

Compte rendu du Séminaire N° 41 de Gastronomie moléculaire

Tenu le :

18 novembre 2004, de 16 à 18 heures

A :

École supérieure de la cuisine française,
Centre Jean Ferrandi

(28 rue de l'Abbé Grégoire, 75006 Paris. Tel : 01 49 54 17 00. Fax : 01 49 54 29 78)

I. Introduction, points divers :

- Le prochain Séminaire extraordinaire (une journée au lieu de deux heures) de gastronomie moléculaire se tiendra le 17 mars 2005. Le thème sera « Comment cuisiner avec des additifs ? Comment cuisiner avec des colorants ? Comment cuisiner avec des compositions aromatisantes ? ».
- Thierry Demanche annonce que l'ESCF offrira un verre de champagne aux participants à la fin du prochain séminaire.
- Alain Zalmansky poursuit la préparation d'une liste d'ouvrages culinaires, avec cinq parties : « bases technologiques », « grands ancêtres », contemporains, recettes d'auteur, monographies. Pour chaque cas, il prépare une table des recettes. Les listes seront sur son site, de sorte que les visiteurs puissent faire des remarques. Ne pas hésiter à lui signaler des ouvrages qui auraient un rapport avec ces Séminaires.
- A propos de « perles » (billes de jus gélifié par des alginate de sodium et des ions calcium), Rachel Edwards-Stuart (Groupe INRA de gastronomie moléculaire) prépare une liste de fournisseurs.
- Le Salon du livre de jeunesse de Montreuil aura pour thème : « la gourmandise ». Des conférences « Science et cuisine » y seront données, avec notamment la mise en œuvre (notamment par Valérie Michaud) d'Ateliers expérimentaux du goût.
- Suite à des discussions du séminaire précédent, Odile Renaudin a cherché dans le *Petit Larousse* la définition du mot « flaveur » (voir le Compte rendu du Séminaire N°40) :
« *Flaveur* : nf (anglais flavour), ensemble des sensations (odeur, goût, etc.) ressenties lors de la dégustation d'un aliment.
Elle signale que le mot « goût » est mal employé ici.

Dans l'excellent Cdrom *Comprendre le goût*, aux éditions Educagri (coproduction CNRS, ENESAD, CNERTA), elle a trouvé la définition suivante :

Flaveur : perception sensorielle qui combine saveurs (gustation) et arômes par

olfaction retronasale, suite à la mise en bouche d'un aliment.

Et puis, un document reçu d'Annick Faurion, neurophysiologiste, spécialiste du goût, extrait du *Vocabulaire de la psychologie*, par Henri Piéron, PUF (1968)

Flaveur ; flavor (anglais) ; flavour (américain)

Déf 1 : propriété d'un corps, pris dans la bouche, de provoquer une perception globale caractéristique, où entrent en jeu, mêlées aux quatre saveurs fondamentales, des données tactiles (ex : aliment onctueux, astringents, piquants, froids) et olfactives (voie rétro nasale)

Déf 2 : perception globale, dite « saveur » bien que des éléments olfactifs et tactiles y participent.

Déf 3 : propriété d'un aliment de provoquer une sensation olfactive, notamment par la voie rétro nasale.

Synonyme : fumet, bouquet, arôme, taste (anglais)

Déf 4 : sensation olfactive que produit un aliment par la voie rétro nasale

- Odile Renaudin a créé, à côté d'*Enfance nutrition*, un nouveau site pour la gastronomie moléculaire : <http://www.sciencesetgastronomie.com>. Il renvoie sur sfc.fr/seminaires/cr2.html (le site de la Société française de chimie).
- On discute l'organisation et le déroulement des *Cours de gastronomie moléculaire*, dont la première session s'est tenue du 8 au 10 novembre. Manifestement, l'affichage a manqué de clarté, car des personnes déjà averties en science sont venues au niveau 2, initialement réservé aux étudiants en science ; d'autre part, des personnes sont venues aux trois journées, alors que le thème était identique, mais traité différemment.
Le cours semble avoir plu, et on envisage une traduction simultanée en anglais pour l'année prochaine.
- Hervé This évoque le combat de l'été : il s'agissait d'empêcher que la terminologie « gastronomie moléculaire » soit utilisée pour décrire le travail des cuisiniers qui font du transfert technologique. En effet, la gastronomie est la « connaissance raisonnée de l'homme en tant qu'il se nourrit ». C'est une connaissance, et non une production. La gastronomie moléculaire, d'autre part, est la discipline scientifique qui étudie les transformations culinaires (et un peu plus). C'est encore une connaissance, une partie de la gastronomie prise dans l'acception précédente, la partie moléculaire.
Rien à voir avec de la cuisine, donc. La cuisine, c'est un travail technique qui, parfois, se double d'un travail artistique. Ce ne peut donc pas être de la gastronomie moléculaire.
Ce combat a porté ses fruits : les journalistes parlent maintenant de

« cuisine moléculaire », pour décrire la cuisine des chefs qui font autre chose que la tradition, notamment en se fondant sur des résultats de la gastronomie moléculaire.

Toutefois, à côté de ce courant, un nouveau courant artistique s'est individualisé : le Constructivisme culinaire. Cette fois, il s'agit de partir d'une émotion que le cuisinier veut transmettre. A cette fin, les ressources de la tradition sont insuffisantes, et des techniques nouvelles peuvent être nécessaires. Là encore, la gastronomie moléculaire trouve sa place, par ses applications.

II. Résultats obtenus à propos de thèmes précédemment traités :

II. 1 A propos des poulpes, calmars, encornets...

II. 1. 1. Reçu de Sang-Hoon Degeimbre (Restaurant L'air du temps, Chaussée de Louvain, 181 ; 5310 Noville sur Méhaigne, Belgique)

La cuisson des encornets a été testée le 28/09/04.

Un encornet est divisé en part égale, débarrassé de ses peaux et correctement nettoyé (on prévoit de répéter l'essai sur des spécimens plus gros : poulpe, calamar et seiche).

Essai 1 :

30 gr, 4 mm d'épaisseur, cuisson sous vide à 1 bar entre 56° et 60° ; 30 min raidie à la salamandre.

Résultat :

Un encornet tendre (perçable au doigt), légèrement visqueux à la sortie du sac, mais le passage à la salamandre sèche la surface sans contraction de l'encornet ; il est également possible de le poêler par la suite sans qu'une contraction soit observée.

Essai 2 :

30 gr, 4 mm d'épaisseur, départ à 24° jusqu'à ébullition d'eau salée (5 gr de sel pour 50 cl), rafraîchissement (eau froide à 15°), répéter l'opération 2 fois.

Résultat :

Coriace et contracter

Essai 3 :

30 gr, 4 mm d'épaisseur, eau bouillante et bicarbonate pendant 3 minutes :

Résultat :

Plus tendre, mais contracté aussi, bien blanc.

Essai 4 :

Encornet entier, lavé et coupé de même épaisseur, congélation à plat à -25°, de légères incisions en largeur, déposé dans une poêle bien chaude avec un peu d'huile, et retourné jusqu'à coloration, l'encornet reste plat

sans devoir y apposer une pression.

Résultats :

Conserve une certaine fermeté sans être coriace la coloration apporte un plus à la dégustation

II. 1. 2. Reçu de Lucile Bigand :

Voici quelques extraits ...

Raymond Oliver, *La cuisine* :

« Poulpes : Nettoyer le poulpe à l'eau froide, retirer la bouche et les yeux et faites tremper à l'eau froide durant quelques heures, afin de faire dégorger. Retirer de l'eau, égoutter et frapper les morceaux avec une spatule en bois pour les attendrir. Couper les morceaux de poulpes en gros dés de grosseur égale que vous faites blanchir quelques minutes à l'eau légèrement salée. Retirer, égoutter et éponger dans un linge. Puis 30 mn de cuisson en sauce.

Chrissa Paradissis, *La cuisine grecque* :

« Nettoyez et lavez le poulpe, et mettez-le dans une casserole sans adjonction d'eau. Couvrez et laissez mijoter 10/15 mn. Égouttez. Coupez. Cuisson à feu doux à couvert 2 heures. »

II. 1. 3. Reçu d'Aline Olsson :

Objectif :

Tester l'influence éventuelle de bouchons sur la cuisson des calmars

Protocole :

J'ai fait l'expérience en modifiant un peu la recette que j'avais prévue initialement.

J'ai acheté un sachet de 500 g de calmar pêchés dans l'océan pacifique (encornet) chez *Picard* (4,80 euros), pour qu'éventuellement, l'expérience puisse être refaite ou modifiée par un autre expérimentateur.

Je les ai fait décongeler dans 1 L d'eau froide (pas dans l'eau + lait, puisque Georges Carentino, historien, nous a expliqué que la raison du lait était surtout psychologique, le lait étant symbole de pureté...), au réfrigérateur pendant 4 h.

3 heures après (je me suis mal débrouillée), je les ai plongés dans (2/3 L d'eau + 1/3 L Muscadet + 3 carottes rondelles + 1 oignon + 1 échalote + sel-laurier-thym-poivre). Ébullition pendant 40 mn.

J'ai filtré le court bouillon (700 mL) et l'ai partagé en 2 parties égales :

- l'une, témoin, a été portée à ébullition et j'y ai plongé 250 g de calmar pendant 7 min exactement après reprise du frémissement.

- l'autre, essai, a été traitée de la même façon (avec les 250 g de calmar restants) mais j'y ai ajouté 3 bouchons de liège (neufs, préalablement lavés dans l'eau froide)

Témoin et essai ont été servis dans 2 récipients différents et arrosés d'une sauce faite en reprenant les légumes qui avaient servis au court-bouillon (grossièrement hachés) + un blanc de poireau + queue de céleri + persil + 100 g de beurre frais + 100 mL muscadet + 200 mL de court

bouillon du Témoin + 2 jaunes d'œuf.
J'ai servi mes deux plats accompagnés de riz mélangés.
Nous avons essayé de répondre à 2 questions :
- trouvez-vous une différence entre ces 2 plats~?
- si oui, comment la caractériseriez-vous ?

Résultat :

Nous étions 3. Nous avons tous trouvé que les calmars étaient durs. Seul un des 3 convives a trouvé que l'un des plats (essai) semblait avoir des calmars peut être un peu plus tendres que l'autre plat (témoin).

Conclusion :

L'expérience n'est pas concluante. Peut-être faudrait-il refaire l'essai en cuisant les calmars non pas 7 minutes, mais 12 ou 15 ?

Commentaire de Lucile Bigand : il faudrait cuire davantage, plus d'une demi heure, par exemple trois quarts d'heure

Rémi Lucas signale que le poulpe devient rouge quand il cuit. Pour les sushis, l'intérieur est blanc et l'extérieur est rouge. L'eau vinaigrée fixerait la couleur. Cuisson 4 à 5 min du poulpe entier. La cuisson se fait en trois fois, sinon la chair se contracte. L'eau de cuisson reste rouge.

Joëlle Alexandre se demande si les dictons ne fonctionnent pas par proximité linguistique : le bouchon est de liège, qui fait les flotteurs des filets où les poulpes sont pris.

II. 2. A propos de confisage :

II. 2. 1. Reçu de Lucile Bigand :

A lire l'article « confire », dans *Des confitures*, par Nostradamus, je retiens que, globalement, dans la mesure où le sucre n'est pas une denrée accessible à tous, les confitures sont réalisées avec du miel ou du *defrutum*, qui est du moût de raisin cuit « en miel » (Bourgogne raisiné).

Ci-dessous un exemple résumé de préparation « confire l'écorce ou la chair du citron avec le sucre » :

- laver
- laisser 2 jours au sel + eau
- 9 jours dans eau changée tous les matins
- faire bouillir (ferme)
- égoutter
- ajouter sirop froid (1/2 poids écorce en sucre + autant d'eau que de sucre)
- sortir écorce. Recuire sirop. Recouvrir.
- recommencer 3 jours.
- vérifier après un mois.

« Une bonne poignée de sel pour qu'il emporte l'amertume » (24 h) « l'amertume naturelle des oranges s'adoucit avec la longue succession du temps »

II. 3. A propos de potages :

II. 3. 1. Reçu de Lucile Bigand (Lycée Jean Monnet) :

Objectif :

Voir si le suage des légumes a une influence sur le goût des potages.

Protocole :

Rien n'est pesé ni mesuré, observations qualitatives, expérience de cuisine unique, préliminaire.

Observations :

Quand on prend légumes frais (pas légumineuses, ni féculents), différence très sensible. Moins si l'on incorpore des pommes de terre, ni si l'on ajoute des légumineuses (pois cassés, haricots rouges ou blancs, lentilles)

On ne voit pas de différence de couleur, mais on observe la présence de graisse, quand on fait suer les légumes.

Or le gras tapisse la bouche, donc il faut comparer un potage fait avec des légumes sués, à un potage fait avec des légumes non sués, mais qui a reçu la même quantité de graisse en fin de cuisson.

Dans les pratiques de cuisine, on trouve de façon générale que si l'on veut adoucir, on ajoute beurre cru, de la crème, du jaune d'œuf...

Une discussion s'installe autour du terme « suer » : les cuisiniers pensent qu'il s'agit d'extraire l'eau de végétation sans coloration dans du beurre, ou à sec, sans couvercle.

Pour des champignons de Paris, on sale dès le départ ; on ne dit pas « suer », mais « chauffer à sec ».

III. 3. 2. Reçu d'Anne Cazor (Groupe INRA de gastronomie moléculaire, Collège de France):

Objectif :

Étude analytique de l'effet du suage (par résonance magnétique nucléaire des bouillons de carotte)

Protocole :

Suage dans de l'huile de tournesol, le plus chaud possible sans coloration, pendant 5 minutes (recommandation d'Emile Jung, *Le Crocodile*, Strasbourg).

Les carottes sont alors cuites dans l'eau : 30 g de carottes pour 100 g d'eau distillée à 100°C. On récupère 1 mL du bouillon à différents temps jusqu'à 36 heures.

Les bouillons sont analysés par RMN : on quantifie les sucres, les acides aminés, etc.

On ne voit pas beaucoup de différences entre les deux bouillons, surtout dans les deux premières heures.

Remarque : l'huile n'a pas été analysée.

IV. 3. 3. Discussion par les participants du séminaire

Alain Zalmansky : faut-il tailler carottes en julienne ou en rondelles ? Si on veut voir la différence, il faut sans doute augmenter la surface d'échange. .

Autre remarque : il faut cuire les bouillons dans les casseroles où s'est fait le suage, pour bien récupérer le résultat du suage. D'autre part, comme le suage se fait avec apport d'huile, il faudra analyser l'huile de cuisson.

La discussion porte alors sur la dénomination de bouillon, fonds, consommés, potages...

Selon Lucile Bigand, un bouillon cuit sans gras, avec de l'eau est un potage.

Gilles Morini signale qu'un bouillon est cuit dans liquide de cuisson, et filtré. Autre subtilité : un consommé est un bouillon clarifié. Potages et bouillons sont définis par la quantité d'azote, d'après un décret de 1954.

On signale l'utilisation de soupe de carottes contre les diarrhées du nourrisson. Meilleur traitement symptomatique. .

III. Thème du prochain séminaire :

La frite a-t-elle un goût différent quand on la coupe à la machine ou au couteau ?