

Séminaire de gastronomie moléculaire

Organisé par le

Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-INRAE
Sous le haut patronage de l'Académie d'agriculture de France

15 mars 2021

Thème traité lors de ce séminaire:

1899 : Jean de Gouy, La cuisine et la pâtisserie bourgeoises, 1899, rééd 1903, J. Lebegue, Bruxelles et Paris, p. 98 : « *Sauce hollandaise. Divisez en petits morceaux 3 c à b de beurre fin, mettez-les dans une casserole de haute forme avec 5 jaunes d'œufs, 2 c à b d'eau froide, le jus d'un citron. Fouettez sans cesser, à feu doux [...] Une dizaine de minutes après, la sauce aura acquis le double de son volume primitif, sera devenue crémeuse* ».

Dans ce compte rendu :

- 1- points divers
- 2- travaux du mois
- 3- acclimatation de la « cuisine note à note »
- 4- choix du thème du prochain séminaire
- 5- pour mémoire, ce que sont ces séminaires

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

1- Points divers

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



1.1. A propos de terminologie :

Le *Glossaire des métiers du goût* (<http://www2.agroparistech.fr/1-Glossaire-des-metiers-du-gout-en-chantier-pour-toujours-merci-de-contribuer.html>) s'embellit chaque semaine de nouvelles entrées. Souvent, viennent aussi des entrées suite aux chroniques mensuelles dans les *Nouvelles gastronomiques* (<https://nouvellesgastronomiques.com/categories/actualites/herve-this/>). Là, les nouvelles entrées depuis le dernier séminaire sont :

D'abord un texte qui discute la question des « lécithines » : Hervé This, Les lécithines, Encyclopédie de l'Académie d'agriculture de France.

<https://www.academie-agriculture.fr/categories-de-lencyclopedie/sciences-technologies-des-aliments>, 2 février 2021.

On observe ici que l'usage industriel du mot « lécithine » est à la fois très fautif et très déloyal, car les lécithines sont des produits parfaitement définis du point de vue chimique.

D'autre part, dans les *Nouvelles Gastronomiques* :

Pâtes brisées : donnez-vous deux tours ?, *Nouvelles Gastronomiques*, 21 février 2021, <https://nouvellesgastronomiques.com/pate-brisee-donnez-vous-deux-tours/>.

A la Villeroy ? Ce n'est pas ce que l'on croit, *Nouvelles Gastronomiques*, <https://hervethis.blogspot.com/2021/02/basse-temperature-et-barbecue.html>, 27 février 2021.

Comment réussir un soufflé, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/comment-reussir-un-souffle-par-herve-this/>, 5 mars 2021.

La vinée de chair, *Nouvelles gastronomiques*, <https://nouvellesgastronomiques.com/connaissez-vous-la-recette-de-la-vinee-de-chair/>, 10 mars 2021.

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

1.2. A propos de pochage d'œufs

On ne revient pas sur la faute terminologique qui est si souvent faite à propos de « pochage » (voir le compte rendu du séminaire de février 2021), mais nous recevons deux comptes rendus expérimentaux qui font suite à nos études du mois dernier :

1. Franck Derouvroy compare sa méthode de pochage des œufs (dépôt des œufs dans une passoire pour éliminer le blanc liquide) avec la précuisson des œufs dans leur coquille avant le pochage dans de l'eau chaude vinaigrée.

Matériel :

5 œufs de calibre moyen et âgés de 35 jours (DCR au 20 février, donc ponte le 23 janvier)

1 litre d'eau additionnée de 2 cuillères à café (10 mL) de vinaigre blanc à 8 % d'acidité.

1 casserole d'eau bouillante pour la précuisson des œufs dans leur coquille.

Méthode :

Lot 1 (pochage après passoire) : 2 œufs cassés un par un au-dessus d'une passoire fine pour

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



éliminer le blanc liquide. Réservés dans un bol. Les 2 œufs égouttés ont été versés en même temps dans l'eau vinaigrée à 92 ° C, cuits pendant 3 minutes sans les toucher, puis sortis à l'écumoire et déposés dans de l'eau froide.

Lot 2 : 2 œufs précuits dans leur coquille pendant 30 s dans de l'eau à 96° C, puis cassés un par un dans la même eau vinaigrée à 90°C, cuits pendant 3 minutes sans les toucher, puis sortis à l'écumoire et déposés dans de l'eau froide.

Lot 3 : 1 œuf précuit dans sa coquille pendant 1 mn dans de l'eau à 97° C, puis cassé dans la même eau vinaigrée à 92° C, cuit pendant 3 minutes sans le toucher, puis sorti à l'écumoire et déposé dans de l'eau froide.

Résultats :

Lot 1 : les œufs débarrassés de leur blanc liquide ont eu une forme régulière dès qu'ils ont été plongés dans l'eau vinaigrée chaude, et ils ont conservé cet aspect pendant toute la cuisson.

Lot 2 : les œufs précuits 30 s dans leur coquille puis cassés dans l'eau vinaigrée chaude ont eu des filaments dès le début et pendant toute la cuisson.



œufs égouttés juste versés dans l'eau chaude



œufs égouttés après leur pochage



œufs précuits 30 s après leur pochage



œuf précuit 1 mn après son pochage

Lot 3 : l'œuf précuit 1 mn dans sa coquille puis cassé dans l'eau vinaigrée a eu des filaments dès le début et pendant toute la cuisson.

Frank Derouvroy conclut que, dans les conditions de son expérience (qui ne sont pas celles du séminaire de février 2021), la précuisson des œufs dans leur coquille avant le pochage ne semble pas améliorer leur apparence pour des œufs très âgés. Leur passage à travers un passoire pour éliminer le blanc liquide donne des résultats satisfaisants, même pour des œufs âgés.

On observe toutefois que la quantité de vinaigre qu'il a utilisée est bien inférieure (environ 10 fois) à ce que nous avons utilisé lors du séminaire, et qui semble avoir été déterminant (pH mesuré : 3.4 ; on doit savoir que les variations de pH sont « logarithmiques »).

2. Par ailleurs, Michel Grossmann a de nouveau testé la précuisson en coquille (30 s), avant un pochage dans (8 à 10 cL pour 1 L) :

- le vinaigre blanc
- le vinaigre de vin
- le jus de citron
- le vin rouge.

Il a limité la cuisson de pochage à 3 minutes, et obtenu d' « excellents résultats » pour les 4 tests. Pour chaque cas, il testait deux œufs, qui étaient cassés juste au-dessus de l'eau, alors que celle-ci bouillait franchement (plus fortement que dans sa pratique professionnelle, où l'on réduit le feu après avoir porté l'eau à ébullition. Les œufs se sont enrobés naturellement.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae

On discute les avantages et inconvénients des deux méthodes, et notamment la question du goût. On note que, pour des œufs pochés accompagnant du poisson, le pochage dans de l'eau citronnée peut avoir un intérêt. Pour des œufs en meurette, également, le pochage dans du vin peut être intéressant. On ne discute pas la présence de sel, testée il y a un an. On évoque en revanche la possibilité d'utiliser divers acides : lactiques, malique, citrique, tartrique...

1.3. A propos de pâtes

Michel Grossmann a comparé une pâte à foncer avec sablage et une pâte à foncer avec la méthode de Joseph Favre. Il a obtenu des résultats différents pour les deux cas, avec notamment un léger bourrage sur la surface de l'abaisse pliée.

Hervé This a exploré davantage les questions terminologiques, pour les pâtes, et voici le résultat :

A propos des pâtes à foncer ou à dresser

Hervé This
Mars 2021

Aujourd'hui, les cuisiniers distinguent souvent des pâtes brisées, des pâtes sablées, des pâtes feuilletées...

Pour ces dernières, tout est clair : il s'agit de faire des pâtes croustillantes, parce que des feuilletés de pâtes, séparés par des feuilletés de beurre, se séparent à la cuisson.

Mais pour les autres ? Quelle différence entre les pâtes brisées et sablées, par exemple ?

Dans le tableau suivant, on recense des dénominations et des recettes variées (pour 500 g de farine) :

Beurre	Jaune	Blanc	Oeuf	Sel	Eau	Sucre	Nom donné par l'auteur consulté	Origine
250 g			1	10 g	1dL	0	Brisée salée	Livre du pâtissier
250 g			2	3g	un peu	0	Sablée	Livre du pâtissier
320 g	3			7g	1 verre	0	Pâte de pâté en croûte	Margarid ou
310 g			2 ou 3	10 g	4 càs	0	Pâte brisée	Patrick Fritz

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae

300 g			2 pincées	4 càs	0	Pâte brisée	F. Shrenge
250 g			2 pincées	3,2 dL	0	Pâte à foncer	Madame Saint Ange
300 g		2	8 à 15 g	Un peu	0	Pâte pour tarte	George Sand
250 g			2 pincées	qsp	0	Pâte brisée	Aurore Sand
350 g			15 g	4 dL	0	Pâte brisée	Aurore Sand
300 g			2 pincées	qsp	0	Pâte brisée ou à foncer	Ginette Mathiot
Du beurre			Du sel	De l'eau	0	Pâte brisée	Menon
250 g			10 g	2 dL	0	Pâte à foncer	Escoffier
250 g	2	1		Qques gouttes	0	Pâte pour tartelette	Escoffier
200 g		3	10 g		0	Pâte brisée	Mère Brazier
750 g	4		20 g	4 dL	0	Pâte pour pâté	Mère Brazier
250 g			10 g	2 càs	0	Pâte à foncer	Larousse
180 g			12 g	3 dL	0	Pâte à foncer	Darenne Duval
180 g			12 g	2 dL	0	Pâte à pâtés	Darenne Duval
350 g	4		12 g		0	Pâte brisée	Darenne Duval
250 g	2		2 pincées	1 verre	0	Pâte sablée	G. Lethu
250 g			2 pincées	5 càs	0	Pâte brisée	Gründ
250 g			Un peu	1/3 verre	0	Pâte brisée	E. De Pomiane
250 g	1		10 g	16 cL	0	Pâte brisée	M. Gaertner

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae

250 g				10 g	2 dL	0		Pâte à foncer simple (brisée)	Madame Saint Ange
Et pour des pâtes sucrées :									
Beurre	Jaune	Blanc	Oeufs	Sel	Eau	Sucre	Nom	Origine	
250 g				10 g	1,5 dL	20 à 50 g	Pâte brisée	Livre du pâtissier	
250 g	1			10 g	0,5 dL	20 à 50 g	Pâte brisée	Livre du pâtissier	
200 g			2	3 g		260 g	Pâte sucrée	Livre du pâtissier	
250 g			2	3 g	Un peu	200 g	Pâte sablée	Livre du pâtissier	
250 g				3 g	1dL lait	250 g	Pâte sablée	Livre du	
375 g	5			5 pincées		300 g et 100g amandes	Pâte sablée	Robuchon	
200 g	7			4 prises		200 g	Pâte sucrée	Robuchon	
300 g	1			1 pincée		1 càs	Pâte	Schubnel	
375 g			2	15 g	2 càs	20 g	Pâte brisée	Lenôtre	
350 g			2	1 pincée		125 et 125 amandes	Pâte sablée	Lenôtre	
300 g			3	10 g	10 càs	30 g	Pâte à foncer	Saint Ange	
200 g	3	3		12 g	12 càs	20 g	Pâte à foncer	Saint Ange	

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



350 g	3		10 g	2 dL	150 g	Pâte brisée	A. Sand
400 g		4		6 cL	240 g	Pâte sablée	A. Sand
150 g		2		1 càs lait	75 g	Pâte à tarte	L. Sand
200 g	4		2 pincées		80 g	Pâte à tarte	S. Scotto
150 g	1			6 cL	30 g	Pâte à foncer	G. Mathiot
300 g		1	10 g	1,5 d	50 g	Pâte à foncer	Escoffie r
200 g		3		1 càs	150 g	Pâte sèche	Escoffie r
100 g	3		1 pincée		100 g	Pâte sucrée	M. Brazier
300 g			1 pincée	$\frac{3}{4}$ de verre	40 g	Pâte brisée	Livre des tartes
350 g		2	2 pincées		160 g	Pâte sablée	Livre des tartes
250 g		2	2 pincées	2 càs	40 g	Pâte brisée	Larouss e
250 g		1			250 g	Pâte sablée	Larouss e
200 g		3	2 pincées	$\frac{1}{2}$ càs	150 g	Pâte sucrée	Larouss e
350 g	2		12 g	2,5 dL	20 g	Pâte à foncer	Larouss e
250 g		3	12g		125 g	Pâte à foncer	Darenne Duval
250 g		3			250 g	Pâte sucrée	Darenne Duval
150 g		2		lait	200 g	Pâte sucrée	Darenne Duval
300 g	4		2 pincées		150 g	Pâte sucrée	Léa Linster
320 g	4			2 càs	8 càs	Pâte sablée	G. Lethu
250 g	5		2 pincées		150 g	Pâte sablée	Gründ

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae

150 g	2	2	150 g	Pâte sablée	Gründ
		pincées			
150 g	2	8 g	100 g	Pâte brisée	M. Bras
250 g	2	10g	250 g	Pâte sucrée	M. Meneau
400 g	2	4	280 g	Pâte sablée	Pomian e
		pincées			
300 g		Un peu	65 g	Sablée	Granda dam

Synthétisons l'ensemble des observations :

- il y a du sucre dans toutes les recettes de pâte sucrée ;
- le sucre n'est pas toujours présent dans les pâtes à foncer ;
- le sucre n'est pas toujours présent dans les pâtes nommées brisées.

Certains auteurs expliquent que l'oeuf apporte à la fois de l'eau (ils réduisent la quantité d'eau ajoutée en conséquence), pendant qu'il donne la possibilité de coaguler la pâte, ce qui est utile quand les fruits déposés sur la tarte risquent de la détremper à la cuisson.

On note aussi les remarques suivantes :

Gründ, *Les desserts* : « La pâte brisée ressemble à la pâte sablée. Les ingrédients sont identiques, à l'exception du sucre, généralement absent ou presque. La pâte brisée se prête d'ailleurs très bien à la réalisation de tartes salées » : ici, c'est typique d'une grande imprécision et d'une grande ignorance. Tout d'abord, il n'est pas vrai que le sucre soit caractéristique d'une pâte : il existe des recettes de pâtes brisées non sucrées ou sucrées, tout comme il existe des recettes de pâte sablée non sucrées ou sucrées. Toutes ces pâtes sont des pâtes à foncer non feuilletées.

Et aussi, dans *La gastrotechnie*, Edouard de Pomiane écrit : « La pâte sablée est plus friable, car l'oeuf s'introduit moins entre les grains d'amidon, par capillarité. L'empois se forme moins, et la dextrinisation est isolée par la cuisson ». La « dextrinisation qui serait isolée par la cuisson » ? Cela n'a pas de sens. D'autre part, il y a surtout la question de la disposition relative du beurre et de la farine, ainsi que la question du travail de la pâte.

Contrairement à la remarque du livre Gründ, Gaston Lenôtre est un de ceux qui remarquent que la méthode de préparation des pâtes brisée et sablée sucrée serait identique ; seuls changeraient les ingrédients. C'est évidemment contraire à la terminologie : une pâte brisée doit avoir été brisée, et une pâte sablée doit avoir été sablée (voir plus loin). Ainsi, même un pâtissier renommé peut écrire des erreurs... d'autant qu'il ne justifie pas ses propos par des références ! Cela doit nous donner à réfléchir, quand nous lisons les écrits de chefs d'aujourd'hui.

Les indications des recettes du *Dictionnaire gastronomique Larousse* ne donnent pas une idée claire des différences.

Ginette Mathiot écrit que, selon elle, la pâte brisée est identique à la pâte à foncer : pourquoi deux noms, alors ? Nous verrons plus tard que ce n'est pas vrai, d'autre part. Il y a des pâtes à foncer qui sont brisées, et d'autres qui ne le sont pas.

La mère Brazier et Ginette Mathiot donnent seulement deux recettes : pâte brisée et pâte sucrée. On observe toutefois qu'il existe des pâtes brisées sucrées. Là encore, la classification est

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



incohérente.

Enfin le *Livre du pâtissier* confond la pâte sucrée et la pâte sablée !

Tout cela est parfaitement incohérent. Les manuels le sont aussi

On le voit, il y a beaucoup d'incohérence chez les professionnels, de sorte que l'on ne peut guère espérer que les manuels soient tellement mieux (d'ailleurs, il y en a dans le lot précédent).

Par exemple, *Le traité de pâtisserie artisanale* (éditions Saint Honoré) classe les pâtes brisées et sablées dans la catégorie des pâtes brisées, ce qui est une faute logique (un ensemble ne peut pas être dans lui-même), tandis que *Maîtriser la pâtisserie* (édition BPI) évoque la catégorie des pâtes « sèches », une terminologie bizarre, sachant que ces pâtes contiennent de l'eau ou de l'œuf, lequel est fait majoritairement d'eau.

D'autre part, dans un manuel qui couvre l'enseignement technique culinaire, du CAP au BTS, on trouve une entrée : « pâte à foncer », qui indique qu'elle peut être obtenue :

- soit par simple amalgame (un terme sur lequel nous reviendront, parce qu'il est fautif)
- soit par « sablage » : « farine et beurre sont mélangés de manière plus ou moins intime (pâte brisée ou sablée) afin que le gluten contenu dans la farine soit isolé par la matière grasse. Ainsi il ne peut pas donner beaucoup de corps (d'élasticité) lors de son hydratation (eau ou œufs).
- soit par crémage ou émulsion : on émulsionne d'abord l'élément liquide (œufs) dans le mélange beurre et sucre, crémés ensemble, afin d'isoler le gluten de la farine. »

Tout cela est donné sans aucune référence, et notamment sans référence historique (ce qui est un mauvais exemple donné aux élèves).

Puis on observe que des expressions comme « plus ou moins intime » sont très difficiles à interpréter par les élèves ! Le fait que l'on trouve, après cette expression avant « (pâte brisée ou sablée) » semble indiquer (mais cela n'est pas clair) qu'un mélange très intime correspondrait à la pâte brisée, et un mélange moins intime à la pâte sablée.

D'autre part, le « gluten » est une notion périmée depuis plusieurs siècles, et il faut parler des protéines du gluten, ou gluténines et gliadines, qui sont des protéines pontées par les molécules d'eau, en un gel « visco-élastique » (et non seulement élastique).

Il faut dire précisément qu'il n'y a pas de gluten dans la farine, mais seulement les protéines qui peuvent faire le réseau viscoélastique qui serait nommé gluten. On pourra lire : *Who discovered the gluten and who discovered its production by lixiviation ?*, <https://www.academie-agriculture.fr/publications/notes-academiques/n3af-2018-3-research-note-who-discovered-gluten-and-who-discovered-0> (version en français du texte sur <http://www2.agroparistech.fr/Herve-THIS-vo-Kientza.html>).

En revanche, oui, les œufs apportent de l'eau qui, comme l'eau, peut contribuer à la formation du réseau de gluten, ce qui donne de la « cohérence », ou « fermeté », ou « corps » à la pâte.

On observe que le « corps » n'est pas l'élasticité, mais la fermeté, ou la cohérence.

D'autre part, avec les indications qui sont données, il est impossible de comprendre la différence entre crémage et émulsion (on risque d'ailleurs, en lisant ce paragraphe, de croire que le « ou »

signifie une équivalence, surtout que les deux sont dans le même item). Et l'on ajoutera que l'expression « on émulsionne l'élément liquide dans le mélange beurre et sucre, crévés ensemble » n'a pas grand sens..., car si l'on ajoute de l'eau (ou de l'oeuf) à un mélange de beurre et de sucre, l'eau va dissoudre le sucre pour faire un sirop... de sorte que le gluten pourrait tout aussi bien se constituer.

Puis les auteurs distinguent :

- la « pâte brisée »
- la « pâte sucrée sablée »
- la « pâte sablée par crémage ».

Ici, une incohérence supplémentaire apparaît, parce que la notion de sucre n'était pas initialement présente.

Pour la pâte brisée, il est écrit que l'objectif est une « texture » (on devrait écrire « consistance ») souple, homogène, non élastique, fondante en bouche, friable, croustillante. Les auteurs insistent sur « peu de liquide », pas de corps. Et ils préconisent, en conséquence, une farine pauvre en gluten. Puis ils proposent de travailler peu la pâte (par fraisage), avec un temps de repos.

Puis, pour la pâte sucrée sablée, la différence serait que la pâte est « craquante », au lieu de « croustillante ».

La différence de travail serait le « sablage », qui consisterait à « *enrober de matière grasse les grains d'amidon de la farine afin de les isoler et de les imperméabiliser pour qu'ils n'absorbent pas trop rapidement l'humidité (on réduit l'hydratation du gluten). Ainsi la pâte sera friable après cuisson.* »

Là encore, ce passage est largement critiquable : la question n'est pas d'enrober les grains d'amidon (composés de polysaccharides), mais d'éviter la formation d'un réseau tridimensionnel de protéines ; et la question n'est pas l'hydratation de l'amidon, mais le pontage des protéines du gluten. D'autre part, on vise ici une pâte friable... mais la précédente était également dite friable.

Pour le travail proprement dit, l'idée est de sabler farine et beurre. Puis d'ajouter le liquide en travaillant le moins possible.

Pour la « pâte sablée par crémage » (on observe que le sucre a disparu de la mention), il faudrait obtenir le même résultat, mais par « crémage », à partir d'une « crème » obtenue par le mélange beurre + sucre. Cette fois, on mélange beurre et sucre (glace) à la spatule (mais on voit ici le sucre, de sorte que le titre devrait être logiquement : pâte sablée sucrée par crémage), puis on mélange à part jaunes d'oeufs et sel (on voit que la composition change), avant que les deux masses soient « homogénéisées ensemble à la spatule ». Ce mélange est déposé sur la farine, et un mélange se fait alors « du bout des doigts sans excès », avant un fraisage.

Bref, les descriptions de ce type sont très contestables, et peu claires. Les dénominations méritent d'être véritablement revues.

La première chose à faire est de supprimer les termes contestables, pour (éventuellement) se focaliser sur des pratiques, que l'on pourrait distinguer... à condition qu'elles soient suffisamment précises pour conduire à des résultats différents.

Par exemple, les auteurs du manuel précédent ont distingué quatre techniques, que l'on redonne (1) amalgame ; (2) sablage ; (3) crémage ; (4) émulsion... mais on observe qu'ils n'ont pas décrit la technique d'« amalgame » (terme fautif, parce que techniquement réservé à un phénomène très

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



particulier, qui est celui qui résulte du rapprochement du mercure et d'un autre métal).

Une autre question serait de bien mesurer l'importance de la présence de beurre, notamment en raison de l'« effet sucre », lequel s'observe quand on ajoute du sucre (glace, c'est plus rapide) à une pâte faite de farine et d'eau, longuement travaillée : le sucre capte l'eau qui était venue ponter les protéines du gluten au cours du travail, de sorte qu'il s'y dissout, et l'on récupère une suspension de grains d'amidon dispersés dans un sirop (ce qui est internationalement nommé « suspension », ou suspension liquide).

Ainsi, il serait légitime de nommer :

- pâte à foncer : une pâte destinée à foncer un moule (par opposition à une pâte à savarin, pâte à baba, etc.) ; ces pâtes à foncer pourraient ainsi inclure des pâtes diverses, plus ou moins fermes, plus ou moins feuilletées

- pâte sucrée : des pâtes qui contiennent du sucre, et, en conséquence, seront plus friables que si elles n'en contenaient pas.

Selon les cas, selon les procédés et les proportions des ingrédients, on obtiendra des pâtes plus ou moins friables... et pourquoi ne pas les désigner par ce mot qui explique bien l'objectif ?

On pourrait aussi les désigner par le procédé. Par exemple, « pâte à foncer -salée ou sucrée- par fraisage », ou « pâte à foncer par sablage » (voire pâte sablée), si l'on fait un sable (pour « crémage » ou « émulsion », il faudra trouver des noms plus justes).

Pour la préparation dite « par crémage » ou « par émulsion », il y a lieu de changer le nom, parce que le mélange de beurre et de sucre ne fait ni une crème (laquelle est une émulsion), ni une émulsion (puisque le sucre reste solide), mais plutôt une dispersion de grains de sucre dans le beurre, ce qui correspond -selon la température- à une **suspension**, voire une suspension solide si le beurre est froid. Comme la terminologie de « suspension » s'applique aux pâtes sucrées, elle n'est pas spécifique de cette technique, et l'on pourrait imaginer de parler de pâte à foncer sucrée par dispersion de sucre... ou ne pas la nommer ni l'enseigner, car apporte-t-elle VRAIMENT un résultat différent ? Si l'on se met à désigner tous les procédés de chacun, on n'en a pas fini !

Et avant ?

Puisque chacun y va de sa terminologie, aucune n'est légitime, sauf si de la physico-chimie s'y mettait, de sorte que l'antériorité doit être la règle. Regardons un peu l'histoire de la cuisine.

En 1604, Lancelot de Casteau écrit dans son *Ouverture de cuisine* :

« Faictes de la paste de fine farine avec des oeufs & du beurre, vn peu d'eau, & que la paste ne soit pas dure.

Pour un pâté d'Espagne feuilleté : faictes paste de blanche farine la plus fine que pouuez auoir, mettant dedans deux oeufs, vn peu de beurre, & faictes la paste avec de l'eau froide, & que elle soit vn peu molle, & la battez bien demye heure, puis la laissez vn peu reposer. »

Apparaît ici une terminologie que nous retrouverons plus tard : « pâte fine ». Elle se fait avec farine, œufs, beurre et eau. Et il est dit que la pâte ne doit pas être dure.

En 1642, François Marin, ses *Dons de Comus* :

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



« Mettez de la farine dessus votre table ou tour à pâte, selon la quantité de pâte que vous voulez faire. (L'œil doit guider pour peu que l'on soit dans l'usage.) Faites un trou au milieu, mettez du beurre ce qu'il en faut, avec trois ou quatre œufs, détrempez le tout avec de l'eau fraîche & du sel ce qu'il en faut, maniez votre pâte & la brisez le mieux que vous pourrez, tenez la ferme, prenez garde de ne point la brûler, à force de la manier, celui lui ôte l'œil & l'empêche de se lier ; quand elle est reposée, formez-en une abaisse selon la grandeur du pâté que vous voulez faire, & la dressez de la hauteur que vous jugerez à propos en la pinçant toujours également avec les deux mains pour que la pâte se soutienne. quand c'est pour des pâtés dressés, vous pouvez la faire à l'eau chaude, pour lors vous diminuez de moitié la quantité de beurre. »

On observe ici ce que l'on retrouve ailleurs, à savoir que l'on n'avait pas toujours de moules à pâté, et qu'il fallait « dresser » ces derniers, à l'aide de pâte plus ferme. Ce qui justifie que ces livres aient distingué des pâtes à foncer et des pâtes à dresser.

Puis, en 1643, LSR écrit, dans *L'art de bien traiter* :

« Paste fine pour les tourtes de poisson, & autres ouvrages de cette nature.

Prenez fleur de Farine la plus blanche & la détrempez avec un peu d'eau tiède & de sel bien menu, pour incorporer le tout ensemble de consistance, laissez-la reposer quelque temps, puis après vous l'étendrez avec du meilleur beurre frais, à proportion, maniez, & remaniez-la derechef, en la ployant & reployant plusieurs fois, avec un peu de farine jettée à la main superficiellement dessus & dessous, crainte qu'à cause de sa finesse, elle ne tienne, & à la table, & au rouleau, après que vous luy aurez donné toutes ses façons vous la mettrez essuyer & reposer en lieu frais pour en travailler au besoin. »

Cette fois, on voit plutôt un feuilletage, de sorte que nous sortons du cadre de la discussion.

En 1654, Nicolas de Bonnefons est plus explicite, dans ses *Délices de la Campagne* : au chapitre XIX, il écrit :

Pâtes de façon de faire Tartes.

A un boisseau [12,67 L] de fleur, vous y mettez six livres [6 x 489.5 = 2973 g] de beurre & vingt œufs ; vous détrempez le tout avec eau froide, puis vous fraiserez promptement, la serrerez dans un linge blanc & la porterez en lieu frais pour en prendre au besoin quand vous voudrez faire des abaisses de Tartes. Vous noterez que dans toutes les pâtes, il faut toujours un quarteron de sel à chaque boisseau de farine & si le beurre est salé, il n'y en faut que demi quarteron.

Retenons l'idée : de la farine, du beurre, des œufs, de l'eau ; on fraise et on fait reposer.

Et il est intéressant qu'il donne ensuite une « pâte royale » :

« Elle se fait de même que la pâte de façon, y ajoutant force sucre en poudre. De cette pâte se font presque toutes les abaisses de Tourtes de confitures, si l'on veut faire la dépense de prendre celle de Massepain. »

Puis vient une « pâte bis » (pour la venaison) :

« Il faut à un boisseau de farine de seigle ou de blé bien bis, deux livres de beurre & un quarteron de sel, ou si le beurre est salé, il n'en faudra que demi quarteron ; vous la détrempez avec eau & la serrerez en lieu frais si vous ne l'employez pas à l'instant même. Beaucoup de gens n'y mettent point de sel, à cause que cette pâte est si bis que l'on n'en peut manger &, n'étant propre qu'à donner aux Chiens, ce serait autant de sel de perdu. »

Bis ? Le CNRTL dit « d'un gris foncé, grisâtre ». Cela concerne donc la farine, et, effectivement, il indique que l'on utilise du seigle ou une farine de blé pas trop raffinée.

Et une « pâte fine », comme précédemment :

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



« A un boisseau de fleur de pur froment, il faut cinq livres de beurre & le quarteron de sel à l'ordinaire du boisseau de fleur, ou moitié le beurre étant salé ; faire la détrempe & la garder comme le bis. »

Passons à François Massialot, avec son *Cuisinier royal et bourgeois*, de 1705

« On fait une pâte avec de la farine, du beurre, un jaune d'oeuf, & un peu de sel. »

Il ne donne pas de nom.

Intéressant, aussi, d'observer que les noms des pâtes n'apparaissent pas en 1726, dans *Le Ménage universel de la ville et des champs* ; on y trouve des pâtes à foncer (sans le nom, donc), salées ou sucrées. En revanche, on trouve clairement une pâte à pâtés, fine ou non. Et l'on trouve aussi des feuilletages.

Plus tard, Bailleux (1856) donne une « pâte à foncer » dans son *Pâtissier moderne* :

« Mesurez sur le tour un litre de farine dite gruau, bien tamisée, que vous disposez en fontaine; mettez-y quinze grammes de sel fin, deux cent cinquante grammes de beurre frais, un demi-litre d'eau; assemblez bien le tout, puis fraisez, une fois en été et deux fois en hiver. De cette manière, votre pâte est moelleuse et ne s'attache pas aux doigts; on s'en sert pour toutes pièces de fond; on peut l'employer de suite ou autrement la tenir dans un endroit frais. »

En 1874, Bourdon distingue des « pâtes sèches » pour désigner des pâtes à petits gâteaux, des petits fours. Sa recette de « pâte à foncer » (à l'attention des professionnels) est la suivante

« Ce que nous appelons pâte à foncer est celle qui nous sert à faire les flans et les petits gâteaux garnis de fruits, ainsi que les croûtes, timbales, etc. Pour bien faire cette pâte, prenez cinq cents grammes de farine passée au tamis, vous la mettez sur un endroit de votre table, très-propre, et faites un trou au milieu avec la main ; quand ceci est fait, vous mettez dans le milieu dix grammes de sel fin, puis trois cents grammes de beurre fin que vous avez le soin de manier pour le ramollir ; avant de faire votre mélange, vous ajoutez à cela, environ un quart de litre d'eau, si c'est en été ; un peu plus, si c'est en hiver ; pour faire cette pâte, il faut faire le mélange en serrant légèrement dans les mains pour commencer à mêler de façon que l'eau et le beurre soient absorbés par les trois quarts de la farine, alors vous rassemblez et vous la fraisez deux ou trois fois ; ce que nous appelons fraiser, c'est, avec la paume des mains, faire glisser le mélange, par petites parties, sur une longueur de dix à douze centimètres, afin que tout ceci soit bien lié ensemble ; cette opération faite, vous rassemblez comme il faut votre pâte, la saupoudrez légèrement de farine et la mettez à reposer dans un endroit frais, environ deux heures, avant de s'en servir. »

Ici, on commence à voir des précisions techniques, sur le procédé.

Mais vient surtout Pierre Lacam, avec un « traité des pâtes » (1878) :

Pâte à Pâté : Mettez sur le tour 12 litres de farine, faites un large trou dans le milieu, ajoutez-y 125 gr. de sel, 2 kil. de beurre. Mettre de l'eau ce qu'il faut pour avoir une pâte très-dure. On la moille de peu à peu, et on frase trois fois avec la paume des mains. Puis on la met reposer dans un endroit frais. Cette pâte se fait la veille.

Pâte à dresser : 12 litres de farine, faites un trou au milieu, ajoutez-y 125 gr. de sel. 1 k. 1/2 de beurre, de l'eau ce qu'il faut pour la faire plus dure que la pâte à pâté, la fraser trois fois, la mettre à reposer dans un endroit frais. L'on dresse les pâtés à la main avec cette pâte.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Pâte à foncer : 12 litres de farine. 4 kil. de beurre, faire un trou pour mettre le beurre, 125 gr. de sel. Mettre de l'eau ce qu'il faut pour faire une bonne pâte un peu dure. La fraser trois fois avec les mains. La mettre au frais. Cette pâte se fait la veille.

Pour la pâte brisée, de quoi s'agit-il au juste ? Joseph Favre, dans son *Dictionnaire universel de cuisine*, 1883, nous le dit :

« On fait des pâtes brisées de différentes compositions, qui varient peu des pâtes à foncer ou à dresser. Le mot brisé indique qu'elle doit rester croustillante ; pour cela, on opère la détrempe, avec tous les ingrédients en même temps et sans fraser la pâte. On en fait avec ou sans oeufs selon qu'on veut les obtenir plus ou moins fermes. ».

La composition ? Pour 500 grammes de farine, il utilise 350 grammes de beurre, 25 grammes de sel, de l'eau froide. Comme aujourd'hui, il propose de tamiser la farine, former la fontaine et mettre les ingrédients au milieu; on opère alors délicatement la détrempe en ajoutant l'eau nécessaire pour obtenir une pâte suffisamment ferme, sans la fraser. L'abaisser et lui donner deux tours, en la laissant reposer un instant.

Mais il y a pâte brisée et pâte brisée, et c'est ainsi qu'il donne également une recette de pâte brisée, « plus ferme » : cette fois, pour 500 grammes de farine, on utilise 375 grammes de beurre, 25 grammes de sel, 3 jaunes d'oeufs et de l'eau froide. La différence, dans le procédé, c'est de laisser reposer. Et pour une « pâte brisée très ferme, il n'y a seulement que le quart de la masse de farine en beurre, un jaune d'oeuf et deux œufs entiers. Evidemment, il y a toutes les variations possibles, selon la fermeté et la croustillance voulues, mais je propose de terminer l'examen de ces recettes en nous arrêtant à une précision culinaire intéressante : « il est à remarquer, que l'on obtient leurs qualités essentielles en obtenant une pâte fraîche, non collante en lui donnant deux tours et les abaissant avec le rouleau. »

Un peu après, en 1894, le livre *Dans la vie à table à la fin du XIX ème siècle* (1894, Librairie de Firmin-Didot et Cie, Paris) Chatillon-Plessis écrit à l'attention d'amateurs, et non de professionnels :

« Dans la pâtisserie, voici les pâtes classiques avec lesquelles sont faites toutes sortes de gâteaux. 1° pâte à échaudé – 2° pâte brisée pour timbales, pâtés et flans. - 3° la pâte à levain, brioche savarin et baba – 4° la pâte à chou, saint Honoré -5° les biscuits – 6° la génoise prise au feu avec beurre – 7° la meringue – la pâte pilée au mortier, dite pâte au sable – 11° la pâte sèche, sucrée, brisée et tous ses dérivés – 12° la pâte d'amandes et sucre, pilée. »

C'est assez incohérent, puisque la pâte brisée est évoquée en 2, alors que c'est une pâte à pâté (terminologie plus ancienne), avant d'être évoquée en 11 ! Cela doit nous alerter, et nous faire considérer le livre avec attention (j'observe que, contrairement au livre de Lacam, c'est un livre généraliste, et pas de pâtissier).

Enfin, en 1896, Urbain Dubois donne aussi des pâtes à dresser (plus dures que la pâte à foncer), des pâtes à foncer, des feuilletages, puis les autres pâtes (savarin, choux, seringue, bordure, devise, nouille...).

Que faire ?

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Nous sommes bien d'accord : les dénominations doivent distinguer des objets. Autrement dit, on se moque du chemin, et l'essentiel est l'objectif.

Pour nos pâtes considérées ici, ce sont toujours des pâtes à foncer, et l'on peut généralement oublier les pâtes à pâté ou les pâtes à dresser. D'ailleurs, à propos de pâtés, on observera qu'il est idiot de parler de pâté croûte, car un pâté est évidemment en croûte, en pâte (il faut donc parler de pâté froid ou de pâté chaud, comme on l'a toujours fait).

Pour les pâtes à foncer, donc, il y en a de plus ou moins friables : pourquoi ne pas parler de pâte à foncer ferme et de pâte à foncer friable ? Ou, si l'on préfère, suivre Favre et parler de pâte à foncer, en supposant qu'elles sont toujours friables, et de pâte à foncer plus fermes ? Nous ajouterons alors que ces pâtes peuvent être sucrées ou non.

Oui, divers procédés peuvent produire ces pâtes :

- le sablage ou le fraisage pour les pâtes à foncer non sucrées
- le sablage, le fraisage, le mélange du sucre au beurre, le mélange du beurre, de la farine et du ruban (jaunes et sucre) pour les pâtes sucrées.

Faut-il stipuler ces procédés, dans les dénominations ? Seulement si elles ont un intérêt, en termes de productions de résultats différents. Or, lors du séminaire de décembre 2016, nous avons comparé une recette par sablage et par « crème », puis organisé un test triangulaire : nous n'avons pas mesuré de différence !

De sorte que ma proposition est claire : on se moque du procédé, et chacun fait comme il veut, mais cela n'a pas de raison d'apparaître dans le nom.

Et, de ce fait, seul le résultat compte : friable ou ferme, sucré ou non.

Et ma conclusion, qui reprend tout cela

Cela fait longtemps que nous étions dans l'incompréhension, avec divers amis du séminaire de gastronomie moléculaire, à propos des pâtes : les pâtes à tarte, mais qui servent souvent à autre chose que ces dernières, par exemple pour faire des tourtes, des rissoles, des pâtés chauds, etc.

Comment les nommer ? Le monde amateur ou professionnel est encombré de dénominations plus ou moins cohérentes, avec notamment celles de pâte sablée, pâte brisée, pâte sucrée, pâte à foncer, etc. Et, d'autre part, on nous parle d'émulsion, de sablage, de crème...

Or les enseignements culinaires s'étant déjà montrés incohérents par le passé, avec les théories fautives des cuissons dites (fautivement) "par concentration" ou "par expansion", j'aurais dû me méfier bien plus tôt, mais il a fallu qu'un formateur m'interroge sur la cuisson des légumes pour que je puisse le faire vraiment.

Et quand j'ai mis mon nez dans la question des pâtes, j'ai effectivement retrouvé la plus grande incohérence.

Du point de vue physico-chimique, les choses sont simples, en cela que si l'on travaille de la farine avec de l'eau, alors cette dernière vient pointer des protéines et former un réseau qui est nommé classiquement "gluten". Cela durcit la pâte, mais, aussi, la fait tenir.

S'il y a du sucre, le réseau peut se faire de façon limitée voire pas du tout, et la pâte devient bien plus friable.

Mais reste la question de la dénomination, et, là, les travaux terminologiques de ces derniers mois m'ont fait comprendre qu'il n'y avait de légitimes que les définitions qui avaient de l'antériorité. Autrement dit, il fallait aller chercher dans les livres de cuisine anciens les dominations des pâtes pour pouvoir choisir un nom juste.

Et finalement j'ai trouvé d'abord des pâtes fines, avec de la farine blanche, et des pâtes bisées, avec de la farine moins fine, moins blanche ou de seigle : "bis" signifie grisâtre.

Plus tard, dans l'histoire de la cuisine, on trouve des pâtes à foncer (on fonce effectivement un moule à tarte) ou des pâtes à dresser, qui étaient bien plus utilisées naguère, pour la production des pâtés, quand on n'avait pas de moule.

Mais, finalement, pour ces pâtes, la principale caractéristique, c'est bien d'être soit friables, soit fermes. N'est-ce pas une dénomination suffisante ? Selon que l'on a du sucre ou non, c'est ou non une pâte sucrée, qui, comme dit plus haut, est souvent - mais pas toujours- plus friable.

Le procédé de fabrication doit-il être pris en compte dans la dénomination ? Sablage, émulsion, crème, et j'en passe... Ma réponse est simple : il n'y a lieu de stipuler le procédé que s'il donne des résultats particuliers. Sans quoi, c'est juste une idiosyncrasie de plus, qui doit donc être mise de côté.

Or d'anciens séminaires avaient comparé les mêmes pâtes par sablage et par "crémage" (un mot mal choisi), sans qu'on ait vu de différence.

De sorte que je conclus provisoirement que nous pourrions parler de pâte à foncer, non sucrée ou sucrée, friable ou ferme.

De la sorte, si l'on demande une pâte à foncer, on saura quoi faire. Si l'on demande une pâte sucrée également.

Et l'on pourra préciser la fermeté, selon les utilisations.

Après, à chacun de se souvenir des deux principes de base (formation ou non d'un réseau, effet sucre) pour arriver au résultat.

Quant aux divers procédés (brisage, fraisage, sablage, ou autres), il reste à démontrer qu'ils conduisent à des résultats différents.

Suite à la publication de ce document, Michel Grossmann a synthétisé ses réflexions, qui sont données ci-dessous, assorties de commentaire (HT ou MG) donnés pendant le séminaire :

J'ai lu avec attention ton document sur les pâtes.

Pour remettre en cause des appellations ancrées dans le langage professionnel depuis fort longtemps [HT : combien ? Si c'est une carrière, cela n'est rien], il faudra nécessairement mettre tes arguments listés dans ton document pour prouver le bien fondé de tes conclusions [HT : oui, toujours des références, sans quoi on fait de l'arbitraire et de l'illégitime].

La tâche est audacieuse, mais non moins nécessaire. [HT : parfaitement d'accord ; et dans le passé, on a quand même réussi à changer des choses : émulsions, mousses, mayonnaises,

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



rémoulades, expansion, concentration... Mais surtout ce séminaire a toujours eu pour fonction d'élever la technique culinaire, et non de l'abaisser ; continuons.].

Avant de te livrer mes observations, je te rappelle qu'initialement ce qui me faisais soulever la question sur les pâtes, c'était principalement l'utilisation des termes « pâte à foncer et la pâte brisée » ; de par leur nature, je ne voyais pas lequel devait être utilisé, lequel était légitime. [HT : plus exactement, nous avons commencé par comparer des pâtes brisées ou sablées, en discutant la possibilité que certaine (les pâtes sablées) soient plus friable que les autres. Mais il est clair que, me fondant sur les auteurs données dans les tableaux ci-dessus, j'avais été conduit à penser que la différence pouvait être de résultat, et non de méthode, comme je le pense maintenant. J'observe que la confusion a été entérinée par des sommités (Gaston Lenôtre!), de sorte que je récusé d'avance, pour nos discussions, les autorités possibles : je propose soit la justesse des dénominations, soit l'antériorité.]

Il fallait donc faire un choix, tu l'as fait en choisissant l'antériorité comme référence, cela peut paraître logique. Certes, cela prêterait toujours à controverse si cette dénomination englobe la pâte sucrée et la pâte sablée, remplacée et simplifiée par le friable et le ferme comme tu le fais dans ta conclusion, le temps et la raison finiront par l'emporter. [HT : faut-il parler de pâte friable et ferme ? Ou de pâte à foncer, sucrée ou pas sucrée, friable ou ferme. MG : les professionnels sont attachés à la différence de « texture » (on verra plus loin que le mot est fautif). Avec poudre d'amandes, c'est une pâte à Linzer. H.T : une terminologie à explorer.]

Pour ma part, je trouve que le sucré des pâtes sablées et sucrées n'est pas assez représenté dans ta dénomination. Ne manque-t-il pas une dénomination de plus caractérisant le sucré ? [HT et MG : pâte à foncer sucrée, et si on pense procédé, on pourrait avoir une pâte sablée sucrée]

Par ailleurs, quand on dit « pâte à foncer », ce type de pâte s'approprie un terme qui est aussi utilisable pour d'autres pâtes comme le feuilletage et la pâte briochée. (Foncer : garnir le fond et les parois d'un cercle, d'un moule avec une abaisse de pâte en l'adaptant bien à sa forme et à sa taille). Comment lever cette ambiguïté ? [MG. La pâte à foncer avec un peu de beurre feuilleté. HT : dans les livres de cuisine du passé, le feuilletage était spécifié tout particulièrement. Si l'on a besoin, on peut parler de pâte à foncer non feuilletée.]

J'ai bien cherché dans le CNRTL [HT. Excellent dictionnaire... dont il faut se méfier, notamment pour les termes scientifiques ou pour les termes culinaires] et certains de ces mots y sont validés, comme « intimement » et texture. J'ai fait une liste de ces mots avec leur signification trouvée dans le CNRTL. Je les ai répertoriés ci-dessous. Ils peuvent permettre à chacun de se les approprier.

Friabilité CNRTL : Qui se désagrège facilement en poudre, en poussière.

[MG : friabilité d'une pâte à foncer, morceaux ; HT : une pâte très friable se désagrège facilement, en une « poudre »]

Émietté CNRTL : Réduire en menus morceaux. Réduit en petits fragments. Littré : se fendre en morceaux, rompre par petits morceaux.

Consistance : CNRTL : (Phys.) Degré de résistance à la déformation ou à la séparation qu'offre les corps en fonction de la plus ou moins grande liaison de leurs molécules. Une pâte assez consistante, une bouillie très consistante. Les sabliers qui servent aux cuisinières à mesurer les délais de cuisson des œufs, selon qu'elles veulent du tendre ou du plus consistant.

[HT : Les sciences et technologies des aliments font une différence louable, utile, entre consistance et texture. La consistance décrit l'état physique, alors que la texture dénomme la perception de la consistance. Par exemple, un beau plongeon dans l'eau bénéficie de la « liquidité » de l'eau : elle peut s'écarter devant le corps, et il n'y a pas de bruit ; en revanche, un

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae

plat fait un bruit terrible, et l'on sent l'eau comme du béton. L'eau a toujours une consistance d'eau, liquide, mais sa texture est soit liquide, soit solide. La même observation vaut pour les aliments, et la façon dont on les consomme.]

Croustillant CNRTL : Craquer sous la dent, comme une pâte, des beignets croustillants bien cuite. (Manger une croûte de pain, pâtisserie croustillante) [HT : définition un peu insuffisante, qui a été précisée par les sciences et technologies des aliments, à savoir qu'il y a croustillance quand il y a une série de petits bruits de rupture (par exemple, pour une pâte feuilletée), alors que l'on a un craquant quand il n'y a qu'une seule rupture (par exemple, un morceau de chocolat). On observe que la connaissance de ces subtilités donne des clés pour l'innovation]

Incorporer CNRTL : Mélanger intimement une substance avec une autre de façon à obtenir un tout homogène. (Félicie incorporait de la suie et du sucre brûlé pour en faire du cirage=. (Fouettez la crème avec du sucre et incorporez-y les abricots en marmelade. Intégrer (un élément) à (un ensemble) : faire entrer une partie dans le tout. [HT. La question du tout « homogène » est délicate, parce qu'une émulsion, par exemple, n'est homogène qu'à l'oeil nu ; en réalité, c'est un système biphasique parfaitement hétérogène.]

Intimement CNRTL : La définition du mot intimement dans son sens premier concerne la vie profonde, intérieure des individus, etc., mais par extension il prend un autre sens on retrouve dans le CNRTL le sens d'associer, de mêler intimement. (Diverses vapeurs et notamment la vapeur d'eau sont intimement mélangées à la lave, pour le mot « incorporer » dans son explication le CNRTL utilise 'mélanger intimement'. Est-ce vraiment fautif d'employer intimement ? [HT. La vraie question est de savoir s'il faut utiliser ce terme, dans la mesure où il est métaphorique. Que veut-on dire ? Et, d'ailleurs, l'observation précédente sur les émulsions montre bien qu'on ferait bien d'être prudent.]

Amalgamer CNRTL : Mélanger des choses ou des êtres de nature ou de qualité différente.

Culinaire : Mélange d'ingrédients. [HT. Là encore, je suis très réticent à utiliser un terme précis pour dire... n'importe quoi. Amalgamer, c'est d'abord former un amalgame, avec du mercure et un autre métal. Et cela conduit à un état physique très spécifique... qui n'est pas celui des « amalgames » du langage courant. En outre, un amalgame n'est pas un mélange, tout comme un mélange n'est pas une émulsion. Dans le contexte des pâtes, au fond, que dit-on, pourquoi (pour quel but?), à qui, etc. Comme pour « intimement », je propose que l'on aille vers un langage plus précis que du n'importe quoi métaphorique ou n'importe qui interprète les métaphores à sa façon. Je rappelle que les techniques ont toujours progressé par les mots... introduits par les sciences !]

Élastique : (viscoélastiques) CNRTL/Littré. Usuel : qui est fait de matière très souple et très flexible, douée d'élasticité. [HT : rien que cette phrase permet de voir que les dictionnaires sont très médiocres. Viscoélastique n'est certainement pas élastique. Et le fait d'être élastique ne correspond pas au fait de se plier. L'élasticité, c'est la propriété de reprendre sa forme après qu'on l'a étiré : pensons à un élastique. Décidément, omnia definitio periculosa est ! Et viscoélastique, cela signifie qu'il y a une composante élastique... mais aussi une composante visqueuse, avec un lent écoulement, ou fluage. Par exemple, une pâte à pain est viscoélastique : quand on l'étire, elle revient un peu sur elle-même (élasticité), mais pas entièrement ; et si l'on tire davantage, elle s'allonge, de façon visqueuse, avec une absorption d'énergie.]

Texture CNRTL : Qualité physique des aliments liée à leur densité, leur viscosité, leur caractère homogène, leur dureté. *Texture Littré* : *INDUSTR. ALIM. Qualité physique des aliments liée à leur densité, leur viscosité, leur caractère homogène, leur dureté* (Clém. Alim. 1978). *Texture du beurre. La pâte sèche d'un camembert dit « plâtreux » constitue un défaut de texture.* [voir plus haut]

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



En ce qui concerne le crémage et l'émulsion.

Le terme « émulsion » est sans conteste une erreur. Pour info, le terme est employé par Patrick Moreau, un boulanger MOF. [HT. J'ai certainement beaucoup de respect pour cet artisan, mais je le récuse absolument pour l'emploi des termes de physico-chimie, surtout quand ils sont définis internationalement. Une émulsion, c'est une dispersion d'un liquide dans un second liquide qui ne se mélange pas au premier, un point c'est tout.] Pour désigner le mélange de l'eau ou du lait, avec les jaunes ou œufs, avant que ce mélange soit incorporé à la farine préalablement et grossièrement mélangée au beurre (sans être fait par sablage.) [Le jaune d'oeuf est une « suspension », avec des « granules » (complexes de lipides et de protéines) dispersés dans un plasma. Si l'on ajoute de l'eau ou du lait, alors on obtient un système plus complexe, mais qui reste du même type, avec la différence entre les deux cas que le lait apporte des gouttelettes de matière grasse liquide émulsionnées.] L'ensemble sera ensuite amalgamé pour donner naissance à la pâte. [HT. En réalité, ici, on retrouve une pâte brisée ? Je trouve l'utilisation du mot « émulsion » à la fois faux et prétentieux, et la description du procédé imprécise. En ajoutant qu'un séminaire précédent n'avait pas vu de différence avec le « crémage » : devant témoins ! Et avec test triangulaire !]

Le crémage est une préparation utilisée pour l'élaboration principalement de la pâte sucrée. Ce qui n'empêche pas Philippe Conticini d'élaborer sa pâte sablée avec un crémage. [HT. Il y a donc la plus grande incohérence ! N'avons-nous pas admis qu'une pâte est sablée... si elle est sablée ? Et puis, en restant aux « pâtes par crémage » : si je lis des manuels modernes, je vois que l'on fait le ruban avec jaune et sucre, avant d'y mettre le beurre. Un mélange de jaunes, sucre et beurre ferait-il une crème ? Qu'est ce qu'une crème ? C'est... une émulsion ! Comment nos jeunes cuisiniers vont-ils s'y retrouver ? Et cette technique donne-t-elle vraiment des résultats différents ? Pas vu lors du précédent séminaire, en tout cas. Devrait-on dire « pâte sablée avec ruban » ?]

J'ai constaté que la plupart des crémages que j'ai pu voir dans les recettes ne sont pas fait comme je l'ai appris. Pour moi, le crémage est composé d'un blanchiment léger des jaunes et du sucre dans lequel on incorpore le beurre mou. [HT. Si en plus les techniques changent à chaque coin de rue, cela prouve qu'elles ne sont ni fixées, ni légitimes. Je parlais d'incohérence, et j'insiste : le milieu agit et parle de façon incohérente, en l'occurrence !] L'ensemble donne un mélange ayant une consistance crémeuse dans lequel on y incorpore la farine, souvent par fraisage. [Ne serait-ce donc pas simplement une pâte brisée?]

Pour info, Philippe Conticini utilise le crémage pour l'élaboration de sa pâte sablée et aussi pour sa pâte sucrée. Felder, Hermé, Ducasse, Lignac, Michalack l'utilisent pour l'élaboration de la pâte sucrée. [HT. Ils ont le droit de faire ce qu'ils veulent... mais le résultat est-il vraiment différent ? Où ont-ils démontré des différences ?]

Les palets Bretons qui sont des petits sablés, sont fabriqués à partir d'un crémage. [HT. On y perd son latin, non ? Et puis, sont-ils TOUS faits ainsi ? Non : j'ai des recettes où ils sont faits par sablage... et, de toute façon, seul compte qu'ils soient friables, ce qui s'obtient par une réduction du réseau de gluten, en raison d'un travail limité, d'une proportion de beurre notable, de l'utilisation d'une farine pauvre en protéines, d'un repos, etc.]

Dans toutes les remarques que tu fais concernant principalement les termes employés, il y en a qui sont à supprimer sans aucun doute, mais ne serait-il pas une erreur de vouloir supprimer les habitudes langagières professionnelles, qui expriment la verbalisation produite en situation de travail, qui définissent l'activité du travail que le professionnel réalise, et employées depuis longtemps ? [HT : supprimer de mauvaises habitudes ? Le temps ne fait rien à l'affaire, et d'ailleurs, longtemps combien ? Cicéron disait justement que quelqu'un qui ne connaît que sa génération est un enfant. Et, d'autre part, nous ne sommes pas là pour pérenniser des erreurs, mais

les rectifier. Je rappelle que l'esclavage a été traditionnel... mais que nous n'allons pas le garder, même s'il existe « depuis longtemps ». Et cela vaut pour les professions. Nous ne devons pas aller vers un abaissement de l'art culinaire, mais, au contraire, vers un embellissement. Carême (avant les auteurs du *Guide culinaire*, qui ont volé l'idée sans le citer) disait que l'art culinaire devait devenir de plus en plus précis. J'ajouterais -en me fondant sur 20 ans de séminaires où nous avons réfuté un très grand nombre de précisions culinaires- que la technique culinaire doit non seulement se débarrasser des idées techniques fausses, mais des terminologies erronées, car les unes vont souvent avec les autres : « choc thermique », émulsion/mousse, mayonnaise/rémoulade, etc.]

1.4. A propos des Concours Internationaux de Cuisine Note à Note.

Pour les huitième et neuvième concours (thèmes respectifs : « pectines » et « les suspensions liquides, solides », la finale aura lieu le 4 juin.

Un document de cadrage a déjà été envoyé, et la date limite d'envoi des recettes est fixée au 20 mai 2021. Pour s'inscrire, envoyer un email à icm@agroparistech.fr. Les propositions doivent être faites sous la forme d'un fichier .doc et d'un fichier .ppt.

1.5 A propos de classifications des cuissons

On se souvient de discussions à propos de cuisson, et l'on reçoit d'Olivier Picard le texte suivant. Comme précédemment, des commentaires sont ajoutés.

Une classification ?

Après réflexion, il me semble utile de proposer une classification aux élèves. [HT. Et moi, j'en suis de moins en moins sûr]. J'ai en effet recensé 18 techniques de cuissons [HT. Et moi, j'ai proposé, dans le Cours de gastronomie moléculaire N°1, de classer les cuissons simples, en fonction de la méthode de transfert de chaleur, et les cuissons doubles. Il y a bien plus que 18 possibilités, notamment 144 pour les cuissons doubles]. Classifier permettra de ne pas perdre les élèves [HT. La question n'est pas là, mais surtout de les aider. A quoi, au juste ?] et de leur faire comprendre le cheminement pour arriver à des cuissons mixtes ou des doubles cuissons (enchaînements de plusieurs techniques de cuisson).[HT. Ce qui est précisément fait dans le livre cité. En ajoutant que le référentiel OFFICIEL du CAP a entériné la classification « avec brunissement » ou « sans brunissement »]

Quelle classification

Il me semble que la classification « avec brunissement » et « sans brunissement » peut créer une confusion chez le cuisinier débutant car une même technique de cuisson peut être avec ou sans brunissement. Nous pouvons par exemple :

- *Sauter sans brunissement (suer) ou avec brunissement (rissoler).* [HT. Ici, on voit deux termes différents pour deux brunissement, donc tout va bien, au contraire]
- *Rôtir sans ou avec brunissement.* [HT. Pardonnez moi, mais vous avez tort : le « rôtissage » est toujours à feu vif, donc avec brunissement]
- *Réaliser un ragoût à brun (avec un double brunissement de la viande et de la farine)*

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



ou à blanc (sans brunissement). [HT. Encore un argument qui va plus dans mon sens que dans le vôtre : le ragoût à brun est à classer « avec brunissement », et on met dans le « sans brunissement » le ragoût à blanc].

Du coup nous serons contraints de répartir certaines techniques dans les deux catégories. [HT. Non]

La classification :

- *cuisson en milieu aqueux ou humide.* [HT. Et dans l'huile ? Le monde entier de la science et de la technologie des aliments parle de « friture plate » et de « friture profonde »... ce qui correspond d'ailleurs à ce que j'ai proposé]
- *Cuissons en milieu sec.*
- *Cuissons mixtes.* [HT. Mixte entre quoi et quoi : de l'humide et du sec ? Il faudra m'expliquer ce que cela signifie... donc si moi je ne comprends, pourquoi infliger cela aux jeunes ?]

me semble plus pertinente car :

- *nous évitons les répartitions d'une même technique dans deux catégories différentes (comme évoqué précédemment).* [HT. J'ai montré le contraire]
- *les cuissons en milieu aqueux ou humides et les cuissons en milieu sec ont des rôles différents et complémentaires :*

o Les cuissons en milieu aqueux ou humide sont plus efficaces [HT. Que signifie « efficace » ? Rien. Le pochage est plus efficace pour l'oeuf, la friture plus efficace pour la frite, la basse température plus efficace pour l'attendrissage des viandes dures, etc.] *qu'en milieu sec car l'eau (et dans une moindre mesure la vapeur d'eau) conduit beaucoup mieux la chaleur que l'air.* [HT. Et alors?]

o Les cuissons en milieu sec vont favoriser la coloration et la création de nouveaux arômes [HT. Svp, réservez le mot « arôme » pour l'odeur des aromates. Ici, vous voulez parler de composés odorants] *(notamment par la réaction de glycation)* [HT. Il n'y a pas « la » réaction de glycation, mais des foules de réactions de glycation. Et d'ailleurs, lors du brunissement des aliments, les réactions de glycation ne sont que certaines parmi bien d'autres. Pour être simple et juste, parlons de réactions de brunissement, ou, si vous le voulez, de brunissement non enzymatique, si vous voulez différenciez des brunissement à froid, que l'on observe quand on coupe des légumes, par exemple. D'autre part, ce n'est pas vrai que les milieux sec favorisent le brunissement : un séchage, en milieu sec, ne fait pas de brunissement, comme le montrent des tomates confites, mais aussi des viandes cuites à sec et à basse température].

- *Elle permet de mieux comprendre l'intérêt d'enchaîner, dans certains cas, une cuisson en milieu sec puis une cuisson en milieu aqueux ou humide, et inversement.*

Concrètement :

o Un légume cuit à la vapeur puis rissolé sera à la fois fondant grâce la première cuisson en milieu humide et coloré grâce à la deuxième en milieu sec.

o Un bouillon de légumes sera plus savoureux, si les parures de légumes sont d'abord rissolées puis cuites dans l'eau. [Le terme « savoureux » est inexact, parce qu'il ne se rapporte qu'à la saveur, alors que c'est l'ensemble des composantes du goût qui est concerné ; il faudrait donc écrire « aura plus de goût »... ce qui n'est pas non plus juste : le goût sera différent]

Les cuissons mixtes présentées ci-dessous sont d'ailleurs fondées sur cet enchaînement.

Détaillons cette répartition :

Cuissons en milieu aqueux ou humides (6 cuissons)

J'ai rajouté le mot aqueux sous vos conseils, pour distinguer :

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



- Les cuissons dans l'eau (milieu aqueux) : Cuire dans l'eau départ à chaud / Cuire dans l'eau départ à froid / Cuire à court mouillement
- Les cuissons dans la vapeur d'eau (milieu humide) : Cuire à la vapeur / Étuver / Cuire en papillote [Et la cuisson sous pression?]

Cuisson en milieu sec (8 cuissons)

Sauter / Rôtir / Confire* / Déshydrater / Frirer / Torréfier / Griller / Brûler

*L'acceptation de confire ici est une cuisson lente à basse température dans une poêle ou au four. (Source : *La cuisine expliquée de Gilles Charles, p 411*) [Je trouve très mauvaise cette utilisation du terme « confire » pour la cuisson basse température. D'autant que le monde entier parle de « cuisson basse température », ce qui se distingue d'un confit (de canard, par exemple) ou d'une confiture.]

Cuissons mixtes (4 cuissons)

Poêler / Braiser / Ragoût à brun / Ragoût à brun [Je suppose qu'il y a une fois à blanc et une fois à brun?]

HT. Je vois des tas d'inconvénients à cette classification. D'abord de n'être qu'une classification. Au fond, à quoi bon ? Je propose de toujours considérer en premier le résultat : la cuisine est beaucoup trop dans le procédé, ce qui est maladroit : avant de savoir comment on va à Colmar, il faut savoir que l'on veut aller à Colmar ! C'est ensuite, seulement, que l'on choisit le chemin (la méthode).

Et en termes de résultats, il y :

- la question de la consistance interne (viandes à griller/viandes à braiser)
- la question de l'homogénéité/hétérogénéité (notamment l'importance des croûtes)
- la question du goût (associé au brunissement)

Bref, je ne vois pas l'intérêt de la classification proposée, en plus de ses contradictions.

2- Le thème expérimental du mois.

1899 : Jean de Gouy, *La cuisine et la pâtisserie bourgeoises*, 1899, rééd 1903, J. Lebegue, Bruxelles et Paris, p. 98 : « Sauce hollandaise. Divisez en petits morceaux 3 c à b de beurre fin, mettez-les dans une casserole de haute forme avec 5 jaunes d'œufs, 2 c à b d'eau froide, le jus d'un citron. Fouettez sans cesser, à feu doux [...] Une dizaine de minutes après, la sauce aura acquis le double de son volume primitif, sera devenue crémeuse ».

Le thème retenu pour le prochain séminaire est :

1899 : Jean de Gouy, *La cuisine et la pâtisserie bourgeoises*, 1899, rééd 1903, J. Lebegue, Bruxelles et Paris, p. 98 : « Sauce hollandaise. Divisez en petits morceaux 3 c à b de beurre fin, mettez-les dans une casserole de haute forme avec 5 jaunes d'œufs, 2 c à b d'eau froide, le jus d'un citron. Fouettez sans cesser, à feu doux [...] Une dizaine de minutes après, la sauce aura acquis le double de son volume primitif, sera devenue crémeuse ».

Pour tester cette précision culinaire, on commence par mesurer le volume des ingrédients avant cuisson : 250 mL.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Puis on fouette à chaleur « douce », en mesurant la température. On observe :

- l'apparition de bulles d'air
- la fonte du beurre
- l'épaississement progressif de la préparation

Ayant atteint une température de 62.5 °C (à 5 mn après le début), on sort la casserole du feu, pour se donner du temps pour fouetter. Puis on la remet sur le feu après 2 mn, et l'on continue de fouetter. Après 10 mn de cuisson, on remet la préparation dans le bécher de 1000 mL et l'on mesure que le volume est seulement de 300 mL. On est donc très loin du double de volume annoncé par la recette (mais ont-ils vraiment fait la mesure ? Des mauvais esprits diront que non, et que c'était approximatif... et donc bien exagéré).

On rapproche cette recette de celle du « chocolat chantilly », et, également, du beurre chantilly, ainsi que du beurre noisette chantilly. On se dit que l'ajout d'oeuf, dans ces systèmes, permettrait de les tenir chauds, avec une consistance où l'on aurait un triple système suspension/mousse/émulsion.

En revanche, la dégustation fait clairement apparaître un « moelleux » dû au foisonnement, et l'on rapproche cette observation de la production de la crème anglaise, où l'opération du « ruban » contribue à un foisonnement qui est détecté sensoriellement (en aveugle, test triangulaire, voir le compte rendu correspondant).

On compare aussi la préparation de la « crème au beurre » des pâtisseries, qui refroidit en foisonnant,.

3- L'acclimatation de la cuisine note à note

Le but du neuvième concours international de cuisine note à note : Produire des plats qui incluent des « suspensions », et notamment des suspensions colloïdales.

A noter que ces systèmes sont très abondants en cuisine. Leur définition (selon l'Union internationale de chimie) est : la dispersion de solides dans un liquide (solution aqueuse telle que vin, bouillon, eau, jus de fruit ou de légume, etc., mais aussi huiles variées, etc.).

Certaines pâtes de pâtisserie sont des suspensions, par exemple, avec les grains d'amidon dispersés dans le beurre, sans réseau de gluten.

Car oui, il y a des "suspensions liquides", avec des particules de solides (il peut y en avoir plusieurs sortes) dispersées dans un liquide, ou bien des "suspensions solides", avec des particules solides dispersées dans un solide (la farine dans le beurre, quand celui-ci a de nouveau durci).

Plus en détails

Pour produire les plats qu'ils soumettront au concours, les concurrents devront choisir des ingrédients aussi purs que possible, comme dans la « cuisine note à note pure », où l'on n'utiliserait

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



que des composés purs. Ce sera d'ailleurs un des critères de jugement du jury, même si des solutions pratiques peuvent être trouvées, pour une “cuisine note à note pratique”. Par exemple, on peut certainement utiliser de l'huile, même si l'huile est un mélange de très nombreux “triglycérides”, mais on évitera l'huile d'olive, où les triglycérides sont mêlés à des composés qui donnent notamment de la saveur, de l'odeur ou de la couleur. Ou encore, on pourra utiliser de la fécule de maïs, qui est faite de 80 % -et non de 100 %- d'amylopectine.

Les plats soumis au concours seront donc jugés notamment d'après leur proximité de la cuisine note à note pure... mais cela ne sera pas le seul critère : comptent évidemment, aussi, l'originalité des créations et la nouveauté culinaire.

Le jury favorisera les productions qui ne contiendront pas de tissus végétaux (légumes, fruits) ou de tissus animaux (viandes, poissons, œufs) entiers, mais on pourra évidemment extraire des fractions ou des composés purs de ces tissus. Par exemple, il est facile de préparer de la cellulose raisonnablement pure à l'aide de légumes et d'un extracteur de jus (“centrifugeuse”).

(1) Les cuisiniers professionnels seront jugés à leurs capacités à produire des recettes à partir de composés purs ou de mélanges de composés purs, en tenant compte de forme, couleur, consistance, odeur, saveur, etc. Ce groupe a généralement accès à des composés purs et à des équipements spécialisés, de sorte qu'il est juste de le juger à part, d'autant qu'il maîtrise bien les techniques de conception des plats

(2) Pour les étudiants, on considérera deux sous groupes : les étudiants en arts culinaires et les étudiants en science ou technologie.

Comme les cuisiniers professionnels, les étudiants en hôtellerie-restauration ont accès à des produits et des techniques que les étudiants en science ou technologie n'ont pas. Pour ces jeunes cuisiniers, les critères de jugement seront les mêmes que pour les cuisiniers professionnels. Pour les étudiants formés en science et technologie, les critères de jugement incluront la capacité d'utiliser des idées scientifiques ou technologiques pour faire le meilleur usage des ingrédients dont ils disposent .

(3) Pour les amateurs, on tiendra compte de la difficulté à se procurer des ingrédients.

Où trouver les ingrédients ?

Pour cuisiner note à note, il suffit de produits et d'ustensiles tels qu'on les a dans les cuisines et tels qu'on peut les trouver dans les supermarchés. Ci-dessous, on fournit une liste de composés purs, tels que eau, saccharose (sucre de table), sel (chlorure de sodium), gomme xanthane, lécithine, bien sûr pectines, etc.

Certains peuvent être extraits. Par exemple, quand on acidifie du lait et que l'on récupère le caillé (principalement de la caséine, on peut préparer du petit-lait. Quand on laisse reposer le lait, qu'on récupère la crème, pour faire du beurre que l'on clarifie, on peut préparer un mélange assez pur de triglycérides. Quand on centrifuge des carottes et qu'on lave le résidu solide à l'eau chaude, on prépare de la cellulose raisonnablement pure. Quand on procède à la lixiviation d'un pâton fait de farine et d'eau, on peut séparer gluten et amidon.

On peut aussi trouver des ingrédients :

- en cherchant en ligne, notamment avec des sociétés comme Amazon
- en envoyant des demandes à des fournisseurs (qui envoient parfois des échantillons)
- en visitant les stands des fournisseurs dans des congrès.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Exemples de fournisseurs

Iqemus (2017) : voir www.iqemus.com

Louis François (2019). Louis François- Food Ingredients Since 1908. Voir: http://www.louisfrancois.com/index_en.html

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

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

4- Choix du thème du prochain séminaire :

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions Marabout, 1996. P. 198 : « Sauce (liaison). Pour que les jaunes ne coagulent pas dans une sauce, l'astuce est très simple, bien qu'assez méconnue. Il suffit, au préalable, d'incorporer un peu de farine dans la sauce. Dès lors, on peut la faire bouillir sans prendre le moindre risque. Si l'on est réfractaire à la farine, on peut s'en passer. Il convient tout d'abord, avant d'incorporer les jaunes à la sauce, de les délayer avec de la crème fraîche. Le résultat est garanti. À condition, toutefois, de ne pas porter la sauce à ébullition.

5- Pour mémoire, ce que sont ces séminaires :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes¹, Arbois², Cuba, etc.) sont des rencontres ouvertes à tous, organisées par l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<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 »**³.

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

Le plus souvent, les séminaires de gastronomie moléculaire ont lieu le **3^e lundi du mois** (sauf

¹ <http://www.sciences-cuisine.fr/>

² Voir <http://blog.enil.fr/experiences-precision-culinaire/>

³ 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.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



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 se munir d'un laissez passer que l'on obtient sur demande à l'adresse email précédente, et se munir d'une pièce d'identité.

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

**Prochains séminaires
(sauf changements annoncés par la liste de distribution) :**

12 avril 2021

17 mai 2021

14 juin 2021 (à confirmer)

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Annexes : Précisions culinaires à tester

A propos de pâte à foncer :

Cela étant, des questions techniques demeurent :

- quelle est la quantité minimale de sucre pour obtenir un effet sucre ?
- l'oeuf (ou le jaune) fait-il des pâtes brisées plus fermes ?
- voit-on régulièrement en pratique, une différence de friabilité selon les farines ?
- mesure-t-on des différences de résultat selon la nature de la matière grasse (beurre, beurre clarifié,
- quels sont les effets des divers paramètres :
 - proportion farine beurre
 - quantité d'eau
 - quantité d'eau dans le beurre
 - température
 - durée du sablage (et résultat)
 - ordre d'incorporation
 - repos

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

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 agrémentez 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. Editions Marabout, 1996. P. 8 :
« **Gigot d'agneau. On ne doit pas piquer d'ail la chair d'un gigot, car ce sont autant de trous qui transforment le gigot en passoire.** »

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

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

1. des viandes de boeuf piquées perdent plus de jus que des viandes non piquées
2. le morceau piqué est plus juteux que l'autre
3. mais cela n'est pas observé avec des côtes de porc.

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

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



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

***Trucs de cuisinier* par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions 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. Editions 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. Editions Marabout, 1996. P. 15 : « Pour que les fonds d'artichauts ne noircissent pas à la cuisson, il convient, non seulement d'ajouter du jus de citron, mais aussi de l'huile d'olive dans l'eau. Celle-ci, en restant à la surface de l'eau, fait ainsi office d'isolant. »**

Cette précision culinaire a été testée en septembre 2018 : les artichauts cuits les premiers avec l'huile d'olive sont plus blancs (légèrement vert/bleu), moins jaunes que sans huile d'olive ; avec la farine et le jus de citron, les artichauts sont plus jaunes.

En revanche, il reste à tester le double effet du jus de citron et de l'huile d'olive. A noter qu'il faudra couper un artichaut en deux moitiés, qui seront réparties dans les deux liquides (attention à la variabilité considérable des végétaux).

***Trucs de cuisinier* par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions Marabout, 1996. P. 19 : « Les aubergines peuvent avoir une certaine amertume. Pour l'éliminer, il suffit de les détailler en grosses tranches et de les faire dégorger dans du gros sel et un peu de lait pendant**

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



2 heures en n'oubliant pas de les retourner. Ainsi le lait chasse l'amertume des aubergines, tandis que le sel pompe l'eau, ce qui leur permet de bien tenir à la cuisson quand on les fait griller ».

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

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

Reste que l'on peut faire plusieurs tests :

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

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

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

***Trucs de cuisinier* par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions 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'oeuf, 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'oeuf : il a été montré que ce ne sont pas les coquilles elles-mêmes qui clarifient, mais le blanc d'oeuf qui reste adhérent (Séminaire de juin 2018). On avait aussi bien observé que la clarification d'un bouillon à l'oeuf apporte un goût d'oeuf 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 EVENTUEL 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).

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions 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 du lait (un sucre) 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. 103 : « Légumes secs. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, il n'est pas bon de les laisser tremper, car ils fermentent. La meilleure solution est de les blanchir au préalable en faisant démarrer la cuisson à l'eau froide (on ne doit pas jeter les légumes secs dans l'eau bouillante). Dès que l'eau bout, on les égoutte. Conseil. Il est toujours conseillé de ne pas saler au début mais en milieu de cuisson parce que le sel a tendance à durcir la peau des légumes secs. L'eau aussi a une grande importance. Si elle est trop calcaire, elle transforme en coque dure la peau des légumes ce qui les empêche de cuire convenablement. »

On n'a pas encore cherché si blanchir les légumes secs avait un effet sur leur cuisson, et cela reste à faire. On prendra garde à comparer des lots qui auront séjourné le même temps dans l'eau bouillante, au total.

On observe toutefois que cette opération décrite ici diffère de celle qui consiste à blanchir, dans l'eau bouillante et aussi peu de temps que possible, pour simplement inactiver des enzymes qui nuiraient ensuite aux tissus végétaux.

D'autre part, pour ce qui concerne le sel, on observe que ce n'est pas lui qui peut être néfaste, mais le calcium qui pourrait l'accompagner, et l'on rappelle l'expérience qui consiste à cuire un lot de lentilles :

- soit dans de l'eau pure, peu minéralisée : celles-là fixent le temps de l'expérience, qui s'arrête quand ces lentilles-là sont cuites
- soit dans de l'eau additionnée de vinaigre : les lentilles sont alors durcies considérablement
- soit dans de l'eau additionnée de sel : pas de différence
- soit dans de l'eau additionnée de bicarbonate : les lentilles sont en purées
- soit dans de l'eau additionnée de calcium : les lentilles sont alors très dures.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



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. Editions Marabout, 1996. P. 170 : « Pot-au-feu (bouillon). Ses 3 règles d'or.**

Pour un bon bouillon, 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. »

***Trucs de cuisinier* par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions Marabout, 1996. P. 194 :**

« sauce (au beurre) Un fouet n'est pas indispensable quand on incorpore du beurre à une sauce. Il suffit simplement de secouer vivement la queue de la casserole après avoir mis le beurre froid en petits morceaux. Cette opération, qui s'appelle vanner et qui ne demande guère plus de 2 minutes, a pour avantage de ne pas brasser de l'air, comme c'est le cas avec un fouet, donc de ne pas oxyder la sauce. »

On se reportera à des expériences décrites dans un séminaire (mai 2006), pour établir que les sauces vannées ne sont pas plus « brillantes » que les sauces fouettées. En revanche, les sauces vannées ont davantage le goût du liquide aqueux, et les sauces fouettées ont davantage le goût du beurre.

Pour le brillant, on discute la question de la gélatine, et l'on renvoie vers la proposition de Hervé This des « sauces confortables » : https://pierregagnaire.com/pierre_gagnaire/travaux_detail/68.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



Pierre-Dominique Cécillon signale qu'il ajoute de la gélatine dans le liquide où il cuit son foie gras.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions Marabout, 1996. P. 195 :
« sauce (crème fraîche) il ne faut pas avoir peur de faire bouillir la crème fraîche. Bien au contraire, si l'on se contente d'ajouter un peu de crème fraîche dans la sauce au dernier moment, on obtient une sauce trop liquide qui n'est plus que médiocre. Pour tirer le meilleur parti de la crème fraîche, il faut commencer par la faire bouillir. Elle se liquéfie au bout de la première minute de cuisson, pour reprendre corps ensuite, au fur et à mesure que l'eau qu'elle contient s'évapore. On obtient ainsi un concentré de crème fraîche plein de saveurs. Si la crème fraîche est trop réduite, elle prend la consistance du beurre. Ce n'est pas un drame. Pour lui permettre de retrouver sa fluidité, il faut simplement ajouter une cuillerée à soupe d'eau tout en continuant de fouetter. »

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions Marabout, 1996. P. 228.
« Viande (arroser) il est souvent indiqué dans les livres de cuisine d'arroser très régulièrement le rôti. Il serait plus judicieux de conseiller d'arroser la viande en début de cuisson. En effet, c'est à ce moment c'est-à-dire quand la surface des chairs n'est pas encore caramélisée, qu'il convient d'arroser sans cesse. Quand la surface est bien dorée, l'efficacité de l'arrosage est moindre. »

On notera d'abord que le terme « caraméliser » n'est pas juste : il ne s'agit pas de faire un caramel. D'autre part, l'objectif de l'arrosage n'est pas discuté.

On renverra vers un séminaire pour la question de l'arrosage des volailles en vue de rendre la peau plus croustillante.

Trucs de cuisinier par Bernard Loiseau et Gérard Gilbert. Editions Marabout, 1996. P. 233 :
« vinaigre (de vin) en quelques minutes, on peut très bien faire du vinaigre avec du vin. L'astuce consiste à réduire le vin aux 3/4 sur feu vif, de manière qu'il s'épaissit tout en restant liquide. Selon la quantité et la qualité du vin on peut éventuellement ajouter une pincée de sucre pour chasser l'acidité.

On ne fait certainement pas de vinaigre en réduisant du vin ! On fait seulement un vin réduit. Et le sucre ne « chasse pas l'acidité », mais il réduit l'acidité perçue en bouche.

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 petits en pâte fine ou feuilletée. »

Quelle influence éventuelle des alcools et acides pour la réalisation des mousses obtenues par la méthode sabayon ?

On se réserve pour le séminaire suivant la question de la rétraction des pâtes à foncer : sablées, brisées, sucrées...

Viandier : Pour ôster 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.

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



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 » (*Recettes de cuisine pratique*, par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, Grammont, sans date, p. 36 :) quel serait l'effet ?

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

- l'ail bleuirait quand on le place sur des tomates que l'on fait sécher au four ; ou bien de l'ail frais après la cuisson, laissé 15 min ; sur l'aluminium, l'ail bleuirait ; sur de la purée de pomme de terre avec du lait, écrasée, gousse écrasée

- le lait chauffé à la casserole et au micro-onde 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

Centre International de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inrae



- 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 ?

- Une question de Béatrice de Raynal à propos de *Le livre de ma mère d'Albert Cohen* :
« De temps à autre, elle allait à la cuisine faire, de ses petites mains (...) d'inutiles et gracieux tapotements artistes avec la cuiller en bois sur les boulettes de viande qui mijotaient dans le coulis grenat des tomates. (...) Naïfs tapotements de ma mère en sa cuisine, tapotements de la cuiller sur les boulettes, ô rites, sages tapotements tendres et mignons, absurdes et inefficaces, si aimants et satisfaits, et qui disiez son âme rassérénée de voir que tout allait bien, que les boulettes étaient parfaites et seraient approuvées (...), nigauds tapotements à jamais disparus... »

B. de Raynal « croit intuitivement que ces tapotements sont nécessaires à l'alchimie de la recette. »
La recette est :

Ingrédients

1 kg de viande de bœuf hachée (double hachage), 1 gros oignon (la moitié hachée finement et l'autre pour la préparation), 1 branche de persil (haché finement), 2 cuillères de chapelure pour la préparation, 3 à 4 cuillères à soupe de chapelure pour les panner, 2 cuillères à soupe d'huile + huile pour la friture, 1/4 de cuillère à café de poivre, 1/4 de cuillère à café de noix de muscade 1/4 de cuillère à café de sel, 2 œufs + (1 ou 2 pour les panner), 1 cuillère à soupe d'eau

Pour l'accompagnement :

1 boîte de petits pois de 500g (ou des petits pois surgelés ou frais), 1 boîte de salsifis de 500g, 1 safran, 1/4 de cuillère à café de curcuma, une branche de céleri frais, 2 cuillères d'huile, sel et poivre du moulin, 1 verre d'eau plus ou moins si besoin, 1 cuillère à café de marakof (facultatif)

Instructions

Mettre le haché dans un récipient

Ajouter le persil, le 1/2 oignon, l'huile, les œufs, les épices, le sel, la chapelure et l'eau

Malaxer la préparation jusqu'à ce que tous les ingrédients soient bien mélangés, laisser reposer.

Pendant ce temps, mettre à petit feu une marmite assez large y ajouter l'huile le 1/2 oignon qui reste coupé en fines lamelles, avec la branche de céleri coupée en bâtonnets, le safran et le curcuma

D'un autre côté prendre une poêle assez large y ajouter l'huile pour la friture et la mettre au feu

En même temps, prendre 2 assiettes creuses, dans une mettre la chapelure et dans l'autre mettre les œufs battus en omelette avec 1 cuillère à soupe d'eau

Former les boulettes, les rouler dans la chapelure et ensuite dans l'œuf et les jeter aussitôt dans la poêle lorsque l'huile est bien chaude

Recommencer l'opération jusqu'à la fin de la préparation

Une fois les boulettes bien dorées, les ajouter dans la marmite sur les céleris et quand toutes les boulettes sont frites et mises dans la marmite, ajouter les petits pois avec leur eau et idem pour les salsifis, ajouter un verre d'eau, saler et poivrer à convenance

Si vous mettez le Marakof ne pas saler

Couvrir la marmite, à grand feu jusqu'à ébullition (5 min), ensuite à petit feu pendant 20 min tout en surveillant, s'il manque un peu d'eau

Si au bout de ses 20 min vous trouvez que ce n'est pas assez réduit, enlevez le couvercle et augmentez le feu en restant à côté.

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

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

- le kombu faciliterait la cuisson des légumes secs

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

Si on poivre la soupe de coprins le piquant du poivre est exacerbé au point de la rendre immangeable: elle brûle la gorge et vous fait irrésistiblement tousser. Le contraire des scampis en quelque sorte !