

Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

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

15 mars 2023

Thèmes traités lors de ce séminaire :

1.

Quelle influence de l'huile sur une pâte à pizza ?

2.

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

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

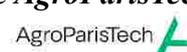
Annexe : d'autres précisions culinaires à tester

Notes liminaires :

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

2. Ce compte rendu contribuera à augmenter le résumé des 20 années de séminaires de gastronomie moléculaire, qui se trouve sur : <http://www2.agroparistech.fr/- Les- Seminaires- de- gastronomie- moleculaire->

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech- Inrae



3. À propos de nos travaux expérimentaux, on rappelle tout d'abord qu'ils sont effectués à titre d'exemple : ils veulent inviter les lecteurs des comptes rendus à reproduire les expériences décrites... et à envoyer leur compte rendu à icmg@agroparistech.fr, avec autant de précisions expérimentales que possible, en vue de comparaisons ultérieures.

4. Depuis le début de ces séminaires, je répète que nos expériences ne valent que dans les conditions exactes où elles sont effectuées. Elles défrichent, mais beaucoup reste à faire.

Et, en particulier pour ce compte rendu, ce n'est pas avec la cuisson de quelques échantillons que l'on trouvera la solution à des questions difficiles. D'ailleurs, il faudrait au minimum trois répétitions de l'expérience pour tirer des conclusions, ce que nous n'avons pas toujours le temps de faire dans les 2 heures du séminaire.

On invite évidemment les collègues enseignants à organiser des séances de travaux pratiques avec leurs élèves pour faire ces expérimentations qui doivent poursuivre nos expériences préliminaires, un peu rapides.

5. On verra ici que je m'efforce d'améliorer la rédaction de ces comptes rendus des séminaires : j'en change d'abord l'ordre, ce qui est évidemment très superficiel, j'en conviens, afin de mettre l'emphase sur nos études expérimentales, avec l'objectif d'inviter chacun à les reproduire, comme dit précédemment.

6. J'insiste un peu : nos expériences n'ont pas la rigueur de celles que nous faisons en laboratoire, et elles sont là surtout à titre d'exemple. Elles posent des questions, elles entament la réflexion méthodologique sur la manière de tester les précisions culinaires, elles discutent des descriptions théoriques, mais j'insiste : il faut surtout que les lecteurs de ce compte rendu partent rapidement en cuisine pour reproduire les expériences.

7. Cela étant, on n'oubliera pas qu'il suffit d'un seul contre-exemple à une loi générale pour abattre la loi générale.

Par exemple, on verra plus loin que, même s'il est vrai que, dans nos expériences, un pâton qui a reposé a été abaissé et enfourné alors qu'il était encore froid, sortant du réfrigérateur, qu'il n'était donc pas à la même température que la première moitié, qui n'avait pas reposé, il n'en reste pas moins que les faits sont là et la loi générale a été abattue. Au fond, c'est là un résultat positif : on progresse en cernant mieux les théories.

1- Choix du thème du prochain séminaire

Les participants retiennent la question suivante : la crème à l'orange prend-elle différemment de la crème au citron ?

Avec la recette :

6 œufs

300 g de jus de citron

260 g de sucre

160 g de beurre

1. Commencer par cuire les œufs avec le sucre et le jus d'agrumes dans une casserole jusqu'au premier bouillon.

2. Ensuite bien laisser refroidir à 25 degrés.

3. Ajouter le beurre mou et mixer.

4. Faire prendre au froid.

Il nous restera à explorer en priorité :

Le coup de buée donne-t-il du brillant ou de la couleur ? Et que donne-t-il sur des croissants ou des pâtes à foncer cuites à blanc ?

Les degrés de température et le brunissement des pâtes.

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?).

Influence de l'eau dans le beurre de tourage des pâtes feuilletées.

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

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

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

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

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.

2- Thème expérimental du mois

2.1. La question de l'huile dans une pâte

Pour diverses pâtes, on utilise de l'huile, en plus de l'eau et de la farine. C'est le cas pour des pâtes à Strudel, des pâtes à pizza, par exemple. Souvent, l'indication est réduite à « une cuillerée d'huile ».

Pourquoi cette huile ? Combien d'huile ? C'est ce que l'on décide d'explorer ici.

On utilise une farine Coeur de Savoie, type 55 (étiquetage nutritionnel, et pas compositionnel : protéines 11.7, « sel » 0.01 g).

On observe que le « sel » est en réalité du sodium, exprimé en « sel ». Cette confusion est

dommageable, pour le citoyen, et il y a lieu de s'interroger sur son choix.

L'huile est de l'huile de tournesol (pas de marque).

On utilise de l'eau du robinet.

Avec ces ingrédients, on décide de faire 5 pâtes

1. 215 g de farine, 136 g d'eau (les quantités de farine et d'eau sont ajustées pour faire une pâte conforme aux canons professionnels) ;
2. 215 g de farine, 136 g d'eau, puis 20 g d'huile après que le pâton est fait : c'est une pâte avec « peu » d'huile ;
3. 215 g de farine, 136 g d'eau, puis 40 g d'huile après que le pâton est fait ; pâte avec une quantité « assez importante » ;
4. 215 g de farine, 136 g d'eau, puis 60 g d'huile après que le pâton est fait : c'est une pâte avec vraiment beaucoup d'huile (si l'on compare à une pâte du Fouquet's, où il y avait 1 kg de farine, 500 g d'eau, 245 g d'huile) ;
5. 215 g de farine, 136 g d'eau, et 60 g d'huile, on pétrit le tout : ce sont les mêmes proportions que 4, mais l'ordre du travail est différent, avec l'huile avant, pour ce cas, et après pour le cas 4.

Le four est préchauffé à 180 °C.

On observe que, avec de l'huile, le pétrissage fait bien entrer l'huile dans la pâte pour les pâtes 1 à 4. Pour la pâte 4, on observe des plis « poreux », et il semble que la quantité d'huile soit « excessive », mais on finit, en pétrissant, par avoir une pâte qui ne colle presque plus aux mains. Pour la pâte 5, on commence par avoir un sablage de type pâte à foncer, avec l'huile et la farine ; ce n'est pas « huileux », malgré la forte quantité d'huile.



Puis, en travaillant, on obtient finalement une pâte qui ressemble à la 4, très molle, qui ne tient pas bien. En travaillant bien davantage, elle devient mieux, mais collante, et elle manque de corps ; finalement elle ressemble à une pâte à brioche ou à savarin.



On étale les 5 pâtes sur une même plaque huilée, en observant que les pâtes 3, 4, 5 sont collantes, et difficiles à étaler (on doit fariner un peu pour 4 et 5).

Puis on enfourne les pâtes ensemble, sur la même plaque, à 17 h 18 ; à 17 h 29, on retourne la plaque pour mettre l'avant en arrière, et l'on cuit jusqu'à 17 h 52.



Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech- Inrae

INRAE

AAF ACADEMIE
d'AGRICULTURE
de FRANCE
AGRICULTURE • NUTRIMENTALITÉ • ENVIRONNEMENT

AgroParisTech 

On observe que la pâte 1 est plus claire, et très dure.

Il y a une augmentation de la « souplesse », du « moelleux », dans l'ordre 2 (plus facile à casser que 1, 3 (plus croustillante que 4), 4 et 5 (petite différence de consistance entre ces deux pâtes ; plus « moelleuse » que les précédentes).

Cette expérience montre que la quantité de 40 g d'huile est optimale, pour avoir couleur et moelleux.

2.2. L'acier inoxydable enlève-t-il l'odeur d'ail sur les doigts ?

Cette fois, on écrase au rouleau des gousses d'ail, et l'on lave les mains sous l'eau pendant le même temps, en frottant la lame en acier inoxydable d'un couteau pour une main. On organise ensuite un test triangulaire sur l'odeur des deux mains, et il n'y a pas de différence perçue.

Puis on refait l'expérience, en comparant des doigts lavés sous l'eau, et des doigts frottés sous l'eau avec un chiffon, pendant 20 secondes : là encore, un test triangulaire ne montre pas de différence. En revanche, on distingue bien, à l'aveugle, des doigts avec odeur d'ail et des doigts sans odeur d'ail, tout comme on distingue des doigts ayant manipulé de l'ail, puis rincés sous l'eau, de doigts n'ayant pas manipulé d'ail.

Finalement, la conclusion de ces expériences est claire : frotter les doigts sous l'eau contre une lame de couteau en acier inoxydable n'enlève pas l'odeur d'ail.

3- Points divers

3.1. On commence par discuter la question de la perception du sel et du sucre : après le pacte industriel de réduction du sel, on ne pourrait plus aujourd'hui manger les produits fabriqués il y a dix ans.

De même, les quantités de sucre dans les livres de pâtisserie étaient considérables, et elles sont devenues difficilement supportables.

3.2. On ne doit pas dire que le beurre serait une émulsion, car cela n'est pas juste. En effet, le beurre est composé de matière grasse (environ 80 pour cent) et d'eau. Mais, à la température ambiante, environ la moitié de la matière grasse forme un réseau solide, où la matière grasse liquide et l'eau sont piégées. Ce système est ce que l'on nomme un « gel », et non pas une émulsion.

Pour plus de précisions dans les définitions, voir le Gold Book de l'International Union of Pure and Applied Chemistry (en ligne).

3.3. À propos de dorure, des interprétations des résultats du séminaire de janvier 2023 seront données dans un article qui sera publié par la revue *Charcuterie & Gastronomie*, publiée par la CNCT. On y explique notamment comment faire des dorures moins coûteuses qu'au jaune d'oeuf.

3.4. Après le succès du *Handbook of Molecular Gastronomy*, l'éditeur (CRC Press) a demandé aux coordinateurs de publier un livre qui serait la partie 3 du Handbook, élargie à d'autres recettes.

3.5. La société Iqemus (produits pour la cuisine note à note) cesse ses activités ; on pourra désormais s'adresser à Kitchen Lab (<https://kitchennlaboratory.wixsite.com/researchdevelopment/accueil>).

3.6. Le prochain concours de cuisine note à note a pour thème « Gaspillage et pertes ». N'hésitez pas à participer.

3.7. L'International Journal of Molecular and Physical Gastronomy est en « ordre de bataille », avec un comité éditorial augmenté, et de nouvelles rubriques. Voir : <https://icmpg.hub.inrae.fr/international-activities-of-the-icmpg/international-journal-of-molecular-and-physical-gastronomy>.

3.8. Mathieu Lanoe a cherché expérimentalement à savoir si des levains plus ou moins hydratés contiendraient des acides (acétique, lactiques) différents. Ses expérimentations ne montrent pas les résultats qui ont été parfois décrits... sans justification ni référence !

3.4. Les informations du site du Centre international de gastronomie moléculaire et physique

Diverses informations (Glossaire des métiers du goût, comptes rendus des Séminaires de gastronomie moléculaire, Concours internationaux de cuisine note à note) sont maintenant sur le site du Centre international de gastronomie moléculaire et physique, que l'on trouvera à l'adresse : <https://icmpg.hub.inrae.fr>

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

3.5. À propos de terminologie

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

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

Pour l'instant, le glossaire se trouve sur le site <https://icmpg.hub.inrae.fr>, et, plus spécifiquement, vers <https://icmpg.hub.inrae.fr/travaux-en-francais/glossaire>.

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

Hervé This, La sauce madame existait déjà, *Nouvelles gastronomiques*,

<https://nouvellesgastronomiques.com/la-sauce-madame-existait-deja-au-14e-siecle/>, 8 mars 2023.

Hervé This, Viande de synthèse ? viande artificielle ? ou dirac ?, Nouvelles gastronomiques, <https://nouvellesgastronomiques.com/pourquoi-ne-peut-on-pas-parler-de-viande-de-synthese-si-lon-est-un-industriel/>, 14 mars 2023.

4- L'acclimatation de la cuisine note à note

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

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

Le thème est :

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

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

Pour s'inscrire : icmg@agroparistech.fr

Et l'on donne ici une liste de fournisseurs :

Pour des produits odorants ou sapides : Société Kitchen Lab, qui fabrique régulièrement de nouveaux « produits », nommés « notes ».

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

Voir aussi :

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

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

Et bien d'autres.

5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

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

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech- Inrae



Ceux de Paris sont animés par Hervé This.

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

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

Les séminaires de gastronomie moléculaire ont lieu chaque mois (sauf juillet et août), de 16 à 18 heures.

L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire par courriel à icmg@agroparistech.fr. En outre, en raison du plan Vigipirate, **il faut être inscrit sur la liste de distribution, et se munir d'une pièce d'identité.**

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

Prochains séminaires

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

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

Les séminaires sont prévus en présentiel

Attention, ce sera désormais le mercredi !

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

12 avril 2023

17 mai 2023

14 juin 2023

¹ On rappelle que l'on nomme « précisions culinaires » des apports techniques qui ne sont pas des « définitions ». Cette catégorie regroupe ainsi : trucs, astuces, tours de main, dictons, on-dit, proverbes, maximes... Voir *Les précisions culinaires*, éditions Quae/Belin, Paris, 2012.

Annexe 1 Précisions culinaires à tester

À propos d'asperges :

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

À propos de pâte à foncer :

Des questions techniques demeurent, telles que :

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

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

À propos de piquant :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

éventuellement.

Reste que l'on peut faire plusieurs tests :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Reste toutefois à tester correctement :

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

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

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

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

Il y a deux expériences :

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

On notera que la fermentation annoncée n'est sans doute pas celle de la viande, mais plutôt du vin ! On observe aussi que de nombreux aromates apportent des composés conservateurs : eugénol du clou de girofle, thymol du thym, acide rosmarinique du romarin... Les phénols sont généralement de tels composés... au point que l'on imagine de conserver des viandes dans de la vanilline.

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

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

Tout cela est à interpréter (l'« albumine » est une notion périmée, par exemple ; 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 renverra vers un séminaire pour la question de l'arrosage des volailles en vue de rendre la peau plus croustillante.

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

Guillaume Tirel, *Viandier* : « Pour oster arseure de tous potaige. Vuides premierement vostre pot en vng autre pot / puis mettes en vostre pot vng peu de leuain de pate crue enuolepee en vng blanc drappel & ne luy laisses gueires. »

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

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

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

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

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

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

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

« Ne laissez jamais rebouillir une sauce dans laquelle vous avez mis du vin ou des liqueurs » (760 *Recettes de cuisine pratique*, par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, Grammont, sans date, p. 36) quel serait l'effet ?

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

L'ail bleuirait quand on le place sur des tomates que l'on fait sécher au four (premiers tests non concluants) ; ou bien de l'ail frais bleuirait quand il serait laissé à reposer pendant 15 minutes après la cuisson ; sur l'aluminium, l'ail bleuirait ; sur de la purée de pommes de terre avec du lait, la gousse écrasée bleuirait ; ou encore, l'ail bleuirait s'il était placé dans du riz dont la cuisson aurait été terminée et qui aurait été égoutté (premiers tests non concluants).

Le lait chauffé à la casserole et au four à micro-ondes aurait un goût différent.

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

L'arrosage du poulet : par de l'eau, par de l'huile ; différences de croustillances ?

Une viande cuite sur son os est-elle plus rosée qu'une viande désossée ? (ex. gigot, cuisse de volaille...).

H. van Loer (*La chimie dans la boulangerie et la pâtisserie*, p. 15) : « Pour certains fruits, tels que les reines-claude, on utilise un peu de sel pendant la cuisson dans la bassine en cuivre, afin de leur conserver leur couleur verte. »

Pour les tartes Tatin, les pommes épluchées la veille donneraient un meilleur résultat.

Pour des *cannoli siciliana*, à quoi sert de mettre du vinaigre blanc ou de vin ou du vin rouge ou du marsala, voire les deux pour la texture de la pâte à frire. Cela les rend plus croustillants ? pâte lisse ? au lieu de boursouflée, en gros quelle est la réaction chimique de l'ajout d'un acide par rapport à la farine ou à l'œuf relation avec les protéines ? Autres ?

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

Le sel gros ne salerait pas de la même manière que le sel de Guérande.

Le kombu faciliterait la cuisson des légumes secs.

Le café renforcerait le goût du chocolat dans les gâteaux au chocolat ; citron ? sel ?

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

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

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

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

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

A propos de ganache

Comment éviter le tranchage lors de la confection d'une ganache ? Le lait est- il efficace ?

Comment la consistance de la crème réduite change- t- elle, au cours du procédé ? Les différentes crèmes (crues, épaisses, fleurettes) se comportent- elles différemment ?

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

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

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

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

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

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

Mademoiselle Madeleine, *La parfaite cuisine bourgeoise, ou La bonne cuisine des villes et des campagnes*, Sd, XXe édition, Bernardin Bechet et fils, Paris, p. 320, à propos de confitures de reines-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. »