



AGENCE DES NORMES ET DE LA QUALITE®
STANDARDS AND QUALITY AGENCY®

www.anor.cm

PROJET DE NORME CAMEROUNAISE PNC 3170: 2026 - CT 48

2026

RIZ BRUN - SPECIFICATION

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées.

PROJET DE NORME CAMEROUNAISE

ENQUETE PUBLIQUE N° : 19

Durée de l'enquête Du 21/09/2026 Au 19/10/2026

Edition et diffusion par l'Agence des Normes et de la Qualité
B.P.: 14966 Yaoundé – CAMEROUN – Tél: 6992 257 777 /Fax.: (237) 222 22 64 96
E-mail : enquetepublique@anor.cm – www.anor.cm/enquetes-publiques

ANOR®

DN-R2/PR-01/ENR-02
16/12/2015

Riz brun — Spécification



Table des matières

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Exigences qualité	6
4.1	Classification	6
4.2	Matières premières	7
4.3	Exigences générales	7
4.4	Exigences spécifiques	7
5	Contaminants	8
5.1	Métaux	8
5.2	Résidus de pesticides	8
6	Hygiène	8
7	Conditionnement	8
8	Etiquetage	9
9	Méthodes d'échantillonnage	9
	Annexe A (normative) Méthodes d'analyse des spécifications du riz	10
	Bibliographie	22

Avant-propos

L'Organisation Africaine de Normalisation (ORAN) est une organisation intergouvernementale qui a été créée par la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA) et l'Union Africaine (UA) en 1977. Un des mandats fondamentaux de l'ORAN est de développer et harmoniser les normes africaines (ARS) dans le but de renforcer la capacité commerciale intra-africaine, augmenter la compétitivité des produits et des services de l'Afrique au niveau mondial et améliorer le bien-être des communautés africaines. Les travaux de préparations des normes africaines sont normalement faits par les Comités Techniques de l'ORAN. Chaque Etat membre intéressé par un sujet pour lequel un comité technique a été établi, a le droit d'être représenté dans ce comité. Les organisations internationales, les Communautés Economiques Régionales (CER), les organisations gouvernementales et non-gouvernementales, en liaison avec l'ORAN, participent aussi à ces travaux.

Les normes de l'ORAN sont préparées conformément aux règles établies dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les normes ORAN. Les projets de normes ORAN adoptés par les comités techniques sont soumis aux organismes membres pour vote. Leur publication comme normes ORAN requiert l'approbation de 75% au moins des organismes membres qui votent.

L'Organisation africaine de normalisation attire l'attention particulière sur le fait que quelques éléments de ce document peuvent faire objet de propriété industrielle. L'ORAN n'est tenue d'identifier aucun de ces droits.

La présente norme africaine a été préparée par le Comité technique d'harmonisation de l'ORAN chargé de l'agriculture et des produits alimentaires (CTH 02 de l'ORAN).

© L'Organisation africaine de normalisation — Tous droits réservés*

Secrétariat central de l'AESO
International House 3rd Floor
P. O. Box 57363 — 00200 City Square
NAIROBI, KENYA

Tel. +254-20-2224561, +254-20-3311641, +254-20-3311608

E-mail: arso@arso-oran.org

Web: www.arso-oran.org

* © 2013 ARSO — Tous droits d'usage réservés aux ONN des Etats membres africains dans le monde entier.

Notice de droit d'auteur

Ce document publié par l'ARSO est protégé par les droits d'auteur de l'ARSO. Bien que la reproduction de ce document par ceux qui participent dans le processus d'élaboration des normes ARSO soit permise sans permission préalable de la part de l'ARSO, ni ce document ni un extrait de ce document ne peut être reproduit, enregistré ou transmis sous toute forme pour une raison ou une autre sans la permission préalable à l'écrit de la part de l'ARSO.

Les demandes d'autorisation de reproduction de ce document à des fins commerciales doivent être envoyées à l'adresse ci-dessous ou à l'organisme membre de l'ARSO dans le pays du demandeur.

© L'Organisation africaine de normalisation — Tous droits réservés

Secrétariat central de l'ARSO
International House 3rd Floor
P.O. Box 57363 — 00200 City Square
NAIROBI, KENYA

Tel: +254-20-2224561, +254-20-3311641, +254-20-3311608

E-mail: arso@arso-oran.org
Web: www.arso-oran.org

Toute reproduction à des fins commerciales peut être soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence. Les contrevenants pourront être poursuivis.

Introduction

Le riz est une céréale consommée largement en Afrique. Sur le continent africain, le riz est cultivé des deltas des rivières aux régions de montagnes et utilise des systèmes des eaux de pluie. Les demandes prévues de riz restent fortes. En Afrique, la région où le riz est la source croissante le plus rapidement, on aura besoin d'à peu près 30 millions de tonnes de plus de riz vers 2035, une quantité qui représente une augmentation de 130% du riz consommé dès 2010.

La présente norme a été révisée pour prendre en considération les points suivants :

- a) Les besoins du marché du produit
- b) Le besoin de faciliter le commerce à l'intérieur, régional et international et de prévenir les obstacles techniques au commerce en établissant un langage commun de commerce pour les acheteurs et les vendeurs ;
- c) Les besoins des producteurs dans l'acquisition des connaissances des normes du marché, de l'évaluation de la conformité, des cultivateurs commerciaux et du processus de production des denrées ;
- d) Le besoin de transport du produit d'une façon qui garantit sa qualité jusqu'au moment où il atteint le consommateur ;
- e) La nécessité qu'une autorité chargée de la protection de la plante certifie, au moyen d'une procédure sommaire, que le produit peut être transporté et vendu sur le marché international sans transmettre les vecteurs porteurs des maladies végétales.
- f) La nécessité de promouvoir les bonnes pratiques agricoles qui renforceront un accès plus large du marché, la participation des petits marchands et ainsi faisant de l'agriculture un moyen viable de la création des moyens financiers ; et
- g) Le besoin de garantir une base sûre de production des cultures consistantes et saines qui remplissent les exigences des consommateurs.

Le riz brun a une valeur nutritive plus élevé par rapport au riz usiné et au riz étuvé (riz blanc). Avec son péricarpe intact, il garde plus de fibres, de l'acide folique, de fer, de riboflavine, de potassium, de phosphore, de zinc et les éléments minéraux traces tels que le cuivre et manganèse, plus que d'autres sortes de riz. Le riz brun est aussi la seule forme de grain qui contient la vitamine E.

ENQUÊTE PUBLIQUE N° 19

Riz brun — Spécification

1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les exigences et les méthodes d'échantillonnage et d'analyse pour le riz brun des variétés cultivées à partir d'*Oryza* spp. destiné à la consommation humaine et à d'autres traitements ultérieurs.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour la mise en application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris tout amendement) s'applique.

ARS 53, *Principes généraux d'hygiène alimentaire — Code de bonne pratique*

ARS 56, *Denrées alimentaires pré-emballées — Etiquetage*

ARS 858, *Riz paddy — Spécification*

CODEX STAN 193, *Norme générale Codex pour les contaminants et les toxines dans les denrées alimentaires et dans les aliments pour animaux.*

ISO 605, *Légumineuses — Détermination des impuretés, des dimensions, des odeurs étrangères, des insectes et des espèces et variétés — Méthodes d'examen*

ISO 711, *Les céréales et les produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau (méthode de référence fondamentale)*

ISO 712, *Les céréales et les produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau — méthode de référence pratique*

ISO 5984, *Aliments des animaux — Détermination des cendres brutes.*

ISO 6561-1, *Fruits, légumes et les produits dérivés — Détermination de la teneur en cadmium — Partie 1 : Méthode par spectrométrie d'absorption atomique avec four en graphite*

ISO 6561-2, *Fruits, légumes et produits dérivés — Détermination de la teneur en cadmium — Partie 2 : Méthode par spectrométrie d'absorption atomique avec flamme*

ISO 6579, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche des Salmonella spp*

ISO 6633, *Fruits, légumes et produits dérivés — Détermination de la teneur en plomb — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique sans flamme*

ISO 6888-1, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement des staphylocoques à coagulase positive (Staphylococcus aureus et autres espèces) — Partie 1 : Technique utilisant le milieu gélosé de Baird-Parker*

ISO 6888-2, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement des staphylocoques à coagulase positive (Staphylococcus aureus et autres espèces) — Partie 2 : Technique utilisant le milieu gélosé au plasma de lapin et au fibrinogène*

ISO 6888-3, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement des staphylocoques à coagulase positive (Staphylococcus aureus et autres espèces) — Partie 3 : Recherche et méthode NPP pour les faibles nombres*

ISO 7251, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement d'Escherichia coli présumés — Technique du nombre le plus probable*

ISO 16050, *Produits alimentaires — Dosage de l'aflatoxine B₁, et la détermination de la teneur totale en aflatoxines B₁, B₂, G₁ et G₂ dans les céréales, les fruits à coque et les produits dérivés — Méthode par chromatographie liquide à haute performance*

ISO 20483, *Céréales et légumineuses — Détermination de la teneur en azote et calcul de la teneur en protéines brutes — Méthode de Kjeldahl*

ISO 21527-2, *Microbiologie des aliments — Méthode horizontale pour le dénombrement des levures et moisissures — Partie 2 : Technique par comptage des colonies dans les produits à activité d'eau inférieure ou égale à 0.95*

ISO 24333, *Céréales et produits céréaliers — Echantillonnage*

ISO 27085, *Aliments des animaux — Détermination des teneurs en calcium, sodium, phosphore magnésium, potassium, fer, zinc, cuivre, manganèse, cobalt, molybdène, arsenic, plomb et cadmium par ICP-AES*

Méthode officielle AOAC 2001-04, *Dosage des fumonisines B1 et B2 dans les aliments à base de maïs — Méthode par chromatographie liquide haute performance avec purification par colonne d'immunoaffinité*

3 Définitions

Aux fins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

riz paddy/ris non décortiqué

grains de riz entiers ou cassés provenant d'*Oryza glaberrima*, d'*Oryza sativa*, d'*Oryza longistaminata* qui a conservé sa balle après battage

3.2

riz décortiqué/ris brun/ris cargo

riz dont la seule balle a été éliminée

NOTE Le décortiquage et la manutention peuvent entraîner quelques pertes de péricarpe.

3.3

riz usiné/ riz blanc

riz décortiqué dont presque tout ou une partie du péricarpe et du germe a été enlevé par usinage

3.3.1

riz semi-usiné

riz usiné obtenu par usinage du riz décortiqué mais pas au niveau qu'il faut pour satisfaire aux exigences applicables au riz bien usiné

3.3.2

riz bien usiné

riz usiné obtenu par usinage du riz décortiqué dont on a éliminé une grande partie du son et une partie du germe

3.3.3

riz très bien usiné

riz usiné obtenu par usinage du riz décortiqué dont on a éliminé Presque tout le son et la totalité du germe

3.4**riz étuvé**

riz décortiqué ou riz usiné obtenu par le traitement du riz paddy or usiné qu'on a trempé dans l'eau et puis soumis à un traitement thermique de telle façon qu'il gélatinifie entièrement l'amidon, et après à un séchage

3.5**riz gluant**

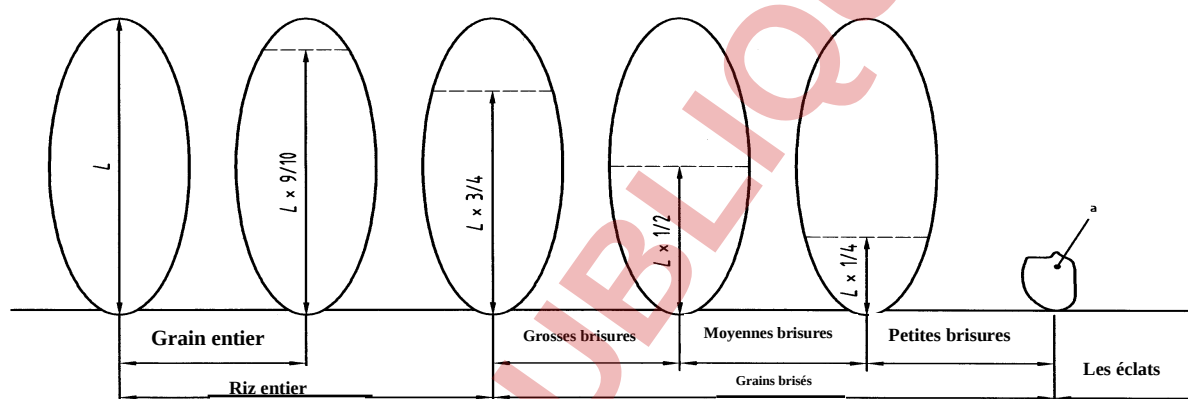
variétés de riz dont les grains sont blancs et opaques

NOTE L'amidon du riz gluant est composé en grande partie de l'amylopectine. Les grains ont tendance à s'agglutiner après la cuisson.

3.6**grains entiers**

grains de riz décortiqué ou usiné sans aucune partie brisée, ou une partie de grain dont la longueur est égale ou supérieure aux trois quarts de la longueur moyenne des grains échantillons utilisés pour l'analyse

NOTE Voir Figure 1.



a Ne passant au travers d'une perforation ronde de 1.4 mm de diamètre

L est la longueur moyenne

Figure 1 — Grandeurs des grains, des grains brisés et des éclats

3.7**riz entier**

grain entier ou partie de grain dont la longueur moyenne est égale ou supérieure aux trois- quarts des grains d'échantillonnage d'analyse

NOTE Voir Figure 1.

3.8**les grosses brisures**

sont des fragments de grains dont la longueur est inférieure aux trois-quarts mais supérieure à la moitié de la longueur moyenne du grain d'échantillon d'analyse

NOTE Voir Figure 1.

3.9**les brisures moyennes**

fragments de grains dont la longueur est inférieure ou égale à la moitié de la longueur moyenne mais supérieure à un quart de la longueur moyenne du grain d'échantillon d'analyse

NOTE Voir Figure 1.

3.10

les petites brisures

fragments de grains dont la longueur est égale ou inférieure à un quart de la longueur moyenne de grains d'échantillon d'analyse mais ne passent pas à travers un tamis métallique à trous ronds de 1.4 mm de diamètre

NOTE Voir Figure 1.

3.11

éclats

fragments de grains qui passent à travers un tamis métallique à trous ronds de 1.4mm de diameter

3.12

longueur moyenne, L

moyenne arithmétique de la longueur des grains d'échantillons d'analyse qui ne sont pas immatures ou déformés et sans parties brisées

3.13

matières étrangères

substances organiques ou inorganiques autres que les grains de riz

3.14

Autres matières étrangères

Toute autre matière organique et inorganique (tel que les morceaux de végétaux, le sable, le sol, les morceaux de verre, souillures) autres que le riz.

3.14.1

matières inorganiques étrangères

substances comme les cailloux, le sable et la poussière

3.14.2

matières organiques étrangères

substances comme les souillures, les insectes morts, les rongeurs et leurs dérivés et des matières végétales autres que le riz

3.14.3

souillures

impuretés d'origine animale comme des matières provenant des rongeurs, des insectes et des oiseaux, ou autres matières indésirables en provenance des conditions insalubres

3.15

matériaux de grade alimentaire

les matériaux d'emballage, faits de substances sans danger et propres à l'usage auquel ils sont destinés et qui ne transmettront aucune substance toxique ou une odeur ou saveur indésirable

3.16

grains échauffés

riz entier ou grains brisés dont la couleur naturelle a changé sous l'effet de la chaleur

NOTE Cette catégorie comprend les grains qui sont de couleur jaune au jaune foncé dans le cas du riz non-étuvé et orange à l'orange foncé dans le cas du riz étuvé, à cause du changement microbiologiques.

3.17

grains endommagés

riz entier ou grains brisés qui présentent des signes évidents de détérioration due à l'humidité, aux organismes nuisibles, aux maladies et à d'autres causes, à l'exception des grains échauffés

3.17.1

grains tachetés

grains entiers ou brisés présentant un petit cercle bien défini d'une coloration sombre ou une forme plus ou moins régulière.

3.17.2**grains tachés**

riz entier ou grains brisés qui a subi un petit changement remarquable sur sa surface affectant sa couleur naturelle. Les taches peuvent être de différentes couleurs, par exemple noirâtre, rougeâtre et brun. Les striations noires profondes sont aussi considérées comme des taches

3.17.3**grains noirs**

grains entiers ou des brisures de riz étuvé dont plus d'un quart de la surface présente une coloration brun foncé ou noire

3.17.4**grains immatures**

grains entiers ou brisés qui n'ont pas arrivés à maturité

3.17.5**grains ratatinés**

grains qui a été ratatiné et ridé suite à la chaleur élevée ou manque d'humidité

3.17.6**grains noirs**

grains présentant une coloration clairement sombre

3.17.7**grains abimés sous l'effet du sur-séchage**

grains défectueux à cause du sur-chauffage au cours le séchage artificiel. On peut les détecter dans un endroit où le grain est chaud, émet une odeur inhabituelle, présente une pousse visible (supérieure à 10%) ou présente d'autres signes d'endommagement dû au climat

3.17.8**riz brut à grains noircis**

riz dur qui contient plus de 3,0 pour cent de grains noirci

3.18**grains immatures****grains malformés**

riz entier ou brisé qui n'est pas mûr ou mal formés

3.19**grains crayeux**

riz entier ou des brisures du riz non étuvé, excepté le riz gluant, dont toute la surface semble être opaque et farineux

3.20**grains rouges**

riz entier ou des brisures dont un péricarpe rouge couvre plus d'un quart de la surface

3.21**grains striés de rouge**

grains entiers ou des brisures présentant des stries rouge dont la longueur est égale ou supérieure à la moitié de la longueur moyenne, mais la surface couverte par ces tries rouges est inférieur à un quart de la surface totale

3.22**grains partiellement gélatinisés**

grains entiers ou brisures de riz étuvé qui ne sont pas entièrement gélatinisés et présentant une partie clairement blanche opaque

3.23

grains non gélatinisés

riz entier ou brisures du riz étuvé qui est entièrement non gélatinisé

3.24

production à l'usinage

une estimation de la quantité des grains entiers et du riz total usiné (grains entiers et brisures mis ensemble) qui sont produits dans l'usinage du riz paddy au degré bien-usiné

3.25

riz paddy étuvé

riz paddy dont l'amidon a été gélatinisé par trempage, par caisson à la vapeur et par séchage. Si le riz:

- (1) n'est pas distinctement coloré lors par étuvage, il est considéré comme « étuvé légèrement » ;
- (2) est distinctement mais pas matériellement colorés par étuvage, il est considéré comme « étuvé » ;
- (3) matériellement coloré par étuvage, il est considéré comme « étuvé sombre »."

3.26

grains poisonneux, toxiques et/ou nocifs

tout grain qui, si en quantité dépassant les limites acceptables, peut avoir un effet nocif ou dangereux sur la santé, sur les propriétés organoleptiques ou la performance technologique comme la stramoine — *Datura* (*D. fastuosa* Linn and *D. stramonium* Linn.), la nielle des blés (*Agrostemma githago* L., *Machai Lallium remulenum* Linn.) Akra (espèce *Vicia*), *Argemone mexicana*, Khesari et autres grains qui sont communément reconnus être nocifs à la santé

3.27

riz enrichi

sortes de riz usiné auquel des nutriments ou substances enrichissantes ont été ajoutés

3.28

grains verts/immatures

grains entiers ou brisures, qui ne sont pas arrivés à maturité, et qui peuvent être de couleur verte

3.28.1

grains jaunes

grains entiers qui ont subi, entièrement ou partiellement, par chaleur ou par autres causes, un changement dans sa coloration naturelle et a pris la couleur jaune comme celle d'un citron ou d'une orange

3.28.2

grains ambrés

grains entiers qui a subi par chaleur ou par autres causes un petit changement uniforme dans sa coloration sur toute sa surface; cette altération le fait changer de couleur et les grains deviennent un peu jaunes ambrés

4 Exigences qualité

4.1 Classification

Le riz doit être classé en catégories suivantes:

4.1.1 Riz à grains longs — Riz qui, après usinage, a des grains dont 80% ou plus ont au moins une longueur de 6.67 et un rapport longueur/largeur de plus 3.0.

4.1.2 Riz a grains moyens —Riz qui, après usinage, a des grains dont 80% ou plus ont une longueur de 6.20 à 6.66 mm et un rapport longueur/largeur entre 2.0 et 3.0.

4.1.3 Riz à grains courts — Riz qui, après usinage, a des grains dont 80% ou plus ont une longueur de moins de 6.20 mm et un rapport longueur/largeur de moins de 2.0.

4.2 Matières premières

Le riz paddy à partir duquel le riz brun doit être obtenu doit être de bonne qualité, exempt de sable, avoir une odeur et une saveur caractéristique conformément à la norme ARS 858.

4.3 Exigences générales

Le riz brun doit satisfaire aux exigences/limites générales suivantes telles que fixées selon les normes figurant sur la liste à la Section 2. Le riz brun doit être:

- des grains matures secs de la variété comestible d'Oryza spp.
- propre, entier, identique en ce qui concerne la taille, la couleur et la forme.
- salubre et propre à la consommation humaine ;
- exempt de saveur anormale, d'odeur de moisi, amer ou toute autre odeur indésirable, d'une odeur nauséabonde et de décoloration;
- exempt de micro-organismes et de substances provenant des micro-organismes, des champignons ou d'autres substances toxiques ou nuisibles en quantités qui peuvent présenter un risque pour la santé humaine.

4.4 Exigences spécifiques

4.4.1 Classification

Le riz brun destiné à la consommation humaine peut être classé en trois catégories selon les limites tolérables figurant dans le Tableau 1 qui doit être un supplément aux exigences générales énoncées dans la présente norme.

Tableau 1 — Exigences spécifiques

N/S	Caractéristiques	Limites permises			Méthode d'analyse
		Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	
(1)	Riz entier, % m/m, min,	84.0	79.0	75.0	ISO 605
(2)	Riz à grains cassés, %, m/m max	2.0	6.0	8.0	ISO 605
(3)	Riz échauffés, m/m %, max	1.5	1.5	2.0	
(4)	Riz à grains endommagés, %, m/m max	1.0	2.5	4.0	
(5)	Riz non-décortiqué, % m/m max	0.1	0.5	1.0	
(6)	Grains partiellement gélatinisés, % m/m max	2.0	8.0	11.0	
(7)	Grains non-gélatinisés, % m/m max	0.1	0.2	0.4	
(8)	Grains crayeux, % m/m max,	2.0	4.0	6.0	
(9)	Grains rouges ou striés de rouge, %, m/m max,	2.5	4.0	10	
(10)	Grains verts/immatures, %,m/m, max	2.0	6.0	8.0	
(11)	Autres variétés différentes, % m/m, max	1.0	2.0	5.0	
(12)	Matières organiques, %, m/m max	0.1	0.5	1.0	
(13)	Matière inorganiques, %, m/m max	0.1	0.1	0.5	
(14)	Charançons vivants, nombre/kg,	Aucun	Aucun	Aucun	
(15)	Souillures, %, m/m max	0.1	0.1	0.1	
(16)	Grains paddy, %, m/m max,	1.0	2.0	2.5	
(17)	Teneur en humidité, %, m/m max	14.0	14.0	14.0	ISO 712
(18)	Aflatoxines totales (AFB1+AFB2+AFG1+AFG2)), ppb, max	10			ISO 16050
(19)	Aflatoxines B1 seules, ppb, max	5			
(20)	Fumonisinés, ppm, max	2			AOAC 2001,04

5 Contaminants**5.1 Métaux**

Le riz brun doit être conforme aux limites maximales de contaminants métalliques spécifiés dans la norme Codex Stan 193 et en particulier à celles figurant dans le Tableau 2.

Table 2 — Contaminants métalliques

S/N	Paramètre	Limite (ppm max)	Méthode d'analyse
(1)	Arsenic (As)	0.1	ISO 27085
(2)	Mercure (Hg)	0.1	ISO 6637
(3)	Plomb (Pb)	1.0	ISO 6633 (AAS)
(4)	Cadmium (Cd)	0.1	ISO 6561-1 or 6561-2

5.2 Résidus de pesticides

Le riz brun doit être conforme aux limites maximales de résidus de pesticides établies par la Commission du Codex Alimentarius applicables pour ce produit.

6 Hygiène

6.1 Le riz brun doit être produit, préparé, et manipulé conformément aux dispositions des sections appropriées de la norme ARS 53.

6.2 Lorsqu'il est soumis à des méthodes appropriées dans les normes sur la liste dans la Clause 2, le produit:

- ne doit contenir aucune substance provenant des microorganismes en quantité qui peut présenter un risque à/pour la santé ;
- doit être exempt de microorganismes en quantité qui peut présenter un risque à/pour la santé et ne doivent pas dépasser les limites énoncées dans le Tableau 3

Tableau 3 — Limites microbiologiques

N/S	Type de microorganismes	Limites	Méthode d'analyse
(1)	Levures et moisissures, par g max,	10 ²	ISO 21527-2
(2)	<i>S. aureus</i> par 25 g max	10 ³	ISO 6888
(3)	<i>E. coli</i> , par g	Absent	ISO 7251
(4)	<i>Salmonella</i> , par 25 g	Absent	ISO 6579

7 Conditionnement

7.1 Le riz brun doit être emballé dans les récipients appropriés qui sont propres, sains et exempts d'insectes, de l'infestation fongique et de qualité de matériaux d'emballage et doivent être fermés hermétiquement.

7.2 Le riz doit être emballé dans des récipients propres à préserver les qualités hygiéniques, nutritionnelles, technologiques et organoleptiques de ce produit alimentaire.

7.4 Chaque récipient doit contenir le riz de même type et de la même désignation de classe.

7.5 Lorsque le riz est emballé dans des sacs, ceux-ci doivent être propres et exempts d'insectes nuisibles et de contaminants

8 Etiquetage

8.1 Outre les exigences énoncées dans la norme ARS 56, chaque récipient doit porter les indications marquées d'une façon lisible et indélébile suivantes:

- (i) le nom du produit comme " Riz brun" ;
- (ii) variété;
 - Riz à grains longs
 - Riz à grains moyens
 - Riz à grains courts
 - Riz à grains mélangés/Riz mélangé
- (iii) Catégorie;
- (iv) nom, adresse et lieu du producteur/de l'emballer/importateur;
- (v) numéro du lot/numéro de code;
- (vi) poids net, en kg;
- (vii) la déclaration « Aliments pour consommation humaine » ;
- (viii) Instructions de stockage comme « A conserver au sec à l'abri des contaminants »;
- (ix) année de moisson;
- (x) date de conditionnement;
- (xi) les instructions concernant la destruction des récipients usés;
- (xii) pays d'origine;
- (xiii) une déclaration indiquant si le riz a été génétiquement modifié ou pas,

9 Méthodes d'échantillonnage

L'échantillonnage doit se faire conformément à la norme ISO 24333.

Annexe A
(normative)

Méthodes d'analyse des spécifications du riz

A.1 Principe

Séparation manuelle et mesurage des grains brisés et des catégories dans le Tableau 1.

A.2 Appareillage

A.2.1 Diviseur d'échantillon, type échantillonneur conique ou échantillonneur à fentes multiples avec système distributeur qui est conforme à l'ISO 24333.

A.2.2 Tamis métallique, à trous ronds de 1.4 mm de diamètre conformément à l'ISO 5223.

A.2.3 Brucelles, scalpel et pinceau

A.2.4 Coupelles

A.2.5 Balance, capable d'être lue à 0.01 g près.

A.2.6 Plateau, ou autre matériel, de couleur en contraste avec la couleur du riz à évaluer.

A.2.7 Micromètre, ou tout autre outil de mesurage qui ne déforme pas les grains et capable d'être lu à 0.01 près.

A.3 Echantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente norme. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 24333.

Il est important que le laboratoire reçoit un échantillon vraiment représentatif qui n'a pas été endommagé ou modifié au cours du transport ou du stockage.

A.4 Mode opératoire

A.4.1 Généralités

Note que lorsqu'une odeur, particulière ou inhabituelle dans le riz, et la présence de toute anomalie est détectée,

Il faut vérifier s'il n'y a pas d'insectes morts ou vivants en observant le riz et noter leur nombre.

A.4.2 Préparation d'échantillon pour essai

Peser et mélanger soigneusement l'échantillon pour laboratoire pour le rendre aussi homogène que possible. Et puis réduire cet échantillon, en utilisant le diviseur d'échantillon (A.2.1) pour obtenir une quantité d'à peu près 800 g.

Diviser l'échantillon pour essai ainsi obtenu en deux parties pour essai égales d'à peu près 400 g, en se servant du diviseur d'échantillon.

A.4.3 Détermination

A.4.3.1 Généralités

Lorsqu'un grain ou un morceau d'un grain peut être classé dans plus d'une catégorie en se référant au Tableau 1, il sera classé dans la catégorie où la valeur permise maximale est la moins élevée. Tous les morceaux qui ne passent pas à travers les trous du tamis doivent être considérés comme étant retenus par le tamis.

A.4.3.2 Longueur moyenne

Pour une des deux parties d'essai (A.4.2)

- séparer deux ensembles de 100 grains sans aucune partie cassée, par méthode d'échantillon pris au hasard ;
- mesurer la longueur des grains en utilisant le micromètre (A.2.7) et calculer les moyennes arithmétiques de la longueur de chaque ensemble des deux ensembles de grains (L_1 et L_2);
- calculer la longueur moyenne des deux ensembles de grains $(L_1 + L_2)/2$; si la valeur de $100(L_1 - L_2)/L$ est supérieure à 2, remettez tous les grains sur le plateau et recommencer de l'étape a)
- remettez tous les grains dans la partie d'analyse.

A.4.3.3 Coefficient de variation de la longueur

A partir de mesures des grains dans A.4.3.2 b), calculez le coefficient de variation comme suit :

Les valeurs sont:

$L_1, L_2 \dots L_i \dots L_n$

où L_i est la longueur d'un seul grain de riz.

La moyenne arithmétique est donnée par :

$$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{n}$$

L'écart type est donné par:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n L_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n L_i\right)^2}{n}}{n-1}}$$

Le coefficient de variation, exprimé en pourcentage est donné par

$$C_v = \frac{s}{\bar{L}} \times 100 \%$$

Normalement, le coefficient de variation d'un groupe homogène de riz ne dépasse pas la valeur de 5%.

A.4.3.4 Riz décortiqué, non-étuvé (Voir Figure A.1)

Peser un des échantillons pour essai (A.4.2) à 0.1 près, et noter la masse comme m_w , et l'étaler sur le plateau (A.2.6). Séparer les matières étrangères inorganiques, les matières étrangères organiques, le paddy, le riz usiné non-étuvé, le riz décortiqué étuvé et le riz usiné étuvé en les plaçant dans des coupelles (A.2.4), à l'aide des brucelles, d'un scalpel et d'un pinceau (A.2.3). Peser les six ensembles obtenus à 0,01 près et noter les masses comme m_1 , m_2 , m_3 , m_4 , m_5 , and m_6 .

Diviser la deuxième prise d'essai avec un diviseur d'échantillon (A.2.1) pour obtenir quatre différentes parties aliquotes de 100 g chacune.

Peser la première partie aliquote à 0,01 près et noter la masse comme m_x . L'étaler et séparer les grains endommagés, les grains immatures ou mal formés et les grains rouges en les plaçant dans des coupelles. Peser les trois parties obtenues à 0,01 g près, et noter les masses comme m_7 , m_8 , and m_9 .

Peser la seconde partie aliquote à 0,01 g près et noter la masse m_y . Séparer les éclats à l'aide du tamis (A.2.2), et étaler la quantité restante et séparer les grains cassés, en les classant comme de larges grains cassés, de grains moyens cassés, et de petits grains cassés. Mettre les parties obtenues dans des coupelles. Peser les quatre parties à 0.01 près et noter les masses comme m_{10} , m_{11} , m_{12} , and m_{13} .

Procéder à l'essai avec la troisième partie aliquote. Peser le riz usiné obtenu à 0.01 g près et noter la masse comme m_z . L'étaler et séparer les grains échauffés, les grains crayeux et le riz gluant en les plaçant dans des coupelles. Peser les trois parties obtenues à 0.01 g près et noter les masses comme m_{14} , m_{15} , et m_{16} .

A.4.3.5 Riz usine, non étuvé (Voir Figure A.2)

Peser une prise d'essai (A.4.2) à 0.1 g près, noter la masse comme m_w , et en étaler le contenu sur le plateau (A.2.6). Séparer les matières étrangères inorganiques, les matières étrangères organiques, le paddy, le riz décortiqué non étuvé et le riz usiné étuvé en les plaçant dans des coupelles (A.2.4), à l'aide des brucelles, d'un scalpel et d'un pinceau (A.2.3). Peser les 6 parties obtenues à 0.01 près et noter les masses comme m_1 , m_2 , m_3 , m_4 , m_5 , et m_6 .

Diviser la deuxième prise d'essai avec un diviseur (A.2.1) pour obtenir quatre différentes parties aliquotes de 100 g chacune.

Peser la première partie aliquote à 0,01 g près et noter la masse m_x . L'étaler et séparer les grains échauffés, les grains endommagés, les grains immatures ou mal formés, les grains crayeux, les grains rouges, ensemble avec les grains striés de rouge et le riz gluant en les plaçant dans des coupelles. Peser les six parties obtenues à 0.01 g près et noter les masses comme m_7 , m_8 , m_9 , m_{10} , m_{11} , et m_{16} .

Peser la seconde partie à 0.01 g près et noter la masse comme m_y . Séparer les éclats à l'aide du tamis d'analyse (A.2.2), et étaler le reste et séparer les grains cassés, en les classant dans des groupes de grosses brisures, brisures moyennes et petites brisures. Mettre ces parties obtenues dans des coupelles. Peser les quatre parties à 0.01 g près et noter les masses comme m_{12} , m_{13} , m_{14} , et m_{15} .

A.4.3.6 Riz décortiqué, étuvé (Voir Figure A.3)

Peser une des prises d'essai (A.4.2) à 0.1 g près, noter la masse comme m_w , et étaler le contenu sur le plateau (A.2.6). Séparer les matières étrangères inorganiques, les matières étrangères organiques, le paddy, le riz décortiqué non-étuvé, le riz usine non-étuvé et le riz usiné étuvé en les plaçant dans des coupelles (A.2.4) à l'aide des brucelles, d'un scalpel et d'un pinceau (A.2.3). Peser les six parties obtenues à 0,01 g près et noter les masses comme m_1 , m_2 , m_3 , m_4 , m_5 , et m_6 .

Diviser la seconde prise d'essai à l'aide d'un diviseur d'échantillon (A.2.1) pour obtenir quatre parties aliquotes de 100 g chacune.

Peser la première partie aliquote à 0.01 près et noter la masse comme m_x . L'étaler et séparer les grains endommagés, les grains immatures ou mal formés et les grains rouges en les plaçant dans des coupelles. Peser les trois parties obtenues à 0.01 g près et noter les masses comme m_7 , m_8 , et m_9 .

Peser la seconde partie aliquote à 0.01 g près et noter la masse comme m_y . Séparer les éclats à l'aide du tamis (A.2.2), et étaler le reste et séparer les grains cassés, en les classant en groupes de larges grains cassés, de grains cassés moyens et de petits grains cassés. Mettre les quatre parties obtenues dans des coupelles. Peser les parties à 0.01 près et noter les masses comme m_{10} , m_{11} , m_{12} , et m_{13} .

Procéder à l'essai avec la troisième partie aliquote. Peser le riz usiné à 0.01 g près et noter la masse comme m_z . L'étaler et séparer les grains échauffés, les grains partiellement gélatinisés et les grains noirs d'étuvage en les mettant dans des coupelles. Peser les trois parties obtenues à 0.01 g près et noter les masses comme m_{14} , m_{15} , and m_{16} .

Procéder à l'usinage avec la quatrième partie aliquote et déterminer le pourcentage du riz gluant selon l'Annexe B.

A.4.3.7 Riz usiné, étuvé (Voir Figure A.4)

Peser une des parties (A.4.2) ainsi obtenues à 0.1 près, noter la masse comme m_w , et étaler son contenu sur le plateau (A.2.6). Séparer les matières étrangères inorganiques, les matières étrangères organiques, le paddy, le riz décortiqué non-étuvé, le riz usiné non étuvé et le riz décortiqué étuvé en les plaçant dans des coupelles (A.2.4), à l'aide de brucelles, d'un scalpel et d'un pinceau (A.2.3). Peser les six parties obtenues à 0.01 près et noter les masses comme m_1 , m_2 , m_3 , m_4 , m_5 , and m_6 .

Diviser la deuxième prise d'essai à l'aide d'un diviseur (A.2.1) pour obtenir quatre différentes parties de 100 g chacune.

Peser la première partie aliquote à 0.01 près et noter la masse comme m_x . L'étaler et séparer les grains échauffés, les grains endommagés, les grains immatures ou mal formés, les grains rouges, ensemble avec les grains striés de rouge, les grains partiellement gélatinisés et les grains noirs d'étuvage en les plaçant dans des coupelles. Peser les six parties obtenues à 0,01 g près et noter les masses comme m_7 , m_8 , m_9 , m_{10} , m_{11} , et m_{12} .

Peser la deuxième partie aliquote à 0.01 g près et noter la masse comme m_y . Séparer les éclats à l'aide d'un tamis (A.2.2), et étaler le reste et séparer les grains cassés, en les classant en groupes de grosses brisures, brisures moyennes et petites brisures. Mettre les parties obtenues dans des coupelles. Peser les quatre parties à 0.01 g près et noter les masses comme m_{13} , m_{14} , m_{15} , and m_{16} .

Peser la troisième partie aliquote à 0.01 g près et déterminer le pourcentage du riz gluant selon l'Annexe B.

A.5 Expression des résultats

Consigner les résultats obtenus pour les catégories données dans le Tableau A.1 comme une fraction massique, exprimée en pourcentage, du produit tel que reçu.

Table A.1 — Expression des résultats

Catégories	Riz décortiqué non étuvé ^a	Riz usiné non – étuvé ^b	Riz décortiqué étuvé ^c	Riz usiné étuvé ^d
Matières étrangères organiques	$\frac{m_1 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_1 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_1 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_1 \times 100}{m_w}$
Matière étrangères inorganiques	$\frac{m_2 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_2 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_2 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_2 \times 100}{m_w}$
Paddy	$\frac{m_3 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_3 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_3 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_3 \times 100}{m_w}$
Riz décortiqué, non étuvé	Not applicable	$\frac{m_4 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_4 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_4 \times 100}{m_w}$
Riz usiné, non étuvé	$\frac{m_4 \times 100}{m_w}$	Pas applicable	$\frac{m_5 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_5 \times 100}{m_w}$
Riz décortiqué, étuvé	$\frac{m_5 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_5 \times 100}{m_w}$	Pas applicable	$\frac{m_6 \times 100}{m_w}$
Riz usiné, étuvé	$\frac{m_6 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_6 \times 100}{m_w}$	$\frac{m_6 \times 100}{m_w}$	Pas applicable
Grains échauffés	$\frac{m_{14} \times 100}{m_z}$	$\frac{m_7 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_{14} \times 100}{m_z}$	$\frac{m_7 \times 100}{m_x}$
Grains endommagés	$\frac{m_7 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_8 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_7 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_8 \times 100}{m_x}$
Grains immatures ou mal formés	$\frac{m_8 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_9 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_8 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_9 \times 100}{m_x}$
Grains crayeux	$\frac{m_{15} \times 100}{m_z}$	$\frac{m_{10} \times 100}{m_x}$	Pas applicable	Pas applicable
Grains partiellement gélatinisés	Pas applicable	Pas applicable	$\frac{m_{15} \times 100}{m_z}$	$\frac{m_{11} \times 100}{m_x}$
Grains noirs d'étuvage	Pas applicable	Pas applicable	$\frac{m_{16} \times 100}{m_z}$	$\frac{m_{12} \times 100}{m_x}$
Grains rouges et striés de rouge	$\frac{m_9 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_{11} \times 100}{m_x}$	$\frac{m_9 \times 100}{m_x}$	$\frac{m_{10} \times 100}{m_x}$
Riz gluant	$\frac{m_{16} \times 100}{m_z}$	$\frac{m_{16} \times 100}{m_x}$	$\frac{m_{17} \times 100}{m_{17} + m_{18}}$	$\frac{m_{17} \times 100}{m_{17} + m_{18}}$
Grosses brisures	$\frac{m_{10} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{12} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{10} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{13} \times 100}{m_y}$
Brisures moyennes	$\frac{m_{11} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{13} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{11} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{14} \times 100}{m_y}$
Petites brisures	$\frac{m_{12} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{14} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{12} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{15} \times 100}{m_y}$
Eclats	$\frac{m_{13} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{15} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{13} \times 100}{m_y}$	$\frac{m_{16} \times 100}{m_y}$
Longueur moyenne	$\bar{L}$	$\bar{L}$	$\bar{L}$	$\bar{L}$
Coefficient de variation de la longueur	C_v	C_v	C_v	C_v
^a Pour la signification des symboles, voir Figure A.1. ^b Pour la signification des symboles, voir Figure A.2. ^c Pour la signification des symboles, voir Figure A.3. ^d Pour la signification des symboles, voir Figure A.4.				

Consigner les résultats pour chaque catégorie à la première décimale en l'arrondissant au multiple entier le plus proche. S'il y a deux multiples entiers successifs de façon égale à côté du nombre donné, le multiple entier pair doit être sélectionné en tant que le nombre arrondi. Il faut toujours arrondir en une seule étape [1].

Bien que l'ISO 80000-1 spécifie deux règles d'arrondir s'il y a deux multiples entiers successifs de façon égale à côté du nombre donné, la règle mentionnée en haut doit être utilisée aux fins de la présente norme internationale car elle permet de minimiser les erreurs d'arrondissement.

EXEMPLES

Nombre donné	Nombre arrondi
18.23	18.2
18.26	18.3
18.37	18.4
18.25	18.2
18.35	18.4
18.347	18.3
18.251	18.3

A.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit spécifier les points suivants:

- Toutes les informations nécessaires pour l'identification complète de l'échantillon;
- La méthode d'échantillonnage utilisée, si elle est connue;
- La masse de l'échantillon;
- La méthode utilisée, en ce qui concerne la présente norme;
- la date d'essai;
- tous les autres détails opératoires non spécifiés dans la présente annexe ou considérés comme facultatifs, ainsi que les détails sur tout incident susceptible d'avoir influencé les résultats ;
- les résultats d'essai obtenus.

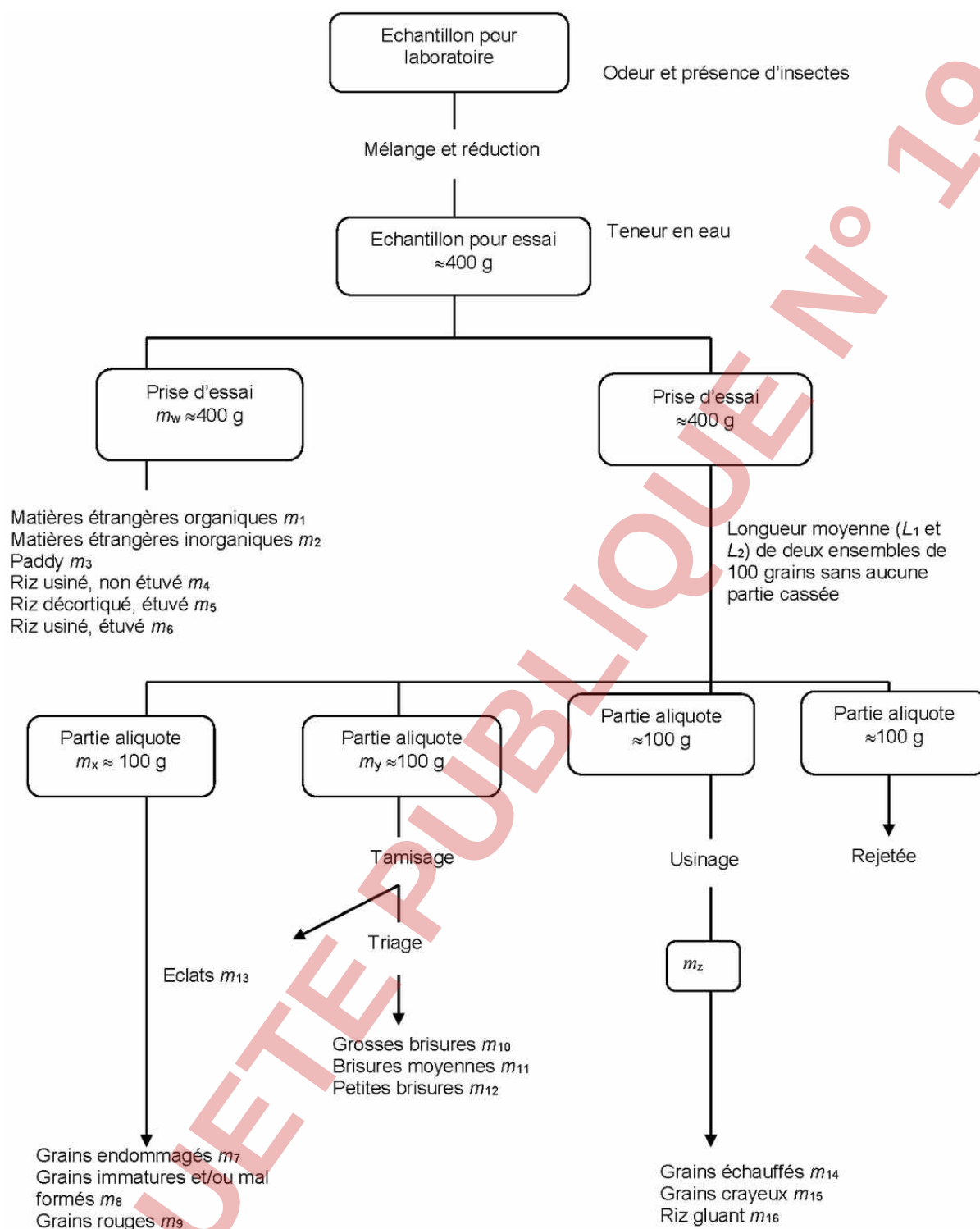


Figure A.1 — Schéma de procédure pour le riz décortiqué, non étuvé

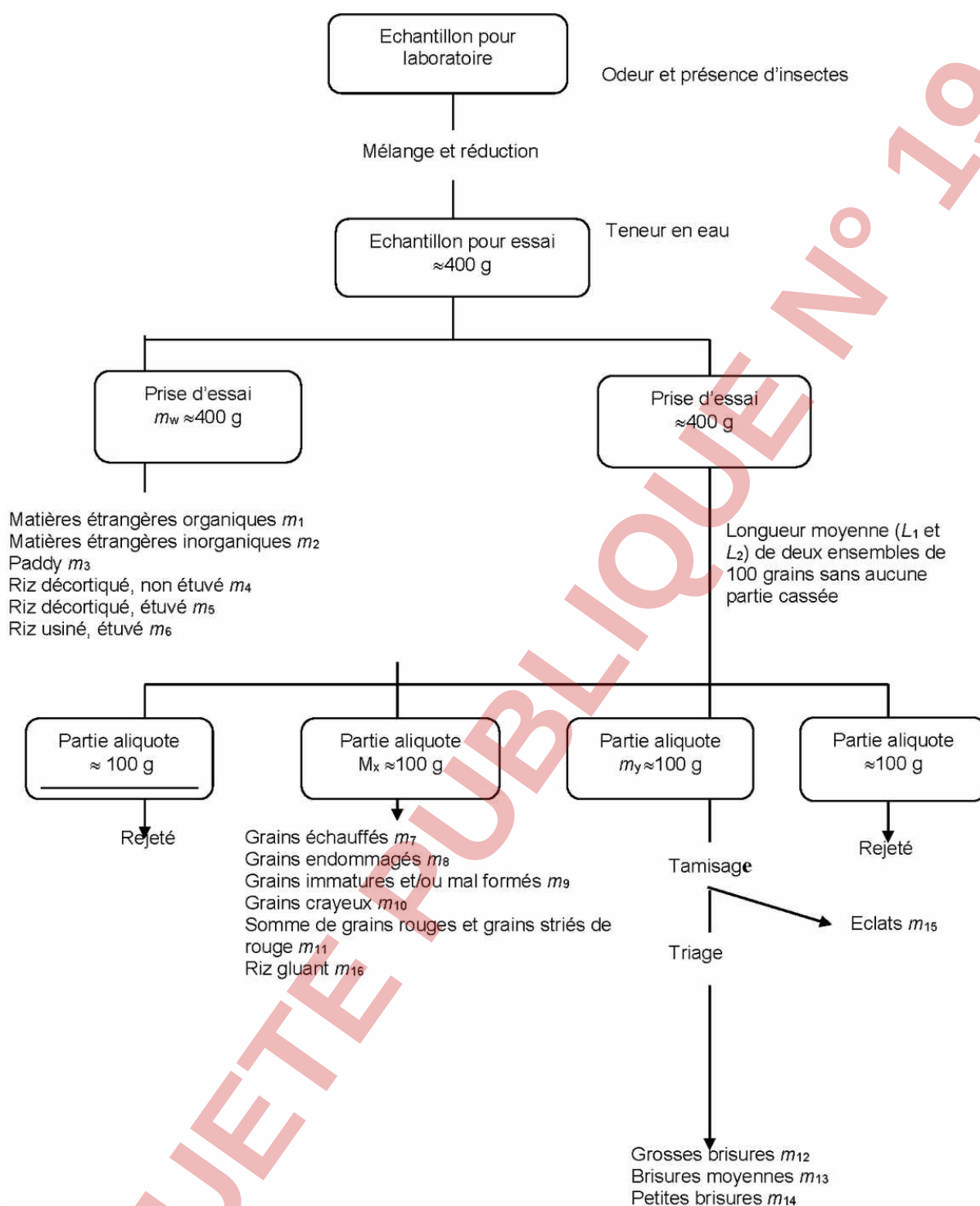


Figure A.2 — Schéma de procédure pour le riz usiné, non étuvé

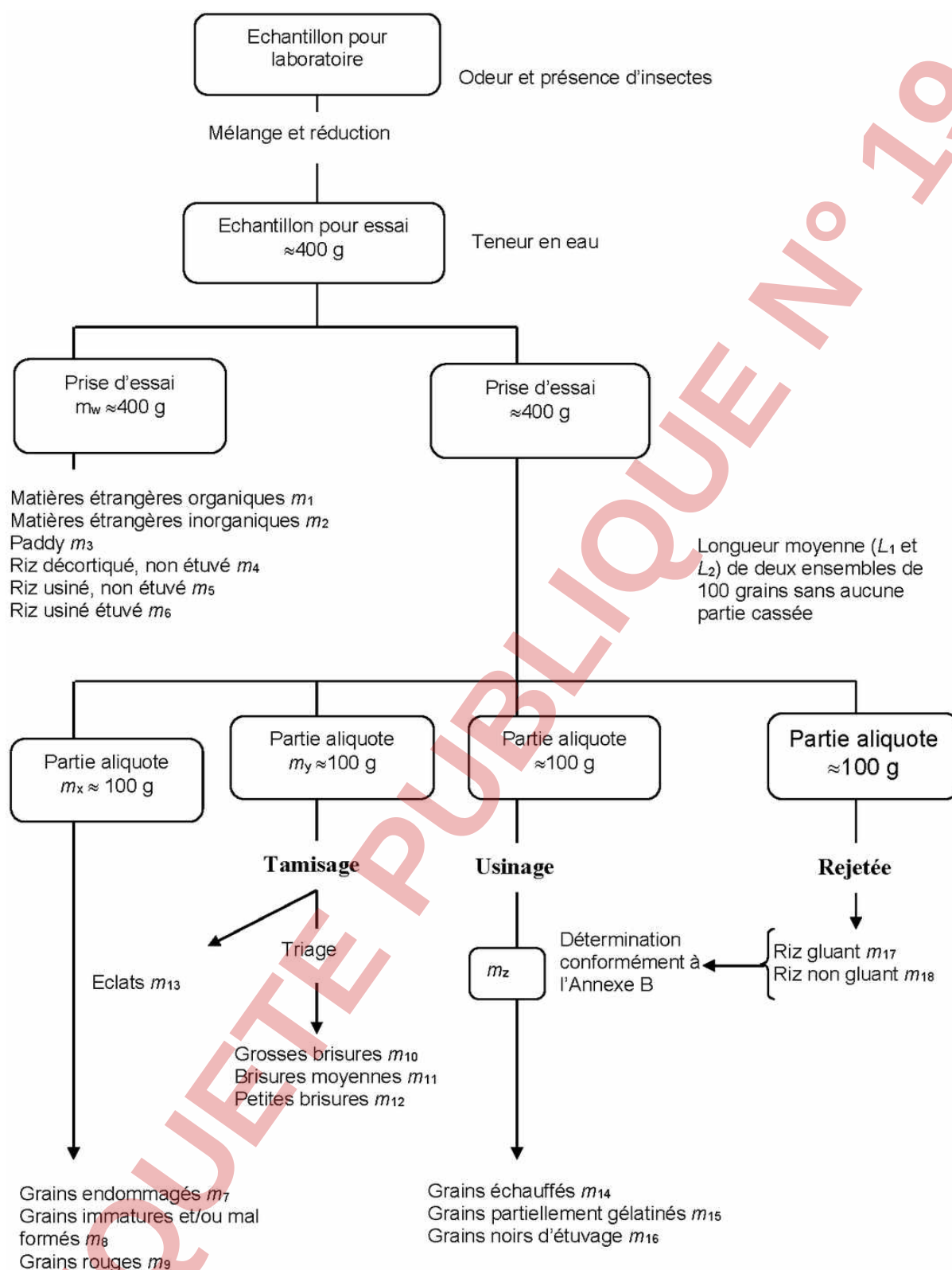


Figure A.3 — Schéma de procédure pour le riz décortiqué, étuvé

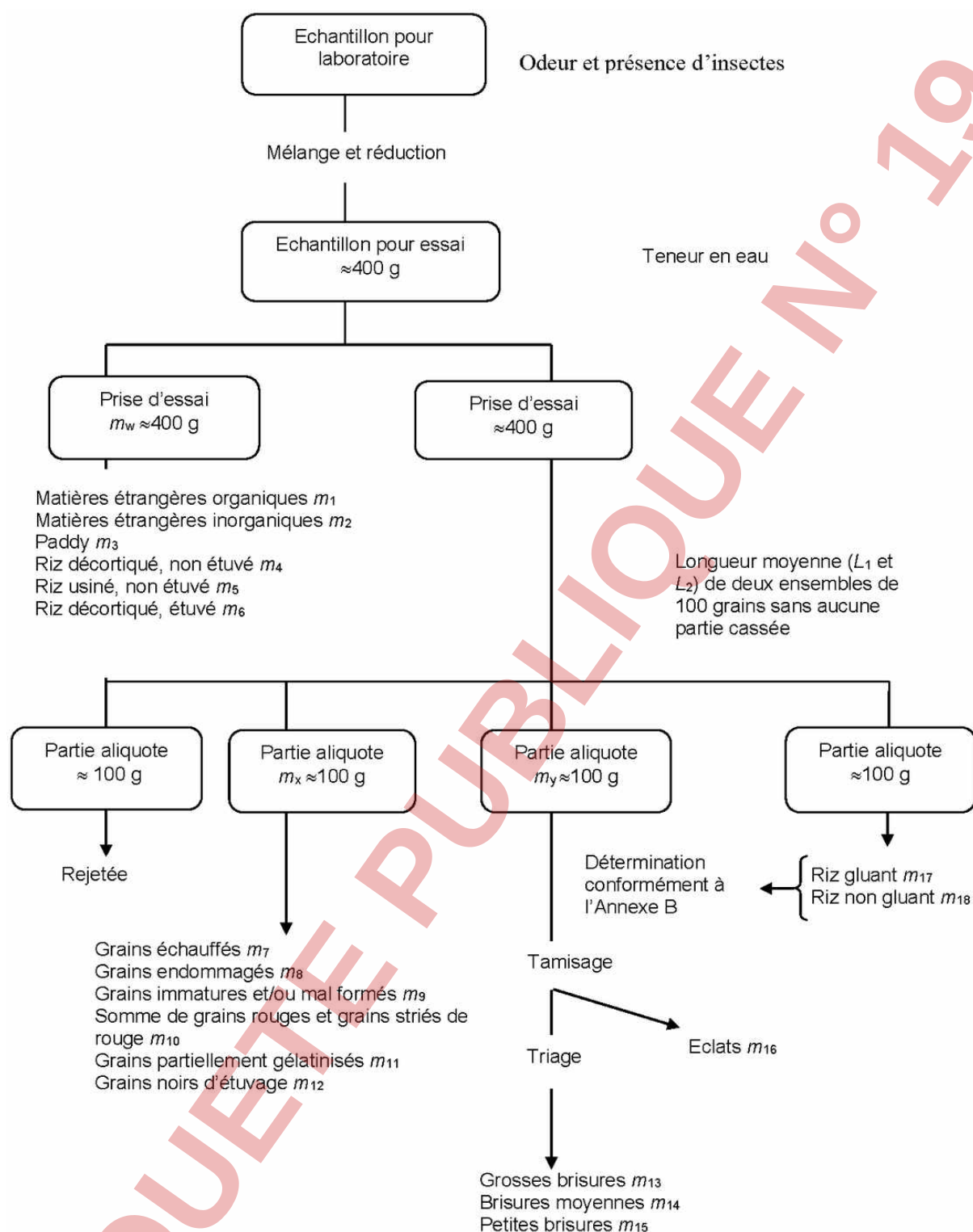


Figure A.4 — Schéma de procédure pour le riz usiné, étuvé

Annexe B
(normative)

Détermination de la teneur en riz gluant dans le riz étuvé

B.1 Principe

Les grains de riz gluant ont une coloration brune rougeâtre lorsqu'ils sont en contact avec une solution iodée, alors que les grains de riz non gluant prennent une coloration bleue.

B.2 Réactifs et matériels

Lors de l'analyse, sauf indication contraire, il ne faut utiliser que des réactifs de catégorie analytique reconnue et distillés ou de l'eau déminéralisée ou de l'eau d'une pureté équivalente.

B.2.1 solution mère iodée, contenant 0.2 g d'iode et 2.0 g d'iodure de potassium dans 100 ml d'eau.

B.2.2 Solution de travail iodée, diluer la solution mère (B.2.1) deux fois (en volume) avec de l'eau. A préparer quotidiennement.

B.2.3 Papier absorbant.

B.3 Appareillage

B.3.1 Balance, capable de peser à 0,01 g près.

B.3.2 Bécher en verre, d'une capacité de 250 ml.

B.3.3 Petites coupelles blanches, ou tout autre récipient de couleur blanche.

B.3.4 Panier en fil métallique.

B.3.5 Baguette d'agitation.

B.3.6 Brucelles ou pincettes.

B.4 Echantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente norme. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 24333.

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon représentatif qui n'a pas été endommagé ou modifié lors de la transportation ou d'entreposage.

B.5 Détermination

B.5.1 Peser une prise d'essai d'à peu près 100 g de riz usine et la placer dans un bécher en verre (B.3.2).

B.5.2 Ajouter approximativement 80 ml de solution de travail iodée (B.2.2) pour immerger les grains et remuer jusqu'à ce tous les grains soient complètement immergés dans la solution. Laisser les grains tremper dans la solution pendant 30 secondes.

B.5.3 Verser le riz et la solution dans un panier en fil métallique (B.3.4) et agiter le panier légèrement pour égoutter la solution. Puis placer le panier sur un morceau de papier absorbant (B.2.3) pour absorber l'excès de liquide.

B.5.4 Verser les grains colorés dans une coupelle (B.3.3). Séparer les grains bruns rougeâtres de riz gluant et les grains de coloration bleue foncée de riz non gluant.

B.5.5 Peser la portion de riz gluant, m_{17} , et la portion de riz non gluant, m_{18} , à 0.1 g près.

B.5.6 Calculer la teneur de riz gluant, w , exprimée comme une fraction massique en pourcentage, en utilisant l'équation:

$$w = \frac{m_{17}}{m_{17} + m_{18}} \times 100 \%$$

Bibliographie

United States Standards for Brown Rice for Processing, Updated July 2005

ISO 7301:2011, *Rice — Spécification*

CODEX STAN 198-1995, *Norme Codex pour le riz*

ISO 5223, *Tamis de contrôle pour céréales*

ISO/TS 8000-1:2011, *Qualité des données — Partie 1: Aperçu*

ENQUÊTE PUBLIQUE N° 19

ENQUÊTE PUBLIQUE N° 19