

Compte rendu du Séminaire N° 33 de Gastronomie moléculaire

Tenu le :

18 janvier 2003, 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)

Déroulement :

I. Introduction :

Le grand nombre de participants à ce séminaire (environ 110) conduit à présenter le Séminaire en général, et aussi la gastronomie moléculaire.

On présente également l'Institut des hautes études du goût, de la gastronomie et des arts de la table (IHEGGAT), qui vient d'être créé. On trouvera des informations détaillées sur ce projet à l'adresse :

<http://www.pme.gouv.fr/actualites/dossierpress/index.htm>

Nadège Clapham propose l'envoi gratuit d'un exemplaire du numéro de janvier 2004 de Décideurs cuisine aux 30 premières personnes qui en feront la demande : ce numéro contient un article consacré à la gastronomie moléculaire.

Jean-Philippe Burgeat et Hervé Leroux, qui participent aux séminaires, annoncent la reprise du restaurant "Le Dix Vins" - 57, rue Falguière - Paris 15 - Tél. 01 43 20 91 77.

II. Présentation de résultats relatifs aux questions posées lors des précédents séminaires.

En raison de la nature extraordinaire de ce séminaire, on réserve la totalité du temps de séminaire à la discussion du thème.

Les résultats mentionnés ici ont été envoyés par courriel, et non discutés en séminaire.

II. 1. A propos de la cuisson

Reçu de Jean-Marie Botte

« Après réflexion, je vous propose la définition suivante, qui me semble refléter que ce sont les mêmes produits finaux, bien que les moyens de "cuisson" puissent être différents, et laisse la possibilité de différencier les modes de "cuisson" comme vous le suggérez avec la "coction".

CUISSON : "Procédé qui consiste à transformer par réactions chimiques des molécules de composants alimentaires en d'autres molécules alimentaires à plus forte valeur gustative, par exemple au moyen d'une élévation de température".

Qu'en pensez-vous? »

II. 2. A propos de la cuisson en croûte de sel :

Reçu de Lucile Bigand :

« Voici les remarques relatives aux cuissons en croûte de sel que j'avais récupérées en interrogeant les cuisiniers :

Le principe est toujours le même : tapisser le fond du plat de sel, placer l'élément à cuire, recouvrir de sel.

La cuisson se fait immédiatement (pour éviter l'effet de saumure) dans un four chaud (200 à 240 °C)

- utiliser du gros sel humide non raffiné pour l'odeur d'iode qui est communiquée au produit à cuire
- lorsqu'on utilise du sel "sec", il faut l'humidifier (le mouiller et le mettre dans une passoire).
- ne pas trop mouiller le sel sec pour éviter l'effet de saumure.
- le choix du récipient est important (taille)

En cherchant sur Internet les recettes en croûte de sel, on trouve toutes sortes de choses, et notamment des pâtes préparées à partir de sel, blancs d'oeufs, parfois on y ajoute de la farine (style pâte à sel), souvent on y incorpore des épices ou herbes aromatiques... parfois même on y ajoute du beurre : drôle d'idée me semble-t-il pour une pâte qui n'est pas consommée !!

Je viens de tester la betterave rouge en croûte de sel : je ne trouve pas le résultat plus probant au niveau gustatif que lorsque je la cuit simplement au four dans de l'alu... ? J'ai mesuré la température à coeur au moment de la sortir du four : 100°C. »

II. 3. A propos de la pâte feuilletée :

Reçu de Paule Neyrat :

« André Guillot (avec qui j'ai beaucoup travaillé dans les années 1980, puisque j'étais l'intendante de ses séminaires) faisait sa pâte feuilletée non avec du beurre, mais avec du Palmola. Cette margarine qu'il appelait "beurre végétal" n'existe plus, mais son nom le montre, elle était à base d'huile de palme et certainement fort riche en acides gras saturés, plus que le beurre.

Je me suis toujours demandée quelle était l'incidence de la qualité des acides gras et de la proportion des saturés dans la réussite d'une pâte feuilletée.

Cela dit, selon sa méthode, tourage double, sa pâte faisait non plus 729, mais 2048 feuilletés. Elle est détaillée à la page 304 de *La Vraie cuisine légère* (Editions Flammarion, Paris, 2000). »

Reçu de Nadège Clapham :

Concernant la pâte feuilletée, la société *Isigny Ste Mère* vient de sortir un nouveau beurre de tourage AOC, techniquement performant et gustativement satisfaisant.

L'information paraîtra dans le numéro de janvier de *Décideur Cuisine*.

Contrairement au produit standard, il passe en sortie de baratte dans des

filières agissant comme des "presse-purée". Le beurre est ainsi divisé et malaxé à plusieurs reprises, ce qui modifie sa texture en la rendant plus souple et plus homogène, sans altérer ni sa composition, ni son goût.

Reçu de Didier Averty :

« Dans le compte rendu N° 31, il est dit, à propos du feuilletage, que les petites pièces se cuisent à plus basse température que les grosses... C'est exactement l'inverse qu'il faut faire (sans dogmatisme). Les grosses pièces dans un four trop vif prendraient de la couleur avant d'être cuites à cœur...et les petites dans un four plus doux seraient séchées sans prendre de couleur.

Il est vrai que toutes doivent être démarrées à four chaud, four fermé selon la tradition pour garder la vapeur et favoriser le développement (ce qui reste à démontrer) et passées dans un four plus doux pour les grosses pièces, four ouvert pour cuire (sécher) le feuilletage.

Au sujet des tours il y a réellement réflexion puisque, moins il y a de tours, plus le feuilletage monte anarchiquement, effet que l'on peut aisément constater.

Jusqu'où peut-on ne pas aller ?...

Je crois que, moins on écrase les feuilles, plus le feuilletage est beau; et si on veut un beau feuilletage, il faut mesurer et définir l'épaisseur idéale de chaque feuille (c'est fastidieux !). En clair, pour un poids de pâte et de beurre défini, calculer la longueur, largeur et hauteur idéale pour chaque tour. Calculer également le nombre idéal de tours à donner ainsi que les mensurations idéales du pâton avant utilisation.

Voilà quelques réflexions, mais il y a beaucoup à dire et à découvrir notamment à propos des forces exercées et de leur répartitions lorsqu'on tourne le feuilletage pour l'allonger... »

III. Thème du séminaire 33 : Innovation et créativité culinaires

Jean-Pierre Turbil ouvre les discussions avec la question : qu'est ce que l'innovation ?

On discute la différence entre innovation et nouveauté.

Il apparaît que le systématisme conduit à de la nouveauté sans intérêt *a priori*, parce qu'il n'y a pas de projet.

Par exemple, si l'on construit des matrices ($a_i, b_i, c_i...k_i$), où les a_i sont les divers ingrédients connus (tester le camembert avec le romarin, avec la pomme, avec la framboise, avec le veau, avec l'agneau, avec le persil, avec...), on obtient des éléments de tableau qui sont des associations souvent inédites. Pour autant, ce ne sont pas des plats, parce qu'il manque le travail constitutif de la cuisine.

On évoque la possibilité de considérer comme innovation une nouveauté qui a réussi.

Aline Olson pose la question d'évaluer la réussite : la réussite commerciale n'est pas la réussite artistique.

Elise Bellec propose de replacer les nouveautés dans un cadre historique. Le brevet, tout d'abord, impose une démonstration de la nouveauté, mais on voit que les prétendues « nouvelles recettes » ont souvent des racines historiques.

H. This revient sur la distinction entre nouveauté et création. Il souligne l'importance du goût et la nécessité de bien cerner l'objet « préparation culinaire ». Qu'est-ce que la cuisine ?

Les participants s'accordent pour penser que le monde technique réclame une pertinence technique, sans laquelle la nouveauté n'est pas perçue ainsi.

Interrogé sur le projet d'innovation, Didier Clément répond qu'il est intéressé par la « concentration des goûts », souvent obtenue par des réductions. On remarque toutefois que le goût d'un produit change à la réduction.

François Chardon mentionne qu'une recette de cuisine, même classique, peut devenir une innovation industrielle si on réussit à la produire. Dans ce cas, c'est bien la pertinence technique qui compte.

En revanche, Jean-Paul Broutin se demande si le statut de l'innovation culinaire est analogue à celui de l'innovation industrielle. Jean-Pierre Clément répond que non.

Gilbert Radix intervient pour signaler que l'industrie propose des produits nouveaux, qui contribuent à faciliter les réalisations techniques.

Didier Clément n'utilise généralement pas ces produits, parce qu'il souhaite conserver le plaisir de cuisiner.

On discute de l'introduction de ces nouveaux produits pour des raisons d'hygiène.

Georges Pralus signale que, si une fiche technique est établie et la méthode HACCP bien mise en œuvre, alors on peut faire des fonds en restauration commerciale. L'argument d'hygiène n'est pas complet.

On évoque le trouble des fonds, en raison de la présence des graisses.

François Chardon présente les additifs acidifiants et antioxydants.

Nicolas Bergerault propose de ne pas opposer les industriels et les cuisiniers domestiques ou de restaurant. Il avance que la vraie innovation sait gérer les contrastes et utiliser les bons produits.

D'où la discussion : qu'est-ce qu'une nouvelle recette ?

On signale la tenue d'un Colloque à l'Université Paris Sud (Sceaux), il y a quelques années, sur la protection des oeuvres éphémères : cuisine, coiffure...

On en vient à distinguer l'innovation en termes de résultat, ou de méthode. L'innovation industrielle peut contribuer aux deux aspects. L'innovation, en matière d'équipement, permet ensuite des progrès techniques.

Michel Kremer propose d'examiner la différence entre innovation et création. La première est proche du progrès technologique, la seconde de l'art. Pas de progrès en art. En grande cuisine, les chefs font de la création.

H. This propose des distinctions entre technique, technologie, science, la question artistique venant se greffer perpendiculairement. Il mentionne que les chefs de cuisine gastronomique ne font pas tous de la création ; certains font de l'artisanat de luxe.

On discute le cas de Ferran Adria (El Bulli) : il fait de la technologie, et a même déclaré à un journaliste d'*Envoyé Spécial* (émission en préparation) qu'il ne fait pas d'art culinaire, mais de la cuisine technologique.

H. This rappelle que les cuisiniers, engagés par définition dans de la production, c'est-à-dire de la technique, avec plus ou moins d'art, ne font pas de « gastronomie moléculaire », puisque cette discipline scientifique n'est qu'une recherche des mécanismes des transformations culinaires (notamment), et non de la production. Il revient sur ce qu'il avait dit hâtivement : les cuisiniers ne font pas de chimie ou de physique, puisque la chimie et la physique sont des sciences ; or la cuisine n'est pas une science (exploration du monde), mais une production. Les objectifs sont bien différents.

Sur l' « effet Pastis » (voir Janvier 2004 : *Donner du goût*, in *Pour la Science*, N°315, p. 4), démontré devant les participants du séminaire, on discute des barrières techniques, et des *a priori* techniques, ainsi que sur les applications technologiques des résultats scientifiques. On voit en particulier comment mêler de l'huile à de l'eau.

Pour enchaîner sur cet exemple, on discute des « mayonnaises sans jaune d'œuf », qui seraient plus proprement nommées « émulsions d'huile dans du blanc d'œuf » (voir *Casseroles et éprouvettes*, H. This. Editions Pour la Science). Cette émulsion, que l'on obtient en fouettant de l'huile neutre dans un blanc d'œuf, n'a que très peu de goût, ce qui permet d'y mettre le goût que l'on veut.

Marcel Frodet indique que la création est souvent une remise au goût du jour.

Jean-Pierre Clément remarque que l'innovation est souvent imposée par un mouvement interne, mais aussi par nécessité commerciale.

Cette question est discutée : l'innovation culinaire est-elle une nouveauté économique ? Il semble (à vérifier) que, dans les pays où la culture gastronomique est historiquement faible, l'innovation est débridée.

Pour Paule Caillat, la cuisine est l'art du combinatoire : il faut recombinaison des goûts souvent connus pour obtenir des effets nouveaux.

Didier Clément juge qu'il faut plus de la recherche artistique que de la recherche technologique, et que, par conséquent, l'innovation a un statut qu'il importe de préciser, entre art et technique.

Elise Bellec rappelle que chaque époque a sa nouvelle cuisine.

Elle mentionne un séminaire à Amsterdam, 5 novembre 2003, où a été présentée une étude des préférences alimentaires, des modes et des nouveaux comportements alimentaires. Il y apparaissait que le goût contemporain était instable, avec une accélération des modes

Marie-Christine Clément juge toutefois qu'il ne faut pas méconnaître les faits : derrière les apparences, il y a la permanence, que montre l'histoire des recettes de cuisine. Ce qui conduit à se demander ce qui est permanent, constant.

Par exemple, le Carême était en mars ; aujourd'hui les magazines féminins proposent tous des régimes de printemps avant l'été, c'est-à-dire en temps de Carême !

Le site internet Marmiton fait une enquête auprès des internautes (700 000 visiteurs par mois) qui viennent voir les 22 000 recettes sur le site. Des demandes de nouvelles recettes sont faites, pour les personnes allergiques, par exemple.

On discute de la diversité accrue de l'offre. D'où vient ce besoin du nouveau, qui s'oppose au conservatisme alimentaire (« néophobie alimentaire ») des primates ? Camille Duby discute besoin de permanence et de nouveau. On rapproche la néophobie alimentaire des questions de reconnaissance de formes (culinaires).

Pour Jean-Hugues Guénon, il y a en cuisine un plaisir de la nouveauté, comme dans l'industrie vestimentaire, ou l'industrie automobile : avec des évolutions, l'attrait des produits nouveaux, la propagation des cultures, des modes...

Pour Oliver Etcheverra, l'innovation est associée à la technique, tandis que la création l'est à l'art (regard de la société sur innovation)
Didier Clément pense plutôt que le cuisinier n'est jamais un créateur, mais un interprète. Car pour créer, il faut des bases, que l'on cherche ailleurs.
Georges Pralus : cuisinier interprète des produits, techniques et de la tradition
Camille Duby propose d'entériner la distinction entre interprètes et créateurs.

A la demande des participants, H. This présente le formalisme de description des plats cuisinés (voir Hervé This, 2003, *La gastronomie moléculaire, Sciences des aliments*, Vol. 23, N°2, 187-198).

Ce qui conduit à revenir à la question artistique et à la présentation du Bauhaus. Au début, le cuisinier interprète, puis il cherche à évoluer, et commence à créer.

A propos de cuisine, on revient au problème combinatoire. H. This cite Jules Maincave (xxxxx-1914 à 1918), chef français mort au champ d'honneur pendant la Première Guerre mondiale : « L'art de la cuisine française reste déplorablement collé à une dizaine de recettes ; les mêmes plats apparaissent sur les tables, rebaptisés une centaines de fois, avec des noms qui masquent leur uniformité médiocre. Depuis trois siècles, nous avons eu peu de plat vraiment nouveau en France. Tout d'abord, je dénonce les deux bastilles de la cuisine moderne : les mélanges et les aromates. La tradition exclut certains d'entre eux, et autorise beaucoup d'autres. Par exemple : l'huile mêlée au vinaigre forme une sauce classique, mais la pensée de mélanger du rhum avec du jus de porc est considéré comme hérétique. Pourquoi ? De même pour les assaisonnements, nous sommes pitoyablement limités. Nous utilisons encore le laurier, le thym, le persil, ... tandis que le progrès de la chimie moderne nous permettrait d'utiliser des roses, des lilas, des lys. ..Il n'y a rien de plus délicieux, à mon opinion, qu'un boeuf au kummel, garni de rondelles de bananes et fourré au gruyère ; ou qu'une purée de sardines au camembert ; une crème fouettée à la tomate arrosée de cognac ou qu'un poulet au lys. »

Jérôme Tarantino évoque un moteur interne (perfection, idéal, besoin d'émotions, de nouveauté), et un moteur externe (besoin d'originalité).

Didier Clément revient sur le style, qu'il faut chercher en soi. Ne pas se copier : c'est cela qui est difficile.

Paul Fedele : tout le monde voyage, pas de frontières et nouveaux produits

Bruno Matignon : signale le courant régionaliste, et la mise en œuvre de produits locaux, qui type la cuisine : algues, plantes...

Jean-Hugues Guénon mentionne que le rêve est nécessaire dans les activités artistiques. Souvent, l'innovation survient quand une émotion est techniquement exprimée.

Yolanda Rigault signale qu'il y a innovation si l'objet est mis à la disposition du plus grand nombre.

Les participants discutent du problème de la culture des mangeurs et de l'éducation au goût (le nôtre) : historiquement, celui qui avait le pouvoir imposait ses goûts aux autres

Jean Pierre Adam signale que l'innovation ne se limite pas au goût, mais aussi à la méthode de production, de conservation, de conditionnement.

On évoque le projet Inicon, qui est de la technologie fondée sur la gastronomie moléculaire (www.inicon.net)

Claude Marcel Hladik (MNHN, Brunoy) présente l'innovation alimentaire dans le domaine animal et, particulièrement, pour les primates et anthropoïdes
Sur le terrain, les chimpanzés sélectionnent les fruits : ils choisissent les plus sucrés.

Ces choix ont engendré une coévolution des Angiospermes et des primates (perception de la saveur sucrée)

Au Gabon, les légumineuses contiennent 55% de protéines sur poids sec, ce qui pose un problème de mastication (temps de consommation pris sur le temps de recherche et d'autres activités). Les oisillons sont consommés par les chimpanzés, et d'autres nourritures animales (scorpions, lézards, œufs...) sont « assaisonnés » avec des raclures d'écorce.

Il y a des « traditions culinaires » : différence entre les traditions des chimpanzés d'Afrique de l'est et les autres populations de chimpanzés.

Les innovations culinaires sont rares. Il existe un cas bien étudié pour les macaques japonais, sur une île du Japon, où un singe a creusé le sol pour trouver des tubercules, qui sont lavés à l'eau de mer. Depuis, la population a suivi, mais les vieux mâles résistent à l'innovation.

La durée de la mastication semble avoir toujours été une question importante : la présence d'écorce allonge la mastication, laquelle facilite l'extraction des jus et libère les protéines. Tous les chimpanzés mangent des aliments riches en fibres, et ils recrachent les fibres après plus de 20 minutes. Dans le genre Homo (homininiens), Richard Wangram a calculé le temps de mastication supérieur à 24 heures, ce qui fait penser que la cuisson a commencé très tôt.

C. M. Hladik signale des comportements de chasse d'insectes : les singes tirent sur les fils qui tiennent des araignées.

Les chimpanzés s'adaptent alimentaires très rapidement : en captivité, ils mangent du cuit, mais s'adaptent aussi aux variétés végétales nouvelles.

On rappelle que l'on peut inverser les préférences alimentaires en faisant vomir les singes après qu'ils ont mangé un aliment spécifique : c'est le phénomène

d'aversion alimentaire. Par exemple, à Brunoy, des microcèbes ont été conditionnés à détester le sucre.

Puis le séminaire discute l'histoire de l'innovation alimentaire.

Elise Bellec signale que, après Aristote, les quatre éléments (sec/air, froid/terre, feu/chaud, eau/humide) ont déterminé l'idée d'équilibre alimentaire. Par exemple, au Moyen Age, on cherchait des équilibres en associant des couples opposés : par exemple le melon (eau), avec le jambon (sec) et le poivre (chaud). Le Moyen Age a une alimentation à dominante acide, peu de gras. Le XVI^e introduit le sucre, et le XVII^e le beurre et la crème.

Georges Carantino rappelle qu'avant le XVII^e, la digestion était considérée comme une cuisson. Après XVII^e, on connaît l'action des acides ; pour faciliter la cuisson des aliments, on faisait du « chaud » et on équilibrait. Ces idées ont encore cours aujourd'hui : on consomme le melon en début de repas, pour que le froid humide du melon soit réchauffé par la cuisson dans l'estomac. On réchauffe le bœuf (viande froide) par les épices, pour que l'on digère mieux. L'innovation consiste en changement de la vision du monde, qui s'accompagne d'un changement de paradigme alimentaire. Par exemple, la modernité du XVII^e consiste en la pensée que les épices sont inutiles ; on compense avec moelleux du gras.

Les innovations alimentaires semblent correspondre à des changements de société, accrédités par les cuisiniers. Ainsi le concept d'artiste est récent. Dans le temps, les médecins et les cuisiniers étaient des domestiques, et les cuisiniers obéissaient aux médecins. Le XIX^e installe le cuisinier comme créateur, et l'artiste est né avec le romantisme.

Pour l'historien, est innovation ce qui n'a pas été tenté de façon attestée.

IV. Décision du thème du prochain séminaire : la cuisson dans le lait