

Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisés par le
Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra

18 février 2019
Lycée Guillaume Tirel, Paris

Thèmes :

Le thème retenu après discussion est :

1. Dans *L'Art de la cuisine française au XIXe siècle* (avec Plumerey pour les deux derniers tomes), Éditions De Kérangué et Pollès, 1981 (première édition en 1847), t. I, p. 126, Marie-Antoine Carême dit ainsi, d'une sauce au beurre à la hollandaise ordinaire : "Il faut avoir soin de cuire les oeufs avant d'y additionner le beurre par parties, ainsi qu'il est indiqué". **Voit-on une différence si l'on cuit avant de mettre le beurre ou pas ?**
2. un Maître cuisinier de France dit qu'on voit une sauce trop salée à la présence de petits points brillants, comme des étoiles ; est-ce vrai ?

Dans ce compte rendu :

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

Ce compte rendu est préparé à partir de notes prises durant les séminaires. Si des erreurs se sont introduites, merci de les signaler à icmg@agroparistech.fr

1- Points divers

- N'hésitez pas à vous inscrire au **Septième Concours International de Cuisine Note à Note**. Il est organisé par Yolanda Rigault, Odile Renaudin, Roisin Burke et Hervé This, sous l'égide du Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra).

Il est soutenu par les Sociétés *Iqemus* et *Louis François*.
Pour cette nouvelle édition du concours, le thème est au choix :

- **les cocktails**

- **les « diracs »** : pour ces reproductions de viande, les candidats inscrits, qui auront envoyé un projet de recette préliminaire, recevront des échantillons de protéine ; voir des explications sur

Pour vous inscrire : icmg@agroparistech.fr

Envoyez 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 » :

http://blogs.inra.fr/herve_this_cuisine

Chacun est invité à tester ces précisions culinaires et à envoyer les résultats des tests à icmg@agroparistech.fr.

○ Un appel à contribution : pour un *Glossaire des métiers du goût* en constitution, **nous avons besoin de vos contributions** : si vous voyez une entrée ou une définition qui manquent, notamment dans votre champ disciplinaire (cuisinier, pâtissier, charcutier, poissonnier, boucher, vigneron, maître d'hôtel...), ou si vous voyez une erreur n'hésitez pas à le signaler à icmg@agroparistech.fr. Pour le glossaire, vous le trouverez sur <http://www2.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-du-gout-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer>

Ici, une discussion sur la légitimité et l'utilité de ce glossaire. La méthodologie de la mise en ligne est expliquée, à savoir que les propositions reçues à icmg@agroparistech.fr sont confrontées aux définitions du Trésor de la langue française informatisé (CNRS-Université de Nancy), du Larousse gastronomique, et, surtout, d'ouvrages anciens : L'art de la cuisine française au XIXe siècle, les Dons de Comus, le Viandier, le Ménagier de Paris, et d'autres, plus particuliers, tels le Darenne et Duval, le Guide culinaire, le traité de charcuterie de Dronne.

Un appel à contributions est fait.

○ Le prochain **International Workshop on Molecular Gastronomy** se tiendra à AgroParisTech du 5 au 7 juin 2019, sur le thème « Flavour from cooking ».

Pour s'inscrire : icmg@agroparistech.fr

○ En préparation, un gros *Handbook of Molecular Gastronomy*, à paraître chez CRC Press. Trois parties :

- molecular gastronomy : science from cooking
- application of molecular gastronomy for education
- application of molecular gastronomy to culinary art

Avec des auteurs du monde entier.

On donne de bonnes nouvelles de l'écriture de ce livre : 82 chapitres sont reçus à ce jour.

○ La terminologie des Nouvelles Gastronomiques (Julien Binz) : chaque semaine, des discussions terminologiques. Ce mois-ci : qu'est-ce qu'une bisque ? Une sauce espagnole ? Un blond de veau ? Voir https://paris.nouvellesgastronomiques.com/Herve-THIS_r28.html

- Création du restaurant *Suri*, 108 rue Réaumur, Paris 2. Sur place ou à emporter, de 8 à 17 h. Le nom du restaurant vient de ce qu'il y a toujours au moins un plat obtenu par fermentation (choucroute, navets sûrs, etc.). Ce qui conduit à signaler la publication récente du livre *Fermentation*, de René Redzepi.
- A propos de travaux personnels encadrés (TPE), de nombreuses réponses aux questions sont sur <https://sites.google.com/site/travauxdehervethis/Home/applications/des-applications-de-deux-types/applications-pedagogiques-educatives-intellectuelles/applications-pedagogiques/second-degre/tpe-et-tipe>. Mais depuis peu les réponses complémentaires sont données sur le blog <https://hervethis.blogspot.com/>.
- A propos d'acide citrique, Laure Turq confirme le pouvoir chélatant des citrates, utilisés en laboratoire de biologie pour les prélèvements de sang non coagulé avant analyse.

2- Le thème du mois :

Le thème retenu après discussion est la confection de la sauce hollandaise.

Les textes de bas sont :

1. Jules Gouffé, 1867, *Le livre de cuisine*

SAUCE HOLLANDAISE. Ayez 120 grammes de beurre toujours de première qualité ; Faites réduire dans une casserole de la contenance d'un litre 2 cuillerées à bouche de vinaigre, assaisonnées de 5 grammes de sel et de 3 grammes de poivre blanc ; votre réduction doit vous donner une cuillerée à café de vinaigre ; Retirez du feu, et ajoutez 2 cuillerées à bouche d'eau froide et 2 jaunes d'œufs, en ayant le soin de retirer les germes et de ne laisser aucune partie de blanc ; Remettez sur un feu doux et tournez avec la cuiller de bois. Aussitôt que les jaunes commencent à prendre, retirez du feu, ajoutez 20 grammes de beurre, tournez avec la cuiller jusqu'à ce que les 20 grammes de beurre soient fondus ; Remettez sur le feu une minute, et ajoutez 20 grammes de beurre ; Relirez encore une fois du feu, ajoutez également 20 grammes de beurre. Ce travail doit se répéter jusqu'à l'emploi des 120 grammes de beurre, 20 grammes par 20 grammes. N'ajoutez une nouvelle quantité de beurre que lorsque la précédente est bien fondue. Après avoir mêlé la troisième partie de beurre, versez dans la casserole une cuillerée à bouche d'eau froide pour empêcher la sauce de tourner. Lorsque tout le beurre aura été employé, vous verserez encore une cuillerée d'eau pour que la sauce ne soit pas trop liée ; si, malgré cette précaution, elle marquait le dos de la cuiller à plus de 3 millimètres d'épaisseur, vous ajouteriez une troisième cuillerée d'eau froide. Goûtez la sauce, et assaisonnez suivant le goût des personnes. Observation. — Il arrive souvent que l'on mêle à la hollandaise soit sauce blanche, soit farine ou fécule : suivant moi, c'est en dénaturer le caractère et le goût. Ces additions n'ont d'autre effet que de compliquer le travail inutilement, et en même temps de changer le principe de la sauce, qui ne doit avoir absolument d'autre base que le jaune d'œuf et le beurre. La sauce hollandaise faite dans les vrais principes est pour les connaisseurs la reine des sauces

blanches.

2. Escoffier, Gilbert, Fetu : Guide culinaire, 1903 :

Hollandaise. – Infusion de 1 gramme de mignonnette dans 4 cuillerées d'eau et 2 cuillerées de vinaigre. Réduire de moitié, ajouter 5 jaunes et monter à feu doux ou au bain avec 500 grammes de beurre, et addition de 1 décilitre d'eau pendant le montage, et par petites parties, afin de la rendre plus légère.

3. Marie-Antoine Carême, L'Art de la cuisine française au XIXe siècle (avec Plumerey pour les deux derniers tomes), Éditions De Kérangué et Pollès, 1981 (première édition en 1847), t. I, p. 126, A propos d'une sauce au beurre à la hollandaise ordinaire :

"Il faut avoir soin de cuire les œufs avant d'y additionner le beurre par parties, ainsi qu'il est indiqué". Voit-on une différence si l'on cuit avant de mettre le beurre ou pas ?

A noter qu'il est dit que la hollandaise n'est pas chauffée à plus de 45 °C. Des doutes sont émis, et l'on invite les participants à mesurer la température, notamment dans la première étape de cuisson des jaunes, pour laquelle il est bien improbable que la température n'atteigne pas 60 °C, température de début de coagulation des jaunes.

La crème mousseline est évoquée, avec ajout de crème.

On décide de tester des hollandaises toutes constituées ainsi :

2 jaunes

5 cL d'eau

très petite cuiller rase de sel

125 grammes de beurre

Pour nos expérimentations, nous utilisons toujours la même plaque et la même casserole. L'eau est dosée à l'aide d'une demi coquille d'œuf. Pour le sel, sans pouvoir peser, nous nous résolvons à prendre une cuillère rase.

1. On commence à cuire les jaunes, mais la plaque chauffée trop, de sorte qu'il y a formation de grumeaux. On ajoute le beurre, puis on la reprend avec de l'eau. La consistance finale n'est pas acceptable.

2. On répète en utilisant un bain marie. Cette fois, une hollandaise est obtenue. Elle est conforme aux critères professionnels.



3. On compare avec la sauce que l'on obtient en mettant tous les ingrédients ensemble. La préparation s'obtient bien plus difficilement, mais, surtout, au début il est difficile d'émulsionner la matière grasse.

4. On fait sabayon en mettant trois fois plus d'eau, avec les jaunes, et le second protocole. Cette fois, le sabayon est très foisonné, ainsi que la sauce finale, qui est plus claire (ce qui s'explique par la présence de beaucoup de bulles d'air, et un volume final supérieur. Il resterait à cuire davantage pour voir si l'on pourrait avoir une consistance plus ferme.



Illustration 1: A gauche la hollandaise N°2, et à la hollandaise obtenue à partir d'un "sabayon".

On discute la question de nommer la préparation du « sabayon », le terme prêtant à confusion.

Nous avons prévu de tester l'idée proposée par Jean-Pierre Philippe (La Toque blanche, Les Mesnuls) selon laquelle au verrait une sauce trop salée à la présence de petits points brillants, comme des étoiles, mais nous devons reporter cet examen, faute de temps.

3- L'acclimatation de la cuisine note à note

On fait passer de la fécule torréfiée sur laquelle on a dispersé de l'aldéhyde cinnamique : la ressemblance avec de la cannelle est extraordinaire.

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 (ou d'autres que vous communiqueriez) :

- 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)
- « 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 ; sur de la purée de pomme de terre avec du lait, écrasée, gousse écrasée
- 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)
- 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 reine 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)
- pour les tartes Tatin, les pommes épluchées la veille donneraient un meilleur résultat

- pour des cannoli siciliana, à quoi sert de mettre du vinaigre blanc ou de vin ou du vin rouge ou du marsala, voire les deux pour la texture de la pâte à frire... Cela les rend plus croustillants? pâte lisse? au lieu de boursouflée, en gros qu'elle est la réaction chimique de l'ajout d'un acide par rapport à la farine ou à l'œuf relation avec les protéines ? Autres?

- les amandes lieraient les sauces : 1365, Viandier

- les arêtes de poisson clarifieraient le bouillon : 1365, Viandier ;

- dans *L'Art de la cuisine française au XIXe siècle* (avec Plumerey pour les deux derniers tomes), Éditions De Kérangué et Pollès, 1981 (première édition en 1847), t. I, p. 126, Marie-Antoine Carême dit ainsi, d'une sauce au beurre à la hollandaise ordinaire : "Il faut avoir soin de cuire les œufs avant d'y additionner le beurre par parties, ainsi qu'il est indiqué". Voit-on une différence si l'on cuit avant de mettre le beurre ou pas ?

- La maison rustique des dames, Madame Millet-Robinet, Paris, page 371 : « Certains livres de cuisine enseignent qu'au lieu d'employer de la farine de froment, dans toutes les occasions où elle est indiquée, on peut la remplacer par de la fécule de pommes de terre ; certes, cette fécule lie très-bien les sauces, et quelques minutes de cuisson lui suffisent ; mais il me semble fort utile de prévenir qu'une sauce faite avec de la fécule ne peut pas être réchauffée, et que même, si l'on remue trop le mets dans lequel elle est employée, ou qu'elle reste trop longtemps sur le feu, elle tourne, c'est-à-dire que la sauce s'éclaircit tout à coup et il semble qu'on ne l'ait pas liée.

- S'il y a trop d'ail dans une pâte à pain elle finit par être violemment liquéfiée (Boulangers à Lausanne)

- Une question de Béatrice de Raynal à propos de *Le livre de ma mère d'Albert Cohen* : « De temps à autre, elle allait à la cuisine faire, de ses petites mains (...) d'inutiles et gracieux tapotements artistes avec la cuiller en bois sur les boulettes de viande qui mijotaient dans le coulis grenat des tomates. (..) Naïfs tapotements de ma mère en sa cuisine, tapotements de la cuiller sur les boulettes, ô rites, sages tapotements tendres et mignons, absurdes et inefficaces, si aimants et satisfaits, et qui disiez son âme rassérénée de voir que tout allait bien, que les boulettes étaient parfaites et seraient approuvées (...), nigauds tapotements à jamais disparus... »

B. de Raynal « croit intuitivement que ces tapotements sont nécessaires à l'alchimie de la recette. »

La recette est :

Ingrédients

1 kg de viande de bœuf hachée (double hachage), 1 gros oignon (la moitié haché finement et l'autre pour la préparation), 1 branche de persil (haché finement), 2 cuillères de chapelure pour la préparation, 3 à 4 cuillères à soupe de chapelure pour les paner, 2 cuillères à soupe d'huile + huile pour la friture, 1/4 de cuillère à café de poivre, 1/4 de cuillère à café de noix de muscade 1/4 de cuillère à café de sel, 2 œufs + (1 ou 2 pour les paner), 1 cuillère à soupe d'eau

Pour l'accompagnement :

1 boîte de petits pois de 500g (ou des petits pois surgelés ou frais), 1 boîte de salsifis de 500g, 1 safran, 1/4 de cuillère à café de curcuma, une branche de céleri frais, 2 cuillères d'huile, sel et poivre du moulin, 1 verre d'eau plus ou moins si besoin, 1 cuillère à café de marakof (facultatif)

Instructions

Mettre le haché dans un récipient

Ajouter le persil, le 1/2 oignon, l'huile, les œufs, les épices, le sel, la chapelure et l'eau

Malaxer la préparation jusqu'à que tous les ingrédients soient bien mélangés, laisser reposer.

Pendant ce temps, mettre à petit feu une marmite assez large y ajouter l'huile le 1/2 oignon qui reste

coupé en fines lamelles, avec la branche de céleri coupée en bâtonnet, le safran et le curcuma
D'un autre côté prendre une poêle assez large y ajouter l'huile pour la friture et la mettre au feu
En même temps, prendre 2 assiettes creuses, dans une mettre la chapelure et dans l'autre mettre les œufs les battus en omelette avec 1 cuillère à soupe d'eau
Former les boulettes, les rouler dans la chapelure et ensuite dans l'œuf et les jeter aussitôt dans la poêle lorsque l'huile est bien chaude
Recommencer l'opération jusqu'à la fin de la préparation
Une fois les boulettes bien dorées, les ajouter dans la marmite sur les céleris et quand toutes les boulettes sont frites et mises dans la marmite, ajouter les petits pois avec leur eau et idem pour les salsifis, ajouter un verre d'eau, saler et poivrer à convenance
Si vous mettez le Marakof ne pas saler
Couvrir la marmite, à grand feu jusqu'à ébullition (5 min), ensuite à petit feu pendant 20 min tout en surveillant, s'il manque un peu d'eau
Si au bout de ses 20 min vous trouvez que ce n'est pas assez réduit, enlevez le couvercle et augmentez le feu en restant à côté.

- le café bu tout de suite est-il différent du café qui a attendu une demi heure.
- le sel gros ne sale pas la même manière que le sel de Guérande
- U. Dubois, p. 50. "pour obtenir des sauces bien liées, la farine doit être bien cuite".
- Jean Pierre Philippe dit qu'on voit une sauce trop salée à la présence de petits points brillants, comme des étoiles" Faire un test en aveugle. Si c'est exact, ces points brillants sont ils de petits cristaux de sel ? ou de matière grasse ?
- le kombu faciliterait la cuisson des légumes secs

Le thème retenu après discussion est :

- **U. Dubois, p. 50. "pour obtenir des sauces bien liées, la farine doit être bien cuite".**
- **1886 : *La petite cuisine des ménages* (anonyme), Emile Guérin ed., Paris (sd, vers 1886), p. 24 : sauce poivrade, faite d'un roux, avec du vinaigre. Je croyais que le vinaigre fluidifiait les sauces liées à la farine ?**

5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes¹, Arbois², Cuba, etc.)

¹ <http://www.sciences-cuisine.fr/>

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

sont des rencontres ouvertes à tous, organisées par l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>). 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.

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

Prochain séminaire :

Lundi 18 mars 2019

Puis :

Lundi 15 avril 2019

Lundi 20 mai 2019

Lundi 17 juin 2019.

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.