

**Compte rendu du Séminaire N°5  
de Gastronomie moléculaire  
INRA/Collège de France/ ESCF**

**Tenu le :**

8 mars 2001 , de 16 à 18 heures

**A :**

École supérieure de la cuisine française, Centre Jean Ferrandi (11 rue Jean Ferrandi, 75006 Paris. Tel : 01 49 54 17 00. fax : 01 49 54 29 78)

**Déroulement :**

**I. Introduction :**

Plusieurs nouveaux participants se présentent.  
On observe que la proportion cuisiniers/scientifiques est inversée.

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

**II.1 Expériences faites par Eric Trochon sur le salage de la viande grillée :**

		<b>SALAGE</b>					
<b>Echantillon</b>	<b>Huilé</b>	<b>Avant 1g</b>	<b>Avant 5g</b>	<b>Après 1g</b>	<b>Après 5g</b>	<b>Pendant 1g</b>	<b>Pendant 5g</b>
1A	oui	oui					
1B	oui			oui			
1C	oui		oui				
1D	oui				oui		
2A	non	oui					
2B	non			oui	oui		
2C	non						
2D	non				oui		
3A	non					oui	
3B	non						oui

**II.1 Méthode de mesure du pH de la viande  
communiquée par Jacques Adda :**

La référence n'est pas communiquée, il s'agit d'un extrait  
« matériels et méthodes » :

« La mesure du pH est effectuée à partir de 2 g de muscle,  
préalablement broyés à la moulinette et homogénéisés au polytron 10 à  
15 secondes dans 20 ml d'acide iodoacétique, 5mM. L'acide iodoacétique  
n'a aucun pouvoir tampon, donc le pH mesuré est égal au pouvoir réel. De

plus, il bloque l'activité des enzymes glycolytiques qui peuvent influencer la valeur du pH, notamment ante rigor. La mesure est réalisée sur l'homogénéisat obtenu à l'aide d'un pH mètre de paillasse à microprocesseur de type WTW 537 (Amilabo, Lyon) équipé d'une électrode combinée en verre de même marque ».

« Estimation de la quantité de jus extractible : la quantité de jus extractible est déterminée à partir de 5 g de viande, hachée à la moulinette pendant environ 8 secondes, centrifugés à 100 000 g pendant 30 minutes. Le pouvoir de rétention d'eau des protéines musculaires est estimé par la quantité de jus relarguée lors de la centrifugation (en g/g de muscle).

### **III. A propos de la cuisson du chou fleur**

#### **III.1 Reçu d' Annick Faurion [ENSIA, faurion@ccr.jussieu.fr]**

« Cher Hervé, si je puis me permettre, peut-être est-il gênant que la cuisson du chou fleur soit trop odorante mais il est encore plus important que le chou fleur résultant soit bon. Les Russes qui consomment quantité de chou ainsi que les scandinaves et autres polonais savent très bien que le chou n'a pas besoin d'être très cuit : dans ce cas son odeur est suffisamment fine et très différente de l'odeur française classique due, je crois, aux fameux isothiocyanates (?). Depuis que j'ai compris cela, je mange du chou (j'ai fréquenté des scandinaves des russes et des polonais dans ma cuisine). un autre intérêt de ne pas trop cuire le chou, c'est de respecter cette source importante de vitamines. C'est le chou qui a battu Napoléon dans sa campagne de russie: les russes mangeaient du chou mais pas les français qui ont souffert en premier lieu du scorbut, avec les conséquences que l'on sait. »

#### **III.2 Reçu d'Emmanuel Bouvier, Institut Curie**

« Dans ma famille, on m'a toujours dit de blanchir les choux, et de jeter l'eau du blanchiment, car cela rendrait le chou plus comestible (notamment plus digeste...). »

### **IV. Étude expérimentale des dictons relatifs à la cuisson du chou fleur**

#### **IV.1. Expérience de Pierre Dominique Cécillon**

Pierre Dominique Cécillon a cuit un chou fleur, très blanc et très ferme, divisé en fleurettes, sans trognon. Il a pesé une masse de 500 grammes. La cuisson vapeur sous pression a duré 5 minutes à 1 bar.

La masse n'a pas varié.

La couleur est devenue légèrement grisâtre, mais avec un bel aspect.

Le goût était net et franc, pas fort.

L'odeur était légère.

La consistance était ferme, mais sans plus.

Pierre Dominique Cécillon signale qu'il cuit ainsi les carottes (3,5 minutes), les brocolis (5 minutes), qu'il cuit sous vide les endives, artichauts, céleris, fenouils (pas de pertes dans tous ces cas). Il ne sale pas.

Thierry De Contet signale que le paleron cuit 72 heures à 68°C donne de bons résultats, alors que les légumes restent très fermes.

Hervé This explique la différence entre les viandes et les légumes. Suit une discussion sur la pectine des légumes et la possibilité d'en tirer parti.

Laurence Bellissen signale que la teneur en pectines, dans les carottes, est égale à 22 pour cent par rapport aux fibres.

Philippe Verger et Hubert Richard indiquent qu'il existe des différences importantes selon les pectines (provenance).

On mentionne le Répertoire général des aliments, de Max Feinberg (éditions Tec et Doc).

#### **IV.2. Pratique de Christian Conticini**

Il cuit les choux fleurs à l'eau bouillante, sans blanchir.

Sa pratique est l'occasion d'une discussion sur le blanchiment des légumes : s'il s'agit d'inhiber des enzymes, le blanchiment pourrait être éliminé, à condition que l'on plonge les légumes dans l'eau bouillante ; s'il sert à nettoyer, il est également inutile toutes les fois que l'on jette l'eau de cuisson.

Il y a un début de discussion sur le « choc thermique ». Hervé This demande de quoi il s'agit et personne ne peut justifier la pratique (sauf pour dire qu'un refroidissement arrête la cuisson).

La question est posée de la comparaison de deux minutes de blanchiment, puis quatre minutes de cuisson, et de six minutes de cuisson directe.

Christian Conticini pose également la question du gratin de chou fleur, qui « n'a pas d'odeur déplaisante » de chou fleur. Jacques Adda répond que les arômes du chou fleur sont hydrophobes, et qu'ils peuvent être piégés par les matières grasses présentes dans la crème ou dans le fromage.

On évoque aussi les nombreuses possibilités de modification de la perception : associations, masquages, etc.

#### **IV.3. Le sel dans l'eau de cuisson**

La discussion est abandonnée à ce point, car le groupe discute alors de la tradition et de l'innovation.

Pierre Dominique Cécillon signale que le sel gemme sale plus que le sel marin, lequel a plus de parfum.

René Le Joncour signale que la cuisson, avec salage en début de cuisson, conduit à un goût où les diverses influences individuelles (carottes, oignons, poireau...) sont « dissociées. Par exemple, pour un pot-au-feu démarré à l'eau froide (viande plus légumes, sans sel), il constate un « goût dissocié » pour chaque légume, plus un goût de viande, l'ensemble évidemment très fade.

Christian Conticini fait remarquer qu'il ne sale plus en début de cuisson, car on contrôle moins le résultat et il demande que l'on examine les cas étonnants, telle la cuisson des asperges, où l'on peut saler excessivement l'eau sans que le légume ne prenne trop de sel. Il mentionne que cette « dissociation » est sans doute culturelle.

Thierry De Contet sert les crosnes sans assaisonnement. Cependant, les cuissons longues dans l'eau non salée et dans l'eau salée donnent des résultats manifestement différents.

On évoque le sel, « exhausteur de goûts ». Hervé This demande aux cuisiniers ce que signifie ce terme et il fait remarquer qu'on pourrait seulement dire « molécule sapide ».

#### **IV.4 Couleur des choux fleurs cuits**

Une discussion s'engage sur le changement de couleur des choux fleurs. Pourquoi deviennent-ils grisâtres? Et pourquoi ont-ils blanchi dans l'expérience de Yves Dumon, avec du lait? Et pourquoi sont-ils légèrement jaunes dans l'expérience de Bertrand Simon, avec jus de citron?

Hervé This observe que l'on ne pourra pas se contenter d'observer des phénomènes, et que les scientifiques devront chercher des interprétations (étayées et testées) aux observations, condition des progrès ultérieurs.

Albert Duquenoy évoque une relation entre texture et couleur du chou fleur. Il demande aux cuisiniers s'ils observent une modification en cours stockage.

Thierry De Contet mentionne que la couleur n'est pas modifiée tant que les choux fleurs restent consommables.

Laurence Bellissen évoque un protocole qui consisterait à recuire les choux fleurs quand leur couleur a changé.

Hubert Richard propose une expérience où un chou fleur cuit sera divisé en deux moitiés : l'une enveloppée d'un film et l'autre pas.

### **V. Étude expérimentale des dictons relatifs à l'obtention des blancs en neige**

#### **V.1. Note reçue de Marie-Pierre Membrives (memm924a@u-bourgogne.fr)**

« Je viens de recevoir votre dernier compte-rendu. Or dans le cadre de l'UV optionnelle créée par Martine Le Meste, j'ai moi-même, avec deux amies, travaillé sur l'oeuf.

Dans un premier temps, nous avons fait des recherches bibliographiques en vue de trouver les explications aux phénomènes évoqués quant au battage des blancs (effet du sel, du jus de citron, de la présence de matière grasse...).

Nous nous sommes plus particulièrement intéressées à ce qui était relatif à l'élaboration des meringues.

On a choisi de mener des expérimentations en vue de mettre en évidence l'influence de la taille des cristaux de sucre (glace, semoule ou cristallisé) et du moment d'incorporation du sucre (début de battage, fin de battage, moitié au début, et moitié à la fin). Nous nous sommes intéressées aux effets sur le taux de foisonnement et sur la stabilité de la meringue crue.

Nous voulions savoir si les résultats obtenus vous intéressaient pour le prochain séminaire, et si oui sous quel format vous les envoyer.

En ce qui concerne les effets du sel et du citron, nous avons testé ces paramètres lors de travaux pratiques de physico-chimie en Première année à l'ENSBANA. Les résultats sont également susceptibles de vous intéresser ».

Hervé This demandera les résultats évoqués pour les transmettre au groupe à un prochain séminaire.

## **V.2 Expériences effectuées par Bertrand Simon sur le développement des blancs d'oeufs.**

Pour cette expérience, il a choisi de tester différentes méthodes, en mettant en présence les différents ingrédients réputés favoriser le développement et la tenue des blancs.

Il a pesé le même poids d'oeufs (160 grammes) et en montant une première fois les blancs au fouet de manière classique, puis une deuxième série dans les mêmes conditions mais en montant tout au batteur mixeur familial (bol plastique)

Il constate que l'on obtient les mêmes résultats de visu et le même développement.

Il a répété deux fois les expériences pour aboutir aux observations ci-dessous qui laisseront place au débat.

Il a d'abord voulu tester les dictons suivant :

Des blancs montés dans le cuivre montent-ils mieux ? Il observe que les blancs montent bien, mais il ne remarque pas de développement supérieur à tout autre récipient.

Les blancs montés dans le plastique montent-ils moins bien? Il observe que le développement est analogue à celui qui a lieu dans le cuivre, avec peut être un temps plus long. Est-ce dû à la flexibilité du bol ? En final, le résultat n'est pas notablement différent.

De même pour les blancs battus dans le verre et dans l'acier inoxydable.

Conclusions :

Il ne voit pas de différence selon le type de récipient.

Seul le jus de citron semble donner un résultat meilleur

Le sel semble accélérer la chute des blancs montés en neige.

Le bicarbonate semble favoriser le battage, mais conduit au grainage.

Le sel, également, semble favoriser le grainage.

Après avoir ainsi monté les différents blancs en changeant les conditions, il constate une chute plus ou moins égale de la tenue des blancs. Puis il remonte chaque masse de blancs au bol mixeur (la cuve est en plastique) et observe, une seconde fois, le même développement ; un « grainage » n'apparaît que pour les blancs additionnés de bicarbonate de sodium.

Hervé This cherche à interpréter ces résultats. Il signale que l'aspect nacré obtenu avec le jus de citron pourrait être étudié expérimentalement.

Une discussion suit sur l'utilité des bols de cuivre. H. This signale la formation de complexes du cuivre, qui donnent une couleur rosée et contribuent à la stabilisation des blancs (au second ordre).

### **V.3 Traduction du texte relatifs aux blancs en neige dans *Experimental Cookery*, Belle Lowe, professeur à l'Iowa State College, 1936, New York, John Wiley**

Hervé This s'est engagé à traduire un texte sur la physique des blancs en neige, dans cet ouvrage universitaire. On verra ci-dessous que ce texte est très insuffisant (quelques commentaires entre crochets) :

« Les blancs en neiges.

Quand on bat un oeuf avec un batteur ou un ustentile ayant la même fonction, son volume augmente, en raison de l'incorporation d'air. Le blanc d'oeuf mousse en raison de sa faible tension de surface et de la stabilité de ses interfaces.

Les bases de ce foisonnement ont été discutées au chapitre 1. Ce sont l'abaissement de la tension superficielle, la faible tension de vapeur et une tendance à la solidification des interfaces, ce qui donne de la rigidité et de la stabilité.

Les transformations successives lors du battage : avec un léger battage, les bulles d'air incorporées sont grosses, le blanc semble mousseux et transparent, il reste très liquide. Après un plus long battage, les bulles d'air rapetissent, le blanc d'oeuf blanchit et devient moins transparent. Il coule encore, quand on incline le récipient. Puis le blanc durcit quand le battage se prolonge. La fermeté est due, en partie, à la division des bulles d'air, de sorte que la quantité de blanc d'oeuf qui se trouve aux interfaces est supérieure [l'auteur dit, maladroitement, que l'aire des interfaces blanc/air augmente]. De nombreuses bulles d'air, avec une mince paroi, forment une mousse plus ferme que lorsque seules quelques grosses bulles sont présentes. Quand le battage se poursuit encore, le blanc devient encore plus blanc, perd de son « humidité » [terme non défini], son apparence brillante, et il devient rigide. Quand on retourne le récipient, le blanc en neige ne coule plus, et les parties entraînées par le fouet restent dressées. Quand on laisse reposer le blanc battu en neige, un liquide draine au fond du récipient, mais plus lentement que si le blanc n'est pas ferme. Quand on poursuit encore le battage, de

petits agrégats blancs apparaissent. C'est l'état nommé « sec » par les livres de cuisine [les Français utilisent le terme de grainage]. A ce point, le blanc est très ferme, et cassant ; il attache au fouet.

Méthodes pour tester la fermeté : Il existe plusieurs façons de tester la fermeté. En cuisine, les tests sont (1) l'apparence, (2) la hauteur des pointes et la façon dont elles se recourbent et (3) la vitesse d'écoulement de la masse battue quand on incline le bol ou quand on le retourne. Un cuisinier expérimenté qui utilise ces critères devient parfois étonnamment précis dans ses évaluations. Toutefois, pour les études expérimentales, ces évaluations sont insuffisantes. La vitesse de drainage n'est une bonne méthode que si la même quantité d'oeuf a été utilisée. On utilisera plutôt les mesures de (1) la densité, (2), le pouvoir moussant et (3) la vitesse de drainage pendant un temps défini. On détermine la densité en divisant la masse d'un volume donné de mousse par la masse du même volume d'eau à la même température. Barmore a indiqué que la mousse ayant une densité de 0,15 ou 0,16 fait de bons [bons?] gâteaux. Bailey calcule le pouvoir moussant au moyen de la formule :  $F=(100 \cdot 1,04V/M)-100$ , où F est le pouvoir moussant du blanc d'oeuf, V le volume de mousse en centimètres cubes et M la masse de la mousse en grammes. La densité du blanc d'oeuf non battu est supposée égale à 1,04.

« La stabilité de la mousse peut être testée par le dépôt d'une masse connue sur la mousse, dans un entonnoir de capacité connue. On couvre l'entonnoir pour éviter l'évaporation. Quand l'entonnoir est placé dans un cylindre gradué, le drainage se lit en centimètres cubes ou à la masse de liquide recueillie après un certain temps, tel que 30, 40 ou 60 minutes. Quand le blanc d'oeuf n'est pas suffisamment battu, le blanc non battu est la mousse drainent vers le fond. Quand un certain degré de battage est obtenu, le drainage n'est plus immédiat. Avec un battage prolongé, un drainage a à nouveau lieu. Des étudiants de l'auteur ont observé, sans pouvoir le démontrer, que les gâteaux semblent mieux réussis [qui signifie « réussi »?] quand les mousses de blanc d'oeuf ne sont pas trop fermes [tests à faire].

« Le sel et le battage des blancs en neige : on ajoute traditionnellement une petite quantité de sel quand on bat les blancs en neige, afin d'augmenter le foisonnement et de stabiliser la mousse. Cet effet pourrait être aisément testé, mais l'auteur n'a pas lu de résultats de tels tests. Certains ont mentionnés que les électrolytes sont nécessaires à la coagulation des protéines. Ils peuvent également faciliter la coagulation en raison d'effets mécaniques ou de dénaturation de surface [ce paragraphe est très nébuleux]. L'explication la plus plausible est celle qui a été donnée pour des solutions de protéines et d'électrolytes : les protéines abaissent la tension superficielle, mais l'addition de sel l'abaisse encore plus, ce qui augmente la concentration des protéines à l'interface air/liquide, et provoque un raidissement léger. L'addition de sel provoque un léger « salting out » et un raidissement de la membrane autour des bulles d'air. On obtiendrait le même résultat avec les émulsions. Car, par le dernier mécanisme, une certaine quantité de sel produirait une stabilisation maximale de l'émulsion ou de la mousse, tandis qu'une trop grande quantité aurait tendance à briser l'émulsion ou la mousse [suite à

un article sur les émulsions dans Nature, par J. Prost et F. Rondelez, nous avons testé, à l'Université de Tours, DESS Le goût, l'effet d'une grande quantité de sel sur de la mayonnaise, qui est une émulsion : contrairement à ce qui est dit ici, nous n'avons pas réussi à « briser » l'émulsion, même avec une quantité de sel supérieure, en masse, à celle de la mayonnaise!].

« Acides et stabilité des blancs en neige : dans sa dernière publication, Barmore annonce que, quand des substances acides sont ajoutées en quantités suffisantes pour ajuster le pH de blanc d'oeufs à 8, la stabilité de la mousse est quasi la même pour l'acide acétique et pour l'acide citrique, et aussi pour la crème de tartre. En revanche, à pH égal à 6, la crème de tartre produit une mousse plus stable. Les acides augmentent la stabilité des mousses. L'addition d'acide retarde la formation de la mousse : quand on bat un temps défini, les mousses acidifiées sont moins fermes que les mousses qui ne contiennent pas d'acide. C'est particulièrement vrai pour les acides acétiques et citriques. [...]

« Le blanc d'oeuf est partiellement coagulé pendant le battage : lors du battage, le blanc d'oeuf est finement divisé, e sorte que, en raison de la subdivision physique, il est plus raide et ferme [c'est du charabia]. Cependant le battage entraîne d'autres modifications du blanc d'oeuf. Evoquant les méthodes qui assurent la coagulation, Ostwald écrit que « quand un blanc d'oeuf est battu en neige, une partie est coagulée dans les parois qui séparent les bulles d'air. [ Roger Douillard, de l' INRA de Reims, a démontré que ce n'est pas vrai : les bulles sont entourées de deux couches de protéines, dénaturées à l'interface, et sans doute non dénaturées pour la couche externe. Le fait que les blancs montés en neige redonnent un liquide clair, quand il retombe, va contre l'hypothèse d'Ostwald. En revanche, le surbattage provoque effectivement al formation de grumeaux analogues à ceux que produirait une cuisson].

« Température de battage des blancs d'oeufs : Comme l'abaissement de la tension de surface favorise la formation des mousses, on comprend que les oeufs sortis du réfrigérateur et battus quand ils sont froids ne montent pas aussi bien ni aussi vite que les oeufs à température ambiante. La tension superficielle diminue quand la température augmente. Le département de recherche en produits de la boulangerie, chez Procter et Gamble, a rapporté que « quel que soit le temps de battage, un mélange de blancs et de sucre, battu à 60°F, ne devient jamais aussi léger que le même mélange battu à la même vitesse et à la température de 110°F. St John et Flor ont trouvé qu'on obtient un plus grand volume à la température de 21°C qu'à la température du réfrigérateur de 13°C [un réfrigérateur à seulement 13°C!], mais ils signalent que, quand ils séchaient les blancs pour mesurer le le volume de liquide, le drainage a été plus rapide à température supérieure.

#### **V.4 Dictons relatifs aux blancs en neige**

B. Simon rapporte les dictons suivants :

« Il faut garder les blancs d'oeufs au frais quand on clarifie les jaunes. Plus on les conserve longtemps, mieux ils montent.



Une pincée de sel favoriserait le développement (« plus de volume de mousse »)

Un blanc en neige ne monte pas si le récipient est sale ou si l'on a laissé une trace de jaune dans le blanc.

Les culs de poule en cuivre donnent de meilleurs résultats. Ils se nettoient au gros sel et au vinaigre. Ne pas essuyer

Les récipients d'argent, également, donnent de bons résultats.

On peut laisser les blancs quatre à cinq jours dans la cuisine, sortis.

La crème de tartre et le jus de citron s'imposent quand on bat des blancs frais.

Le sel ajouté aux blancs liquéfie les blancs.

Les blancs montent mieux en neige s'ils ont été congelés.

On obtient de bons résultats si l'on fouette avec des genets.

## **VI. Résultats relatifs aux blancs battus sucrés (meringue)**

### **VI.1. Remarque terminologique**

On évoque la confusion terminologique qui entoure le terme « meringuer ».

Désigne-t-on ainsi l'opération qui consiste à recouvrir un dessert de meringue, ou l'opération qui consiste à ajouter du sucre à des blancs d'oeufs que l'on bat en neige?

Après discussion, il est conclu que la première acception est fautive. On dira, pour désigner la seconde opération, « battre et sucrer »

### **VI.2 Pratique de Thierry De Contet**

Thierry De Contet signale que les blancs battus sucrés se font traditionnellement de la façon suivante :

On ajoute une pincée de sel aux blancs

Puis on « casse la viscosité » en faisant de grands gestes lents et amples.

On incorpore alors de l'air, avec des mouvements de plus en plus amples, en fouettant toujours dans le même sens.

Quand la consistance est jugée satisfaisante, on ajoute le sucre (une poignée par taille de cul de poule, sucre cristallin ou semoule) et on « serre » en mettant le fouet vertical et en tournant très vite, éventuellement en huit.

René Le Joncour observe que l'on peut doser à 30-40 grammes de sucre au blanc, soit 500 grammes aux huit blancs.

Yves Dumont observe que, malgré les prescriptions traditionnelles, les robots Kitchen Aid ou Kenwood donnent de très bons résultats. Discussion sur la conception des robots.

### **VI.3. Passage pris d'Experimental Cookery :**

« Effet de l'addition de sucre sur les blancs en neige : l'ajout de sucre à des blancs d'oeufs augmente la stabilité des mousses, car le drainage est réduit. Cependant le battage dure plus longtemps, quand le

sucre est ajouté avant que la mousse ne soit bien montée. Ce qui évite, en pratique, le surbattage. Comme le sucre retarde la dénaturation du blanc en neige [dénaturation du blanc en neige est une chose étrange : qui comprend ce que cela signifie?], il est avisé d'ajouter le sucre au blanc d'oeuf dès que la battage a commencé. »

### **VII. Organisation prévue pour le Séminaire 4 :**

Dans la première partie, on rapportera les expériences qui auront été faites sur les thèmes des séminaires précédents.

Puis, dans la seconde partie, on évoquera les pratiques, dictons, tours de main relatifs à la cuisson de l'asperge (verte, blanche, violette, sauvage, cultivée...).

### **Personnes ayant rempli une fiche de présence :**

<b>Prénom</b>	<b>Nom</b>	<b>Institution</b>	<b>Fonction</b>	<b>Adresse</b>
Jacques	Adda	Soparind Bongrain	Conseiller scientifique	42 rue Rie Viroflay
Michèle	Auffret	Centre Ferrandi	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Didier	Averty	ESCF	Professeur de pâtisserie	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Eubé	Bellel de Ortiz Sotelo	Université Paris I, ESCF Ferrandi	Enseignant chercheur	270 avenue 1050 Bruxe
Laurence	Bellissen	Danone	Ingénieur recherche et développement	15 avenue 92350 Le P Robinson
Claude	Biran	Ex Université Bordeaux I, département de chimie	Professeur de chimie	27 rue Pier 33400 Tale
Nathalie	Boucton		chimiste	64 rue Billa 92100 Bou
Emmanuel	Bouvier	Institut Curie (UMR 176 CNRS	chimiste	148 rue de 7505 Paris d'Ulm, 765
Vincent	Bricout	Université Paris 8	Académie des arts et sciences du goût	
Guy	Casalta	ESCF	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Pierre- Dominique	Cecillon	Hôtel Prince de Galles	Chef de cuisine	35 avenue 75008 Pari

C.	Chanrock	ESCF	Professeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris
Céline	Charvet		Formulatrice	12 bis avenue de Clichy, 75011 Paris
Christian	Conticini	Restaurant La Table d'Anvers	Restaurateur	2 place d'Anvers, 75011 Paris
Christian	Crevaisier	ESCF	Professeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris
Thierry	De Contet	Toques françaises, Académie culinaire, Avenance (Groupe Elicor)	Chef de cuisine	37 rue Louis Pasteur, 75013 Paris
Gregory	Defontaine	ESCF	Professeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris
Benoit	Dellinger	ESCF	Professeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris
Thierry	Demanche	ESCF	Directeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris
David	Douyère	Université Paris XIII	Enseignant, éditeur	134 rue Saint-Denis, 75011 Paris
Yves	Dumont	Société Mane	Chef de cuisine	43 allée du Général de Gaulle, 93134, Noisy-le-Grand, Marne la Vallée
Albert	Duquenoy	ENSIA	Enseignant Chercheur	1 avenue de l'Europe, 91017, Evry-Courcouronnes, Seine-et-Marne
Christophe	Escudé	Biochimiste	CNRS	Muséum national d'histoire naturelle, 61 rue de Buffon, 75005 Paris
Giovanni	Estève	La Tables d'Anvers	Cuisinier	2 square de la République, 75011 Paris
Pierre	Gagnaire	Restaurant Pierre Gagnaire	Restaurateur	6 rue Balzac, 75002 Paris
Nathalie	Geffroy	Société Mane	Technicienne Application	43 allée du Général de Gaulle, 93134, Noisy-le-Grand, Marne la Vallée
Jean-Claude	Giron	ESCF	Professeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris
Jean-Claude	Giron	ESCF	Professeur	28 rue de l'abbé Grégoire, 75013 Paris

Michel	Grobon	Académie nationale de cuisine	Chef Consultant	Paris 46 rue Car... Marles en B
Jacques Jacqueline	Hébert Hénard	F.C Die Zeit	Historienne	25 rue de V... 75015 Pari
Thierry	Jamardz	ESCF	Professeur	28 rue de l... Grégoire, 7... Paris
Véronique	Keller	PPS Mane	Responsable recherche et développement	43 allée du... 1934, Nois... Marne la V...
Laurence	Ladet	Avenance Entreprises, Toques françaises	Diététicienne	131 b rue d... Leclerc
Alain	Le Courtois	ESCF	Directeur de département à l'ESCF	28 rue de l... Grégoire, 7... Paris
René	Le Joncour	Lycée hôtelier Jean Quarré	Professeur de cuisine	12 rue Jean... 75019 Pari
Ghislaine	Lepetit	ESCF	Professeur de sciences	28 rue de l... Grégoire, 7... Paris
Nicolas	Lesueur	Restaurant La Table d'Anvers	Cuisinier	2 place d'A... 75011 Pari
David	Marsault	HEI, Département de chimie	Enseignant chercheur	13 rue Tou... Lille
Didier	Mathray	Restaurant Pierre Gagnaire	Chef pâtissier	44 rue Bru...
Robert	Méric	Collège de France	Chimiste	17 rue Jule... Villejuif
Valérie	Michaut	Université Paris V, en stage au Laboratoire de chimie des interactions moléculaires, Collège de France	78 avenue de Suffren, 75015 Paris	01 45 67 5...
Rolande	Ollitrault	ESPCI, Laboratoire Céramique et matériau minéraux, UMR 7574	Enseignant Chercheur	10 rue Vau... 75005 Pari
Marie-Paule	Pardo	Faculté de	Chercheur	128 rue du

Marianne	Parel	pharmacie, DGAL	Ingénieur	Cenis, 75013 251 rue de Vaugirard, Paris
Minh	Phan	Société Mane	Aromaticienne	43 allée du 1934, Noisy Marne la V.
Patricia	Pineau	L'Oréal recherche	Directeur de la communication	90 avenue général Ro Clichy
Jean-Michel	Plat	ESCF	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Xavier	Poirier	ESCF	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Hubert	Richard	ENSIA	Professeur Chimie des Arômes	1, avenue c Olympiade Massy
Yolanda	Rigault		Physico-chimiste	48 allée de Blanchard, sur Yvette
Eric	Robert	ESCF	Professeur de cuisine	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Nathalie	Robert	Restaurant Pierre Gagnaire	Pâtissière	5 rue des C 75020 Paris
Emmanuel	Serpinet	PJB/Les frères Blanc	Adjoint Hygiène Qualité	4 boulevard Capucines, Paris
Benoit	Siaud	Fimatex	Marketing	12 rue Pier Demours, F
Bertrand	Simon	Lycée professionnel M. Servet	Professeur de cuisine	52 rue P. B 59700 Mar
Patrick	Svacha	ESCF	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Hervé	This	INRA/Collège de France	Physico-chimiste INRA (direction scientifique Nutrition humaine et sécurité des aliments Professeur	11 Place M Berthelot, Paris
Eric	Trochon	ESCF	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Philippe	Verger	INRA, DS NHSA	Directeur de recherche	147 rue de l'Université

Sylvie	Verrier	CEPROC, CFA Pâtisserie	Enseignante	Paris 19 rue Mou 75019 Pari
Patrick	Vroux	ESCF	Professeur	28 rue de l Grégoire, 7 Paris
Isabelle	Walter	L'Oréal recherche	Communication	90 rue du C Roguet, 92