

# Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisés par le  
Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra

24 septembre 2018

**Thème :**

**La couleur des artichauts.**

On partira d'une citation de Joël Robuchon, dans *Les dimanches de Joël Robuchon*, p. 16, écrit : "Dans une grande casserole, faire bouillir de l'eau. Saler à raison de 10-18 grammes par litre ; ajouter un jus de citron entier. Verser cinq cuillerées à soupe d'huile d'olive. Je déconseille le procédé classique qui consiste à ajouter de la farine dans l'eau de cuisson pour préserver la couleur des fonds d'artichaut. Je préfère le jus de citron et l'huile d'olive, qui fait office d'isolant".

**Dans ce compte rendu :**

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

A noter que ces comptes rendus sont préparés 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**

- Le Septième Concours International de Cuisine Note à Note est lancé. 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 protéines.

N'hésitez pas à vous inscrire sur [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr) et à envoyer 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 ».

**Chacun est invité à tester ces précisions culinaires et à envoyer les résultats des tests à [icmg@agroparistech.fr](mailto: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, 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>

○ 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](mailto: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

○ Reçu de Michel Grossmann, suite au séminaire de juin 2018, relatif à la clarification des bouillons de viande par des coquilles d'oeufs (voir <http://www2.agroparistech.fr/-Les-Seminaires-de-gastronomie-.html>)

« Nous avons déjà fait l'expérience sur la clarification d'un bouillon avec d'une part une clarification faite de blancs d'oeufs battus, de vert de poireau émincé et de rondelles de carotte et d'autre part la même clarification additionnée de coquilles d'oeufs broyées.

Le résultat donnait une clarification d'une couleur plus claire avec la clarification additionnée de coquilles.

Sur la photos jointe à partir de bouillon de poule, une clarification fut faite avec essentiellement de coquilles d'oeufs et là le bouillon est plus foncé. Le but n'était pas de retirer les matières en suspension mais de comparer les couleurs.

NB1. les coquilles étaient débarrassées de leurs peaux internes

NB2. j'ai constaté que la clarification des avec les coquilles absorbait le gras.



## 2- Le thème du mois :

Lors du séminaire de juin 2018, nous avons choisi des thèmes incompatibles avec les équipements accessibles à AgroParisTech.

Il a donc fallu choisir un autre thème : le changement de couleur des fonds d'artichaut en cours de cuisson.

Pour nos études, nous nous fondons plus précisément sur cet extrait de Joël Robuchon, (*Les dimanches de Joël Robuchon*, p. 16) :

*« Dans une grande casserole, faire bouillir de l'eau. Saler à raison de 10-18 grammes par litre ; ajouter un jus de citron entier. Verser cinq cuillerées à soupe d'huile d'olive. Je déconseille le procédé classique qui consiste à ajouter de la farine dans l'eau de cuisson pour préserver la couleur des fonds d'artichaut. Je préfère le jus de citron et l'huile d'olive, qui fait office d'isolant. »*

Pour nos études, nous partons de deux casseroles analogues (mais intérieur porcelaine dans un cas, téflon dans l'autre) avec la même quantité d'eau (75 cL).

Dans une des casseroles, on met une quantité de farine correspondant à cinq grosses cuillerées à soupe.

Dans l'autre casserole, on couvre la surface d'huile d'olive.

On porte l'eau des deux casseroles à ébullition.

Patrick Terrien prépare un gros artichaut de Bretagne, qu'il prépare, puis il le divise en deux (on conserve le foin). Au même moment (différence inférieure à 5 s, sur une cuisson de plus de 10 min), un demi artichaut est placé dans chaque casserole. Puis on ajoute le jus d'un demi citron dans chaque casserole.

Juste après, Patrick Terrien tourne un petit artichaut poivrade, le coupe en deux et place au même moment une moitié dans chaque casserole.

Le résultat est nettement visible :

1. Les artichauts poivrade sont cuits les premiers. Celui qui est cuit avec l'huile d'olive est plus blanc (légèrement vert/bleu), moins jaune ; de l'huile d'olive apparaît clairement dans le foin, par capillarité. L'autre artichaut, cuit avec la farine et le jus de citron, est plus jaune, et il brunit/rostit progressivement.



2. Pour les gros artichauts, on observe le même effet, mais bien plus nettement.



*Illustration 1: En haut, les deux demi artichauts de la seconde expérience. En bas, les artichauts de la première expérience*

On décide de refaire l'expérience, et l'on prend des photos avant la cuisson, pour bien être sûr que les deux demi artichauts sont identiques, du point de vue de la couleur. Le même effet final est observé.

Pour interpréter les phénomènes, on devra tenir compte du fait que le citron contient de l'acide ascorbique, qui prévient le brunissement enzymatique ; l'huile d'olive contient également des composés antioxydants.

Toutefois, on doit observer que les deux casseroles ne sont pas identiques, de sorte qu'il faudra refaire les expériences avec deux casseroles identiques, afin de lever le doute (très léger) qui subsiste.

On pourra aussi comparer de l'eau pure avec les deux préparations précédentes, ce que nous n'avons pas pu faire faute de temps. Idéalement, on testerait :

- eau
- eau et citron
- eau et farine
- eau et huile
- eau et citron et farine
- eau et citron et huile.

Chacun est invité à faire l'expérience.

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

On présente le menu préparé à Singapour par les chefs enseignants de l'*At-Sunrise Global Chef Academy*. Les recettes seront publiées dans le *Handbook of Molecular Gastronomy*, mais voici quelques un des plats :



#### 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

- 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)
- on dit que l'on ne peut faire ni mayonnaise ni blancs en neige à partir d'œufs congelés (en revanche, du blanc en briques mis au congélateur permet d'obtenir des blancs en neige)
- « 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.
- 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 oignons ciselés ont-ils un goût différent d'oignons émincés ?
- 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)
- Madame Saint Ange indique dans *La bonne cuisine de Madame Saint Ange*, p. 1040, que l'ajout d'huile dans la pâte à friture rend celle-ci croustillante. "On la laisse reposer pendant au moins deux heures : la farine doit avoir le temps de gonfler, car il s'y produit un début de fermentation qui rend la pâte plus légère." Trois indications, dans cette phrase, méritent une vérification : l'huile rend-elle la pâte à friture plus croustillante, alors que la pâte à friture est plongée dans l'huile ? Un début de fermentation a-t-il toujours lieu en deux heures de repos ? Une fermentation de la pâte à friture rend-elle la pâte plus légère ?
- les pommes épluchées à l'économe auraient un goût différent des pommes épluchées au couteau, et la couleur serait différente
- 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?

**Le thème retenu après discussion est :**

1. Peut-on faire une mayonnaise avec le jaune d'un œuf qui a été congelé ?
2. Peut-on faire des blancs en neige avec le blanc d'un œuf qui a été congelé ?
3. Peut-on récupérer au mixer des jaunes d'œufs qui ont été stockés avec du sucre ?
4. Un œuf dur perd-il son odeur soufrée après une nuit ?

**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.)

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

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

sont des rencontres ouvertes à tous, organisées par l'*International Centre for Molecular Gastronomy Agrochimiste-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 »**<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.

Prochain séminaire :

**Attention: le prochain séminaire se tiendra en septembre. Pas de séminaire en juillet ni en août**

Attention : il devient indispensable de se munir d'un laissez passer et d'une carte d'identité. Personne ne sera admis sans ces documents

---

<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.