

# Séminaire de gastronomie moléculaire

## 24 février 2014

### Thème :

## Les bouillons de bœuf : la taille des morceaux de viande et la présence d'os en changent-ils le goût ?

### 1. Introduction :

Les séminaires de gastronomie moléculaire sont des rencontres où un groupe de volontaires, souvent passionnés, vient discuter et **tester expérimentalement** des « précisions culinaires »<sup>1</sup>. Ils ont aussi une fonction de formation, et, depuis octobre 2013, à la demande des participants, ils doivent aussi contribuer à l'acclimatation de la « cuisine note à note ».

Le plus souvent, ils ont lieu le **3e 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 à Christian Foucher et Nicolas Denizard, qui nous accueillent), 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris.

**L'entrée est libre**, mais il est préférable de s'inscrire à [herve.this@agroparistech.fr](mailto:herve.this@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'Etat, au service du public, donc.

### 2. Points divers

- On discute des précisions culinaires relatives aux marinades. On insiste sur les différences essentielles, selon les cas : poisson à la tahitienne, marinades dans le vin de diverses viandes... On insiste sur la structure des produits marinés, qui détermine le résultat. Notamment, pour certaines viandes enveloppées de tissu collagénique, les composés dissous dans la marinade ne diffusent que dans le tissu collagénique gélifié, comme le montre l'image suivante :



Sur cette image, on voit que la fluorescéine n'est entrée que sur un ou deux millimètres au maximum, alors que la cuisson à la température de l'eau bouillante a duré plusieurs heures, et que la viande a

---

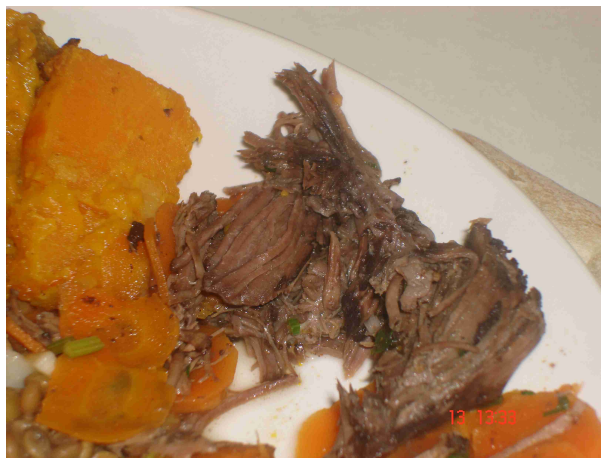
<sup>1</sup> On rappelle que l'on nomme « précisions culinaires » des apports techniques qui ne sont pas des « définitions ». Cette catégorie regroupe ainsi : trucs, astuces, tours de main, dictons, on dit, proverbes, maximes...

refroidi dans le « bouillon ».

Pour le poisson, la très faible quantité de tissu collagénique, et la fragilité des tissus, permet l'entrée de la marinade dans les chairs (mais pas dans les fibres) par capillarité. Cela se fait chaque fois qu'un liquide est près d'une fissure, comme dans :



Pour des viandes cuites longuement, la dissolution du tissu collagénique permet la séparation des fibres et faisceaux de fibres, comme le montre l'image suivante (la capillarité permet alors que le liquide adhère au tissu animal :



- On discute les cas de diarrhée survenus dans le restaurant londonien de Heston Blumenthal. Quelques journalistes (toujours les mêmes activistes) ont mis en cause la « cuisine moléculaire », mais c'est leur « fond de commerce ». Une opinion a été émise sur [http://hervethis.blogspot.fr/2014/02/les-gens-honnêtes-nont-rien-cacher\\_16.html](http://hervethis.blogspot.fr/2014/02/les-gens-honnêtes-nont-rien-cacher_16.html), et sur <http://www.franceinfo.fr/consommation/a-toutes-saveurs/la-cuisine-moleculaire-rend-elle-malade-1325615-2014-02-21>
- On discute d'entomophagie humaine (consommation d'insectes) : des conférences sont en préparation à AgroParistech, ainsi qu'à l'Académie d'agriculture.
- A propos de bio, des questions. On renvoie les personnes intéressées sur le livre <http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2012/09/lagriculture-biologique-en-90-questions.html>

### 3. Choix du thème du mois prochain :

Plusieurs thèmes possibles sont discutés :

– selon Madame Saint Ange, à propos de salmis, p. 618 : « L'oiseau ne doit plus être que tiède au moment d'être découpé : s'il est découpé au sortir du rôtissage, tout son jus s'échappera des chairs ». Est-ce vrai ? Pourquoi ?

- on dit que l'on augmente le croustillant d'un confit en le laissant une nuit avec du gros sel ; est-ce vrai ?
- dans *760 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 ?
- les jaunes d'oeufs froids font-ils durcir la masse chocolat et beurre, dans la préparation d'une mousse au chocolat ?
- les veloutés faits avec des roux cuit longuement diffèrent-ils de ceux qui sont faits à partir de roux cuits peu de temps ?
- Le lait chauffé à la casserole et au micro-onde a un goût différent
- l'importance de la crème de tartre sur la cuisson des sucres
- du cuivre attendrirait les poulpes ?
- faut-il laver les endives ?

**Les participants du séminaire votent pour la précision suivante : la crème de tartre (et d'autres composés analogues) a-t-elle une influence sur la cuisson des sucres.**

#### 4. Le thème du mois :

Le thème exploré est : un bouillon de boeuf fait avec des gros morceaux donne-t-il un résultat différent d'un bouillon avec de petits morceaux ? La présence des os dans les bouillons modifie-t-elle le goût ?

On expérimente avec de la palette de macreuse, d'origine polonaise.



Expérience 1 : on prend deux morceaux de 405 grammes chacun. L'un des morceaux est laissé en l'état, et l'autre morceau est divisé en morceaux de environ 2 cm de côté.



A 17 h 03, on met les morceaux dans deux casseroles où de l'eau a été portée à ébullition : on observe que l'ajout des petits morceaux arrête l'ébullition, tandis que l'ajout du morceau unique n'a pas cet effet.

On observe aussi beaucoup d'écume dans la casserole avec la viande divisée en petits morceaux. Le chef qui goûte les bouillons trouve du goût dans la casserole avec la viande divisée, après seulement 3 min de cuisson, pas dans l'autre bouillon.

A 17 h 18, on observe du gras qui flotte dans la casserole avec les petits morceaux, et pas dans l'autre casserole.

Le bouillon de la casserole avec le gros morceau unique est clair, alors qu'il est opaque pour la casserole avec les petits morceaux.



Expérience 2 : on prend encore 405 g de viande (en un seul morceau) que l'on met dans (en double) dans une casserole avec de l'eau bouillante. Mais, dans une des deux casseroles, on ajoute 600 d'os de veau débarassés de la chair adhérente.

On observe du gras qui flotte dans la casserole avec os, et pas de gras sinon ; de même pour l'écume, abondante avec l'os. On goûte : il y a du goût dans le bouillon avec os, et pas sinon.

Les divers bouillons sont testés par des tests triangulaires. On distingue l'odeur et le goût.

Pour la comparaison bouillons avec viande en petits morceaux contre bouillons avec viande d'un seul tenant :

Pour l'odeur, la reconnaissance est complète.

En revanche, le goût n'est pas différencié.

Pour la présence des os :

Odeur : pas de différence observée.

Goût : pas de différence observée.

Enfin, le lendemain, les bouillons sont tous comme la veille (apparence visuelle).

Conclusions :

1. Les résultats sont donc indiscernables, dans les conditions de l'expérience.
2. Les cuissons ont été trop courtes : il faut refaire l'expérience avec une cuisson qui durera 4 à 6 heures.
3. On pourrait reprendre l'expériences sur l'ajout d'os avec des os préalablement brunis à la chaleur du four.
4. On devra tester les bouillon avec de la viande hachée.
5. La question sera rediscutée le 2 ou le 3 juin, lors des Cours de gastronomie moléculaire d'AgroParistech.

## **5. L'acclimatation de la cuisine note à note :**

Nous n'avons pas eu de temps pour cela.

## **6. Pour ceux qui veulent continuer à travailler**

Une fois de plus, on observe que la question des macarons n'a jamais été bien traitée, parce que la question était mal posée. On se propose de reprendre la question à partir de la recette suivante :

<b>Denrées</b>	<b>Poids</b>	<b>Méthode de fabrication</b>
----------------	--------------	-------------------------------

<p>Blanc d'œuf Sucre semoule Amande en poudre Sucre glace Colorant Extrait de parfum divers</p> <p>PS : la quantité indiquée doit fournir 100 à 110 pièces.</p>	<p>210 g 270 g 240 g 240 g q.s. q.s.</p>	<p><b>1 Préparations préliminaires.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laisser les blancs à température ambiante [prendre de vieux blancs].</li> <li>- tamiser la poudre d'amande. Tamiser le sucre glace.</li> <li>- Faire le « tant pour tant » (TPT) en mélangeant le sucre glace et la poudre d'amande [les produits doivent être bien secs : les mettre même à l'étuve la veille, et, surtout, ne pas cuire de l'eau à proximité]</li> <li>- séparer le sucre semoule en deux parties.</li> <li>- garnir les plaques à pâtisserie de papier cuisson.</li> <li>- préchauffer le four à 150°C chaleur statique.</li> </ul> <p><b>2 Monter les blancs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre les blancs dans la cuve du batteur.</li> <li>- battre les blancs au fouet, très doucement de façon à ce que les blancs se liquéfient. [on « casse » les blancs]</li> <li>- lorsque les blancs forment une mousse et qu'il n'y a plus de liquide, verser lentement la première partie du sucre semoule sur les blancs sans cesser de battre en deuxième vitesse.</li> <li>- au bout d'un certain temps les blancs deviennent compactes et forment une corne ferme sous le fouet. Sinon continuer de battre les blancs.</li> <li>- verser doucement la deuxième partie du sucre, puis serrer les blancs et fouettant en troisième vitesse [on obtient une meringue très ferme]. En fin de montage les blancs forment un bec ferme. Lorsque l'on retire le fouet des blancs en dessous du fouet les blancs forment une stalactite et la masse des blancs forme une stalagmite.</li> <li>- ajouter le colorant et l'extrait de parfum. Bien mélanger.</li> </ul> <p><b>3 Macaroner la pâte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre le TPT sur les blancs montés et meringués.</li> <li>- avec une corne ou une spatule, mélanger lentement, d'un mouvement circulaire les blancs et le TPT afin d'obtenir une pâte homogène.</li> <li>- changer de technique. Mélanger la pâte en l'aplatissant avec la corne en étoile dans la cuve, puis alternativement la rassembler. Renouveler l'opération pour obtenir une pâte assouplie, brillante et légèrement liquéfiée. [c'est le macaronage ; il ne faut pas avoir peur de bien travailler, beaucoup ; la meringue se liquéfie un peu, et la pae devient bien brillante]</li> </ul> <p><b>4 Coucher les macarons.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur les plaques garnies de papier cuisson, pocher des petits tas de pâte réguliers [en quinconce]. Une fois étalée la pâte doit faire 4 cm environ. Taper légèrement la plaque sur le plan de travail [pour « chasser les bulles d'air » des macarons].</li> <li>- laisser croûter la surface des macarons pendant ¾ d'heure environ.</li> <li>- pendant le croûtage des macarons ne pas faire de buée dans la pièce.</li> <li>- la croûtage est terminé lorsque le dessus du macaron ne colle plus au doigt au toucher.</li> </ul>
<b>Matériel</b>		
<p>1 cuve de batteur – 1 fouet 1 corne – 1 spatule 1 bassine – 1 poche – 1 douille 2 plaques à pâtisserie 1 grille à pâtisserie</p>		<p><b>5 Cuire les macarons.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans un four préchauffé à 200°C chaleur statique, enfourner une seule plaque à la fois.</li> <li>- cuire les macarons de 12 à 14 minutes. La cuisson est parfaite lorsque la collerette (ou le pied) est solidaire du chapeau.</li> </ul>

On observe que de nombreuses questions sont posées : l'âge des blancs, taper la plaque, le séchage (croûtage), et, plus généralement, toutes les précisions présentes dans la recette ci-dessus.

**Prochain séminaire :**  
**Le séminaire de mars se tiendra le 3e lundi, soit le lundi 17 mars 2014 à 16h00**

