

# Séminaire de gastronomie moléculaire

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

au  
Lycée Guillaume Tirel, Paris

11 décembre 2024

**Thème traité lors de ce séminaire :**

**Malaxage et assaisonnement des viandes de charcuterie**

**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- Choix du thème du prochain séminaire**

Nous discuterons la question du desséchage des pâtes à choux : sert-il à favoriser l'ajout d'œuf ? Ou à imposer un travail supplémentaire, qui permet une répartition d'alvéoles plus régulière ?

1

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

## 2- Thème expérimental du mois

Pour ce séminaire, nous étudions deux questions :

- l'assaisonnement des viandes : existe-t-il une différence entre l'assaisonnement avant le hachage et l'assaisonnement après le hachage ?
- le malaxage de la viande hachée : confère-t-il une meilleure tenue à la cuisson ?

Pour nos expériences, nous utilisons 500 g de poitrine de porc, que nous divisons en trois en prenant soin que les trois parties contiennent toutes autant de maigre que de gras (un morceau adhérent à la couenne a graissé la poêle).



Toutes les parties sont découpées en morceaux d'environ 5 cm de côté.



1. Une partie est assaisonnée avant le hachage, puis hachée et non malaxée. L'assaisonnement est effectué avec une petite cuillère rase de sel et autant de volume de poivre blanc moulu. Le hachage se fait à la grille de 10/8, conformément aux indications de <https://saucisse-toulouse.org/fabrication/article/la-veritable-saucisse-de-toulouse/>



2. Une partie qui est hachée (comme 1), puis assaisonnée (comme 1), pas malaxée ;

3. Une partie qui est hachée (comme 1), puis assaisonnée (comme 1), et malaxée.  
L'aspect change considérablement, ainsi que la consistance. Après 6 min 51 de malaxage, une sensation d'eau dans les doigts apparaît.



Puis on prépare des « galettes » de ces mêlées, et on les cuit ensemble dans une poêle

4

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



(graduation 7 de l'induction).

Elles sont retournées ensemble, et font l'objet de tests triangulaires, en prenant soin :

- que les échantillons testés soient bien à la même température,
- de prendre des parties analogues (bords, centre) des échantillons.

On observe que les galettes de mûlée 3 (malaxée) se tiennent mieux, d'une part, et qu'elles se rétractent en gonflant, lors de la cuisson ; un liquide apparaît en surface. En revanche, pour les autres galettes, il pourrait y avoir une absorption dans la masse par capillarité, car on ne voit pas la même cohésion.

Les tests triangulaires ne montrent pas de différence de goût entre les galettes de mûlée 1 ou de mûlée 2. Initialement, un (un seul) dégustateur reconnaît les lots, mais il apparaît que les proportions de maigres et de gras sont différentes, et, quand on prépare des galettes ayant les mêmes proportions de maigre et de gras, il n'y plus de reconnaissance.

En revanche, les tests triangulaires montrent une différence nette entre les galettes de mûlée 2 et celles de mûlée 3 : le malaxage donne une bien meilleure cohésion que le hachage.

5

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

Pour analyser ce phénomène, on doit considérer que la viande est faite de faisceaux de « fibres musculaires », lesquelles sont des « tubes » contenant principalement de l'eau et des protéines (principalement actines et myosines) ; le hachage segmente les « tubes », permettant à de l'eau et à des protéines d'en sortir, ce qui forme une solution dont la coagulation, lors de la cuisson, solidarise les morceaux.

### 3- Points divers

#### 3.1. Le colloque « Vigne et vin demain »

Alors que des agriculteurs venaient « murer l'Inrae », sous prétexte que l'institut coûterait cher et ne les aiderait pas, nous organisons un grand colloque public, gratuit, largement diffusé, pour que les meilleurs spécialistes nationaux/internationaux de la question « vigne et vin demain » viennent donner leurs résultats aux viticulteurs. Un paradoxe !

Voir <https://hervethis.blogspot.com/2024/12/linrae-se-preoccupe-precisement-du.html>

À noter que tout le colloque est visible en ligne gratuitement sur le site de l'Académie d'agriculture de France :

Matinée :

<https://www.youtube.com/watch?v=IH84EUpRe7c&t=6301s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z-No5MgpS9c&t=2652s>

Après-midi : [https://www.youtube.com/watch?v=uxx\\_bt69wkA&t=6151s](https://www.youtube.com/watch?v=uxx_bt69wkA&t=6151s)

#### 3.2. Les émulsions de beurre

Une sauce pour poisson ? Les internautes confondent tout : le beurre blanc, le beurre nantais, la sauce blanche...

Un billet terminologique a déjà été consacré à cette question, dans les *Nouvelles gastronomiques* (<https://hervethis.blogspot.com/2023/12/beurre-nantais-beurre-blanc-non-sauce.html>), et il a été montré combien il y avait de confusions et d'erreurs à propos de ces sauces.

Mais ce sont surtout les commentaires des internautes qui sont intéressants, parce qu'ils montrent combien il manque, à celles et ceux qui cuisinent, les bases chimiques et physiques pour comprendre que tout cela... est vraiment très simple.

Il y a donc ces sauces qui sont faites d'une première réduction d'un liquide (du vin blanc, du bouillon, du vinaigre, du jus de citron, etc.) avec des échalotes, par exemple, et auxquelles on ajoute du beurre que l'on fouette pendant qu'il fond.

Avec cette description qui reste à la pratique, sans compréhension des gestes, il est presque certain que l'on est conduit à une sauce qui tourne parce qu'il manque les informations physico-chimiques élémentaires pour obtenir une sauce bien faite, bien liée. De fait, les conseils culinaires classiques sont variés : il est dit de réduire à sec ; mais il est aussi parfois conseillé d'ajouter une cuillerée d'eau ; il est dit d'ajouter le beurre par petites quantités, il est dit de le faire bouillir, et ainsi de suite. Mais pourquoi toutes ces prescriptions incompréhensibles et pas nécessairement justes ?

Pour comprendre, il faut savoir l'objectif : ce dernier est la production d'une émulsion, c'est-à-dire la dispersion de gouttelettes de matière grasse fondue dans un liquide aqueux (on parle de « solution aqueuse », ou de « phase aqueuse »).

Cela impose d'avoir au minimum 5 pour cent d'eau environ, et de disperser dans cette eau la matière grasse liquide sous la forme de gouttelettes microscopiques : c'est parce que les gouttelettes seront finalement nombreuses, tassées, coincées les unes contre les autres, qu'elles bougeront difficilement et que la sauce s'écoulera difficilement, qu'elle aura une certaine viscosité, une certaine fermeté, qu'elle sera « liée ». Plus généralement, l'émulsification est un des procédés de la liaison des sauces.

D'où viendra l'eau ? D'où viendra la matière grasse ? Pour la matière grasse, il est évident qu'elle vient du beurre qui fond. En effet, le beurre est fait en général de 82 pour cent de matière grasse et de 18 pour cent d'eau... de sorte que l'on pourrait très bien faire une émulsion avec du beurre seulement : si l'on chauffe doucement le beurre, on obtient une phase aqueuse au fond du récipient et une phase grasse liquide par-dessus, le beurre clarifié ; si l'on décante ce système « biphasique », c'est-à-dire à deux phases, alors on peut récupérer la phase grasse liquide à part, puis l'ajouter en fouettant dans la phase aqueuse restée dans la casserole, ce qui produit une émulsion très différente du beurre... et qui peut être une sauce pour des poissons.

Toutefois cette sauce n'aura que le goût du beurre et l'on peut vouloir le rehausser un peu. C'est la raison pour laquelle on fait classiquement réduire des échalotes avec du vin blanc, du jus de citron ; au cours de cette réduction, les composés odorants sont éliminés mais il reste des composés sapides, des ions minéraux, des acides, etc.

Mais quand on fait une réduction à sec, il n'y a alors plus l'eau nécessaire pour obtenir une émulsion, pour permettre la dispersion des gouttelettes de matière grasse. Sachant qu'il y a 18 pour cent d'eau dans le beurre, on pourrait s'en tirer, mais la cuisine classique, ignorant cela, a proposé plutôt d'ajouter une cuillerée d'eau à la réduction initiale : rappelons-nous qu'ils faut un minimum de 5 pour cent d'eau pour obtenir une émulsion de type huile dans eau.

Ensuite, c'est tout simple : il suffit de mettre le beurre dans la casserole et de chauffer doucement en fouettant. Le beurre qui est chauffé fond, et le fouet divise la matière grasse fondue en gouttelettes qui viennent se disperser dans l'eau. Attention toutefois que ce

travail se fait à chaud et que de ce fait, l'eau s'évapore, de sorte que, si l'on n'y prend pas garde, si on chauffe trop, trop longtemps, on risque de ne plus avoir assez d'eau pour faire l'émulsion, qui viendra à tourner.

Il y a un point important à savoir encore : une émulsion à petites gouttelettes est plus visqueuse, plus épaisse, plus ferme qu'une émulsion avec de grosses gouttelettes. On peut voir ce phénomène si l'on donne un coup de mixeur plongeant dans une mayonnaise qui aurait été faite à la fourchette : à l'endroit où l'on a mixé, la sauce devient ferme et blanche. Cet effet peut s'obtenir ici, pour notre sauce chaude pour poisson : une fois la sauce terminée, si elle est un peu trop liquide, alors on la passe au chinois afin d'éliminer les morceaux d'échalotes, et dans l'émulsion récupérée, on donne un coup de mixeur plongeant qui va affermir la sauce.

Évidemment, il y aura lieu de goûter la sauce terminée et surtout celle-là, parce qu'une émulsion à petites gouttelettes n'a pas le même goût que la même sauce à grosses gouttelettes, ayant les mêmes ingrédients : pour expliquer la chose, je renvoie à ma discussion sur les sauces au vin montées au beurre, vannées ou fouettées (<https://www.pourlascience.fr/sd/chimie/vannee-ou-fouetee-3166.php>), mais en tout cas, une fois la sauce terminée, on la goûtera et on assaisonnera en se souvenant des conseils du merveilleux chef alsacien Émile Jung : pour une partie de violence, il faut trois parties de force et neuf parties de douceur. Ici, la douceur est donnée par le beurre, la force est donnée par l'acidité, et il reste à régler la violence, qui peut être celle du poivre, ou du piment de Cayenne, ou du piment d'Espelette, par exemple.

Au fait, le nom de toutes ces sauces ? Des « émulsions de beurre ».

### **3.3. Un colloque « Chimie et alimentation » à la Maison de la chimie, le 12 février 2025**

Le 12 février, 2025, à la Maison de la chimie, rue Saint-Dominique, à Paris, nous organisons un grand colloque « Chimie et alimentation ». Les conférenciers sélectionnés, parmi les meilleurs en France et peut-être au monde, discuteront l'alimentation dans tous ses rapports avec la chimie.

Par exemple, il sera question de nutrition et le métabolisme, ce dernier mettant (évidemment) en œuvre des transformations moléculaires qui sont bien étudiées. On examinera aussi les techniques employées dans l'industrie alimentaire pour préparer des protéines à partir de légumineuses, ou les interactions entre les composés odorants et les récepteurs sensoriels qui permettent d'obtenir la sensation du goût, les additifs et les auxiliaires technologiques, et nous terminerons avec des questions relatives à la souveraineté alimentaire de la France.

On observera qu'il n'est pas question de « mettre de la chimie dans nos aliments », comme le craignent les plus timorés, et l'on ne confondra pas la chimie (qui est une science de la nature) et ses applications.

D'ailleurs, à propos des applications, on observera que les temps ont changé : il ne s'agit

pas d'ajouter des composés aux aliments, mais, surtout, d'utiliser des connaissances modernes pour faire mieux qu'on ne faisait naguère. Par exemple l'extraction du sucre à partir des betteraves ne s'accompagne d'aucune transformation moléculaire, et l'on procède simplement à la récupération des molécules de saccharose à partir des betteraves à sucre. C'est quand on connaît bien la chimie que l'on fait une bonne extraction, avec aussi peu d'effluents que possible, une pureté aussi grande que possible. Rappelons enfin que nous sommes aujourd'hui la première génération à ne pas avoir connu de famine dans l'histoire de l'humanité, mais qu'il y a devant nous cette question essentielle de devenir capables de nourrir en 2050 les 10 milliards et demi de personnes qui seront sur Terre : cela impose de travailler beaucoup, d'expliquer notre travail, de former nos successeurs pour qu'ils parviennent à atteindre l'objectif impérieux que nous avons bien identifié.

### **3.4. Des vidéos en préparation par l'Éducation nationale**

Le Centre national de ressources en hôtellerie restauration prépare une série de vidéos pour décrire les principales techniques de préparation, notamment quand elles utilisent des produits laitiers (lait, crème, beurre). Des données récentes seront illustrées, et les enseignements seront rénovés à la lumière des résultats expérimentaux obtenus notamment dans le cadre de ces séminaires de gastronomie moléculaire, tenus au Lycée hôtelier Guillaume Tirel à Paris.

À ce jour, les textes sont composés, et l'équipe en charge des vidéos se met au travail. Ce sera merveilleux de pouvoir communiquer à des jeunes qui veulent apprendre des pratiques justes, testées expérimentalement en présence de personnes qui peuvent attester des résultats. Insistons : ces comptes rendus sont relus par les participants, qui sont d'ailleurs souvent les opérateurs de ces séminaires. On trouvera l'ensemble des comptes rendus sur le site du Centre Inrae-AgroParisTech de gastronomie moléculaire et physique à l'adresse : <https://icmpg.hub.inrae.fr/travaux-en-francais/seminaires>

### **3.5. La théorie de la cuisson des viandes**

Quelle différence entre les différentes viandes ? Entre les viandes à griller et les viandes à braiser ? Observons pour commencer qu'il y a des viandes initialement très tendres, qu'une cuisson rapide (sauter un steak, par exemple) durcit un peu, et des viandes plus dures, qui doivent être longuement cuites pour être facilement consommables. Ces diverses viandes se reconnaissent facilement au fait que si l'on presse la viande entre les doigts, ces derniers s'enfoncent dans les chairs très tendres, comme celles du poisson, du poulet... Inversement, pour du collier de bœuf, et d'autres viandes du quartier de l'avant, il y a une dureté qui ne trompe pas.

Dans tous les cas, la viande est faite de fibres musculaires, ce que l'on peut se représenter comme de très fins tuyaux contenant de l'eau et des protéines, c'est-à-dire comme du blanc d'œuf. Dans les viandes très tendres, ces tuyaux sont peu « jointoyés », peu « cimentés », peu « collés » les uns aux autres. Cette colle, ce ciment, c'est ce que l'on nomme le tissu collagénique.

Effectivement, les poissons et les poulets contiennent peu de tissu collagénique.

Inversement, pour d'autres viandes plus dures, il y a beaucoup de tissu collagénique, et mieux, des tissu collagéniques très durs, pour des raisons chimiques qui ne seront pas données ici.

Bref, quand on cuit une viande, la chaleur coagule le matériau analogue à du blanc d'œuf à l'intérieur des fibres, ce qui durcit un peu la viande, de sorte que les viandes très tendres vont un peu durcir mais rester très mangeables. En revanche, les viandes dures, qui étaient déjà immangeables en l'état, deviennent encore plus dures.

Mais il faut ajouter que le tissu collagénique se désorganise et se dégrade quand il est longtemps cuit dans l'eau. C'est la raison pour laquelle les viandes dures, à braiser, s'attendrissent après une très longue cuisson : c'est ainsi que l'on obtient la viande de pot-au-feu, qui s'attendrit après une cuisson de plusieurs heures. C'est aussi le principe du braisage, avec moins de liquide.

Cela dit, un pot-au-feu bouilli n'est pas bon, parce que certes, les fibres se défont à la cuisson quand le ciment collagénique est dégradé, mais les fibres elles-mêmes deviennent dures.

D'où l'intérêt de la cuisson à basse température : quand on cuit très longtemps à des températures d'environ 65 degrés, alors l'intérieur des fibres ne durcit pas beaucoup tandis que le tissu collagénique se dégrade et l'on obtient des viandes finalement très tendres, fondantes et juteuses. Au fond, certains cuisiniers du passé l'avaient bien observé : les braisages doivent se faire « cendres dessus et dessous, sans coup de feu » : cela signifie que l'on cuit à basse température. Un braisé bien conduit est donc quelque chose de merveilleux... si la température n'augmente pas trop, si le liquide n'atteint pas la température d'ébullition. Que l'on fasse cela aujourd'hui dans des poches plastiques, éventuellement sous vide, revient au même.

Dans toute cette discussion, il faut ajouter que la viande a deux caractéristiques essentielles à savoir la tendreté et la jutosité. Une viande très tendre initialement est tendre et juteuse : on a du jus dans la bouche quand on mastique. Mais une viande initialement tendre qui est cuite trop longtemps perd sa jutosité. Une viande de pot-au-feu qui a bouilli est tendre, mais pas juteuse. Et une viande qui a été cuite à basse température est tendre puisque le tissu collagénique a été dégradé, et juteuse, puisque l'intérieur des fibres n'a pas excessivement coagulé.

Terminons cette description en signalant que le hachage, ou la découpe en tranches minces (carpaccio) sont des manières de produire du tendre à partir de dur. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des viandes tendres et coûteuses pour la production de steak haché, par exemple.

### 3.6. 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)

On signale, d'autre part, un article qui vient d'être publié dans l'*Actualité chimique*, à propos d'imprimantes 3D, 4D, 5D, 6D :  
<https://new.societechimiquedefrance.fr/numero/limpression-alimentaire-de-la-3d-a-la-6d-p5-n497/>.

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

Le prochain concours a été annoncé : les « aliments du futur ». Et nous lierons cela à un numéro spécial de l'*International Journal of Molecular and Physical Gastronomy*.

### 3.8. Le Glossaire des métiers du goût

Le *Glossaire des métiers du goût* continue de s'augmenter des apports de plusieurs personnes, tels Olivier Ducommun, Michel Grossmann, Mathieu Lanoe. 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, Des mots de cuisine chez Rabelais, *Nouvelles Gastronomiques*,  
<https://nouvellesgastronomiques.com/les-mots-de-rabelais/>, 16 novembre 2024.

Hervé This, Qu'est-ce qu'un diplomate ? Un dessert glacé, *Nouvelles Gastronomiques*,  
<https://nouvellesgastronomiques.com/quest-ce-quun-diplomate-un-dessert-glace/> , 23

11

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

novembre 2024.

Hervé This, Le risotto est-il soluble dans la recherche scientifique ?, fiche 08.01.Q26 de l'Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France, avril 2024. [https://www.academie-agriculture.fr/sites/default/files/publications/encyclopedie/risotto\\_recherche\\_scientifique.pdf](https://www.academie-agriculture.fr/sites/default/files/publications/encyclopedie/risotto_recherche_scientifique.pdf)

Hervé This, Les fondues : plus nombreuses et variées qu'on ne le croit, Nouvelles gastronomiques, <https://nouvellesgastronomiques.com/les-fondues-plus-nombreuses-et-variees-quon-ne-le-croit/>, 30 novembre 2024.

Hervé This, Les fournitures ? Ce sont des herbes, Nouvelles gastronomiques, <https://nouvellesgastronomiques.com/les-fournitures-ce-sont-des-herbes/>, 8 décembre 2024.

Pour le site du Glossaire : <https://icmjpg.hub.inrae.fr/travaux-en-francais/glossaire>

#### 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 (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)

**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 : 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 ?**

**21 mai 2025 : Nous discuterons la question du desséchage  
des pâtes à choux : sert-il à favoriser l'ajout  
d'œuf ? Ou à imposer un travail supplémentaire, qui permet**

# une répartition d'alvéoles plus régulière ?

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 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 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-claudes, on utilise un peu de sel pendant la cuisson dans la bassine en

cuire, 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 (cruées, 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, Fouret et Délan, augmenté de 200 articles nouveaux, Paris, Gustave Barbu, 1853, p. 52 : « vous ôterez la tête et la queue [des oignons] pour éviter que votre purée soit âcre [...]. Ne la faites plus bouillir, pour éviter qu'elle ne prenne de l'âcreté ».

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

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.