

# Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

**Centre International de Gastronomie moléculaire et physique  
AgroParisTech- INRAE**

**Sous le haut patronage de l'Académie d'agriculture de France  
au  
Lycée Guillaume Tirel, Paris**

20 mars 2024

**Thèmes traités lors de ce séminaire :**

**Les génoises sont-elles différentes  
selon qu'on les produit à partir de farine ou de fécule?**

**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 : d'autres précisions culinaires à tester

1

*Centre International de gastronomie moléculaire et physique AgroParisTech-INRAE*



## 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](mailto: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](mailto: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. 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.
6. 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

Nous retenons :

Avril : Les yeux et les ouïes, dans les fumets de poisson, donneraient de l'amertume. Et le dégorgeement des poissons s'imposerait pour les mêmes raisons.

Mai : les roux très doux ou très forts, les roux à farine torréfiée et beurre noisette de roux classiques, à ingrédients constants ?

Juin : A-t-on un résultat différent pour du risotto quand on met le bouillon chaud ou froid ?

## 2- Thème expérimental du mois

On rappelle la question posée : existe-t-il des différences entre des génoises faites à partir de farine, ou à partir de maïzena, ou à partir d'un mélange des deux ingrédients ? Cette question qui fait intervenir une marque commerciale, au lieu d'un ingrédient (féculé, amidon) mérite d'être posée expérimentalement.

Toutefois, nous commençons par examiner les divers termes de la question.

Notamment, à propos des ingrédients.

1. La farine est fréquemment dite devoir être de type 45 pour les pâtisseries et 55 pour la cuisine en général, mais :

- c'est oublier qu'il existe d'autres types,

- c'est ignorer que certaines farines de type 45, qui sont souvent considérées comme ayant peu de protéines, en ont parfois plus que des farines de type 55 : le type, c'est le taux de cendre, qui n'est pas bien corrélé à la quantité de protéines... sans compter que certaines protéines peuvent efficacement contribuer à la formation du réseau visco-élastique de « gluten »,

- des séminaires différents, avec des questions de pâtisseries, n'ont pas montré les différences trop souvent indiquées.

2. Le beurre : on observera qu'il est en petite proportion dans les recettes de génoise, voire absent.

3. Les œufs sont de diverses tailles, et l'absence d'information à ce propos dans les recettes conduit parfois à des différences de proportions considérables. Par exemple, pour une recette qui ferait usage de 4 œufs entiers pour 125 g de sucre et 125 de farine, la proportion d'oeuf peut ainsi varier de 44 à 48 %.

Puis nous cherchons à savoir ce qu'est une « génoise », et, notamment, à comprendre la différence entre un pain de gêne et une génoise. Pour de telles questions, on renvoie sur le Glossaire des métiers du goût, que l'on trouve à l'adresse

<https://icmpg.hub.inrae.fr/travaux-en-francais/glossaire>.

On observe à ce propos que les définitions actuelles méritent d'être améliorées, et elles le seront rapidement.

Notamment, on pourra retenir les indications données par le livre de pâtisserie classique de Pierre Lacam (*Le Nouveau Mémorial de la pâtisserie*, 1934) [je respecte le texte, en observant des fautes : gr pour gramme, au lieu de g, par exemple] :

*« Pain de Gênes. 500 gr. d'amandes fraîches blanchies, les broyer avec 8 œufs, y ajouter 560 gr. de sucre, travailler un peu au mortier que la pâte soit blanche, puis y mêler à la spatule 125 gr. féculé et 250 gr. de beurre fondu, kirsch; garnir les moules cannelés bien beurrés sur les côtés, papier au fond, four au-dessus du moyen.*

*Génoise. Battre 400 gr. de sucre et 50 gr. de cassonade avec 16 œufs à feu doux; y mélanger 500 gr. de farine et 375 gr. beurre fin fondu avec 50 gr. de miel, sel et vanille. Je recommande la cassonade blanche et le miel; cela donne un goût fin, et l'on a les gâteaux frais plus longtemps. Du reste, les bonnes maisons se servent beaucoup de cassonade par petite quantité, dans les macarons fins que l'on trouve dans le cours de cet ouvrage.*

Génoise (façon courante). 500 gr. de sucre battu avec 16 œufs, sur feu doux, finir de battre en dehors du feu; lorsque la pâte n'est plus chaude, et qu'elle a une bonne consistance, y mélanger 500 gr. de gruau, et 250 gr. de beurre fondu pas trop chaud, vanille. La génoise est une pâte de fond, elle agglomère les trois quarts de nos entremets soit fourrés, soit meringués, ou pralin, ou purée de marrons. Généralement, son moule uniforme est le moule plat dit manqué, l'on fait les trois-frères, moka et tant d'autres. Sans génoise, la pâtisserie ne serait pas à la hauteur de ce qu'elle est aujourd'hui. »

Pour terminer avec Lacam, on relève une de ses observations : « Un grand soin est utile au beurrage, et autrefois le patron n'aurait pas laissé beurrer ses moules à personne. Il y a des ouvriers qui versent du beurre très chaud dans les moules et les égouttent. »

On observera donc que les deux recettes sont bien différentes. Cela étant, la préparation des articles terminologiques hebdomadaires, pour les *Nouvelles Gastronomiques* (<https://nouvellesgastronomiques.com/tags/terminologie/>) conduit à ne pas s'arrêter à un texte. On comparera donc avec les indications d'Emile Darenne et Emile Duval (*Traité de pâtisserie moderne*, 1909) :

« Pain de Gênes fin. — Piler 500 gr. amandes fraîches avec 2 œufs entiers et 6 jaunes, travailler au mortier avec 500 gr. sucre et 8 œufs entiers ; lorsque le mélange sera bien blanchi, ajouter 350 gr. beurre fondu, 100 gr. fécule et parfumer vanille, absinthe ou curaçao. Dresser dans des moules ronds cannelés, dits à Pains de Cènes, ayant au fond un papier beurré ; on emploie généralement le papier bulle portant le nom de la maison et servant à envelopper les gâteaux ; on le laisse après la cuisson. Four doux.

*Pain de Gênes (autre).* — 500 gr. amandes fraîches pilées avec 3 œufs entiers, ensuite 500 gr. sucre avec 6 œufs et 4 jaunes, bien travailler pour rendre mousseux 300 gr. beurre, 200 gr. fécule et 4 blancs bien fermes ; parfumer curacao ou vanille. Four doux.

*Pain de Gênes (autre).* — 650 gr. sucre, 500 gr. amandes broyées avec 5 œufs entiers, ajouter 8 œufs et 2 jaunes pour battre à la spatule ou au mortier et rendre bien mousseux, ensuite 2 blancs montés fermes, 250 gr. beurre en crème, 100 gr. fécule ; parfum eau de fleurs d'oranger ou vanille. Four doux.

*Pain de Gênes (autre).* — 500 gr. sucre dans une terrine travaillé à froid avec 8 œufs et 6 jaunes, ajouter ensuite 500 gr. poudre d'amandes, 300 gr. beurre fondu, 200 gr. fécule, parfumer rhum et vanille. Four doux.

*Pain de Gênes ordinaire.* — Monter dans un bassin sur feu doux : 500 gr. sucre avec 12 œufs entiers ; lorsque l'appareil est bien mousseux, ajouter 250 gr. amandes en poudre, 250 gr. beurre fondu, 125 gr. farine, 125 gr. fécule, vanille. Four doux. »

Et pour les génoises

« *Observations générales.* — Les pâtes de génoises, qui peuvent varier dans leurs proportions de beurre et de farine, se font toujours à 16 œufs pour 500 gr. de sucre ; au-dessus de ce nombre, la pâte retombe. On met le sucre et les œufs dans un bassin sur feu très doux ou auprès d'un fourneau, puis on bat à l'aide d'un fouet jusqu'à ce que le volume ait augmenté d'un bon tiers, que la pâte forme, en retombant du fouet, ce qu'on nomme le ruban, et soit tiède. On met alors la farine tamisée, soit seule, soit avec moitié féculé, puis le beurre fondu et froid, sans verser le petit-lait, qui se trouve au fond de la casserole, lequel ferait retomber la pâte au four.

*Génoise fine.* — 500 gr. de sucre, 16 œufs, dans un bassin ; monter bien ferme sur feu doux, puis 500 gr. beurre fondu et froid, 500 gr. farine. Four moyen.

*Génoise demi-fine.* — 500 gr. sucre, 16 œufs dans un bassin, monter sur feu doux, 3/5 gr. beurre fondu et froid, 100 gr. farine. Four moyen.

*Génoise ordinaire.* — 500 gr. sucre, 16 œufs, monter bien ferme sur feu doux, 250 gr. beurre fondu ou seulement 125 gr., puis 500 gr. farine. Four moyen. »

Toutefois nous avons déjà eu plusieurs fois l'occasion de découvrir que des recettes que nous imaginions bien connues étaient détournées : la béarnaise, qui se faisait avec de l'huile ; la crème anglaise, la cuisson au bleu, etc.

Commençons par observer que le nom de « génoise » fut le nom initial de la sauce aujourd'hui nommé « genevoise ». Puis lisons Joseph Favre, qui livre des indications nouvelles :

« *Pris au sens général de pâtisserie génoise, de pâte génoise, cette appellation est légitime ; mais la pâte cuite constituant un biscuit, prend le genre masculin et l'on doit dire un biscuit génois ; garnir un biscuit génois ou un gâteau en pâte génoise. L'abréviation de : garnir une génoise étant une faute, doit être évitée.* » Et il distingue des génoises fines, demi-fines, pour croque-en-bouche, à la reine....

Mais Louis Bourdon, en 1874, stipule que la génoise doit contenir de l'eau de fleur d'oranger. Jules Gouffé, quelques années avant lui, distingue des « pâtes à génoise sur le feu », qui ne comportent pas de beurre fondu, mais seulement de la farine et des parfums (vanille, café, orange, citron, etc.), des « pâtes à génoise ordinaires », qui se font très différemment, puisque l'on commence par battre le beurre avec le sucre, puis un tiers des œufs entiers et de la farine, et c'est seulement ensuite que l'on met le jaune du tiers restant des œufs, et leurs blancs battus en neige. Enfin il indique la recette de pâte à génoise « à l'ancienne », qui commence avec des amandes pilées, des œufs, du sucre, de la farine, encore des œufs, puis des jaunes d'œufs, et l'on ajoute des blancs battus en neige et du beurre fondu.

Continuons à remonter le temps : pour Alexandre Dumas, les génoises sont faites de pâte d'amande et de sucre, que l'on traite comme une pâte à foncer pour faire des tartelettes, tandis que nos génoises modernes (mais avec des amandes pilées) font des « génoises glacées à l'Italienne ». C'est une recette que l'on trouve avant lui, en 1856, dans le texte du pâtissier Louis Bailleux ou chez André Viard en 1806.

Mais la fin de l'histoire se trouve en 1722 chez François Massialot :

« *Génoises.* Hachez du citron verd et du citron confit menu, et le pilez ensuite dans le mortier avec

*deux macarons, six biscuits d'amandes amères, un morceau de moelle de bœuf, de la marmelade de fleurs d'orange, gros comme deux oeufs de crème pâtissière ; ajoutez-y quatre jaunes d'oeufs, et sucrez cela de bon goût, le tout étant bien pilé et mêlé ensemble, et faites deux abaisses de pâte fine bien minces, mouillez-en le dessus d'une légèrement avec un peu d'eau, et mettez de votre composition dessus par petits morceaux, les éloignant de distance raisonnable les uns des autres ; vous les couvrirez ensuite de l'autre abaisse et avec la pointe de vos doigts vous enfermerez chaque petit morceau entre les deux faces, et avec un fer propre à cela, vous les couperez un à un et les rangerez proprement sur une feuille de papier, et les ferez frire ou cuire au four sur une feuille de cuivre ; ensuite les glacer et servir pour Entremets.»*

C'est bien différent de nos génoises modernes, n'est-ce pas ?

Il est parfois raconté toute une histoire (mais on verra qu'elle ne tient pas), selon laquelle la République de Gênes aurait envoyé, entre 1747 et 1749, le marquis Domenico Pallavicini à la cour de Madrid. Celui-ci aurait pris avec lui le personnel de sa maison, notamment un confiseur, Gio Batta (Jean-Baptiste) Cabona, qui aurait légèrement modifié la recette du gâteau de Savoie et introduit un « pan di Spagna » (pain d'Espagne), en l'honneur du roi Charles III. Mais la présence d'une « génoise » en 1722, dans le texte de Massialot, montre que cette histoire ne tient pas. Une fois de plus, nous avons raison de ne pas accorder de confiance aux textes qui ne sont pas sourcés !

Tout cela étant établi, nous signalons aussi un séminaire antérieur où nous avons testé l'intérêt éventuel du chauffage sur la préparation, et avons conclu - expérimentalement - qu'il n'y avait pas de différence observée entre les génoises à pâte chauffée ou pas.

Cette fois, nous voulons donc savoir si des génoises qui diffèrent par la nature de l'élément féculent sont finalement différentes. Nous comparons :

- des génoises faites à partir de farine seule,
- des génoises à partir d'un mélange de farine et de maïzena,
- des génoises à partir de maïzena seule.

Nous observons que l'on évoque la maïzena, alors que les recettes anciennes parlent de fécule, et nous n'avons pas trouvé d'indication que la fécule de maïs serait supérieure à celle de pomme de terre ou de riz.

Nous décidons de confectionner les trois types de génoise, que nous cuisons ensemble dans trois sortes de moules :

- moules bas diamètre 15 cm, intérieur antiadhésif
- moules haut (timbales)
- moules inox larges.

Nous partons d'une base unique d'œufs entiers (58 g par œuf, coquille comprise) que nous battons avec du sucre (sucre en poudre, Béghin Say) : 8 œufs, pour 250 g de sucre (pesé, balance à 1 g). Le foisonnement se fait au fouet, dans un grand cul-de-poule : nous voyons d'abord l'effet de foisonnement à la présence de bulles d'air visibles, puis progressivement un éclaircissement de la masse, qui prend beaucoup de volume et change de consistance. Nous arrêtons le battage quand

nous voyons les fils du fouet laisser des traces dans la masse, bien développée et bien blanche.



Puis, ayant divisé cette masse en trois parties égales (pesées), dans trois culs-de-poule identiques, nous ajoutons l'élément féculent (farine/farine+maïzena/maïzena) à la spatule de sorte que nous atteignons simplement l'incorporation.

La farine de blé est de type 55 blé Coeur de Savoie : 80 g.

Pour le mélange, nous avons 40 g de farine et 40 g de maïzena (marque Maïzena).

Pour la maïzena, 80 g.

Nous observons toutefois une différence de volume pour la masse où l'on a incorporé de la farine.

Enfin nous ajoutons le beurre fondu (Beurre doux Sélection du quotidien, 82 % mg : 20 g par lot) aussi délicatement que possible.

Nous répartissons ensuite chaque préparation dans les trois moules correspondant qui ont été beurrés et farinés.



Puis nous posons les 9 moules remplis d'appareil à génoise sur une grille que nous mettons au four préchauffé à 170 degrés (convection).



Nous cuisons d'abord 10 minutes, avant de retourner la grille afin que les génoises qui étaient à l'arrière du four passent maintenant devant, en vue d'assurer une cuisson aussi identique que possible pour les trois lots.

Lors du retournement, nous nous apercevons que les génoises cuites dans les petits moules sont déjà cuites, de sorte que nous retirons ces trois moules du four.

Nous démoulons ces trois génoises et nous observons que la génoise faite d'un mélange de farine et de maïzena est plus développée et que sa consistance est beaucoup plus fine.





Nous poursuivons la cuisson des autres génoises jusqu'au terme des 20 minutes. Nous démoulons et nous comparons. Pour les moules bas antiadhésifs, nous observons que c'est encore la génoise faite du mélange farine+fécule qui est la plus développée. La génoise cuite dans la casserole (nous n'avons pas trois récipients larges identiques) a peu gonflé.



Avec un si grand nombre d'échantillons, nous ne pouvons organiser le test triangulaire et nous nous résolvons simplement à soumettre des échantillons des trois génoises en aveugle à plusieurs personnes.

Certaines préfèrent les génoises faites de farine et de maïzena (trois participants ont observé que la préparation farine+maïzena avait un « croustillant » et un « moelleux » différent de celui des autres préparations (plus « présent »), mais il apparaît également que les génoises faites de farine seule ont sans doute plus de goût.

Nous observons une différence considérable selon les moules et en particulier pour les grands moules, le fait d'avoir cuit dans une casserole conduit à un très faible développement et évidemment une croûte bien supérieure mais il n'est pas certain que le beurrage et le farinage du moule ait été

9

*Centre International de gastronomie moléculaire et physique AgroParisTech-INRAE*

fait de la même façon que pour les autres moules. On observera que les trois petits moules bas étaient intérieurement couverts d'une couche anti-adhérente.

Finalement il apparaît aussi qu'il y a beaucoup de variabilité dans chaque cas. Ce qui impose de répéter les expériences, avec plusieurs échantillons de chaque lot pour avoir une idée de la variabilité.

Ce point est bien connu en science et en technologie. En effet, supposons que l'on compare deux traitements T1 et T2 et que l'on observe une différence entre deux échantillons de deux lots différents (l'échantillon t1 du premier lot, et l'échantillon t2 du second lot). Peut-on conclure qu'il existe une différence entre les lots T1 et T2 ? Non, on peut seulement conclure qu'il existe une différence entre les échantillons t1 et t2.

En revanche, si l'on voit que la variabilité dans un lot est plus faible que l'écart entre les moyennes de deux échantillons de lots différents, alors la différence entre les lots peut exister (cela se calcule). Inversement, si la variabilité dans chaque lot est grande et la différence observée entre lots est petite, alors on comprend bien que la différence observée pour un groupe d'échantillons peut très bien relever simplement de la variabilité naturelle (c'est le cas pour nos expérimentations ci-dessus).

Pour interpréter les résultats, finalement, on doit tenir compte de plusieurs facteurs :

- l'incorporation de l'élément féculent n'a pas été identique dans les trois cas : on peut se demander si la différence de volume avant cuisson résultait de cette différence d'incorporation, ou bien si c'est la nature du féculent qui conduisait à faire retomber partiellement la mousse ;
- les moules, bien que d'apparence identique, peuvent différer, comme on s'en aperçoit par des pesées, de sorte que des épaisseurs différentes peuvent conduire à des développements et des croûtages différents ;
- malgré nos soins, il demeure que les cuissons ont été formellement différentes : les génoises farine+maïzena sont restées au centre du four, tandis que les autres ont été soit devant, soit derrière en début de cuisson (quand le croûtage n'est pas fait).

On observe que l'on devrait réduire le nombre de paramètres différents, en produisant trois échantillons au moins dans des conditions strictement identiques (même incorporation, même moule, même cuisson).

Nous observons en tout cas qu'il n'y a pas lieu de parler de « maïzena », et qu'il vaudrait mieux évoquer de la fécule ou de l'amidon, qui est une dénomination plus générale, non commerciale : l'usage du mot « maïzena » dénote donc soit une volonté de promotion commerciale, soit une négligence et/ou une confusion.

Enfin, on évoque la question de génoises à différents éléments féculents : riz, pomme de terre, farine de blé noir, etc.

### 3- Points divers

**3.1. Le prochain International Workshop on Molecular and Physical Gastronomy**, sur le thème des consistances et des textures, se tiendra sur le Campus Agro Paris-Saclay (Palaiseau), les 16 et 17 mai 2024. Il y aura une possibilité d'y assister en visioconférence, sur inscription (gratuite) à [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr).



### 3. 2. Ne parlons plus de réactions de Maillard !

Des questions sont posées à propos de la prétendue « réaction de Maillard », et il faut s'expliquer. En 1980, l'expression « réaction de Maillard » n'était pas acceptée ni connue, mais j'avais observé que Louis Camille Maillard était un chimiste de Nancy qui n'avait ni rue, ni place, ni avenue à son nom à Nancy et cela me semblait anormal. J'ai donc milité beaucoup, non seulement à Nancy mais, aussi, dans le monde entier, pour que cet homme soit reconnu comme une personnalité qui méritait d'être honorée. Je suis allé jusqu'à des excès : dire par exemple qu'on ne pouvait pas refuser d'honorer un « bienfaiteur de l'humanité » et cela a suscité la création d'une association des amis de Louis Camille Maillard, qui a pris le relais de mes promotions. Pourtant, il s'est dit un nombre incalculable de choses fausses à propos de Maillard, notamment dans le milieu culinaire où j'avais beaucoup milité.

En réalité, une recherche historique dans les textes de chimie (les sources primaires, les seules qui

*11*

*Centre International de gastronomie moléculaire et physique AgroParisTech-INRAE*

vailent quelque chose) m'a montré récemment que les historiens de la chimie avaient écrit des choses fausses, en se recopiant les uns les autres.

En réalité, c'est un pharmacien, Lucien Dusart, qui a découvert les réactions de brunissement qui résultent de la réaction entre des composés aminés et des sucres. Maillard est arrivé un demi-siècle plus tard.

D'autre part, Maillard n'a pas identifié les mécanismes de cette réaction : il faut créditer Ugo Schiff, Emi Fischer, Theodor Curtius, M. Schmiedeberg, Mario Amadori, Kurt Heyns et ses collègues, ou encore John Hodge.

Maillard est l'auteur de travaux, certes, mais son principal mérite est d'avoir fait une synthèse bibliographique volumineuse... où l'on observera tout d'abord qu'il cite plus de 91 fois le merveilleux chimiste allemand Émile Fischer, lequel a beaucoup travaillé sur les réactions de brunissement non enzymatiques.

En réalité, les instances internationales ont tranché : quand il s'agit de la condensation d'un saccharide réducteur avec une protéine, on doit utiliser le nom de « réaction de glycation ». Quand il s'agit de former des composés bruns par réaction de composés aminés et de composés carbonylés (tels les sucres réducteurs), alors il s'agit de « réaction amino-carbonyle ».

Il n'y a donc pas lieu de parler de réactions de Maillard, et un article publié dans IMARS Highlight donne toutes les indications pour le comprendre. Ne parlons donc plus de réactions de Maillard.

### **3.3. Suite au séminaire précédent, consacré aux ganaches**

On redonne les principaux résultats (voir le compte rendu déjà publié), en observant qu'on n'a pas testé l'ajout d'alcool, froid ou chaud (à faire).

### **3.4. Le Concours de Cuisine Note à note**

Ne pas hésiter à s'inscrire : [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr)

Le thème est : « L'énergie ».

### **3.5. À propos de poisson cru**

On observe aujourd'hui une augmentation de parasitoses. On consultera notamment <https://www.anses.fr/fr/system/files/MIC2010sa0229Fi.pdf>.

Il existe des règles pour traiter les poissons par le froid : <https://www.mayenne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture-alimentation-sante-et-protection-animales/Securite-sanitaire-de-l-alimentation/Vous-etes-un-particulier-ou-un-professionnel/Produits-de-la-peche-et-coquillages/Le-risque-parasite-Anisakis>

### **3.5. À propos de la loyauté des dénominations**

On rappelle qu'il est interdit de parler des « laits végétaux » : <https://www.celagri.be/pourquoi-ne-peut-on-pas-appeler-un-jus-vegetal-du-lait/> ou encore <https://www.produits-laitiers.com/lait-et-boissons-vegetales-gare-aux-confusions/>

De même, vient de paraître un décret qui interdit d'utiliser des termes relatifs à de la viande pour des produits à base d'ingrédients végétaux : <https://www.publicsenat.fr/actualites/economie/cetait-une-demande-de-nos-eleveurs-dans-un-decret-le-gouvernement-interdit-les-appellations-de-viande-vegetale>

### 3.6. Les podcasts et la chaîne YouTube :

De nombreux documents audio qui avaient disparu du site du Centre de gastronomie moléculaire et physique sont maintenant transformés en podcasts mis sur la chaîne [www.youtube.com/@hervethisvokientza955](http://www.youtube.com/@hervethisvokientza955).

### 3.7. Le Glossaire des métiers du goût

Le *Glossaire des métiers du goût* continue de s'augmenter des apports de plusieurs personnes, tels Olivier Ducommun et Michel Grossmann. Souvent, ces ajouts sont complétés par des articles publiés dans les *Nouvelles gastronomiques* (environ un article par semaine) : c'est ainsi que les paragraphes introductifs relatifs à la crème pâtissière sont extraits de tels textes.

Depuis le dernier séminaire, ont été publiés :

Hervé This, Au fond, qu'est-ce qu'une matignon ?, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/au-fond-quest-ce-quune-matignon/>, 4 mars 2024.

Hervé This, La sauce à la Nesle, au singe vert, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/la-sauce-a-la-nesle-au-singe-vert/>, 3 mars 2024

Hervé This, A la cardinale, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/a-la-cardinale/>, 5 mars 2024.

Hervé This, L'amollissement des légumes, Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France

Hervé This, Glycation, réaction amino-carbonyle et non réactions de Maillard

Hervé This, Les chlorophylles, Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France

### 3.8. L'International Journal of Molecular and Physical Gastronomy :

Il se développe, avec de nouveaux membres du comité éditorial, de nouvelles rubriques, et publie de nouveaux articles.

Voir <https://icmpg.hub.inrae.fr/international-activities-of-the-international-centre-of-molecular-gastronomy/international-journal-of-molecular-and-physical-gastronomy>.

#### 4- 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 and Physical 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 »**<sup>1</sup>.

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](mailto: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.

<sup>1</sup> 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](mailto:icmg@agroparistech.fr)) :**

Les séminaires ne se tiennent pas en juillet et en août.  
Les séminaires sont prévus en présentiel et en visioconférence

**mercredi 24 avril**

**mercredi 15 mai**

**mercredi 19 juin**

## Annexe 1 Précisions culinaires à tester

Comparer la même pâte feuilletée abaissée à différentes épaisseurs : est-ce proportionnel au gonflement final

Pour des soufflés, il faut tester l'intérêt du farinage des moules, l'intérêt du beurrage de bas en haut, ainsi que l'intérêt du double beurrage.

La cardamome en poudre intégrée au panettone affecterait la fermentation.

Huiler ou beurrer des moules : une différence sur l'adhérence des pâtes ou des gratins ?

Une pâte à biscuit reposée s'étalerait moins, et ferait une pâte plus moelleuse et plus fondante.

Le beurre froid (avec farine et beurre) dans les pâtes à foncer ferait des pâtes plus croustillantes ?

La congélation des pâtes à foncer ferait des pâtes qui se rétractent moins.

Les pâtes à foncer avec du sucre roux développeraient mieux.

Quand on met de la poudre levante dans une pâte à foncer, battre le beurre avec le sucre ferait un résultat plus léger, moelleux, que sans battre.

Les pâtes à foncer avec du beurre noisette seraient plus denses.

Le sucre semoule ferait des pâtes sucrées plus croustillantes ?

Le sucre ferait de la couleur, quand on le met dans une pâte à choux. Et également dans l'appareil à pommes dauphine (30 à 40 g de sucre au kg).

La dorure (suite) : 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.

À propos d'une « soupe mitonnée » (Jules Gouffé, Le livre de cuisine, p. 53), Gouffé affirme que le pain cassé et non coupé se détrempe plus facilement. La recette est : "Bouillon dans lequel on a cassé du pain en morceaux, puis mijoté pendant 20 minutes. La soupe est terminée lorsque le pain



est entièrement dissous et que la soupe est arrivée à consistance d'une bouillie".

### 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 :

- voit-on régulièrement en pratique, une différence de friabilité selon les farines ?
- 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 piquants :

« 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'aloë :** « 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 végétaux 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.

À 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 ; il existe des protéines) 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 renvoie vers un séminaire ancien 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 enuvelopee 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 l'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.

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).

À 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. »

Le flan parisien : au Claridge's, on utilisait des rognures de feuilletage pour l'abaisse, cuite à blanc. La crème pâtissière était alors versée chaude sur la pâte, puis refroidie et cuite le lendemain. Cette technique devait éviter que la peau du flan ne se décolle de la surface de la crème, ce qui augmentait le risque de la brûler...

La pâte à galette (sarrasin) : reposée ou pas ? Evolution de son pH lors du repos, et du collant des pâtes reposées (dû à l'acidité?).

*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 ».

Des flocons de pommes de terre ajoutés à de la focaccia feraient des produits plus aérés et plus moelleux ?

Bernardi, *Le cuisinier national de la ville et de la campagne (ex Cuisinier royal)*, Viart, Fourret 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 »

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

Règle 1. On rince les lentilles mais on ne les fait pas tremper : Rincez-les, comme vous le feriez avec vos légumes ou vos fruits. Contrairement à d'autres légumes secs, pas besoin de les faire tremper, à moins qu'elles soient très vieilles (voir la règle sur les temps de cuisson). Le trempage pourrait fragiliser l'enveloppe assez fine des lentilles et les faire éclater à la cuisson.

Règle 2. On démarre la cuisson à froid : Comme pour les pommes de terre, une chaleur trop forte au démarrage ou pendant la cuisson cuit la couche superficielle de la lentille, formant une sorte d'écran qui empêche la bonne cuisson à cœur.

Après avoir rincé vos lentilles, mettez-les dans une casserole ou dans un fait-tout et recouvrez-les d'eau froide. Je les recouvre de 3 à 4 cm d'eau au-dessus du niveau des lentilles. Portez à ébullition puis laissez mijoter (voir suite). Il est important de mettre assez d'eau afin que les lentilles soient immergées tout au long de la cuisson

Règle 2 bis : on utilise si possible de l'eau filtrée type Brita : Une autre clef du succès de la cuisson des lentilles est d'éviter le tartre de l'eau. Selon Hervé This, les lentilles cuites dans une eau dite «calcaire» ne s'amollissent que très difficilement, voire pas. Ors, c'est le fait que l'eau puisse pénétrer facilement dans les lentilles qui va faire qu'elles cuisent. Si on n'arrive pas à cela, on va devoir prolonger la cuisson et obtenir de la purée. Avec de l'eau filtrée, les lentilles cuisent correctement, elles deviennent moelleuses mais tout en gardant leur forme.

Règle 3. On ne sale surtout pas l'eau de cuisson: Vous l'avez certainement déjà entendu, si vous mettez du sel en début de cuisson, vos lentilles risquent de mettre du temps à cuire et il y a des chances qu'elles ne deviennent pas très sexy en fin de cuisson.

Savez-vous pourquoi on ne doit pas saler l'eau ? C'est une question d'osmose. Pour qu'un légume sec cuise, il faut qu'il soit hydraté. Si on le cuit dans de l'eau non salée, le milieu le moins concentré en sel (l'eau dans ce cas) va se déplacer vers le milieu le plus concentré (les lentilles) et va donc permettre la cuisson par hydratation.

Règle 4. On parfume l'eau de cuisson : On ne met pas de sel dans l'eau, mais rien ne vous empêche d'ajouter un bouquet garni ou une infusion culinaire, comme celles de Gérard Vives.

Règle 5. On cuit les lentilles tout doucement: On évite de brusquer ces petites choses toutes fragiles, on recherche une cuisson à cœur et non pas uniquement la cuisson de l'enveloppe.

Règle 6. Le temps de cuisson dépend du type de lentilles, de son âge et de la dureté de l'eau : Une lentille corail va cuire beaucoup plus rapidement qu'une lentille verte du Puy mais d'une manière générale, cela se situe entre 20 à 40 minutes, pas de quoi fouetter un chat. Comme je ne pense pas que l'âge des lentilles soit indiqué sur les sachets, je vous conseille de goûter vos lentilles durant la cuisson, vous déciderez ainsi de la fermeté que vous souhaitez.

Règle 7. On assaisonne les lentilles quand elles sont encore chaudes. Encore une fois, c'est comme

pour les salades de pommes de terre. Si vous laissez refroidir vos lentilles, l'amidon va se gélifier et former une sorte d'écran qui va empêcher la vinaigrette de bien pénétrer dans les lentilles. Elles seront beaucoup plus savoureuses si vous les assaisonnez à chaud car elles vont s'imprégner des parfums. Après, rien ne vous empêche de les faire refroidir, elles se conservent très bien au frais dans une boîte hermétique.