

Séminaire de gastronomie moléculaire

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

au
Lycée Guillaume Tirel, Paris

16 octobre 2024

Thème traité lors de ce séminaire :

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 ?

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 avons retenu la question suivante : voit-on une différence entre deux pâtes à foncer, selon la nature de la farine (notamment de type 45 ou de type 55), pour des pâtes que l'on a produites en

1

Centre International de gastronomie moléculaire et physique AgroParisTech-INRAE



mêlant d'abord farine et beurre ?

2- Thème expérimental du mois

Pour tester l'influence éventuelle de l'ajout de la vinaigrette sur les pommes de terre chaudes, d'une part, et sur les lentilles chaudes, d'autre part (par rapport à l'ajout de vinaigrette sur l'une ou l'autre refroidies), nous décidons de cuire d'une part des lentilles, et d'autre part des pommes de terre ; puis de diviser chaque lot en deux moitiés ; une moitié sera immédiatement assaisonnée avec de la vinaigrette, et l'autre ne sera assaisonnée par la même vinaigrette qu'après refroidissement. Dans les deux cas, tout sera pesé : quantités de matière végétale, quantités de vinaigrette.

C'est ainsi que, à 16 h 40, nous mettons à chauffer (plaques à induction, départ à froid) séparément des lentilles blondes (du Puy) et des pommes de terre (Charlotte) dans de l'eau.



Pendant cette cuisson, nous préparons une « vinaigrette » :

- 3 louches (louche de diamètre 6, contenance 0,07 L) de vinaigre de vin rouge Fuchs,
- 9 louches d'huile de tournesol Coppelia
- sel au jugé, pas de poivre.

L'émulsion se fait bien.



La vinaigrette, par H. This, Nouvelles gastronomiques

Nous sommes bien d'accord : la dénomination des mets doit revenir à ceux qui l'ont initialement introduite, de sorte que, pour savoir ce qu'est une vinaigrette, il faut donc remonter dans le temps. Commençons au *Larousse gastronomique*, qui dit simplement, et sans référence, que la vinaigrette est une émulsion d'un corps gras et d'un produit acide. Ce texte confond tout, puisqu'il admet aussi bien de la crème et du jus de citron, que du vinaigre et de l'huile. Décidément, oublions un texte aussi peu éclairant.

Le *Guide culinaire* ? Ce n'est guère mieux, puisqu'il confond la « Ravigote (ou Vinaigrette) », pour une sauce qui réunit de l'huile, du vinaigre, des câpres, du persil, cerfeuil, estragon et ciboulette, oignon, sel et poivre. Oui, la présence des herbes fait la ravigote, et le seul mérite que l'on puisse reconnaître ici, c'est de ne pas avoir confondu avec la rémoulade, qui, elle, contient de la moutarde.

Remontons donc dans le temps, pour voir si nous trouvons mieux que ce livre que je n'aime pas, parce qu'il a donné l'apparence d'un livre savant, en entérinant des définitions fautives.

Urbain Dubois, par exemple, écrit ainsi : « Vinaigrette : Délayez dans une terrine, une cuillerée de moutarde, avec de l'huile et du vinaigre; ajoutez sel et poivre, oignon, échalote, persil, cerfeuil et estragon hachés; ajoutez quelques câpres entières. » Pas terrible : cela, c'est une rémoulade en ravigote !

Allons, montons plus loin encore, avec le *Ménagier de Paris*, publié vers 1393... qui dit ainsi « sauce faite d'huile, de vinaigre et de divers condiments » (*Ménagier de Paris*, II, p. 108). Voici qui est plus clair... à cela près que l'on trouve aussi « Prenez la menue-haste d'un porc, laquelle soit bien lavé et eschaudée, puis rostie comme à demy sur le greil : puis minciez par morceaux, puis les mettez en un pot de terre, du sain et des oignons coupés par rouelles, et mettez le pot sur le charbon, et hochiez souvent. Et quand tout sera bien frit ou cuit, si y mettez du bouillon de beuf, et faites tout boullir, puis broiez pain halé, gingembre, graine, saffran, etc., et deffaites de vin et de vinaigre, et faites tout bouillir, et dit être brune. » En traduisant, il s'agit de prendre de la viande de porc rôtie, avec de la graisse, des oignons ; on cuit, on ajoute du bouillon, puis du pain grillé, des épices, et du vin et du vinaigre, avant de faire bouillir : rien à voir avec ce que nous disons aujourd'hui être une vinaigrette.

Cette recette est-elle une particularité exceptionnelle ? Non, car c'est presque la même que celle du *Viandier*. C'est si l'on peut dire la véritable recette ! Et notre vague mélange moderne de vinaigre et d'huile, parfois agrémenté de moutarde, n'est qu'une bien minable préparation... sans grand intérêt culinaire d'ailleurs. Au fond, ne pourrions-nous pas suivre le *Trésor de la langue française informatisé* qui préconise vinaigre, sel, poivre, huile et éventuellement des herbes aromatiques ?

Ref : <https://nouvellesgastronomiques.com/la-vinaigrette-par-herve-this/>

A 17h 02, les lentilles étant cuites, nous les égouttons rapidement, et les divisons dans deux culs de poule, avec 240 g (pesé) de lentilles cuites dans chaque récipient ; on ajoute aussitôt 67 g de vinaigrette dans un des récipients. Et nous laissons les deux moitiés refroidir.



A 17 h 05, les pommes de terre étant cuites, nous les égouttons, les pelons rapidement et divisons aussitôt en cubes que nous répartissons dans deux culs de poule. Chaque cul de poule reçoit ainsi 200 g de pommes de terre. Puis nous ajoutons 67 g de vinaigrette dans un des deux culs de poule. Le refroidissement (jugé à la main) est atteint à 17 h 28.

On ajoute alors 67 g de vinaigrette dans les deux moitiés (lentilles, pommes de terre) qui n'ont pas été assaisonnées.

On observe une différence de couleur entre les lentilles assaisonnées aussitôt (plus claires) et les lentilles assaisonnées à froid. En revanche, il n'y a pas de différence perceptible visuellement pour les pommes de terre.

On organise alors des tests triangulaires pour détecter d'éventuelles différences de goût.

Pour les lentilles, la différence est très faible, mais perceptible : l'acidité du vinaigre apparaît davantage dans les lentilles assaisonnées à froid.

Pour les pommes de terre, c'est le même résultat.

Mais surtout, nous observons que l'effet « quantité de vinaigrette » est bien plus important que l'effet assaisonnement à froid/assaisonnement à chaud : quand il y a un peu plus d'assaisonnement avec les lentilles ou les pommes de terre, c'est le goût de cette sauce qui l'emporte, et qui gomme la différence éventuelle intrinsèque des produits.

Les observations faites lors des tests triangulaires (rigoureux, en aveugle) sont confirmées par des dégustations informées.

On se référera à des études anciennes qui, par des colorations et des études au microscope, avaient fait état de différences, mais on a ici une appréciation sensorielle (février 2004, par exemple).

De surcroît, on observe que des pommes de terre de variétés différentes pourraient se comporter différemment.

Par ailleurs, nous explorons l'influence de l'acidité sur la cuisson des lentilles et des pommes de terre : nous cuisons soit avec du vinaigre (un demi-verre dans un demi-litre d'eau environ, pour une

demi-pomme de terre), soit avec du bicarbonate (une plus qu'une louche du modèle précédent).

Le résultat est :

- pour la pomme de terre dans le vinaigre : résultat plus « croquant »,
- pour la pomme de terre avec bicarbonate : très peu d'effet,
- pour les lentilles avec vinaigre : durcissement,
- pour les lentilles avec bicarbonate : les lentilles ont noirci, l'eau s'est colorée, et il n'y a pas eu l'amollissement que l'on obtient avec une pincée de bicarbonate.

On s'interroge sur des effets de ces deux produits sur le riz (blanc ou complet).

Finalement, pour interpréter les effets éventuels, on doit considérer que les tissus végétaux sont des assemblages de cellules cimentées par des groupes de molécules de cellulose et de molécules de pectine. La cuisson conduit à une « hydrolyse » des pectines, ce qui permet la séparation des cellules.

À noter d'autres effets :

- l'acidité favorise l'association des molécules de pectine, en évitant des répulsions électrostatiques entre les groupes carboxylate (négativement chargés),
- les pH basiques favorisent l'hydrolyse.

On signale que l'amollissement des légumes est opposé, en quelque sorte, au raffermissement des confitures (le gel se forme si les molécules de pectine s'associent).

À propos de couleur, on renvoie vers le chapitre correspondant du *Handbook of Molecular Gastronomy*. Pour les végétaux, il y a essentiellement :

- les chlorophylles (a, a', b, b', à savoir du vert au bleu) pour les végétaux ; à noter que cela n'a pas de sens de parler de « la chlorophylle », ou, plus exactement, qu'une telle terminologie est chimiquement périmée depuis un siècle ; d'autre part, on doit signaler que la cuisson en milieu acide accélère leur dégradation à la cuisson ;
- les caroténoïdes, qui accompagnent souvent les premiers (jaune, orange, rouge),
- les composés phénoliques de type anthocyanes (rouge, jaune, vert, bleu, pourpre), très sensibles aux pH.

3- Points divers

3.1. Comment créer les conditions de la pérennisation des métiers artisanaux du goût

Lors d'une discussion avec un artisan pâtissier, qui s'émouvait de la difficulté à recruter du personnel, il a été rappelé (H. This) que, pour une pratique « traditionnelle », il y a des rendements « traditionnels », à savoir que la main d'oeuvre est nécessairement abondante, pour un rendement faible.

On peut s'étonner que les métiers du goût aient si peu évolué techniquement (et s'interroger pour savoir si des activités qui n'ont pas évolué sont pérennes) :

- alors que les transports ont évolué (on ne va plus en char à bœufs, mais en voiture ou en avion),

- alors que les métiers du tertiaire ont évolué (on n'utilise plus des stylos mais des outils numériques),
- alors que les systèmes de production ont évolué (les tracteurs dans les champs peuvent être radiopilotés, et commandés par satellites, au mètre près),
- alors que l'industrie alimentaire a évolué,
- alors que les coûts de l'énergie augmentent (électricité, gaz).

Oui, il faut répéter que les métiers de l'artisanat (cuisine, pâtisserie, charcuterie, boulangerie, boucherie, etc.) sont restés très en retard (résistant notamment à la « cuisine moléculaire », par le passé, et à la cuisine de synthèse, depuis 20 ans), avec notamment :

- des horaires décalés,
- des bas salaires (normal, en quelque sorte, pour des rendements de travail faibles),
- des conditions physiques difficiles (chaleur, bruit, stress, station debout).

L'analyse de ce tableau conduit à une conclusion inéluctable : **il faut changer les conditions de production.**

Pourquoi n'a-t-on pas encore assis les personnels, alors que la proposition a été faite dès 1980 ? Lors du séminaire, un pâtissier témoigne du fait qu'il a été mal vu, dans la société où il travaillait, quand il s'asseyait pour peler des pommes !

Pourquoi l'induction n'a-t-elle pas entièrement remplacé les systèmes à gaz ou les plaques électriques ?

On rappelle à ce sujet que, naguère, les feux étaient allumés toute la journée dans les cuisines (observation personnelles à de nombreuses reprises, H. This) ! Et l'on signale aussi que l'induction a un rendement énergétique de 80 % environ, contre 20 % pour les systèmes anciens (voir un des comptes rendus des premiers séminaires). Pourquoi l'induction n'est-elle pas absolument partout ?

Pourquoi fait-on encore de la production par lots alors que l'on pourrait faire de la (petite) série ? Cela impose que les fabricants de matériels proposent mieux que l'offre actuelle. On observe que la cuisson à basse température s'est imposée, mais que les possibilités d'innovation sont considérables.

Pourquoi utilise-t-on encore des siphons (mieux que des fouets!) alors qu'a été proposée l'utilisation de systèmes plus durables (pas de cartouches), avec des pompes ?

Pourquoi voit-on encore des systèmes de poche à douille au lieu de systèmes plus rapides ?

S'est-on vraiment demandé si les casseroles étaient les ustensiles nécessaires pour la cuisine ? Là, on rappelle un commentaire d'un élève ingénieur, lors d'un Concours cuisine des grandes écoles : « Mais si on n'a plus de casserole, comment fera-t-on ? ». En réalité, les casseroles sont une survivance antique, et bien des possibilités existent. Par exemple :

- dans les robots cuiseurs modernes, c'est un bol qui reçoit les aliments qui seront mélangés, mixés, chauffés, etc. ;
 - d'autre part, on observera que les chimistes ont de nombreux ustensiles spécialisés pour chauffer des mélanges (du ballon au Soxhlet) ;
 - la cuisson au four ne nécessite pas de casserole ;
 - la cuisson au four à micro-ondes non plus ;
 - et l'on peut même considérer des tubes à résistances chauffantes pour des cuisson en continu, plutôt qu'en lots.
- Etc.

Mais comme les abstractions ne frappent pas suffisamment les esprits, ajoutons que :

1. J'ai (H. This) vu un restaurant où un membre du personnel était debout, devant une casserole, dépouillant la sauce (un velouté) à la cuillère : il retirait régulièrement, pendant un très long moment (plusieurs dizaines de minutes), ce qu'il disait être des « impuretés »... alors que nous avons montré qu'il s'agissait de la sauce croûtée.
2. Chez Jamin, quand le restaurant était tenu par Joël Robuchon, j'ai (H. This) vu des cuisiniers meilleurs ouvriers de France déposer à la poche à douille des gouttes de sauce rose sur le pourtour d'une assiette : il y avait tant de gouttes que cela a pris un très long moment. Pourquoi ne pas avoir utilisé un masque ou tout autre système permettant de déposer les gouttes d'un seul coup ?
3. Je me souviens, dans les années 1995 à 2000, de discussions interminables avec des cuisiniers français qui refusaient l'emploi de gélatine en poudre ou en feuille, prétendant -ce qui est faux – que celle gélatine avait « mauvais goût ». Et ces cuisiniers extrayaient la gélatine à partir de pied de veau, dans leur cuisine. Et pourquoi pas raffiner le sucre ou l'huile, tant qu'on y est ?

Tout ce temps passé à faire -par des techniques périmées- des choses bien inutiles coûte une fortune, et, avec des techniques ancestrales, il ne faut pas s'étonner si les restaurants, les boulangeries, les pâtisseries, les charcuteries, les boucheries, et cetera soient mis en difficulté par le coût de la main d'oeuvre, et d'ailleurs aussi par le coup de l'énergie : jusqu'à présent, n'a pas été analysé correctement la question de chercher des techniques modernes pour faciliter des tâches qui prennent un temps ou une énergie considérable.

Cette réflexion pose également la question du « fait maison » : que « faisons-nous » vraiment « maison » ? Pourquoi ? Quel est l'objectif ? Pourquoi a-t-on cet objectif ?

Je propose d'explorer ces questions avant de se lancer dans des pratiques... que l'on pourra chercher à moderniser.

Et je ne peux m'empêcher, dans cette discussion, de citer le modèle économique mis en place par Thomas et Anne Cabrol, au restaurant *Pinewood*, près de Mazamet : ils sont deux, et deux seulement, à parvenir à tenir leur restaurant, parce qu'ils ont su mettre en œuvre des techniques modernes, de cuisine moléculaire. Bien équipés, ils peuvent se concentrer sur la question du goût, sur la réalisation de plats remarquables, et il n'est donc pas étonnant, d'autant qu'ils ont du « talent », qu'ils aient réussi rapidement à obtenir un macaron au guide Michelin.

Finalement, on ne dira pas assez que tout le temps qui est pris par la technique sur la réflexion est prélevé sur les possibilités de produire de l'art culinaire. Le temps coûte.

Dans un tel questionnement, on prendra garde à bien mettre les objectifs en premier : que veut-on produire ? Pourquoi veut-on produire cela ? Sur la base des caractéristiques des produits visés, quelles techniques s'imposent-elles ?

3.2. 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

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/>.

3.3. 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 ». Et nous lierons cela à un numéro spécial de l'*International Journal of Molecular and Physical Gastronomy*.

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.

3.5. 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, Les noques ? Comme des quenelles, mais bien plus, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/les-noques-comme-des-quenelles-mais-bien-plus/>, 21 septembre 2024.

Hervé This, Pot-au-feu : le pot, puis le plat, *Nouvelles Gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/pot-au-feu-le-pot-puis-le-plat/>, 28 septembre 2024.

Hervé This, Escabèche : pas classique parce que méridional, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/escabeche-pas-classique-parce-que-meridional/>, 5 octobre 2024.

Hervé This, La sauce brune ? Une évidence, mais est-ce une espagnole ?, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/la-sauce-brune-une-evidence-mais-est-ce-une-espagnole/>, 13 octobre 2024.

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 »**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

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.

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 (dates à confirmer)

(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 et en visioconférence (pour celles et ceux qui sont inscrits)

20 novembre 2024 : les pâtes à foncer

11 décembre 2024 : 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
2. Ce compte rendu contribuera à augmenter le résumé des 20 années de séminaires de gastronomie moléculaire, qui se trouve sur : <http://www2.agroparistech.fr/- Les- Seminaires- de- gastronomie- moleculaire->
3. À propos de nos travaux expérimentaux, on rappelle tout d'abord qu'ils sont effectués à titre d'exemple : ils veulent inviter les lecteurs des comptes rendus à reproduire les expériences décrites... et à envoyer leur compte rendu à icmg@agroparistech.fr, avec autant de précisions expérimentales que possible, en vue de comparaisons ultérieures.
4. Depuis le début de ces séminaires, je répète que nos expériences ne valent que dans les conditions exactes où elles sont effectuées. Elles défrichent, mais beaucoup reste à faire.
Et, en particulier pour ce compte rendu, ce n'est pas avec la cuisson de quelques échantillons que l'on trouvera la solution à des questions difficiles. D'ailleurs, il faudrait au minimum trois répétitions de l'expérience pour tirer des conclusions, ce que nous n'avons pas toujours le temps de faire dans les 2 heures du séminaire.
On invite évidemment les collègues enseignants à organiser des séances de travaux pratiques avec leurs élèves pour faire ces expérimentations qui doivent poursuivre nos expériences préliminaires, un peu rapides.
5. 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 cement 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

19

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.