



Pain au levain ou pain à la levure ?

La plupart des fermentations sont provoquées par des bactéries ou des levures (champignons microscopiques unicellulaires) :

- les **bactéries**, qui se multiplient lors des fermentations, transforment les sucres (amidon ou sucres simples) principalement en acide lactique. Ce sont elles qui interviennent dans les fermentations dites lactiques, comme celles qui transforment le chou en choucroute ou le lait en yaourt ;
- les **levures** transforment les sucres principalement en alcool et en gaz carbonique. C'est grâce à elles que l'orge germé (malt) devient de la bière et le jus de raisin du vin.

Le pain à la levure est fait en ajoutant au mélange de farine, d'eau et de sel, une petite quantité de levure de boulanger, qui est une culture pure de *Saccharomyces cerevisiae*, la levure qui se multiplie lors de la fabrication de la bière (d'où son nom de « levure de bière »). La levure se multiplie très rapidement et inhibe en grande partie le développement des bactéries lactiques. La fermentation est donc principalement de type alcoolique, et non lactique comme le pain au levain. L'acidification de la pâte est faible, la levée est rapide et plus importante que dans le pain au levain, car le dégagement de gaz carbonique est plus abondant.

Le panonceau « pain au levain » apparaît de plus en plus souvent à la vitrine des boulangeries. Quel est donc l'intérêt de ce pain, et comment peut-on savoir si un pain est réellement au levain ?

Levain, levure et fermentation du pain

Le pain est un mélange de farine, d'eau et de sel, fermenté et cuit. Fermenté, c'est-à-dire transformé par des micro-organismes qui font lever la pâte et donnent au pain son aspect et sa saveur caractéristiques.

Le problème de l'acide phytique

Une des objections fréquemment faites à un mode d'alimentation faisant une large part aux céréales complètes (et aux légumineuses) est la présence de l'acide phytique. Cet acide, particulièrement abondant dans les « enveloppes » des graines (son des céréales, peau des légumineuses), se combine dans l'organisme au calcium pour donner du phytate de calcium insoluble qui est éliminé. Les gros consommateurs de céréales complètes et de légumineuses risqueraient donc — encore que ce soit controversé — une décalcification.

Le devenir de l'acide phytique dans le pain a été bien étudié. Dans le pain au levain, avec une fermentation lente partiellement lactique, la quasi-totalité de cet acide est détruite. Par contre, dans la panification à la levure de boulanger, avec une fermentation rapide à dominante alcoolique, l'acide phytique n'est que très peu détruit. La phytase (enzyme nécessaire pour décomposer l'acide phytique), présente dans le blé, ne peut en effet agir que si le pH est suffisamment bas (1) et le temps de fermentation assez long (voir graphiques).

Le pain au levain présente de nombreux autres avantages par rapport au pain à la levure :

- il est beaucoup plus savoureux ;
- il rassit moins vite : un pain au levain reste excellent au bout d'une semaine, ou davantage.

Dans la fermentation du pain, les bactéries et les levures interviennent ensemble, mais de manière très différente selon que le pain est au levain ou à la levure.

Le pain au levain est fait à partir d'un levain spontané obtenu ainsi : on mélange de la farine et de l'eau, on met dans un endroit tiède et on laisse faire la nature, ou plutôt les microorganismes qui se trouvent dans la farine.

Parmi les nombreuses espèces d'infinitement petits qui se développent, deux groupes prennent rapidement le dessus : les bactéries lactiques et les levures. La fermentation est donc à la fois lactique et alcoolique. Les bactéries acidifient progressivement la pâte, tandis que les levures produisent de petites quantités d'alcool et de gaz carbonique ; ce sont les innombrables petites bulles de gaz carbonique emprisonnées dans la pâte qui la font lever. Quant au peu d'alcool formé, il disparaît lors de la cuisson.

Comment reconnaître un vrai pain au levain ?

Légalement, l'appellation « pain au levain » est réservée aux pains faits à partir d'un levain spontané, sans aucune adjonction de levure. Dans la pratique, une très faible adjonction de levure (0,2 %) est tolérée. Certains boulangers font du pain au « levain-levure ». Ils ajoutent à la pâte un levain obtenu par commencement avec de la levure de bière. Ce pain se rapproche davantage du pain à la levure que du pain au levain.

Un pain à la levure et un pain au levain se distinguent facilement. Mais il est parfois difficile de savoir s'il n'y a pas eu une petite adjonction de levure. Le critère le plus sûr est le pH (acidité). Le tableau de la page suivante donne le pH de différents types de pain.

Voici quelques autres caractéristiques permettant de reconnaître un pain au levain :

- **densité** : le pain au levain a une densité d'environ 0,24 (elle peut exceptionnellement descendre jusqu'à 0,20) ; la densité du pain à la levure est plus faible. Pour mesurer la densité, on peut opérer comme suit : remplir d'eau à ras bord un récipient assez grand pour pouvoir y plonger le pain entier ; le récipient doit être plein de telle sorte que le fait d'y tremper le bout du doigt le fasse débor-

Pain au levain ou pain à la levure ? (suite)



der. Mettre ce récipient dans un autre plus grand pour recueillir l'eau. Peser le pain, puis le plonger entièrement dans l'eau pendant une fraction de seconde et le retirer immédiatement (il ne faut surtout pas qu'il ait le temps de s'imprégner d'eau). Mesurer le volume d'eau recueilli dans le récipient extérieur; ce volume représente le volume du pain. Pour obtenir la densité, diviser le poids du pain par ce volume;

— **aspect de la croûte**: la croûte du pain au levain est plus terne et plus épaisse que celle du pain à la levure; lorsque le pain est cuit sans vapeur d'eau, la croûte est souvent grise;

— **aspect de la mie**: la mie du pain au levain est plus compacte, avec des alvéoles plus petits;

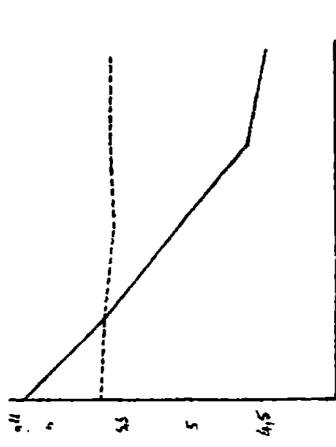
— **savoir**: le pain au levain a une saveur légèrement acide et un goût caractéristique;

— **le test de la soupe à l'oignon**: ce test est proposé par R. Calvel, professeur honoraire à l'Ecole nationale supérieure de meunerie. Faire une soupe à l'oignon, que l'on partage entre deux soupières: l'une avec des tranches de pain à la levure, l'autre avec des tranches de pain au levain. Les premières gonfleront jusqu'à se désagréger, jusqu'à se déliter; les secondes tremperont tout en restant intactes, conserveront leur saveur et seront beaucoup plus appétissantes. Ajoutons que, même si la soupe n'est pas à l'oignon, le test marche quand même!

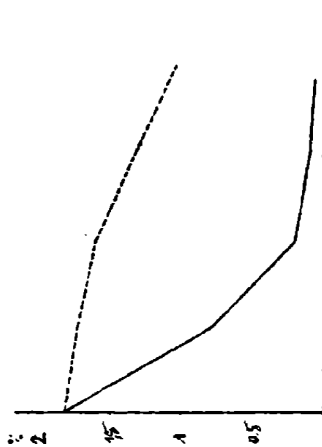
CLAUDE AUBERT

Cet article "PAIN AU LEVAIN OU PAIN A LA LEVURE?" est extrait du numéro 25, daté de mars/avril 1984 de la revue "LES QUATRE SAISONS DU JARDINAGE" 6, rue Saulnier 75009 Paris (prix du numéro 23 francs, abonnement d'un an -prix 1985- 120 francs -pour deux ans 225 f. ncs).

(1) C'est-à-dire si le milieu est suffisamment acide.



Evolution du pH de la pâte à pain au cours de la fermentation. En pointillés: fermentation avec levure de boulangerie (10 g/kg de farine). En trait continu: fermentation avec levain spontané (10 % de levain).



Evolution de la teneur en phytine de la pâte à pain au cours de la fermentation. Légende: comme ci-dessus.

(Source: Nature et Progrès).

Voici un article qu'il est possible d'ajouter à un travail éventuel fait ou à faire avec vos élèves.

(2) On peut mesurer le pH à l'aide de "papier pH" que l'on peut se procurer chez les commerçants vendant du matériel pour laboratoire.

Pour effectuer la mesure, émietter 20g de pain dans 80g d'eau, mélanger, tremper le papier pH et comparer à la gamme colorimétrique fournie avec le papier.