

# Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

**Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra**

20 mai 019

Lycée Guillaume Tirel, Paris

## Thèmes traités expérimentalement lors du séminaire:

A propos d'artichauts :

**1961** : Marie-Madeleine Dujon, *Autour d'une bonne table*, Mirambeau et Cie, pour la Compagnie française des produits Liebig, préface de E. de Pomiane, Paris, 1961, p. 48 : « Ne jamais couper au couteau la queue des artichauts, le fond prendrait une saveur amère ».

A propos d'asperges :

**4<sup>e</sup> s.** : Apicius, *L'Art culinaire (De Re Coquinaria)*, 1987 (texte du IV-V e siècle, Les belles lettres, Paris, p. 22 : « Séchez les asperges, puis plongez-les à nouveau dans l'eau chaude : vous rendrez leur chair plus ferme ».

**1999** : « Faites cuire les queues d'asperges [vertes je suppose] dans de l'eau salée bouillant en permanence pour qu'elles ne jaunissent pas ».

### 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

- N'hésitez pas à vous inscrire au **Septième Concours International de Cuisine Note à Note**. 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 <http://hervethis.blogspot.com/2019/04/on-me-demande-dexpliquer-ce-que-sont.html>

Pour vous inscrire : [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr). Envoyez vos recettes sans tarder ; de nombreux prix à gagner

○ Des « 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](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](mailto:icmg@agroparistech.fr).

○ 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).

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

A noter que Michel Grossmann continue d'abonder régulièrement. Merci à lui.

Merci aussi à ceux qui ont signalé des erreurs ponctuelles, et à ceux qui ont fait des propositions d'ajout de références. Ce sera fait.

○ Le prochain **International Workshop on Molecular Gastronomy** se tiendra à AgroParisTech du 4 au 7 juin 2019, sur le thème « Flavour from cooking ». Ce sont des discussions et des présentations amicales, scientifiques, en anglais. Il y aura une partie consacrée aux applications de la gastronomie moléculaire.

Pour s'inscrire : [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr)

○ La terminologie des Nouvelles Gastronomiques (Julien Binz) : chaque semaine, des discussions terminologiques. Ce mois-ci, plusieurs billets, mais, par exemple, qu'est-ce qu'un ais ?

Voir [https://paris.nouvellesgastronomiques.com/Herve-THIS\\_r28.html](https://paris.nouvellesgastronomiques.com/Herve-THIS_r28.html)

○ Le restaurant *Suri*, 108 rue Réaumur, Paris 2, sur place ou à emporter, de 8 à 17 h, ouvert le samedi et le dimanche, vient d'introduire de nouvelles fermentations à sa carte : pétillant de sureau, tepatche (boisson mexicaine à l'ananas), salade asperges fermentées, filets mignons au sel.

○ Hervé This publie dans la revue *Pour la Science* son invention la plus récente : les « œufs mi-cuits ».

○ Communiqué par Christophe Lavelle : Du 16 octobre 2019 au 1<sup>er</sup> juin 2020 : exposition « Je mange donc je suis » au Musée de l'Homme (Balcon des sciences, Trocadéro). Il y aura des événements variés dans Paris (diners thématiques, animations, ateliers, conférences, tables rondes, projections...). Catalogue en préparation (mi-octobre).

Handbook : octobre

○ Les 27 mai et 28 mai, Salon de la photographie contemporaine sur la place Saint-Sulpice, à Paris. Guillaume Suttin y expose des photographies culinaires.

○ Christophe Lavelle signale des résultats étranges, à propos de viande sautée : quand on la sale soit 2h avant la cuisson, ou juste avant, ou juste après, ou après la cuisson (rumsteak, filet, rôti), on voit moins de perte de masse quand on met le sel bien avant la cuisson. Le mécanisme est inconnu.

## 2- Le thème du mois :

### 2.1 Les artichauts

On part d'une précision culinaire de 1961 : Marie-Madeleine Dujon, Autour d'une bonne table, Mirambeau et Cie, pour la Compagnie française des produits Liebig, préface de E. de Pomiane, Paris, 1961, p. 48 : « *Ne jamais couper au couteau la queue des artichauts, le fond prendrait une saveur amère* ».

Les professionnels discutent la cuisson des artichauts, confirment que la queue est toujours arrachée, et non coupée, et que la cuisson se fait pendant 45 min dans l'eau bouillante salée, départ eau chaude.

Mais un cuisinier italien qui est présent indique que, pour ses artichauts (tournés), il les met dans l'eau froide, pour les conserver fermes. On interprète que le départ à l'eau froide active des enzymes pectinases, qui sont responsables d'un durcissement : c'est notamment utilisé par l'industrie des cornichons, pour les conserver bien fermes.

Il est également signalé que, parfois, on ficelle un demi citron sur le fond à l'endroit où la queue a été arrachée.

Pour nos expériences, nous coupons deux artichauts sagitalement : pour deux demi artichaut, on coupe la queue au couteau, tandis que l'on arrache l'autre demi queue.



On cuit dans l'eau salée (environ 10 g au litre).

Les artichauts sont cuits pendant 28 minutes. Ils sont sortis, laissés à refroidir, puis préparés pour

un test triangulaire (sans voir les échantillons), dont les résultats sont :

Dégustateur 1 : 1 bonne reconnaissance (mais en signalant combien la différence est ténue), deux erreurs

Dégustateur 2 : trois erreurs

Dégustateur 3 : 3 erreurs.

On conclut que la précision culinaire n'est pas confirmée par l'expérimentation.

## 2.2. Les asperges blanches

Cette fois, on part d'une précision culinaire de 4<sup>e</sup> siècle : Apicius, *L'Art culinaire (De Re Coquinaria)*, 1987 (texte du IV-V e siècle, Les belles lettres, Paris, p. 22 : « Séchez les asperges, puis plongez-les à nouveau dans l'eau chaude : vous rendrez leur chair plus ferme ».

La précision culinaire étant vague, nous décidons donc de commencer par éplucher des asperges (au couteau). On les plonge toutes ensemble dans l'eau bouillante pendant 9 minutes, puis on en remet la moitié dans l'eau chaude pendant 4 minutes.



On observe que l'eau des asperges blanches est verte émeraude, et, surtout, 6 minutes après le début de la cuisson, on voit un bouillonnement turquoise très foncé (voir plus loin).

Une minute avant la cuisson, la couleur de l'eau s'est un peu affaiblie.

On fait encore un test triangulaire (en aveugle), et l'on a les résultats suivants :

Dégustateur 1 : reconnaissance (différence « très subtile »), échec, échec (avec appréciation du contraire de ce qui est attendu)

Dégustateur 2 : pas de différence, reconnaissance correcte, reconnaissance incorrecte deux fois.

Dégustateur 3 : pas de différence perçue trois fois.

On conclut que les expérimentations réfutent la précision culinaire.

### 2.3. Les asperges verte

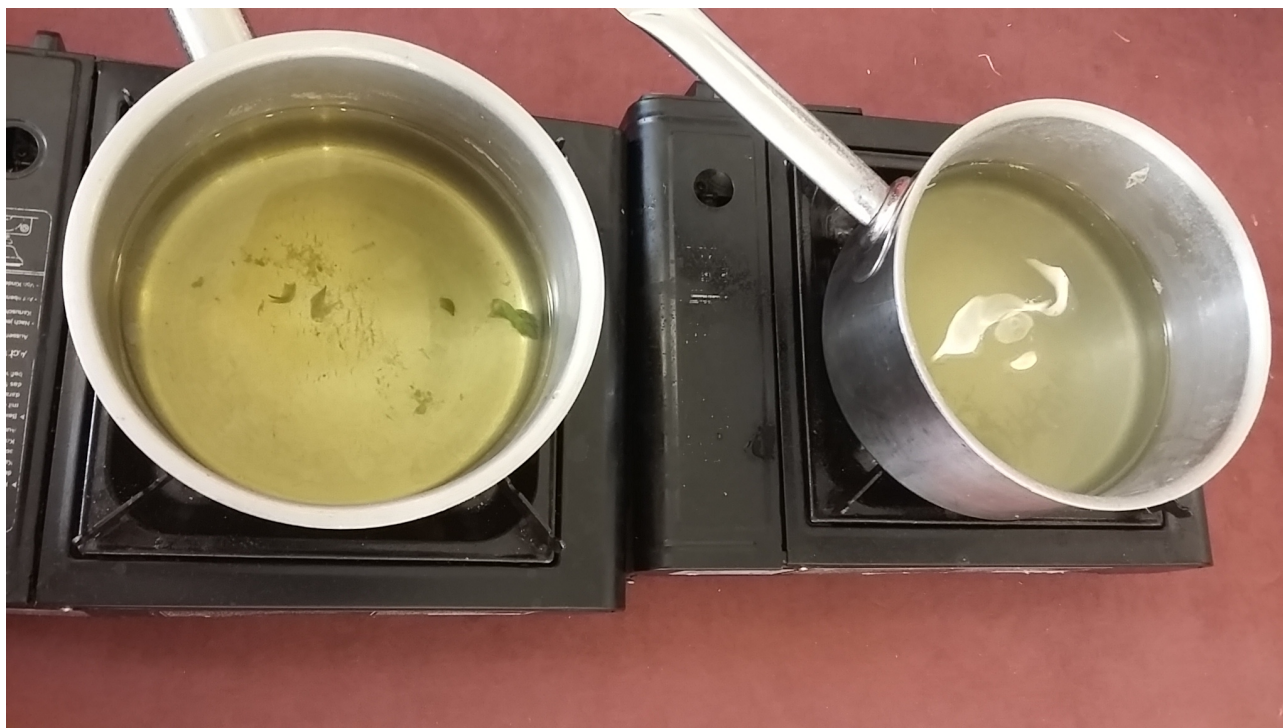
Cette fois, on part d'une précision plus récente (1999) : « *Faites cuire les queues d'asperges [vertes je suppose] dans de l'eau salée bouillant en permanence pour qu'elles ne jaunissent pas* ».

On part d'asperges vertes que l'on épluche au couteau et ue l'on cuit pendant 8 minutes. L'eau est encore verdâtre, mais plus jaune que pour les asperges blanches.

Et on ne voit pas de différence de couleur pour les deux protocoles :

- cuisson en continu
- cuisson discontinue.

Là encore, les expérimentations ne corroborent pas la précision culinaire.



*A gauche, l'eau de cuisson des asperges vertes, et à droite celle des asperges blanches*

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

Cf les points divers

### 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 qui figurent en annexe ci dessous.

#### Après discussion, le thème retenu pour le prochain séminaire est :

1. Un enseignant de lycée hôtelier me signale que du roquefort ajouté à une béchamel fluidifie la sauce
2. Le fromage râpé empêcherait la crème fraîche de trancher (*Menus et recettes de famille*, Valentine de Bruyère et Anne Delange, éditions P. Horay, 1967)

### 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 :**

**Lundi 17 juin 2019.**

## Annexes : Précisions culinaires à tester

Est-il exact qu'il faille mettre l'appareil à madeleines au froid pour avoir le bombé caractéristique.

Sd : Par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, 760 recettes de cuisine pratique, Grammont, p.32 : « Sauce béarnaise très fine. Battez un jaune d'œuf fortement pendant un quart d'heure. Ajoutez-y un peu à la fois un morceau de beurre gros comme un œuf que vous avez d'abord ramolli à la bouche du four. Battez encore pendant vingt minutes, et ajoutez-y une cuillerée à soupe de vinaigre à l'estragon et une pincée de persil haché, salez poivrez ».

1910 : La nouvelle cuisinière habile, Mademoiselle Jeannette, Le Bailly, Paris, sd (vers 1910), p. 106 : « Sauce blanche. [...] Pour qu'elle ne sente pas la colle, il ne faut pas la laisser bouillir ».

Et aussi :

1860 : Jules Breteuil, Le cuisinier européen, Paris, Garnier frères, p.72, à propos de sauce blanche : « tournez continuellement, mais sans permettre que le mélange [beurre, farine, eau, lait] entre en ébullition, ce qui ferait contracter à la sauce une saveur analogue à celle de la colle de pâte ».

1756 : La cuisinière bourgeoise à l'usage de tous ceux qui se mêlent de dépenses de maisons, Guillyn, Paris, 1756, p.260. Le livre date de 1756, mais il y a déjà une sauce béchamel! : « La béchamel n'est autre chose que de faire réduire de la crème jusqu'à ce qu'elle soit assez liée pour faire sauce. [...] Quand elle commence à s'épaissir, tournez-la toujours pour qu'elle ne fait soit point en grumelot ».

- Trucs et astuces de nos grands-mères, Nicolas Priou, Page 29 : Bouchon de liège. Ne jetez plus vos bouchons de liège : ils seront très utiles dans de multiples utilisations dans votre cuisine. Dans votre corbeille de fruits, coupés en deux, ils éloigneront les petites mouches à fruits et permettront ainsi une conservation prolongée. Jetés dans l'eau de cuisson des poulpe, calamars et haricots blancs, ils attendriront les premiers, et éviteront aux haricots d'éclater.

- 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 ?

- 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

-

- 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 reines 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 siciliens, 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?

- 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 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 ?