



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION**

(13) **A1**

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2020/06/13
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2020/12/17
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2021/12/08
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2020/051017
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2020/249917
(30) Priorité/Priority: 2019/06/13 (FR FR1906343)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A21D 8/04* (2006.01),
A21D 8/00 (2006.01), *A23L 33/00* (2016.01),
A23L 33/135 (2016.01)
(71) Demandeur/Applicant:
LESAFFRE ET COMPAGNIE, FR
(72) Inventeurs/Inventors:
BRYCKAERT, EMILIE, FR;
DELCHAMBRE, FLORENCE, FR;
SEMERIA, PAULINE, FR
(74) Agent: NORTON ROSE FULBRIGHT CANADA
LLP/S.E.N.C.R.L., S.R.L.

(54) Titre : BLOC DE LEVAIN VIVANT DECOUPABLE
(54) Title: CUTTABLE LIVE LEAVEN BLOCK

(57) Abrégé/Abstract:

La présente invention porte sur un levain sous forme solide découpable et sur l'utilisation de ce levain en boulangerie pour la préparation de pain au levain et comme starter de panification pour la préparation d'un levain liquide.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
17 décembre 2020 (17.12.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/249917 A1

(51) Classification internationale des brevets :

A21D 8/04 (2006.01) A23L 33/135 (2016.01)
A23L 33/00 (2016.01) A21D 8/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2020/051017

(22) Date de dépôt international :

13 juin 2020 (13.06.2020)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR1906343 13 juin 2019 (13.06.2019) FR

(71) Déposant : **LESAFFRE ET COMPAGNIE** [FR/FR] ;
41, rue Etienne Marcel, 75001 PARIS (FR).(72) Inventeurs : **BRYCKAERT, Emilie** ; 119 rue de Mar-
quette, 59118 WAMBRECHIES (FR). **DELCHAMBRE,**
Florence ; 6 allée des Paturelles, 59890 QUESNOY-SUR-
DEULE (FR). **SEMERIA, Pauline** ; 6 rue des cerisiers,
22400 ANDEL (FR).(74) Mandataire : **PLASSERAUD IP** ; 66 rue de la Chaussée
d'Antin, 75440 PARIS CEDEX 09 (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),
européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title: CUTTABLE LIVE LEAVEN BLOCK

(54) Titre : BLOC DE LEVAIN VIVANT DÉCOUPABLE

(57) Abstract: The present invention relates to a cuttable leaven in solid form and to the use of this leaven in a bakery for preparing leaven bread and as a bread-making starter for the preparation of a liquid leaven.

(57) Abrégé : La présente invention porte sur un levain sous forme solide découpable et sur l'utilisation de ce levain en boulangerie pour la préparation de pain au levain et comme starter de panification pour la préparation d'un levain liquide.



WO 2020/249917 A1

Description

Titre : Bloc de levain vivant découpable

[0001] La présente invention porte sur un levain vivant, facile à utiliser et à transporter et de longue conservation.

5 **[0002]** Historiquement, le levain a été le tout premier ferment de panification utilisé dans la fabrication du pain. Il est issu d'un mélange de farine et d'eau dans lequel s'exerce l'activité métabolique d'une population hétérogène de bactéries lactiques et de levures, soit par fermentation spontanée (levain dit « naturel »), soit par fermentation initiée par une culture starter, avec ou sans rafraîchi.

10 **[0003]** Les panifications sur levain génèrent les plus grandes richesses aromatiques grâce à la mise en œuvre d'une flore complexe, associant intimement levures et bactéries.

[0004] Pour satisfaire les besoins du marché et simplifier le travail du boulanger, différents types de produits ont été proposés tels que des starters pour levain, des
15 levains prêts à l'emploi, puis des levains dévitalisés.

[0005] Les starters de panification, qui se présentent généralement sous forme liquide, pâteuse, ou sous forme de poudre lyophilisée de microorganismes, permettent de réaliser un levain en au moins une étape et en au moins 16 heures. Pour préparer le levain tout point à partir d'un starter, il suffit de mettre le starter
20 dans l'eau par exemple à température de 30/35°C et d'y ajouter la farine et éventuellement le sel. Une fois le mélange homogène, on laisse fermenter la pâte pendant au moins 16 h à des températures généralement comprises entre 20 et 35°C.

[0006] Le levain tout point obtenu en une seule étape est alors prêt à être incorporé
25 à la recette de fabrication de la pâte boulangère, par exemple du pain ou de la brioche, dans les mêmes proportions qu'un levain spontané. Les professionnels de la panification s'affranchissent ainsi des phases délicates et risquées de démarrage et de l'entretien d'un levain spontané. Avec cette méthode, ils s'assurent une régularité des performances et la reproductibilité des résultats.

[0007] Le levain vivant actif prêt à l'emploi est un levain « tout point » obtenu par une fermentation naturelle de farines de céréales. Il se présente sous forme liquide et s'incorpore directement au pétrissage à hauteur de 5 à 20 % du poids total de farine. Il garantit aux boulangers un gain de productivité en évitant les contraintes
5 des rafraîchis, mais aussi les dérives résultantes de contaminations extérieures par des microorganismes indésirables.

[0008] La demanderesse a également développé une gamme de levains dévitalisés, qui peuvent être incorporés au pétrin sans modifier la recette initiale. Ils confèrent aux produits de boulangerie dans lesquels ils sont mis en œuvre une
10 typicité aromatique spécifique des céréales fermentées.

[0009] Même si ces produits sont plus faciles d'utilisation que le levain classique, les boulangers ont besoin de produits permettant une très bonne reproductibilité au fur et à mesure des fournées et qui se conservent longtemps.

[0010] Une autre gamme de produits utiles en panification pour améliorer les
15 qualités organoleptiques des produits de boulangerie sont les améliorants de panification à activité enzymatique, qui sont utilisés en plus de la levure ou du levain. La Société Demanderesse en a développé différents et notamment a décrit dans la demande de brevet WO2019/068700 un améliorant de panification composé d'un ingrédient usuel d'amélioration de la panification (notamment un mélange
20 d'enzymes) et de 10^7 CFU de microorganismes qui peuvent être apportés par un levain. Ce produit n'est pas utilisé comme du levain de panification prêt à l'emploi, à savoir comme un agent levant. Le levain, lorsqu'il est présent dans cet améliorant est un véhicule pour le mélange enzymatique. Le taux d'incorporation est trop faible pour faire lever la pâte à pain et de la levure boulangère est ajoutée afin de faire
25 lever la pâte.

[0011] Les présents inventeurs ont trouvé qu'il était possible d'avoir un levain vivant sous forme solide découppable et donc facilement dosable présentant une longue conservation en sélectionnant la farine utilisée.

[0012] Plus particulièrement, en sélectionnant de façon appropriée la farine de base, les présents inventeurs ont trouvé qu'il était possible d'obtenir un levain vivant sous forme solide découpable, facilement dosable.

[0013] Ainsi, la présente invention porte sur un levain vivant se présentant sous
5 forme solide découpable, à base de farine d'orge, de sarrasin, de lupin, de millet, de quinoa, de petit épeautre, de blé de Kharagan ou de leurs mélanges.

[0014] Par « levain », dans la présente invention, on entend un produit obtenu en introduisant un starter dans de l'eau et en ajoutant de la farine puis en laissant mûrir.

10 **[0015]** Ainsi le levain selon l'invention peut être un levain de panification prêt à l'emploi ou bien peut être un levain starter de panification.

[0016] Par « sous forme solide découpable » on entend un bloc solide qui reste dans la forme qu'on lui a donnée et qui est divisible en morceaux, par exemple sous la pression d'un fil à beurre, d'une lame de couteau ou d'une corne de boulanger.

15 Un tel bloc ne s'effrite pas, n'est pas friable et ne s'affaisse pas sous son propre poids. Il peut être sous forme d'un bloc obtenu par compaction, emballé dans un film adéquate permettant la conservation optimale du produit. Alternativement, il peut être contenu dans un récipient rigide de type seau.

[0017] Du fait de cette forme solide découpable, le levain selon l'invention peut être
20 dosé précisément sans aucune difficulté. Il est donc très facile d'usage pour le boulanger.

[0018] La farine de base du levain selon l'invention est choisie dans le groupe comprenant la farine d'orge, de sarrasin, de lupin, de millet, de quinoa, de kamut (ou blé de kharagan), de petit épeautre et de grand épeautre.

25 Un mélange de farines peut être utilisé.

[0019] Selon un mode de réalisation particulier, la farine de base du levain est choisie parmi la farine d'orge, de sarrasin, de lupin, de millet, de quinoa ou leurs mélanges.

[0020] Selon l'invention, on préfère les farines ayant un taux de cendres de 0,35 à 2,50%, de préférence de 1 à 2,2%, plus préférentiellement de 1.5 à 2% en poids sur 100% de matière sèche farine.

[0021] Selon l'invention, on préfère les farines ayant un taux de protéines de 5 à 45 g/100g de farine, de préférence de 8 à 30 g/100g de farine, plus préférentiellement encore de 10 à 15g/100g de farine.

[0022] Selon un mode de réalisation particulier, la farine de base du levain selon l'invention est choisie parmi la farine d'orge, la farine de sarrasin, ou leurs mélanges.

[0023] Selon la farine utilisée, les arômes de levain seront différents. En particulier, en ajustant le ratio farine d'orge/farine de sarrasin, différents arômes sont développés.

[0024] Le levain selon l'invention présente une stabilité microbiologique pendant au moins 10 jours, de préférence au moins 20 jours et de préférence jusqu'à 8 semaines, de préférence à une température en froid positif (2-8°C, préférentiellement +4°C). Ainsi, il peut être conservé tout en gardant son activité.

[0025] La stabilité microbiologique est telle que la diminution de la teneur en bactéries lactiques est d'au maximum de 2 log dans les 2 mois suivant sa préparation.

[0026] Le levain selon l'invention présente des qualités gustatives tout à fait intéressantes qui restent stables pendant au moins 10 jours, de préférence au moins 20 jours et de préférence jusqu'à 8 semaines.

[0027] Compte tenu de sa bonne stabilité, le levain selon l'invention peut être conservé plusieurs semaines, jusqu'à 8 semaines. Afin d'améliorer encore sa durée de conservation, Il peut être conservé dans un emballage adapté du type film polyéthylène ou seau plastique polypropylène.

[0028] Le levain selon l'invention présente un taux d'hydratation de 45 à 95%, de préférence de 50 à 70%. Par taux d'hydratation on entend la quantité d'eau ajoutée pour 100 unités de farine mélangée au starter.

[0029] Selon un mode de réalisation, le levain selon l'invention comprend :
Farine d'orge et /ou de sarrasin : 100%

Starter : 0,2-5%, de préférence 0,3-2%

Sel : 0-2%

Eau : 45-75%, de préférence entre 60 et 70%,

les pourcentages étant en pourcentage de boulanger c'est-à-dire pour 100 parties
5 de farine.

[0030] L'invention porte également sur l'utilisation du levain découpable pour la fabrication de pain au levain.

[0031] Pour la fabrication de pain au levain, le taux d'incorporation du levain est supérieur à 10 %, de préférence de 11 à 35%, plus préférentiellement encore de
10 15 à 20% dans 100 parties de farine.

[0032] Pour une utilisation dans la fabrication de pain au levain, le levain selon l'invention présente un taux d'hydratation de 45 à 95%, de préférence de 50 à 70%. Par taux d'hydratation on entend la quantité d'eau ajoutée pour 100 unités de farine mélangée au starter.

15

[0033] L'invention porte également sur l'utilisation du levain découpable comme starter de panification pour la préparation de levains liquides.

[0034] Dans cette utilisation, le taux d'incorporation du levain est de 5 à 25%, de préférence de 10 à 15% dans 100 parties de farine.

20 **[0035]** Dans cette utilisation, le levain selon l'invention présente un taux d'hydratation de 100 à 200%, de préférence de 150%. Par taux d'hydratation on entend la quantité d'eau ajoutée pour 100 unités de farine.

[0036] Le pouvoir d'acidification du levain starter de panification selon l'invention est tout à fait satisfaisant et peut être maintenu jusqu'à 11 semaines.

25

[0037] L'invention va être décrite de façon plus détaillée à l'aide des exemples ci-dessous qui sont donnés uniquement à titre d'illustration.

[0038] Exemples:**[0039] Exemple 1:** Préparation de levains :

[0040] On prépare 6 levains différents à partir d'un starter commercial Livendo® LV1 commercialisé par la Société Lesaffre et en utilisant différentes farines avec

5 une fermentation de 20h00 à 30°C

[0041] [Tableau 1]

Composition	quantité
Farine	100%
Eau	À adapter
Sel	1,5%
Livendo® LV4	0,5%
Pétrissage	5 min.

[0042] Le type de farine et le taux d'hydratation sont indiqués dans le tableau 2 ci-dessous pour chacun des levains L1 à L6 préparés

[0043] [Tableau 2]

Levain	Farine	Taux de cendres (% de cendre sur % de matière sèche farine)	Taux de protéines (g/100g de farine)	Hydratation %
L1	Maïs	0.64	5.84	75
L2	Orge	1.93	9.7	70
L3	Sarrasin	1.92	12.89	55
L4	Seigle T170	1.70	8.52	75
L5	Blé T55	0.54	11.22	55
L6	Meule	0.64	5.84	55

10

[0044] L'aspect et la tenue des levains a été appréciée à l'œil nu avant compactage. Les photos des différents levains sont données sur la figure 2 jointe.

Il ressort clairement de l'observation à l'œil nu que :

- les levains L5 et L6 ne forment pas une masse compacte mais se délitent;
- 15 le levain L1 forme une masse non cohérente qui se brise en blocs plus petits;
- les levains L2, L3 et L4 forment un bloc solide.

Les blocs solides formés par les levains ont été découpés au fil à beurre.

La découpe s'est faite aisément pour les levains L2 et L3 mais n'était pas possible pour le levain L4.

[0045] Le pH a été mesuré au temps 0. On a également mesuré l'acidité totale titrable TTA et la valeur SG « sauergrad ».

- 5 **[0046]** Pour ces analyses, 10g de levain ont été introduits dans un bécher gradué et de l'eau distillée a été ajoutée à raison de 90 mL (10:90 p/p). Le pH a été mesuré au moyen d'un pH-mètre et le TTA a été mesuré par dosage volumétrique acide/base avec une solution de soude N/10 jusqu'à atteindre pH=6,6 et la valeur SG a été mesurée de la même façon que le TTA mais pour atteindre un pH de 8,5.
- 10 **[0047]** Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous pour la valeur à T0 :

[0048] [Tableau 3]

Levain	pH	TTA	SG
L1	4,5	2,8	ND
L2	4,2	8,2	ND
L3	5,2	5,2	ND
L4	5,2	4,2	ND
L5	3,8	7,8	ND
L6	3,9	7,1	ND

[0049]

- [0050]** Pour le levain L2, les mesures ont également été effectuées toutes les semaines pendant 8 semaines. Les résultats sont présentés dans le Tableau 4 ci-dessous:
- 20

[0051] [Tableau 4]

Bloc de levain	pH	TTA	Sg
De	4,1	15	21
2 semaines	4,1	16,7	22
3 semaines	4,0	18,4	--
4 semaines	4,1	18,8	24,5
5 semaines	4,0	19,5	24,3

6 semaines	3,9	20,7	25,5
7 semaines	4,0	19,7	24,6
8 semaines	4,0	21	25,0

[0052] Le levain L2 a montré une stabilité au niveau de l'acidité (pas d'apparition d'off notes) pendant 8 semaines à 4°C.

[0053] La stabilité bactériologique a été évaluée pour le levain L2 pendant 8 semaines avec différents inoculats, en mesurant la flore aérobie mésophile (30°C) selon la norme NF EN ISO 4833-1 et les bactéries lactiques hétéro-fermentaires en milieu 3M 01/19-11/17. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 5 ci-dessous.

[0054] [Tableau 5]

Echantillon	durée de vie	Flore aérobie mésophile (30°C) (CFU/g)	Bactéries lactiques hétéro-fermentaires (CFU/g)
Levain sur orge – inoculat 0,5% Livendo® LV4	1 semaine	ND	9,30E+08
	4 semaines	7,60E+05	2,40E+08
	8 semaines	1,50E+05	9,80E+06

10

[0055] Le levain L2 présente une stabilité bactériologique satisfaisante. Il reste actif même après 8 semaines de conservation.

[0056] La stabilité a été observée également selon les paramètres suivants : liquéfaction / perte d'humidité, modification de la couleur, de l'odeur des blocs. Ces paramètres se sont avérés stables pendant 8 semaines.

15

[0057] Un bloc de 0,5 kg et un bloc de 1 kg de levain L2 ont été compressés sous forme de parallélépipèdes et ont été photographiés (voir figures 11 et 12).

[0058] Exemple 2 :

Les différents levains préparés à l'exemple 1 ci-dessus ont été utilisés pour préparer des pains au levain, avec la composition suivante:

[0059] [Tableau 6]

Ingrédients	Kg	%
Farine de blé	1000	100
Eau	700	70
Sel	21	2.1
Levure pressée	5	0.5
Croustilis® 0,5%	3	0,3
Levain de l'invention	100	10
Total	2962,5	

5

[0060] Le diagramme de panification est donné ci-dessous dans le tableau 7:

[0061] [Tableau 7]

ETAPES	
Pétrissage	8 minutes à vitesse 1 + 2 minutes à vitesse 2
Pointage	2h à température ambiante (20-24°C, environ 22°C)
Division	400g
Boulage	Oui
Détente	15 minutes
Façonnage	A la main
Apprêt	2h à 26°C
Scarification	
Cuisson	25 min à 250°C cuisson dépressive

[0062] Pour le pain préparé à partir du levain 2, on a observé une très bonne stabilité du pH et du TTA sur 8 semaines. Les valeurs étaient les suivantes :

[0063] [Tableau 8]

Pain (4h30)	Sur la mie		
	pH	TTA	Sg
Levain T0 15%	4,99	4,2	7,7
Levain T0 30%	4,79	7,3	11,2
Levain T8 15%	4,98	4,5	7,78
Levain T8 30%	4,71	6,5	10,4

5

[0064] Une analyse organoleptique a été réalisée sur ces deux baguettes, avec d'un côté une baguette tradition témoin faite avec de la farine de blé, et de l'autre une baguette avec levain sur bloc d'orge à 10% ensemencé avec le starter Livendo LV4. Cette analyse est basée sur un test Q.D.A., les résultats ont été traités avec le logiciel Fizz. Dix panélistes experts Odeur & Goût spécialement formés pour l'analyse ont comparé les produits, et ont noté les différences sur une échelle allant de 0 à 10.

10

[0065] [Tableau 9]

	Baguette avec levain sur bloc orge 10%	Baguette témoin
Aspect	Couleur de la mie plus foncée	couleur de mie crème
odeur	Plus levain	farine blanche
arôme	Goût global plus intense Plus levain Plus fruité (que témoin)	fermentée

[0066] Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau ci-dessus, et détaillés dans le diagramme de la FIG 11. Pour les deux pains on retrouve une typicité aromatique spécifique des céréales fermentées. La mie du pain de l'invention est plus colorée et le goût du pain selon l'invention est plus intense que celui du pain témoin avec des notes « levain et fruitées » plus intenses.

15

20

[0067] Exemple 3:

[0068] On prépare 8 levains différents à partir d'un starter commercial SAF Levain et en utilisant différentes farines avec une fermentation de 24h00 à 35°C.

[0069] Le type de farine et le taux d'hydratation sont indiqués dans le tableau 8 ci-dessous pour chacun des levains L7 à L14 préparés :

[0070] [Tableau 10]

Levain	Farine	Taux de cendres (% de cendre sur % de matière sèche farine)	Taux de protéines (g/100g de farine)	Hydratation %
L5'	Blé	0.54	11.22	55
L7	Triticale	1.7	10.37	63
L8	Riz	0.35	7.51	83
L9	Millet	0.75-2.40*	11	61
L10	Quinoa	2.46-3.36*	13	65
L11	Lupin	2 – 4*	38 – 42*	85
L12	Petit épeautre	1.43	15.64	61
L13	Grand épeautre	0.75	13.46	61
L14	Blé de Kharagan (connu sous l'appellation Kamut)	1.76	14.96	50

*Valeurs théoriques

[0071] L'aspect et la tenue des levains a été appréciée à l'œil nu. Les photos des différents levains sont données sur les figures 2 à 10 jointes.

- 10 Il ressort clairement de l'observation à l'œil nu que :
- les levains L7, L8, et L13 ne forment pas une masse compacte mais se délitent ;
 - les levains L9, L10, L11, L12 et L14 forment un bloc solide.

Les blocs solides formés par les levains ont été découpés au fil à beurre.

[0072] [Tableau 11]

ETAPES	
Pétrissage	5 minutes à vitesse 1 + 2 minutes à vitesse 2
Pointage	2h à température ambiante ((20-24°C, environ 22°C)
Division	450g
Boulage	Oui
Détente	30 minutes
Façonnage	A la main- Batard
Apprêt	2h à 28°C
	Pousse Berlinoise 80g :200ml
Scarification	1 scarification
Cuisson	25 min à 250°C cuisson dépressive

[0073] Sur chaque pain obtenu, on a mesuré sur la mie les valeurs de pH, TTA et SG.

[0074] [Tableau 12]

Mie	pH	TTA	SG 5
Pain avec L5	4,5	2,8	nd
Pain avec L7	4,23	16,42	23,28
Pain avec L8	5,12	2,34	4,02
Pain avec L9	4,40	14,65	21,82
Pain avec L10	4,30	22,08	34,28
Pain avec L11	4,99	15,01	23,27
Pain avec L12	4,35	13,42	19,75
Pain avec L13	4,25	13,38	19,05
Pain avec L14	4,41	13,24	19,24

[0075] Les valeurs obtenues étaient tout à fait satisfaisantes.

[0076] Une analyse organoleptique a été réalisée sur ces pains, Cette analyse est basée sur un test Q.D.A., les résultats ont été traités avec le logiciel Fizz. Dix panélistes experts Odeur & Goût spécialement formés pour l'analyse ont comparé

15 les produits, et ont noté les arômes et odeurs.

[0077] [Tableau 13]

	odeur	Goût
Pain avec L5	Blé mur	Blé mur, Rond
Pain avec L7	Acétique, Levain, Olive	Très salé, pas acétique
Pain avec L9	Gras, malté	Gras, Gateau
Pain avec L10	Riz/Maïs	Quinoa, Riz
Pain avec L11	Blé mur, gras	Gras, Floral
Pain avec L12	Savon, peinture	5
Pain avec L13	+ vert	
Pain avec L14	Fumé léger	Gras

[0078] Les pains réalisés avec les levains L9, L10 et L11 présentaient des qualités organoleptiques tout à fait satisfaisantes.

Exemple 4 :

10 **[0079]** On a réalisé des levains starter de panification de la façon suivante :

Composition levain starter	Recette (% en poids de farine)
Farine d'orge	100
Eau à 30°C	62,8
Starter (crème de levain)	10
Améliorant enzymatique (Pro 404)	0

[0080] A l'aide de cette composition des levains starter de panification ont été préparés selon les différents procédés suivants (avec ou sans rafraîchi)

Procédé	Procédé 1	Procédé 2
Temps de maturation	24 H	24 H
Température de maturation	32 °C	32 °C
Repiquage	Non	1 fois

[0081] Le rafraîchi a été réalisé avec la formule suivante :

Farine d'orge	92,9%
Eau	63,9
levain starter	15%

- 5 **[0082]** Après 8 semaines de conservation, les bactéries présentes dans les levains starter de panification présentent toujours une viabilité supérieure à 10^7 CFU/g.

Exemple 5 :

[0083] Les levains starter de panification préparés dans l'exemple 4 sont utilisés pour préparer des levains liquides de panification à base de farine de blé

- 10 **[0084]** Différents lots ont été préparés avec les levains fraîchement préparés (T0), les levains conservés 7 semaines (T7) et conservés 11 semaines (T11) à + 4 °C. La composition des levains liquides est la suivante :

Ingrédients	Quantité
Farine de blé T55	100%
Eau 30°C	150%
Levain starter de l'exemple 4	10%
Temps de maturation	24 h
Température de maturation	30 °C

- 15 **[0085]** Tous les lots de levains liquides obtenus présentaient des pH et des teneurs totales en acides satisfaisants même les lots obtenus avec le levain starter conservé 11 semaines.

- [0086]** Les résultats de mesure d'acide dans le levain liquide obtenu à partir du levain starter avec rafraîchi (levain starter de l'exemple 4 avec procédé 2) sont
20 donnés dans le tableau ci-dessous en comparaison avec différents levains liquides obtenus de la même façon mais avec des starters congelés du commerce.

Starter	pH	TTA
Selon l'invention	3,8	7,9
Livendo LV1	4,1	4,3
Livendo LV2	4,2	3,9
Livendo LV3	3,6	5,7

(les valeurs données pour les levains avec starter Livendo sont des estimations obtenues avec « My sourdough App »).

- [0087]** Le levain liquide obtenu à partir du levain starter de l'invention a un pouvoir d'acidification tout à fait intéressant, légèrement plus puissant que les levains starter
5 congelés du commerce.

[0088] Brève description des dessins

La figure 1 est une photographie des levains L1 à L6 préparés à l'exemple 1.

La figure 2 est une photographie du levain L5 préparé à l'exemple 3.

La figure 3 est une photographie du levain L7 préparé à l'exemple 3.

- 10 La figure 4 est une photographie du levain L9 préparé à l'exemple 3.

La figure 5 est une photographie du levain L10 préparé à l'exemple 3.

La figure 6 est une photographie du levain L11 préparé à l'exemple 3.

La figure 7 est une photographie du levain L12 préparé à l'exemple 3.

La figure 8 est une photographie du levain L13 préparé à l'exemple 3.

- 15 La figure 9 est une photographie du levain L14 préparé à l'exemple 3.

La figure 10 est un diagramme sensoriel réalisé sur du pain préparé selon l'exemple 2 et un pain au levain témoin.

Les figures 11 et 12 sont des photographies d'un bloc de levain L2 compressé découpable non friable.

Revendications

[Revendication 1] Levain vivant caractérisé par le fait qu'il se présente sous forme solide découpable et qu'il est à base de farine d'orge, de sarrasin, de lupin, de millet, de quinoa, de petit épeautre, de blé de Kharagan ou de leurs mélanges.

- 5 **[Revendication 2]** Levain vivant selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est à base de farine d'orge, de sarrasin, de lupin, de millet, de quinoa ou de leurs mélanges.

[Revendication 3] Levain vivant selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé par le fait que la farine est de la farine d'orge et/ou de sarrasin.

- 10 **[Revendication 4]** Levain vivant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la farine présente un taux de cendres de 0,35% à 2,50% en poids de farine.

- [Revendication 5]** Levain vivant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la farine présente un taux de protéines de 5 à 45g/100g
15 de farine.

[Revendication 6] Levain vivant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il présente un taux d'hydratation de 45 à 95%, de préférence de 50% à 70%.

- [Revendication 7]** Levain vivant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
20 comprenant :

Farine : 100%

Starter : 0,2-5%, de préférence 0,3-2%

Sel : 0-2%

Eau : 45-75%, de préférence environ 50-65%,

- 25 les pourcentages étant pour 100 parties de farine.

[Revendication 8] Levain vivant selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé après le fait qu'il présente une stabilité bactériologique pendant 2 mois telle que la diminution de la teneur en bactéries lactiques est d'un maximum de 2 log dans les 2 mois suivant sa préparation.

[Revendication 9] Utilisation d'un levain selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle le levain est un levain prêt à l'emploi pour la préparation d'un pain au levain.

[Revendication 10] Utilisation selon la revendication 9, selon laquelle le taux
5 d'incorporation du levain est de 10 à 35 %, de préférence de 15 à 20% dans 100 parties de farine.

[Revendication 11] Utilisation d'un levain selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme starter de panification pour la préparation de levain liquide.

10 **[Revendication 12]** Utilisation selon la revendication 11, selon laquelle le taux d'incorporation du levain est de 5 à 25%, de préférence de 10 à 15% pour 100 parties de farine.

Fig.1

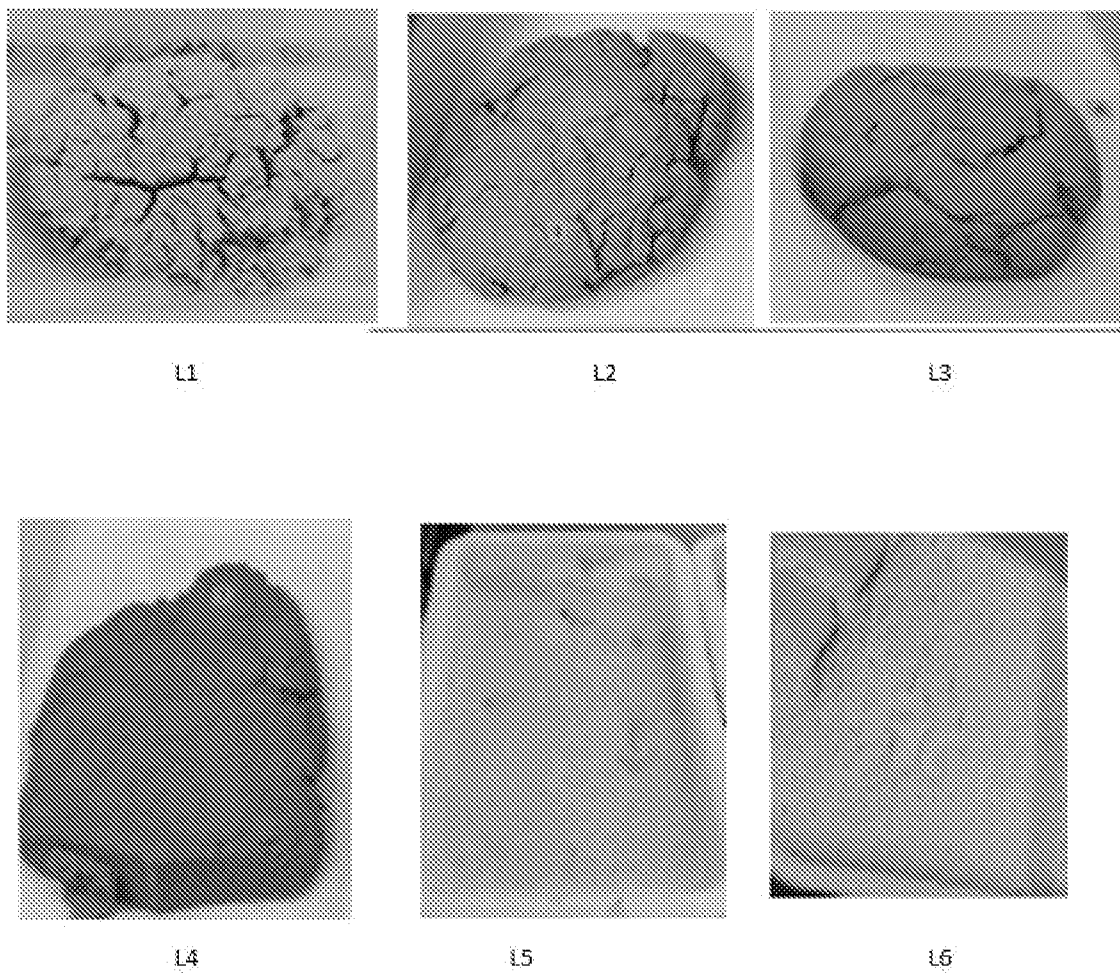


Fig.2



[Fig. 3]



[Fig. 4]



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

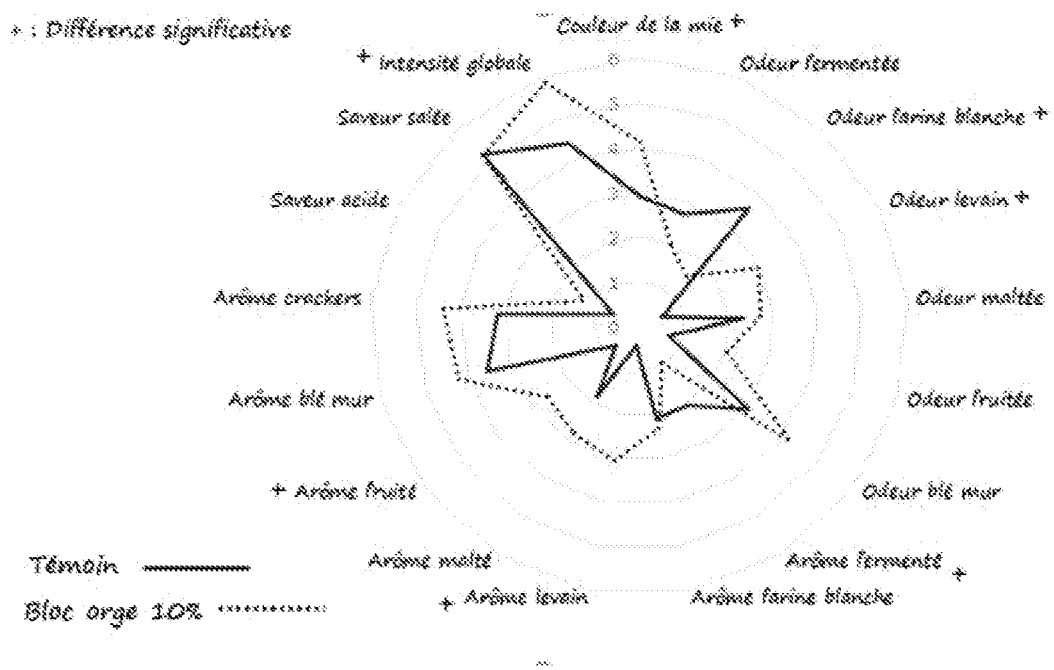


Fig.11

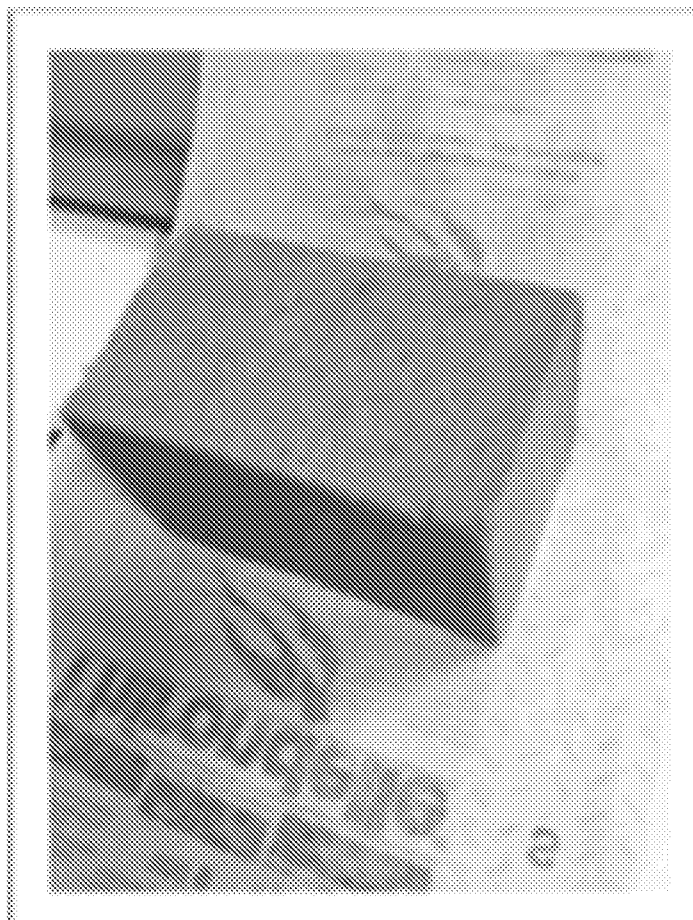


Fig.12

