

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DU BUDGET

Arrêté du 5 septembre 1989 relatif à l'emploi de préparations enzymatiques dans la fabrication de certaines denrées et boissons destinées à l'alimentation humaine

NOR: FCOC8900079A

Le ministre d'Etat, ministre de l'économie, des finances et du budget, le ministre de l'industrie et de l'aménagement du territoire, le ministre de l'agriculture et de la forêt et le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale,

Vu la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et falsifications en matière de produits ou de services, modifiée notamment par la loi n° 78-23 du 10 janvier 1978 et la loi n° 83-660 du 21 juillet 1983 ;

Vu le décret du 15 avril 1912, modifié par le décret n° 73-138 du 12 février 1973, portant application de la loi du 1^{er} août 1905 susvisée en ce qui concerne les denrées alimentaires, notamment ses articles 1^{er} et 2 ;

Vu le décret n° 73-138 du 12 février 1973 portant application de la loi du 1^{er} août 1905 susvisée en ce qui concerne les produits chimiques dans l'alimentation humaine et les matériaux et objets au contact des denrées, produits et boissons destinés à l'alimentation de l'homme et des animaux ainsi que les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage de ces matériaux et objets ;

Vu l'arrêté du 20 juin 1985 relatif à l'emploi de lactose hydrolysé dans certaines denrées alimentaires ;

Vu les avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 8 décembre 1987 et du 5 juillet 1988 ;

Vu les avis de l'Académie nationale de médecine en date du 1^{er} décembre 1987 et du 15 novembre 1988,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - Le présent arrêté est applicable aux préparations enzymatiques destinées à être utilisées au cours de la fabrication des denrées alimentaires.

Les préparations enzymatiques sont composées d'enzymes d'origine animale, végétale ou microbienne et, éventuellement, de protéines inertes et de constituants résiduels du matériau de base. Elles peuvent être mélangées aux agents conservateurs ou aux diluants autorisés à l'article 5 ci-dessous. Elles peuvent également être immobilisées sur les supports mentionnés à l'article précité.

Art. 2. - L'emploi des préparations enzymatiques citées en annexe est autorisé pour la fabrication des denrées et boissons destinées à l'alimentation de l'homme dans les conditions fixées au présent arrêté ainsi que dans son annexe.

Art. 3. - Les enzymes contenues dans les préparations enzymatiques doivent être obtenues dans les conditions suivantes :

Les tissus animaux servant à la production des enzymes doivent provenir d'animaux en bon état sanitaire au moment de l'abattage et aptes à la consommation humaine. Les tissus animaux utilisés doivent être parfaitement sains et en excellent état de conservation.

Le matériel végétal utilisé pour la fabrication des enzymes doit être issu des parties normalement comestibles des plantes saines et ne doit laisser aucun résidu nocif dans le produit traité mis en vente ;

Les micro-organismes utilisés pour la production des enzymes ne doivent pas être réputés pathogènes pour l'homme, les animaux et les végétaux.

Dans tous les cas les sources utilisées doivent appartenir aux produits et espèces figurant dans le tableau annexé.

Art. 4. - Les substances employées au cours de l'élaboration des préparations enzymatiques ne doivent pas, dans les conditions normales d'emploi :

Laisser des teneurs en résidus susceptibles de présenter un danger du point de vue toxicologique dans le produit alimentaire fini ;

Apporter au produit alimentaire fini des substances dont la présence n'est pas admise par la réglementation en vigueur.

Art. 5. - 1. Les préparations enzymatiques à usage alimentaire peuvent être additionnées, en vue d'assurer leur conservation, des substances énumérées ci-après :

a) Pour toutes les préparations enzymatiques sous forme liquide mentionnées au présent arrêté : acide sorbique, sorbate de sodium, sorbate de potassium et sorbate de calcium ;

b) Pour les préparations enzymatiques présentées sous forme liquide, à l'exception de celles utilisées en œnologie :

Acide benzoïque, benzoate de sodium, benzoate de potassium et benzoate de calcium ;

Esters méthyle, éthyle et propyle de l'acide parahydroxybenzoïque et leurs dérivés sodiques ;

c) Pour la papaine présentée sous forme liquide : anhydride sulfureux.

La proportion totale d'agents conservateurs ne doit pas dépasser 5 grammes par litre de préparation ;

d) Pour les préparations enzymatiques présentées sous forme liquide : chlorure de potassium à la dose maximale de 250 grammes par litre de préparation ;

e) Pour la papaine en poudre : métabisulfite de sodium à la dose maximale de 1 gramme pour 100 grammes de préparation.

L'emploi des agents conservateurs précités dans les préparations enzymatiques ne doit pas entraîner dans les denrées et boissons citées en annexe des teneurs résiduelles supérieures à 1 milligramme par kilogramme.

2. Les préparations enzymatiques, à l'exception de celles utilisées en œnologie, citées dans le présent arrêté, peuvent être diluées, dispersées ou additionnées des produits suivants :

- denrées ou boissons destinées à l'alimentation de l'homme ;
- sorbitol à la dose maximale de 60 grammes pour 100 grammes de préparation ;
- glycérol à la dose maximale de 60 grammes pour 100 grammes de préparation ;
- acétates de sodium, de potassium et de calcium à la dose maximale de 3,5 grammes pour 100 grammes de préparation ;
- lactates de sodium, de potassium et de calcium ;
- citrates de sodium, de potassium et de calcium ;

3. Les préparations enzymatiques peuvent être immobilisées sur des supports inertes constitués :

- de composants répondant aux dispositions du décret du 12 février 1973 relatives aux matériaux au contact des denrées alimentaires destinées à l'alimentation de l'homme et des animaux ;
- de composants dont l'emploi est prévu en annexe.

Art. 6. - Les préparations enzymatiques à usage alimentaire doivent répondre aux critères de pureté chimique et biologique fixés ci-après et ne doivent contenir aucun autre élément en quantité dangereuse du point de vue toxicologique.

De plus, leur emploi ne doit pas entraîner une augmentation de la numération microbienne totale normalement admise dans les denrées alimentaires.

Critères de pureté

a) Pureté chimique

Cadmium : pas plus de 0,5 mg par kilogramme ;
Mercure : pas plus de 0,5 mg par kilogramme ;
Arsenic : pas plus de 3 mg par kilogramme ;
Plomb : pas plus de 10 mg par kilogramme.

b) Pureté biologique

Micro-organismes aérobies mésophiles revivifiables : moins de 50 000 germes par gramme ;

Salmonelle : absence dans 25 grammes de produit ;

Coliformes : moins de 30 germes par gramme de produit ;

Anaérobies sulfite-réducteurs : moins de 30 germes par gramme de produit ;

Staphylococcus aureus : absence dans 1 gramme de produit ;

Activité antibiotique : aucune.

Les préparations ne doivent pas renfermer de quantités détectables de mycotoxines ni d'autres métabolites toxiques.

Art. 7. - Les préparations enzymatiques non destinées à la vente au consommateur final ne peuvent être commercialisées que si leurs emballages ou récipients portent les indications suivantes, en caractères apparents, clairement lisibles et indélébiles :

a) Lorsque les enzymes sont vendues individuellement ou en mélange entre elles, le nom de chaque enzyme tel qu'il figure dans le présent arrêté, dans l'ordre décroissant de l'importance pondérale par rapport au total ;

Lorsque sont incorporés aux enzymes d'autres substances, matières ou ingrédients alimentaires (y compris les additifs) destinés à faciliter le stockage, la vente, la normalisation, la dilution ou la dissolution d'une ou plusieurs enzymes, le nom de l'enzyme, conformément au paragraphe ci-dessus, ainsi que l'indication de chaque composant, dans l'ordre décroissant de l'importance pondérale par rapport au total ;

b) Soit la mention « Pour utilisation dans les denrées alimentaires », soit la mention « Pour denrées alimentaires, utilisation limitée », soit une indication plus spécifique de l'utilisation alimentaire à laquelle l'enzyme est destinée ;

c) Le cas échéant, les conditions particulières de conservation et d'utilisation ;

d) Un mode d'emploi, au cas où son omission ne permettrait pas de faire un usage approprié de l'enzyme ;

e) Une mention permettant d'identifier le lot ;

f) Le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant ou du conditionneur ou d'un vendeur établi dans la Communauté ;

g) L'indication du pourcentage de tout composant dont l'incorporation dans un aliment est soumise à une limitation quantitative ou une information appropriée relative à la composition permettant à l'acheteur de se conformer aux dispositions réglementaires en vigueur. Au cas où la même limitation quantitative s'appliquerait à un groupe de composants utilisés séparément ou en combinaison, le pourcentage combiné peut être indiqué par une seule valeur ;

h) La quantité nette ;

i) La nature et la valeur de l'activité enzymatique principale.

2. Par dérogation au paragraphe 1, les mentions reprises sous a, deuxième paragraphe, d à g et i peuvent ne figurer que sur les documents commerciaux relatifs au lot à fournir avant la livraison à condition que la mention « Destiné à la fabrication de denrées alimentaires et non à la vente au détail » figure en un endroit bien visible de l'emballage ou du récipient du produit en question.

Art. 8. - Toute personne ou toute entreprise procédant à la fabrication en vue de la vente ou à l'importation de préparations enzymatiques destinées à la fabrication de denrées alimentaires doit adresser à la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes une déclaration de commercialisation comportant, notamment, les informations suivantes :

Le nom et l'adresse du fabricant, du conditionneur ou d'un vendeur établi dans la Communauté ;

Le nom et l'adresse du fabricant de la matière active ;

La dénomination générique de vente de la préparation enzymatique ;

La nature et la valeur de l'activité enzymatique principale et, le cas échéant, les activités secondaires accompagnées des méthodes de mesure de ces activités ;

L'origine de la préparation enzymatique ;

La composition qualitative et quantitative de la préparation enzymatique avec l'énumération des substances ajoutées pour la formulation ainsi que leurs pourcentages ;

Les caractéristiques de pureté chimique et biologique de la préparation enzymatique ;

Les conditions d'emploi de la préparation enzymatique.

Dans le cas où l'organisme producteur est obtenu par manipulation génétique d'un organisme d'une espèce autorisée, le procédé de construction du microorganisme modifié et tout autre élément nécessaire montrant que le déclarant s'est assuré de l'innocuité de l'organisme producteur et de l'enzyme obtenu.

Art. 9. - L'arrêté du 15 mars 1983 est abrogé.

Art. 10. - Le présent arrêté n'est pas applicable aux enzymes d'origine animale utilisées en fromagerie (présure, pepsine bovine et leurs mélanges).

Art. 11. - Les conditions d'élaboration, les critères de pureté et les règles d'étiquetage et de déclaration prévus aux articles 3, 4, 5, 6, 7 et 8 sont applicables aux enzymes dont l'emploi aura été autorisé en œnologie par le règlement portant organisation commune du marché viti-vinicole, sauf indication contraire.

Ils sont également applicables aux lactases dont l'emploi est autorisé par l'arrêté du 20 juin 1985 susvisé.

Art. 12. - Le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, le directeur général de l'industrie, le directeur général de l'alimentation et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 septembre 1989.

Le ministre d'Etat, ministre de l'économie, des finances et du budget,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes,

C. BABUSIAUX

Le ministre de l'industrie et de l'aménagement du territoire,
Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général de l'industrie :

Le directeur adjoint au directeur général de l'industrie,
G.-P. LEVY

Le ministre de l'agriculture et de la forêt,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'alimentation,
A. CHAVAROT

Le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général de la santé :

Le sous-directeur,
M.-T. PIERRE

ANNEXE

FONCTION EXERCÉE	NOM DE L'ENZYME	ORIGINE	DENRÉES OU BOISSONS	CONDITIONS PARTICULIÈRES d'emploi
Hydrolyse des liaisons alpha-glycosidiques des polysaccharides.	Alpha-amylase.	<i>Bacillus subtilis.</i>	Produits d'hydrolyse de l'amidon, produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, biscotterie, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	
	Alpha-amylase.	<i>Bacillus licheniformis.</i>	Produits d'hydrolyse de l'amidon, produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, biscotterie, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	
	Alpha-amylase.	<i>Aspergillus niger.</i>	Produits d'hydrolyse de l'amidon, produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, biscotterie, panification courante ou spéciale, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	a) L'addition d'amylase peut se faire au stade de la meunerie ou de la boulangerie.

FONCTION EXERCÉE	NOM DE L'ENZYME	ORIGINE	DENRÉES OU BOISSONS	CONDITIONS PARTICULIÈRES d'emploi
	Alpha-amylase.	<i>Aspergillus oryzae</i> .	Produits d'hydrolyse de l'amidon, produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, biscotterie, panification courante ou spéciale, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	b) La présence d'amylase dans la farine panifiée doit être signalée conformément aux dispositions concernant l'étiquetage des denrées, produits, boissons destinés à l'alimentation de l'homme.
	Amylo-glucosidase ou glu-camylase.	<i>Aspergillus niger</i> .	Produits d'hydrolyse de l'amidon, produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, bières.	
	Amylo-glucosidase ou glu-camylase.	<i>Aspergillus oryzae</i> .	Produits d'hydrolyse de l'amidon, produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, bières.	
Hydrolyse du saccharose.	Invertase.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Produits de la confiserie, sucre inverti.	
	Invertase immobilisée sur un support réticulé par du glutaraldéhyde.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Produits de la confiserie, sucre inverti.	
Hydrolyse des liaisons alpha-1-6 glucosidiques des polysaccharides.	Enzymes débranchant l'amidon.	<i>Bacillus acidopulluliticus</i> .	Produits d'hydrolyse de l'amidon, bières.	
Hydrolyse des liaisons bêta 1-3 et 1-4 glycosidiques des bêta glucanes.	Bêta glucanases.	<i>Bacillus subtilis</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Disporotrichum dimorphosporum</i> .	Bières.	Ne peuvent être utilisées que lors du brassage dans la préparation du moût de bière en vue de faciliter la filtration.
Hydrolyse des liaisons peptidiques de protéines.	Papaine.	<i>Carica papaya</i> .	Bières.	
	Papaine.	<i>Carica papaya</i> .	Hydrolysats de protéines.	Utilisés comme matière de base, d'arômes ou de préparations aromatiques.
	Protéases.	<i>Bacillus subtilis</i> .	Produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	
	Protéases.	<i>Aspergillus oryzae</i> .	Produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	
	Protéases.	<i>Aspergillus wentii</i> .	Produits de la biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, bières, jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits concentrés, jus de fruits déshydratés, nectars de fruits, sirops.	
	Protéases.	<i>Bacillus licheniformis</i> .	Hydrolysats de protéines.	Hydrolysats de protéines utilisés comme matière de base d'arômes ou de préparations aromatiques.
	Protéases acides.	<i>Endothia parasitica</i> , <i>Mucor pusillus</i> lindt, <i>Mucor miehei</i> .	Fromages fabriqués avec du lait de vache uniquement et ne bénéficiant pas d'une appellation d'origine.	La dénomination de ces préparations doit être : « Enzyme coagulante d'origine microbienne pour fromagerie ».

FONCTION EXERCÉE	NOM DE L'ENZYME	ORIGINE	DENRÉES OU BOISSONS	CONDITIONS PARTICULIÈRES d'emploi
Rupture des liaisons osidiques et esters des substances pectiques.	Pectinases.	<i>Aspergillus wentii</i>	Jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits déshydratés, jus de fruits concentrés, nectars de fruits, sirops, cidres et poirés.	
		<i>Aspergillus niger</i>	Jus de légumes, jus de fruits, jus de fruits déshydratés, jus de fruits concentrés, nectars de fruits, sirops, cidres et poirés.	
Isomérisation du glucose.	Glucose isomérase (D glucose cétole isomérase).	<i>Streptomyces violaceoniger</i>	Sirops de glucose à teneur élevée en fructose.	Les sirops de glucose à teneur élevée en fructose pourront être incorporés dans les denrées et boissons destinées à l'alimentation de l'homme sous réserve que la réglementation ou les usages en vigueur ne s'opposent pas à leur emploi dans lesdites denrées et boissons.
	Glucose isomérase immobilisée sur un support réticulé par du glutaraldéhyde.	<i>Bacillus coagulans</i>	Sirops de glucose à teneur élevée en fructose.	
	Glucose isomérase immobilisée sur un support inerte.	<i>Streptomyces olivochromogenes</i>	Sirops de glucose à teneur élevée en fructose.	
	Glucose isomérase immobilisée sur un support réticulé par du glutaraldéhyde.	<i>Actinoplanes missouriensis</i>	Sirops de glucose à teneur élevée en fructose.	
	Glucose isomérase immobilisée sur un support inerte.	<i>Streptomyces rubiginosus</i>	Sirops de glucose à teneur élevée en fructose.	
Protéolyse des caséines du lait pendant l'affinage, activation des ferments lactiques.	Protéase.	<i>Micrococcus caseolyticus</i>	Fabrication des fromages à pâtes pressées cuites et non cuites et à pâtes molles, à l'exclusion des fromages bénéficiant d'une appellation d'origine.	
Lutte contre la fermentation butyrique.	Chlorhydrate de lysozyme.	Œuf de poule.	Fabrication des fromages à pâtes pressées cuites et non cuites, à l'exclusion des fromages bénéficiant d'une appellation d'origine ou d'un label agricole.	Dose d'emploi : 35 mg par litre de lait ; dose résiduelle : 400 mg par kilogramme de fromage.
	Chlorhydrate de lysozyme.	Œuf de poule.	Fabrication des fromages fondus.	Dose d'emploi et dose résiduelle : 400 mg par kilogramme.
	Chlorhydrate de lysozyme.	Œuf de poule.	Fabrication de fromages à pâtes molles, à l'exception des pâtes persillées et des fromages bénéficiant d'une appellation d'origine ou d'un label agricole, ne prévoyant pas cette adjonction.	Dose maximale d'emploi : 25 mg par litre de lait ; dose résiduelle maximale : 300 mg par kilogramme de produit fini.