

L'AUTEUR



HERVÉ THIS
physicochimiste,
directeur du Centre
international de
gastronomie moléculaire
AgroParisTech-Inra, à Paris

DES QUENELLES QUI GONFLENT BIEN

Quelles sont les meilleures conditions pour faire gonfler les quenelles? Pour le savoir, il suffit de se rappeler que le mécanisme de leur gonflement est le même que celui des soufflés.



Les solutions imaginées pour faire gonfler les quenelles sont innombrables: cuissons dans une sauce légère ou, au contraire, dans une sauce épaisse; pochage préalable dans l'eau, puis cuisson dans un four, en plat à gratin; ingrédients et ustensiles très froids; présence de crème, ou de crème fouettée, ou de panade (de la farine empesée, avec eau et beurre) additionnée d'œufs... Tout y passe et nos amis cuisiniers mettent dans la même question des préparations différentes: des godiveaux, des panades aux œufs ou des préparations hybrides.

Voyons d'abord la terminologie. Les godiveaux sont obtenus par cuisson de pâtes où sont mêlées de la chair animale (viandes, poissons, crustacés) broyée ainsi que de la matière grasse, laquelle peut être de la graisse de bœuf, de rognon de bœuf, du beurre, de la crème.

Les panades sont des préparations que l'on obtient en versant de la farine dans de l'eau bouillante, éventuellement additionnée de beurre; on y ajoute parfois des œufs, et l'on prépare une pâte différente de celle des godiveaux en y ajoutant de la chair broyée. Et, bien sûr, on peut faire des pâtes en mêlant chair broyée, panade, œufs battus ou non, divers liquides, diverses matières grasses...

Ces préparations peuvent être «échaudées», c'est-à-dire déposées sous forme de quenelles dans de l'eau bouillante, ou bien cuites directement dans un four, une poêle ou une casserole.

Sans prêter aux ingrédients des vertus magiques («l'œuf fait souffler», entend-on parfois!), voyons dans quelles circonstances les quenelles gonflent.

La chair broyée libère les protéines de l'intérieur des fibres musculaires, et ces protéines coagulent quand la température augmente. L'œuf apporte aussi des protéines susceptibles de coaguler. Quant à la matière grasse – graisse de bœuf, beurre ou crème –, elle s'émulsionne dans la phase aqueuse des fibres musculaires ou du liquide ajouté et contribue à la souplesse: quand les quenelles sont chaudes, la graisse est à l'état liquide. Des mousses apportées initialement ou formées lors de la préparation apporteront des bulles d'air qui gonfleront au maximum de 30%, ce qui ne fera guère «souffler», sauf si l'on part de blanc d'œuf battu en neige, en proportion notable.

Alors, finalement, pourquoi le soufflage? Il survient surtout quand on cuit les quenelles au four, à une température à laquelle elles gratinent, soit environ 180 °C. Lors de notre dernier séminaire de gastronomie moléculaire, nous avons comparé la cuisson en sauce épaisse ou fluide et n'avons pas constaté de différence, sauf peut-être que les quenelles se tenaient mieux en sauce liquide, pour laquelle la convection permet de coaguler plus rapidement la partie externe. Mais il est plus important, pour faire

gonfler, de penser aux soufflés: nous savons que leur gonflement résulte de l'évaporation de l'eau présente dans la préparation.

D'où des règles simples: avoir de l'eau dans la préparation (le blanc d'œuf en apporte 90%, par exemple, mais la crème en contient aussi); cuire plutôt dans un plat qui conduit bien la chaleur, pour que cette dernière arrive par la base, de sorte que la vapeur soit plutôt formée dans la masse; chauffer à température assez forte pour que l'évaporation se fasse avant que la structure ne soit figée par la coagulation; servir chaud, afin que la vapeur n'ait pas le temps de recondenser, lors du refroidissement. En un mot, pensons «soufflés» pour faire gonfler! ■

LA RECETTE



- 1 Faire bouillir 25 cl de lait avec 80 g de beurre, sel, poivre et noix de muscade. Incorporer 100 g de farine et malaxer.
- 2 Dès que la pâte prend du corps, réduire le feu et travailler à la cuillère en bois jusqu'à ce que le mélange se détache des parois.
- 3 Hors du feu, ajouter 3 œufs. Bien mélanger et laisser refroidir.
- 4 Mixer 250 g de chair de poisson, saler et poivrer. Bien mélanger à la panade aux œufs.
- 5 Ajouter encore 2 jaunes d'œufs, 2 blancs d'œufs battus en neige et 40 g de crème fouettée.
- 6 Mouler les quenelles entre deux cuillères, et les pocher 10 minutes dans de l'eau frémissante (dans une poêle).
- 7 Préparer une béchamel additionnée de 50 g de crème fraîche fouettée et du fumet de poisson ou de crustacé. Assaisonner.
- 8 Disposer les quenelles sur un plat de service (métallique), les napper des sauces et enfourner à 180 °C en posant le plat sur la sole du four préchauffé. Poursuivre la cuisson pendant 15 minutes.

**OFFRE
DURÉE
LIBRE**

3 FORMULES AU CHOIX

BULLETIN D'ABONNEMENT
 À renvoyer accompagné de votre règlement à :
 Pour la Science – Service abonnements – 19 rue de l'Industrie – BP 90053 – 67402 Illkirch Cedex – email : pourlascience@abopress.fr

À renvoyer accompagné de votre règlement à :

Pour la Science – Service abonnements – 19 rue de l'Industrie – BP 90053 – 67402 Illkirch Cedex – email : pourlascience@abopress.fr

PAG18486PP

☐

FORMULE
INTÉGRALE

- 12 n°s du magazine papier
- 4 *Hors-Séries* papier
- Accès illimité aux contenus en ligne

8,20 €
PÂR MOIS
-44%

IPV8E20

☐

FORMULE
**PAPIER +
HORS SÉRIE**

- 12 n°s du magazine papier
- 4 *Hors-Séries* papier

6,50 €
PÂR MOIS
-32%

PPV6E50

☐

FORMULE
PAPIER

- 12 n°s du magazine papier

4,90 €
PÂR MOIS
-29%

DPV4E90

Partie réservée au service abonnement. Ne rien inscrire

BOUTIQUE.POURLASCIENCE.FR

A

PICORER



Retrouvez tous
nos articles sur
www.pourlascience.fr

P.36

HERCULÉEN

Au temps de l'Antiquité mésopotamienne, un travailleur de force acheminait 20 kilos par jour sur une distance de 25 kilomètres...

P.44

CONTRACEPTION

Près de 18 % des femmes mariées dans le monde ayant entre 15 et 49 ans n'ont accès à aucun moyen de contraception (données issues de 120 pays).

P.7

« Il y a certainement une faille dans nos systèmes éducatifs qui ne parviennent pas à bien faire comprendre les différences entre croyances et connaissances. »

FAOUZIA CHARFI, physicienne,
professeure émérite à l'université de Tunis

P.88

65 °C

C'est la température de l'eau requise pour cuire un « œuf parfait », car les protéines du blanc et du jaune de l'œuf de poule coagulent respectivement à 62 °C et 68 °C.

P.24

DÉPRÉCIATION TEMPORELLE DE LA VALEUR

Phénomène, identifié par l'économiste Paul Samuelson, selon lequel psychologiquement la valeur d'une dette est d'autant plus faible que le futur où elle doit être honorée est lointain. Ainsi, le fumeur connaît les risques qu'il prend pour sa santé, mais souvent le coût à payer lui paraît si éloigné qu'il ne trouve pas dans cette crainte les ressources suffisantes pour se priver de son plaisir.

P.92

PACHYOSTOSE

Cet accroissement du volume et de la densité de certains os n'est pas une maladie, mais un phénomène que présentent tous les vertébrés tétrapodes retournés à la vie aquatique : tortues, lamantins, baleines, otaries... Il permet à ces animaux de rester sous l'eau sans effort.

P.60

3 728

C'est le nombre d'exoplanètes découvertes, notamment par le télescope spatial *Kepler*, et confirmées au 1^{er} février 2018. Les satellites *Tess*, *Cheops*, *James-Webb* et *Plato*, prévus dans les années à venir, devraient en trouver beaucoup d'autres.