

CARACTERISTIQUES GENERALES DES LEVURES DE BOULANGERIE¹

Adopté par l'AG du Cofalec GA en juin 2006
Modifiée en Juin 2007
Modifiée en Juin 2009

Préambule

Ce document a pour objet de fournir les caractéristiques générales des levures fraîches de boulangerie: en bloc ou pressée, en granules ou liquide.

Aucune définition internationale n'existe à ce jour pour ce produit naturel de longue tradition, y compris dans le Codex Alimentarius. Les levures mentionnées dans le Food Chemical Codex aux Etats Unis sont des levures désactivées et la description n'est pas pertinente pour la levure fraîche de boulangerie.

Ce document a été élaboré par le comité technique du COFALEC.

Il est divisé en plusieurs sections:

- Caractéristiques du produit
- Caractéristiques des applications
- Caractéristiques physico-chimiques
- Microbiologie
- Données nutritionnelles

Dans chaque section vous trouverez des paramètres indiqués avec leur valeur usuelle. Cette valeur usuelle est la plus pertinente mais il est nécessaire de rappeler que la levure de boulangerie est un produit naturel et est adaptée aux habitudes locales et à ses diverses applications. Pour cette raison, les fourchettes indiquées peuvent apparaître assez larges.

Le cas échéant, une description ou une explication simple ont été ajoutées par le Comité technique pour clarifier certaines demandes, en particulier quand elles n'apportent pas d'information supplémentaire sur le produit. Dans ces cas, aucune valeur n'est indiquée.

Nous pensons que ce document sera utile pour le secteur de la boulangerie, n'hésitez pas à contacter le COFALEC pour tout renseignement complémentaire.

¹ Seule la version en langue anglaise fait foi.

Caractéristiques du produit

1. Définition

La levure fraîche de boulangerie est composée de cellules vivantes de *Saccharomyces cerevisiae*, un champignon unicellulaire, produit par multiplication d'une souche pure de *Saccharomyces cerevisiae*.

Même si d'un point de vue taxonomique, toutes les levures de boulangerie sont désignées comme *Saccharomyces cerevisiae*, les différentes souches peuvent avoir des caractéristiques différentes.

2. Description

La levure fraîche de boulangerie est une désignation communément et internationalement acceptée pour des formulations de levure de boulangerie avec un contenu en eau élevé (par opposition à la levure sèche) sous forme de bloc ou pressée, de granules (émiettée) ou de levure liquide.

Elle se présente sous trois formes principales :

Levures en blocs compacts

C'est la levure dite pressée, disponible en blocs de poids variable, en fonction des applications locales.

Selon les habitudes locales et les demandes, la texture et la plasticité peuvent varier d'une haute plasticité (malléable, déformation possible sans brisure) à une texture friable (les blocs s'émiettent facilement). La couleur est généralement ivoire, avec des variations de brillance dépendant des souches et du procédé de fabrication combiné avec les matières premières. L'odeur est caractéristique.

Levures en granules

C'est toujours de la levure pressée mais sous forme de granules, emballés en sacs de tailles variables, en fonction des demandes locales et des réglementations.

La couleur et l'odeur sont identiques à celle des levures en blocs.

Levure liquide

C'est une suspension aqueuse de cellules de Levures, avec une viscosité de type crème, et une couleur ivoire avec des variations de brillance en fonction des souches, du procédé de fabrication et des matières premières. L'odeur est caractéristique.



3. Usage du produit

La levure de boulangerie est utilisée par le secteur de la boulangerie dans toutes les pâtes fermentées. La composition et les procédés de fabrication des pâtes varient très largement dans le monde.

Les cellules de Levures produisent du gaz (dioxyde de carbone) à partir des sucres présents dans les pâtes. Le gaz est capté par la pâte qui augmente fortement de volume et acquiert ainsi une texture légère, fixée par la cuisson.

Dans le système international de catégorisation des aliments du Codex Alimentarius², la définition du pain requiert explicitement la présence et l'utilisation de levure de boulangerie.

4. Conservation

La levure de boulangerie est composée de micro-organismes vivants, par conséquent c'est un produit périssable. Pour une meilleure conservation, elle doit être conservée en permanence aux conditions de froid indiquées sur l'emballage, où figure également une date d'utilisation optimale (DLUO).

5. Poids

Blocs de levure et levures en granulés

Les blocs de levures sont pesés en ligne, à la fin du procédé de fabrication. Le poids indiqué est un poids net.

Afin de permettre à la levure de respirer durant la conservation, l'emballage n'est pas étanche, par conséquent les levures vont perdre de l'eau durant la conservation, ce qui explique pour l'essentiel la perte de poids. Cette perte de poids étant due principalement à l'eau, elle n'affecte donc pas l'efficacité du produit.

Levure liquide

La levure liquide est généralement conditionnée en containers, elle n'est donc pas sujette à dessiccation et aux pertes de poids qui y seraient liées.

6. Traçabilité

Les informations suivantes sont portées sur l'emballage ou les documents d'accompagnement :

- Date limite d'utilisation optimale
- Numéro de lot

² Codex Alimentarius committee on food additives and contaminants



Caractéristiques des applications

7. Activité fermentaire

L'activité fermentaire est la caractéristique la plus importante de la Levure. Elle est régulièrement vérifiée dans la démarche qualité par tous les fabricants de Levure. Le contrôle qualité conduit ces analyses soigneusement, et dans des conditions constantes, à savoir :

1. composition contrôlée de la pâte ou du médium de fermentation, c'est-à-dire le contenu en sucre
2. conditions de fermentation contrôlées, c'est-à-dire la température

Comme la Levure entre dans de nombreux procédés de boulangerie, avec des compositions de pâtes et des conditions de fermentation et de cuisson différentes, il est impossible de vérifier l'activité fermentaire avec tous ces paramètres. Pour cette raison l'activité fermentaire est contrôlée dans un ou plusieurs tests, ayant une bonne corrélation avec les conditions d'utilisations locales. D'un pays à l'autre, d'un fabricant de Levure à un autre, il y a différents tests pour établir une relation aussi proche que possible de l'application réelle.

De tels tests de fermentation se font avec des équipements spécialisés, développés en interne par le fabricant, ou disponibles sur le marché, comme les systèmes Burrows & Harrison ou SJA.

Étant donné le degré d'adaptation des tests de fermentation aux conditions locales, afin de mieux répondre aux demandes locales, la comparaison des tests de fermentation de différents fabricants ne peut se faire qu'en prenant en compte les différences mentionnées ci-dessus.

Caractéristiques physico-chimiques

8. Matière sèche et densité

Le contenu en matière sèche de la Levure fraîche de boulangerie est très variable, en fonction de la formulation du produit – levure en bloc, en granules, ou liquide - et des exigences pour l'efficacité fermentaire, ainsi que pour la consistance et la friabilité.

Levure en bloc ou en granules

Dans la production de Levure, la matière sèche est un résultat du procédé, obtenu après avoir rempli les exigences spécifiées sur le produit en termes de consistance, de friabilité ou d'activité fermentaire.

Pour obtenir des blocs plus fermes, plus friables, i niveau élevé de matière sèche est requis. Cependant, d'autres facteurs ont leur importance, comme le type de souche utilisée, et les conditions de fabrication.

La relation entre activité fermentaire et consistance ou friabilité est indirecte.

Levure liquide

La levure liquide est standardisée par rapport à son activité fermentaire. Le niveau de matière sèche de la Levure liquide, et par conséquent sa densité, sont déterminées par la spécification de l'activité fermentaire et du niveau d'activité de la Levure, obtenus par la combinaison d'une souche de Levure et du procédé de fabrication.

Valeurs usuelles de matière sèche

Type de produit	Gamme de matière sèche (%)
Levure liquide	15 – 21
Levure en blocs – haute plasticité	27 – 31
Levure en blocs – ferme / friable	30 – 35
Levures en granules	31 - 37

9. Azote / matière sèche (%)

Le contenu en azote est usuellement de 8.0% +/- 1.5%, il est déterminé par la méthode Kjeldahl.

10. Cendres / matière sèche (%)

Le contenu en cendres est usuellement de 6% +/- 2%, il est déterminé selon la méthode de dessiccation-minéralisation à 550-650°C.

11. pH

Le pH des levures se situe normalement autour de pH=5 mais montre une variabilité relative de +/- 2 unités pH.

Microbiologie

Du fait de son utilisation dans la production d'aliments essentiels, la qualité microbiologique de la Levure est primordiale. Toutefois, à côté des levures, d'autres ingrédients sensibles à la contamination microbiologique sont utilisés. L'hygiène dans la préparation de la pâte, et particulièrement la manipulation du pain après cuisson – emballage, transport- est très importante pour l'hygiène générale en boulangerie.

Grâce au procédé de cuisson qui tue la plupart des micro-organismes présents dans la pâte, y compris les cellules de Levures, et grâce au contenu relativement faible en eau, le pain n'est pas très sensible à la détérioration microbiologique.

Les analyses microbiologiques sont normalement utilisées pour vérifier la qualité microbiologique de la Levure fraîche de boulangerie :

12. Numération totale

La numération totale est normalement le nombre total obtenu sur une coupelle d'agar suffisamment enrichi en substrat. Dans le cas de la Levure fraîche de boulangerie, la numération totale va inclure le nombre de cellules de Levure, qui vont dépasser de très loin tous les autres nombres. Par conséquent, à moins de prendre des mesures spéciales pour arrêter la croissance des cellules de Levure, le résultat ne sera pas significatif pour la Levure fraîche de boulangerie.

Même si la croissance des cellules de levure est supprimée, ce comptage des cellules n'apporte pas beaucoup d'informations, parce que la très grande majorité des cellules comptabilisées est généralement due aux bactéries lactiques acides qui sont inoffensives.

Le contrôle de la qualité microbiologique des Levures est donc mieux assuré par les tests suivants.

13. Coliformes

Le contenu est inférieur à 1000 CFU/g selon la norme NF ISO / 4832 ou un protocole interne compatible avec cette norme.

14. E.coli

Le contenu est inférieur à 100 CFU/g selon la norme SDP 07/1 - 07/93 ou un protocole interne compatible avec cette norme.



15. *Salmonella*

Absence de *Salmonella* dans un échantillon de 25g, selon la norme NF ISO / FDIS 6579 ou un protocole interne compatible avec cette norme.

16. *Listeria monocytogenes*

Le contenu est inférieur à 100 CFU/g selon la norme NF V08-55 ou un protocole interne compatible avec cette norme.

17. *Staphylococcus aureus*

Le contenu est inférieur à 10 CFU/g selon la norme NF ISO / 6888 ou un protocole interne compatible avec cette norme.

Données nutritionnelles

18. Lipides / matière sèche (%)

La valeur usuelle du contenu en lipides, par rapport à la matière sèche, est de 6% +/-1%, elle est déterminée par méthode d'extraction avec des solvants appropriés.

19. Glucides / matière sèche (%)

La valeur usuelle du contenu en glucides, par rapport à la matière sèche, est de 40% +/-5%, elle est déterminée par la méthode Anthrone.

20. Protéines / matière sèche (%)

La valeur usuelle du contenu en protéines sur matière sèche est de 50% +/- 9%, elle est déterminée par la méthode Kjeldahl.

Voir également les remarques sur l'azote contenu dans la Levure.

21. Minéraux / matière sèche (%)

Les minéraux présents dans la Levure sont très fortement corrélés aux matières premières utilisées pour la fabrication. La variabilité des niveaux des minéraux dans les mélasses explique donc la variabilité des minéraux dans la Levure. Les minéraux sont normalement mesurés par la méthode d'absorption atomique (Atomic Absorption Spectrometry -AAS).

Composant	Contenu usuel
Potassium	0.6% - 2.5%
Sodium	< 0.5%
Calcium	0.02% - 0.15%
Magnésium	0.03% - 0.25%
Fer	0.001% - 0.1%

22. Vitamines / matière sèche (%)

Les vitamines sont analysées par des laboratoires externes, selon des méthodes standard, souvent des analyses biologiques. Les valeurs repère sont indiquées ci-dessous :

Vitamine	Contenu usuel	Unités
B1	2 – 15	mg/100 g
B2	6 – 8	mg/100 g
B6	2 – 6	mg/100 g
Acide folique	2 – 4	mg/100 g
PP (Niacine)	10 – 60	mg/100 g
Biotine	0.05 – 0.25	mg/100 g

23. Valeur énergétique (Kcal/100g)

La valeur énergétique typique est de 1617 kJ ou 384 kcal/100g de matière sèche. Il convient de tenir compte du taux de matière sèche de chaque produit, pour calculer précisément sa valeur énergétique.

Le tableau ci-dessous résume les valeurs indicatives des composants nutritionnels de la levure. Les variations possibles de chaque élément nutritionnel sont mentionnées dans les paragraphes précédents. Ce tableau a été réalisé en tenant compte des spécifications prévues par la directive sur l'étiquetage nutritionnel, du 24 septembre 1990 (90/496/EEC).

Composante nutritionnelle	Valeur typique	Valeur énergétique par g	Valeur énergétique pour 100g de matière sèche
Lipides	6 %	9 kcal/g – 37 kJ/g	54 kcal – 222 kJ
Glucides			
Total	40 %		
sucre	25 %	4 kcal/g – 17 kJ/g	100 kcal – 425 kJ
dont Fibre	15 %	2 kcal/g – 8 kJ/g	30 kcal – 120 kJ
Protéines	50 %	4 kcal/g – 17kJ/g	200 kcal – 850 kJ
Valeur énergétique totale			384 kcal – 1617 kJ