

**Séminaire de gastronomie moléculaire
du
Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra**

**19 septembre 2016
Centre Jean Ferrandi (Chambre de commerce de Paris)**

**Thème :
La cuisson des légumes**

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, pour les séminaires parisiens, dans le cadre d'une convention entre l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech* (<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 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

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.**

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. 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'état, au service du public/contribuable, donc.

2- Points divers

○ Le *Cinquième Concours international de cuisine note à note* vient d'être annoncé. Le thème sera « Consistances fibreuses et acidités ». 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 trentaine d'inscrits !

○ La société *Iqemus* se prépare à vendre des composés pour la cuisine note à note. Des informations supplémentaires seront données bientôt.

○ Un chef polonais, Andrea Camastra (restaurant Senses, Varsovie, Pologne), viendra présenter la cuisine note à note au World Summit de Monaco, à la fin de l'été.

○ Un groupe d'étudiants de l'École supérieure de physique et de chimie de Paris vient de créer une startup pour produire des consistances originales de cuisine note à note.

○ La cuisine note à note sera montrée en ouverture du congrès de la World Association of Chefs, à Thessalonique (Grèce), puis au World Chef Summit de Monaco.

○ 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>

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
- comparer la pâte levée cuite départ à froid ou départ à chaud ; idem pour les tartes
- les pâte sablées par crémage ou par sablage
- 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 rôtissage, 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 accélérerait la cuisson des tajines
- les cuisiniers pèlent les navets au couteau, car ils disent que l'emploi d'un économiseur donne de l'amertume.

Les thèmes retenus sont :

- 1951 : Dr Jean Nussbaum, *Science et cuisine*, Ed. Vie et santé, Dammarie les Leys, 1951, p.79 : « Pendant les premières minutes de cuisson, il se dégage des épinards, choux et autres légumes, un acide volatil qui altère la couleur de ces légumes quand il reste à leur contact ; aussi devrait-on laisser la casserole découverte pendant les premiers bouillon » (papier pH)

- A-t-on une différence quand on met la levure dans la pâte à pain directement, ou bien quand on l'active d'abord dans de l'eau tiède

4- Le thème du mois :

Ce mois-ci, nous décidons de poursuivre l'exploration commencée en juin : les résultats étaient si étonnants, et l'enjeu de la cuisson des légumes si actuel, que nous décidons de repartir de la précision culinaire déjà explorée. Il s'agissait de :

E. Dumont, *La bonne cuisine*, p. 151 : « Mettez dans une casserole gros comme un œuf de beurre et un morceau de sucre gros comme une grosse noix. Laissez blondir et caraméliser un peu. Mettez alors vos navets entiers s'ils sont petits, coupés en morceaux et taillés et arrondis sur tous leurs angles s'ils sont gros, et laissez prendre couleur en tournant de temps en temps. Une fois les navets bien colorés, ôtez-les de la casserole, mettez à la place gros comme un œuf de beurre - le premier à dû être absorbé par les navets- et... » : est-il exact que les navets absorbent de l'eau ou de la matière grasse ?

Nous avons distingué :

- le glaçage à blanc : on cuit avec de l'eau et du beurre, sucre, jusqu'à évaporation (de l'eau et du petit lait libéré par la fonte du beurre) ;
- puis on peut ajouter du sucre, de l'eau, du beurre, jusqu'à coloration homogène autour du produit.

Cela étant, nous observons que les cuisiniers épluchent les navets au couteau, car ils disent que l'emploi d'un économe donne de l'amertume. Cela doit être testé.

Pour autant, nous épluchons à l'économe.

Nous pesons une casserole en aluminium : 191.75 g
La pesée est faite avec un balance sensible au 0.001 g.

Pour les premières expériences, nous utilisons de l'eau (à niveau), deux cuillerées à soupe d'huile, 2 morceaux de sucre (12.019 g).

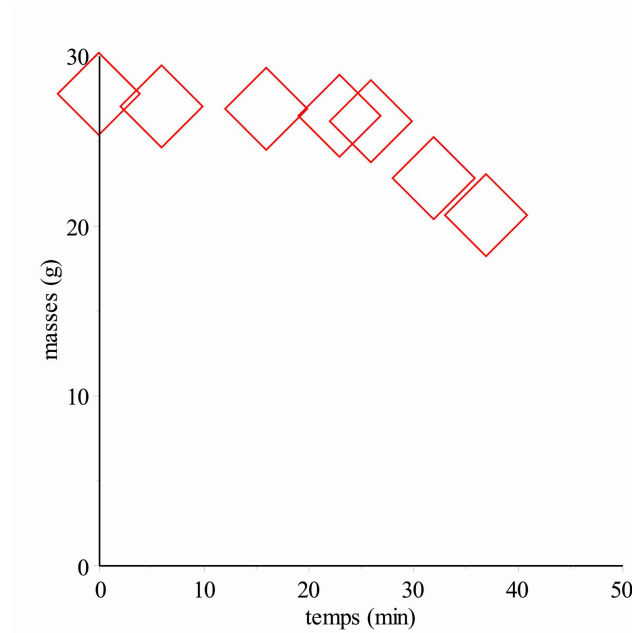
Dans la casserole, nous ajoutons 2 quarts de navet.

A intervalles, nous sortons les morceaux, nous les épongeons et les pesons, avant de les remettre.

Nous observons que l'adhérence du liquide à la surface ne permet pas d'avoir mieux une indication des masses plus précise que 0.5 g.

On prend garde au fait que l'on ne doit pas peser un produit chaud.

| Heure | Masses (en g) | |
|---------|---------------|----------------------|
| 16h 56 | 27.742 | |
| 17h 02 | 27.002 | |
| 17h 05 | | |
| 17h 12 | 26.860 | |
| 17 h19 | 26.450 | légère couleur |
| 17 h22 | 26.130 | couleur jaune |
| 17h 23 | | couleur, on remue |
| 17 h 28 | 22. 780 | navets jaunis |
| 17 h33 | 20.600 | navets glacés à brun |



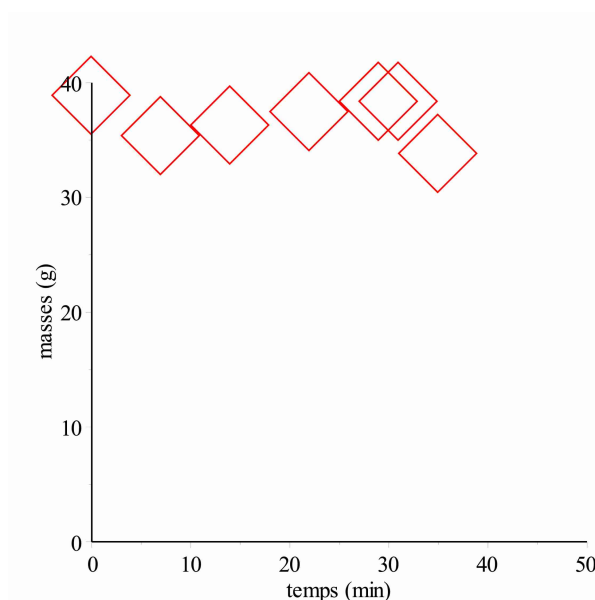
On verra plus loin que la taille des points de mesure a été choisie égale à 0.5 g, car cela correspond à la variation aléatoire de matière adhérent à la surface.

En tenant compte de cette incertitude de mesure, on conclue que la masse est invariable pendant toute la cuisson pour laquelle il reste de l'eau dans la casserole.

Puis, quand le liquide de cuisson est évaporé, c'est de l'eau des tissus végétaux qui est évaporée, et la masse peut diminuer notablement (voir le compte rendu du séminaire de juin). Les résultats précédents sont donc validés.

Puis nous décidons de comparer ces résultats avec ceux que l'on obtiendrait en cuisant avec du beurre, et non pas de l'huile. Cette fois, nous utilisons 14.920 g de beurre, la même quantité de sucre et d'eau. La casserole est en inox.

| Heure | Masses (g) | Observations |
|---------|------------|---|
| 17 h 39 | 38.843 | |
| 17 h 46 | 35.33 | |
| 17 h 53 | 36.250 | La matière grasse est émulsionnée, pas visible à l'oeil nu, sauf par l'aspect laiteux du liquide de cuisson |
| 18 h 01 | 37.420 | |
| 18 h 09 | 38.320 | L'aspect n'est pas plus brillant |
| 18 h 11 | 38.320 | |
| 18 h 15 | 33.780 | |



Cette fois, on voit que la masse ne varie pas notablement pendant tout le temps qu'il reste du liquide, puis, à nouveau, la masse des morceaux de navet diminue quand l'eau de cuisson est entièrement évaporée.

On observe que certains chefs mettent des navets au sel pour leur donner de la consistance : le même effet d'extraction de l'eau s'obtient ici.

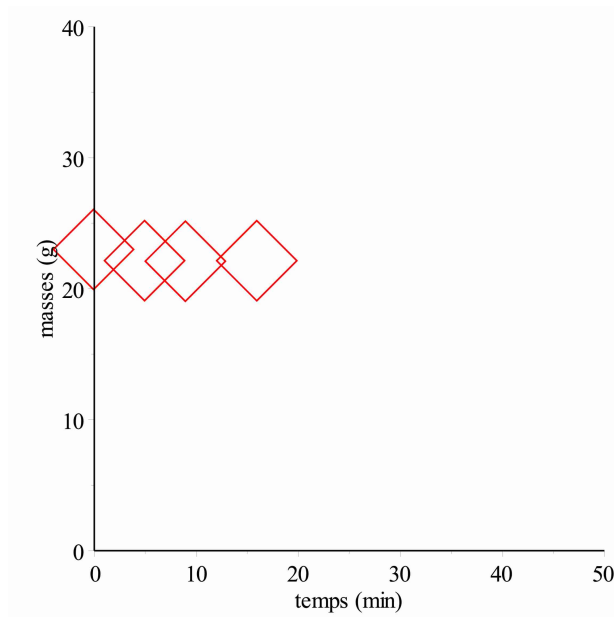
De même, les cuisiniers ont souvent des méthodes pour enlever l'eau des aubergines : le glaçage permet d'arriver à ce résultat.

En juin on avait observé qu'aucune huile n'entraît dans les navets (huile colorée au rouge Congo), mais on se demande si la présence des protéines favoriserait l'entrée de la matière grasse : on décide de refaire l'expérience à l'aide de beurre coloré en rouge.

En attendant, nous décidons de comparer ces variations avec celles de navets cuits à l'anglaise, départ à eau bouillante.

Nous obtenons les valeurs suivantes :

| Heures | Masses (en g) | |
|---------|---------------|-----------------------|
| | 22.340 | Mis dans l'eau froide |
| | 22.540 | Ressortis |
| | | |
| 17 h 15 | 21.940 | Eeau bouillante |
| 17 h 20 | 22.085 | |
| 17 h 24 | 22.040 | |
| 17 h 31 | 22.080 | |



On retrouve ici des résultats anciens, à savoir que la masse ne varie pas, ce qui valide des mesures précédentes. Bien sûr la variation observée pour le glaçage arrive plus tardivement, mais on répète que les expériences ont déjà été faites.

En outre, on signale que ces expériences faites dans le cadre des séminaire sont des expériences soit préliminaires, soit prototypes, qui visent principalement à montrer les possibilités d'erreurs, quand les participants les referont, entre les séminaires. Ils sont encouragés à envoyer leurs résultats, assortis des conditions expérimentales.

5- L'acclimatation de la cuisine note à note

Voir les « points divers »

Prochain séminaire :

Le prochain séminaire se tiendra le lundi 17 octobre 2016 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) ; se munir d'un laissez passer.