

SCIENCE & GASTRONOMIE

Opération beurre feuilleté

Le beurre est un excellent produit brut. Comme avec d'autres matières premières culinaires, osons le transformer afin d'obtenir, par exemple, une alternance de couches différentes.

Hervé THIS



La gourmandise a ses oukases. Notamment, il faudrait « respecter les produits ». Pourquoi ce fétichisme ? Pourquoi parlons-nous de « produits naturels » pour les aliments, alors que l'artificiel est le produit de notre art, et que s'il y a « produit », c'est qu'il y a production, transformation ?

Le lait ? Il n'est « bon » que si les éleveurs font paître aux vaches une herbe favorisant des goûts intéressants, et le terroir n'est pas rien, avec ses sols, ses climats, ses races animales. Le beurre ? Il est loin d'être naturel, puisqu'on l'obtient après des manipulations qui incluent une légère fermentation (on parle de « maturation », ça fait plus chic), un barattage, un malaxage pendant un rinçage à l'eau, parfois une pasteurisation.

Dans les cas favorables, le beurre est très « bon » : il a une consistance agréable, avec une saveur, une odeur, une couleur. Pour autant, nous ne mangeons pas de beurre seul : l'associer à du pain est déjà un acte culinaire. Alors pourquoi s'arrêter en chemin ?

Nous considérerons ici que le beurre est fait de matière grasse et d'eau (la réglementation limite à 16 % la proportion d'eau restant dans le beurre, et à 2 % la matière sèche non grasse, composée principalement de lactose et de protéines).

L'eau est dispersée dans la phase grasse, qui, à la température ambiante, est en partie solide et en partie liquide. À -10 °C, toute la matière grasse est cristallisée ; à plus de 55 °C, elle est entièrement fondue ; à la température ambiante, une fraction (les triglycérides aux résidus d'acides gras les

plus longs et les plus saturés) est à l'état solide. À cette matière, que nous décidons de transformer (ce que l'on fait d'ailleurs dès que nous raclons la plaquette), que pouvons-nous faire subir ?

Le plus simple est la production de beurre clarifié par chauffage doux : la phase aqueuse est libérée quand la matière grasse fond, de sorte que l'on récupère cette dernière par décantation. Le beurre clarifié a l'avantage de chauffer sans charbonner.

À peine plus complexe, la production de beurre noisette résulte d'un chauffage du beurre qui modifie les protéines et le lactose. Il s'ensuit un brunissement que l'on stoppe quand il est léger. Apparaissent alors des goûts merveilleux.

Toutefois, il s'agit là de simples fractionnements ou craquages. Faisons mieux ! Construisons par exemple de nouveaux produits issus du beurre en émulsionnant un liquide dans la phase grasse récupérée. Nous obtiendrons une émulsion de type « eau dans huile » en battant une solution aqueuse (du jus de citron, du vin, du jus d'orange, du bouillon...) dans de la matière grasse ; au refroidissement, on aura une gélification de la phase grasse, par cristallisation de la partie la plus fusible. Ou bien nous produirons une émulsion « huile dans eau » en ajoutant lentement, tout en fouettant, de la matière grasse dans une solution aqueuse (par exemple, du jus de citron que l'on aura mêlé au petit-lait). Évidemment, le même type de préparation peut s'obtenir à l'aide du beurre noisette.

Il ne s'agit là que de dispersions aléatoires d'une phase dans l'autre. Or on peut organiser

les matières. Pourquoi ne pas reprendre la recette de la pâte feuilletée, en alternant des préparations à base de beurre ? Nous partirons d'un « pâton », fait d'une matière beurrée, en forme d'une galette d'un centimètre d'épaisseur ; nous disposerons dessus une autre matière beurrée, différente de la première, et nous replierons le premier pâton sur le second pour l'enfermer, comme dans une enveloppe ; puis nous étendrons l'ensemble au rouleau, et le replierons, en deux ou en trois. Répétons l'opération : le nombre de couches de ce « beurre feuilleté » dépendra des pliements.

On peut aussi jouer sur la couleur et le goût des pâtons. Par exemple, nous pourrions alterner une émulsion eau dans huile, avec du jus de citron dans du beurre, et une émulsion huile dans eau, avec un beurre de crevettes, c'est-à-dire du beurre émulsionné dans une bisque de crevette. Je vous invite à déposer cet objet sur un filet de poisson simplement sauté ; en fondant, le beurre libérera ses goûts alternés. La plasticité du beurre permet des modelages innombrables qui, hélas, ne nous feront pas perdre de kilos. ■



Hervé THIS, physicochimiste, est directeur du Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra et directeur scientifique de la fondation Science & culture alimentaire (Académie des sciences).



Retrouvez la rubrique
Science & gastronomie sur
www.pourlascience.fr



N°460 – février 2016
□ réf. M0770460



N°459 – janvier 2016
□ réf. M0770459



N°458 – décembre 2015
□ réf. M0770458



N°457 – novembre 2015
□ réf. M0770457



N°456 – octobre 2015
□ réf. M0770456



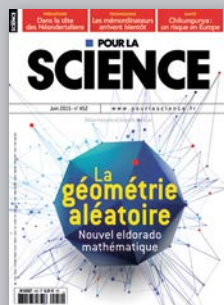
N°455 – septembre 2015
□ réf. M0770455



N°454 – août 2015
□ réf. M0770454



N°453 – juillet 2015
□ réf. M0770453



N°452 – juin 2015
□ réf. M0770452



N°451 – mai 2015
□ réf. M0770451



N°450 – avril 2015
□ réf. M0770450



N°449 – mars 2015
□ réf. M0770449



N°448 – février 2015
□ réf. M0770448



N°447 – janvier 2015
□ réf. M0770447



N°446 – décembre 2014
□ réf. M0770446

POUR LA SCIENCE

Complétez votre collection
dès maintenant!

5,50€ dès le 2^e numéro
acheté!

À découper ou à photocopier et à retourner accompagné de votre règlement à : Groupe Pour la Science • 628 avenue du Grain d'Or • 41350 Vineuil • e-mail : pourlasciencevp@daudin.fr

☐ Oui, je commande des numéros
de *Pour la Science* au tarif unitaire
de 5,50€ dès le 2^e acheté.

Je reporte ci-dessous les références à 8 chiffres correspondant aux numéros commandés et au format souhaité :

1^{re} réf. _____ 01 x 6,50 € = _____ 6,50 €

2^e réf. _____ x 5,50 € = _____

3^e réf. _____ x 5,50 € = _____

4^e réf. _____ x 5,50 € = _____

5^e réf. _____ x 5,50 € = _____

6^e réf. _____ x 5,50 € = _____

Frais port (4,90€ France - 12€ étranger) + _____



Je commande la reliure *Pour la Science*
(capacité 12 n°)
au prix de 14 € _____ x 14 € = _____

TOTAL À RÉGLER = _____ €

J'indique mes coordonnées :

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

C.P. : _____ Ville : _____

Pays : _____ Tél. : _____
Pour le suivi client (facultatif)

Mon e-mail pour recevoir la newsletter *Pour la Science* * : _____

* à remplir en majuscules

Je choisis mon mode de règlement :

☐ par chèque à l'ordre de *Pour la Science*

☐ par carte bancaire

N° _____

Date d'expiration _____ Code de sécurité _____
(les 3 chiffres au dos de votre CB)

Signature obligatoire

En application de l'article 27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations ci-dessus sont indispensables au traitement de votre commande. Elles peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès du groupe Pour la Science. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'organismes partenaires. En cas de refus de votre part, merci de cocher la case ci-contre ☐.

TOUTES LES ARCHIVES
DEPUIS 1996 SUR
www.pourlascience.fr

■ ARCHÉOLOGIE

Boire en Gaule

Fanette Laubenheimer,

CNRS Éditions, 2015
[192 pages, 22 euros].

Boire en Gaule, c'est avant tout boire de la bière. L'auteure, elle-même fille de brasseur, n'a aucun mal à nous en convaincre. Dans ce petit livre synthétique, elle nous explique comment l'hydromel, la bière et le vin ont chacun à leur tour humecté le palais de nos ancêtres.

Parfois saumâtre, l'eau demandait à être purifiée par un peu d'alcool. La vie semble alors plus belle pour un moment, quand on la contemple à travers le filtre de l'ivresse, sûrement un cadeau des dieux qui entrent alors en nous... Pour sa part, l'hydromel, c'est-à-dire un mélange fermenté d'eau et de miel, est sans doute l'alcool le plus ancien de l'humanité. Bu dès le Néolithique, réservé initialement à une élite qui le consommait lors de banquets rituels, il deviendra l'objet d'échanges commerciaux de longue distance lorsqu'il se démocratisera.



Apparue elle aussi au Néolithique, la brasserie suppose un savoir-faire spécifique. Il faut d'abord obtenir du malt, puis

le brasser et le faire fermenter. L'ajout d'armoise ou de romarin (le houblon viendra bien plus tard) aromatise le mélange et le rend plus digeste. La Gaule, couverte de champs de céréales, a un grand rôle à jouer dans la brasserie. On y boit de la bière dès le Campaniforme, soit bien avant les Gaulois. Comme pour l'hydromel, des réseaux commerciaux se développent, dès que les brasseurs apprennent à conserver le breuvage.

Boisson rituelle, la bière fait aussi partie du quotidien des petites gens, plus encore lorsque le christianisme l'aura chassé de la sphère du sacré : imagine-t-on Jésus offrir une mousse à ses apôtres ? Le vin, boisson d'abord importée et hors de prix, mettra du temps à s'imposer, mais les Gaulois romanisés passent vite maîtres dans l'art de vinifier, au point d'inquiéter Rome, qui tente de bloquer le commerce de leur vin. Et, maîtres du vin, ils le resteront jusqu'à aujourd'hui !

Romain Pigeaud
Chercheur associé
à l'université de Rennes 1

■ NUTRITION

L'Anti-régime

Michel Desmurget

Belin, 2015
[352 pages, 21 euros].

Encore un, me direz-vous ! Encore un nouveau livre, sur un nouveau régime amaigrissant ? Passé le premier réflexe et tournées les premières pages, on comprend vite qu'il s'agit d'autre chose. Le titre de l'ouvrage lui-même annonce la couleur : rendons hommage à son auteur, directeur de recherche à l'Inserm et spécialiste de neurosciences, d'avoir si bien évité

ce piège en prenant le contre-pied de la littérature du genre.

Scientifique, il n'a de cesse d'exercer son esprit critique avec clairvoyance pour dénoncer l'ineptie de la plupart des régimes et la regrettable réceptivité du grand public à ce type de messages racoleurs. Son ouvrage commence en effet par un inventaire approfondi



des régimes en vogue, qu'il analyse sans concession. Résultat ? Une condamnation de tous les régimes miracles, des plus classiques aux plus actuels, et surtout de l'« affligeante bouillie pseudoscientifique » qui les sous-tend. Clairement, pour l'auteur, ces régimes n'ont jamais fait maigrir autre chose que le portefeuille des plus crédules et grossier celui de gourous médiatiques peu regardants sur les conséquences de leurs conseils sur la santé de qui les suit.

Au fil de chapitres très accessibles, l'auteur dégage un certain nombre de constats suivis de préconisations de bon sens. Sur cette base, il aborde ensuite dans la deuxième partie de l'ouvrage le problème de la façon la plus concrète possible : en s'inscrivant dans la durée, armé de conviction, en s'appropriant ces petits « trucs » qui font la différence et en privilégiant le partage familial comme principal soutien dans les efforts nécessaires.

Les résultats sont-ils à la hauteur des espoirs de tant de malheureux obèses grugés par toutes les tentatives précédentes ? L'auteur témoigne sur son cas avec franchise : il a perdu 50 kilogrammes et réussi à ne pas en reprendre. D'après lui, oui, c'est possible, pourvu que le bonheur soit dans l'assiette !

Bernard Schmitt
CERNh

■ MÉDECINE MILITAIRE

L'Ennemi invisible

Sofiane Bouhdiba

Pierre de Taillac, 2015
[172 pages, 19,90 euros].

Ce livre évoque tant de misères humaines que je me sens gêné de dire qu'il m'a intéressé. Comme s'il s'agissait d'éprouver du plaisir à le lire ! Disons donc plutôt que la façon dont il aborde l'histoire m'a paru avoir une nécessité.

Mourir à la guerre n'est pas toujours tomber sous les coups ennemis : les guerres favorisent les épidémies. L'auteur a choisi dix épisodes guerriers célèbres, et leur associe une maladie qui a particulièrement frappé les combattants. Le mot maladie est pris en un sens large. Au siège d'Antioche (1097-1098), Sofiane Bouhdiba associe la famine ; à la retraite de Russie (1812), le froid ; à la guerre de 1914-1918, la boue. Les tranchées faisaient macérer dans la boue les pieds des soldats, ce qui a provoqué d'innombrables pathologies, dont les noms suffisaient à faire frémir : ulcérations fongueuses, pourriture d'hôpital...

Ici et maintenant, nous avons la chance que beaucoup de noms de maladies ne soient que des noms, justement. Alors, l'auteur rappelle ce que sont ces maladies en décrivant les souffrances qu'ont