

# Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le  
Centre International de Gastronomie Moléculaire et Physique AgroParisTech-INRAE

au  
Lycée Guillaume Tirel, Paris

Septembre 2024

**Thème traité lors de ce séminaire :**

## **L'ail dans la pâte à pain et la béchamel, Le sel et le lait avec les aubergines**

1. S'il y a trop d'ail dans une pâte à pain elle finirait par être « violemment liquéfiée ».
2. Une sauce béchamel (lait, farine, beurre) se liquéfierait-elle quand on lui ajoute du pesto (ail, huile, basilic, parmesan ou autre fromage).
3. *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 ».

**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

*1*

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



## 1- Choix du thème du prochain séminaire

Nous avons retenu : des pommes de terre ou des lentilles en salade ont-elles un goût différent quand l'assaisonnement est mis sur les tissus végétaux chauds ou bien après refroidissement ?

## 2- Thème expérimental du mois

### 2. 1. L'aubergine

On commencera par s'interroger sur l'amertume des aubergines, en se souvenant notamment que les sélections végétaux, notamment par l'Inra (devenu Inrae), 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 traitées au sel + lait, au sel + eau, ou au sel seulement pour apprécier l'amertume éventuelle,
- 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).

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

#### 2.1.1. Aubergine et sel

Nous fendons une aubergine dans le sens de la longueur, afin, ensuite, d'avoir deux moitiés que nous comparons.

Les deux moitiés étant accolées, nous coupons des tranches de deux à trois centimètres d'épaisseur, et nous les disposons, par ordre, dans deux plaques à débarrasser (une plaque pour la moitié de gauche, une plaque pour la moitié de droite).

Puis nous salons très abondamment les deux faces de chaque tranche d'une des deux plaques, et nous les laissons à dégorger de 16 h 10 à 17 h 33 (1 h et 23 min).



Là, nous passons toutes les tranches sous l'eau, et nous les séchons.  
Nous observons d'abord que les tranches dégorgées ont ratatiné.



Nous commençons par faire sauter une tranche non dégorgée et une tranche dégorgée dans une poêle, avec de l'huile (feu soutenu : 7, sur 10 d'une plaque à induction).  
On observe de petites bulles sortant de la base des deux tranches, plus sur la tranche non dégorgée.  
Puis on effectue un test triangulaire, qui montre tout d'abord une nette différence :  
- les tranches dégorgées sont plus salées,  
- les tranches dégorgées sont plus tendres (le contraire de ce qui était annoncé).  
On préfère la tranche non dégorgée, qui garde plus le goût d'aubergine

Comme Loiseau et Gilbert évoquaient non pas de sauter, mais de griller, nous faisons aussi griller deux fois deux tranches, deux non dégorgées et deux dégorgées, à la salamandre.



Nous observons que :

- les tranches non dégorgées brunissent moins que les tranches dégorgées,
- les tranches dégorgées grillées sont plus salées que les tranches non dégorgées grillées,
- les tranches dégorgées tiennent moins bien à la cuisson.

Ainsi, dans ce test, nous réfutons absolument ce qui était écrit.

### 2.1.2. Aubergine et lait

Nous coupons des aubergines comme précédemment, nous conservons des témoins non traités, tandis que nous mettons les rondelles homologues dans du lait.

Là, nous laissons tremper dans le lait 1 h et 30 min.

Puis nous organisons un test triangulaire.

Un premier testeur reconnaît bien la différence à chaque répétition du test, mais :

- il dit ne sentir aucune amertume dans aucun des échantillons,
- il dit ne sentir qu'une différence de « fraîcheur » et, peut-être, d'« humidité »,
- il dit que la différence est très faible, à la limite de la perception.

Un autre testeur se trompe dans les tests.

On observe que des travaux scientifiques récents font état de l'effet du sel non pas « sur l'amertume », mais seulement certaines amertumes. On invite chacun, par exemple, à faire l'expérience de saler légèrement du Schweppes, pour constater que le sel rehausse le sucre, mais amoindrit l'amer (le sel n'est donc pas un « exhausteur de goût » puisqu'il amoindrit l'amer du Schweppes).

On pourra consulter : Hervé This, Pourquoi le sel réduit l'amertume, *Pour la Science*, juillet 2024, N° 561, p. 96.

### 2.2. L'ail dans la pâte à pain



Il est intéressant d'observer d'abord que la précision testée (« l'ail liquéfie violemment une pâte à pain », sic) vient d'un professionnel très catégorique.

En théorie, le pétrissage de la farine de blé avec de l'eau conduit à une « pâte », qui est en réalité un système de type « suspension solide », puisque les protéines de type gliadines et gluténines s'assemblent pour former un réseau continu où sont dispersés les grains d'amidon et les autres constituants de la farine. Le mode d'assemblage des protéines a été souvent discuté, mais on renvoie vers le séminaire consacré à l'effet sucre pour penser que l'assemblage se fait par des « liaisons hydrogène » plutôt que par des liaisons disulfure, comme l'établit l'expérience qui consiste à additionner un composé réducteur pour tenter de couper des liaisons disulfure qui pourraient éventuellement avoir été établie : aucun changement n'est visible. En conclusion, la théorie ne prévoit pas d'effet de l'ail pour ce qui concerne le « gluten ».

En revanche, l'ail, comme les autres tissus végétaux, est principalement composé d'eau (67,8 %, selon la base Ciquel), et cette eau, en quantité suffisante, pourrait amollir la pâte.

Mais comme ces considérations théoriques ne doivent pas préjuger du résultat, nous faisons une pâte à pain à partir de 150 g farine de blé (Coeur de Savoie, T55) et de 90 g d'eau, avec 3 g de sel. Le pâton, bien pétri par un boulanger professionnel, est ensuite divisé en 3 :

- nous conservons un pâton témoin : « pâte ferme » de type pâte à pain courant (80 g),
- nous ajoutons 6 g d'ail écrasé et haché dans le deuxième tiers (80 g),
- nous avons 6 g d'eau dans le troisième pâton, ce qui nous conduit à une pâte tradition, ou « pâte douce ».

À ce stade, aucun changement n'est observé.



Nous décidons alors de laisser reposer les trois pâtons pendant 30 min (à partir de 16 h40).

À 17 h 11, nous n'observons aucun changement. Puis à 17 h 52, nous ne voyons pas non plus de différence.

Nous concluons que la précision culinaire testée n'est pas vraie, en toute généralité (et nous doutons d'ailleurs de ce qui avait été dit par le professionnel).

### 2.3. L'ail dans la béchamel :

Il a été dit (par un cuisinier) que l'ail liquéfierait les béchamels. Cette fois, nous ne cherchons pas d'interprétation théorique supplémentaire, et nous commençons (travail par un cuisinier professionnel) par produire une béchamel épaisse, à partir d'un roux (moitié farine, moitié beurre) additionné de lait et de sel.

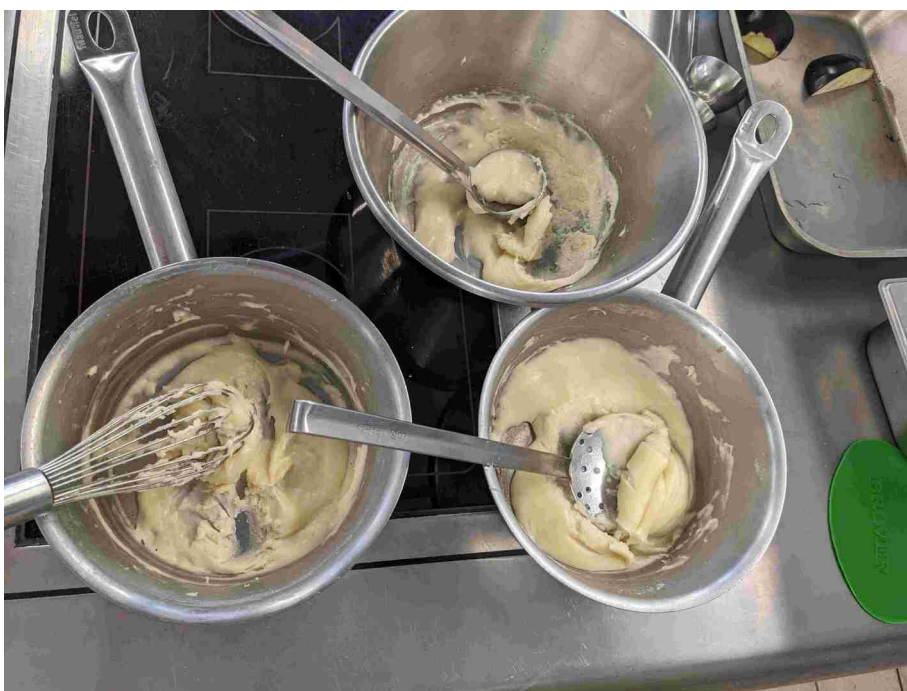
Ce roux est divisé en trois parties :

- une partie témoin,
- un tiers additionné de 17 g d'ail frais, écrasé, puis haché ;
- un tiers additionné de 13 g d'eau (pour tenir compte de l'eau que l'ail pourrait apporter).

N'ayant observé qu'une très légère différence, pour le troisième tiers, qui fait une béchamel un peu moins épaisse que le témoin, nous décidons de poursuivre l'expérience, en divisant le deuxième tiers (béchamel avec ail) en deux moitiés

- une moitié témoin
- une moitié à laquelle on ajoute 13 g d'huile.

Dans cette seconde moitié, nous n'observons pas de « liquéfaction », mais seulement un « assouplissement », et plus de brillant.



On observe que, certes, ce n'est pas du pesto qui a été ajouté, mais des pignons de pain ne pourraient qu'être dispersés, tandis que le basilic apporterait essentiellement de l'eau. Reste la possibilité que des enzymes présentes dans le basilic puissent agir, mais des expériences préalables avec du basilic ajouté à de la béchamel n'ont pas montré un tel effet. L'ajout de parmesan, aussi, avait été testé dans un séminaire précédent, sans observation de liquéfaction.

Nous décidons de chauffer toutes les préparations, pour savoir s'il y aurait un effet dû à la cuisson en présence des éléments ajoutés, et nous observons que toutes les béchamels se re-fluidifient lors

du chauffage (avec l'eau, plus liquide qu'avec l'ail), mais toutes les béchamels finissent quasi identiques, sans aucune fluidification.

Nous réfutons donc, à nouveau, ce qui avait été prétendu.

## 2.4. Conclusions et perspectives

Ainsi, nous avons testé des précisions culinaires qui semblaient d'emblée condamnées par l'analyse théorique.

Pourquoi avoir fait les tests, alors ?

Parce que, précisément, dans la méthode scientifique, les expériences doivent servir à réfuter les théories.

On répète en effet que la méthode scientifique tient dans ces étapes successives :

1. observer un phénomène,
2. le quantifier,
3. réunir les résultats de mesures en équations,
4. grouper les équations et de nouvelles idées théoriques en « théories »,
5. chercher des conséquences théoriques testables de la théorie proposée,
6. tester expérimentalement les prévisions théoriques.

En l'occurrence, avec nos tests expérimentaux des séminaires, nous oscillons entre l'établissement des phénomènes (il est bien impossible d'étudier un phénomène qui n'existe pas) et le test de « théories » proposées par des professionnels.

Ajoutons que 87 % des tests effectués depuis le premier séminaire, en septembre 2000, ont réfuté les idées proposées (toujours par des professionnels). C'est désolant de plusieurs points de vue :

- cela montre que la pratique professionnelle est encombrée de nombreux « boulets » (et l'on espère en conséquence que le milieu professionnel saura se débarrasser de ces idées fausses) ;
- cela montre que des idées fausses nombreuses sont transmises aux apprenants (et l'on espère que les enseignants sauront éviter à l'avenir de propager ces idées fausses).

Le pire cas, si l'on peut dire, est celui où un test expérimental montre que l'analyse théorique saine indiquait par avance que la précision culinaire testée serait fausse : par exemple, ici, nous n'avons aucun doute sur le fait que l'ail ne liquéfierait pas la pâte à pain ni ne liquéfierait la béchamel, et, d'autre part, des expériences plus anciennes (séminaire) faisaient penser qu'il n'existerait pas d'amertume dans les aubergines. Ces cas sont les pires, parce que l'expérience ne nous apprend en réalité rien de nouveau. Certes, nous avons, avec l'expérience, une nouvelle indication relative à la formation éventuelle de ponts disulfure dans les pâtes à pain, mais moins « cruciale » que si nous avions ajouté des composés réducteurs. Autrement dit, l'expérience a été surtout utile par autre chose que ce qu'elle était censée apporter et cela est véritablement intéressant.

Dans le cas de l'ail qui liquéfierait la béchamel, les personnes qui assistaient au séminaire ont été intéressées de voir que je proposais d'ajouter de l'eau dans un témoin, puisque l'ail lui-même est fait d'eau. Cela est souvent oublié : nos aliments sont faits majoritairement d'eau : une viande 70 %, un légume jusqu'à 99 % (pour une feuille de laitue) et la question était donc de savoir si l'eau allait liquéfier. En l'occurrence nous avons largement exagéré l'apport d'ail de sorte que nous avons, avec l'expérience de contrôle dans laquelle nous mettons de l'eau, bien vu combien l'eau pouvait liquéfier

la béchamel. Ici l'expérience nous a guidés vers de nouvelles interrogations: pour une béchamel un peu épaisse, combien d'eau peut-on mettre sans « liquéfier » ?

Avec le troisième lot d'expériences, sur l'aubergine, le résultat expérimental a été beaucoup plus intéressant que prévu parce que nous pensions vraiment que le dégorgement des aubergines à l'aide de sel ferait mieux tenir les tranches à la cuisson, et c'est le contraire qui était observé. Dans ce cas-là, l'intérêt de l'expérience découle de ce que nous n'avions pas de théorie pour décrire l'effet observé.

Bien sûr, les tranches d'aubergine dégorgées contiennent moins d'eau que les tranches non dégorgées, et cette eau a dissous le sel. Le premier phénomène est l'osmose, et le second est probablement la capillarité. Mais pourquoi les tranches dégorgées étaient-elles plus tendres à la cuisson ?

L'amollissement des tissus végétaux lors des traitements thermiques est principalement dû à la dégradation des molécules de pectine qui solidarisent les fibres de cellulose, et cette « élimination bêta » (une hydrolyse) se fait différemment selon le pH. En revanche, la présence de chlorure de sodium ne semble pas intervenir dans la réaction.

Inversement, les tranches dégorgées étaient moins épaisses que les tranches non dégorgées, de sorte que la cuisson à cœur pourrait être plus rapide. Il y a donc là une nouvelle hypothèse qui naît, à savoir que l'on pourrait mesurer la température à l'intérieur des tranches pour savoir si l'on atteint une température suffisante pour produire la bêta élimination des pectines.

### 3- Points divers

#### 3.1. International Workshop on Molecular and Physical Gastronomy : il y aura des démonstrations pratiques d'imprimantes 3D alimentaires

Le prochain Workshop se tiendra sur le Campus Agro Paris Saclay les 15 et 16 mai 2025, sur le thème des consistances des aliments, avec une bonne partie de la rencontre centrée sur les travaux autour des imprimantes 3D alimentaires.

Des collègues viendront montrer le fonctionnement de ces appareils.

Il est organisé par Roisin Burke, Alan Kelly, Christophe Lavelle et Hervé This, dans le cadre des activités du *Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-INRAE* (<https://icmpg.hub.inrae.fr/international-activities-of-the-international-centre-of-molecular-gastronomy>) et sous le patronage de l'Académie d'Agriculture de France.

Pour plus de renseignements : [icmg@agroparistech.fr](mailto:icmg@agroparistech.fr)

#### 3.2. Les fermentations

La fabrication de choucroute et de navets sûrs est classique en Alsace, mais bien d'autres produits peuvent être lactofermentés : pickles, achards, kimchis, etc.

Guillaume Stutin (<http://lecoledefermentation.fr/>) enseigne la fermentation, avec notamment l'emploi du sel et de l'acidité. Lors du séminaire, il présente deux produits lactofermentés :



- une lactofermentation de poireaux,
- des aubergines à l'huile.

Pour le premier, il est obtenu par découpage des poireaux en minces filaments, additionnés de 1 % de sel (bocal tassé, rempli jusqu'au col, deux semaines avec dégagement de gaz).

Pour un contrôle, on peut

- tester l'acidité et couleur au goût
- mieux, observer le pH avec pH-mètre ou papier pH (le pH doit être inférieur ou égal à 3.8).

L'autre produit présenté est de l'aubergine lactofermentée dans de l'huile : l'aubergine a été épluchée, égouttée au sel, puis rincée, additionnée d'aromates (thym, romarin, origan, etc.), mise en saumure et lactofermentée ; quand l'acidité est suffisante, on stocke dans de l'huile d'olive.

On observera que ces préparations doivent être faites prudemment, car il y a eu trois épisodes dramatiques récents de botulisme :

- avec des sardines mal conservées (<https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/cas-de-botulisme-alimentaire-a-bordeaux-15-cas-recenses-dont-10-hospitalises-et-1-deces.-point-de-situation-au-14-septembre-2023>) ;
- le 1<sup>er</sup> août 2024 avec des rillettes de poisson ;
- avec un pesto à l'ail des ours récemment (<https://agriculture.gouv.fr/point-de-situation-confirmation-des-cas-de-botulisme-en-indre-et-loire>)

### 3.3. Le Concours international de Cuisine Note à note

Il s'est tenu le 6 septembre, et il a été enregistré. Voir : <https://icmpg.hub.inrae.fr/international-activities-of-the-international-centre-of-molecular-gastronomy/synthetic-cooking-note-by-note-cooking/international-contests-for-note-by-note-cuisine/cnan12/final-event-cnan12>.

Le prochain concours a été annoncé : les « aliments du futur ». Voici :

### 3.4. En préparation, un Colloque *Vigne et vin demain* de l'Académie d'agriculture de France, le 28 novembre 2024

À la suite de la Visite de l'Académie d'agriculture de France, un colloque scientifique est en cours de préparation. Il se tiendra le 28 novembre 2024, au siège de l'Académie, 18 rue de Bellechasse à Paris, 75007.

### 3.6. 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).

Depuis le dernier séminaire, ont été publiés :

Hervé This, En soupe, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/soupe-herve-this/> , 7 juin 2024.

Hervé This, En casserole, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/une-casserole-un-ustensile-et-des-plats-a-base-de-pain/>, 10 juin 2024.

Hervé This, Poulets à la Chombert, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/le-poulet-a-la-chombert/>, 3 août 2024.

Hervé This, Protéolyse, protéines, peptides, acides aminés, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/protéolyse-protéines-peptides-acides-amines/>, 5 juillet 2024.

Hervé This, Des « pilafs » ? C’est toujours du riz, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/des-pilafs-cest-toujours-du-riz/>, 13 juillet 2024.

Hervé This, La nappe ? C’était une serviette, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/la-nappe-cetait-une-serviette/>, 23 juillet 2024.

Hervé This, Du poulet et une remoulade, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/a-la-barbarie-du-poulet-et-une-remoulade/>, 27 juillet 2024.

Hervé This, Le bain-marie : est-il utile ?, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/bain-marie-est-il-encore-utile/>, 28 juillet 2024.

Hervé This, Le civet ? Ce n’est pas le sang qui fait le plat !, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/le-civet-ce-nest-pas-le-sang-qui-fait-le-plat/>, 12 août 2024.

Hervé This, Liaisons à conserver, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/liaisons-a-conserver/>, 19 août 2024

Hervé This, Mais au fait, d’où vient la ganache ?, <https://nouvellesgastronomiques.com/mais-au-fait-dou-vient-la-ganache/>, 24 août 2024.

Hervé This, Le Manuel des gourmets n’est pas un livre, mais un gâteau, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/le-manuel-des-gourmets-nest-pas-un-livre-mais-un-gateau/>, 1 septembre 2024.

Hervé This, Le gâteau nommé « manqué », *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/le-gateau-nomme-manque/>, 8 septembre 2024.

Hervé This, Le ketchup, ce n'est pas la sauce rouge que vous croyez, Nouvelles gastronomiques, 15 septembre 2024, <https://nouvellesgastronomiques.com/ketchup-ce-nest-pas-la-sauce-rouge-que-vous-croyez/>.

#### 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.

#### **Prochains séminaires (dates à confirmer)**

**(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 (pour celles et ceux qui sont inscrits)

<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.

**18 septembre 2024 : l'ail et la fermentation/ les dégorgements d'aubergines**

**16 octobre 2024 :**

**20 novembre 2024 : voit-on une différence entre deux pâtes à foncer, selon la nature de la farine ?**

**11 décembre 2025 : le sucre semoule fait-il des pâtes à foncer plus croustillantes ? et les pâtes à foncer avec du beurre noisette seraient-elles vraiment plus denses ?**

**Et le beurre froid dans une pâte à foncer (avec farine et beurre) fait-il des pâtes plus croustillantes ?**

**22 janvier 2025 : quel intérêt du farinage en plus du beurrage des moules à soufflés ? quel intérêt pour le beurrage de bas en haut ? le double beurrage est-il efficace ?**

**12 février 2025 : la hauteur d'un feuilletage est-elle proportionnelle à l'épaisseur après que la pâte a été abaissée ?**

**19 mars 2025 : l'acidité (notamment d'un vin, plutôt que d'un bouillon) modifie-t-elle la cuisson du riz ?**

**30 avril 2025 : à déterminer**

**21 mai 2025 : à déterminer**

**18 juin 2025 : à déterminer**



## Notes finales:

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.

## 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 bœuf 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. 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 (*Lactobacillus 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 sucres 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 enuelopee 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 ?

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-claude : « 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.