

Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

**Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra
au
Lycée Guillaume Tirel, Paris**

28 septembre 2020

Thèmes traités expérimentalement lors de ce séminaire:

Peler les tomates

Dans ce compte rendu :

- 1- points divers
- 2- travaux du mois
- 3- acclimatation de la « cuisine note à note »
- 4- choix du thème du prochain séminaire
- 5- pour mémoire, ce que sont ces séminaires

Ce compte rendu est préparé à partir de notes prises durant les séminaires. Si des erreurs se sont introduites, merci de les signaler à icmg@agroparistech.fr

1- Points divers

○ **Appel à contribution** pour le *Glossaire des métiers du goût* : si vous voyez une entrée ou une définition qui manquent, notamment dans votre champ disciplinaire (cuisinier, pâtissier, charcutier, poissonnier, boucher, vigneron, maître d'hôtel...), ou si vous voyez une erreur n'hésitez pas à le signaler à icmg@agroparistech.fr.

S'il vous plaît, l'envoyer avec une référence précise, qui peut être tout aussi bien une « communication personnelle » assortie des circonstances de cette dernière, pour des termes vivants, qu'une citation tirée d'un « bon » livre ancien (méfions-nous du *Larousse gastronomique*, qui n'est pas sourcé et contient des erreurs, ou du *Guide culinaire*, qui est également plein d'arbitraire ; on privilégiera des documents plus anciens et plus fiables).

Pour le glossaire, vous le trouverez sur <http://www2.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-du-gout-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer>

Mais on pourra également lire la chronique « Terminologie » des *Nouvelles gastronomiques* (<https://nouvellesgastronomiques.com/tags/terminologie/>).

○ On discute le **Neuvième Concours International de Cuisine Note à Note**.

Pour cette nouvelle édition du concours, le thème sera : « les suspensions liquides, solides».

Un document de cadrage a déjà été envoyé, et la date limite d'envoi des recettes est fixée au 20 mai.

La finale sera le 4 juin.

Pour s'inscrire, envoyer un email à icm@agroparistech.fr. Les propositions doivent être faites sous la forme d'un fichier .doc et d'un fichier .ppt.

○ **La cuisine note à note** continue de faire l'objet d'un très fort développement à Singapour, dans des programmes « Sustainable food without waste ». Cela signifie :

- une forte implication de plusieurs ministères

- une collaboration importante (ministères, universités, institutions de recherche, école de cuisine)

- les interventions du chef Andre Chiang, lié à la Global Chef Academy At-Sunrice, qui commence des formations régulières de cuisine note à note, voir par exemple

<https://www.at-sunrice.com/professional-programmes/continuing-education-modular-wsq/note-by-note-cooking-foundation/#panel-collapse-998>

A noter que l'académie At-Sunrice commercialise maintenant, régulièrement, des formations pour "beginners", et qu'apparaissent des formations "intermediates", ainsi que du télé-enseignement. .

○ Le manuscrit du *Handbook of molecular gastronomy* a été remis à l'éditeur (CRC Press). Le livre devrait paraître fin avril. Son titre sera *Handbook of Molecular Gastronomy: Scientific Foundations and Culinary Applications* et l'ISBN sera 978-1-4665-9478-4.

○ On signale la parution d'une évaluation de l'Anses sur les risques éventuels des Solanacées

Tomates :

tomates congelées, puis sur presse.

La question des bardes hachées.
Noilly, crème, échalotes, vin blanc-manger, champignons

2- Le thème expérimental du mois : peler les tomates.

Les livres de cuisine prescrivent, pour peler des tomates, des pratiques différentes : avec ou sans bac d'eau froide, des temps variés (5, 10, 15, 20, 25 secondes), l'élimination préalable du pédoncule éventuelle, la préparation des tomates avec notamment la formation d'une croix, au couteau, avant de les plonger dans l'eau bouillante.

En restauration collective, le traitement se fait en bac à trous et au four à 130 °C, avec vapeur.

Ces tomates pelées sont plus agréables dans une salade, dans une sauce (pas de particules rouges), etc.

Et l'on a comme critère :

- que la tomate reste crue (avec sa consistance et son goût de cru)
- que la peau se détache facilement
- que la peau n'emporte pas de pulpe
- que l'ongle passé sur la tomate pelée n'emporte pas de pulpe

La cuisson se fait à l'eau non salée, sans bicarbonate de sodium.

Pour ce qui suit, on numérote des expériences différentes :

1.

Pour nos premières expériences, une série de tomates rondes est utilisée. On ignore leur maturité, les conditions de leur culture, et l'on envisage des répétitions, afin de savoir si la variabilité de la matière première est importante... mais on verra que la réponse est négative.

Pour ces premières tomates, on les plonge dans l'eau bouillante, on les laisse un nombre de secondes déterminé à 1 seconde près, et on les pose à l'air libre, sans eau froide pour commencer.

Les résultats sont :

Tomate crue	La peau s'enlève difficilement. A l'économe, on enlève trop de pulpe. Certes, on pourrait utiliser un économe spécial, mais le travail est plus important que quand on peut peler.
Cuisson 5 s	C'est presque comme si l'on n'avait pas cuit : épluchage difficile. L'emploi de l'économe est facilité, mais il reste trop de pulpe.
Cuisson 10 s	Presque comme pour 5s, mais le pelage est plus facile, sans emporter de pulpe ; on fait des lanières plus larges, et l'expérimentateur professionnel déclare : « je ne pensais pas que ce serait aussi simple avec seulement 10 s ».
Cuisson 15 s	Le pelage est facilité, et il peut même se faire avec les doigts (ce qui n'était pas possible avec 10 s). Un tout petit peu de pulpe part avec la peau ; très peu de pulpe dans le test à l'ongle.
Cuisson 20 s	Du jus sort, mais c'est presque comme pour 15 s, avec peu de pulpe sur la peau ; un peu de pulpe part dans le test à l'ongle

Cuisson 25 s	Cette fois, de la pulpe avec la peau en quantité qui est jugée excessive.
Cuisson 40 s	La peau éclate après 30 s de cuisson. Après cuisson, la peau part toute seule, sans chair, mais le test à l'ongle donne de mauvais résultats.

L'incertitude sur la mesure est de 1 s environ.

On voit que, comme annoncé, la variabilité entre les tomates est inférieure à la différence des effets du traitement, et l'on se réserve de confirmer cela par d'autres expériences (voir plus loin).

2. Pour ces premiers tests, on n'avait pas fait de croix. De ce fait, on fait le test de la croix : au couteau, une croix est faite à l'opposé du pédoncule, qui est enlevé. On plonge la tomate dans l'eau bouillante, et, cette fois, on la sort quand, comme prescrit, les pointes de la croix se soulèvent. Là, on mesure que le temps de séjour dans l'eau bouillante est de 53 s, bien supérieur à ce qui donnait les meilleurs résultats précédemment. Pour autant, le résultat reste admissible : la tomate se pèle bien, avec un peu de chair toutefois qui part avec la peau, et un test à l'ongle qui ne passe pas. On conclut que cette méthode est moins bonne que la cuisson entre 15 et 25 s.

3.

Avec deux tomates rondes encore, on teste l'effet éventuel d'un refroidissement dans de l'eau au sortir de l'eau bouillante : on compare deux tomates que l'on cuit sans croix, en laissant le pédoncule, à 20 s : elles sont plongées en même temps, sorties en même temps, et une tomate est placée dans l'eau froide, tandis que l'eau est laissée à l'air.

On examine les tomates quand la tomate à l'air n'est plus que tiède/froide.

- cette tomate refroidie à l'air se pèle bien, avec très peu de pulpe qui part avec la peau, et très peu de pulpe sur l'ongle tout petit peu enlevé sur l'ongle ;

- la tomate refroidie à l'eau (qui ne flottait pas dans l'eau) se pèle très bien, avec moins de pulpe sur la peau, et un test à l'ongle qui donne des résultats différents, avec plus de purée à un endroit plus sombre, et pas sur le côté plus clair.

Ainsi, on recommande le refroidissement à l'eau : les deux tomates se pèlent bien mais le résultat est plus apprécié avec le trempage dans l'eau.

4.

Pour voir la différence éventuelle selon les variétés, on reproduit la première expérience avec des tomates allongées, qui sont ébouillantées, puis mises à l'eau.

Tomate crue	Très difficile au couteau, et fort gaspillage à l'économe.
Cuisson 10 s	La tomate flotte, contrairement aux tomates rondes. La peau part, mais pas facilement, et elle se rétrécit progressivement en pointe. Il n'y a pas de pulpe avec la peau, et l'ongle n'enlève rien. Au total, c'est quand même difficile de peler.
Cuisson 20 s	Elle flotte aussi, peu de pulpe sur la peau, l'ongle enlève un peu et le pelage se fait facilement.
Cuisson 30 s	Elle flotte, mais le pelage enlève de la pulpe, et le test à l'ongle est mauvais ; le pelage peut se faire à la main

Cuisson 40 s	Elle flotte, mais le résultat est mauvais (pulpe cuite sur trop d'épaisseur)
Cuisson 50 s	Elle flotte, mais le résultat est également mauvais.

5.

On fait maintenant tout une série de tomates toutes différences, que l'on passe pendant 20 s à l'eau bouillante, avant de les mettre dans l'eau froide

Une très grosse tomate (coeur de boeuf) flotte ; la peau s'enlève bien, avec un tout petit peu de chair, très peu sur l'ongle, bon résultat

Une tomate verte flotte moins, et s'épluche très bien aussi, même résultat du test à l'ongle.

Une grosse tomate jaune flotte, puis tombe au fond ; la peau s'enlève très mince, sans pulpe sur la peau, un peu sur l'ongle.

Une tomate noire tombe ; elle s'épluche bien, avec des peaux transparents, sans pulpe, mais le test à l'ongle donne un résultat un peu moins bon que précédemment.

Une tomate allongée tombe, s'épluche bien aussi, comme les deux dernières, un peu de pulpe sur la peau, résultat du test à l'ongle comme la verte et la rouge.

Une coeur de bœuf allongée : très peu de chair sur la peau, comme la grosse rouge, très peu d'ongle.

Finalement, ce test montre la très grande homogénéité des résultats, malgré la grande diversité des tomates, comme annoncé plus haut.

3- L'acclimatation de la cuisine note à note

Les suspensions

4- Choix du thème du prochain séminaire :

Le thème retenu pour le prochain séminaire est : quelle influence éventuelle des alcools et acides pour la réalisation des mousses obtenues par la méthode sabayon ?

On se réserve pour le séminaire suivant la question de la rétraction des pâtes à foncer : sablées, brisées, sucrées...

5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes¹, Arbois², Cuba, etc.) sont des rencontres ouvertes à tous, organisées par l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>). Ceux de Paris sont animés par Hervé This.

¹ <http://www.sciences-cuisine.fr/>

² Voir <http://blog.enil.fr/experiences-precision-culinaire/>

Toute personne qui le souhaite peut venir **discuter et tester expérimentalement des « précisions culinaires »**³.

Les séminaires de gastronomie moléculaire ont aussi une fonction de formation (notamment continuée), et, depuis octobre 2013, à la demande des participants, les séminaires doivent aussi contribuer à l'acclimatation de la « cuisine note à note » (<http://www.agroparistech.fr/-Les-explorations-de-la-cuisine-.html>).

Le plus souvent, les séminaires de gastronomie moléculaire ont lieu le **3^e lundi du mois** (sauf juillet et août), de 16 à 18 heures.

L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire par courriel à icmg@agroparistech.fr. En outre, en raison du plan vigipirate, **il faut se munir d'un laissez passer que l'on obtient sur demande à l'adresse email précédente, et se munir d'une pièce d'identité.**

Chacun peut venir quand il veut/peut, à n'importe quel moment, et quitter le séminaire à n'importe quel moment aussi.

Prochain séminaire :

16 mars 2020

Puis (sauf changement annoncé par email) :

20 avril 2020

18 mai 2020

15 juin 2020

³ On rappelle que l'on nomme « précisions culinaires » des apports techniques qui ne sont pas des « définitions ». Cette catégorie regroupe ainsi : trucs, astuces, tours de main, dictons, on dit, proverbes, maximes... Voir *Les précisions culinaires*, éditions Quae/Belin, Paris, 2012.

Annexes : Précisions culinaires à tester

- On me signale que de l'ail broyé ferait gonfler du jaune d'oeuf.

viandier

¶ Prenez toille blanche mouillée deau bien froide & mettes sur vostre pot & le tournez dung coste & dautre / & tires vostre pot en ce faisant hors du feu.

Viandier : Pour oster arseure de tous potaige.

¶ Vuides premierement vostre pot en vng autre pot / puis mettes en vostre pot vng peu de leuain de pate crue enelopee en vng blanc drappel & ne luy laisses gueires.

-Est-il exact qu'il faille mettre l'appareil à madeleines au froid pour avoir le bombé caractéristique ?

- Un lecteur de *Pour la Science*, Pierre Chapeaux (686124@aol.com), me dit « pour atténuer la sensation caoutchouteuse à la dent du bulot commun, il faut plonger dans son eau de cuisson un bouchon de liège, de ceux que l'on trouve dans nos bonnes vieilles bouteilles de pinard d'antan ».

- 1875 : Baron Brisse, *La petite cuisine du Baron Brisse*, E. Donnaud, 1875, p. 85 : « Qu'on ne l'oublie pas, l'eau dans laquelle on met à cuire le cabillaud doit être vigoureusement salée, car il n'absorbe jamais plus de sel qu'il n'en faut à son accommodement »

-Baron Brisse, *La petite cuisine du Baron Brisse*, E. Donnaud, 1875, p. 46 : à propos de la cuisson de la morue: « Il faut la cuire dans de l'eau de rivière ou de pluie, et jamais dans de l'eau de fontaine ou de puits. La morue durcit toujours en cuisant dans les eaux crues ».

Le cuisinier parisien, p. 138 : Faites le cuire [le poisson] à l'eau de rivière (n'employez jamais l'eau du puits parce qu'elle durcit la morue). »

- dans un rôtissage, a-t-on un meilleur résultat quand on approche ou quand on éloigne la pièce ? (discussion du four vs rôtissoire, le terme de rôtissage usurpé par des cuissons au four, et plus particulièrement au four à gaz)

- « Ne laissez jamais rebouillir une sauce dans laquelle vous avez mis du vin ou des liqueurs » (*Recettes de cuisine pratique*, par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, Grammont, sans date, p. 36 :) quel serait l'effet ?

- S'il y a trop d'ail dans une pâte à pain elle finit par être violemment liquéfiée (Boulangers à Lausanne)

- l'ail bleuirait quand on le place sur des tomates que l'on fait sécher au four ; ou bien de l'ail frais après la cuisson, laissé 15 min ; sur l'aluminium, l'ail bleuirait ; sur de la purée de pomme de terre avec du lait, écrasée, gousse écrasée

- le lait chauffé à la casserole et au micro-onde aurait un goût différent

- on dit que la viande se contracte au réfrigérateur ; est ce vrai ?

- l'arrosage du poulet : par de l'eau, par de l'huile ; différences de croustillances ?
- une viande cuite sur son os est-elle plus rosée qu'une viande désossée ? (ex. gigot, cuisse de volaille...)
- H. van Loer (La chimie dans la boulangerie et la pâtisserie, p. 15) : "Pour certains fruits, tels que les reine claudes, on utilise un peu de sel pendant la cuisson dans la bassine en cuivre, afin de leur conserver leur couleur verte. »
- pour les tartes Tatin, les pommes épluchées la veille donneraient un meilleur résultat
- pour des cannoli siciliana, à quoi sert de mettre du vinaigre blanc ou de vin ou du vin rouge ou du marsala, voire les deux pour la texture de la pâte à frire... Cela les rend plus croustillants? pâte lisse? au lieu de boursouflée, en gros qu'elle est la réaction chimique de l'ajout d'un acide par rapport à la farine ou à l'œuf relation avec les protéines ? Autres?

- Une question de Béatrice de Raynal à propos de *Le livre de ma mère d'Albert Cohen* :
« De temps à autre, elle allait à la cuisine faire, de ses petites mains (...) d'inutiles et gracieux tapotements artistes avec la cuiller en bois sur les boulettes de viande qui mijotaient dans le coulis grenat des tomates. (..) Naïfs tapotements de ma mère en sa cuisine, tapotements de la cuiller sur les boulettes, ô rites, sages tapotements tendres et mignons, absurdes et inefficaces, si aimants et satisfaits, et qui disiez son âme rassérénée de voir que tout allait bien, que les boulettes étaient parfaites et seraient approuvées (...), nigauds tapotements à jamais disparus... »
B. de Raynal « croit intuitivement que ces tapotements sont nécessaires à l'alchimie de la recette. »
La recette est :

Ingrédients

1 kg de viande de bœuf hachée (double hachage), 1 gros oignon (la moitié haché finement et l'autre pour la préparation), 1 branche de persil (haché finement), 2 cuillères de chapelure pour la préparation, 3 à 4 cuillères à soupe de chapelure pour les paner, 2 cuillères à soupe d'huile + huile pour la friture, 1/4 de cuillère à café de poivre, 1/4 de cuillère à café de noix de muscade
1/4 de cuillère à café de sel, 2 œufs + (1 ou 2 pour les paner), 1 cuillère à soupe d'eau

Pour l'accompagnement :

1 boîte de petits pois de 500g (ou des petits pois surgelés ou frais), 1 boîte de salsifis de 500g, 1 safran, 1/4 de cuillère à café de curcuma, une branche de céleri frais, 2 cuillères d'huile, sel et poivre du moulin, 1 verre d'eau plus ou moins si besoin, 1 cuillère à café de marakof (facultatif)

Instructions

Mettre le haché dans un récipient

Ajouter le persil, le 1/2 oignon, l'huile, les œufs, les épices, le sel, la chapelure et l'eau

Malaxer la préparation jusqu'à que tous les ingrédients soient bien mélangés, laisser reposer.

Pendant ce temps, mettre à petit feu une marmite assez large y ajouter l'huile le 1/2 oignon qui reste coupé en fines lamelles, avec la branche de céleri coupée en bâtonnet, le safran et le curcuma

D'un autre côté prendre une poêle assez large y ajouter l'huile pour la friture et la mettre au feu

En même temps, prendre 2 assiettes creuses, dans une mettre la chapelure et dans l'autre mettre les œufs les battus en omelette avec 1 cuillère à soupe d'eau

Former les boulettes, les rouler dans la chapelure et ensuite dans l'œuf et les jeter aussitôt dans la poêle lorsque l'huile est bien chaude

Recommencer l'opération jusqu'à la fin de la préparation

Une fois les boulettes bien dorées, les ajouter dans la marmite sur les céleris et quand toutes les boulettes sont frites et mises dans la marmite, ajouter les petits pois avec leur eau et idem pour les salsifis, ajouter un verre d'eau, saler et poivrer à convenance

Si vous mettez le Marakof ne pas saler

Couvrir la marmite, à grand feu jusqu'à ébullition (5 min), ensuite à petit feu pendant 20 min tout en surveillant, s'il manque un peu d'eau

Si au bout de ses 20 min vous trouvez que ce n'est pas assez réduit, enlevez le couvercle et augmentez le feu en restant à côté.

- le café bu tout de suite est-il différent du café qui a attendu une demi heure.
- le sel gros ne salerait pas la même manière que le sel de Guérande
- le kombu faciliterait la cuisson des légumes secs
- le café renforcerait le goût du chocolat dans les gâteaux au chocolat ; citron ? sel ?

