

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

18 septembre 2017
Centre Jean Ferrandi (Chambre de commerce de Paris)

Thème :
Le croustillant des poulets

Dans ce compte rendu :

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

A noter que ces comptes rendus sont préparés 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

- Un *Handbook of Molecular Gastronomy* est en préparation chez *CRC Press*.
- Le restaurant *Senses*, d'Andrea Camastra, à Varsovie, est le premier à ne servir que de la cuisine note à note (depuis avril 2017). Une présentation du restaurant est faite dans le dernier numéro de la revue *Le Chef* (après un article qui présente cette forme de cuisine parfaitement moderne (contrairement à la cuisine moléculaire, qui est une vieille lune). Le chef Sasa Hasic a rejoint l'équipe, qui collabore avec la Société *Iqemus* pour mettre au point, simultanément, le dosages des produits note à note vendus par cette dernière société (un article sur la Société *Iqemus*, www.iqemus.com, dans le dernier numéro de la *Revue des Toques Blanches Internationales*).
- L'Ecole de cuisine de Singapour *At-Sunrice GlobalChef Academy* prévoit, pour le mois de juin,

une semaine « note à note », avec des repas préparés par les chefs.

- Le livre *La cuisine note à note* est traduit en italien par les Editions Sapere. On signale aussi la publication prochaine du livre *Le terroir à toutes les sauces*, aux Editions de la Nuée bleue (on notera dans l'argumentaire <https://www.amazon.fr/Terroir-Mode-dEmploi-This-Herve/dp/2809914346> que H. This serait un « savant fou », ce qui n'est évidemment pas vrai, puisque H. This n'est ni savant, ni fou)
- Vient de se créer un blog *Inra* pour la discussion des précisions culinaires, à l'adresse http://blogs.inra.fr/herve_this_cuisine/. Chaque jour, une précision culinaire est discutée. Les tests des internautes seront présentés et discutés : envoyer les résultats de tests à icmg@agroparistech.fr.
- On donne la recette de sauce kientzheim : à un jaune d'oeuf, on ajoute le jus d'un citron, puis sel, poivre, et, en fouettant comme pour une mayonnaise, du beurre noisette qui aura été refroidi jusqu'à une température inférieure à 65 °C (en pratique, il faut qu'il soit liquide, mais que l'on puisse mettre la main sur le flanc de la casserole), afin de ne pas coaguler l'oeuf.
- Le *Sixième Concours international de cuisine note à note* est lancé : « But the crackling is superb » (« Les merveilleux croustillants et croquants »). Le règlement est annoncé sur http://www.agroparistech.fr/IMG/pdf/annc_ccnan_6_sans_en.pdf
N'hésitez pas à vous inscrire sur icmg@agroparistech.fr
- On discute la question des quenelles, dont on fait observer que toutes ont en commun la coagulation de protéines (chair broyée).
Pour rendre plus moelleuse cette masse (penser à une terrine), on ajoute soit de la crème, soit de la graisse de rognons de bœuf, soit de la panade, soit un mélange de ces diverses matières. On peut même détendre avec du liquide (bouillon, thé, café, jus d'orange, vin, etc.), avec un maximum d'environ 0,7 L par œuf entier (sachant qu'un œuf contient 3 g de protéines, pour le blanc, et 1,5 g pour le jaune, tandis que la viande en contient 25%).
Marc Saillard donne la recette proposée par les chefs de l'Ecole Ferrandi : on mêle (tant pour tant) de la chair (poisson, viande) broyée et une panade faite de 1 L d'eau, 600 g farine, 400 g beurre, 12 à 16 oeufs. On poche à l'eau bouillante
- A propos de charcuterie, on discute la question des « gestes professionnels » et des critères de qualité. Par exemple, dans certaines préparations, la présence d'air, qui risque de favoriser un rancissement des matières grasses, est déconseillé.
Marc Saillard signale que l'on préconise de taper la mêlée de terrine sur la table avant de cuire, afin de chasser l'air.
En fin de cuisson, on coule souvent de la gelée fondue sur la terrine (la même pratique se retrouve pour les flans), pour éviter ces poches d'air, et l'on ajoute un poids sur la partie supérieure : on rappelle que cela a fait l'objet d'un des premières séminaires (voir les comptes rendus en ligne sur le site d'AgroParisTech).

2- Le thème du mois : la peau du poulet est-elle plus croustillante quand elle est salée ? Quand on a ajouté frotté avec du citron ? Quand on a badigeonné d'huile ?

La question du croustillant du poulet est souvent discutée, et l'on trouve par exemple, en ligne :
« Pour avoir un poulet parfaitement croustillant, prenez un beau poulet fermier, 3 ou 4 feuilles de sopalin, et deux bonnes poignées de gros sel.

Faites chauffer votre four à 230°C

Préparer votre poulet, couper les liens qui relient du poulet, si besoin.

Avec une feuille de sopalin, sécher les moindres traces d'humidité! TOUTES, il faut que le poulet soit le plus sec possible. Ne pas hésiter à passer dans les plis de la peau, sous les ailes, les pattes... bien essuyer.

Une fois le poulet sec, masser le avec le gros sel. Bien partout partout. Il faut que la peau s'imprègne du sel.

Ensuite prendre les deux cuisses, et les relever bien haut sur les blancs, les lier avec de la ficelle de cuisine. Les blancs resteront bien moelleux à la cuisson. Finir de masser le poulet avec la préparation pour volaille.

Laisser le poulet au dessus du four pendant 10 min, afin qu'il finisse de sécher la peau n'en sera que plus croustillante.

Enfourner le poulet pour une heure, sur votre leche frite, ou dans un grand plat qui va au four. Il faudra le retourner à mi cuisson. Commencer par le ventre puis faites le dos. »

On a également recueilli :

« les poulets sont plus croustillants quand on les frotte avec du citron avant cuisson (peau d'abord huilée, puis citron pressé au dessus du poulet, et la peau badigeonnée avec les demi citrons) »

Enfin, certains prétendent que « c'est le huilage de la peau qui permet d'avoir des poulets plus croustillants ».

Pour nos expériences, nous utilisons trois coquelets de 500 g environ (volaille française, classe A, halal, abattoir dans les Côtes d'Armor). Pour chacun, une moitié est traitée conformément aux précisions culinaires évoquées, et l'autre moitié est laissé nature :

► pour le poulet à un blanc citronné, une moitié de la poitrine, ainsi que la cuisse du même côté, sont frottés pendant 6 minutes.

► pour le poulet huilé, l'huile de tournesol est versées sur la moitié de la poitrine.

► pour le poulet massé au sel, conformément à la précision donnée précédemment, les prescriptions sont suivies à la lettre, mais on observe que le sel n'entre pas dans la peau, malgré le massage qui dure 9 minutes.

Les trois coquelets sont placés sur une plaque, dans un four préchauffé à 230 °C, et la cuisson a lieu à cette température pendant 45 minutes (convection). La porte est ouverte deux fois pendant la cuisson (avec fumée blanche qui s'échappe).

Au sortir du four, les trois poulets sont semblables, de couleur soutenue.

On se demande si la peau n'a pas cloqué davantage sur les côtés citronnés et huilés, mais ce n'est pas clair, car on voit des cloques un peu partout.



Puis les peaux des deux moitiés de chaque coquelet sont comparées (trois dégustations pour chaque poulet, un lambeau de peau de la moitié gauche étant comparé à un lambeau de peau de la moitié droite, les deux lambeaux étant pris en vis à vis direct) par trois personnes différentes.

Pour le poulet citronné : on ne voit pas de différence nette (la présence de chair adhérent à la peau fait croire à du croustillant supérieur).

Pour le poulet huile, on ne voit pas de différence.

Pour le poulet massé au sel, aucune différence n'apparaît.

Enfin, on ne voit pas de différence de croustillant entre les trois poulets. D'ailleurs, on ne sent ni le

goût du citron, ni le salé (ni le goût de l'huile).

Un participant du séminaire signale que l'on a de meilleurs résultats si l'on ajoute, en cours de cuisson, une cuiller de bière (blonde). L'expérience reste à faire, puisque notre ami n'a pas comparé le même poulet arrosé de bière ou laissé nature.

A. Lecaisne signale une autre méthode :

Dans le cas d'une peau de poulet croustillante, je pratique la méthode asiatique dévolue à la recette du canard laqué.

Je blanchis la volaille 2 mn dans l'eau bouillante pour éliminer le maximum de bactéries, puis j'écarte les cuisses et les ailes et enfourche l'animal sur une canette de bière (nettoyées à l'avance) de 50cl.

Je laisse le volatile avec les membres bien écartés pendant 3 jours au réfrigérateur.

L'eau contenue dans la peau commence à s'évaporer et le résultat après cuisson est proche de cette peau délicieusement croustillante du canard laqué.

Et T. Tilash :

J'arrive malheureusement après la bataille, mais si vous comptez à l'avenir effectuer un second round, je ne peux que vous encourager d'essayer la recette du site Serious Eats qui préconise de rajouter 5g de bicarbonate de soude à la volaille huilée/salée...

<http://www.serious-eats.com/recipes/2010/05/butterflied-roasted-chicken-with-quick-jus-recipe.html>

Je n'ai pas fait l'expérience avec/sans, et ne peux donc en aucun cas attester de la valeur scientifique de la chose... tout ce que je sais, c'est que je n'ai jamais réalisé un poulet avec une peau aussi croquante (c'en était presque indécent) !

Sur le lien <http://www.serious-eats.com/recipes/2010/05/butterflied-roasted-chicken-with-quick-jus-recipe.html>, on trouve :

Making a simple but perfect roast chicken is a technique that should be in every home cook's arsenal. But the reality is that perfection is difficult to achieve, especially if you're trying to roast that chicken whole. The problem is that chicken breasts dry out if cooked beyond 150°F (66°C) or so, but legs need to come up to 175°F (80°C). Spatchcocking, or butterflying, is the solution: By flattening out the chicken, you expose its legs to higher heat, helping them cook a little faster than the breasts—which is exactly what you want for juicy meat. It also yields crisper skin and a much faster cooking time than traditional roasting. In and out of the oven in 45 minutes or less!

Yield: Serves 4 to 6

Active time: 25 minutes

Total time: 1 hour 15 minutes

Ingredients

1 large chicken, about 4 to 5 pounds (1.8 to 2.3kg)

2 tablespoons (30ml) light olive oil or other neutral-flavored oil, such as canola or vegetable, divided

Kosher salt and freshly ground black pepper

1 teaspoon (5g) baking powder (optional; see note above)

2 teaspoons (10g) chopped fresh parsley, thyme, rosemary, oregano, marjoram, savory, or a mix (optional)

1 medium onion, roughly chopped (about 1 cup)

1 medium carrot, peeled and roughly chopped (about 1/2 cup)
1 medium rib celery, roughly chopped (about 1/2 cup)
1 bay leaf
1 cup (240ml) dry vermouth or sherry
1 teaspoon (5ml) soy sauce
3 tablespoons (45g) unsalted butter
2 teaspoons (10ml) juice from 1 lemon

Directions

1. Place oven rack in upper-middle position and preheat oven to 500°F (260°C). Using sharp kitchen shears, remove spine from chicken and cut spine into 5 to 6 one-inch-long pieces. Set spine aside. Flatten chicken by placing skin side up on a cutting board and applying firm pressure to breastbone. Transfer to a wire rack set in a foil-lined rimmed baking sheet. Position chicken so that breasts are aligned with center of baking sheet and legs are close to edge.

2. Drizzle chicken with 1 tablespoon (15ml) oil. Combine 1 tablespoon (15g) kosher salt, 1/2 teaspoon ground black pepper, and 1 teaspoon (5g) baking powder (if using) in a small bowl. Sprinkle all over chicken. Sprinkle chicken with herbs, if using. Rub chicken to distribute seasoning evenly all over skin.

3. Roast chicken until thickest part of breast close to bone registers 150°F (66°C) on an instant-read thermometer and joint between thighs and body registers at least 175°F (80°C), about 45 minutes, reducing heat to 450°F (232°C) if chicken starts to darken too quickly.

4. Meanwhile, heat remaining 1 tablespoon (15ml) oil in a small saucepan over high heat until shimmering. Add chicken spine and cook, stirring frequently, until well browned, about 3 minutes. Add onion, carrot, and celery and cook, stirring frequently, until beginning to brown, about 3 minutes. Add bay leaf and deglaze with vermouth or sherry and 1 cup (240ml) water, using a wooden spoon to scrape up any browned bits from bottom of pan. Reduce heat to maintain simmer and cook for 20 minutes. Strain out solids and return liquid to pan. Boil over medium-high heat until approximately 1/3 cup (80ml) remains, about 7 minutes. Whisk in soy sauce, butter, and lemon juice off heat. Season to taste with salt and pepper.

5. Remove chicken from oven, transfer to cutting board, tent loosely with foil, and allow to rest 5 minutes before carving. Serve with hot jus.

3- L'acclimatation de la cuisine note à note

On manque de temps pour ce point du séminaire.

4- Choix du thème du prochain séminaire :

De nombreux thèmes sont en réserve :

- dans un rôtissage, a-t-on un meilleur résultat quand on approche ou quand on éloigne la pièce ?
- la crème ferait tourner la mayonnaise
- la salle
- le rôle des os dans les bouillons : apportent-ils quelque chose, ou bien sont-ils nuisibles ?

- les crêpes sont-elles différentes quand on met du sel dans la pâte ?
- on dit que l'on ne peut faire ni mayonnaise ni blancs en neige à partir d'oeufs congelés (en revanche, du blanc en brique mis au congélateur permet d'obtenir des blancs en neige)
- « 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 ?
 - 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 ?
 - 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 ?
- la pâte à choux est-elle différente quand elle est utilisée le jour même ou le lendemain ? (influence sur le gonflement)
- le goût des hollandaises est-il le même avec casserole intérieur inox et intérieur étain
- comparer la pâte levée cuite départ à froid ou départ à chaud ; idem pour les tartes
- 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 ?
- les noyaux de datte accélérerait la cuisson des tajines
- une sauce étonnante : « sauce anglaise pour légumes et poisson : faites fondre du beurre au bain-marie dans le suc exprimé d'un citron, ajoutez-y sel, poivre, muscade, demi-verre d'eau ; laisser bouillonner un quart d'heure et servez chaud » (1877 : Dr Jordan-Lecoite, *Le cuisinier des cuisiniers*, p. 104,).
- les changements de couleur de la rhubarbe en cours de cuisson.
- « Pour obtenir des pommes de terre et des oignons croustillants et dorés, ne salez pas tout de suite. Pour les obtenir tendres et moelleux, salez aussitôt. »
- Diane Barrat indique que, quand la moutarde forte monte au nez, on peut faire cesser la sensation en respirant de la mie de pain
- il est dit que les quenelles sont plus gonflées et plus moelleuses si la sauce est liquide, peu salée et abondante ; il faudrait idéalement que la masse de la sauce soit égale à celle des quenelles.

Le thème retenu est :

« Pour obtenir des pommes de terre et des oignons croustillants et dorés, ne salez pas tout de suite. Pour les obtenir tendres et moelleux, salez aussitôt. »

1877 : Jourdain Lecoite, *Le cuisinier des cuisiniers*, p. 104, une sauce étonnante : « sauce anglaise pour légumes et poisson : faites fondre du beurre au bain-marie dans le suc exprimé d'un citron, ajoutez-y sel, poivre, muscade, demi-verre d'eau ; laisser bouillonner un quart d'heure et servez chaud ».

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 dans le cadre d'une convention entre l'*International Centre for Molecular Gastronomy AgroParisTech-Inra* (<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>).

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. 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.

Prochain séminaire :

Attention: le prochain séminaire se tiendra le **lundi 16 octobre 2017 à 16h00 à l'École supérieure de cuisine de la Chambre de Commerce de Paris (centre Jean Ferrandi, 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006 Paris).**

Attention : il devient indispensable de se munir d'un laissez passer et d'une carte d'identité. Personne ne sera admis sans ces documents

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.