

**Séminaire de gastronomie moléculaire
du
Centre International de Gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra**

**23 mai 2016
Centre Jean Ferrandi (Chambre de commerce de Paris)**

**Thème :
Les pâtes feuilletées (directes, inversées) et leur cuisson sur
plaque simple ou double.**

Dans ce compte rendu :

- 1- introduction : ce que sont ces séminaires
- 2- points divers
- 3- choix du thème du prochain séminaire
- 4- travaux du mois
- 5- acclimatation « note à note »

1- Introduction :

Les séminaires parisiens de gastronomie moléculaire (il en existe à Nantes¹, Arbois², Cuba, etc.) sont des rencontres ouvertes à tous, organisées, pour les séminaires parisiens, dans le cadre d'une convention entre l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech* (<http://www.agroparistech.fr/-Centre-international-de-.html>) et le Centre Grégoire Ferrandi de la Chambre de commerce de Paris. Ils 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>).

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.**

Le plus souvent, les séminaires de gastronomie moléculaire ont lieu le **3^e lundi du mois** (sauf juillet et août), de 16 à 18 heures, à l'École supérieure de cuisine française de la Chambre de commerce de Paris (merci à nos amis de l'ESCF, et tout particulièrement à Bruno de Monte, le directeur du Centre Ferrandi, et Olivier Denizard, qui nous accueillent), 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris(amphithéâtre du 4^e étage).

L'entrée est libre, mais il est préférable de s'inscrire par courriel à icmg@agroparistech.fr. On peut venir quand on veut/peut, sans formalité particulière. C'est évidemment gratuit, puisque fondé sur le travail de tous les participants et animé par un agent de l'état, au service du public/contribuable, donc.

2- Points divers

○ Le *Quatrième Concours international de cuisine note à note* est lancé. Il s'agira d'utiliser de la cellulose et ses dérivés, ainsi que des composés à action trigéminal (piquants, frais), qui pourront être fournis aux participants.

Pour s'inscrire, voir : <http://www.agroparistech.fr/Le-quatrieme-Concours.html> : il faut envoyer une adresse postale (pour recevoir les échantillons), avec une autorisation de diffuser les recettes soumises au concours.

Le rendu se fera sous la forme d'un document word et d'un document powerpoint, en tête duquel on rappellera :

- le nom
- le pays d'origine
- la catégorie
- l'adresse
- l'email.

Des échantillons (celluloses, composés à action trigéminal) ont été distribués lors du séminaire. On peut aussi se procurer des méthylcellulose, carboxyméthylcellulose, pipérine et capsaïcine auprès de H. This, AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris.

La finale aura lieu le 10 juin à partir de 14 heures à AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris (France).

3- Choix du thème du prochain séminaire :

Plusieurs thèmes sont en réserve :

- *recettes de cuisine pratique*, par les Dames Patronnesses de l'Oeuvre du Vêtement de Grammont, Grammont, sans date, p. 36 : « Ne laissez jamais rebouillir une sauce dans laquelle vous avez mis du vin ou des liqueurs » ; quel serait l'effet ?
- quand on coupe les carottes en biseau, ont-elles vraiment plus de goût qu'en rondelles ?
- à propos de frites : on dit que l'huile d'olive pénètre moins dans les frites.
- du cuivre attendrirait les poulpes ?

- A-t-on une différence quand on met la levure dans la pâte à pain directement, ou bien quand on l'active d'abord dans de l'eau tiède
- 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.
- le lait chauffé à la casserole et au micro-onde aurait un goût différent
- le fromage râpé empêcherait la crème fraîche de trancher (Menus et recettes de famille, Valentine de Bruyère et Anne Delange, éditions P. Horay, 1967)
- les oignons ciselés ont-ils un goût différent d'oignons émincés ?
- le feuilletage inversé a-t-il des propriétés plus stables que celles du feuilletage direct ? Gonfle-t-il davantage ?
- la cuisson des viandes est-elle différente au four : dans une cocotte, dans un tajine, dans un romertopf ?
- le blanchissage de la viande de porc a-t-il un effet sur sa couleur ?
- la pâte à choux est-elle différente quand elle est utilisée le jour même ou le lendemain ? (influence sur le gonflement)
- à propos de légumes, Paul Bocuse, *La cuisine du marché*, p. 321 : « S'ils sont rafraîchis, ils ne doivent pas séjourner dans l'eau, sans cela ils perdraient de leur saveur, il faut donc les égoutter à fond ».
- 1951 : Dr Jean Nussbaum, *Science et cuisine*, Ed. Vie et santé, Dammarie les Leys, 1951, p.79 : « Pendant les premières minutes de cuisson, il se dégage des épinards, choux et autres légumes, un acide volatil qui altère la couleur de ces légumes quand il reste à leur contact ; aussi devrait-on laisser la casserole découverte pendant les premiers bouillon » (papier pH)
- le goût des hollandaises est-il le même avec casserole intérieur inox et intérieur étain
- la qualité de l'eau influe-t-elle sur la cuisson des pâtes
- comparer la pâte levée cuite départ à froid ou départ à chaud ; idem pour les tartes
- les pâte sablées par crémage ou par sablage
- 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 ?
- dans un rôissage, a-t-on un meilleur résultat quand on approche ou quand on éloigne la pièce ?
- la peau du poulet est-elle plus croustillante quand elle est salée ? Et quand on a ajouté de la farine ?

Les thèmes retenus sont :

- E. Dumont, *La bonne cuisine*, p. 151 : « Mettez dans une casserole gros comme un œuf de beurre et un morceau de sucre gros comme une grosse noix. Laissez blondir et caraméliser un peu. Mettez alors vos navets entiers s'ils sont petits, coupés en morceaux et taillés et arrondis sur tous leurs angles s'ils sont gros, et laissez prendre couleur en tournant de temps en temps. Une fois les navets bien colorés, ôtez-les de la casserole, mettez à la place gros comme un œuf de beurre - le premier à dû être absorbé par les navets- et... » : est-il exact que les navets absorbent de l'eau ?

- on dit que le café (filtre) qui a attendu dans une thermos ou qui a refroidi est amer et prend une couleur plus foncée que quand il vient d'être fait

4- Le thème du mois :

La cuisson des pâtes feuilletées sur deux plaques diffère-t-elle de celle sur une plaque ?

Les pâtes feuilletées inversées développent-elles différemment des pâtes feuilletées directes ?

Pour explorer ces questions, nous décidons de faire deux gros pâtons de pâte feuilletée, une directe et une inversée.

Nous décidons d'utiliser les mêmes ingrédients, dans les mêmes quantités, et de cuire ensemble plusieurs blocs de pâtes diversement répartis dans un four.

La recette de la pâte feuilletée directe est :

- pâton farine : de la farine (500 g) et de l'eau (240 g)
- pâton beurre : du beurre (500 g).

La recette de la pâte feuilletée inversée est la suivante :

- pâton beurre : 2 parties de beurre, pour une partie de farine
- pâton farine : 2 parties de farine pour une partie de beurre, de l'eau

Nous décidons d'utiliser la même quantité de farine, de beurre et d'eau dans les deux pâtes. Pour l'eau, cela crée des difficultés, car la pâte inversée en nécessite moins. Nous sommes obligés de mettre le pâton farine de la pâte inversée au congélateur, pour la durcir avant de la travailler.

De ce fait, pour avoir des conditions aussi proches que possible pour les deux pâtes, nous décidons d'alterner les passages au froid, afin d'avoir un temps total de séjour au froid qui soit le même. Au total, les deux pâtes reposent donc le même temps.

Lors du travail de la pâte directe, on fait la croix, et le repliement ne se fait pas au centre. On observe que la pâte directe est plus élastique que l'autre, ce qui se comprend par la formation du réseau de gluten, sans doute privilégiée. On observe d'ailleurs moins de rétraction.

Pour le tourage, on fait (pour les deux pâtes) :

- deux tours doubles (en quatre)
- deux tours simples (en trois).

On observe que le nombre de tours classiquement utilisés (comme ici) pour la pâte feuilletée inversée diffère du nombre de tours utilisés classiquement pour la pâte feuilletée directe.

En effet, pour une pâte inversée :

- la mise de la pâte dans le beurre conduit à 2 couches de beurre et 1 couche de « farine »
- puis le premier tour double fait 5 couches de beurre et 4 couches de farine
- le second tour double fait 17 couches de beurre et 16 couches de farine
- le premier tour simple conduit à 51 couches de beurre et 50 couches de farine
- le second tour double conduit à 151 couches de beurre et 150 couches de farine.

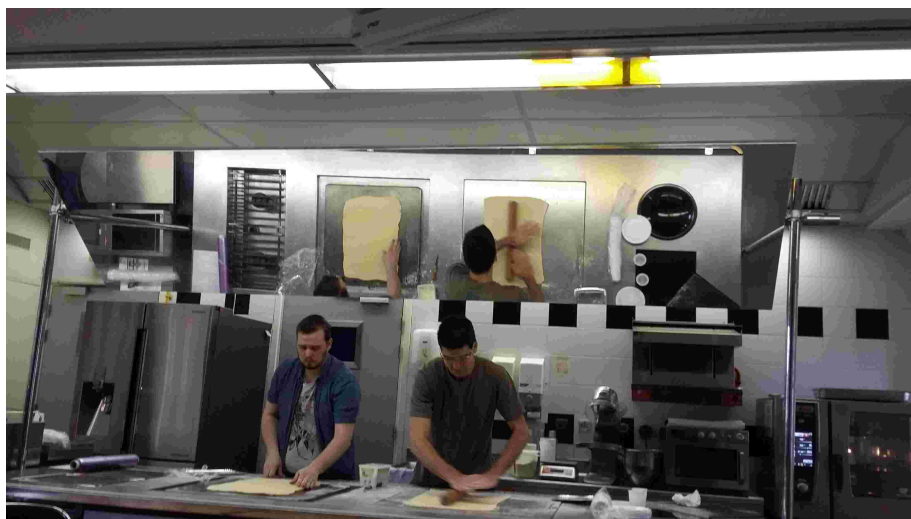
C'est donc bien moins que pour une pâte feuilletée classique, directe :

- la mise du beurre dans la pâte conduit à 1 couche de beurre, et 2 couches de farine
- puis le premier tour simple fait 3 couches de beurre et 4 couches de farine
- le deuxième tour simple fait 9 couches de beurre et 10 couches de farine
- le troisième tour : 27 couches de beurre et 28 couches de farine

- le quatrième : 81 couches de beurre et 82 couches de farine
- le cinquième : 243 couches de beurre et 244 couches de farine
- le sixième : 729 couches de beurre et 730 couches de farine.

De ce fait, on peut imaginer que les couches seront plus épaisses, dans la pâte inversée, ce qui permettra un meilleur développement. D'autre part, les résultats d'un séminaire précédent sur les feuilletages font penser que les feuilles seront plus « croquantes » et mieux perceptibles.

Finalement les deux pâtes sont étendues en rectangle de la même taille, ce qui garantit la même épaisseur (mêmes quantités de matière). Les bords sont taillés.



Lors du travail, on discute l'hypothèse selon laquelle la pâte feuilletée aurait été introduite en vue de mettre plus de beurre. Les sablés bretons, par exemple, ont autant de farine que de beurre, mais ils ne se tiennent pas.

Certains font des pâtes feuilletées avec d'autres proportions que celles que nous avons testées.

Il est dit que la mise au congélateur des paons permet d'avoir des bords lisses.

Une expérience (à reproduire) avec des galettes des rois préparées en direct, sans attente, a fait apparaître des dessins plus estompés.

Pour la cuisson, on prépare deux plaques superposées, dans le premier tiers bas du four, et une plaque simple dans le tiers supérieur. Le four est préchauffé à 220 °C, puis baissé à 180°C (chaleur tournante) lorsque nous déposons les 12 pâtons (6 pour chaque pâte). Pour avoir une idée des différences de cuisson dans le four, nous décidons d'alterner les pâtons en damier, gauche/droit et devant/derrière.

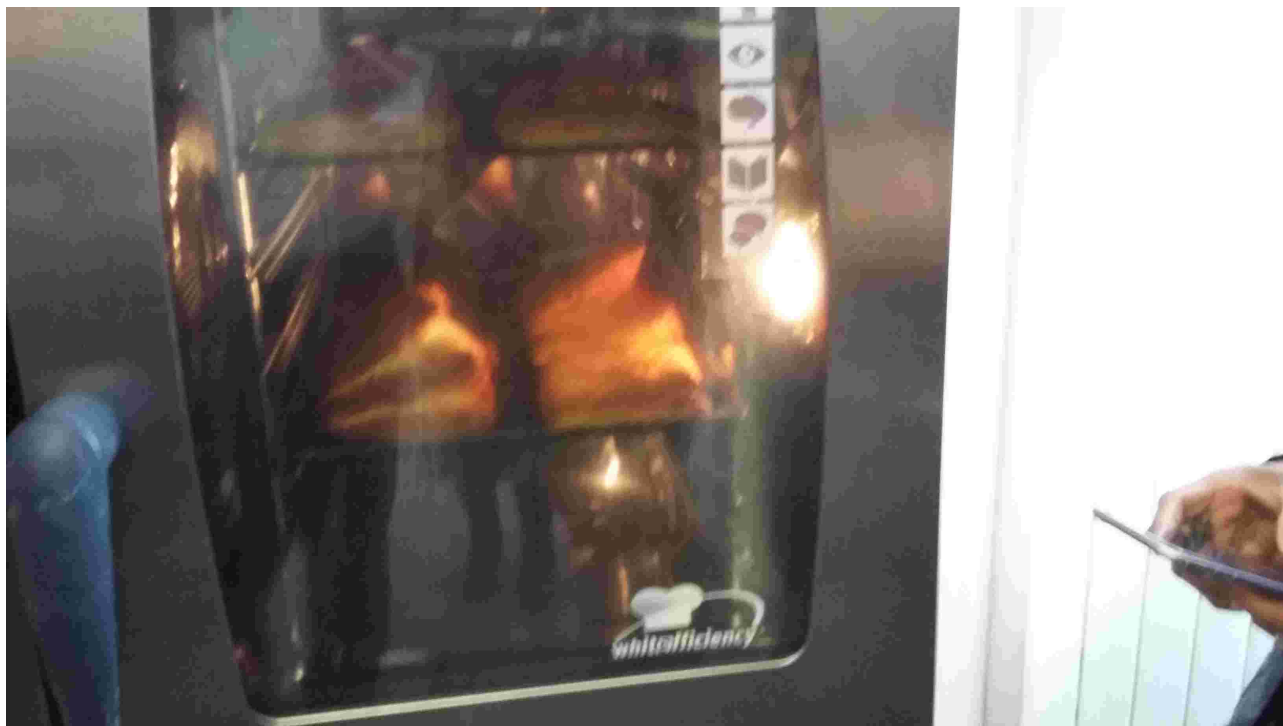
Le début de la cuisson commence à 17h25.

A l'enfournage, la pâte feuilletée inversée semble plus lisse.

Surtout, très rapidement, on voit un développement bien plus rapide sur la double plaque, mais nous comprenons qu'un autre effet peut jouer : la double plaque se trouve en bas, et l'on pourrait penser qu'il y fait plus chaud.

Cela étant, sur les deux niveaux, la pâte feuilletée inversée développe beaucoup plus que la pâte feuilletée directe.

Sur la photo ci dessous, on ne voit (mal) que deux pâtons de pâte feuilletée inversée. Les deux pâtons supérieurs sont directs.



On observe que le feuilletage direct, qui a donc moins gonflé, n'a pas attendu comme on aurait dû (passage au froid de la détrempe, puis passage au froid tous les deux tours simples, classiquement) , et contient plus de beurre que dans de nombreuses recettes.

Puis, alors que le résultat est clairement obtenu, une erreur de manipulation à mi cuisson (environ) conduit le four à chauffer à 300°C... de sorte que tous les pâtons brunissent.

On observe que les pâtons inversés sortent d'ailleurs plus bruns que les autres.

On baisse donc à nouveau la température, et l'on cuit les rognures à partir de 17 h 38.

Là encore, on vérifie que, pour cette cuisson bien conduite, la pâte inversée développe bien mieux que la pâte feuilletée directe. Lors de la cuisson, on voit des bulles de vapeur sortir par les extrémités.

5- L'acclimatation de la cuisine note à note

Lors de la distribution des échantillons pour le Concours International de Cuisine Note à Note, on présente ces derniers et l'on explique leur utilisation.

Pour la pipérine et la capsaïcine, l'usage se fait comme pour du poivre ou du piment.

Pour les celluloses, voir des tas de sites en ligne.

Prochain séminaire :

Le prochain séminaire se tiendra le lundi 27 juin 2016 à 16h00 à AgroParisTech, 16 rue Claude Bernard, Paris 75005 (la salle sera indiquée plus tard)