

# Séminaire de gastronomie moléculaire

## 16 juin 2014

### Thème :

**On dit que l'on augmente le croustillant d'un confit en le laissant une nuit avec du gros sel ; est-ce vrai ?**

#### 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

#### 1- Introduction :

Les séminaires 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 »<sup>1</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, à l'École supérieure de cuisine française de la Chambre de commerce de Paris (merci à nos amis de l'ESCF, et tout particulièrement à Bruno de Monte, le directeur du Centre Ferrandi, et à Christian Foucher et Nicolas Denizard, qui nous accueillent), 28

---

1

**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.**

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](mailto: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

○ On évoque le Deuxième Concours International de Cuisine Note à Note, dont la remise des prix a eu lieu le 23 juin 2014, à l'AgroParisTech, dans le cadre des Rencontres AgroParisTech de l'Alimentation (<http://www.agroparistech.fr/Les-Rencontres-AgroParisTech-de-1.html>). Les résultats seront prochainement mis en ligne.

A l'issue de cette cérémonie, le Troisième Concours International de Cuisine Note à Note a été décidé : il s'agira vraisemblablement de cuisiner à l'aide de protéines.

○ H. This signale une comparaison entre une sauce wöhler et une sauce au vin traditionnelle. A deux occasions récentes, la sauce wöhler (polyphénols, acide tartrique, éthanol, sel, gélatine, huile émulsionnée) a été préférée à la sauce traditionnelle, alors que sa réalisation a pris beaucoup moins de temps (1 minute, contre 1 journée)

○ Les comptes rendus des séminaires sont envoyés à tous par email. Les résultats des travaux sont également publiés dans la *Cuisine Collective*.

○ On discute la question des gestes traditionnels. Par exemple, de récentes interdictions intempestives (paille de fer, toque...) font conclure que la question des gestes professionnels doit être analysée de façon rationnelle et explicite, notamment en cuisine collective.

○ Lors des Cours de gastronomie moléculaire 2014 (voir <http://www.agroparistech.fr/-Les-Cours-de-gastronomie-.html>), il a été signalé que chaque frite non époncée absorbe environ 0.5 g d'huile. On signale que si on souffle de l'air chaud à la sortie de la friteuse, les frites contiennent 30 % d'huile en moins.

○ On signale la création de séminaires de gastronomie moléculaire au Lycée hôtelier de Poligny : ils se tiendront un lundi par moi à partir de septembre 2014.

○ Le débat sur le « fait maison » est reporté. C'est un débat essentiel, qui s'est posé il y a quelques années à propos de la boulangerie.

On devra bien distinguer contenu et affichage, ainsi que la question des cuisines centrales.

○ L'International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-INRA ayant été bien annoncé par email (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>), on n'en parle pas spécifiquement.

## 3- Choix du thème du mois prochain :

Plusieurs thèmes possibles sont discutés :

- 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 rôti, 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 ?
- les veloutés faits avec des roux cuits longtemps diffèrent-ils de ceux qui sont faits à partir de roux cuits peu de temps ?
- le lait chauffé à la casserole et au micro-onde a un goût différent
- l'ail coupé et écrasé n'ont pas le même goût
- l'ail bleuirait quand on le stocke dans le vinaigre
- saler la pâte à choux la fait éclater à la cuisson
- du cuivre attendrirait les poulpes ?
- laver les endives leur donnerait de l'amertume ?
- Fait-on une différence gustative entre des frites éponnées et pas éponnées ?

Les participants du séminaire votent pour la précision suivante : **saler la pâte à choux la ferait éclater à la cuisson.**

#### 4- Le thème du mois :

**On dit que l'on augmente le croustillant d'un confit en le laissant une nuit avec du gros sel ; est-ce vrai ?**

Les cuisiniers rappellent comment on faisait les confits, naguère, dans les restaurants français : par exemple, pour une cuisse de canard : mise au sel pendant 24 h, puis dégraissage dans un faitout, thym laurier, un peu de gras, au four à 80 °C. On revenait après la coupure.

Pour nos expériences de ce séminaire, Christian Foucher a préparé coupé deux morceaux de viande de porc (échine).

Le vendredi 13 juin 2014, un morceau (masse 984 g) a été mis dans du sel de Guérande, tandis que l'autre morceau (masse 954 g) était laissé dans une barquette ouverte, dans un réfrigérateur.

Les deux morceaux ont été pesés à nouveau le lundi 16 à 9h :

- le morceau mis au sel avait une masse de 976 g (après élimination du sel, passage sous l'eau, épongeage)
- le morceau laissé intact avait une masse de 905 g.

On s'étonne de ces résultats, car on aurait imaginé que la viande salée perdrait beaucoup d'eau, par osmose.

Puis les deux morceaux ont été placés dans un même récipient, couverts d'huile, et le tout a été mis au four à la température de 150 °C pendant 4 h.

A la sortie de la cuisson (excessive!), les masses sont : :

- 494 g : avec sel
- 425g : sans sel

On observe tout d'abord que la viande est très dure à couper. Sur les tranches (aspects semblables, mais légère différence de couleur de la partie centrale), on voit une très grosse croûte très dure. La viande hors sel est moins salée que la viande mise au sel, laquelle a plus croûté. Elle est également plus desséchée.

Dans les deux cas, les fibres musculaires se sont séparées, et la croûte est imbibée d'huile.

A la dégustation, la viande passée au sel est croustillante, alors que sans sel, la croûte est « sèche », pas agréable.

On observe que les croûtes, dans les deux cas, sont complètement pleines d'huile : les fibres séparées les unes des autres ont agi comme les poils d'un pinceau, absorbant beaucoup d'huile par capillarité.

Le cœur n'a pas de sel. Il est presque le même dans les deux cas.

On veut explorer les changements de masse d'une viande dans du sel et dans du sucre. On utilise encore de l'échine de porc :

17.15	Morceau pesé 299 g, couvert de sel	
17.15	Morceau pesé 296 g couvert de sucre	
17.57	Le morceau au sel a une masse de 296	On ne voit pas d'eau dans le récipient.
	Le morceau couvert de sucre a une masse de 288 g	Il a rendu de l'eau

Cette expérience, rapprochée de la précédente, conduit à prévoir que le confit serait plus croustillant pour une viande mise au sucre que pour une viande mise au sel (expérience que les lecteurs de ce compte rendu sont invités à faire pendant les deux mois d'arrêt du séminaire).

Pour les expériences à faire (« devoirs de vacance »), on propose également :

- d'utiliser une température de cuisson bien inférieure à celle qui a été mise en œuvre (par erreur) lors de cette première expérience : par exemple 80 °C (à noter que l'on doit prendre garde aux parasites du porc et du cheval, notamment).
- de tester divers temps de cuisson
- de refaire les mesures de changement de masse pour des viande au sel ou au sucre, sur des temps bien plus longs

A titre d'information, on donne la liste des phénomènes qui surviennent lors de l'échauffement d'un tissu musculaire :

<sup>1</sup>La structure de la viande évolue selon la température :

- à 40°C, début de la dénaturation des protéines, la viande perd sa transparence;

- à 50°C, les fibres de collagène commencent à se contracter ;
- à 55°C, coagulation de la partie fibrillaire de la myosine
- à 55°C, début de la dissolution du collagène ;
- à 66°C, coagulation des protéines sarcoplasmiques, du collagène, de la partie globulaire de la myosine ;
- à 70°C, la myoglobine ne fixe plus l'oxygène, et l'intérieur de la viande devient rose ;
- à 79°C, coagulation de l'actine ;
- à 80°C, les parois cellulaires sont rompues, et la viande devient grise.
- à 100°C, l'eau est évaporée.
- à une température supérieure à 150°C (voir plus loin), les réactions de Maillard engendrent des produits mélanoïdes bruns.

Ces changements sont visibles dans une section d'un rôti de boeuf cuit au four à 200°C pendant un temps ajusté pour que la température au centre reste inférieure à 40°C : on observe les différentes zones, concentriques.

**Prochain séminaire :**

**Le séminaire de septembre se tiendra le 3e lundi de septembre, soit le lundi 15 septembre 2014 à 16h00**

Technologie de la viande et des produits carnés, Tec et Doc, Paris.