

# Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

**Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra  
au  
Lycée Guillaume Tirel, Paris**

25 février 2020

Thèmes traités expérimentalement lors de ce séminaire:

**La question de la proportion des sabayons ; influence du sucre.**

## 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](mailto:icmg@agroparistech.fr)

## 1- Points divers

○ **Appel à contribution** pour le *Glossaire des métiers du goût* : 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](mailto:icmg@agroparistech.fr). S'il vous plaît, l'envoyer avec une référence précise, qui peut être tout aussi bien une « communication personnelle ; circonstances », pour des termes vivants, qu'une citation d'un « bon » livre ancien (méfions-nous du *Larousse gastronomique*, qui n'est pas sourcé et contient des erreurs, ou du *Guide culinaire* ; on privilégiera des documents plus anciens et plus fiables).

Pour le glossaire, vous le trouverez sur <http://www2.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-du-gout-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer>

○ **Le restaurant *Suri* organise**, une fois par mois, des ateliers de lactofermentation ouverts aux professionnels (9 h, repas inclus).

○ **Au Salon de l'agriculture, sur le stand *Inrae* (bâtiment 4) :**

- un *Atelier science & cuisine*, avec chaque jour un produit travaillé par *l'Inrae* (citrus, pommes, œufs, fibres, lait) qui donne lieu à la mise en œuvre, par un traiteur, d'une invention de Hervé This. Le traiteur adapte les recettes de Pierre Gagnaire, qui est parrain de l'opération. Un chercheur *Inrae* présente les produits.

A noter que les recettes sont accessibles par des codes barres.

- d'autre part, en pointillés, sur ce stand, des *Ateliers du goût* par des élèves AgroParisTech, qui présentent diverses inventions de Hervé This : gibbs, chaptals, vauquelins, chocolat chantilly.

- Pierre Gagnaire et Hervé This sont présents le mercredi à 15 heures, pour une conférence « science & cuisine », qui discutera notamment de cuisine note à note, de durabilité de la cuisine, et de la réduction du gaspillage.

○ On discute le **Huitième Concours International de Cuisine Note à Note**.

Pour cette nouvelle édition du concours, le thème sera : « les pectines, avec aussi peu de sucre que possible. »

Lors du séminaire, on évoque la facilité de produire des recettes avec ce composé que l'on se procure facilement (« Vitpris », par exemple). On imagine par exemple un mille feuille croquant/tendre fait d'une alternance de couches croquantes (pectine) et tendres (confiture avec pectine, acide citrique, sucre, colorant, cellulose). On signale aussi que l'on trouve des pectines variées, LM et HM, qui donnent des résultats différents.

Pour s'inscrire, envoyer un email à [icm@agroparistech.fr](mailto:icm@agroparistech.fr)

Les propositions (un fichier .doc et un fichier .ppt ou .pdf) suffisent.

○ A propos d'**épidémiologie nutritionnelle**, on notera que les écueils de l'interprétation statistique sont considérables. A noter l'article paru aux Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France, que l'on trouvera ici : <https://www.academie-agriculture.fr/publications/notes-academiques/1722020-n3af-2020-1-sante-et-alimentation-attention-aux-faux> .

○ **Des « précisions culinaires »** étaient 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](http://blogs.inra.fr/herve_this_cuisine). Toutefois, l'Inra vient de fusionner avec l'Irstea pour créer l'Inrae. Pour l'instant, on peut encore accéder à ces pages, mais un changement est en cours.

○ **La cuisine note à note** fait l'objet d'un très fort développement à Singapour, dans des programmes « Sustainable food without waste ». Cela signifie :

- une forte implication de plusieurs ministères
- une collaboration importante (ministères, universités, institutions de recherche, école de cuisine)
- les interventions du chef Andre Chiang, lié à la Global Chef Academy At-Sunrice, qui commence des formations régulières de cuisine note à note, voir par exemple <https://www.at-sunrice.com/professional-programmes/continuing-education-modular-wsq/note-by-note-cooking-foundation/#panel-collapse-998>

A noter que l'académie At-Sunrice commercialise maintenant, régulièrement, des formations pour "beginners", et qu'apparaissent des formations "intermediates", ainsi que du télé-enseignement. .

○ **Des billets de blogs** quotidiens sont maintenant (le plus souvent) consacrés à la cuisine, sur : <https://hervethis.blogspot.com/>.

Parfois, toutefois, il est question de science ou de didactique, comme le dernier (épistémologie), que l'on met ici, parce que la gastronomie moléculaire est une "science de la nature". On observe que l'appel lancé par Hervé This est sincère : n'hésitez pas à lui donner des arguments pour ou contre sa position.

### **Décidément, il faudra que l'on m'explique mieux... si l'on peut !**

Des amis disent que "la chimie est partout", d'une part, et d'autres prétendent que la science moderne est une "technoscience", d'autre part.

**Je ne comprends pas l'argumentation de mes interlocuteurs. En soi, ce n'est pas grave, mais j'aimerais quand même être assuré de mes propres idées.**

Commençons par la chimie, qui est donc une science de la nature : celle qui étudie les réarrangements d'atomes.

Que veulent dire nos amis qui disent que la chimie est partout ? Quand on marche, quand on respire, il y a des myriades de réarrangements d'atomes (des "réactions", qui ne deviennent chimiques que si elles sont étudiées par la chimie), mais une personne qui respire ou qui marche n'est pas un chimiste, puisque ce n'est pas un scientifique.

Mes interlocuteurs veulent-ils dire qu'il y a des réarrangements atomiques partout ? D'abord, pas partout (parfois, pour les métaux ou pour des matériaux inorganiques, ce ne sont pas des molécules, dont il s'agit), et, ensuite, si c'est cela que l'on veut dire, pourquoi ne le dit-on pas ? Mes interlocuteurs veulent-ils dire qu'il y a des applications de la chimie partout : les cosmétiques, les détergents, les engrais, etc. ? Alors disons que les applications de la chimie sont (presque) partout... mais pas la chimie elle-même, puisque la chimie est une science de la nature (on y reviendra), qui ne se confond pas avec ses applications... même si certains font la confusion des deux.

Plus généralement, je ne comprends pas l'intérêt qu'on certains à vouloir confondre les sciences et les applications des sciences : l'arbre n'est pas le fruit.

### **Les technosciences seraient-elles comme les anges : des entités imaginaires qu'il serait vain de trop vouloir caractériser ?**

À propos des "technoscience", maintenant, je maintiens que dire un mot ne suffit pas pour faire exister une idée : on peut parler des anges, mais ils n'existent pas (jusqu'à plus ample informé). D'autre part, mes interlocuteurs qui me parlent de technosciences sont souvent des épistémologistes qui évoquent je ne sais quel Kuhn (en réalité, je le sais très bien, puisque j'ai lu Thomas Kuhn), mais qu'ils me parlent de Kuhn, ou de Koyré, ou de Feyerabend, ou de Popper, ou de Wittgenstein, ou de Hottois, peu me chaut : c'est un argument d'autorité... et la lecture de ces auteurs ne me convainc pas.

Mais surtout, je vois mal pourquoi je devrais me référer à des épistémologistes ou des sociologues, puisqu'il suffit de réfléchir et d'observer l'activité scientifique : certains d'entre nous cherchent les mécanismes des phénomènes par une méthode que j'ai décrite par ailleurs.

Et là, nous savons parfaitement - à condition d'être de bonne foi- distinguer les activités scientifiques et les activités technologiques.

Enfin, oui, quand nous sommes dans la partie expérimentale des sciences de la nature, quand nous faisons des mesures, nous utilisons des instruments de mesure, qu'il s'agisse d'un double décimètre, d'un thermomètre, d'un appareil de résonance magnétique nucléaire... ou d'un vélo quand nous allons au laboratoire. Le statut intellectuel de ces objets est le même : ce sont des outils techniques utiles pour notre activité scientifique, et qui ont tous le même statut intellectuel, du vélo à la RMN. Et cela n'a pas changé depuis Galilée : le télescope s'apparente absolument à l'anneau du CERN à Genève.

Bref, il y a donc des personnes qui ont une activité qui consiste à utiliser ses instruments pour explorer les mécanismes les phénomènes, dans la composante expérimentale de leur activité. Je ne veux pas rentrer dans la querelle des adjectifs (science pure, exacte, fondamentale...) Je me contente donc de parler ici de sciences de la nature en sachant parfaitement -j'insiste parce que j'ai toujours l'impression que certains de mes interlocuteurs me prennent pour un ignorant ou un imbécile- que le concept de nature est bien compliqué.

Il y a donc des personnes qui explorent les mécanismes des phénomènes à l'aide d'outils, et d'outils techniques puisque par définition un outil sert à faire, ce qui est la définition la technique.

Ces personnes ont une activité de sciences de la nature même, si le mot nature est bien compliqué (pardon, je saute cette discussion ici). Mais ce que je sais, c'est que la technique n'est pas première, mais seulement accessoire, et, ni Bachelard, ni Popper, ni Kuhn, ni Hottois, ni Ellul, ni aucun autre ne pourra me faire penser avec autorité que les sciences de la nature puissent être autre chose que... des sciences de la nature... quand elle le sont !

Car j'y reviens : Lavoisier, Pasteur, et des personnes d'une stature respectable ont parfaitement distingué les sciences de la nature et leurs applications. Et rien n'a changé depuis eux.

Mais pour y revenir, je fais donc état de ma double incompréhension : suis-je obtus, ou bien les arguments que l'on m'a donnés sont-ils mauvais, et déplacés ? J'ajoute que je n'ai pas d'intérêt à prendre à parti plutôt qu'un autre, et je cherche simplement être conduit logiquement à une position ferme. Pour l'instant aucune des argumentations à propos de la chimie qui serait partout ou bien à propos de l'éventuelle existence de technosciences ne m'a convaincue.

- Le *Handbook of molecular gastronomy* avance bien ; le manuscrit sera rendu en mars.

## 2- Le thème expérimental du mois :

A propos de sabayon, la question posée concerne les proportions d'oeuf et de liquide. On part d'une recette :

**1. Sabayon sucré (*La cuisine, Marcelle Auclan, Editions du tambourinaire, p. 198*) :** « 1 jaune d'oeuf, ½ coquille d'oeuf pleine de sucre, deux ½ coquilles d'oeuf de vin (deux jaunes par personne). Et vous mettez votre futur sabayon à feu très doux, dans une casserole émaillée. Tournez, tournez... Tournez encore. Cela n'est pas très long, ni très sorcier, mais il faut du coup d'oeil, et je ne sais quelle sensibilité qui vous fait sentir que le sabayon commence à prendre, devient onctueux. A partir de l'instant où, tournant toujours, vous avez le sentiment d'une plus grande densité du liquide, ouvrez l'oeil, soyez toutes antennes au vent, car il est une seconde où tout à coup il devient crémeux, sans avoir bouilli, naturellement ».

A noter une échange avec un correspondant :

### **2. D'Antoon Laurent :**

Si la variable qualité sucre et œuf peut être négligeable, je tiens à attirer ton attention pour la variable vin où ° alc., acidités (et quels acides en proportion variable : ex. citrique, lactique, ... et bien évidemment en premier lieu tartrique), les polyphénols (quantité et qualité) ... Bref, la qualité du vin peut grandement influencer l'expérience ...

Hervé This a répondu, avant le séminaire :

### **3. Réponse H. This à A. Laurent :**

Personnellement, je ne crois guère à l'effet de l'acidité, surtout aux concentrations présentes, d'autant que le vin a déjà son acidité et qu'elle n'est pas si variable que cela, et je ne crois guère à l'effet de divers acides, sauf à jouer par le pH... mais nous la testerons. Et je ne crois guère non plus à l'effet de l'alcool, mais nous le testerons aussi si nous avons le temps. Et pour les composés phénoliques, ils sont quand même en très faibles quantités  
J'ajoute que je ne crois guère à ces facteurs... parce que je fais des sabayons sans cesse depuis des années... et que je n'ai jamais observé ces effets. En revanche, les proportions de liquide me semblent prépondérantes.

Lors du séminaire, une discussion s'installe sur les pratiques professionnelles : pour beaucoup, les proportions données en (1) sont courantes.

Pour M. Touboul, qui a une société de formation et contribue à la société Rational, il est étonnant que l'on puisse faire bouillir des hollandaises, pour lesquelles il met en oeuvre une opération de « sabayonnage ».

On observe toutefois que cette pratique n'existait pas par le passé : comme dans la recette de sabayon donnée plus haut, on produisait une préparation crémeuse, de type crème anglaise, plutôt qu'une préparation foisonnée. Par exemple, pour Urbain Dubois (*Cuisine classique*) :

286. — *Sauce Hollandaise.*

*Mettez quelques grains de poivre dans une casserole avec 5 à 6 cuillerées à bouche de bon vinaigre d'Orléans, faites-le réduire de moitié, laissez-le refroidir; mêlez alors au vinaigre 7 à 8 jaunes d'œuf, 150 gram. de beurre divisé en petites parties, un peu de sel, une pointe de muscade; posez la casserole sur feu très-doux, travaillez vivement la sauce avec une cuiller pour la lier ; passez-la à l'étamine dans une autre casserole, remettez-la sur feu doux en fouettant l'appareil; incorporez, peu à peu, à la sauce une cuillerée à bouche de velouté, 150 gram. de beurre divisé en petites parties, mais peu à la fois; quand la sauce est bien mousseuse, retirez-la, finissez-la avec le jus d'un citron.*

Se pose donc la question de chercher :

- des recettes anciennes de « zabaglione » ou de « sabayon »
- de rechercher des recettes mettant en œuvre des « méthodes sabayon », au sens de foisonnement d'œuf additionné d'un liquide. A ce propos, on évoque les biscuits (à la cuiller, par exemple),
- de rechercher une terminologie pour désigner le foisonnement de jaune d'œuf additionné d'un liquide.

A noter que pour L. Rytz, née Dick, *La bonne cuisinière bourgeoise*, Berne, 1880, p.313, le sabayon serait une « mousse d'écume » :

« Rapez l'écorce de 3 citrons à 187 g [admirons la précision déraisonnable] de sucre pilé, pressez le jus des citrons et versez-le au sucre, ainsi qu'un petit verre de vin blanc et autant d'eau fraîche, mêlez bien tout ensemble et mettez-le avec 6 œufs, qui ne doivent pas être battus, sur un feu vif, fouettez doucement jusqu'à ce que tout soit écume et que votre crème commence à cuire ».

Ici s'installe une discussion rapide à propos des mots « émulsion » et « mousse », « foisonner », « émulsionner ».

On rappelle que, en cuisine, une émulsion s'obtient le plus souvent par dispersion de matière grasse dans une phase aqueuse : par exemple, de l'huile dispersée dans un mélange de jaune d'œuf (50 % d'eau), de vinaigre (90 % d'eau).

Une mousse s'obtient par dispersion de bulles d'air dans un liquide : par exemple le blanc d'œuf battu en neige.

Il y a des cas hybrides, comme quand on fait foisonner (mousser) une émulsion, mais le résultat doit être alors nommé « émulsion foisonnée ». Ou quand on ajoute de la matière grasse à une mousse : par exemple dans une hollandaise dont on ne cuit pas l'œuf (en restant à des températures inférieures à 60 °C environ) : on obtient alors une mousse émulsionnée.

Enfin, on notera que la cuisson provoque la coagulation des protéines, ce qui fait souvent de microscopiques agrégats solides dispersés dans la phase liquide ; le système obtenu par dispersion de solides divisés dans un liquide doit être nommé « suspension ».

Et c'est ainsi que l'on peut décrire la crème anglaise :

1. on bat des jaunes d'œufs avec du sucre, et l'on obtient le « ruban » : la préparation est blanche parce que l'on a produit une mousse, en foisonnant
2. on ajoute du lait : c'est toujours une mousse
3. on cuit : on coagule les protéines de l'œuf, de sorte que l'on obtient un système hybride entre la mousse et la suspension.

Pour nos expériences, nous décidons, dans un premier temps, de tester seulement des mélanges foisonnés faits de jaune d'œuf et d'eau (pas de sucre, pas d'alcool, pas d'acidité...).

1. On mélange 1 jaune et 20 g d'eau (pesée): on fouette et l'on obtient une mousse abondante, blanchie. La poursuite du foisonnement conduit à un épaissement.



Puis on chauffe en fouettant (plaque à induction réglée 6), et l'on obtient une stabilisation de la mousse.

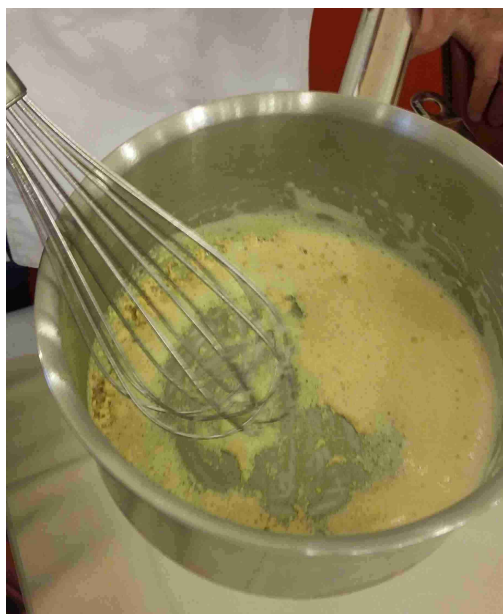


On poursuit volontairement le chauffage plus que des cuisiniers ne le souhaiteraient, jusqu'à ce que de la fumée apparaisse et que la préparation se mette à bouillir. On observe que cette pratique est recommandée par Madame Saint Ange et d'autres, qui ajoutent parfois une pincée de farine pour éviter la formation de grumeaux :

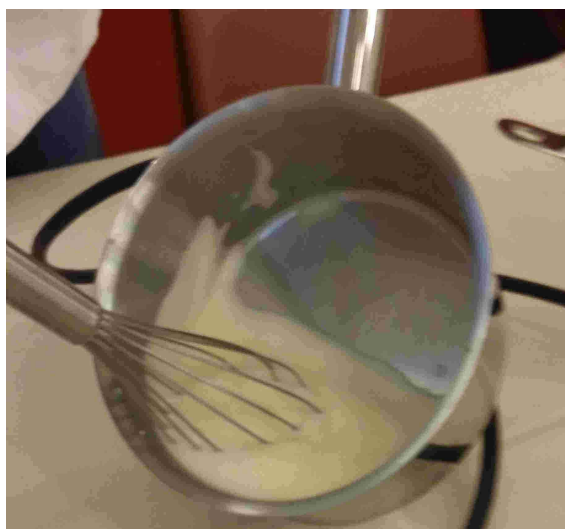
*Madame Saint Ange (La bonne cuisine de Madame Saint Ange, p. 75) : “ Quantité de personnes ignorent qu'une liaison de jaunes d'oeufs peut bouillir sans se décomposer, c'est-à-dire tourner, dès*

que le liquide comporte de la farine, en proportion même légère ; et qu'en ce cas, si la sauce se décompose, ce n'est pas l'ébullition qu'il faut accuser mais le manque de soin. Une sauce liée au jaune d'oeuf doit bouillir ”.

Finalement, on pousse le chauffage jusqu'à la coagulation de type omelette.



2. On répète toutes ces opérations avec 1 jaune (18 g) pour 40 g d'eau : cette fois, le foisonnement qui précède le chauffage conduit à un foisonnement supérieur, et une couleur plus blanche. La mousse ne semble pas plus épaisse, mais le volume est clairement augmenté. La fermeté finale est analogue. on fouette, ça foisonne un peu plus blanc.



Puis la cuisson (en fouettant) stabilise à nouveau la mousse, que l'on dispose dans un verre. On arrête la cuisson quand on voit l'ébullition.

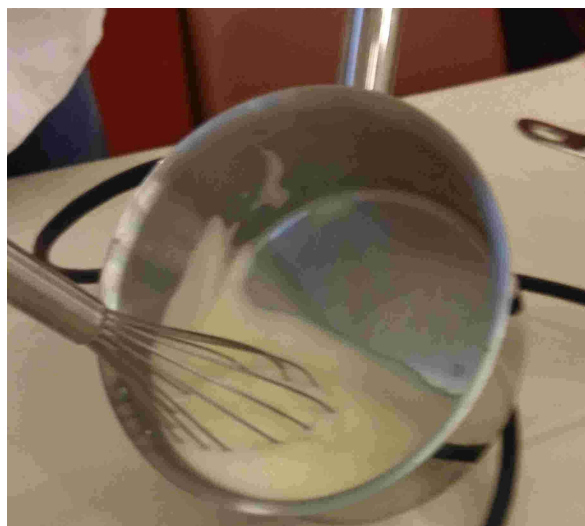
Stockée, la mousse met environ 10 minutes à redescendre (drainage) un peu (couche de 1 cm maximum).



3. On répète en doublant encore la quantité d'eau : 1 jaune pour 80 g d'eau.

Le foisonnement initial donne le même résultat, avec une mousse un peu plus blanche, un peu plus délicate, mais qui tient.

A la cuisson, jusqu'à l'ébullition, on obtient environ 2,5 fois le volume précédent (les volumes ne sont appréciés que par remplissage de verres en plastique).



4. Enfin, on double encore la quantité d'eau : 1 jaune et 8 fois le volume d'eau, soit 160 g : cette fois, le foisonnement initial est considérable et la mousse déborde de la casserole quand on chauffe jusqu'à ébullition : on emplit 4 verres de mousse.



Après ce premier jeu d'expériences, on reproduit avec ajout de sucre

5. Tout d'abord, on test 1 jaune, 20 g sucre, 20 g d'eau :

5.1. On commence par faire le ruban avec jaune et sucre, avant d'ajouter l'eau. On cuit plus

doucement, conformément aux pratiques décrites par les professionnels (induction : 4).  
On monte comme une hollandaise : on observe que le foisonnement se fait plus lentement qu'avec l'eau seule ; on obtient une mousse plus compacte, en arrêtant la cuisson quand on voit le fond de la casserole.



5.2. Puis on répète la même expérience sans faire le ruban, en mélangeant initialement tous les ingrédients (pour mémoire : 1 jaune, 20 g de sucre, 20 g d'eau) : cette fois, on fouette sur le feu (induction identique). On observe le même type de foisonnement, la couleur qui blanchit. On obtient un résultat un peu plus compact, comme appareil à biscuit. Finalement, le volume est environ le double de 5.1, mais on observe que l'on n'a pas mesuré les temps de foisonnement, et il reste à tester cette hypothèse.



Finalement, on observe que, en cuisine, l'eau peut être remplacée par café, thé, bouillon de carotte, fond de volaille, jus de fruit, vin...

Au congélateur, on aurait une consistance de bombe.

Il reste à tester l'influence éventuelle des acides et alcools (prochain séminaire)

### 3- L'acclimatation de la cuisine note à note

Voir l'annonce du concours à propos des pectines.

### 4- Choix du thème du prochain séminaire :

Le thème retenu pour le prochain séminaire est : quelle influence éventuelle des alcools et acides pour la réalisation des mousses obtenues par la méthode sabayon ?

On se réserve pour le séminaire suivant la question de la rétraction des pâtes à foncer : sablées, brisées, sucrées...

### 5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes<sup>1</sup>, Arbois<sup>2</sup>, Cuba, etc.) sont des rencontres ouvertes à tous, organisées par l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>). Ceux de Paris sont animés par Hervé This.

Toute personne qui le souhaite peut venir **discuter et tester expérimentalement des « précisions culinaires »**<sup>3</sup>.

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<sup>e</sup> 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](mailto: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.

---

<sup>1</sup> <http://www.sciences-cuisine.fr/>

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

<sup>3</sup> 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.

**Prochain séminaire :**

**16 mars 2020**

**Puis (sauf changement annoncé par email) :**

**20 avril 2020**

**18 mai 2020**

**15 juin 2020**

## Annexes : Précisions culinaires à tester

- On me signale que de l'ail broyé ferait gonfler du jaune d'oeuf.
- Est-il exact qu'il faille mettre l'appareil à madeleines au froid pour avoir le bombé caractéristique ?
- Un lecteur de *Pour la Science*, Pierre Chapeaux (686124@aol.com), me dit « pour atténuer la sensation caoutchouteuse à la dent du bulot commun, il faut plonger dans son eau de cuisson un bouchon de liège, de ceux que l'on trouve dans nos bonnes vieilles bouteilles de pinard d'antan ».
- 1875 : Baron Brisse, *La petite cuisine du Baron Brisse*, E. Donnaud, 1875, p. 85 : « Qu'on ne l'oublie pas, l'eau dans laquelle on met à cuire le cabillaud doit être vigoureusement salée, car il n'absorbe jamais plus de sel qu'il n'en faut à son accommodement »
- Baron Brisse, *La petite cuisine du Baron Brisse*, E. Donnaud, 1875, p. 46 : à propos de la cuisson de la morue: « Il faut la cuire dans de l'eau de rivière ou de pluie, et jamais dans de l'eau de fontaine ou de puits. La morue durcit toujours en cuisant dans les eaux crues ».  
*Le cuisinier parisien*, p. 138 : Faites le cuire [le poisson] à l'eau de rivière (n'employez jamais l'eau du puits parce qu'elle durcit la morue). »
- 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 ?
- S'il y a trop d'ail dans une pâte à pain elle finit par être violemment liquéfiée (Boulangers à Lausanne)
- 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
- 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. »

- 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?

- 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 salerait pas la même manière que le sel de Guérande
- le kombu faciliterait la cuisson des légumes secs
- le café renforcerait le goût du chocolat dans les gâteaux au chocolat ; citron ? sel ?

