

**Séminaire de gastronomie moléculaire,  
N°43  
Le brunissement des oignons**

**Tenu :**

le 20 janvier 2005

**A :**

Ecole supérieure de cuisine française, Paris.

**I. Introduction et points divers :**

- H. This fait quelques commentaires sur la rencontre Madrid Fusion, organisée à Madrid par Juan Carlos Capel, notamment.

Il signale que les présentations de transferts technologiques ont été incessantes, mais que la question du goût (le mot même) n'a pas été évoquée.

C'est la raison pour laquelle, avec Pierre Gagnaire, la conférence commune a tourné sur la question essentielle de la cuisson d'une noisette d'agneau, et la confection d'un beurre noisette.

Cette conférence a largement désarçonné, dans ce temple à la gloire des nouvelles techniques, parce que beaucoup n'ont pas compris qu'il ne servait à rien d'élever des cathédrales quand les pierres de la base ne tenaient pas. Or nous ne savons toujours pas, de façon relativement assurée, faire un beurre noisette correct ! Quant à connaître la façon « rationnelle » de cuire des noisettes d'agneau...

Nous avons assisté, pourtant, à la réalisation de « barbes à papa » diversement parfumées, à la pulvérisation de molécules odorantes et sapides (Brillat-Savarin parlait, dès 1825, de son « irrorateur »), de feuilles de thon, d'huile de jambon, d'oreilles de lapin frites, de bonbons à l'azote liquide, de caviar artificiel.

L'an passé, quand nous avons discuté de telles nouveautés, avec Pierre Gagnaire, H. This avait mis ce dernier en garde contre les gadgets. La remarque reste d'actualité.

H. This signale aussi que, lors de la projection du film par Ferran Adria, on voit un de ses cuisiniers manipuler l'azote liquide sans gants ni lunettes : c'est une grave faute, à ne pas répéter (voir consignes de sécurité du fournisseur).

- On évoque le Cours de communication, qui sera donné avec Philippe Boulanger, dans le cadre des Cours de gastronomie moléculaire. La date de ce cours a été changée. Le cours durera une demi journée, l'après midi.

- Le travail des élèves de l'ESCF, pour le repas du Cercle d'études de la boulangerie et boulangerie pâtisserie, est évoqué. Ce Cercle (CEBP) s'est réuni, à l'ESCF, autour d'une conférence par H. This : « Que seront la boulangerie et la boulangerie pâtisserie dans 20 ans ? » (évidemment,

aucune réponse ne peut être donnée, stricto sensu, à une telle question, mais on peut montrer ce que fait la recherche aujourd'hui).

Le test effectué par les élèves consistait à produire des pains identiques, à l'exception du taux de sel, soit 15, soit 18 soit 22 grammes au kilogramme. Les industriels n'ont pas apprécié la croûte de ces pains, et l'on a observé des différences d'odeur, mais peu nette. Certains professionnels, toutefois, ont évoqué des différences importantes de machinabilité.

- Yolanta Rigault présente les activités du Centre culturel péruvien, et propose notamment une rencontre (en espagnol) autour de l'auteur du livre *Flor morada de los Andes*. Sara Beatriz Guardia présentera ses études de la pomme de terre, son histoire et son parcours. Son livre est publié par les éditions de l'Université San Martin de Porres de Lima, Pérou. L'auteur est en Europe pour recevoir deux prix de la « Gourmand World Cookbook Awards 2004 », obtenus après la parution de l'ouvrage.

- Rachel Edwards-Stuart signale que, dans le cadre du projet européen Inicon, elle est passée du Groupe INRA de gastronomie moléculaire (Collège de France) à l'ESCF, qui participe à ce même projet européen. Elle y réalise un « manuel » de transfert technologique, qui fera état des propositions du groupe et sera mis en ligne, dans le cadre du contrat avec la Communauté européenne.

En préparation, également, une liste de fournisseurs pour restaurateurs (alginates, chlorure de calcium). Certains de ces produits sont présentés par Susanne Femia, de l'antenne parisienne de la Société ISP (production à San Diego et en Ecosse). A ce jour, les produits sont vendus par 25 kg, mais les Sociétés Louis François et Thiercelin feraient de la vente au détail (1 kg seulement).

A signaler l'utilisation de séquestrants du calcium, pour certaines préparations.

François Chardon mentionne des utilisations industrielles de ces produits, notamment pour les olives fourrées au poivron ou à l'anchois. Daniel Boquet évoque les problèmes de dosage du calcium, lequel donne de l'amertume (chlorure) quand il est quantité excessive. Le chlorure de calcium est très hygroscopique, d'autre part, et il doit être conservé à l'abri de l'humidité.

A la demande des participants, H. This fournit le tableau suivant :

Hydrocolloïde	Solubilité à chaud	Solubilité à froid	Effet de la chaleur	Conditions de gélification	Texture des gels	Apparence	Applications
Agar	+		Supporte l'autoclavage,		Ferme, cassant	claire	Confiserie
κ carraghénane	+ (70-80°C)	Non, sauf	Ne fond	Nécessite K+,	Cassant,	Légèrement	Desserts,

s		sous la forme sodée, qui ne gélifie pas	pas à 25°C	thermoréversible, Ca <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> sont aussi possibles, 0.02 à 2.0%	rigide, crémeux avec Ca <sup>2+</sup>	opaque, clair avec sucre	flans et produits carnés
ι carraghénanes				Tolérance aux ions, à la congélation, gélifie avec Ca <sup>2+</sup>	Elastique, moins ferme	clair	
λ carraghénanes	partiellement	non		Ne gélifie pas, mais viscosité			
κ carraghénanes + caroube	+			Nécessite K <sup>+</sup>	élastique	opaque	Desserts et produits carnés
alginate		+	Non thermoréversible	Nécessite Ca <sup>2+</sup>	cassant	opaque	Desserts et laits gélifiés
Pectines HM		+			cassant	claire	Confitures et gelées
Pectines LM		+	thermoréversible		tartinable	claire	Desserts laitiers et fruits appertisés
Gomme arabique		+			mou	claire	

Amidons	+		Rétrograde au stockage		Rigide à souple	opaque	Puddings et desserts
Xanthane + caroube	+				Élastique, caoutchouteux	opaque	

- Alain Zalmanski continue à enrichir son site de bibliographie. A ce jour, 125 titres sont présents, en gastronomie ou en technique.
- Anne Woizard, de l'Université Paris VI, signale la création d'un système d'enseignement de biochimie alimentaire et gastronomie moléculaire (LMD), à l'Université Paris VI (Pierre et Marie Curie). Les séances de travaux pratiques, notamment, font usage de résultats de la gastronomie moléculaire. Une centaine d'étudiants sont inscrits, mais l'Université a limité le nombre de retenus, parce que les professeurs n'étaient pas assez nombreux.
- Stéphane Guilbert, professeur à l'ENSAM (Montpellier) vient de créer un cours de gastronomie moléculaire, dans le cadre des Unités d'enseignement d'ouverture.

## II. A propos de haricots verts :

Juan Valverde est lancé dans une thèse (thèse Cifre pour la Société Marie Groupe Uniq) sur les pigments des légumes verts et leurs modifications en cours de cuisson. La partie bibliographique est bien avancée, et des méthodes d'extraction sont en cours de test.

## III. A propos d'oignons brunis :

### III. 1. Reçu de Hervé This :

Dans *Le meilleur et le plus simple*, le cuisinier parisien Joël Robuchon indique que « pour brunir des oignons que l'on passe à la poêle, il ne faut pas les saler. » Le sel provoquerait-il un dégorgement (par osmose), l'eau qui sort des oignons bloquant ensuite le brunissement qui s'effectue par des réactions de Maillard, surtout à faible activité de l'eau et à haute température ? A ce jour, les tests effectués (notamment à la Faculté des sciences de Tours) ont toutefois montré l'effet inverse (paradoxal, dans cette analyse) de celui qui est signalé par le cuisinier. On devra l'interroger afin de connaître les conditions exactes dans lesquelles il opère, varier les concentrations en sel et les conditions de chauffage. On mesurera notamment la

température au point de contact des oignons et de la poêle, dans les diverses conditions étudiées.

### **III. 2. Reçu de Boris Leclercq**

A propos du sel et des oignons, je n'ai rien trouvé de très précis dans "le meilleur et le plus simple" de J. Robuchon. Par contre, j'ai remarqué, aussi bien dans ses livres que sur Gourmet TV, qu'il préconise de saler les oignons avant de les faire cuire (généralement à la poêle dans un peu d'huile ou de beurre).

### **III. 3. Discussion :**

Des cuisiniers indiquent que la question est importante, parce que des oignons bien brunis sont plus « vendeurs ».

Plusieurs cuisiniers signalent que le sel ajouté à des oignons que l'on fait revenir les fait effectivement brunir. Ils indiquent que les « sucs » attachent alors à l'ustensile de cuisson.

D'autres cuisiniers mentionnent la confiture d'oignons, brunie par l'ajoute de vin et de vinaigre, voire de sucre.

On discute le protocole à utiliser. Pierre Dominique Cécillon préconise de faire d'abord chauffer la poêle. On convient que les oignons seront traités à l'huile, sans autre ingrédient ajouté que le sel.

On évoque la question de la mesure de température. Un participant s'enquiert de thermocouples, et Odile Renaudin signale des mesures à partir d'un thermocouple à infrarouge, sur son site. On propose plutôt un thermocouple à sonde au contact.

Juan Valverde indique l'existence de plusieurs sites qui vendent des matériels culinaires modernes : thermostats pour bains de cuisson basse température, thermocouples, siphons, seringues...

A la question de la découpe des oignons, on discute l'éminçage (lanières) ou le ciselage (petits dés), et l'on se décide pour la seconde méthode.

On opte finalement pour de l'huile d'arachide ou de tournesol, chaude mais non fumante, dans une petite poêle en fer, 22 cm maximum, avec une cuillerée à café (à mesurer) pour des oignons émincés en dés de 3 mm de côtés. Les oignons seront remués en cours de cuisson. On utilisera environ 1 g de sel gemme pour 50 g d'oignons.

### **IV. Thème du prochain séminaire :**

La confection du beurre noisette (on propose « la madeleine », pour le suivant)