

L'AUTEUR



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

SEL, SUCRE ET PÂTES LEVÉES

Le contact des levures avec le sel ou le sucre empêcherait-il les pâtes de lever? Des expériences simples contredisent nombre de livres culinaires.

Le savoir traditionnel n'est pas toujours emprunt de la grande sagesse que certains espèrent y trouver. Pour la cuisine, n'est-ce pas un peu comme pour la médecine, par exemple? L'ancien est périmé, et l'âge d'or est un fantasme... sans compter que la superstition a longtemps régné, quand la science n'avait pas mis son nez dans l'affaire.

Nous avons repris des études sur la fermentation et exploré le rôle du sel et du sucre dans des «pâtes levées», telles celles qui font les brioches, les kougelhops, les babas, les croissants... Ces pâtes sont composées de farine, de beurre, parfois d'œufs, parfois de sucre, et on les fermente à l'aide de «levures», des microorganismes vivants, et non pas de poudre levante – mélange de composés minéraux qui dégage du dioxyde de carbone quand il est chauffé en présence d'eau.

Or nombre de livres de cuisine ou de pâtisserie affirment qu'il faut absolument éviter de mettre la levure au contact du sel et du sucre dans la pâte, sous peine de la «tuer» et de ne plus obtenir de fermentation. Doit-on les suivre?

Observons qu'il y a deux façons principales de préparer les pâtes levées: soit on mélange tous les ingrédients et on laisse la pâte dans un endroit tiède, soit on disperse d'abord les levures dans un liquide (le lait est souvent conseillé).

Dans cette seconde manière, on voit mieux le démarrage de la fermentation: de la mousse apparaît et, quand celle-ci est suffisamment abondante, on ajoute la suspension de levures au reste de la pâte.

Le sel ou le sucre sont-ils néfastes? On pouvait le penser, parce que le sel est utilisé depuis des millénaires pour

Le kougelhopf, ou kouglof, est une brioche à pâte levée. L'ajout de sucre ou de sel ne perturbe pas la fermentation nécessaire à cette pâte.



conserver les viandes, grâce à son action sur les microorganismes, tandis que le sucre, lui, est si puissant qu'il est même utilisé dans les infirmeries de campagne pour éviter l'infection des plaies.

LE PIRE CAS À L'ÉPREUVE

Nous avons testé le cas le pire: celui de l'ajout de sel ou de sucre dans le liquide. En effet, sel ou sucre sont alors directement au contact des levures, au lieu d'être dispersés dans toute la masse de la pâte. Plus précisément, nous avons préparé dix récipients (deux fois cinq) pour tester l'effet du sel ou du sucre soit sur des levures fraîches, soit sur des levures lyophilisées.

Les dix récipients contenaient tous le même mélange initial de 100 grammes (g) d'eau et de 20 g de farine. Les cinq premiers récipients contenaient la même quantité de levure fraîche (20 g), et les cinq autres la même quantité de levure lyophilisée (5 g). Au même moment, nous avons mis de côté le premier récipient de chaque lot, nous avons ajouté un peu de sel pour le deuxième (4 g), un peu de sucre pour le troisième (4 g), beaucoup de sel pour le quatrième (16 g) et beaucoup de sucre pour le cinquième (16 g). Puis nous avons laissé ces récipients reposer près d'un radiateur afin de stimuler la fermentation éventuelle.

La présence de sel ou de sucre n'a en rien gêné le fonctionnement des levures.

Au contraire: après 45 minutes, c'était dans les récipients contenant beaucoup de sel que la fermentation était la plus active; et après 90 minutes, c'était dans les récipients où il y avait beaucoup de sucre que la mousse était la plus abondante. *Stricto sensu*, la précision culinaire est ainsi réfutée... J'invite les pâtisseries à ne plus craindre le sel ou le sucre dans leurs fermentations; et à s'interroger sur les raisons pour lesquelles une idée technique fautive a été transmise! ■



LE KOGELHOPF

- 1 Dans un verre, mettre 10 g d'eau et 2 g de farine, puis ajouter 2 g de levures.
- 2 Ajouter 1 g de sel et 1 g de sucre, et stocker le verre dans un endroit tiède.
- 3 Quand le contenu du verre commence à mousser, l'ajouter à 250 g de farine, 100 g de beurre, 50 g de sucre et 2 œufs. Bien travailler jusqu'à ce que la préparation soit lisse.
- 4 Couvrir et faire lever la pâte.
- 5 Rabattre la pâte, couvrir à nouveau et faire encore lever.
- 6 Pendant ce temps, faire gonfler des raisins secs dans un peu d'eau bouillante.
- 7 Quand la pâte est levée, ajouter les raisins. Mettre la préparation dans un moule bien beurré et sucré. Couvrir et faire lever.
- 8 Mettre au four à 180 °C pendant 50 minutes.
- 9 Quand le moule a un peu refroidi, démouler et servir.

L'ORDINATEUR QUANTIQUE

Promesses et réalité

- Une sélection d'articles rédigés par des chercheurs et des experts
- Une lecture adaptée aux écrans

3,99 €



Les *Thema* sont une collection de hors-séries numériques. Chaque numéro contient une sélection des meilleurs articles publiés dans *Pour la Science* sur une thématique.

Dans la collection *Thema* découvrez aussi



<https://boutique.groupepourlascience.fr>

A

PICORER



Retrouvez tous
nos articles sur
www.pourlascience.fr

P.54

8 MÈTRES

Le véritable *Dilophosaurus* était bien plus grand que son homologue de *Jurassic Park*, puisqu'il mesurait jusqu'à 2,5 mètres de haut et 8 mètres de long.

P.7

« Comme il n'existe sur Terre aucun pergélisol âgé de plus de 2,5 millions d'années, nous pourrions difficilement séquencer de l'ADN plus ancien »

RÉGIS DEBRUYNE
paléontologue au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris

P.44

1859

Cette année-là, le physicien français Gaston Planté fête son vingt-cinquième anniversaire et met au point l'accumulateur plomb-acide, la première batterie électrique rechargeable.

P.92

POÏKILOTHERME

Les animaux dits « à sang froid », comme les crocodiles, ne le sont pas exactement. Leur température n'est pas basse en permanence, mais varie avec celle de leur milieu. Ils sont en fait poïkilothermes, par opposition à des animaux homéothermes comme les mammifères, dont la température reste constante. Eux aussi sont abusivement dits « à sang chaud » !

P.6

17

Le rat-taupe nu présente un répertoire vocal contenant au moins 17 signaux distincts et essentiels pour communiquer au sein de sa colonie. Chaque colonie présente ainsi une sorte de patois spécifique, qui permet aux animaux de s'identifier en tant que membres du groupe.

P.64

60 %

Aujourd'hui, la vapeur d'eau est à l'origine d'environ 60 % de l'effet de serre, tandis que la part du dioxyde de carbone (CO₂) en constitue 26 %. Pourtant, au cours de l'histoire de la Terre, c'est principalement la teneur atmosphérique en CO₂ qui a déterminé les variations de l'effet de serre et, avec elles, celles de la température terrestre.