

## **Compte rendu du Séminaire N° 28 de Gastronomie moléculaire**

### **Tenu le :**

15 juin 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 :**

H. This présente la création officielle d'un « Groupe de chimie des aliments et du goût, à la Société française de chimie : un annuaire de ce groupe a déjà été constitué et envoyé à tous ses membres, ainsi qu'à diverses institutions nationales ou internationales.

On signale que le partenaire en cours, pour l'exposition A table !, du Palais de la découverte, est l'Aprifel (association pour la promotion des fruits et des légumes).

Le séminaire est également la première partie de la réunion du groupe de personnes participant au Projet européen Inicon (voir le site <http://www.inicon.net/>), qui est présenté aux participants du séminaire.

Une information de Nadège

Clapham ([nclapham@editionsduboisbaudry.fr](mailto:nclapham@editionsduboisbaudry.fr)) : une nouvelle revue mensuelle, **Décideurs Cuisine**, sera publiée à partir de septembre 2003 par les Editions Du Boisbaudry (Rennes). Cette revue est destinées aux professionnels de la restauration (commerciale, collective). Elle a notamment pour objectif de donner des informations passées au crible technique et pratique. Elle comporte notamment des rubriques sur les matériels, produits nouveaux, hygiène, emballage, vie professionnelle... Un numéro 1 sera envoyé gratuitement à tous ceux qui en feront la demande à Nadège Clapham (par email).

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

##### **II.1 A propos du sel sur la viande**

Daniel Bocquet présente les résultats d'une expérience effectuée à l'ISA Lille, avec Madame Chollet et des étudiants. Il s'agit à nouveau de savoir si le sel fin sale différemment du gros sel.

Matériels :

Sel fin iodé Salinor (Salins du Midi et Salines de l'Est) : sel, iodure de sodium (10 à 15 mg/kg en iode), antiagglomérant E535

Gros sel Salinor (Salins du midi et Salines de l'Est) : sel, iodure de sodium (10 à 15 mg/kg en iode).

Eau d'Evian

Méthodes :

Un test triangulaire est organisé, pour des solutions à 1 g/L, 2 g/L et 3 g/L

Le jury (29 étudiants novices ou entraînés) commence fait les tests des solutions les moins salées aux solutions les plus salées.

Les réponses sont :

	Réponses correctes	Conclusion
1 g/L	8	Non significatif
2 g/L	13	Non significatif
3 g/L	12	Non significatif

Dans les conditions de l'expérience, un résultat aurait été significatif à partir de 15 réponses justes .

On observe que les paquets de sel n'indiquent pas si le sel vient de la mer ou de mines, ce qui pourrait expliquer la présence de divers sels amers.

## **II.2. A propos de la cuisson du chou fleur**

Pas de nouvelles expériences

## **II. 3 A propos des blancs battus non sucrés**

Paule Caillat étudie l'effet de l'acide tartrique dans les blancs battus, mais le protocole doit être revu.

## **II. 4 A propos des blancs battus sucrés (meringue)**

Sophie Gendre monte 100 g de blancs d'œufs avec 200 g de sucre (jusqu'à apparition du « bec de perroquet »). Elle laisse reposer pendant une nuit. Le lendemain, elle bat à nouveau, et les blancs ne remontent pas.

H. This fait état d'expériences effectuées le 22/4/3, à 16h18, pour savoir si un blanc en neige battu et sucré, descendu, pouvait remonter.

Un blanc (31 g) a été battu avec deux fois son poids de sucre cristal environ (63 g). Une fois bien battu (bec de perroquet), le blanc battu sucré a été mis au réfrigérateur (8°C) pendant qu'un échantillon était observé au microscope : aucun cristal n'était plus visible.

Le 28/4/3, soit 6 jours après le blanc battu est sorti du réfrigérateur. Une très petite quantité de sirop a drainé (difficile à récupérer ; quelques grammes au plus).

Le blanc est battu, à nouveau. Au microscope, on voit de petites bulles d'air.

Conclusion : on peut battre un blanc battu sucré qui aurait un peu drainé.

Une autre expérience, effectuée le 28/4/3, visait à savoir si l'on pouvait monter un blanc avec du sucre mis d'emblée.

Un blanc (37 g) est battu à l'aide d'un batteur Kitchen Aid Ultra Power Plus, avec 35,2 g de sucre (Sucre semoule Artenay, Union SDA, code 3251341 02116)

Après 189 secondes de battage, à vitesse 2, on obtient une mousse très blanche. On poursuit le battage 20 secondes, puis on augmente la vitesse de battage (vitesse 5). Au microscope, on observe que les bulles ont un diamètre moyen de 0.01 mm environ.

Dix minutes plus part, les bulles sont 5 fois plus petites et, surtout, plus monodisperses.

Conclusion : un blanc sucré d'emblée monte bien en neige.

## **II.5 A propos de la cuisson des asperges**

Pas de nouvelles expériences

## **II.6 A propos de la cuisson de l'artichaut**

Pas de nouvelles expériences

## **II. 7 A propos de la cuisson des champignons sauvages**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II.8 A propos du saumurage et du salage :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II.9 A propos du battage de la viande**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 10. A propos de bisques :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II.11. A propos de tranchage de veloutés crévés :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II.12. A propos de l'omelette de la mère Poulard :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 13 A propos des ustensiles en cuisine :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 14. A propos du flambage des vins de cuisson :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 15. A propos des crèmes anglaises :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 16. A propos de l'onctuosité des béchamels :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 17. A propos des macarons :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 18. A propos des soufflés :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 19. A propos de caramel :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 20. A propos des dénominations de plats :**

Pas de nouvelles expériences mentionnées

## **II. 21 A propos de la cuisson à la vapeur**

### **II. 22. A propos de la cuisson à la vapeur :**

H. This rapporte les études effectuées avec Robert Méric, pour savoir si les aliments dans le panier supérieur d'un couscoussier étaient salés par le sel dissous dans l'eau, au fond du couscoussier.

#### Matériel :

Un cuiseur vapeur en acier inoxydable de 25 cm de diamètre.

A 20 cm au dessus du fond, il porte un panier comportant des trous de 3 mm de diamètre en répartition hexagonale.

Dans l'ustensile, 2 L d'eau sont additionnés de 10 g/L de chlorure de sodium NaCl pur.

#### Expérience 1 (26/05/03) :

Un verre de montre (17,66 g ; 10 cm de diamètre ) est placé dans le panier, et le couscoussier est chauffé de 16 h 17 à 17 h 30 (75 min).

A l'aide d'une solution de 0,18 g de nitrate d'argent AgNO<sub>3</sub> dans 9 g d'eau, on recherche la présence d'ions chlorure dans l'eau recueillie dans le verre de montre (3,1 g) : pas de trouble (on vérifie que la solution de nitrate d'argent se trouble dans l'eau du robinet).

#### Expérience 2 (27/05/03) :

L'expérience est répétée, mais c'est du sel La Baleine (iodé et fluoré, sel de l'Atlantique) qui est dissous dans l'eau.

A nouveau, aucun trouble n'est observé.

#### Expérience 3 (4/6/03) :

Cette fois, on sale l'eau à raison de 40 g de NaCl dans 1 L d'eau (sel La Baleine), et l'on cuit pendant 1h05. On recueille 3,03 g d'eau, qui ne se trouble pas non plus.

Conclusion : il est très improbable que les aliments placés dans un couscoussier ou dans un cuiseur à la vapeur soient salés par le sel ajoutés dans l'eau de cuisson.

## **II. 22. A propos des rôtis de bœuf :**

Les cuisiniers présents rapportent la pratique courante du poelage. Il s'agit de colorer une pièce de viande dans de la graisse (dans un rondeau ou dans une sauteuse), d'ajouter un bouquet garni, une garniture aromatique (carottes, oignons, tomate), puis de cuire à couvert, au four.

Yves Dumont indique de colorer avec huile et beurre (autant de beurre que d'huile) un rôti de bœuf non bardé, de cuire au four à 220°C pendant un temps calculé sur la base de 25 min par livres, puis de sortir la viande et de l'envelopper dans un papier aluminium.

On discute la perte éventuelle de croustillant due au papier aluminium.

Philippe Gardette arrose la viande avec son jus, mais n'enveloppe pas la viande dans du papier d'aluminium.

Heston Blumenthal passe la viande au chalumeau pendant environ 2 min, jusqu'à ce qu'une croûte soit formée ; puis il cuit pendant 5 ou 6 heures à une température de 52 à 54°C. De cette façon, la perte de jus est moindre, et le collagène est dissous.

H. This observe que les températures inférieure à 55°C ne sont pas suffisantes pour dissoudre le collagène ; de surcroît, les cuissons longues ne doivent pas être faites à trop basse température, sous peine de proliférations microbiennes.

Stéphane Chevassus indique que l'on fait reposer sur une grille ou sur une assiette retournée pour que la viande ne baigne pas dans le jus. On demande pourquoi on ne fait pas reposer dans le jus : la viande, en se détendant, absorberait du jus, et serait plus juteuse ?

Marcel Frandet signale la pratique qui consiste à faire reposer dans un film, avant de remettre à four chaud.

Yves Dumont signale des rendement en matière de 98 pour cent, dans les cuissons sous vide à basse température.

François Galloin indique que les vétérinaires conseillent un refroidissement aussi rapide que possible. Le muscle est stérile, si l'animal est sain. Il le reste tant que les membranes ne sont pas détruites.

Se pose la question des viandes parasitée : F. Gallouin indique que 40% des sangliers sont parasités par la trychine. Ce qui interdit l'utilisation de la chair de sanglier en tartare. Ce parasite est tué entre 70 et 80°C.

On discute également les teneurs très variables en collagène : un rapport 1 à 10 entre le filet (Psoas) et la joue de bœuf.

On évoque la viande de Kobé. Il existe un bœuf analogue, en France : le bœuf de Coutancy, engraisé et massé par des brosses rotatives (Coutancy est un hameau près de La Coquille, dans le nord de la Dordogne, où Monsieur Dufraisse termine l'engraissement des limousines et des blondes d'Aquitaine tel que cité précédemment).

On discute aussi l'effet de l'abattage des animaux sur la tendreté des viandes. A signaler un chapitre sur ce sujet dans le livre *A table (peut-on encore bien manger ?)*, sous la direction de Pascal Delannoy et Bertrand Hervieu, Editions de l'Aube, 2003.

#### **IV. Décision du thème du prochain séminaire :**

La cuisson en croûte de sel.