

Séminaire de gastronomie moléculaire

du

Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra

20 février 2017

Centre Jean Ferrandi (Chambre de commerce de Paris)

Thème :

L'épluchage des navets

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
- 5- acclimatation « note à note »

1- Introduction :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes¹, Arbois², Cuba, etc.) sont des rencontres ouvertes à tous, organisées dans le cadre d'une convention entre l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<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 »**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

¹ <http://www.sciences-cuisine.fr/>

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

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.

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, 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 Olivier Denizard, qui nous accueillent), 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris (amphithéâtre du 4^e étage).

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**

On peut venir quand on veut/peut, à n'importe quel moment, et quitter le séminaire à n'importe quel moment aussi. C'est évidemment gratuit, puisque fondé sur le travail de tous les participants et animé par un agent de l'état, au service du public/contribuable, donc.

2- Points divers

○ On annonce le Colloque Chimie et Sens, à la Maison de la chimie, le 22 février 2017. L'introduction de la journée évoquera la « cuisine note à note », dont trois recettes seront servies lors du déjeuner.

○ Le thème du *Cinquième Concours international de cuisine note à note* est : « Consistances fibreuses et acidités ». **La finale aura lieu à AgroParisTech (16 rue Claude Bernard, 75005 Paris, France), le 2 juin 2017, de 14 à 18 h.**

N'hésitez pas à vous inscrire sur icmg@agroparistech.fr

Voir aussi <http://www.agroparistech.fr/Le-Cinquieme-Concours-International-de-Cuisine-Note-a-Note.html> .

Déjà une cinquantaine d'inscrits !

○ Le glossaire des termes culinaires progresse (littéralement) chaque jour : grâce à l'aide de personnes variées, dont les noms sont indiqués en introduction, de nouvelles définitions s'ajoutent chaque matin. Voir : <http://www.agroparistech.fr/Glossaire-des-termes-culinaires-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer.html> .

Pour l'instant, c'est le chapitre des sauces qui augmente, avec des recettes prises dans le livre intitulé *L'art des sauces*, par l'Académie des gastronomes. Cette base sera ensuite amendée, en prenant garde de ne pas entériner des dénominations fautives, telles celles du *Répertoire de la cuisine*.

○ La société Iqemus rejoit les partenaires du *Cinquième Concours de Cuisine Note à Note*.

○ Rolande Ollitrault signale des blancs d'oeuf qui montent mal en neige, et des mayonnaises qui ne montent pas, avec des œufs de poulailler qui ont été congelés. A tester.

○ La présence de Georges Roux permet d'envisager une nouvelle séance consacrée aux pommes de terre soufflées. Celle-ci se tiendra lors du séminaire d'avril (le 24 avril).

Sans attendre, Georges Roux signale qu'il fait ses frites et pommes de terre soufflées à la graisse de

rognon de veau ou à la graisse de bœuf, pour le premier bain ; le second bain est dans l'huile. N'importe quelle variété de pomme de terre peut être utilisée.

On distingue :

- copeaux soufflés
- pommes soufflées liard
- pommes soufflées classiques
- pommes collerette : cannelées et trouées au milieu (un anneau)
- percées avec trou central, puis mandoline : pomme chatouillard

○ La question de l'acidité (voir paragraphe 5) conduit à discuter la question des couleurs, et notamment :

- la dénomination des « verts végétaux » : on évitera de parler de « chlorophylle », au singulier, comme indiqué sur le Glossaire des métiers de bouche : <http://www.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-de-bouche-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer>
- l'emploi (interdit depuis 1902) de sulfate de cuivre et de bassine à reverdir pour conserver les légumes bien verts
- la question des nitrites dans les charcuteries
- l'emploi de soufre, il y a un demi siècle, pour la conservation des fruits
- la question de l'utilisation du dioxyde de titane, notamment en pâtisserie ; la profession est inquiète d'une possible interdiction du produit.

Concernant le dioxyde de titane, la consultation d'experts conduit à la réponse suivante :

Je ne pense pas que le dioxyde de titane risque d'être interdit dans les prochains mois. En juin 2016, l'EFSA a réévalué l'additif (cf opinion <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4545/epdf>). Même si l'EFSA indique manquer de données pour conclure définitivement et fixer une DJA, ils indiquent que les autorisations actuelles ne posent pas de problème pour la santé.

Suite à la publication de l'INRA sur les animaux, les ministères ont préféré toutefois saisir l'ANSES. En tout état de cause, il faut attendre les résultats de la saisine. Suite à ça, la France pourrait décider de suspendre provisoirement, mais je suppose qu'il y aura des discussions entre l'EFSA et l'ANSES, notamment au vu des membres du Panel de l'EFSA qui regroupe un certain nombre de Français dont certains de l'ANSES. La Commission européenne, si la France suspend l'utilisation, demandera à l'EFSA de réévaluer le dioxyde de titane au vu des données générées par l'étude de l'INRA. A ma connaissance, l'EFSA n'a pas été à ce jour saisi.

Une référence : Sarah Bettini, Elisa Boutet-Robinet, Christel Cartier, Christine Coméra, Eric Gaultier, Jacques Dupuy, Nathalie Naud, Sylviane Taché, Patrick Grysan, Solenn Reguer, Nathalie Thieriet, Matthieu Réfrégiers, Dominique Thiaudière, Jean-Pierre Cravedi, Marie Carrière, Jean-Nicolas Audinot, Fabrice H. Pierre, Laurence Guzylack-Piriou & Eric Houdeau. 2017. Food-grade TiO₂ impairs intestinal and systemic immune homeostasis, initiates preneoplastic lesions and promotes aberrant crypt development in the rat colon Scientific Reports, 7:40373 | DOI: 10.1038/srep4037.

A des critiques des techniques de coloration des mets, il est répondu que des couleurs vives ont toujours été un critère pour les convives : il sera bien difficile d'amender l'humanité tout entière, d'autant que cette dernière a des pratiques bien plus dangereuses par ailleurs.

Pour la question des pigments, on renvoie vers le livre *Mon histoire de cuisine*, où ces produits sont discutés.

○ On discute l'importance des protéines pour le brunissement et pour le goût. On rappelle d'abord que des beures clarifiés ne font pas de beurre noisette, et que ce sont les protéines qui, dans les jus, conduisent à des brunissement. Il n'est peut être pas nécessaire d'utiliser beaucoup de beurre cru

(non clarifié) pour augmenter la quantité de jus : on évoque la possibilité d'utiliser du lait en poudre. On signale aussi que des ingrédients qui contiennent des protéines, quand ils sont chauffés, libèrent de l'ammoniac (NH₃), du dioxyde de soufre SO₂ et de l'hydrogène sulfuré H₂S, ce qui donne beaucoup de goût.

○ Une discussion s'installe sur la cuisson des soufflés, suite à des billets de blog sur <http://gastronomie-moleculaire.blogspot.fr/2017/02/des-souffles-aux-fruits-rouges.html> (on rappelle que ce blog s'enrichit environ d'un billet par jour).

On rappelle que des soufflés peuvent gonfler sans même que les blancs d'oeufs soient battus en neige, à condition que les « règles de Hervé » (dénomination de Pierre Gagnaire) soient respectées :

1. cuire en chauffant par le fond
2. faire une préparation épaisse
3. faire une croûte sur le dessus, avant cuisson.

Evidemment, des blancs en neige ferme sont utiles, parce qu'ils permettent de vérifier la règle 2.

La question est de savoir quelles préparations dénommer « soufflés ». Une recherche historique est à faire.

○ Une autre recherche est à faire à propos de dénomination de sauces : blanche, béchamel...

3- Choix du thème du prochain séminaire :

Plusieurs thèmes sont en réserve :

- *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 ?
- à propos de frites : 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 ?
- le feuilletage inversé a-t-il des propriétés plus stables que celles du feuilletage direct ? Gonfle-t-il davantage ?
- la cuisson des viandes est-elle différente au four : dans une cocotte, dans un tajine, dans un romertopf ?
- le blanchissage de la viande de porc a-t-il un effet sur sa couleur ?
- la pâte à choux est-elle différente quand elle est utilisée le jour même ou le lendemain ? (influence sur le gonflement)
- à propos de légumes, Paul Bocuse, *La cuisine du marché*, p. 321 : « S'ils sont rafraîchis, ils ne doivent pas séjourner dans l'eau, sans cela ils perdraient de leur saveur, il faut donc les égoutter à fond ».

- le goût des hollandaises est-il le même avec casserole intérieur inox et intérieur étain
- la qualité de l'eau influe-t-elle sur la cuisson des pâtes ? Du lait dans l'eau
- comparer la pâte levée cuite départ à froid ou départ à chaud ; idem pour les tartes
- 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 ?
- dans un rôti, a-t-on un meilleur résultat quand on approche ou quand on éloigne la pièce ?
- la peau du poulet est-elle plus croustillante quand elle est salée ? Et quand on a ajouté de la farine ?
- les noyaux de datte accéléreraient la cuisson des tajines
- on dit que l'on ne peut faire ni mayonnaise ni blancs en neige à partir d'oeufs congelés
- pourquoi la graisse présente fait le croustillant des pommes de terre sautées ?
- les choux gonflent-ils mieux quand ils sont couverts de matière grasse ?

Le thème retenu est :

Quelle différence de cuisson pour des pommes de terre ou des choux, selon que l'on couvre ou non la surface de matière grasse ?

4- Le thème du mois : l'amertume des navets

De nombreux cuisiniers pèlent les navets au couteau, car il est dit que l'emploi d'un économe donne de l'amertume.

Michel Grossmann nous signale :

« En ce qui concerne, l'utilisation de l'économe pour peler les navets, mon information est hors du sujet prévu certes, mais il était courant d'entendre dire dans les cuisines, que l'on ne pèle pas les navets avec un économe, parce qu'ils ont une grosse peau ; l'utilisation du couteau pour les peler était donc de rigueur. Evidemment on pouvait très bien les peler deux fois avec l'économe, mais c'était ainsi... Dixit le chef... »

Puis on évoque le séminaire précédent où l'on avait comparé des pommes coupées au couteau ou au scalpel : des tests sensoriels avaient montré des différences de goût, car les lames mal affûtées et qui écrasent les tissus végétaux provoquent des réactions chimiques (apparentées à celles du brunissement des tissus coupés, ou au tallage des pommes), ce qui change le goût.

On imagine donc que l'économe, qui presse le tissu, puisse provoquer ainsi l'amertume, ce qu'éviterait un couteau bien affûté.

Cela étant, on suppose que, alors, les épluchures auraient des amertumes que l'on pourrait percevoir.

Pour nos expériences :

On commence par goûter une épluchure de navet épluché à l'économe : on ne perçoit pas

d'amertume, mais du piquant.

Puis on goûte une épluchure de navet épluché au couteau : on perçoit moins de piquant... et plus d'amertume (très peu toutefois) ! L'hypothèse précédente ne tient donc pas.

Ayant ainsi goûté des épluchures de deux navets différents, on s'interroge sur les différences entre les deux navets, et, pour éviter ce biais, on épluche un même navet pour moitié avec l'économe et pour moitié avec un couteau. On retrouve les mêmes effets.

On organise alors un test triangulaire, pour lequel les réponses sont : :-, -, -, -, +,+,+,-,-.
Il n'y a donc pas de différence perçue.

Toutefois, lors du test, un participant observe que des parties différentes de la peau ont peut-être des piquants différents.

Puis on cuit à l'eau bouillante, pendant le même temps (10 minutes 45), dans des casseroles différentes, des navets pelés au couteau et des navets pelés à l'économe.

Un dégustateur fait un test triangulaire, avec 4 reconnaissances exactes sur 4, et pas d'hésitation : toutefois, il observe qu'il n'y a pas de différence de goût, mais seulement une différence de consistance de la partie corticale, car il est exact que le couteau enlève une épaisseur supérieure.

On fait alors une cuisson plus courte (6 min 30) en comparant cette fois des navets épluchés au couteau et à l'économe (demi navets pour avoir le même objet), mais avec une couche plus épaisse enlevée à l'économe.

Cette fois, un test triangulaire ne montre aucune différence.

On conclut que, avec les navets utilisés, la précision culinaire relative à l'amertume n'est pas juste.

5- L'acclimatation de la cuisine note à note

On présente les acide citrique et tartrique, et l'on discute leurs différences.

D'un point de vue technique, on signale que l'ion citrate de l'acide citrique forme des complexes avec les cations métalliques. Ces complexes sont très stables en raison de l'effet de chélation (deux liaisons ou plus). L'ion citrate forme par conséquent des complexes même avec les cations de métaux alcalins, tels le sodium ou le potassium.

Ces acides peuvent utilement figurer dans des recettes proposées pour le 5^e Concours de Cuisine Note à Note.

On notera qu'une acidité excessive peut être combattue par une base. Par exemple, la lessive de cendres (on filtre des cendres avec de l'eau, comme pour le café, dans un filtre) est très basique, propriété qui était utilisée pour raccourcir la durée de cuisson des légumes verts et conserver leur vert.

Prochain séminaire :

Attention: le prochain séminaire se tiendra le lundi 27 mars 2017 (et non le 20 comme initialement prévu) à 16h00 à l'Ecole supérieure de cuisine de la Chambre de Commerce de Paris (centre Jean Ferrandi, 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris).

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