

Séminaire de gastronomie moléculaire

21 Octobre 2013

Thème :

Les feuilles de figuier permettent-elles d'attendrir les viandes, lors de la cuisson des daubes ?

1. Introduction :

Les séminaires de gastronomie moléculaire sont des rencontres où nous discutons et testons des « précisions culinaires »¹. Ils ont le plus souvent lieu le 3e 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 Christian Foucher, qui nous accueillent).

L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire à herve.this@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.

2. Points divers

* On présente le Concours cuisine des grandes écoles, qui se tient le samedi 26 octobre, à l'ESCF. Il est organisé par AgroParisTech. Il y aura une séance consacrée à la Cuisine note à note.

- On signale plusieurs masters où de la gastronomie est enseignée :
 - le Master Erasmus Mundus « Food Innovation and Product Design », coordonné par AgroParisTech et les universités de Lund, Naples et Dublin.
 - le Master Ingénierie Produits Procédés d'AgroParisTech : il y a une Unité d'enseignement intitulée « Physico-chimie pour la formulation et structuration des aliments »
 - deux masters liés aux IUFM de Toulouse et d'Antony, coordonnées sur <http://www.iufm.education/applis/actualites/spip.php?article894>) et où Christophe Lavelle enseigne la gastronomie moléculaire (40 h à Toulouse, 32 h à Antony)
 - un Master de « gastronomie moléculaire » est en création à l'AgroParisTech, avec l'Université McGill et l'ITHQ de Montréal.
- Beaucoup de Masters demandent des cours de gastronomie moléculaire : Chimie analytique, Physico-chimie...
- Le CFA de Villepinte fête ses 20 ans. Il y aura une présentation de la cuisine note à note.
- On discute la question du concours de cuisine note à note, pour lequel on se demande s'il ne serait pas bon d'utiliser un seul composé imposé et fourni ?
- Steven Spielberg tourne le roman de Martin Suter intitulé « Le cuisinier ». Il sera donc question de cuisine moléculaire.
- Doit se tenir le Séminaire Grand Ouest de gastronomie moléculaire organisé par le pôle Science et cuisine, en public au Salon Serbotel, à Nantes.

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...

- la revue *Elle*, 7 août 1998, propose des pêches ébouillantées, puis mises dans l'eau glacée, et pelées ; elles sont ensuite pochées pendant cinq à douze minutes : « Couvrez la casserole de papier sulfurisé, afin qu'elles ne noircissent pas ». Cette précision culinaire a été testée : des demi pêches ont été réparties entre deux casseroles, et traitées comme indiqué. La différence a été minime... et plutôt dans le sens inverse de ce qui était publié !

3. Choix du thème du mois prochain :

Plusieurs thèmes possibles sont discutés :

- un papier sulfurisé sur des petits légumes cuits à l'anglaise les fait-il plus brillants ?
- aérer un potage a-t-il le même effet qu'aérer un vin ?
- 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 ?
- on dit que l'on augmente le croustillant d'un confit en le laissant une nuit avec du gros sel ; est-ce vrai ?
- est-il utile d'écumer le miel en confiserie ?
- dans *760 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 ?
- pour les confitures, y a-t-il d'autres solutions que d'utiliser 50 % de sucre ?
- du jaune d'oeuf dans le blanc d'oeuf gêne-t-il la montée en neige ? Et de l'huile ?
- quand on coupe les carottes en biseau, ont-elles vraiment plus de goût qu'en rondelles ?
- un bouillon de boeuf fait avec des gros morceaux donne-t-il un résultat différent d'un bouillon avec de petits morceaux ?
- la présence des os dans les bouillons modifie-t-elle le goût ?
- les jaunes d'oeufs froids font-ils durcir la masse chocolat et beurre, dans la préparation d'une mousse au chocolat ?
- le grainage des blancs d'oeufs dépend-il de la vitesse de battage ?
- On dit que le sel ne doit pas venir au contact des levures (ref : http://www.france2.fr/emissions/telematin/vie-pratique/kouign-amann_137767 ; Préparation : Dans un robot, mélangez la farine avec la levure et le sel, en faisant attention que la levure ne touche pas le sel directement. »

La discussion est serrée, mais plusieurs participants signalent l'importance des matériaux. Par exemple, à l'ESCF, une expérience récente semble avoir montré que, pour une pièce de bœuf sautée soit dans du cuivre, soit dans de l'acier inoxydable, le résultat serait bien différent. Notamment la viande brûlerait, ainsi que la sauce, dans l'acier. On discute aussi la question des poêles que l'on brûle, avant utilisation, et qui ne doivent servir qu'à la confection des omelettes.

Les participants du séminaire votent pour la précision suivante :

Pour un sauté de volaille ou de porc, le matériau du sautoir est-il important ?
On fera sauter du bœuf et l'on procédera au glaçage des petits oignons.

4. Le thème du mois : est-il vrai qu'une feuille de figuier ajoutée à une daube accélère la cuisson, en attendrissant la viande

On rappelle que la précision retenue est douteuse. Certes, les figes contiennent des protéases (des enzymes qui découpent les protéines, et pourraient donc attendrir la viande en s'attaquant au tissu collagénique), mais ces dernières sont le plus souvent inactivées à des températures inférieures à 100 °C... et des feuilles de figuier ne sont pas des fruits de figuiers (en revanche, des protéases semblent présentes à la fois dans les feuilles et dans les fruits du papayer). On doute que, pendant le temps qui sépare le début de l'échauffement de la dénaturation des protéines, il soit possible de migrer à cœur des viandes et de les attendrir notablement.

D'autre part, on sait que le latex du figuier est utilisé comme caillé lait, de sorte que l'on aurait pu imaginer une action de ce dernier.



Pour montrer l'effet des protéases, on produit trois gelées faites de vin rouge de Saint-Amour et de gélatine (12 feuilles de 2,5 g de gélatine, pour 75 cL de vin). La gelée est coulée dans trois verres. Un verre est laissé en l'état. Un verre reçoit un morceau d'ananas frais. Un verre reçoit un morceau de figue. Les trois verres sont préparés à 14.04, et observé à 17.00. Le verre témoin est bien pris. Le verre avec l'ananas est déjà bien liquéfié, et le verre avec la figue est intermédiaire.



D'autre part, Michel Grossmann signale avoir fait des tests préliminaires, avec des daubes provençales (vin, carotte, oignon, ail, herbes, tomates, viande de bœuf. Il n'a vu aucune différence entre une casserole où la daube était sans feuille de figuier, et une daube avec les feuilles. D'autre part, il a reproduit une recette où la viande était d'abord marinée, afin de voir un effet éventuel des feuilles : aucune augmentation de tendreté n'est observée après 48 heures de marinade.

Lors du séminaire, nous utilisons des cubes de paleron (200 g par casserole) et du fond de vin rouge collé (comme pour la gelée évoquée plus haut). On a choisi un tel « fond modèle », parce qu'il contient des protéines, d'une part, mais aussi des composés polyphénoliques, tout en restant conformes aux recettes écrites. Une casserole reçoit de surcroît une dizaine de feuilles de figuier fraîches (cueillies du matin), découpées, sans pétiole.

La cuisson dure 50 minutes, à petite ébullition, dans les deux casseroles.



A la fin de la cuisson, on ne voit aucune différence.
Les viandes sont rincées à l'eau froide (afin d'éviter à la fois le goût de feuille de figuier et d'homogénéiser les températures.
Puis on procède à des tests triangulaires :



test	Résultat	Commentaire
Jury 1, test 1	Reconnaissance	Mais ce serait la viande sans feuille qui serait plus tendre
Jury 1 test 2	Reconnaissance	Mais le plus tendre serait sans feuille de figuier
Jury 1, test 3	Pas de différence	Mais choix forcé : c'est le bon
Jury 1, test 4	Faux	
Jury 2, test 1	Reconnaissance	Il attribue la plus grande tendreté à la viande cuite avec feuilles de figuier
Jury 2, test 2	Faux	
Jury 2, test 3	Reconnaissance	Mais ce serait la viande sans feuille qui serait la plus tendre
Jury 3	Réussi, mais sur le goût	Mais cette fois, c'est le goût de feuille qui est jugé. Ce goût est très puissant, et très long en bouche, de sorte que l'on analyse qu'il fausse le test
Jury 3, test 2	Réussi... mais sur le goût	



Finally, it is concluded that cooking in the presence of fig leaves does not change the tenderness of the meats.

5. Innovation based on tradition

Les discussions entre les participants du séminaire aboutissent à la conclusion qu'il est temps de passer à une innovation qui soit une promotion de la cuisine note à note. On cherchera donc moins des innovations directement fondées sur la tradition explorée lors des séminaires que des discussions de composés utiles pour la cuisine note à note.

Ce mois-ci, on discute le méthional, que l'on présente en solution dans l'huile neutre. Le composé se forme, en cuisine, quand on cuit des pommes de terre ou tout autre ingrédient qui contient l'acide aminé nommé méthionine. Il a un goût de pomme de terre cuite, de potage cultivateur. C'est un composé puissant que l'on n'utilise pas pur, mais en solution dans l'huile. Pour l'instant, je suis en train d'inciter des sociétés de parfums et arômes à produire et vendre des solutions diluées des produits de ce type.

Le méthional n'a aucune saveur, aux doses considérées, et aucune couleur. Il n'est ni piquant ni frais, mais donne une odeur. Il fait l'objet d'un travail, avec Pierre Gagnaire, qui mettra sur son site <http://pierre-gagnaire.com> les résultats obtenus, et, notamment des recettes.

6. Pour ceux qui veulent continuer à travailler

D'autre part, on observe que la question des macarons n'a jamais été bien traitée, parce que la question était mal posée. On se propose de reprendre la question, et Michel Grossmann préconise d'utiliser la recette suivante :

Denrées	Poids	Méthode de fabrication
----------------	--------------	-------------------------------

<p>Blanc d'œuf Sucre semoule Amande en poudre Sucre glace Colorant Extrait de parfum divers</p> <p>PS : la quantité indiquée doit fournir 100 à 110 pièces.</p>	<p>210 g 270 g 240 g 240 g q.s. q.s.</p>	<p>1 Préparations préliminaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - laisser les blancs à température ambiante [prendre de vieux blancs]. - tamiser la poudre d'amande. Tamiser le sucre glace. - Faire le « tant pour tant » (TPT) en mélangeant le sucre glace et la poudre d'amande [les produits doivent être bien secs : les mettre même à l'étuve la veille, et, surtout, ne pas cuire de l'eau à proximité] - séparer le sucre semoule en deux parties. - garnir les plaques à pâtisserie de papier cuisson. - préchauffer le four à 150°C chaleur statique. <p>2 Monter les blancs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre les blancs dans la cuve du batteur. - battre les blancs au fouet, très doucement de façon à ce que les blancs se liquéfient. [on « casse » les blancs] - lorsque les blancs forment une mousse et qu'il n'y a plus de liquide, verser lentement la première partie du sucre semoule sur les blancs sans cesser de battre en deuxième vitesse. - au bout d'un certain temps les blancs deviennent compactes et forment une corne ferme sous le fouet. Sinon continuer de battre les blancs. - verser doucement la deuxième partie du sucre, puis serrer les blancs et fouettant en troisième vitesse [on obtient une meringue très ferme]. En fin de montage les blancs forment un bec ferme. Lorsque l'on retire le fouet des blancs en dessous du fouet les blancs forment une stalactite et la masse des blancs forme une stalagmite. - ajouter le colorant et l'extrait de parfum. Bien mélanger. <p>3 Macaroner la pâte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre le TPT sur les blancs montés et meringués. - avec une corne ou une spatule, mélanger lentement, d'un mouvement circulaire les blancs et le TPT afin d'obtenir une pâte homogène. - changer de technique. Mélanger la pâte en l'aplatissant avec la corne en étoile dans la cuve, puis alternativement la rassembler. Renouveler l'opération pour obtenir une pâte assouplie, brillante et légèrement liquéfiée. [c'est le macaronage ; il ne faut pas avoir peur de bien travailler, beaucoup ; la meringue se liquéfie un peu, et la pae devient bien brillante] <p>4 Coucher les macarons.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur les plaques garnies de papier cuisson, pocher des petits tas de pâte réguliers [en quinconce]. Une fois étalée la pâte doit faire 4 cm environ. Taper légèrement la plaque sur le plan de travail [pour « chasser les bulles d'air » des macarons]. - laisser croûter la surface des macarons pendant ¾ d'heure environ. - pendant le croûtage des macarons ne pas faire de buée dans la pièce. - la croûtage est terminé lorsque le dessus du macaron ne colle plus au doigt au toucher.
Matériel		
<p>1 cuve de batteur – 1 fouet 1 corne – 1 spatule 1 bassine – 1 poche – 1 douille 2 plaques à pâtisserie 1 grille à pâtisserie</p>		<p>5 Cuire les macarons.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans un four préchauffé à 200°C chaleur statique, enfourner une seule plaque à la fois. - cuire les macarons de 12 à 14 minutes. La cuisson est parfaite lorsque la collerette (ou le pied) est solidaire du chapeau.

On observe que de nombreuses questions sont posées : l'âge des blancs, taper la plaque, le séchage (croûtage), et, plus généralement, toutes les précisions présentes dans la recette ci-dessus.

Prochain séminaire : le lundi novembre 2013 à 16h00