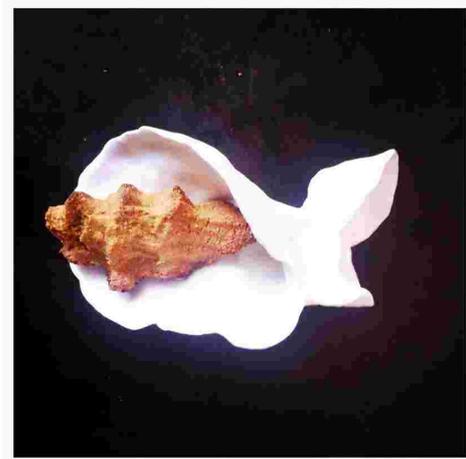


Troisième Prix : L'automne, par Frédéric Clarembeau, Belgique.



Puis ont été cités :

« Coquillages croquants », par Marine Schneck :



« Tacos note à note » par Leticia Reglade :



« Oeuf Meurette », par Yannick Eprinard

« Moelleux, céréale, mousse acidulée », par Thomas Crepeau



« Mur végétal », par Elise Bourcier et Xavier Pauly :



« Sound of the Island », par Elham Tehrani et Olivier Herr :



« Douceur boisée d'automne », par Marc Saillard :



○ Le 7^e International Workshop on Molecular Gastronomy s'est tenu du 3 au 5 juin, à Paris. Compte rendu. Consacré à la cuisson des légumes, il a réuni des chercheurs et des enseignants chercheurs de plus de 15 nationalités.

○ Le dixième Trophée Louis Pasteur Alimentation Santé a été organisé par le Pôle Science & Culture Alimentaire de Franche Comté (voir <http://blog.enil.fr/trophees-pasteur-2015-selection/> et <http://blog.enil.fr/resultatspasteur-2015/>).

Un prix spécial cuisine note à note a été donné aux étudiantes de l'Ecole supérieure d'ingénieur en

AA de Quimper en Bretagne. Haby Agne et Florence Viprey ont imaginé *le dessert magique*, crème pouvant changer de couleur et de goût.

○ On discute la question de ce prétendu « naturel », qui reste hélas autorisé dans la communication alimentaire. Tout est parti d'un tournage télévisuel, pour une émission de consommation. Il était question, une fois de plus, d'un « substitut de fromage », à savoir une préparation blanche qui forme comme de la mozzarella, sur les pizzas. Les chaînes de télévision ne cessent de consacrer des émissions à ces préparations, voulant sans doute démontrer que les industriels trompent les consommateurs : il est si facile d'accuser l'industrie, et de dire au public que lui, public, est irréprochable... même quand ledit public ne lit pas les étiquettes des produits qu'il achète, ou quand il voudrait du caviar pour un prix dérisoire, oubliant le bon précepte des *Tontons flingueurs* : le prix s'oublie, la qualité reste.

Bref, la chaîne de télévision demandait d'expliquer comment le « substitut de fromage » était produit, et il suffisait en réalité de lire l'étiquette : il y avait des protéines de lait, de l'amidon, de l'agar-agar, de l'acide citrique, du sel... Les protéines de lait ? Elles viennent du lait. L'amidon ? Il venait de maïs. L'agar-agar ? Il vient des algues. L'acide citrique ? Il s'obtient par fermentation de moût. Tout cela est-il naturel ?

Pour piéger nos interlocuteurs dans leurs contradictions, on propose de considérer le sucre de table, le saccharose, qui est donc extrait de la betterave. Ceux qui acceptent de penser que le sucre est « naturel » doivent alors nécessairement accepter de reconnaître que les ingrédients précédemment évoqués sont également « naturels », de sorte que, pour eux, le « substitut de fromage » est donc aussi naturel !

Bien évidemment, c'est un piège, mais un piège que l'on se fait à soi-même quand on oublie de s'interroger sur ce qui est naturel et ce qui ne l'est pas. Est naturel, selon le dictionnaire, ce qui ne fait pas l'objet d'une transformation par l'être humain, et est artificiel ce qui fait l'objet d'un travail de l'être humain (voir un bon dictionnaire, tel le Trésor de la langue française informatisé, fait par le CNRS et disponible gratuitement sur <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>). Autrement dit, les aliments ne sont pas naturels, puisqu'ils sont préparés par des cuisinières et par des cuisiniers. Et l'on propose de penser que tout, en cuisine, est artificiel.

En réalité, nos amis qui ne sont pas chimistes et moins férus de précision que nous veulent souvent, plutôt, faire la différence entre ce qui est « synthétique » et ce qui est « extrait de tissus végétaux ou animaux ». Ce qui est synthétique, c'est ce qui est synthétisé par les chimistes, et il est vrai que l'on pourrait synthétiser de l'acide citrique, par exemple. Cela n'est pas difficile, mais bien inutile : il est tellement plus facile d'obtenir cet acide (qui constitue l'essentiel du jus de citron) par fermentation !

Bref, nous avons maintenant un moyen de combattre ce naturel qui est souvent un argument commercial ou idéologique. Sans compter que de nombreux champignons vénéneux sont naturels ! Le naturel, ce n'est pas nécessairement bon...

De ce fait aucun aliment n'est naturel, puisque la cuisinière ou le cuisinier ont fait leur œuvre. On observe que le mot « naturel » est le plus souvent utilisé, pour ce qui concerne l'alimentation, par des individus qui ont un objectif mercantile ou idéologique, ce qui doit donc être combattu, le détournement des mots étant déloyal (on reconnaît qu'il peut y avoir aussi de l'ignorance). On invite les participants du séminaire à écrire du Directeur de la DGCCRF, merveilleux organisme qui protège les citoyens, ou au Ministre de l'agriculture, pour réclamer un usage plus honnête du mot « naturel ».

○ Une longue discussion à propos des « bases » de la cuisine. La question apparaît souvent quand il est question de la formation des jeunes cuisiniers, et chacun y va de sa chansonnette, sans avoir les données du problème en main. On rappelle que la dernière réforme du CAP visait à supprimer des

erreurs qui étaient enseignées depuis un siècle environ : cuisson fautivement dite « par concentration » (le jus ne se concentre pas à cœur, en réalité), cuisson fautivement dite « par expansion » (la viande se contracte, ne s'expand pas), confusion entre mousse et émulsion (l'un est fait essentiellement de bulles de gaz dans un liquide, l'autre de gouttelettes de matière grasse), confusion entre rémoulade et mayonnaise (le premier contient de la moutarde, le second n'en contient pas), et ainsi de suite.

Bref, le CAP a été réformé, et il y a lieu de poursuivre le travail. Qu'enseigner aux commençants ? Les bases. Quelles sont ces bases ? Dans le livre « Mon histoire de cuisine », il est proposé que ce soit :

1. Le sel se dissout dans l'eau
2. Le sel ne se dissout pas dans l'huile
3. L'huile ne se dissout pas dans l'eau
4. L'eau s'évapore à toute température, mais elle bout à la température de 100 degrés.
5. Le plus souvent, les aliments sont faits principalement d'eau (ou d'un autre fluide)
6. Les aliments sans eau ni autre fluide sont durs
7. Certaines protéines (dans les oeufs, la viande, le poisson) coagulent.
8. Le tissu collagénique se dissout dans l'eau quand la température est supérieure à 55 degrés.
9. Les aliments sont des systèmes dispersés
10. Certaines réactions (de Maillard, de Strecker, des oxydations, des caramélisations, des pyrolyses...) engendrent des composés nouveaux
11. Quand une préparation blanchit, c'est souvent qu'il y a foisonnement ou émulsion
12. La capillarité fait migrer les liquides
13. L'osmose a lieu quand des liquides de concentrations différentes sont séparés par une membrane appropriée
14. Les composés peuvent migrer par diffusion

○ On discute l'incohérence culinaire des citoyens. Contre quelques participants qui justifient des comportements passésistes, on rappelle que :

- la température des réfrigérateurs français est supérieure à 8°C dans un foyer sur quatre:

<https://www.anses.fr/fr/content/r%C3%A9frig%C3%A9rateur-et-hygi%C3%A8ne-des-aliments>

○ Une discussion sur la mise en œuvre de la méthode HACCP dans les lieux de restauration : qui est responsable ?

○ Une nouvelle discussion sur l'obligation souhaitable du CAP pour les restaurateurs : il est paradoxal que le CAP soit obligatoire pour les coiffeurs, mais pas pour les cuisiniers.

○ On réclame que soit interdite la dénomination « levure chimique », au profit de « poudre levante ». Les participants sont invités à écrire à la DGCCRF.



3- Choix du thème du prochain séminaire :

Plusieurs thèmes sont en stocks :

- 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 ?
- à propos de frites : on dit que l'huile d'olive pénètre moins dans les frites.
- du cuivre attendrirait les poulpes ?
- 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 asperges pourraient cuire dans une eau très salée, sans capter le sel excessivement.
- Quelle est l'importance de la température de la panade quand on y met les œufs, lors de la confection d'une pâte à choux
- la cuisson des fours, pâtes, etc. sur deux plaques diffère-t-elle de celle sur une plaque ?
- le farinage des cerises permet-il d'éviter qu'ils tombent au fond des clafoutis ? Ou le repos de la pâte ?
- les oignons ciselés ont-ils un goût différent d'oignons émincés ?
- le feuilletage inversé a-t-il des propriétés plus stables que celles du feuilletage direct ? Gonfle-t-il davantage ?
- les pommes de terre cuites dans de l'eau initialement froide ou chaude sont-elles différentes ?
- la cuisson des viandes est-elle différente au four : dans une cocotte, dans un tajine, dans un romertopf ?

Les participants du séminaire votent pour : les pommes de terre soufflées, dans l'hypothèse où M. Roux serait disponible. Sinon, on explorera la pâte feuilletée inversée.

4- Le thème du mois : le farinage des cerises dans le clafoutis, dénoyauté ou pas

On recueille des recettes :

Recette 1 :

- 500g de cerises

- 2 œufs
- 4,5 cuillères à soupe de sucre en poudre
- 2,5 cuillères à soupe de farine
- 125 ml de lait
- 1 sachet de sucre vanillé
- 15g de beurre

Casez les œufs dans un saladier et battez-les en omelette.

Ajoutez le sucre, mélangez, puis ajoutez la farine tamisée petit à petit. Mélangez bien à nouveau puis ajoutez le lait et le sucre vanillé.

Beurrez le moule.

Déposez les cerises dans le plat, et versez l'appareil à clafoutis par dessus.

Enfournez 40 à 45 minutes de cuisson suffisent.

Et pour un cake aux fruits :

- 320 g de farine
- 200 g de beurre pommade
- 4 œufs
- 1 cuil. à soupe de lait
- 100 g de sucre
- 2 paquets de poudre levante
- 5 cuil. à soupe de rhum
- 200 g de fruits

Deux participants du séminaire (Diane Barrat et Elisabeth Michaux) ont accepté de préparer des clafoutis.

L'appareil à clafoutis de E. Michaux est apporté cru : 250 g cerises équeutées, essuyées, farinées (on confirme expérimentalement que la farine adhère aux fruits, contrairement au sucre), 3 œufs, 100 g sucre, 100 g farine, 250 g lait. Moule de 20 cm de côté beurré, les fruits y sont déposés, puis l'appareil à clafoutis est ajouté. A 19 h 30, la préparation est mise au réfrigérateur, et elle en est sortie à 14.30. On cuit pendant 35 min à 185°C : les cerises, qui flottaient dans l'appareil cru, finissent à la surface du clafoutis cuit.



Pour le clafoutis préparé par D. Barrat, les deux moitiés du moule sont séparées par une cloison. A

gauche, les cerises ont été farinées, mais à droite, elles n'ont pas été farinées. Les fruits (équeutés, lavés, pas dénoyautés).

La recette est : Pour deux bols de cerises, 2 œufs, 2 jaunes, en omelette, pincée de sel, sucre 100 g, sachet de sucre vanillé (7 g), farine en pluie 100 g, beurre 50 g, 250 g de lait. Cuisson 40 minutes à 180°C.

On commence par ouvrir le clafoutis de D. Barrat. Les fruits sont tous dans la partie supérieure, qu'ils aient ou non été farinés.

Comme une légère différence semble apparaître, on dispose des tranches dans des assiettes que l'on numérote par le dessous (f, pour « fariné », ou nf pour « non fariné »), et l'on donne les assiettes à répartir en deux lots à un professionnel : il se trompe une fois sur deux, de sorte que nous concluons à l'absence de différence significative.

Pour interpréter ce résultat (qui est contraire à ce qu'on lit en ligne, où il est toujours question de fruits qui tombent au fond des préparations), on s'interroge sur les différences de densité des fruits et des appareils à clafoutis ou à cake. On prépare deux sirops : dans un sirop très léger, les fruits tombent au fond, parce que leur concentration en sucre est supérieure à celle du sirop ; dans un sirop très concentré, les fruits flottent.

On distingue alors les fruits entiers avec noyaux, les fruits sans noyaux, les noyaux. On voit que les noyaux sont les moins denses, suivis par les fruits entiers, puis par les fruits dénoyautés. On postule alors que la question des fruits qui flottent ou qui sédimentent se résout par la question de la densité. A ce propos, on signale que la cuisson évapore de l'eau, ce qui change la densité. Par exemple, on pèse un moyen seul : 984 g. Puis avec de l'eau : 1944 g. On enfourne ce moule à clafoutis avec de l'eau à 17.30, puis on pèse à nouveau 35 minutes plus tard : 1831 g, soit une évaporation de 113 g, soit environ 10 %.

On signale également que le travail du jaune d'oeuf avec du sucre, qui provoque un alvéolage, peut changer la densité de l'appareil.

Enfin, on conclut que pour avoir une densité qui ne varie pas lors de la cuisson, on peut couvrir le plat. D'autre part, pour avoir des fruits bien placés, on peut les introduire quand l'appareil a déjà un peu cuit.

5- L'acclimatation de la cuisine note à note

Les participants au Troisième Concours International de Cuisine Note à Note présentent leurs recettes. Voir le site <http://www.agroparistech.fr/-Le-troisieme-Concours-.html>.

Prochain séminaire :

Le prochain séminaire se tiendra le lundi 21 septembre 2015 à 16h00