



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



CARACTERISTIQUES GENERALES DES LEVURES DE BOULANGERIE

Adopté par l'AG du Cofalec GA en juin 2006

Préambule

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

Bien que, ou peut être du fait que, la levure soit un produit naturel de longue tradition, il n'existe aucune définition internationale, y compris dans le Codex Alimentarius . Les levures mentionnées dans le Food Chemical Codex aux Etats Unis sont des levures désactivées et la description donnée n'est pas applicable à 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 moyenne. Cette valeur usuelle est la plus représentative mais il est nécessaire de rappeler que la levure de boulangerie est un produit naturel adapté aux standards locaux et à ses diverses applications. Pour cette raison, les fourchettes indiquées sont assez larges.

Le cas échéant, une description ou une explication simple ont été ajoutées par le Comité technique pour clarifier certaines options, en particulier pour des paramètres parfois demandés mais jugés non pertinents selon notre expérience. Pour ceux-ci, aucune valeur n'est mentionnée.

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



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



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 retenue pour des présentations 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, adaptés aux usages locaux.

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 nuances variant selon les souches, procédés et matières premières mis en œuvre. L'odeur est caractéristique de la levure.

Levures en granules (émiettée)

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

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 nuances variant selon les souches, procédés et matières premières mis en œuvre. L'odeur est caractéristique de la levure.



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



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 de ces pâtes sont très variables selon les régions du monde.

Les cellules de Levures produisent du gaz carbonique (dioxyde de carbone) à partir des sucres présents dans les pâtes. Le gaz est piégé dans la pâte augmentant ainsi fortement son volume et lui conférant une texture légère, figée par la cuisson.

Dans le système international de catégorisation des aliments du Codex Alimentarius¹, l'utilisation du terme « pain » est explicitement conditionnée par la présence et l'utilisation de levure de boulangerie.

4. Conservation

La levure de boulangerie est composée de micro-organismes vivants, et de ce fait est un produit périssable. Pour une conservation optimale, elle doit être conservée en permanence en respectant les conditions de chaîne du froid indiquées sur l'emballage, jusqu'à la date d'utilisation optimale (DLUO).

5. Poids

Blocs de levure et levures en granulés (émiettées)

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

Afin de permettre à la levure de respirer durant sa 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 (dessiccation), 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 mentionnées sur l'emballage ou les documents d'accompagnement :

- Date limite d'utilisation optimale
- Numéro de lot

¹ Codex Alimentarius committee on food additives and contaminants



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



Caractéristiques des applications

7. Activité fermentaire

L'activité fermentaire est la caractéristique la plus importante de la Levure. Elle est régulièrement vérifiée dans le cadre des contrôles qualité par tous les fabricants de Levure. Pour des raisons de fiabilité et de reproductibilité cette analyse est conduite selon des protocoles standardisés et dans des conditions régulées, à savoir :

1. composition standardisée de la pâte ou du substrat de fermentation, exemple : teneur en sucre
2. conditions de fermentation régulées, exemple : température

Etant donné que la levure est mise en œuvre dans de nombreuses applications différentes (formules et/ou schémas de panification différents), il est impossible de vérifier l'activité fermentaire en intégrant tous ces paramètres variables. Pour cette raison l'activité fermentaire est contrôlée dans un ou plusieurs tests standardisés de référence, ayant une bonne corrélation avec les conditions d'utilisations locales. D'un pays à l'autre, d'un fabricant de Levure à un autre, différents tests spécifiques ont été retenus pour établir une corrélation aussi proche que possible des applications réelles.

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 tenant compte des différences mentionnées ci-dessus.



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



Caractéristiques physico-chimiques

8. Matière sèche et densité

La teneur en matière sèche de la Levure fraîche de boulangerie est très variable, en fonction de la présentation du produit – levure en bloc, en granules (émiettée), ou liquide - et des contraintes d'activité fermentaire et de consistance/friabilité retenues.

Levure en bloc ou en granules

Dans la production de Levure, la matière sèche est le résultat du procédé, visant à répondre aux exigences retenues sur le produit en termes de consistance, de friabilité ou d'activité fermentaire.

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

La relation entre activité fermentaire, la consistance/friabilité et la matière sèche est, de ce fait, indirecte.

Levure liquide

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

Valeurs standards 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 (émiettée)	31 - 37

9. Azote / matière sèche (%)

La teneur en azote est usuellement de 8.0% +/- 1.5%, elle est déterminée par la méthode Kjeldahl.

10. Cendres / matière sèche (%)

5/10



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



La teneur en cendres est usuellement de 6% +/- 2%, elle est déterminée 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.



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE

Microbiologie

Du fait de son utilisation en tant qu'ingrédients dans la fabrication de denrées alimentaires, la qualité microbiologique de la Levure est primordiale. De plus en association avec la levure, 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, elle aussi, très importante pour la maîtrise sanitaire des produits de panification.

Du fait du procédé de cuisson qui tue la plupart des micro-organismes présents dans la pâte, y compris les cellules de Levures, et grâce à sa teneur relativement faible en eau, le pain n'est pas particulièrement sensible aux contaminations microbiologiques.

Les paramètres microbiologiques principalement suivis pour vérifier la qualité microbiologique de la Levure fraîche de boulangerie sont :

12. Numération totale

La numération totale est le nombre de colonies total obtenu après culture en boîte de pétri sur un milieu agar adéquatement enrichi. Dans le cas de la Levure fraîche de boulangerie, la numération totale inclut le nombre de colonies de Levure, qui dépasse de très loin toutes les autres cultures. Par conséquent, à moins de prendre des mesures spéciales pour inhiber la croissance des cellules de Levure, le résultat ne sera pas pertinent pour évaluer la qualité d'une Levure fraîche de boulangerie.

Même si la croissance des cellules de levure est inhibée, cette numération n'apporte pas une information exploitable, parce que la très grande majorité des cellules comptabilisées est généralement due aux bactéries lactiques acides non pathogènes.

Le suivi de la qualité microbiologique des Levures est donc plus pertinent s'il est basé sur le suivi des contaminants.

13. Coliformes fécaux

Teneur inférieure à 1000 CFU/g selon la norme NF ISO / 4832 ou un protocole interne compatible avec cette norme.

14. E.coli

Teneur inférieure à 100 CFU/g selon la norme SDP 07/1 - 07/93 ou un protocole interne compatible avec cette norme.



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



15. *Salmonella*

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

16. *Listeria monocytogenes*

Teneur inférieure à 100 CFU/g selon la norme NF V08-55 ou un protocole interne compatible avec cette norme.

17. *Staphylococcus aureus*

Teneur inférieure à 10 CFU/g selon la norme NF ISO / 6888 ou un protocole interne compatible avec cette norme.



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE

Données nutritionnelles

18. Lipides / matière sèche (%)

La valeur standard en lipides, sur matière sèche, est de 6% +/-1%, déterminée par méthode d'extraction avec des solvants appropriés.

19. Glucides / matière sèche (%)

La valeur standard en glucides, sur matière sèche, est de 40% +/- 5%, déterminée par la méthode Anthrone.

20. Protéines / matière sèche (%)

La valeur standard en protéines sur matière sèche est de 50% +/- 9%, 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 dépendants des matières premières utilisées pour la fabrication. La fluctuation de la teneur en minéraux des mélasses explique donc la variabilité des minéraux dans la Levure. Les minéraux sont normalement mesurés par absorption atomique (Atomic Absorption Spectrometry -AAS).

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



COMITE DES FABRICANTS DE LEVURE DE PANIFICATION DE L'UNION EUROPEENNE



22. Vitamines / matière sèche (%)

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

Vitamine	Teneur moyenne	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 standard est de 380 Kcal/100g +/-20 Kcal/100g, calculée à partir de la teneur et des valeurs énergétiques des lipides, glucides, et protéines.

Les valeurs indicatives sont reprises ci-dessous. Pour les fourchettes de variation, voir plus haut.

Composante nutritionnelle	Méthode	Teneur standard
Lipides	Extraction par solvants appropriés	6%
Glucides	Anthrone	40%
Protéines	Kjeldahl	50%
Valeur énergétique	Calcul sur la base du contenu en lipides, protéines et glucides	380 Kcal/100g