

Compte rendu du Séminaire N° 31 de Gastronomie moléculaire

Tenu le :

20 novembre 2003, de 16 à 18 heures

A :

École supérieure de la cuisine française, Centre Jean Ferrandi (28 rue de l'Abbé Grégoire, 75006 Paris. Tel : 01 49 54 17 00. fax : 01 49 54 29 78)

Déroulement :

I. Introduction :

I. 1. Divers

On signale que, contrairement à ce qui avait été annoncé précédemment, les partenaires de l'Exposition *A table !*, au Palais de la découverte, occupent l'espace partenaire et effectuent des animations avec un roulement d'une semaine, et non d'un mois.

I. 2. A propos de cuisson :

I. 2. 1. Le 17 novembre 2003, H. This a envoyé à tous les participants aux Séminaires le message suivant :

« J'utilise aujourd'hui cette liste de distribution parce que j'aimerais avoir votre sentiment sur le point technique suivant, afin de prendre une décision qui engage (localement) l'avenir de la cuisine ou, au moins, de son enseignement :

Quand on poche un œuf dans de l'eau chaude, il est "cuit".

Quand on met de l'eau de vie sur un blanc d'œuf, on obtient comme un œuf poché.

Cet œuf est-il "cuit"?

Quand on met un œuf pendant un mois environ dans du vinaigre suffisamment fort, il devient dur, comme un œuf dur. Est-il "cuit", puisque l'œuf dur est cuit?

Deux possibilités se présentent :

1. soit on dit que l'œuf transformé sans chaleur est cuit, et l'on élargit le sens de "cuire" à des opérations qui n'imposent pas de chauffage

2. soit on réserve le mot "cuisson" à des transformations avec chauffage et l'on introduit un nouveau mot pour le cas de la transformation sans chauffage, cadre dans lequel s'inscrit aussi le cas des poissons à la tahitienne, celui sucre avec le jaune d'œuf avant le ruban, quand on fait une crème anglaise, etc.

Dans cette solution, on a des mots pour des cas différents, ce qui précise le métier, mais impose aussi plus de rigueur dans les mots.

Pour des raisons étymologiques, le mot "coction" s'imposerait, si l'on retenait cette seconde solution (pensez à décoction, par exemple ; les mots cuisson et coction ont la même racine indo-européenne "kok", qui veut dire cuire, grandir, mûrir...). Au total, il y aurait donc la cuisson,

quand on chauffe, et la coction, quand on ne chauffe pas, mais que l'on "cuit" par un autre moyen.

Je vous propose donc de m'envoyer votre vote : préférez vous la solution 1 (un seul mot élargi) ou la solution 2 (deux mots, plus précis chacun)? »

I. 2. 2. À ce message, sont reçus des votes concis, et aussi des remarques :

Reçu de Bernadette Gutel (Journal L'hôtellerie)

« Je serais favorable à deux mots bien distincts surtout pour que "la cuisson" par l'acide" soit bien détaillée. Un vétérinaire m'a expliqué qu'en France, il avait noté de nombreuses intoxications avec le poisson à la tahitienne réalisé sans tenir compte des principes de bases de la technique traditionnelle à savoir : utilisation de citron vert et de non de citron jaune (moins acide) et préparation la veille et non 1 heure ou 2 seulement avant consommation. »

Reçu de Marie-Claire Frédéric (Guide Cuisine, Cuisine gourmande, Cuisine actuelle) :

« La langue française est souvent imprécise. Je pense à la langue allemande, qui possède, par exemple, un mot pour dire « cuire au four comme un gâteau ou un pain » (backen), un mot différent pour « cuire un rôti au four » (braten), et encore un autre mot pour « cuire à l'eau bouillante » (kochen)... Nous avons aussi les mots bouillir, pocher, braiser, rôtir, mijoter etc. mais le verbe "cuire" les englobe tous...

En revanche, notre langue n'a aucun mot pour cette "cuisson" spéciale sans chaleur, et avec l'apport d'un acide, d'un alcool, de sucre ou de sel. Je pense qu'il est bien de la différencier de la "cuisson" avec chaleur ; le mot « coction » me semble bien approprié pour désigner cette façon de procéder. »

Reçue de O. Renaudin (Enfance et nutrition) :

« Il m'a semblé comprendre que, pour des raisons étymologiques tout autant qu'éthiques, "coction" avait votre préférence, ce qui au demeurant est fort louable et ce à quoi, je souscris bien volontiers.

Sauf que, ce qui me gêne un peu, tout autant que cela m'amuse, c'est la conjugaison du verbe "cocter".

Exemple: le cas d'un oeuf préparé dans un four à micro-ondes

" Je cocte un oeuf coque, tu coctes un oeuf, ou combien d'oeuf coque à cocter " (bel exercice de prononciation)

Par ailleurs, l'usage ne permet-il pas d'apporter déjà un bémol à cette notion de "cuire" (voir ci dessous) ?

Lorsque l'on parle d'un poisson "cuit à la tahitienne" donc "cocté», ne faudrait-il pas alors préciser s'il est cocté au jus de citron ou autre ?

D'ailleurs, dans ce cas, on parle plus couramment de poisson mariné sans trop se préoccuper de savoir s'il est cuit ou pas.

Je préfère laisser courir l'usage populaire de ce mot "cuire" et vote pour un élargissement du mot cuire, tout en considérant que la question méritait d'être posée.

D'après le *Dictionnaire Robert* :

« cuire » : verbe transitif (cuire) et intransitif (être cuit) du latin *coquere*, rendre propre à l'alimentation par l'action du feu .

Selon le *Dictionnaire de l'Académie française*, 1^{ere} édition, 1694 :

« Cuire » : transformer par le moyen du feu, de la chaleur, les matières crues pour les rendre propres à manger, et à divers autres usages qu'on en veut faire.

"*Il n'y a pas là assez de feu pour cuire ces viandes. un trop grand feu brusle les viandes au lieu de les cuire.* "

On dit aussi: "*Cuire de la brique*" pour dire: " La faire durcir au feu. "

Il signifie aussi « faire cuire » :

"*On cuisoit du pain dans toutes les villes pour les troupes.*"

« Se dit aussi des fruits que le soleil mûrit » :

" *C'est le soleil qui cuit les fruits.*"

" *le soleil n'est pas assez chaud en ce pays-là pour bien cuire les melons.*

"

« Il se dit aussi de l'action de la chaleur naturelle sur les viandes » :

"*Il y a des viandes que l'estomac a peine à cuire*" .

On dit :

" *Vous viendrez cuire à notre four*, pour dire, Vous aurez quelque jour affaire de moy. "

" *la viande est pourrie de cuire*" pour dire, qu'elle est trop cuite, et cela ne se dit que de la viande bouillie. "

"*On voit bien à vos yeux que vostre teste n'est pas cuite*"

pour dire

" On voit bien que vous n'avez pas bien dormi cette nuit.

"*Un homme a du pain cuit*" pour dire " qu'Il a du bien, qu'il est à son aise".

On dit de certaines légumes comme des pois, des fèves qu'*ils cuisent bien*, ou qu'*ils ne cuisent pas bien*, pour dire qu'ils sont faciles ou difficiles à cuire. En ce sens il est neutre.

On appelle :

"*Boute tout cuire*". celui qui n'espargne rien pour faire bonne chair.

Faire, laisser, mettre à cuire : faire passer des aliments de l'état cru à l'état cuit en les exposant à une source de chaleur.

Cuire au figuré : causer une douleur aspre et aiguë telle qu'est celle que cause une brûlure ou une écorchure.

Je me suis brûlé, je me suis écorché la main, cela me cuit. la main me cuit.

les yeux me cuisent, ils me cuisent comme du feu.

" *Trop gratter cuit, trop parler nuit* " .

Décuire : faire qu'une chose soit moins cuite, ne se dit guère que des sirops et confitures, quand on y met de l'eau pour les rendre plus liquides, quand ils sont trop cuits.

" *Les confitures se décuisent*"

pour dire

"Elles deviennent moins cuites qu'elles n'estoient en les faisant".

Cuite (participe): a les significations de son verbe.

" *du vin cuit. de la crème cuite. terre cuite. des prunes à demi-cuites.*"

" *son rhume n'est pas cuit. les humeurs ne sont pas cuites.* "

Cuisant : ne se dit guère que du feu pour marquer qu'il est aspre et ardent ou d'une douleur aiguë ou d'une peine d'esprit.

"*Le feu est bien cuisant*"

Cuisson : action de cuire ou de faire cuire.

Les locutions verbales: cuire à blanc, à bleu, au brun ...

Cuire à blanc : cuire légèrement une préparation, sans aucune coloration (cuire à blanc des *petits oignons*).

Cuire dans un blanc de cuisson, court-bouillon à base d'eau, de farine, de jus de citron et de sel.

Cuire au bleu : cuire un poisson vivant ou très frais (tout particulièrement la truite) en le plongeant dans un court-bouillon vinaigré et assaisonné, en ébullition.

Cuire au brun : cuire un aliment en lui laissant prendre une coloration brune.

Poulet cuit à brun. Larousse gastronomique (1984), p. 798.

Cuire à l'étouffée : cuire lentement des aliments dans leur propre jus, dans un récipient hermétiquement clos pour empêcher l'évaporation du jus de cuisson, sans ajouter ni matière grasse ni liquide.

Cuire à l'évuvée : cuire lentement des aliments, avec adjonction d'un peu de matière grasse et de liquide, dans un récipient hermétiquement clos.

Cuire à gros bouillons : cuire des aliments dans un liquide maintenu à forte ébullition.

Cuire au bain-marie : cuire doucement des aliments dans un récipient plongé dans un autre, plus grand, contenant de l'eau en ébullition.

Cuire sous pression : cuire des aliments dans un appareil appelé «autocuiseur», qui génère de la vapeur sous pression. La pression augmente la température au-dessus du point d'ébullition normal, ce qui réduit le temps de cuisson.

Reçu de Jean Vasseur (ENSIA, Massy) :

« La "cuisson" est une transformation de l'aliment, principalement ici coaguler les protéines de l'oeuf pour acquérir de la texture (pour d'autres produits, acquérir de la couleur, du croustillant, rendre digestible l'amidon, sécher, pasteuriser, lier (pâté), amollir les légumes, le collagène des viandes dures, pasteuriser le produit, etc.).

Il existe de nombreux moyens de coaguler les protéines : la chaleur, le(s) sel (s), le pH, certaines enzymes, les hautes pressions (oubliées dans ta liste !), ou leur combinaison, etc.

Vu par le résultat fonctionnel (=coagulation), ces méthodes sont plus ou moins

équivalentes, plus ou moins rapides, pratiques, coûteuse, ou avec des effets secondaires favorables ou défavorables, ...

Dans certains cas, il est intéressant de changer de méthode : par exemple, on peut penser coaguler par haute pression dans l'emballage, pour des raisons d'hygiène, et sans chauffer, etc.

Donc, je propose de s'intéresser par principe aux "fonctionnalités" (ici, coaguler, pasteuriser ...), sachant que plusieurs techniques sont disponibles pour cela, plutôt que de se référer à une seule technique (cuire = chauffer) qui réalise d'ailleurs déjà plusieurs fonctionnalités à la fois (texture, couleur, aspect, pasteurisation ...).

Cette problématique est plus "riche" et conforme à l'idée de "mettre plus de science dans la cuisine", et d'en tirer des idées d'innovation. »

Reçu de Christophe Mériot (Responsable R&D Servirest, Compass Group France) :

« Le langage populaire est largement à l'origine d'une nuance d'utilisation entre le verbe "cuire" employé pour qualifier un état, et le terme "cuisson" qui désigne une technique.

"Etre cuit" ne concerne seulement que les aliments : prendre une cuite, un échec cuisant, une douleur cuisante : c'est une douleur qui s'exprime, en rapport avec l'action plus ou moins justifiée et imaginaire de la chaleur ou du feu. Un aliment cuit est donc un aliment qui a subi une transformation, donc une douleur : brûlure, attendrissement, coagulation, etc.

Par conséquent, pour ce qui est de décrire un état, "être cuit" est à la fois suffisamment distinctif et explicite. Cela ne présuppose pas la manière par laquelle on a atteint cet état, autrement dit la technique de cuisson. Donc la viande est cuite, l'oeuf est cuit, le saumon fumé est cuit.

"Cuit" indique qu'il y a eu cuisson.

Pourrait-on dire que tel aliment est cuit, fumé, poché, tel autre "décocté", "concocté", ou pire dans le cas d'une cuisson à froid : "cocté" ou "coctionné" ? Par conséquent, supposons que les langues ont la capacité

salvatrice de supprimer naturellement les incohérences ou les imprécisions. Et qu'il vaut mieux en rester là.

Pour ce qui est de la technique de cuisson, nous disposons en cuisine d'un vocabulaire professionnel déjà extrêmement précis. Faut-il nécessairement rajouter un mot ? Si c'est le cas, "coction" est-il le meilleur choix ? Le dictionnaire précise que la coction est l'action de bouillir un ingrédient, et dans un deuxième sens de le digérer (idem en anglais). La décoction est le nom de l'ingrédient résultant d'une coction. On parle aussi de concoction lorsqu'il s'agit d'un mélange. En somme, rien de très populaire. Le terme n'étant pas explicite il a été oublié.

J'en déduis que la "cuisson" est un terme populaire et générique pour la transformation d'un aliment cru en aliment préparé. Pour le chimiste, la cuisson peut faire référence à d'innombrables techniques nuancées aux définitions bien plus précises.

Cependant, l'utilisation des termes culinaires est à l'épreuve du temps. En outre, le terme de "coction" est très abondamment utilisé dans les textes relatifs à l'alchimie, notamment au sujet de "l'oeuvre au rouge" par l'épreuve de la "Grande Coction" (qui soit dit en passant pourrait être une cuisson au feu pendant un très long moment).

Le terme de coction en cuisine, sous prétexte de précision technique, risque de produire l'effet inverse de celui que recherche le chimiste : introduire en cuisine une notion qui tient plus de l'alchimie et du symbolisme, que de la description objective de réactions physiques simples et rationnelles. Un retour au Moyen-Âge en quelque sorte. »

Reçu de Christophe Lavelle (Biochimiste, CEA) :

« J'ai peur de ne pas être très utile dans ce vote, car j'ai envie de répondre 1 et 2 !

En fait, garder le même mot semble raisonnable dans le sens que le résultat est similaire (dénaturation et coagulation des protéines?) et que le fait que le processus soit différent (chauffage, déshydratation,...) peut très bien se traduire par l'ajout d'un substantif ("cuisson au sucre", "cuisson à l'alcool", etc.). De plus, je suis un peu réservé sur le mot "coction", principalement pour quatre raisons:

(1) Il a déjà "académiquement" un autre sens, je cite d'après le *Dictionnaire de l'Académie française* :

Coction. s. f. Cuisson. Il se dit proprement de la digestion des viandes dans l'estomac. "Quand l'estomac est foible, la coction ne se fait pas bien."

On dit aussi, La coction des humeurs. "Cela sert à la coction des humeurs."

On dit encore, La coction des métaux, en parlant de la manière dont les métaux se perfectionnent dans le sein de la terre.

Ce dernier sens d'ailleurs est intéressant, car il se rapproche de cette idée de lente transformation, qui se rapproche donc du sens qu'on pourrait donner à la coction en cuisine. De toutes façons, tu me diras (à raison) que rien n'empêche un mot d'avoir plusieurs sens dans la langue française (le contexte faisant la différence).

Ceci étant, en continuant dans cette analyse académique, ce même dictionnaire dit :

Cuisson (CUIRE)

Cuisson. s. f. v. Action de cuire, ou de faire cuire.

CUIRE. v. act. Préparer par le moyen du feu, de la chaleur, les matières crues pour les rendre propres à manger, et à divers autres usages qu'on en veut faire.

Et là, on voit bien le sens intuitivement restrictif de la cuisson "sous-entendue par chauffage", ce qui justifierait l'emploi d'un autre mot quand il n'y a pas d'apport de chaleur.

(2) Mais, nouveau mauvais point pour coction: en anglais, ça signifie "act of boiling". Faut-il se rendre coupable, auprès de milliers de collégiens, d'un nouveau faux ami ?

(3) Autre souci : ce mot a une consonance ésotérique. Selon le livre d'Alzé (bref traité concernant la pierre philosophale, soi-disant écrit par un sage allemand au début du XVIIe siècle): "Votre premier objectif doit être d'obtenir la blancheur par le moyen d'une coction douce et continue ou chaleur. Je sais que les Sages décrivent ce simple procédé par un grand nombre de noms trompeurs. Cependant cette déroutante variété de nomenclatures est instituée dans le seul but de voiler le fait qu'il n'y ait rien d'autre de requis qu'une simple coction. Ce procédé de coction, vous devez néanmoins le mener patiemment et ceci avec la divine permission jusqu'à ce que le Roi soit couronné et vous recevrez alors votre grande récompense. Si vous me demandez si la substance de notre Pierre est coûteuse, je vous réponds que le pauvre la possède, tout autant que le riche."

Ceux qui feront l'expérience de taper "coction" dans Google (un moteur de recherche sur Internet) tomberont sur un superbe texte à tendance philosophale : on tombe dans l'alchimie de la cuisine.

(4) Pour terminer par un argument plus sérieux, ce terme semble déjà utilisé dans l'industrie culinaire pour le traitement du riz à cuisson rapide, mais je ne sais pas exactement en quoi ça consiste.

En conclusion, un autre mot pour « cuisson sans chaleur », pourquoi pas, mais il faut alors bien le choisir. Je n'ai malheureusement pas encore trouvé d'autre solution que le « coction » proposé.

Reçu de Jacques-Philippe Saint-Gérand

»*Felix qui potuit rerum cognoscere causas...*

Merci de ce courriel plein de sel!

Il me semble bien, en effet, que l'on peut aussi ajouter le sel comme agent de... coction ! Cela dit, si les langues étaient logiques, je serai assez de l'avis très pertinent qui consiste à ajouter coction à cuisson.

Malheureusement, elles ne le sont pas, et il faut donc faire avec!

Dans mon bureau parisien, je n'ai pas sous la main tous les vieux dictionnaires qui accompagnent ma vie lorsque je délaisse les ors de la République pour retrouver les toiles arachnéennes de mon grenier studieux, mais je promets de jeter un coup d'oeil à cela, dimanche, lorsque je passerai enfin quelques heures chez moi à Clermont, après quasiment deux semaines et quatre jours de vagabondages divers.

Pour l'instant, je vois plutôt une explication, sinon une solution, du côté de la théorie des catastrophes, dont le mathématicien René Thom a bien montré, je crois, qu'elle pouvait avoir un impact non négligeable sur l'interprétation des phénomènes sémantiques, et du côté de la psychomécanique du langage de Gustave Guillaume, qui rend compte avec assez de précision — même si on l'a accusé de mentalisme — des mécanismes de lexigénèse. J'essaierai d'approfondir la chose.

Il me semble en tout cas que le problème réside dans l'opposition du verbe (*cuire* = imperfectif) et du substantif dérivé (*cuisson*) dont le sens est selon les contextes celui d'un procès en cours de développement ou achevé. « Ça cuit. C'est cuit. Le steak de la 12 est à la cuisson. La cuisson de ce gigot est parfaite! »

Il y a donc introduction, dans la discussion, d'une notion aspectuelle, et aussi d'une dimension de chronologie interne, qui brouille la claire définition des repères permettant de graduer l'évolution du processus. Entre le cru et le cuit, comme entre le chaud et le froid, par où passe-t-on sur la ligne continue qui relie les uns aux autres. Et lorsqu'on a dépassé le cuit, qu'atteint-on? Le brûlé, le carbonisé, le... A quel degré d'ailleurs le cuit est-il atteint?

Tartare... saignant... bleu... à point... cuit... bien cuit... très cuit... Peut-être les Aztèques avaient-ils déjà une échelle intéressante d'évaluation de la cuisson de leurs steaks?!

J'ai fait cuire un jour un oeuf que je voulais dur, et je l'ai oublié sur la cuisinière... sans eau.. et il explosa... pulvérisé!... Ce dernier terme est il l'achèvement d'un processus dont le résultat est la pulvérisation et le produit des résidus ?

En tout cas, c'est promis, je vais regarder tout cela, en espérant que l'oeuf ne tombera pas à plat, qu'il ne sera pas miroir de mes naïvetés, brouillé par une fausse logique, et que le temps de dimanche ne le soumettra pas à la neige. »

Reçu de Jean-Paul Laplace (INRA, IFN)

« Voilà une question difficile,

Je suis assez favorable à l'idée que la coction est plus que la cuisson, dont elle ne se différencie pas nécessairement par le procédé mis en oeuvre.

Cuisson par la chaleur est le procédé le plus simple. Mais elle peut être assurée par d'autres procédés physiques (alcool, ultraviolets...) Il reste

néanmoins difficile de définir les critères de la cuisson, car ils sont innombrables si on les exprime par le résultat recherché (attendrir, inactiver des enzymes ou des toxiques, rendre digestible). Cependant la cuisson laisse en général apparente ou identifiable la structure générale de la matière alimentaire.

La coction est dans mon esprit un processus beaucoup plus fusionnel que la cuisson, en ce que la coction conduit à un mélange si intime de la matière ou des ingrédients qu'il en naît quelque chose de nouveau non identifiable a priori comme issu des matériaux originels.

Une sorte d'alchimie, de fusion ...

J'ai sans doute l'air de plaider pour la magie contre la science, mais à l'inverse la dé-coction consiste à extraire d'un tout quelque chose de non visible a priori.

Reçu des étudiants la licence professionnelle "Métiers des arts culinaires et des arts de la table" (Angers)

1. Si on se réfère aux définitions des dictionnaires et encyclopédies, le terme « cuisson » fait obligatoirement intervenir la chaleur.

Le *Larousse Gastronomie* et le *Dictionnaire amoureux de la cuisine* d'Alain Ducasse en font part.

Aussi le terme « coction », qui se distingue de la « cuisson » parce qu'il ne fait pas intervenir la chaleur, semble plus approprié.

Ainsi, on différencie les transformations physico-chimiques des aliments, à froid (coction), des transformations physico-chimiques des aliments, à chaud (cuisson). Même si celles issues de la « coction » s'apparentent à celles de la « cuisson ».

2. Le mot « cuisson » à une histoire et un sens fortement ancré. Il serait donc plus simple d'introduire un nouveau mot dans la langue, plutôt que d'élargir le sens de « cuisson ». De surcroît, parler de « cuisson » pour une préparation à froid sonne comme un contresens.

3. Si les professionnels emploient le verbe « cuire » pour expliquer que le sucre risque de cuire les jaunes, ils le font, à notre sens, sans sous-entendre « cuisson ». Ils dissocient donc le terme ainsi employé parce qu'ils n'ont pas d'autres expressions à leur disposition.

Étant donné que « cuisson » et « coction » descendent toutes les deux de *kok*, le mot « cuire » peut très bien s'appliquer à « coction ».

4. En créant un nouveau mot, on permet d'enrichir la langue et un éclaircissement technique, du point de vue culinaire. Puis, on fait une distinction claire et précise, entre les préparations de traitement des aliments à chaud et les préparations de traitement des aliments à froid. Et ce même si les transformations physico-chimiques se ressemblent.

5. Si on élargit le sens de « cuisson », ce terme étant décliné en plusieurs modes, risque de devenir fouillis (trop large, trop complexe).

En revanche, si on introduit le mot « coction », il faudrait le préciser et l'éclaircir. C'est-à-dire, créer différents modes de coction :

- coction par l'acide ou acidification

- coction par l'alcool ou alcoolisation par exemple
- coction par le sucre, le sel, ...

De plus, il faudrait inventer un verbe pour remplacer « cuire » dans le cas d'une coction (par exemple : « cocter »).

6. Pour finir, nous nous sommes posés la question de savoir quel autre terme pourrait légitimement être utilisé pour définir ses réactions physico-chimiques, par rapport à la « cuisson », mise à part la « coction ».

En définitive, il nous semble que le nom « coction » soit le plus approprié. »

I. 2. 3. Discussion par les participants :

On signale tout d'abord que le mot « coagulation » ne peut faire l'affaire. Dans le message initial, il était beaucoup question d'œuf, mais on cherche une terminologie qui s'applique également aux légumes, pour lesquels il n'y a pas de coagulation.

Yves Sinclair évoque le problème des traductions. Il indique que l'espagnol se satisferait de la coction.

Hubert Richard signale que la cuisson sous très forte pression est également une coction. Elle ne provoque pas de réactions de Maillard notables.

Daniel Bocquet signale que la « coction » sous pression a été testée pour les légumes et les fruits. Le procédé ne perturbe pas les enzymes, mais désorganise un peu les microstructures intracellulaires.

Selon D. Bocquet, l'introduction d'un nouveau mot aurait l'avantage de permettre une meilleure diffusion de la connaissance des nouveaux procédés, tel celui des hautes pressions.

H. This signale à ce sujet que le procédé de « coction sous pression » n'est pas neuf, puisqu'il avait été testé par Elie Metchnikoff, à l'Institut Pasteur, au début du XXe siècle.

On discute le cas particulier de la « cuisson au four à micro-ondes » : H. This signale que, contrairement à ce qui est souvent écrit, il n'y a pas de « frottement des molécules », mais un transfert d'énergie, qui chauffe les produits contenant de l'eau. On peut donc parler de cuisson, puisqu'il y a échauffement.

Lucile Bigand propose de procéder par étapes, afin que l'Education nationale ait le temps de faire les modifications.

Christian Conticini répond que les Séminaires de Gastronomie Moléculaire sont des lieux de recherche, qui ne doivent pas prendre en compte les lenteurs externes.

Un participant évoque la possibilité de court-circuiter le niveau CAP cuisine, et propose d'introduire les nouvelles terminologies dès l'école.

Christian Conticini signale qu'il faudrait introduire de la cuisine dès les petites classes.

II. Présentation de résultats relatifs aux questions posées lors des précédents séminaires.

II. 1. A propos des ustensiles en cuisine :

Reçu de Laurent Collignon :

Un calcul pour évaluer l'intérêt du cuivre par rapport à l'acier inoxydable dans la confection du caramel.

Ce calcul ne tient pas compte du fond de la casserole. C'est une évaluation de l'effet d'ailette des bords.

- la mise en contact d'une goutte de sucre avec le cuivre ou l'inox chauffés à une température donnée doit produire à peu près un effet identique : le métal impose sa température au liquide.
- pour une température donnée du fond de la casserole et en régime stabilisé, la paroi latérale en cuivre présente une décroissance de température avec la hauteur moins marquée que la paroi d'inox, comme le montre le calcul ci-joint. Cependant j'ai noté la remarque d'un pâtissier qui affirmait que le sucre cristallisait autant sur les parois d'une casserole en cuivre que d'une casserole en inox : peut être à vérifier expérimentalement...
- sans avoir fait de calcul du fond de la casserole, on peut dire qualitativement que le cuivre est plus apte à dissiper un point chaud que l'inox, donc permettrait une élévation de température, et une cuisson plus homogènes dans la masse du sucre. Une expérience pourrait être menée pour déterminer un temps caractéristique du mélange de deux portions de liquide sucré, une des deux étant colorée, et le comparer au temps caractéristique de conduction instationnaire. (parenthèse : pour la réponse instationnaire d'une géométrie semi infinie 1D à une élévation de température à la frontière du domaine, on considère le "temps de conduction" suivant, correspondant à un demi échauffement : $t = x^2/a$ x distance au point chaud a diffusivité du matériau. Le calcul donne pour une distance x de 20 mm pour le cuivre $t = 10 * 20^2 / 11 = 36$ s, et pour l'inox $t = 10 * 20^2 / 1.1 = 360$ s. Je ne suis pas sûr que l'ordre de grandeur soit juste, car la convection n'est cette fois pas prise en compte)
- apparemment pas d'effet chimique ou d'état de surface, puisque pas de différence constatée par les cuisiniers entre une casserole cuivre doublée inox et une casserole massive en cuivre
- information intéressante apportée par un pâtissier : le sucre cuit (acide je suppose) attaque le dépôt d'étain d'une casserole en cuivre étamé. Je n'ai pas trouvé le diagramme d'équilibre potentiel / pH de l'étain. Pour le cuivre, aucun souci, il est stable dans une large gamme de pH, et l'inox ne devrait pas poser de problème non plus (passivation par le chrome).

Par contre, le fer non passivé a lui, la réputation de "noircir" le sucre : le diagramme confirme une stabilité du FeII en forte concentration sans précipitation pour des pH légèrement acides (cinétique ??).

II. 2. A propos des soufflés :

II. 2. 1. Reçu du Lycée Jean Monnet de Limoges :

Synthèse des études sur l'effet de la crème de tartre et blancs d'œufs dans la réalisation d'un soufflé sucré

La crème de tartre semble avoir une incidence au niveau de la texture des blancs montés en neige (observation au microscope) :

- _ mousse plus ferme pour une même durée et vitesse de battage,
- _ meilleure tenue dans le temps.

L'ajout de crème de tartre sur les blancs d'œufs ne semble pas augmenter le volume de produit fini. Le volume d'œufs à la neige de l'échantillon témoin était supérieur aux essais avec crème de tartre.

Si l'ajout de crème de tartre ne semble pas avoir une incidence positive sur l'augmentation du volume de blancs d'œufs montés, les résultats enregistrés au niveau des soufflés obtenus avec crème de tartre semblent plus parlants ; l'ajout de crème de tartre semble diminuer le volume de l'appareil à soufflé avant cuisson, mais augmente la capacité du soufflé à monter. De ce fait le soufflé avec crème de tartre ont tous une hauteur supérieure au soufflé témoin. Les résultats obtenus indiquent que les soufflés avec crème de tartre ne redescendent pas plus vite : Au bout de 5 minutes à la sortie du four, les soufflés avec crème de tartre restaient encore plus hauts malgré un affaissement généralisé constaté.

Au point de vue gustatif, les tests de préférence dévoilent une préférence pour les soufflés avec crème de tartre, qui favoriserait un goût plus agréable lorsque ce dernier n'est pas utilisé avec excès. Les échantillons sans et avec la plus forte dose de crème de tartre n'ont majoritairement pas été retenus.

Compte rendu complet :

Thème : Effet De l'addition de crème de tartre sur le volume d'une mousse de blancs d'œuf. Incidences dans la réalisation d'un soufflé sucré.

Objectif : Réaliser 5 séries de soufflés en faisant varier la quantité de crème de tartre présente dans les blancs d'œuf montés en neige.

- ☞ Enregistrer les volumes de blanc en neige obtenus
- ☞ Enregistrer les hauteurs des soufflés obtenus après cuisson
- ☞ Enregistrer l'évolution des soufflés (temps d'attente avant affaissement)
- ☞ Rapporter l'incidence gustative de la présence de crème de tartre dans un soufflé sucré.

Matériel

Balance électronique, marque KERN, modèle 44251, précision 0,1 g
Petit batteur électrique fixe, marque Kitchen Aid Prof., modèle Kpm5, vitesse numérotée de 0 à 10, bol en inox capacité de 5 litres, équipé d'un fouet à branches en acier inoxydable.

Calotte en acier inoxydable diamètre 230 mm, capacité 3 litre

Cul de poule en acier inoxydable diamètre 240 mm, capacité 3.5 litre

Maryse longueur

Russe en acier inoxydable, diamètre en mm, capacité . litre

Moule à soufflé en porcelaine, diamètre en 140 mm, capacité de 0.9 l

Four type

Règle graduée

Aiguille à brider

Chinois

Pinceau

Microscope

Ingrédients

0,25 kg de beurre

0,15 kg de farine type 55

0,15 kg de sucre glace

0,05 kg de maïzena

0,25 kg de jaune d'œuf + 0,75 kg de blanc d'œuf soit 24 œufs environ

0,75 litre de lait demi écrémé

Expérience 1 :

Confection d'une mousse de blancs d'œufs en présence de quantités différentes de crème de tartre

1. Objectif

Constater les effets de l'addition de crème de tartre sur

- le temps de montée en neige

- le volume de mousse obtenu

au moyen de mesures précises et d'observations microscopiques.

2. Protocole de battage de blancs avec crème de tartre

(1) Clarifier une vingtaine de blancs d'œufs. Les passer au chinois pour éliminer les chalazes. Les diviser en 5 parts identiques de 150g.

(2) Mettre une part de blanc d'œuf dans 5 batteurs identiques,

(3) Y fouetter la masse de blanc à la vitesse 3 pendant 1 mn

Et ajouter la quantité d'acide tartrique selon les variables suivantes :

Batteur	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5
quantité de crème de tartre	0 g	1,5 g	3 g	4,5 g	6 g

4/ Continuer à fouetter les blancs à la vitesse 10 jusqu'à ce que la mousse forme des pics droits (mousse ferme), 2 mn.

Noter la durée de battage précis ainsi que la vitesse utilisée.

5/ Aplanir la surface avec une maryse. Marquer la cuve au niveau de remplissage. Vider chaque contenu des cuves dans des culs de poules différents. Remplir d'eau chaque cuve à hauteur de la marque et mesurer précisément le volume. Noter les résultats.

- 6/ Observer chaque type de mousse au microscope optique. Les lames sont préparées sans lamelle. Noter le grossissement.
- 7/ Noter les observations et comparer les résultats obtenus.
- 8/ Photographier chaque lame et chaque mousse avec l'appareil numérique.

EXPERIENCE 2 : réalisation de l'appareil à soufflé sucré (à base de panade)

1. Objectif

Constater les effets de l'addition de crème de tartre dans les blancs sur

- la hauteur des soufflés après cuisson
- la qualité visuelle et gustative de la préparation.

2. Protocole de réalisation du soufflé

1/Réaliser une « batarde » (appareil de base des soufflés) dans une cuve du batteur

⇒ réaliser 0.150kg de beurre pommade (17.2°C)

⇒ ajouter 0.150kg de farine type 55, 0.150kg de sucre glace, 0.050kg de maïzena jusqu'à l'obtention d'un appareil homogène. Noter le temps de réalisation, la vitesse de battage ainsi que la température de l'appareil

2/ Réaliser la panade

Porter 0.75 l de lait à ébullition. Verser immédiatement sur la batarde et fouetter, verser dans une russe et porter à ébullition durant 1 mn en vue de réaliser une panade lisse et homogène. Noter la température de l'appareil. et le temps de fouettage

3/ Ajouter 0.250kg de jaune d'œuf à la panade chaude. Noter la température de l'appareil et le temps de fouettage (10 secondes vitesse 10, température 41°C)

4/ Diviser la panade chaude en cinq portions identiques soit 0.300kg et les réserver dans les cuves du batteur

5/ Incorporer les blancs d'œufs du protocole précédent et fouetter le mélange 10 secondes à la vitesse 10. Mesurer la température avant fouettage.

6/ Aplanir la surface avec une maryse. Marquer la cuve au niveau de remplissage. Vider le contenu des cuves dans 5 moules à soufflés identiques chemisés avec 20g de beurre pommade chacun. Remplir d'eau les cuves à hauteur de la marque et mesurer précisément le volume. Le noter

7/ Mesurer à l'aide d'une aiguille à brider, la hauteur du soufflé avant cuisson ainsi que sa température. Photographier avec l'appareil photo numérique

8/ Enfourner à 200°C sur une grille, au milieu du four pendant 16mn.

9/ Avant de sortir le soufflé, noter la température du lieu de dressage

10/ Sortir le soufflé, mesurer immédiatement sa hauteur sans le piquer à l'aide d'une règle, noter le résultat. Photographier avec l'appareil photo numérique

11/ Renouveler les mesures au bout de 2 mn et de 5 mn et noter les résultats.

FEUILLE DE RÉSULTATS : Blanc en neige, crème de tartre et appareil à soufflé

Nom du manipulateur : classe de 2TSB

Date de la manipulation :08/10

MESURES		ESSAI 1	Essai 2	ESSAI 3	ESSAI 4	ESSAI 5
Date de ponte		01/10				
DLC		28/10				
Température ambiante		23.5°C				
Température des blancs		21°C				
Masse de blancs à monter		150 g	150g	150g	150g	150g
Qté de crème de tartre ajoutée en g		0	1.5	3	4.5	6
Vitesse maximum de battage		Vitesse 3 pendant 1mn Vitesse 10 pendant 2mn				
Durée du battage (mousse ferme)						
Volume de mousse obtenu en litre		1.41	0.95	1.05	1.3	1.46
Observation microscopique	Grossissement	Bulles de tailles inégales mais plutôt petites et très serrées	Bulles de taille moyenne à grosse et plus dispersées	Bulles de grande taille et peu serrées	Bulles de tailles plus homogènes, plus petites et plus serrées	Bulles de petites tailles, serrées les unes contre les autres et contre des bulles plus grandes

	Taille et dispersion des bulles	Bulles de tailles inégales mais plutôt petites et très serrées				
		Bulles de tailles inégales mais plutôt petites et très serrées				

FEUILLE DE RÉSULTATS : Blanc en neige, crème de tartre et appareil à soufflé

Nom du manipulateur

Date de la manipulation 08/10

Temps de réalisation de la batarde Vitesse	3 min à la vitesse 4					
Température de la batarde	21.6					
Cuisson de la panade durant	1mn					
Température de la panade	68°C					
Temps de fouettage de la panade avec jaunes d'œufs + blanc d'œuf vitesse	10 secondes à la vitesse 10					
Hauteur du soufflé avant	4.2cm	4cm	3.8cm	3.7cm	3.5cm	

cuisson					
Température du soufflé avant cuisson	24.5°C				
Température ambiante du lieu de dressage	22.5°C				
Hauteur du soufflé après cuisson 0 min d'attente	8.5cm	9.5cm	10.5 cm	11cm	11cm
Hauteur du soufflé après cuisson 2 min d'attente	7cm	7.5cm	9cm	9cm	8cm
Hauteur du soufflé après cuisson 5 min d'attente	5.5cm	6.5cm	8cm	7.5cm	7.5cm
Rapport hauteur du soufflé après cuisson (0 min d'attente)/ hauteur du soufflé avant cuisson	2	2.3	2.75	2.95	3.15

II. 3. A propos des dénominations de plats :

Les participants discutent des mentions d'additifs sur les paquets d'aliments industriels. Ils discutent l'usage du mot naturel.

Selon Y. Dumont, les consommateurs ne lisent pas les étiquetages, de sorte que la mention des E xxx ne pose pas de difficulté.

O. Renaudin signale un dossier en constitution sur le site Enfance Nutrition, à propos des publicités alimentaires, en relation avec le Bureau de vérifications des publicités (<http://www.enfance-nutrition.org/pubalimentaire/index.htm>).

II. 4. A propos de la cuisson en croûte de sel :

II. 4. 1 Reçu de Lucile Bigand :

Voici les remarques relatives aux cuissons en croûte de sel que j'avais récupérées à droite à gauche, en interrogeant les cuisiniers :

Le principe est toujours le même : tapisser le fond du plat de sel, placer l'élément à cuire, recouvrir de sel.

La cuisson se fait immédiatement (pour éviter l'effet de saumure) dans un four chaud (200 à 240 °C)

- utiliser du gros sel humide non raffiné pour l'odeur d'iode qui est communiquée au produit à cuire
- lorsqu'on utilise du sel "sec", il faut l'humidifier (le mouiller et le mettre dans une passoire).
- ne pas trop mouiller le sel sec pour éviter l'effet de saumure.
- le choix du récipient est important (taille)

En cherchant sur Internet les recettes en croûte de sel, on trouve toutes sortes de choses, et notamment des pâtes préparées à partir de sel, blancs d'oeufs, parfois on y ajoute de la farine (style pâte à sel), souvent on y incorpore des épices ou herbes aromatiques.... parfois même on y ajoute du beurre : drôle d'idée me semble-t-il pour une pâte qui n'est pas consommée !!

Je viens de tester la betterave rouge en croûte de sel : je ne trouve pas le résultat plus probant au niveau gustatif que lorsque je la cuit simplement au four dans de l'alu... ? J'ai mesuré la température à coeur au moment de la sortir du four : 100°C.

II. 4. 2. Reçu de Marianne et Rex Pressl-Wenger, transmis par Marc Heyraud :

Essai n°1 du 01.11.2003: La cuisson de la viande se fait-elle à basse température lorsqu'elle est panée?

Essai réalisé dans une poêle à revêtement anti-adhésif (diam. ext. 28cm) sur un plan de cuisson de type "vitro cérame" (diam. 21cm) au moyen de 200g de beurre à rôtir.

Les températures ont été mesurées au moyen d'un appareil Thermometer 52 K/J de Fluke. Les thermocouples de type K ont été "étalonnés" dans de l'eau glacée afin de s'assurer qu'ils affichent la même température.

Une tranche de 10 mm d'épaisseur de 76g a été coupée. Elle a été assaisonnée de sel et de poivre, passée dans la farine, dans de l'œuf battu et dans de la panure faite à partir de petit pain. Le poids pané est de 90g. Nous avons été surpris de ces 14g additionnels, mais l'ordre de grandeur est correct, nous l'avons confirmé plusieurs fois par la suite. Nous avons inséré une grille dans la poêle pour ne pas être influencé par la température du fond de la poêle, qui est supérieure à celle que l'on peut mesurer dans le beurre à rôtir. Cette dernière a été arrêtée à 136°C et le réglage du plan de cuisson n'a plus été touché. A la fin de l'essai le beurre à rôtir avait 121°C.

Une deuxième tranche témoin a été cuite en parallèle (10mm, 62g, 76g) afin de suivre l'évolution de l'aspect visuel sans devoir manipuler la tranche mesurée dans laquelle un thermocouple avait été planté à 2mm d'épaisseur de la face à rôtir, et un autre au milieu: à 5mm de la face à rôtir. Le poids final était de 80g.

Résultats et commentaires:

L'insertion de la grille a probablement permis de s'affranchir du problème de température, mais les essais suivants ont montré que le bénéfice attendu est insignifiant et que l'effet de la grille s'avère plutôt négatif quant à la tenue de la panure.

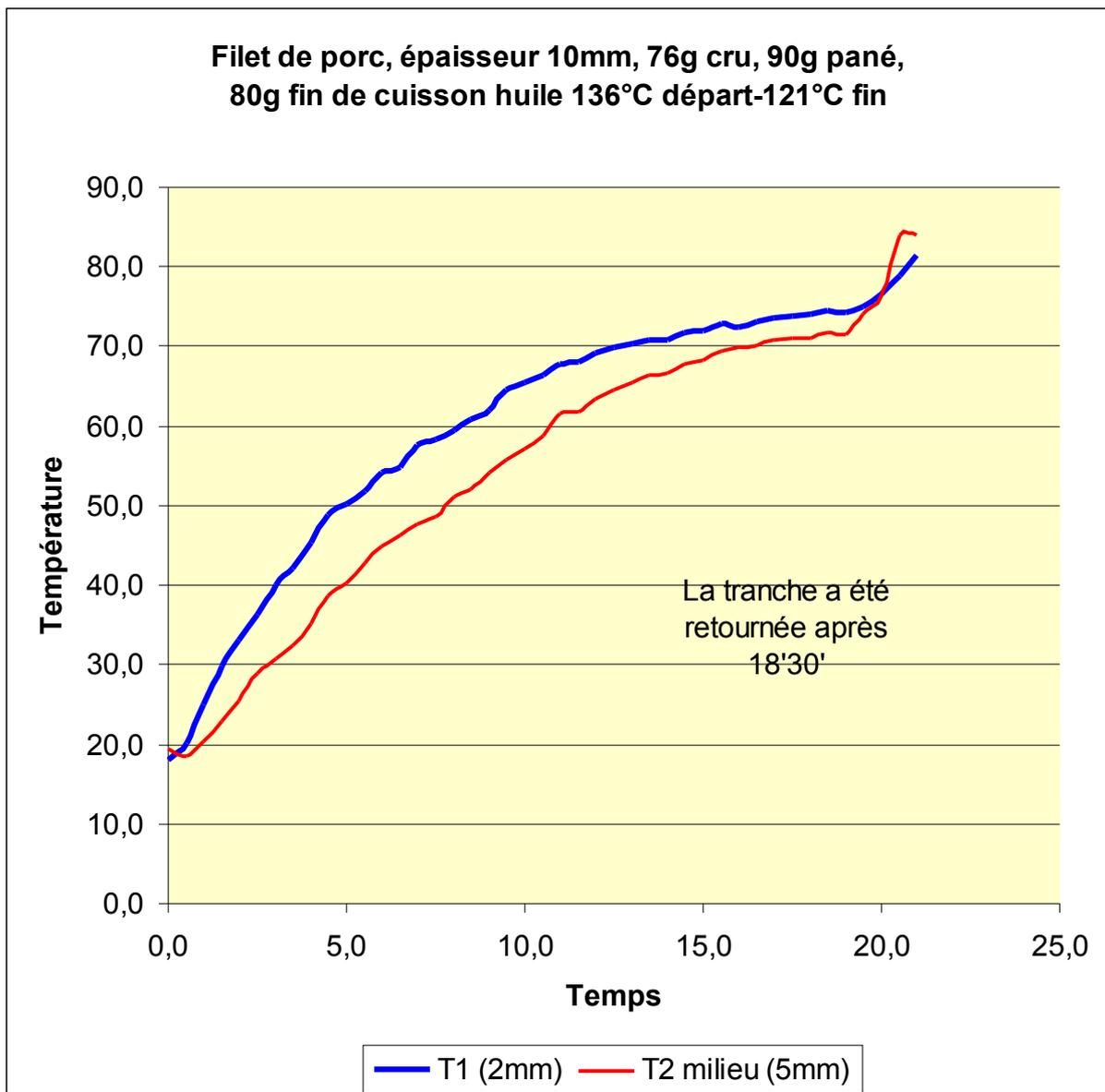
La température choisie est trop basse pour réaliser des tranches panées en exploitation (prof. ou privée). Comme nous voulions déguster l'objet de nos essais, nous avons décidé de retourner les tranches en fonction de l'aspect visuel de la tranche témoin et du fait que nous ne voulions pas trop cuire la viande (plus de 75°C pour le filet de porc). Nous avons

cependant poursuivi la cuisson après avoir retourné les tranches au-delà des températures choisies afin que la panure soit un peu dorée et qu'elle tienne.

L'essai a très rapidement démontré que nous avons bien une cuisson de la viande à basse température. Nous avons dès lors mis l'accent sur la réussite en termes de dégustation pour la poursuite de l'essai. Nous avons bien fait! Les tranches étaient délicieuses et très tendres.

Après cette première cuisson le beurre paraissait avoir souffert quelque peu: mousse et résidus collés au fond de la poêle.

Quelques images illustrent les essais réalisés. Elles figurent à la troisième feuille de ce fichier Excel.



Essai n°2 du 01.11.2003: La cuisson de la viande se fait-elle à basse température lorsqu'elle est panée?

Essai réalisé dans une poêle à revêtement anti-adhésif (diam. ext. 28cm) sur un plan de cuisson de type "vitro cérame" (diam. 21cm) au moyen de 200g de beurre à rôtir.

Les températures ont été mesurées au moyen d'un appareil Thermometer 52 K/J de Fluke. Les thermocouples de type K ont été "étalonnés" dans de l'eau glacée afin de s'assurer qu'ils affichent la même température.

Une tranche de 15 mm d'épaisseur de 94g a été coupée. Elle a été assaisonnée de sel et de poivre, passée dans la farine, dans de l'œuf battu et dans de la panure faite à partir de petit pain. Le poids pané est de 108g. Ces 14g additionnels ont confirmé l'essai précédent et l'ont été par les suivants.

Nous avons déposé les tranches à paner directement sur le fond de la poêle, de manière à favoriser une bonne tenue de la panure. La température du beurre à rôtir a été arrêtée à 145°C et le réglage du plan de cuisson n'a plus été touché. A la fin de l'essai le beurre à rôtir avait 138°C.

Une deuxième tranche témoin a été cuite en parallèle (15mm, 86g, 102g) afin de suivre l'évolution de l'aspect visuel sans devoir manipuler la tranche mesurée dans laquelle un thermocouple avait été planté à 2mm d'épaisseur de la face à rôtir, et un autre au milieu: à 7.5mm de la face à rôtir.

Résultats et commentaires:

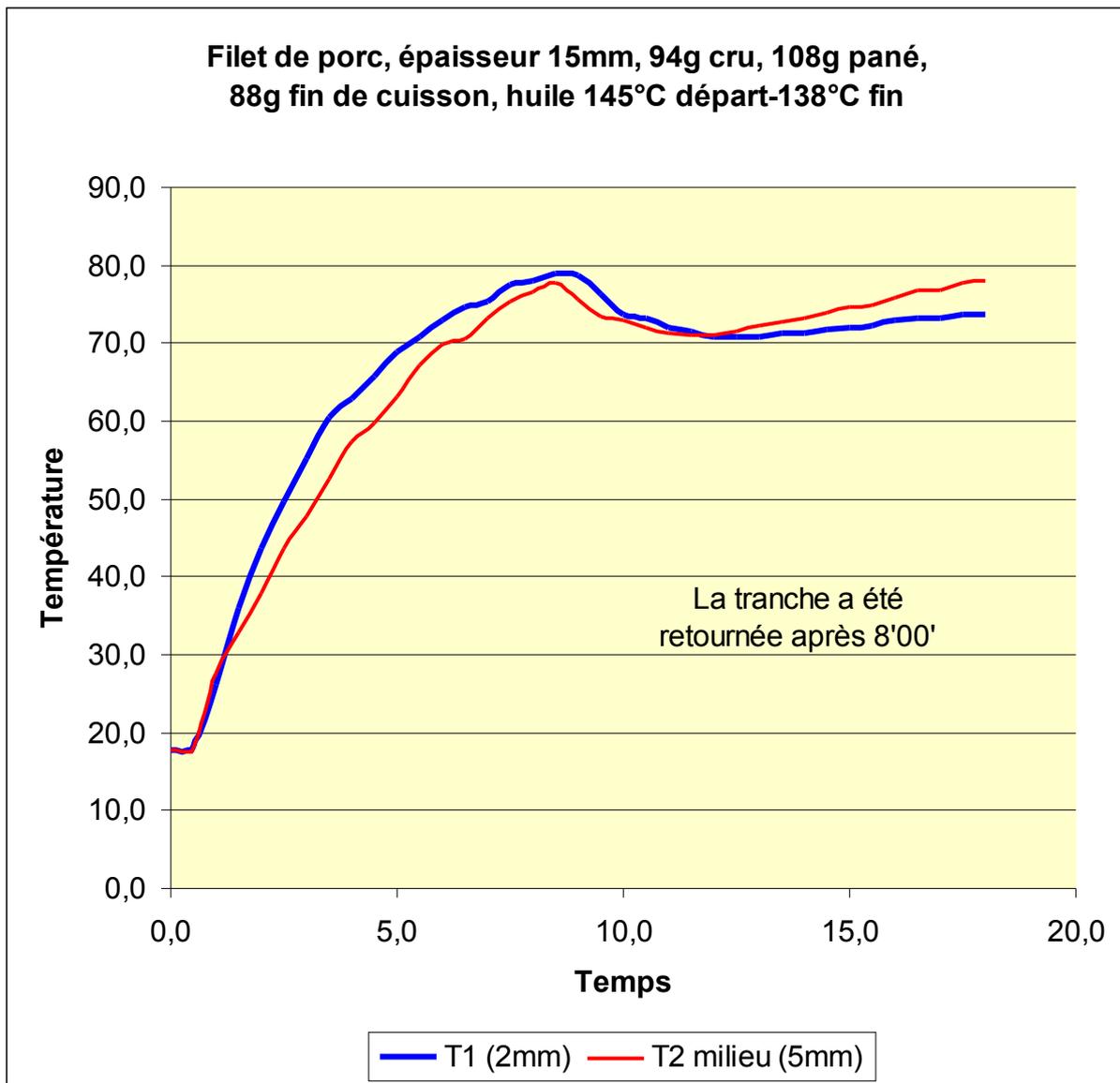
La température choisie est correcte pour réaliser des tranches panées en exploitation (prof. ou privée). Comme nous voulions déguster l'objet de nos essais, nous avons décidé de retourner les tranches en fonction de l'aspect visuel de la tranche témoin et du fait que nous ne voulions pas trop cuire la viande (plus de 75°C pour le filet de porc). Nous avons cependant poursuivi la cuisson après avoir retourné les tranches au-delà des températures choisies afin que la panure soit un peu dorée et qu'elle tienne.

L'essai a très rapidement démontré que nous avions bien une cuisson de la viande à basse température. Nous avons dès lors mis l'accent sur la réussite en termes de dégustation pour la poursuite de l'essai. Nous avons à nouveau bien fait! Les tranches étaient délicieuses et très tendres.

Après cette seconde cuisson le beurre avait souffert encore plus: mousse et résidus collés au fond de la poêle. Nous avons cependant enlevé ce qui pouvait l'être à la fin du premier essai.

Il est intéressant de noter que la perte de poids après cuisson représente 18.5% pour une température de 145°C-138°C en 18minutes et qu'elle n'était que de 11,1% pour une température de 136°C-121°C en 21 minutes.

Quelques images illustrent les essais réalisés. Elles figurent à la troisième feuille de ce fichier Excel.



Le résultat est évident quant à la question posée, il s'agit bien d'une cuisson à basse température. Je pense qu'il vaut la peine de discuter cela avant d'envisager d'autres essais (contrôle amélioré de la température du corps gras, friteuse, autres viandes - veau, volaille - températures de retournement, températures de cuissons, autres types de panures, etc.).

II. 5. A propos du confisage :

II. 5. 1 Reçu de Nadine Kisselef Bearez :

"confire" : (XIII^e siècle ; lat. *conficere* : préparer) Définition Le Robert (1966) : "Mettre des substances comestibles animales ou végétales dans un élément qui les conserve".

En dehors de l'art culinaire (bien que ce soit proche), il y a plusieurs acceptations de ce verbe qui peuvent signifier :

- S'imprégner d'une habitude, d'une atmosphère au point d'y perdre toute personnalité (en est-il de même pour les aliments ?)

- être confit dans le Célibat, la piété... Jusqu'à avoir une mine confite : dépourvue de vie, de jeunesse

D'où l'idée de saisir, figer, fixer sur un moment, un instant ; idée "d'éternité" opposée au temps, ce qui passe, meurt, pourri... D'où l'observation d'extraire l'eau qui entraîne le pourrissement de l'intérieur (retirer l'eau, par ex.) ou de l'extérieur (envelopper d'huile, de gras, par ex)

II. 5. 2. Reçu du Lycée Jean Monnet de Limoges :

1/Etymologie et origine

Le mot confire vient du latin « conficere » qui signifie engloutir, absorber. Il y a environ 4000 ans, l'Égypte consommait déjà des fruits confits. En France, le mot confiture apparaît au XIII siècle pour désigner les aliments cuits dans du miel et du sucre et regroupe tout ce que nous appelons aujourd'hui confiserie.

Confit s'entend alors de la sorte, depuis le XIII siècle pour désigner les fruits conservés dans le sucre et de l'eau de vie, puis par extension, des légumes conservés dans le vinaigre.

L'adaptation du mot au sens de morceaux de viande cuits et conservés dans la graisse dans un récipient fermé s'est seulement répandue à la fin du XIX siècle, à partir du Sud Ouest.

2/Définition de confire

(Larousse gastronomique 2000)

Préparer certains aliments en vue de leur conservation, soit en les faisant cuire lentement dans une graisse (porc, oie, canard), soit en les enrobant de sucre ou en les plongeant dans du sirop de sucre

(confiserie, fruits confits) ou en les mettant en bocaux dans de l'alcool (cerises, pruneaux à l'eau de vie) dans du vinaigre (câpres, pickles, cornichons) ou dans une préparation à l'aigre doux (chutney).

Un premier dilemme se pose quant à la définition fournie par « le petit Robert » qui mentionne le sel comme produit approprié pour confire.

Saucissons secs, jambons secs seraient ils alors des produits confits.

3/Quels produits confire ou ne pas confire ?

Il apparaît que tous les aliments peuvent être confits à condition qu'ils contiennent une quantité d'eau suffisante. Nous pouvons donc exclure certains féculents comme le riz.

Le but de confire est d'obtenir un résultat satisfaisant quant aux goûts, saveurs, qualités intrinsèques et organoleptiques de l'aliment. Il faut donc savoir adopter une méthode de confire en relation avec l'aliment (le sucre pour les fruits, la matière grasse pour les produits carnés)

Quant à savoir pourquoi les confits de bœuf, de mouton ne jouissent pas d'une réputation culinaire affirmée, peut-être que la tradition culinaire a son rôle à jouer ?

4/Quand l'aliment est il confit ?

Hormis les caractéristiques visuelles d'un produit confit (chair s'effilochant pour les denrées animales et aspect brillant et translucide pour les fruits), les critères précis pour déterminer si un aliment est confit ou non sont moins connus.

Si l'on considère que confire est prioritairement un moyen de conservation et non un simple mode opératoire de cuisson, à partir de quelle quantité maximale d'eau restante dans un produit fini tel que la viande peut on lui donner légalement la dénomination de « confit ». Jadis, la technique confire était un moyen de conservation à part entière. Actuellement, l'utilisation de méthodes de conservations modernes comme l'appertisation, la réfrigération et la congélation de produits carnés dits « confits » donne t'elle encore un sens à la technique confire comme moyen de conservation.

Quant aux confits de fruits, une directive de la CEE applicable en 1982, stipule que pour avoir la dénomination de « confits » ou de « confiture », la quantité de sucre pour la fabrication de 100g de produits finis doit être supérieure ou égale à la partie comestible du fruit non réduite en purée. C'est à dire un apport minimum de 50g de sucre pour 100g de produit fini. La détermination se fait par réfractométrie.

Maintenant ne peut-on pas considérer que les fruits secs tels les pruneaux et abricots secs sont des fruits confits par leur propre sucre ?

II. 5. 3. Discussion générale :

On évoque les questions de colorant pour faire les expériences. Le rouge Soudan III est soluble dans les graisses, de sorte qu'il peut être utilisé pour suivre le mouvement de ces dernières. Pour les diffusions en phase aqueuse, on pourra utiliser la fluorescéine, ou le bleu de méthylène.

On évoque aussi la possibilité d'utiliser le carmin de cochenille, qui a l'avantage d'être de qualité « alimentaire », malgré la présence d'aluminium. Il est utilisé en charcuterie.

On signale aussi l'usage possible du rocou, qui contient des caroténoïdes assez stables.

Les participants intéressés pourront poser la question à Claudette Berset : claudette.berset@laposte.net.

S. Chevassus demande où l'on peut se procurer des colorants : il est répondu que plusieurs sociétés vendent des réactifs de microscopies (VWR, Bioblock, Cloup...).

Sylvia Pétrowitsch dispose également de références qu'elle tient à la disposition des participants aux séminaires (en réponse à une question, elle signale aussi l'existence d'une lettre que les participants pourront recevoir sur simple demande).

III Thème du séminaire 31 : la pâte feuilletée

On discute de protocoles à mettre en œuvre pour connaître les paramètres qui assurent la réussite des feuilletages.

H. This décrit un modèle de feuilletage au premier ordre : le feuilletage est composé d'une alternance de couches de détrempe et de couches de beurre. Après six tours simples, le nombre de couches de beurre est de 729, et celui de détrempe de 730.

D'où l'importance des irrégularités dans le tourage : les ruptures de couches de beurre conduisent à souder des feuilles de détrempe, ce qui gêne la montée du feuilletage.

D'autre part, les effets de bord sont importants : si les bords ne sont pas coupés, ou si la coupure des bords soude des couches de détrempe, on obtient un « effet portefeuille » : les couches montent en restant soudées par les bords.

La montée de feuilletages résulte de l'évaporation de l'eau présente, tandis que la farine s'empèse.

On évoque le feuilletage inversé : selon C. Conticini, le résultat n'est pas nettement différent.

Les participants évoquent les paramètres qui déterminent la réussite des feuilletages.

Selon C. Conticini, le repos conduit à des différences importantes ; à plus de cinq tours simples, le tour de main fait la différence.

On discute les protocoles pour comparer les différentes méthodes et identifier les paramètres.

On se demande notamment si :

- l'ajout de vinaigre, ou d'eau de vie, fait vraiment une différence
- le sucre ajouté entre les tours est dit utile
- du beurre dans la détrempe conduit à des pâtes meilleures
- les pâtes tourées à la machine montent mieux

Selon Joseph Hossenlopp, il faut que la même personne fasse le tourage pour obtenir des protocoles raisonnables.

Les participants sont d'accord pour dire que l'objectif de la recherche est une recette qui pallierait les différences de gestes. H. This signale que l'objectif est aussi d'identifier l'influence des divers paramètres de la fabrication.

Marcel Frodet signale le paradoxe des galettes sèches (galettes des rois), où le pâton carré doit finalement être arrondi.

On évoque la question de la cuisson : est-il préférable de cuire sur sole, ou avec convection, sur gril ou sur plaque, et quelle est la meilleure température ? Pour cette dernière question, on évoque la question de la taille des pièces. Les cuisiniers cuisent les petites pièces à température plus basse que les grosses pièces (180/200).

On discute aussi les types de graisse : beurre, saindoux, graisse de rognon de bœuf, et aussi foie gras, chocolat... Marcel Frodet signale une galette au fromage du Berry, où le fromage de chèvre remplace le beurre.

Odile Renaudin signale des images pour illustrer la réalisation de la pâte feuilletée sur le site [Enfance nutrition](#).

IV. Décision du thème du prochain séminaire : la cuisson dans le lait