

Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech- INRAE
Sous le haut patronage de l'Académie d'agriculture de France
au
Lycée Guillaume Tirel, Paris

14 décembre 2022

Thème traité lors de ce séminaire :

Les dorures (1/2) : quelle matière employer ?

En raison du grand nombre de précisions culinaires la concernant, il est décidé d'explorer la question des dorures au cours de deux séminaires successifs.

Le premier se consacrera à observer les différences éventuelles, selon le type d'ingrédients utilisés pour dorer :

- l'oeuf entier ;
- le jaune seul ;
- le blanc seul ;
- le lait ;
- la crème ;
- les mélanges de l'eau aux diverses possibilités de l'œuf ;
- les mélanges du lait aux diverses possibilités de l'œuf ;
- les mélanges de la crème aux diverses possibilités de l'œuf (il est dit que la crème ajoutée à la dorure fait une dorure finale plus brillante) ;
- pour ces diverses solutions et du sel ;
- pour ces diverses solutions et du sucre ;
- avec du miel ;
- avec de l'huile ;
- avec ces possibilités et un coup rapide de chalumeau après cuisson ;
- avec deux dorures successives séparées par un séchage ;
- avec une dorure avant cuisson et une dorure après cuisson.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech- Inrae



Dans ce compte rendu :

- 1- Choix du prochain séminaire
- 2- Travaux du mois
- 3- Points divers
- 4- Acclimatation de la « cuisine note à note »
- 5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires

Annexe : des précisions culinaires à tester

Notes liminaires :

1. 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
2. Ce compte rendu contribuera à augmenter le résumé des 20 années de séminaires de gastronomie moléculaire, qui se trouve sur : <http://www2.agroparistech.fr/- Les- Seminaires- de- gastronomie- moleculaire->
3. À propos de nos travaux expérimentaux, on rappelle tout d'abord qu'ils sont effectués à titre d'exemple : ils veulent inviter les lecteurs des comptes rendus à reproduire les expériences décrites... et à envoyer leur compte rendu à icmg@agroparistech.fr, avec autant de précisions expérimentales que possible, en vue de comparaisons ultérieures.
4. Depuis le début de ces séminaires, je répète que nos expériences ne valent que dans les conditions exactes où elles sont effectuées. Elles défrichent, mais beaucoup reste à faire.
Et, en particulier pour ce compte rendu, ce n'est pas avec la cuisson de quelques échantillons que l'on trouvera la solution à des questions difficiles. D'ailleurs, il faudrait au minimum trois répétitions de l'expérience pour tirer des conclusions, ce que nous n'avons pas toujours le temps de faire dans les 2 heures du séminaire.
On invite évidemment les collègues enseignants à organiser des séances de travaux pratiques avec leurs élèves pour faire ces expérimentations qui doivent poursuivre nos expériences préliminaires, un peu rapides.
5. On verra ici que je m'efforce d'améliorer la rédaction de ces comptes rendus des séminaires : j'en change d'abord l'ordre, ce qui est évidemment très superficiel, j'en conviens, afin de mettre l'emphase sur nos études expérimentales, avec l'objectif d'inviter chacun à les reproduire, comme dit précédemment.
6. J'insiste un peu : nos expériences n'ont pas la rigueur de celles que nous faisons en laboratoire, et elles sont là surtout à titre d'exemple. Elles posent des questions, elles entament la réflexion méthodologique sur la manière de tester les précisions culinaires, elles discutent des descriptions théoriques, mais j'insiste : il faut surtout que les lecteurs de ce compte rendu partent rapidement en cuisine pour reproduire les expériences.
7. Cela étant, on n'oubliera pas qu'il suffit d'un seul contre- exemple à une loi générale pour abattre la loi générale.
Par exemple, on verra plus loin que, même s'il est vrai que, dans nos expériences, un pâton qui a reposé a été abaissé et enfourné alors qu'il était encore froid, sortant du réfrigérateur, qu'il n'était donc pas à la même température que la première moitié, qui n'avait pas reposé, il n'en reste pas moins que les faits sont là et la loi générale a été abattue. Au fond, c'est là un résultat positif : on progresse en cernant mieux les théories.

1- Choix du thème du prochain séminaire :

Après un vote, nous décidons d'explorer l'importance de la régularité du tourage des pâtes feuilletées sur le gonflement de ces pâtes.

Puis il nous restera à explorer :

La pâte à galette (sarrasin) : reposée ou pas ?

La dorure 2 : il faudra explorer les différences éventuelles dues au support, à savoir pain, feuilletage, brioche, bretzel, pâte à choux.

Si l'on a du temps, dans cette seconde séance, on testera des dorures note à note, avec huile, poudre de blanc d'œuf, eau, saccharose, glucose, fructose, lécithines.

Et l'on testera des préparations pour dorures additionnées de divers produits : café, chocolat.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 170 : « Pot-au-feu (bouillon). [...] 2. Une deuxième astuce consiste à saisir préalablement la viande à la poêle puis à la mouiller à l'eau froide.

Bernardi, *Le cuisinier national de la ville et de la campagne (ex Cuisinier royal)*, Viart, Fouret et Délan, augmenté de 200 articles nouveaux, Paris, Gustave Barbu, 1853, p. 52 : « vous ôterez la tête et la queue [des oignons] pour éviter que votre purée soit âcre [...]. Ne la faites plus bouillir, pour éviter qu'elle ne prenne de l'âcreté ».

Bernardi, *Le cuisinier national de la ville et de la campagne*, p. 10 : « Vos oignons épluchés, vous les coupez en deux, puis vous coupez la tête et la queue, pour éviter l'âcreté de l'oignon ».

Laura Fonty, *100 trucs de grand-mère*, Editions Marabout, 1996, p.6 : « Pour ôter l'odeur d'ail cru sur les doigts, il existe un truc presque magique : frottez vos doigts sur une lame de couteau en acier inoxydable tout en laissant couler dessus l'eau froide du robinet ».

1883 : *L'économie culinaire*, Cauderlier, Librairie générale de Ad. Hoste, Gand, 1883 (6^e ed), P. 345 : « Il est à observer que la carotte que l'on gratte au couteau conserve un goût amer, celle que l'on pèle ne l'a plus ».

S.d, La peau de banane amollirait les arêtes de poisson.

2- Thème expérimental du mois.

Nous partons de l'hypothèse que la dorure doit :

- donner du goût (en donne-t-elle ?) ;
- donner de la couleur ;
- donner du brillant.

Pour ce qui concerne la couleur :

- on rappelle que les protéines brunissent à la chaleur (il y en a dans le blanc, dans le jaune, dans le lait, dans la crème) ;
- on rappelle que le sucre caramélise à plus de 140 °C (pour du sucre, pour du miel).

D'autre part, pour le brillant, on rappelle que cela est lié à un état de surface, et que les surfaces enduites de matière grasse brillent.

En raison du grand nombre de précisions culinaires la concernant, nous avons décidé d'explorer d'abord la question des dorures du point de vue des ingrédients utilisés pour dorer :

- l'oeuf entier ;
- le jaune seul ;
- le blanc seul ;
- le lait ;
- la crème ;
- les mélanges de l'eau aux diverses possibilités de l'œuf ;
- les mélanges du lait aux diverses possibilités de l'œuf ;
- les mélanges de la crème aux diverses possibilités de l'œuf (il est dit que la crème ajoutée à la dorure fait une dorure finale plus brillante) ;
- pour ces diverses solutions et du sel ;
- pour ces diverses solutions et du sucre ;
- avec du miel ;
- avec de l'huile ;
- avec ces possibilités et un coup rapide de chalumeau après cuisson ;
- avec deux dorures successives séparées par un séchage ;
- avec une dorure avant cuisson et une dorure après cuisson.

Toutefois une analyse plus fine montre que nous n'aurons que difficilement la possibilité d'explorer toutes ces solutions, et nous changeons un peu le projet.

Pour commencer nous préparons une pâte à foncer salée :

- 2 parties de farine (Farine des gourmets, 55)
- 1 partie de beurre (Beurre flécharde, 82 %)

On procède à un sablage assez fin et l'on ne met pas de sel, pour mieux voir la différence éventuelle avec le sel qui sera ajouté dans certaines dorures.

Puis on fait une boule par ajout d'eau (pas d'oeuf, qui (1) serait inutile et (2) viendrait concurrencer l'effet de l'oeuf dans la dorure).

Le four est préchauffé à 180 °C.

Le lait est un lait entier. La crème utilisée est Transgourmet, 35 % de mg ; nous avons du miel d'abeille (; -), sans précision) et des œufs (pas de précision non plus).

Finalement nous décidons de comparer :

- l'oeuf entier ;
- le jaune seul ;
- le blanc seul ;
- le lait ;
- la crème ;
- œuf et sel ;
- oeuf et sucre ;
- œuf et sel ;
- œuf et crème ;
- oeuf et lait ;
- avec du miel ;

- avec de l'huile ;
- avec deux dorures successives séparées par un séchage.

Nous créons 12 bandes sur la moitié inférieure de la pâte et 12 bandes sur la partie supérieure.
Puis nous enduisons ces demi-bandes de la façon suivante :

Partie inférieure

1. jaune ;
2. blanc ;
3. entier ;
4. lait ;
5. crème ;
6. œuf entier et sel (voir photo ci-dessous);
7. œuf entier et sucre ;
8. œuf entier et crème (tant pour tant) ;
9. œuf entier et lait ;
10. miel ;
11. huile ;
12. rien.

Pour la partie supérieure, qui reçoit deux couches, avec un espacement d'environ 40 minutes entre les couches :

6. jaune ;
5. blanc ;
4. entier ;
3. lait ;
2. crème ;
1. œuf entier et sel ;
12. œuf entier sucre ;
11. œuf entier et crème ;
10. œuf entier et lait ;
9. miel ;
8. huile ;
7. rien.

Lors des enduits, nous faisons les observations suivantes :

- quand on met du sel dans de l'œuf entier, ce dernier est plus foncé



- avec du sucre, l'oeuf entier moussé

Une fois la pâte enduite, on l'enfourne à 17 h 10, en mettant la double couche à droite (sur l'image, c'est sur la partie inférieure) :



On cuit d'abord pendant 10 min, et l'on observe que le meilleur résultat est obtenu pour l'enduit fait d'oeuf et de sel :



On remet à cuire pendant 10 min dans l'autre sens, de sorte que, après 20 minutes de cuisson au total, nous avons le résultat suivant :

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech- Inrae

INRAE

AAF ACADÉMIE
d'AGRICULTURE
de FRANCE
AGRICULTURE • ALIMENTATION • ENVIRONNEMENT

AgroParisTech 



Pour la partie « inférieure » (qui se trouve en haut sur cette photographie et pour laquelle il n'y a eu qu'une seule couche) :

1. jaune : bien ;
2. blanc : bien, moins que 1 ;
3. entier : comme blanc mais brillant ;
4. lait : sans intérêt ;
5. crème : sans intérêt ;
6. oeuf entier et sel : pas mal, brille un peu ;
7. oeuf entier et sucre : coloré, mais pas brillant ;
8. œuf entier et crème (tant pour tant) : moins beau que l'entier seul ;
9. œuf entier et lait : comme 8 ;
10. miel : noir, irrégulier ;
11. huile : comme le 12 ;
12. pas brillant, pas coloré.

Pour la partie « supérieure » (en bas sur la photographie précédente, et pour laquelle il y a eu deux couches) :

6. jaune : très brillant et coloré ;
5. blanc : brillant, irrégulier ;
4. entier : bien ;
3. lait : pas si mal ;

2. crème : moins bien que 3 ;
1. œuf entier et sel : bien ;
12. œuf entier sucre : trop coloré, noir, pas lisse ;
11. œuf entier et crème : pas bien ;
10. œuf entier et lait : bien ;
9. miel : marron et mat ;
8. huile : rien.

L'ensemble des participants conclut que le meilleur résultat est obtenu pour deux couches de jaune seul.

Les images détaillées de toutes les couches (trop encombrant pour ce compte rendu) seront données en ligne, sur <https://seafile.agroparistech.fr/d/919f100d65a241538a65/>).

Nous décidons ensuite de faire un test de dégustation triangulaire, pour voir si la dorure apporterait du goût. Et nous commençons par la partie la mieux dorée (deux fois au jaune seul).

D'abord, nous observons que la partie de dorure est d'épaisseur notable par rapport à la pâte (environ un demi-centimètre pour cette dernière).

Mais deux jurés se trompent dans la reconnaissance. Le troisième reconnaît correctement la partie dorée, mais à l'aspect lisse de la face dorée, et pas au goût.

Avec des dorures salées ou sucrées, on perçoit le sel ou le sucre, ce qui n'est pas étonnant, vu la quantité considérable que nous avons utilisée pour ces deux ingrédients.

3- Points divers

3.1. Colloque Louis Pasteur à l'Académie d'agriculture

Des commémorations de la naissance de Louis Pasteur ont inclus un colloque, à l'Académie d'agriculture. Il est accessible en ligne sur la chaîne Youtube : [youtube.com/results?search_query=acad%C3%A9mie+d%27agriculture+de+france](https://www.youtube.com/results?search_query=acad%C3%A9mie+d%27agriculture+de+france)

Et un numéro thématique des Notes Académiques a été produit :

academie-agriculture.fr/publications/notes-academiques/thematiques/commemoration-louis-pasteur

3.2. La confection des galettes et des crêpes (bretonnes)

Rolande Ollitrault n'est pas gênée par le miel, dans les crêpes (froment), mais elle signale que les tomates font ensuite coller les galettes au bilic. Elle attribue cet effet à l'acidité des tomates, parce qu'elle rapproche le phénomène de ce que la pâte à galette (sarrasin et eau, plus sel) colle quand elle a reposé, et que son pH a diminué (après environ 2 h).

3.3. Le site du Centre international de gastronomie moléculaire et physique fait à nouveau peau neuve

On avait signalé, dans le précédent compte rendu, que, à l'occasion de la rénovation du site d'AgroParisTech, qui hébergeait le site du Centre international de gastronomie moléculaire et physique, nous avons dû faire migrer les informations (Glossaire des métiers du goût, comptes

rendus des Séminaires de gastronomie moléculaire, Concours internationaux de cuisine note à note) sur un « Seafile », à savoir que des liens permettent d'accéder aux données :

<https://seafile.agroparistech.fr/d/1ef34162920f4fc9a60c/>

Et plus spécifiquement :

- pour la partie en français : <https://seafile.agroparistech.fr/d/5582ded7a5484a849d4f/>

- pour la partie en anglais : <https://seafile.agroparistech.fr/d/5f6239608c384cffa0e9/>

Toutefois le site du Centre est progressivement déplacé vers le site national Inrae, que l'on trouvera à l'adresse : <https://icmpg.hub.inrae.fr>

A noter qu'il y a une partie en français (qui inclut les comptes rendus des séminaires, et le glossaire) et une partie en anglais, pour les activités internationales du Centre.

3.4 Les Hautes Etudes de la Gastronomie

Ce qui était nommé *Institut des Hautes Etudes du goût, de la gastronomie et des arts de la table*, HEG en abrégé, vient de reprendre, après deux ans d'interruption pour cause de pandémie, sous le nom abrégé de *Hautes Etudes de la Gastronomie*. La nouvelle promotion est attendue pour le mois de juin.

Cette année, les grands témoins seront Pascal Barbot, pour la cuisine, et Pierre Combris, pour la gastronomie.

On rappelle que ce programme de formation remarquable est conjointement porté par l'Université de Reims et l'Institut Cordon bleu (voir le site pour le programme détaillé des cours).

3.5. À propos de terminologie :

Le *Glossaire des métiers du goût* s'embellit chaque semaine de nouvelles entrées. Souvent, viennent aussi des entrées suite aux chroniques mensuelles dans les *Nouvelles gastronomiques* (<https://nouvellesgstronomiques.com/categories/actualites/herve-this/>).

Notamment, il reçoit ces temps-ci des contributions de Michel Grossmann, de Mathieu Lanoe et de Olivier Ducommun, à qui des remerciements sont adressés.

À noter que tous les champs du *Glossaire des métiers du goût* ne sont pas couverts. Pour l'instant, les cuisine, pâtisserie, boulangerie, charcuterie, boucherie et viticulture sont considérées, mais il manque confiserie, chocolaterie, mixologie, brasserie, fromagerie.

Pour l'instant, le glossaire se trouve sur le Sea file à l'adresse :

<https://seafile.agroparistech.fr/d/37baab04cb9145c6b3db/>

Il a également migré sur le site <https://icmpg.hub.inrae.fr>, et, plus spécifiquement, vers <https://icmpg.hub.inrae.fr/travaux-en-francais/glossaire>.

D'autre part, les *Nouvelles Gastronomiques* publient régulièrement des textes terminologiques. Depuis le dernier séminaire :

Hervé This, La génoise : elle doit contenir des amandes, Nouvelles gastronomiques, 8 novembre 2022, <https://nouvellesgastronomiques.com/la-genoise-elle-doit-contenir-des-amandes/>

Hervé This, A l'Allemande ? Non, plutôt à l'Alsacienne, Nouvelles gastronomiques, 2 décembre 2022, <https://nouvellesgastronomiques.com/a-l-allemande-cest-plutot-a-l-alsacienne/>

Hervé This, La cuisson à basse température : pour attendrir les viandes dures et pour éviter de durcir des viandes tendres, Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France, 6 décembre 2022.

Hervé This, Pourquoi éviter le terme « hydrocolloïde », Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France, 6 décembre 2022.

Hervé This, La microstructure du lait et du beurre, Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France, 6 décembre 2022.

Hervé This, Tout ce qu'il faut savoir sur la tourte, Nouvelles gastronomiques, <https://nouvellesgastronomiques.com/tout-ce-qui-faut-savoir-sur-la-tourte/>, 7 décembre 2022.

Hervé This, Gâteau ou biscuit de Savoie, Nouvelles gastronomiques, <https://nouvellesgastronomiques.com/gateau-ou-biscuit-de-savoie/>, 14 décembre 2022.

4- L'acclimatation de la cuisine note à note

On observe ici un tour imprévu des événements : la popularisation des imprimantes 3D alimentaires conduit à l'utilisation de la cuisine note à note (impossible, bien évidemment, d'utiliser des viandes, poissons, fruits ou légumes dans ces appareils).

D'autre part, le 11^e Concours international de cuisine note à note (organisé par le Centre international de gastronomie moléculaire et physique) est lancé.

Le thème est :

« **waste and losses** » (gaspillage et pertes).

La finale se tiendra à Palaiseau, sur le nouveau campus d'AgroParisTech, et en visioconférence, la deuxième semaine de septembre 2023.

Pour s'inscrire : icmg@agroparistech.fr

Les organisateurs (Roisin Burke, Yolanda Rigault, Hervé This et Heinz Wuth) préparent des documents qui seront envoyés prochainement.

Et l'on donne ici une liste de fournisseurs :

Pour des produits odorants ou sapides : Société Iqemus, voir www.iqemus.com . On signale que la société Iqemus fabrique régulièrement de nouveaux « produits », nommés « évocations ».

Pour des agents de consistance, ou des composés sapides, ou des colorants : Société Louis François. Louis François- Food Ingredients Since 1908. Voir: http://www.louisfrancois.com/index_en.html

Voir aussi :

MSK (2019), MSK catalogue. Voir <http://msk-ingredients.com/msk-catalogue-2019/?page=1>

Sosa (2019). Sosa Catalogue. Voir : <https://www.sosa.cat/>

Et bien d'autres.

5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire sont des rencontres ouvertes à tous, organisés par l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech- INRAE* (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>).

Ceux de Paris sont animés par Hervé This.

Toute personne qui le souhaite peut venir **discuter et tester expérimentalement des « précisions culinaires »**¹.

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>).

Les séminaires de gastronomie moléculaire ont lieu chaque 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 être inscrit sur la liste de distribution, 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.

¹ 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.

Prochains séminaires
(sauf changements annoncés par la liste de distribution, inscription icmg@agroparistech.fr) :

Les séminaires ne se tiennent pas en juillet et en août.

Les séminaires sont prévus en présentiel

attention, ce sera désormais le mercredi !

A valider (dates provisoires ; elles seront confirmées par email) :

18 janvier 2023

15 février 2023

15 mars 2023

12 avril 2023

17 mai 2023

14 juin 2023

Annexe 1 Précisions culinaires à tester

À propos d'asperges :

« J'ai préparé des Asperges Vertes sans omettre le bicarbonate pour la cuisson et lorsque celles-ci étaient prêtes, le bouillon était rouge carmin? »

À propos de pâte à foncer :

Des questions techniques demeurent, telles que :

- quelle est la quantité minimale de sucre pour obtenir un effet sucre ?
- voit- on régulièrement en pratique, une différence de friabilité selon les farines ?
- mesure- t- on des différences de résultats selon la nature de la matière grasse (beurre, beurre clarifié, saindoux) ?
- quels sont les effets des divers paramètres :
 - quantité d'eau ?
 - quantité d'eau dans le beurre ?
 - durée du sablage (et résultat) ?
 - ordre d'incorporation ?

On pourra reprendre ces questions une à une dans des séminaires ultérieurs.

À propos de piquant :

« Ma préparation favorite de scampis (*Penaeus vannamei*, donc de grosses crevettes originaires du Pacifique) est de les frire (moitié beurre, moitié huile d'olive) rapidement, puis hors du feu d'ajouter un hachis d'ail et persil. Tiens, pourquoi ne pas agrémenter d'un peu de piment frais ? Surprise, pas de trace du piment en bouche. La fois suivante on force un peu la dose, toujours rien. Même le piment habanero (ou jeannette), en quantité "tropicale" est neutralisé par quelque chose, je suppose quelque chose qui vient des scampis. Le lendemain tout rentre dans l'ordre lors de l'achèvement du processus de digestion : le piment est toujours bien là ! »

Michel Roba (ancien biologiste de l'université de Namur).

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 8 :

« Gigot d'agneau. On ne doit pas piquer d'ail la chair d'un gigot, car ce sont autant de trous qui transforment le gigot en passoire. »

On observe tout d'abord que cette précision fait l'objet d'une description par Jean- Anthelme Brillat- Savarin (*La physiologie du goût*), dans son livre très peu fiable techniquement (Brillat- Savarin n'était ni cuisinier ni scientifique, mais juriste, et il a merveilleusement composé une parfaite fiction !).

D'autre part, on observe que cette précision culinaire a été testée avec du bœuf, dans le séminaire de septembre 2015 :

1. des viandes de boeuf piquées perdent plus de jus que des viandes non piquées,
2. le morceau piqué est plus juteux que l'autre,

3. mais cela n'est pas observé avec des côtes de porc.

Le test n'a pas encore été fait avec le gigot d'agneau. Des discussions montrent qu'il serait judicieux de commencer le test avec une culotte d'agneau, que l'on divisera, puis dont on pèsera les deux moitiés avant et après cuisson.

On pourra reprendre le protocole donné dans le séminaire de septembre 2015.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 11 à propos d'aloise : « La quantité invraisemblable d'arêtes qu'elle contient demeure son gros défaut ; c'est pourquoi il convient de la fourrer d'oseille et de la faire cuire à four modéré, c'est-à-dire le plus doucement possible de sorte que l'acidité de l'oseille ait le temps nécessaire de faire fondre les arêtes. »

Ici, on renvoie vers le séminaire d'octobre 2008, où nous avons eu les conclusions expérimentales suivantes : malgré la mise en œuvre de pratiques recueillies auprès de membres du Bureau de l'Académie culinaire de France, nous avons observé que le vin blanc ne dissout pas les arêtes, ni l'oseille, ni l'association d'oseille et de vin blanc.

Toutefois une précision supplémentaire est donnée ici, à savoir qu'il pourrait y avoir une dissolution après une très longue cuisson (et il est vrai que les tissus cartilagineux peuvent gélatiniser) à basse température. L'expérience pourrait donc être refaite dans ces conditions (penser à 60 °C pendant une journée, par exemple).

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 12 : « Anchois. Pour dessaler rapidement des anchois sans trop les dénaturer il suffit de les rincer à l'eau froide puis de les faire tremper pendant une dizaine de minutes dans du vinaigre de vin. »

Cette précision n'a pas encore été testée, et elle pourrait utilement l'être. Cela dit, on devra s'interroger sur le mot « dénaturer » : qu'est-ce que cela signifie ? D'autant que si les anchois (au sel, pas à l'huile, sans doute) sont trempés dans le vinaigre, il est quasi certain qu'ils sont modifiés physiquement, chimiquement, et sensoriellement.

Pour autant, on pourrait comparer des anchois rincés à l'eau froide, puis trempés pendant 10 minutes soit dans de l'eau, soit dans du vinaigre. Puis on rincera à l'eau, avant de tester sensoriellement.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 19 : « Les aubergines peuvent avoir une certaine amertume. Pour l'éliminer, il suffit de les détailler en grosses tranches et de les faire dégorger dans du gros sel et un peu de lait pendant 2 heures en n'oubliant pas de les retourner. Ainsi le lait chasse l'amertume des aubergines, tandis que le sel pompe l'eau, ce qui leur permet de bien tenir à la cuisson quand on les fait griller ».

On commencera par s'interroger sur l'amertume des aubergines, en se souvenant notamment que les sélections végétales ont fait disparaître l'amertume des endives, par exemple. Or à quoi bon supprimer une amertume qui n'existerait pas, dans une variété moderne d'aubergine ?

D'autre part, on pourra critiquer l'usage du mot « chasser » : à la limite, le lait pourrait intervenir dans des phénomènes d'osmose (avec dissolution des composés amers dans la saumure formée), ou bien certains de ses constituants (lactose, matière grasse, etc.) pourraient migrer dans les rondelles, mais il ne s'agit pas de « chasser » l'amertume, mais de l'amoindrir ou de la supprimer,

éventuellement.

Reste que l'on peut faire plusieurs tests :

- comparer des aubergines salées par avance ou pas (sel fin, gros sel), pour apprécier la tenue à la cuisson (comparer des tranches d'une même aubergine),
- comparer des aubergines traitées au sel + lait, au sel + eau, ou au sel seulement pour apprécier l'amertume éventuelle.

Il faudra déterminer ce que signifie « grosses tranches » : la discussion, lors du séminaire, conclut que l'on pourrait tailler en rondelles de 3 cm d'épaisseur.

A noter qu'il s'agira de faire griller. Et l'on évaluera la « tenue » à la cuisson.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 33 :
« La limpidité d'un bouillon n'est pas uniquement fonction de son bon écumage. Le choix de l'ustensile y fait aussi beaucoup. En ce domaine, le meilleur récipient est le cuivre étamé. Vient ensuite l'aluminium, autrement dit la cocotte-minute. Enfin, la fonte émaillée peut être utilisée, à condition qu'elle soit impeccable, c'est-à-dire exempte de tout éclat ou fissure. »

Classiquement des clarifications se font avec du poireau, du blanc d'œuf, de la viande hachée, notamment pour la confection de consommés à partir de bouillons de viande.

On renvoie vers plusieurs séminaires à propos de la clarification, et notamment l'emploi de coquilles d'œuf : il a été montré que ce ne sont pas les coquilles elles-mêmes qui clarifient, mais le blanc d'œuf qui reste adhérent (Séminaire de juin 2018). On avait aussi bien observé que la clarification d'un bouillon à l'œuf apporte un goût d'œuf qui n'est pas toujours souhaitable (avril 2013).

Surtout, on rappelle les expériences publiques de la Foire européenne de Strasbourg, où l'on a montré qu'un fritté de laboratoire et une trompe à vide faisaient - plus rapidement et bien mieux - des clarifications de tomates.

Reste à comparer l'effet ÉVENTUEL des divers matériaux. Il faudra la même viande, la même masse de viande, la même quantité d'eau, la même énergie de chauffage, le même temps d'ébullition (pour que la température soit constante et égale à 100 °C environ).

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 85 :
« On reproche au haddock d'être trop salé et pas assez moelleux. Aussi le trempe-t-on dans du lait. Mais l'efficacité de ce procédé est relative. Mieux vaut le tremper dans du lait auquel on aura mélangé un yaourt. L'acidité des ferments lactiques du yaourt neutralise le sel, tout en mortifiant la chair, ce qui la rend plus tendre et plus moelleuse. »

Il y a là trois questions : le moelleux et le salé qui seraient changés par le lait, et le yaourt.

Et, sans attendre, on observera qu'il est absurde de parler d'une acidité des ferments lactiques ! Les ferments lactiques sont des micro-organismes (*Lactobacilles bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*), et c'est parce qu'ils transforment le lactose (un sucre) du lait en acide lactique qu'une acidité est produite lors de la fabrication du yaourt, puis que cette acidification transforme le lait en un gel nommé yaourt.

D'ailleurs, l'acidité des yaourts est faible : le pH est un peu supérieur à 4 (contre 2 pour des framboises, du vinaigre, par exemple).

Reste toutefois à tester correctement :

- l'effet du lait, comparé à l'eau, sur le dessalage du haddock,
 - l'effet du lait, comparé à l'eau, sur le moelleux du haddock,
 - l'effet du yaourt associé au lait, comparé au lait seul.
- Pour chaque cas, on pourra commencer par un test triangulaire.

P. 109 : « On ne sale jamais une marinade car le sel cuit les chairs. On doit toujours la recouvrir d'un peu d'huile qui, formant une pellicule, la protège ainsi de l'oxydation. Enfin, on ne la prolonge pas à loisir. Le temps maximum de marinade est de 24 heures. Au-delà, la viande risque de fermenter. »

En novembre 2005, un séminaire avait bien montré que la marinade avec vin, vinaigre et huile protège la viande, et permet à celle-ci de rassir dans de bonnes conditions.

En revanche, on n'a pas testé l'effet du sel (dont on peut douter).

Il y a deux expériences :

- comparer la marinade d'une même viande avec vin et sel, contre marinade avec vin seulement (24 h),
- comparer la marinade avec vin et huile, ou vin seul.

On notera que la fermentation annoncée n'est sans doute pas celle de la viande, mais plutôt du vin !

On observe aussi que de nombreux aromates apportent des composés conservateurs : eugénol du clou de girofle, thymol du thym, acide rosmarinique du romarin... Les phénols sont généralement de tels composés... au point que l'on imagine de conserver des viandes dans de la vanilline.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 170 : « Pot- au- feu (bouillon). Ses 3 règles d'or.

- 1. Mettez toujours votre viande dans l'eau froide, car l'eau bouillante empêche les sucs contenus dans la viande de se marier à l'eau. En effet, au contact de l'eau bouillante, l'albumine qu'elle contient se coagule et emprisonne les sucres.**
- 2. Une deuxième astuce consiste à saisir préalablement la viande à la poêle puis à la mouiller à l'eau froide.**
- 3. Quelle que soit la méthode adoptée, une fois la viande dans l'eau, faire partir la cuisson à feu doux. Ainsi les impuretés remontent toutes seules à la surface, ce qui permet de les écumer. Ajoutez un peu d'eau froide de temps en temps de manière que, sous l'effet du choc thermique, les impuretés remontent à la surface. »**

Tout cela est à interpréter (l'« albumine » est une notion périmée, par exemple) et à tester.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Éditions Marabout, 1996. P. 228. « Viande (arroser) il est souvent indiqué dans les livres de cuisine d'arroser très régulièrement le rôti. Il serait plus judicieux de conseiller d'arroser la viande en début de cuisson. En effet, c'est à ce moment c'est- à- dire quand la surface des chairs n'est pas encore caramélisée, qu'il convient d'arroser sans cesse. Quand la surface est bien dorée, l'efficacité de l'arrosage est moindre. »

On notera d'abord que le terme « caraméliser » n'est pas juste : il ne s'agit pas de faire un caramel. D'autre part, l'objectif de l'arrosage n'est pas discuté.

On renverra vers un séminaire pour la question de l'arrosage des volailles en vue de rendre la peau

plus croustillante.

Nicolas de Bonnefons : « Les grosses carpes se font en pâte bis. On les cuira tant que les arêtes se fondent, les remplissant de beurre ; les petites en pâte fine ou feuilletée. »

Guillaume Tirel, 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 enuelee en vng blanc drappel & ne luy laisses gueires. »

L'auteur du *Ménagier de Paris* note que les soupes et les ragoûts ont tendance à verser tant qu'on n'y a pas ajouté du sel et du gras (il note aussi que du sel versé dans un récipient bouillant le fait brièvement écumer).

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 » (760 *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 (premiers tests non concluants) ; ou bien de l'ail frais bleuirait quand il serait laissé à reposer pendant 15 minutes après la cuisson ; sur l'aluminium, l'ail bleuirait ; sur de la purée de pommes de terre avec du lait, la gousse écrasée bleuirait ; ou encore, l'ail bleuirait s'il était placé dans du riz dont la cuisson aurait été terminée et qui aurait été égoutté (premiers tests non concluants)

Le lait chauffé à la casserole et au four à micro-ondes 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 reines-claude, 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 quelle est la réaction chimique de l'ajout d'un acide par rapport à la farine ou à l'œuf relation avec les protéines ? Autres ?

Le café bu tout de suite est-il différent du café qui a attendu une demi-heure.

Le sel gros ne salerait pas de 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 ?

Si on poivre la soupe de coprins le piquant du poivre serait exacerbé au point de la rendre immangeable: elle brûlerait la gorge et ferait irrésistiblement tousser.

Certains consommateurs d'alcools fins agitent la bouteille, prétendant que les cyanures se concentrent dans le goulot. Que vaut cette précision?

L'influence de la graisse sur la friture des pommes de terre.

Une pâte à foncer avec du saindoux comme matière grasse se travaille t- elle mieux (à définir) qu'avec du beurre ? Le produit cuit est- il plus croustillant ?

Faire varier les huiles pour une friture de pommes de terre ou de pommes boulangères (on avait fait varier le produit frit mais pas la matière grasse de friture).

A propos de ganache

Comment éviter le tranchage lors de la confection d'une ganache ? Le lait est- il efficace ? Comment la consistance de la crème réduite change- t- elle, au cours du procédé ? Les différentes crèmes (crues, épaisses, fleurettes) se comportent- elles différemment ?

La crème fleurette crue lie- t- elle mieux les sauces que les autres crèmes ?

Les coquilles Saint- Jacques prennent- elles 20 % en poids quand on les trempe dans du lait (de 1 à 1.2 kg) pendant plus de 3 heures ?

Édouard de Pomiane, *La cuisine et le raisonnement*, p. 44 : il dit que pour avoir les légumes tendres, il faut les démarrer à l'eau froide, et qu'on les a croquants à l'eau chaude. C'est le contraire !

1976, Paul Bocuse, *La cuisine du marché*, p. 321 : « S'ils sont rafraîchis [les haricots verts], ils ne doivent pas séjourner dans l'eau, sans cela ils perdraient de leur saveur, il faut donc les égoutter à fond ».

1893 : Madame Millet- Robinet, *La maison rustique des dames*, Paris, Librairie agricole de la maison rustique, 1893, p.491 : « [Les légumes] cuisent bien aussi dans une marmite de fonte, mais les choux fleurs et l'oseille, la chicorée, les artichauts, etc. y noircissent, à moins que la fonte ne soit intérieurement émaillée ».

1925, Madame St Ange, p. 732 : « Si l'on veut leur conserver leur teinte bien verte, il faut, comme en grande cuisine, employer un ustensile en cuivre rouge non étamé. L'étain, surtout s'il est de mauvaise qualité, décompose le principe chimique de la couleur verte. » et un peu plus haut : « Ne couvrir l'ustensile à aucun moment. » Pourquoi sale-t-on l'eau des légumes? Pourquoi les met-on dans l'eau bouillante ? Pourquoi ne doit-on pas couvrir ?

Mademoiselle Madeleine, *La parfaite cuisine bourgeoise, ou La bonne cuisine des villes et des campagnes*, Sd, XXe édition, Bernardin Bechet et fils, Paris, p. 320, à propos de confitures de reines claudes : « C'est dans la peau que réside principalement le parfum de la plupart des fruits ; lorsqu'on leur enlève avant la cuisson [des confitures], ce parfum est entièrement perdu. Cependant il faut peler les pêches, dont la peau communiquerait à la marmelade une odeur d'amandes amères, qui pourrait ne pas convenir. »