

# International Standard Norme internationale



1227

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Starch, including derivatives and by-products — Vocabulary

Second edition — 1979-06-01

## Amidons, féculles, dérivés et sous-produits — Vocabulaire

Deuxième édition — 1979-06-01

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 1227:1979

UDC/CDU 664.2 : 001.4

Ref. No./Réf. no : ISO 1227-1979 (E/F)

Descriptors : starches, vocabulary, classifications / Descripteurs : amidon, vocabulaire, classification.

Price based on 23 pages / Prix basé sur 23 pages

## FOREWORD

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been set up has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 1227 was developed by Technical Committee ISO/TC 93, *Starch (including derivatives and by-products)*. It has been approved by the member bodies of the following countries :

|                     |             |                       |
|---------------------|-------------|-----------------------|
| Australia           | India       | Portugal              |
| Austria             | Iran        | Romania               |
| Brazil              | Ireland     | South Africa, Rep. of |
| Bulgaria            | Israel      | Thailand              |
| Czechoslovakia      | Netherlands | Turkey                |
| Egypt, Arab Rep. of | New Zealand | United Kingdom        |
| France              | Pakistan    | USA                   |
| Germany, F.R.       | Philippines | Yugoslavia            |
| Hungary             | Poland      |                       |

The member bodies of the following countries expressed disapproval of the document :

Finland  
Greece

This second edition cancels and replaces the first edition (i.e. ISO 1227-1973) and its addenda 1 and 2. It also incorporates draft addendum 3, which was approved by member bodies in 1977 but not published.

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 1227 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 93, *Amidons (amidons, féculles), dérivés et sous-produits*. Elle a été approuvée par les comités membres des pays suivants :

|                         |                  |                 |
|-------------------------|------------------|-----------------|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Inde             | Portugal        |
| Allemagne               | Iran             | Roumanie        |
| Australie               | Irlande          | Royaume-Uni     |
| Autriche                | Israël           | Tchécoslovaquie |
| Brésil                  | Nouvelle-Zélande | Thaïlande       |
| Bulgarie                | Pakistan         | Turquie         |
| Égypte, Rép. arabe d'   | Pays-Bas         | USA             |
| France                  | Philippines      | Yougoslavie     |
| Hongrie                 | Pologne          |                 |

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée :

|          |
|----------|
| Finlande |
| Grèce    |

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1227-1973) ainsi que ses additifs 1 et 2. Elle incorpore en outre l'additif 3, approuvé par les comités membres en 1977 mais non publié.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 12271:1979

# Starch, including derivatives and by-products — Vocabulary

## INTRODUCTION

This International Standard defines the terms most frequently used at present in industries concerned with starch, including derivatives and by-products. It comprises ISO 1227, published in 1973, together with the three addenda published since. However, the terms defined in the present document may be revised in the light of technological developments.

When a term appearing in a definition is defined elsewhere in the vocabulary, it is printed in italics.

## SCOPE

This International Standard defines the terms most frequently used in industries concerned with starch, including derivatives and by-products.

These terms have been grouped according to the classification shown below :

## CLASSIFICATION

### 1 GENERAL TERMS

### 2 SOURCE MATERIALS

### 3 TECHNOLOGY

#### 3.1 Industries

#### 3.2 Processes and manufacturing terms

#### 3.3 Auxiliary materials

### 4 PRODUCTS

#### 4.1 Native starches

#### 4.2 Modified starches

#### 4.3 Hydrolysis products

#### 4.4 Other products

### 5 ANALYTICAL TERMS

# Amidons, féculles, dérivés et sous-produits — Vocabulaire

## INTRODUCTION

La présente Norme internationale définit les termes les plus couramment utilisés actuellement dans les industries de l'amidon et de la féculle, de leurs dérivés et sous-produits. Elle regroupe l'ISO 1227 parue en 1973 ainsi que les trois additifs publiés depuis lors. Cependant, l'évolution de la technologie n'exclut pas le remaniement ultérieur des termes actuellement définis.

Lorsqu'un terme apparaissant dans une définition est défini par ailleurs dans le vocabulaire, il est imprimé en caractères italiques.

## OBJET

La présente Norme internationale définit les termes les plus couramment utilisés dans les industries de l'amidon et de la féculle, de leurs dérivés et sous-produits.

Ces termes sont groupés selon la classification ci-après :

## CLASSIFICATION

### 1 TERMES GÉNÉRAUX

### 2 MATIÈRES PREMIÈRES

### 3 TECHNOLOGIE

#### 3.1 Industries

#### 3.2 Procédés et termes de fabrication

#### 3.3 Produits auxiliaires

### 4 PRODUITS

#### 4.1 Amidons et féculles natifs

#### 4.2 Amidons et féculles transformés

#### 4.3 Produits d'hydrolyse

#### 4.4 Autres produits

### 5 TERMES ANALYTIQUES

## 1 GENERAL TERMS

**1.1 starch** : Carbohydrate occurring in granular form in the organs of certain plants, and corresponding to a polymer composed almost exclusively of anhydro  $\alpha$ -D-glucose units.

NOTE — In the industrial and commercial language of certain countries (French-speaking countries for example) :

- a) the term *amidon* is in practice reserved for starch extracted from cereal grains;
- b) starch extracted from plants other than cereals is generally known as *non-cereal starch*.

### 1.2 amylose :

- a) Polysaccharide constituent of *starch*, the macromolecules of which have a predominantly linear structure.
- b) Industrial product consisting essentially of amylose which can be obtained by fractionation of a *starch* solution.

### 1.3 amylolysis

Depolymerization of the *starch* macromolecule.

### 1.4 amylopectin :

- a) Polysaccharide constituent of *starch*, the macromolecules of which have a branched structure.
- b) Industrial product consisting essentially of amylopectin which can be obtained by fractionation of a *starch* solution.

**1.5 D-glucose** : Aldose of the molecular formula  $C_6H_{12}O_6$ , of which several anomers exist, for example  $\alpha$ -D-glucose and  $\beta$ -D-glucose.

**1.6 starch paste** : The viscous mass resulting from the swelling and the colloidal dispersion of *starch* in an aqueous medium (in the presence or absence of chemical reagents, at normal or elevated temperatures).

**1.7 gelatinization** : Process involving the transformation of a *starch* into a *starch paste*.

**1.8 gelling** : Solidification of an aqueous dispersion of gelatinized *starch* (frequently on cooling).

**1.9 starch granule** : The form in which *starch* occurs in the plant cell.

**1.10 maltose** : Disaccharide of general formula  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , composed of two molecules of *D-glucose* joined by 1,4 links, whose systematic name is 4-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-glucopyranose.

**1.11 pentosans** : Polymeric carbohydrates consisting almost entirely of anhydrous pentose units.

## 1 TERMES GÉNÉRAUX

**1.1 amidon; férule** : Glucide des végétaux, rencontré sous forme granulaire dans les organes de certaines plantes et correspondant à un polymère constitué presque exclusivement de groupes anhydro  $\alpha$ -D-glucose.

NOTE — Dans le language industriel et commercial de certains pays (pays francophones, par exemple) :

- a) le terme *amidon* est pratiquement réservé à l'amidon extrait des grains de céréales;
- b) l'amidon extrait d'autres sources que celles des grains de céréales reçoit généralement le nom de *férule*.

### 1.2 amylose :

- a) Polysaccharide de l'*amidon* ou de la *férule* dont les macromolécules présentent une structure à prédominance linéaire.
- b) Produit industriel consistant essentiellement en amylose, pouvant être obtenu par fractionnement d'une solution d'*amidon* ou de *férule*.

**1.3 amylolyse** : Dépolymérisation de la macromolécule d'*amidon* ou de *férule*.

### 1.4 amylopectine :

- a) Polysaccharide de l'*amidon* ou de la *férule* dont les macromolécules présentent une structure ramifiée.
- b) Produit industriel consistant essentiellement en amylopectine, pouvant être obtenu par fractionnement d'une solution d'*amidon* ou de *férule*.

**1.5 D-glucose; dextrose** : Aldose de formule brute  $C_6H_{12}O_6$  dont il existe plusieurs stéréoisomères, tels que  $\alpha$ -D-glucose et  $\beta$ -D-glucose.

**1.6 empois** : Masse visqueuse résultant du gonflement et de la dispersion colloïdale d'*amidon* ou de *férule* en milieu aqueux (en présence ou en absence de réactifs chimiques, à température ordinaire ou sous l'action de la chaleur).

**1.7 gélification** : Opération consistant à transformer un *amidon* ou une *férule* en *empois*.

**1.8 gélification** : Prise en masse d'une dispersion aqueuse d'*amidon* ou de *férule* gélatinisé(e) (fréquemment lors du refroidissement).

**1.9 grain d'amidon; grain de férule** : Forme sous laquelle se présente l'*amidon* ou la *férule* dans la cellule végétale.

**1.10 maltose** : Disaccharide de formule brute  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , constitué de deux molécules de *D-glucose* liées en 1,4 de nom systématique 4-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-glucopyranose.

**1.11 pentosanes** : Glucides polymérisés constitués presque exclusivement de groupes anhydropentose.

**1.12 starch derivatives** : Generic term for all products produced from *native starch* : modified *starches*, *starch hydrolysis products*.

**1.13 retrogradation; set-back** : Gradual and irreversible insolubilization of an aqueous dispersion obtained by *gelatinization of starch* or its *derivatives*, with the formation of a precipitate or gel according to concentration.

## 2 SOURCE MATERIALS

**2.1 manioc root** : Dried sections of the tuberous roots of manioc (*Manihot utilissima* Pohl, syn. *Manihot esculenta* Crantz).

**2.2 broken rice** : Grains of rice (*Oryza Linnaeus*) broken longitudinally or transversally during the processing of rice.

**2.3 manioc or cassava flour** : Powder obtained by dry-grinding tuberous roots of manioc (*Manihot utilissima* Pohl, syn. *Manihot esculenta* Crantz).

NOTE — In the U.S.A., this product is known as *manioc meal* or *raspa*.

**2.4 farina potato** : Potatoes belonging to varieties characterized by a high content of *starch* and particular suitability for its manufacture.

**2.5 manioc or cassava root** : Commercial name of the tuberous root of manioc (*Manihot utilissima* Pohl, syn. *Manihot esculenta* Crantz).

## 3 TECHNOLOGY

### 3.1 Industries

#### 3.1.1 starch industry :

a) The industry the object of which is to extract *starch* from starch-bearing materials.

#### starch mill

b) A factory where *starch* is produced.

#### 3.1.2 dextrin(e) industry :

a) The industry the object of which is to manufacture *dextrines*.

#### dextrin(e) plant :

b) A factory where *dextrines* are produced.

#### 3.1.3 glucose industry :

a) Industry the object of which is to manufacture *starch hydrolysis products*.

b) Plant for the production of *D-glucose*.

**1.12 produits dérivés de l'amidon ou de la féculé** : Terme générique pour désigner tous les produits fabriqués à partir d'*amidons natifs* ou de *féculles natives* : *amidons transformés* ou *féculles transformées*, *produits d'hydrolyse de l'amidon* ou de la *féculé*.

**1.13 rétrogradation** : Insolubilisation graduelle et irréversible d'une dispersion aqueuse d'*amidon* ou de *féculé* ou de leurs *dérivés*, obtenue par gélatinisation, avec dépôt ou prise en masse rigide selon la concentration.

## 2 MATIÈRES PREMIÈRES

**2.1 bouchons de manioc; cossettes de manioc** : Morceaux de racines tubérisées du manioc (*Manihot utilissima* Pohl, syn. *Manihot esculenta* Crantz), sélectionnées et séchées.

**2.2 brisures de riz** : Grains de riz (*Oryza Linnaeus*) fragmentés longitudinalement ou transversalement au cours de l'usinage.

**2.3 farine de manioc** : Poudre obtenue par broyage à sec des racines tubérisées du manioc (*Manihot utilissima* Pohl, syn. *Manihot esculenta* Crantz).

NOTE — Aux États-Unis, ce produit est connu sous le nom de *manioc meal* ou *raspa*.

**2.4 pomme de terre féculière** : Pomme de terre appartenant à des variétés caractérisées par une teneur élevée en *féculé* et par une bonne aptitude au travail en *féculerie*.

**2.5 racine de manioc** : Nom commercial de la racine tubérisée du manioc (*Manihot utilissima* Pohl, syn. *Manihot esculenta* Crantz).

## 3 TECHNOLOGIE

### 3.1 Industries

#### 3.1.1 amidonnerie; féculerie :

a) Industrie dont l'objet est d'extraire l'*amidon* ou la *féculé* des produits amylacés.

b) Usine où s'exerce cette industrie.

#### 3.1.2 dextrinerie :

a) Industrie dont l'objet est de fabriquer des *dextrines*.

b) Usine où s'exerce cette industrie.

#### 3.1.3 glucoserie :

a) Industrie dont l'objet est de fabriquer des *produits d'hydrolyse de l'amidon* ou de la *féculé*.

b) Usine où s'exerce cette industrie.

### 3.2 Processes and manufacturing terms

**3.2.1 free starch** : *Starch* which is separable from cereal fibre by mechanical means during processing, in the presence of water.

**3.2.2 bound starch** : *Starch* which is not separable from cereal fibre by mechanical means during processing, in the presence of water.

**3.2.3 degerming mill** : Equipment intended for coarse grinding of steeped maize to liberate the *germs*.

**3.2.4 converter** : Apparatus for the acid and/or enzyme *liquefaction* and *saccharification* of starch.

**3.2.5 crystallizer** : Tank equipped with devices for agitation and temperature control for the crystallization of syrup to obtain, for example, *dextrose*.

**3.2.6 settling tank** : Vessel used for the concentration and/or purification by sedimentation of suspensions of starch.

**3.2.7 steeping tank** : Tank, generally cylindrical, in which the *steeping* of grains is carried out.

**3.2.8 germ-cyclone** : *Hydrocyclone* intended for the separation of *germ* from steeped and coarsely ground maize, in aqueous suspension.

**3.2.9 drying cylinder; roll(er) drier** : Horizontal rotating metallic cylinder, heated internally, intended for the *gelatinization* and/or drying of starch or other wet material on the outer surface of the cylinder.

**3.2.10 nozzle centrifuge** : Horizontal centrifuge with inlet nozzles directed at the periphery of the bowl.

**3.2.11 continuous decanter** : Horizontal centrifuge with cylindrical-conical bowl and screw discharge of solids, for the continuous separation of solids from a suspension in a liquid.

**3.2.12 degerming** : Operation carried out in a *starch mill* which consists in detaching and separating *germ* from the other constituents of the grains.

**3.2.13 depolymerization** : Reduction in the degree of polymerization of the *starch* or *derivatives* chains by physical, chemical or enzymic action.

**3.2.14 aspiration** : Operation carried out in a *starch mill* consisting of the removal of impurities from the dry raw material by a current of air.

### 3.2 Procédés et termes de fabrication

**3.2.1 amidon extractible** : *Amidon* qui peut être séparé de la drèche par des moyens mécaniques au cours des opérations de fabrication et en présence d'eau.

**3.2.2 amidon non extractible** : *Amidon* qui ne peut être séparé de la drèche par des moyens mécaniques au cours des opérations de fabrication et en présence d'eau.

**3.2.3 broyeur dégermeur** : Appareil destiné au broyage grossier du maïs trempé, pour libérer les *germes*.

**3.2.4 convertisseur** : Appareil utilisé pour la *liquefaction* et la *saccharification* de l'*amidon* ou de la *fécule* par voie acide et/ou enzymatique.

**3.2.5 cristallisoir** : Réservoir muni d'un dispositif d'agitation et d'un réglage de température, où l'on provoque la cristallisation d'un sirop pour obtenir, par exemple, le *dextrose* cristallisé.

**3.2.6 cuve de dépôt** : Récipient utilisé pour concentrer et/ou purifier par sédimentation les suspensions d'*amidon* ou de *fécule*.

**3.2.7 cuve de trempage** : Cuve généralement cylindrique où l'on opère le *trempage* des grains.

**3.2.8 cyclone à germes** : *Hydrocyclone* destiné à séparer les *germes* du maïs en suspension aqueuse, après trempage et broyage.

**3.2.9 cylindre sécheur** : Cylindre métallique horizontal tournant, chauffé intérieurement, destiné à la *gélatinisation* et/ou au séchage de l'*amidon* ou de la *fécule*, ou d'autres matières humides, sur la surface externe du cylindre.

**3.2.10 décanteuse à buses** : Centrifugeuse horizontale munie de buses d'introduction dirigées vers la périphérie du bol.

**3.2.11 décanteuse continue** : Centrifugeuse horizontale à bol cylindro-conique et vis d'extraction, utilisée pour la séparation continue des solides en suspension dans un liquide.

**3.2.12 dégermage** : Opération réalisée en *amidonnerie* et consistant à détacher et séparer les *germes* des autres constituants des grains.

**3.2.13 dépolymérisation** : Réduction du degré de polymérisation des chaînes de l'*amidon* ou de la *fécule* ou de leurs *dérivés*, par action physique, chimique ou enzymatique.

**3.2.14 dépoussiérage** : Opération réalisée en *amidonnerie* et consistant à éliminer les impuretés de la matière première sèche à l'aide d'un courant d'air.

**3.2.15 disintegrator** : Peg mill in which the pegs can be cylindrical, conical or edged.

**3.2.16 dextrinization** : Process of converting *starch* into *dextrines*.

**3.2.17 red water** : Liquid extracted from the tubers of the potato plant during the first stage of treatment in *starch manufacture*.

**3.2.18 steep water** : Unconcentrated liquid which has been used for *steeping* maize.

**3.2.19 fruit water** : Juice from the tubers of the potato plant.

**3.2.20 screen centrifuge** : Perforated bowl centrifuge often equipped on the inside with a filter cloth.

**3.2.21 jet extractor** : Continuous centrifugal screening equipment provided with a conical basket on a horizontal axis and a system of rotating washing nozzles, in which the reject material is moved by centrifugal force along the screen surface.

**3.2.22 oil expression** : Removal of oil from the *germ* of the grain by mechanical means.

**3.2.23 solvent extraction** : Removal of oil from the *germ* of the grain by means of solvents.

**3.2.24 wet milling** : Wet process of separation of *starch* from starch-bearing materials.

**3.2.25 free starch (in pulp)** : *Starch* present in *potato pulp* (and, by extension, in the residual pulp of roots of other plants) capable of being extracted by extra washing.

**3.2.26 bound starch (in pulp)** : *Starch* present in *potato pulp* (and, by extension, in the residual pulp of roots of other plants) not capable of being extracted by extra washing.

**3.2.27 precoat filter** : *Rotary vacuum filter* covered with a filter aid.

**3.2.28 rotary vacuum filter** : Perforated rotating horizontal drum covered with a filtering surface, generally of cloth, partially immersed in the suspension to be filtered and provided with a system for evacuation.

**3.2.29 fluidification** : Treatment consisting in modifying *starch* in such a way that the *starch paste* is less viscous than a paste of *native starch* at the same concentration.

**3.2.15 désintégrateur** : Broyeur à aiguilles dans lequel les pointes peuvent être cylindriques, coniques ou angulaires.

**3.2.16 dextrinification** : Transformation de l'*amidon* ou de la *fécule* en *dextrine*.

**3.2.17 eau rouge** : Liquide extrait des tubercules de la pomme de terre au premier stade du traitement en *féculerie*.

**3.2.18 eau de trempage** : Liquide ayant servi au *trempage* du maïs et n'ayant pas subi de concentration.

**3.2.19 eau de végétation** : Suc des tubercules de la pomme de terre.

**3.2.20 essoreuse** : Centrifugeuse à bol perforé, souvent équipée intérieurement d'un tissu filtrant.

**3.2.21 extracteur à jets** : Appareil de tamisage centrifuge continu, muni d'un panier conique à axe horizontal et d'un système de buses rotatives de lavage, dans lequel le refus est déplacé par la force centrifuge sur la surface de tamisage.

**3.2.22 extraction par pression** : Séparation de l'huile contenue dans le *germe* de la graine à l'aide de moyens mécaniques.

**3.2.23 extraction par solvant** : Séparation de l'huile contenue dans le *germe* de la graine à l'aide de solvants.

**3.2.24 extraction par voie humide** : Procédé de traitement en milieu aqueux des matières premières de l'*amidonnerie* et de la *féculerie* destiné à séparer l'*amidon* ou la *fécule*.

**3.2.25 féculé extractible (dans la pulpe)** : *Fécule* présente dans la *pulpe de pomme de terre* (et par extension dans la pulpe résiduelle de racines d'autres plantes) susceptible d'être séparée par lavage poussé.

**3.2.26 féculé non extractible (dans la pulpe)** : *Fécule* présente dans la *pulpe de pomme de terre* (et par extension dans la pulpe résiduelle de racines d'autres plantes) non susceptible d'être séparée par lavage poussé.

**3.2.27 filtre à pré couches** : *Filtre rotatif sous vide* recouvert d'un agent de filtration.

**3.2.28 filtre rotatif sous vide** : Tambour perforé horizontal rotatif recouvert d'une surface filtrante généralement en tissu, partiellement immergé dans la suspension à filtrer et muni d'un système d'évacuation.

**3.2.29 fluidification** : Traitement consistant à modifier l'*amidon* ou la *fécule* de façon que l'*empois* soit moins visqueux, à concentration égale, que l'*empois* d'*amidon* *natif* ou de *fécule* *native*.

**3.2.30 fractionation** : Separation of *starch* into its individual components, i.e. *amylose* and *amylopectine*.

**3.2.31 hydrocyclone** : Stationary cylindrical-conical apparatus for the continuous separation and/or concentration by centrifugal force of the solids from a suspension introduced tangentially under pressure.

**3.2.32 hydrolysis** : More or less pronounced *depolymerization* of the *starch* molecule by the action of water, in the presence of a catalyst (acid or enzyme) bringing about a splitting of the glucosidic bonds present in the molecule (for example, acid or enzymatic hydrolysis).

**3.2.33 refinery liquor** : Trade term used in the *glucose industry* to describe unconcentrated crude or refined liquors arising from the *saccharification* process.

**3.2.34 starch milk** : Aqueous suspension of unswollen *starch granules*.

NOTE – This term in English refers only to unmodified *starch* (*native starch*), suspended in water. If the suspended *starch* is not *native starch*, its nature should be specified.

**3.2.35 mill starch** : Aqueous suspension of *starch* and protein, practically free from fibre, formed as an intermediate product in the manufacture of *starch* by wet-milling.

NOTE – This term is usually used in the *maize* and *rice starch* industries.

**3.2.36 germ washing** : Removal of residual *starch* and *gluten* from the separated germs by washing with water.

**3.2.37 liquefaction** : Pronounced *fluidification* of *starch* leading to a dissolved or soluble form.

**3.2.38 massecuite** : Thick mixture of crystals of sugars (sucrose, dextrose, etc.) and their mother liquors, resulting from the crystallization of a sugar syrup.

**3.2.39 fine milling** : Second milling process of the raw material in a *starch mill* using the wet-milling process, with the purpose of disrupting the cellular structure and liberating the *starch granules*.

**3.2.40 modification** : Change of the properties of *native starch* by chemical, physical or enzymatic methods.

**3.2.41 settling tables** : Slightly inclined trough used for the deposition of *starch* with the elimination of protein and/or other lighter impurities.

**3.2.42 oil expeller** : Press for the extraction of *germ oil* from cereal *germs*.

**3.2.30 fractionnement** : Séparation de l'*amidon* ou de la *fécule* en ses composants, l'*amylose* et l'*amylopectine*.

**3.2.31 hydrocyclone** : Appareil cylindro-conique fixe, destiné à séparer et/ou concentrer en continu, par la force centrifuge, les solides d'une suspension introduite tangentiellement sous pression.

**3.2.32 hydrolyse** : *Dépolymérisation* plus ou moins poussée de la molécule d'*amidon* ou de *fécule* sous l'action de l'eau, en présence d'un catalyseur (acide ou enzyme), entraînant la rupture de liaisons glucosidiques présentes dans la molécule (par exemple, hydrolyse acide ou hydrolyse enzymatique).

**3.2.33 jus** : Terme de métier employé en *glucoserie* pour désigner les liqueurs brutes ou raffinées provenant de la *saccharification* et n'ayant pas encore subi de concentration.

**3.2.34 lait d'amidon**, **lait de féculé** : Suspension aqueuse de *grains d'amidon* ou de *grains de féculé* non gonflés.

NOTE – En anglais, ce terme se réfère uniquement à l'*amidon natif* ou à la *fécule native* en suspension dans l'eau. Si l'*amidon* ou la *fécule* en suspension n'est pas de l'*amidon natif* ou de la *fécule native*, sa nature doit être indiquée.

**3.2.35 lait d'amidon brut** : Suspension aqueuse d'*amidon* et de protéine exempte pratiquement de cellulose, constituant un produit intermédiaire de la fabrication de l'*amidon* par voie humide.

NOTE – Ce terme est utilisé principalement dans l'industrie de l'*amidon de maïs* et de *riz*.

**3.2.36 lavage du germe** : Lavage à l'eau des *germes* après leur séparation, en vue de récupérer l'*amidon résiduel* et le *gluten*.

**3.2.37 liquéfaction** : *Fluidification* poussée de l'*amidon* ou de la *fécule* conduisant à une forme dissoute ou soluble.

**3.2.38 masse cuite** : Mélange pâteux de cristaux de sucres (saccharose, dextrose, etc.) et de leurs eaux mères, résultant de la cristallisation d'un sirop de sucre.

**3.2.39 meulage** : Second broyage à l'état humide des matières premières de l'*amidonnerie*, destiné à détruire la structure cellulaire et à libérer les *grains d'amidon*.

**3.2.40 modification** : Changements des propriétés de l'*amidon natif* ou de la *fécule native* au moyen de méthodes chimiques, physiques ou enzymatiques.

**3.2.41 plans de dépôt** : Surfaces légèrement inclinées, utilisées pour le dépôt de l'*amidon* ou de la *fécule* avec élimination des protéines et/ou des autres impuretés légères.

**3.2.42 presse à huile** : Presse pour extraire l'*huile de germe* des *germes* de céréales.

**3.2.43 reversion products** : Saccharides formed in the course of *hydrolysis* of *starch* by repolymerization of *D-glucose* units.

**3.2.44 jet refiner** : *Jet extractor* in which the suspension is projected into the conical basket by means of a system of rotating nozzles.

**3.2.45 channel separator** : Horizontal centrifuge furnished with a continuous supply of water during its operation.

**3.2.46 potato rasp** : Apparatus consisting of a horizontal, revolving drum with longitudinal toothed blades used to grate tubers (potato) or roots more or less finely to liberate the *non-cereal starch* granules.

**3.2.47 rasped potato** : Intermediate product in the potato *starch mill* obtained by the grating of tubers.

**3.2.48 cross-linking** : Process of producing *cross-linked starch*.

**3.2.49 saccharification** : *Hydrolysis* of *starch*, which results ultimately in the formation of *D-glucose*.

**3.2.50 flash dryer** : Dryer with very rapid action in which the wet material is conveyed by the flow of hot drying air.

**3.2.51 rotary dryer** : Revolving tube in which the product to be dried circulates in contact with hot air or hot gas.

**3.2.52 vertical dryer** : Dryer with slowly rotating discs arranged at different levels, with counter-current flow of the air.

**3.2.53 separator** : Solid bowl centrifuge intended for the separation and/or continuous concentration of solids from a suspension.

**3.2.54 separation** : Separation of *gluten* from *starch* in suspension in water by utilising the difference in density.

**3.2.55 concentrated refinery liquor** : Trade term used in the *glucose industry* to indicate crude or refined liquors resulting from *saccharification* and having undergone one stage of concentration.

**3.2.56 brush strainer** : Cylindrical wire sieve with internal, revolving brushes which keep the screen area clean.

**3.2.57 screen bend; sieve bend** : Static, curved, (bar) screen, used for the removal of particles, for example, fibre and *germ*, from (a) suspension in a liquid.

**3.2.43 produits de réversion** : Saccharides formés au cours de l'*hydrolyse* de l'*amidon* ou de la *fécule*, par repolymérisation d'unités de *D-glucose*.

**3.2.44 raffineur à jets** : *Extracteur à jets* dans lequel la suspension est projetée dans le panier conique au moyen d'un système de buses rotatives.

**3.2.45 raffineuse** : Centrifugeuse horizontale munie d'une addition continue d'eau en cours d'opération.

**3.2.46 râpe** : Appareil comportant un tambour horizontal tournant muni de lames de scie, disposées suivant ses génératrices, utilisé pour diviser plus ou moins finement les tubercules ou les racines, en vue de libérer les grains de *fécule*.

**3.2.47 râpure de pomme de terre** : Produit intermédiaire de la *féculerie* de pomme de terre, obtenu par le râpage des tubercules.

**3.2.48 réticulation** : Procédé de fabrication de l'*amidon* réticulé ou de la *fécule* réticulée.

**3.2.49 saccharification** : *Hydrolyse* de l'*amidon* ou de la *fécule* ayant le *D-glucose* comme terme ultime.

**3.2.50 séchoir pneumatique** : Séchoir à action très rapide, dans lequel la matière humide est transportée par le flux d'air chaud servant au séchage.

**3.2.51 séchoir tournant** : Tubes tournant sur eux-mêmes, dans lesquels le produit à sécher circule au contact d'air chaud ou de gaz chaud.

**3.2.52 séchoir vertical à plateaux** : Séchoir muni de disques sécheurs rotatifs à mouvement lent, disposés à différents niveaux et dans lequel l'air circule à contre-courant.

**3.2.53 séparateur** : Centrifugeuse verticale à bol plein, destinée à séparer et/ou concentrer en continu les solides d'une suspension.

**3.2.54 séparation (en amidonnerie)** : Séparation du *gluten* et de l'*amidon* en suspension dans l'eau, en utilisant la différence de masse volumique.

**3.2.55 sirop** : Terme de métier utilisé en *glucoserie* pour désigner des liqueurs brutes ou raffinées provenant de la *saccharification* et ayant subi une première concentration.

**3.2.56 tamis à brosses** : Tamis en toile métallique, fixe, cylindrique, comportant des brosses intérieures tournantes qui assurent la propreté de la surface de tamisage.

**3.2.57 tamis courbe** : Tamis à fentes, statique, incurvé, utilisé pour extraire des particules en suspension dans un liquide, par exemple les fibres et les *germes*.

**3.2.58 vibrating screen** : Screening equipment with a flat sieving surface which oscillates.

**3.2.59 gelatinization temperature (range)** : Temperature range at which aqueous suspensions of *starch* granules pass into the *paste* form, under specified conditions.

**3.2.60 torrefaction** : Dry heating of *starch*, usually in the presence of acids, for the production of *dextrins*.

**3.2.61 steeping** : Operation which consists in holding grain intended for the *starch mill* in an aqueous liquid at a given temperature and acidity in order to soften it and remove soluble substances from it.

### 3.3 Auxiliary materials

**3.3.1 alpha-amylase** : Enzyme, systematic name 1,4- $\alpha$ -glucan glucano-hydrolase, the action of which on starch leads to partial *depolymerization* by random *hydrolysis* of its 1,4- $\alpha$ -glucosidic chains.

NOTE – This enzyme has the reference number (E.C.) 3.2.1.1 in the Enzyme Nomenclature of the International Union of Biochemistry (1972).

**3.3.2 alpha-glucosidase; maltase** : Enzyme, systematic name  $\alpha$ -D-glucoside glucohydrolase, which hydrolyses  $\alpha$ -D-glucosides leading to *D-glucose* and an alcohol. *Maltose* is hydrolyzed into two molecules of *D-glucose* by scission of the 1,4- $\alpha$ -glucosidic linkage.

NOTE – This enzyme has the reference number (E.C.) 3.2.1.20 in the Enzyme Nomenclature of the International Union of Biochemistry (1972).

**3.3.3 beta-amylase** : Enzyme, systematic name 1,4- $\alpha$ -D-glucan maltohydrolase which acts on the 1,4- $\alpha$ -D-glucosidic linkages of *starch* in such manner that *maltose* units are successively released from the non-reducing ends of the chains.

NOTE – This enzyme has the reference number (E.C.) 3.3.1.2 in the Enzyme Nomenclature of the International Union of Biochemistry (1972).

**3.3.4 glucamylase; exo-1,4  $\alpha$ -glucosidase; glucoamylase; amyloglucosidase;  $\gamma$ -amylase** : Enzyme, systematic name 1,4- $\alpha$ -D-glucan glucohydrolase, generally of mould origin, which converts *starch* completely to *D-glucose* by the successive removal of *D-glucose* units from the non-reducing ends of 1,4-linked *starch* chains, and by hydrolyzing the 1,6- $\alpha$  branching linkages.

NOTE – This enzyme has the reference number (E.C.) 3.2.1.3 in the Enzyme Nomenclature of the International Union of Biochemistry (1972).

**3.3.5 bacterial enzyme** : Generic term indicating enzymes or enzyme complexes produced by bacteria.

**3.2.58 tamis vibrant** : Appareil à tamiser muni d'une surface de tamisage plane qui oscille.

**3.2.59 température de gélatinisation (zone de)** : Zone de température à laquelle, dans des conditions déterminées, les suspensions aqueuses de *grains d'amidon* ou de *féculle* passent à l'état d'*empois*.

**3.2.60 torréfaction** : Chauffage à sec de l'*amidon* ou de la *féculle*, généralement en présence d'acides, pour produire de la *dextrine*.

**3.2.61 trempage** : Opération consistant à faire séjourner les grains destinés à l'*amidonnerie* dans un liquide aqueux, de température et d'acidité déterminées, en vue de les ramollir et d'en éliminer les substances solubles.

### 3.3 Produits auxiliaires

**3.3.1 alpha-amylase** : Enzyme de nom systématique 1,4- $\alpha$ -D-glucan glucano-hydrolase, dont l'action sur l'*amidon* ou la *féculle* provoque une *dépolymérisation* partielle, par l'*hydrolyse* au hasard de leurs chaînes glucosidiques 1,4- $\alpha$ .

NOTE – Cet enzyme est référencé sous le numéro (E.C.) 3.2.1.1 dans la nomenclature des enzymes de l'Union internationale de biochimie (1972).

**3.3.2 alpha-glucosidase; maltase** : Enzyme de nom systématique  $\alpha$ -D-glucoside glucohydrolase, hydrolysant les  $\alpha$ -D-glucosides en *D-glucose* et un alcool. Le *maltose* est hydrolysé en deux molécules de *D-glucose* par rupture des liaisons glucosidiques 1,4- $\alpha$ .

NOTE – Cet enzyme est référencé sous le numéro (E.C.) 3.2.1.20 dans la Nomenclature des enzymes de l'Union internationale de biochimie (1972).

**3.3.3 bêta-amylase** : Enzyme de nom systématique 1,4- $\alpha$ -D-glucan maltohydrolase, qui agit sur les liaisons glucosidiques 1,4- $\alpha$  de l'*amidon* ou de la *féculle*, de telle manière que les unités de *maltose* soient successivement coupées à partir de l'extrémité non réductrice des chaînes.

NOTE – Cet enzyme est référencé sous le numéro (E.C.) 3.2.1.2 dans la Nomenclature des enzymes de l'Union internationale de biochimie (1972).

**3.3.4 glucamylase; exo-1,4  $\alpha$ -glucosidase; glucoamylase; amyloglucosidase;  $\gamma$ -amylase** : Enzyme de nom systématique 1,4- $\alpha$ -D-glucan glucohydrolase d'origine généralement fongique, transformant complètement l'*amidon* ou la *féculle* en *D-glucose*, par coupures successives d'unités de *D-glucose* à partir des extrémités non réductrices des chaînes d'*amidon* liées en 1,4, et en hydrolysant les liaisons 1,6- $\alpha$  qui en dérivent.

NOTE – Cet enzyme est référencé sous le numéro (E.C.) 3.2.1.3 dans la Nomenclature des enzymes de l'Union internationale de biochimie (1972).

**3.3.5 enzyme bactérien** : Terme générique désignant les enzymes ou complexes enzymatiques produits par des bactéries.

**3.3.6 fungal enzyme** : Generic term indicating enzymes or enzyme complexes produced by fungi.

**3.3.7 diastase; malt enzyme** : Enzyme complex derived from germinating cereals and containing amylases.

**3.3.8 transglucosidase** : Enzyme, the action of which on starch hydrolysates results in the formation of *reversion products*.

## 4 PRODUCTS

### 4.1 Native starches

**4.1.1 Crystal starch** : Native starch produced in long irregular fragments, which may attain several centimetres in length.

NOTE — Crystal starch is generally obtained by the slow drying of moist starch cakes wrapped in paper.

**4.1.2 laundry starch** : Native starch or modified starch with or without the addition of appropriate products intended for stiffening of laundry.

#### 4.1.3 cereal starch :

a) Starch contained in the grains of various species of plant belonging to the cereal family.

b) Industrial product corresponding to a) extracted by *wet milling* from cereal grains.

#### 4.1.4 heat starch :

a) Starch from various species of the genus *Triticum* Linnaeus.

b) Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of certain species of the genus *Triticum* Linnaeus.

**4.1.5 waxy starch; glutinous starch** : Starch particularly rich in *amylopectin* obtained from certain cereal cultivars.

NOTE — According to the source, the terms waxy maize starch, waxy rice starch, etc. may be used.

#### 4.1.6 maize starch :

a) Starch from the species *Zea mays* Linnaeus.

b) Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of certain varieties of the species *Zea mays* Linnaeus.

NOTE — In the U.S.A. and in some other countries, the term *corn starch* is used as a synonym.

**3.3.6 enzyme fongique** : Terme générique désignant les enzymes ou complexes enzymatiques produits par des champignons.

**3.3.7 enzyme du malt; diastase** : Complexe enzymatique provenant de céréales germées et contenant essentiellement des amylases.

**3.3.8 transglucosidase** : Enzyme dont l'action sur les hydrolysats d'amidon conduit à la formation de *produits de réversion*.

## 4 PRODUITS

### 4.1 Amidons et féculles natifs

**4.1.1 amidon en aiguilles** : *Amidon natif*, présenté en fragments irréguliers de forme allongée pouvant atteindre plusieurs centimètres de longueur.

NOTE — L'amidon en aiguilles est obtenu généralement par séchage lent de pains d'amidon humide, enveloppés dans un papier.

**4.1.2 amidon de blanchisserie** : *Amidon natif* ou *féculle native* et/ou *amidon transformé* ou *féculle transformée*, additionné(e) ou non de produits appropriés et destiné(e) à l'empesage du linge.

### 4.1.3 amidon de céréales :

a) *Amidon* contenu dans les grains des diverses espèces de plantes appartenant à la famille des céréales.

b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* des grains de céréales.

### 4.1.4 amidon de froment; amidon de blé :

a) *Amidon* des diverses espèces du genre *Triticum* Linnaeus.

b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de certaines espèces du genre *Triticum* Linnaeus.

**4.1.5 amidon de grains cireux; amidon glutineux** : *Amidon* particulièrement riche en *amylopectine*, extrait de certains cultivars de céréales.

NOTE — Suivant l'origine, on peut parler d'amidon de maïs cireux, d'amidon de riz gluant, etc.

### 4.1.6 amidon de maïs :

a) *Amidon* de l'espèce *Zea mays* Linnaeus.

b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de certaines variétés de l'espèce *Zea mays* Linnaeus.

NOTE — Aux États-Unis et dans certains autres pays, le terme *corn starch* est utilisé comme synonyme.

**4.1.7 lump starch** : *Native starch* produced in irregular fragments, the dimensions of which are about 1 cm.

NOTE — Lump starch is obtained by the slow drying of moist starch cakes, without the use of paper.

**4.1.8 native starch** : *Starch* as obtained by a *wet milling* process which causes the least possible modification or alteration of the product.

**4.1.9 pearl starch** : *Native starch* in the form of agglomerates of granules.

NOTE — Modified starches may also be prepared in the form of pearl starches in which case the term *modified* or the term specifying the type of modification should always qualify the term *pearl*.

**4.1.10 powdered starch (...)\*** : Sifted *native starch* that passes completely through a sieve of specified size.

NOTE — *Modified starches* may also be prepared in the powder form, in which case, the term *modified* or the term specifying the type of modification should always qualify the term *powdered*.

\* The maximal size of the grains of the powder should be given in parentheses. This will form the subject of further discussions.

**4.1.11 rice starch** :

- Starch* from various species of the genus *Oryza* Linnaeus.
- Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of certain species of the genus *Oryza* Linnaeus.

**4.1.12 rye starch** :

- Starch* from the species *Secale cereale* Linnaeus.
- Industrial product corresponding to a) obtained by *wet-milling* of certain varieties of the species *Secale cereale* Linnaeus.

**4.1.13 sorghum starch; milo starch** :

- Starch* from various species of the genus *Sorghum* Persoon.
- Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of certain species of the genus *Sorghum* Persoon.

**4.1.14 non-cereal starch** :

- Starch* contained in plants other than cereals.
- Industrial product, corresponding to a), extracted by *wet milling* usually from tubers, rhizomes or pith.

**4.1.7 Amidon en morceaux** : *Amidon natif*, présenté en fragments irréguliers, dont les dimensions sont de l'ordre de 1 cm.

NOTE — L'amidon en morceaux est obtenu par séchage lent de pains d'amidons humide, sans utilisation de papier.

**4.1.8 amidon natif, féculé native** : *Amidon* ou *féculé* tel qu'il(elle) est obtenu(e) par un processus d'*extraction par voie humide*, provoquant le moins possible de modification ou d'altération du produit.

**4.1.9 amidon perlé; féculé en grains** : *Amidon natif* ou *féculé native* sous forme de petits agglomérats.

NOTE — Les *amidons transformés* ou les *féculés transformées* peuvent être présentes aussi sous forme perlée ou en grains; dans ce cas, le terme *transformé* ou un terme précisant le type de transformation doit toujours être lié au terme *perlé* ou *en grains*.

**4.1.10 amidon en poudre (...)\*; féculé blutée** : *Amidon natif* ou *féculé native* bluté(e) passant entièrement à travers un tamis d'ouverture de maille spécifiée.

NOTE — Les *amidons transformés* ou les *féculés transformées* peuvent être présentes aussi sous forme de poudre; dans ce cas, le terme *transformé* ou un terme précisant le type de transformation doit toujours être lié au terme *en poudre*.

\* Le contenu de la parenthèse donnant l'ordre de grandeur maximal des dimensions des grains de la poudre fera l'objet de discussions ultérieures.

**4.1.11 amidon de riz** :

- Amidon* des diverses espèces du genre *Oryza* Linnaeus.
- Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de certaines espèces du genre *Oryza* Linnaeus.

**4.1.12 amidon de seigle** :

- Amidon* de l'espèce *Secale cereale* Linnaeus.
- Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de certaines variétés de l'espèce *Secale cereale* Linnaeus.

**4.1.13 amidon de sorgho** :

- Amidon* des diverses espèces du genre *Sorghum* Persoon.
- Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de certaines espèces du genre *Sorghum* Persoon.

**4.1.14 féculé** :

- Amidon* contenu dans les plantes autres que céréales.
- Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* habituellement des tubercules, rhizomes et moelles.

**4.1.15 arrow-root starch :**

- a) *Starch from the genus *Maranta* Linnaeus.*
- b) *Industrial product corresponding to a) obtained by wet milling from tuberous roots of various species of the genus *Maranta* Linnaeus and in particular of *Maranta arundinacea* Linnaeus.*

**NOTES**

1 According to its geographical origin several designations of arrow-root exist :

West Indies arrow-root,  
Barbados, Jamaica or Bermuda arrow-root,  
Saint Vincent, arrow-root.

2 The use of the term arrow-root to designate other *starches* should be avoided. These products should be called *starch* accompanied by the name of the plant from which it is obtained.

**4.1.16 manioc or cassava starch; tapioca starch :**

- a) *Starch from the species *Manihot utilissima* Pohl (syn. *Manihot esculenta* Crantz).*
- b) *Industrial product corresponding to a) obtained by wet milling from tuberous roots of the species *Manihot utilissima* Pohl (syn. *Manihot esculenta* Crantz).*

NOTE — The use of the term *tapioca flour* to designate this product is deprecated in English.

**4.1.17 sweet potato starch :**

- a) *Starch from the species *Ipomoea batatas* Poiret.*
- b) *Industrial product corresponding to a) obtained by wet milling from tuberous roots of the species *Ipomoea batatas* Poiret.*

**4.1.18 potato starch; farina :**

- a) *Starch from the species *Solanum tuberosum* Linnaeus.*
- b) *Industrial product corresponding to a) obtained by wet milling from tubers of the species *Solanum tuberosum* Linnaeus.*

**4.1.19 sago starch :**

- a) *Starch from the genera *Metroxylon* Rottboel and *Cycas* Linnaeus.*
- b) *Industrial product corresponding to a) obtained by wet milling from pith, mainly of the species *Metroxylon sagu* Rottboel and *Metroxylon rumphii* Martins and in minor quantity of the genus *Cycas* Linnaeus.*

**4.2 Modified starches****4.2.1 starch acetate :** *Starch ester in which some or all of the available hydroxyl groups of the starch have been esterified by acetyl groups.***4.1.15 féculé d'arrow-root (Arrow-root) :**

- a) *Amidon du genre *Maranta* Linnaeus.*
- b) *Produit industriel correspondant à a), obtenu par extraction par voie humide des rhizomes de diverses espèces du genre *Maranta* Linnaeus et, en particulier, du *Maranta arundinacea* Linnaeus.*

**NOTES**

1 Compte tenu de l'origine géographique, il existe plusieurs appellations de l'arrow-root :

arrow-root des Antilles,  
arrow-root de la Barbade, de la Jamaïque ou des Bermudes,  
arrow-root de Saint-Vincent.

2 L'emploi du terme arrow-root dans la dénomination d'autres *fécules* doit être évité. Ces produits doivent être désignés par le mot *fécule*, accompagné du nom de la plante dont elle est extraite.

**4.1.16 féculé de manioc :**

- a) *Amidon de l'espèce *Manihot utilissima* Pohl (syn. *Manihot esculenta* Crantz).*
- b) *Produit industriel correspondant à a), obtenu par extraction par voie humide des racines tubérisées de l'espèce *Manihot utilissima* Pohl (Syn. *Manihot esculenta* Crantz).*

NOTE — En anglais, l'emploi du terme *tapioca flour* pour désigner ce produit est impropre.

**4.1.17 féculé de patate douce :**

- a) *Amidon de l'espèce *Ipomoea batatas* Poiret.*
- b) *Produit industriel correspondant à a), obtenu par extraction par voie humide des racines tubérisées de l'espèce *Ipomoea batatas* Poiret.*

**4.1.18 féculé de pomme de terre :**

- a) *Amidon de l'espèce *Solanum tuberosum* Linnaeus.*
- b) *Produit industriel correspondant à a), obtenu par extraction par voie humide des tubercules de l'espèce *Solanum tuberosum* Linnaeus.*

**4.1.19 féculé de sagou :**

- a) *Amidon des genres *Metroxylon* Rottboel et *Cycas* Linnaeus.*
- b) *Produit industriel correspondant à a), obtenu par extraction par voie humide de la moelle, principalement des espèces *Metroxylon sagu* Rottboell et *Metroxylon rumphii* Martins et, en quantité moindre, du genre *Cycas* Linnaeus.*

**4.2 Amidons et féculles transformés****4.2.1 acétate d'amidon :** *Ester d'amidon dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'amidon ont été estérifiés par des groupes acétyles.*

**4.2.2 starch adipate** : *Starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by adipate groups with or without *cross-linking*.

**4.2.3 allyl starch** : *Starch ether* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been etherified by allyl groups.

**4.2.4 anionic starch** : *Modified starch* containing groups capable of conferring on the macro-molecule a negative charge in aqueous solution under appropriate pH conditions.

**4.2.5 cationic starch** : *Modified starch* containing groups capable of conferring on the macromolecule a positive charge in aqueous solution under suitable conditions of pH.

**4.2.6 chlorinated starch** : Deprecated term; see *oxidized starch*.

**4.2.7 dialdehyde starch** : A product obtained by oxidation of *starch* under specific conditions, generally with the aid of periodic acid or periodates, which contains a substantial proportion of adjacent aldehyde groups on carbon atoms 2 and 3.

**4.2.8 thin-boiling starch (for starch paste)** : *Modified starch* insoluble in cold water, the paste of which when warm is more fluid than the paste of *native starch* in equal concentration.

**4.2.9 pre-gelatinized starch** : *Modified starch* obtained by drying a *starch paste*, with or without the addition of chemical reagents, and having the property of marked swelling on contact with cold water or giving a colloidal dispersion.

**4.2.10 Lintner starch** : *Thin boiling starch (for starch paste)* used in the laboratory as a colorimetric indicator obtained by moderate treatment of *starch* with dilute hydrochloric acid which retains the ability to give a blue colour in the presence of iodine.

**4.2.11 Oxidized starch** : *Modified starch* obtained by the oxidation of a *native starch*.

**4.2.12 cross-linked starch; cross-bonded starch** : *Modified starch* in which cross-links between macromolecules have been formed by means of bifunctional or polyfunctional chemical reagents.

**4.2.13 soluble starch** : Deprecated term; see *thin-boiling starch (for starch paste)*.

**4.2.2 adipate d'amidon** : *Ester d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes adipyles, avec ou sans réticulation.

**4.2.3 allylamidon** : *Éther d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été éthérifiés par des groupes allyles.

**4.2.4 amidon anionique; féculé anionique** : *Amidon transformé* ou *féculé transformée*, contenant des groupes capables de conférer à la macromolécule une charge négative en solution aqueuse dans des conditions de pH appropriées.

**4.2.5 amidon cationique; féculé cationique** : *Amidon transformé* ou *féculé transformée*, contenant des groupements capables de conférer à la macromolécule une charge positive en solution aqueuse dans des conditions de pH appropriées.

**4.2.6 amidon chlore** : Terme impropre; voir *amidon oxydé*.

**4.2.7 amidon dialdéhyde** : Produit contenant des groupes aldéhydes adjacents en proportion importante sur les atomes de carbone 2 et 3, obtenu par oxydation de l'*amidon* dans des conditions particulières, généralement à l'aide d'acide périodique ou de periodates.

**4.2.8 amidon (pour empois) fluide** : *Amidon transformé* ou *féculé transformée* insoluble à l'eau froide, dont l'empois à chaud est plus fluide, à concentration égale, que l'empois d'*amidon natif* ou de *féculé native*.

**4.2.9 amidon gonflant; amidon prégelatinisé** : *Amidon transformé* ou *féculé transformée* obtenu(e) par séchage d'un *empois*, avec ou sans adjonction de réactifs chimiques, et ayant la propriété de gonfler au contact de l'eau froide ou de donner une dispersion colloïdale.

**4.2.10 amidon de Lintner** : *Amidon (pour empois) fluide*, utilisé en laboratoire comme indicateur colorimétrique, obtenu par traitement modéré de l'*amidon* ou de la *féculé* avec de l'acide chlorhydrique dilué et ayant conservé son aptitude à donner une coloration bleue en présence d'iode.

**4.2.11 amidon oxydé; féculé oxydée** : *Amidon transformé* ou *féculé transformée* obtenu(e) par oxydation d'un *amidon natif* ou d'une *féculé native*.

**4.2.12 amidon réticulé; féculé réticulée** : *Amidon transformé* ou *féculé transformée* dans lequel(laquelle) ont été créés des ponts entre des macromolécules, au moyen de réactifs chimiques bifonctionnels ou polyfonctionnels.

**4.2.13 amidon soluble** : Terme impropre; voir *amidon (pour empois) fluide*.

**4.2.14 modified starch** : *Native starch* treated in such a way as to modify one or more of its original physical or chemical properties.

**4.2.15 carboxymethyl starch** : *Starch ether* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been etherified by carboxymethyl groups.

**4.2.16 dextrin(e)** : *Modified starch* prepared from *starch* by heat treatment in the dry state, with or without the addition of small quantities of chemical reagents.

NOTE — The use of the term *dextrin(e)* alone to designate the products resulting from the hydrolytic or enzymatic depolymerization of *starch* is deprecated.

**4.2.17 white dextrin(e)** : *Dextrin(e)* closely resembling the corresponding *native starch* in whiteness.

**4.2.18 yellow-dextrin(e); canary dextrin(e)** : A type of *dextrin(e)* produced by dry roasting in the presence of a small quantity of acid.

**4.2.19 starch ester** : *Modified starch* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified.

**4.2.20 starch ether** : *Modified starch* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been etherified.

**4.2.21 starch gel** : Aqueous dispersion of gelatinized *starch* with visco-elastic properties.

**4.2.22 di-starch glycerol** : *Cross-linked starch* in which certain *starch* hydroxyl groups have been etherified by glycerol chains, generally by means of epichlorhydrin.

NOTE — This product differs from the product known as *glycérolé d'amidon* or *glycérolé d'amidon* in the French pharmacopoeia.

**4.2.23 starch laurate** : *Starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by laurate groups.

**4.2.24 starch nitrate** : *Starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by nitrate groups.

**4.2.25 Starch phosphate** : Generic term indicating *starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by phosphate groups with or without cross-linking.

**4.2.26 di-starch phosphate** : *Starch phosphate* with cross-linking.

**4.2.14 amidon transformé; amidon modifié, féculé transformée; férule modifiée** : *Amidon natif* ou *férule native* traité(e) de façon à modifier une ou plusieurs de ses propriétés physiques ou chimiques initiales.

**4.2.15 carboxyméthylamidon** : *Éther d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été éthérifiés par des groupes carboxyméthyles.

**4.2.16 dextrine** : *Amidon transformé* ou *férule transformée* obtenu(e) à partir de l'*amidon* ou de la *férule* par chauffage à sec, avec ou sans addition de réactifs chimiques en petites quantités.

NOTE — L'emploi du terme *dextrine* seul pour désigner les produits résultant de la dépolymerisation en milieu aqueux ou enzymatique de l'*amidon* ou de la *férule* est impropre.

**4.2.17 dextrine blanche** : *Dextrine* présentant une blancheur très proche de celle de l'*amidon natif* ou de la *férule native* correspondant(e).

**4.2.18 dextrine jaune** : Type de *dextrine* obtenu par torréfaction à sec en présence d'acide, en petite quantité.

**4.2.19 ester d'amidon** : *Amidon transformé* ou *férule transformée* dans lequel(laquelle) tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés.

**4.2.20 éther d'amidon** : *Amidon transformé* ou *férule transformée* dans lequel(laquelle) tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été éthérifiés.

**4.2.21 gel d'amidon** : Dispersion aqueuse d'*amidon* ou de *férule* gélatinisé(e) présentant des caractéristiques visco-élastiques.

**4.2.22 glycérolamidon** : *Amidon réticulé* ou *férule réticulée* dans lequel(laquelle) certains groupes hydroxyles de l'*amidon* sont éthérifiés par des chaînes de glycérol, généralement au moyen d'épichlorhydrine.

NOTE — Ce produit est différent de celui appelé *glycérolé d'amidon* ou *glycérolé d'amidon* dans la pharmacopée française.

**4.2.23 laurate d'amidon** : *Ester d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes lauryles.

**4.2.24 nitrate d'amidon** : *Ester d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes nitriques.

**4.2.25 phosphate d'amidon** : Terme générique désignant des *esters d'amidon* dans lesquels tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes phosphoriques, avec ou sans *réticulations*.

**4.2.26 phosphate de diamidon** : *Phosphate d'amidon* comportant des *réticulations*.

**4.2.27 mono-starch phosphate** : *Starch phosphate without cross-linking.*

**4.2.28 starch succinate** : *Starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by succinate groups with or without *cross-linking*.

**4.2.29 starch sulphate** : *Starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by sulphate groups.

**4.2.30 starch xanthate** : *Starch ester* in which some or all of the available hydroxyl groups of the *starch* have been esterified by xanthate groups, generally by the action of carbon disulphide in an alkaline medium.

**4.2.31 sago** : Partially gelatinized product obtained by mechanical treatment under the influence of heat from *sago starch* in the presence of water and occurring as granules, pearls or flakes.

NOTE — In certain countries (Germany, Netherlands), this product is also made from other *starches*. In such cases, in the Netherlands, the word *sago* is accompanied by the name of the plant from which the *starch* has been obtained.

**4.2.32 thick-boiling starch** : A *native starch* or *modified starch* with retained or increased viscosity according to treatment.

**4.2.33 British gum** : A type of *dextrine*(e), usually yellow or brown in colour resulting from the dry-roasting of *starch*, either alone or in the presence of added traces of alkali.

### 4.3 Hydrolysis products

**4.3.1 cyclodextrin** : Grouping in toroidal form of at least 6 anhydroglucose linkages  $\alpha$ -1,4 and resulting from the action on *starch* of enzymes produced by certain bacteria (such as *B. macerans*).

**4.3.2 dextrose** : *D-glucose* obtained by the complete hydrolysis of a *starch* followed by purification and crystallization.

#### NOTES

1 Dextrose can be obtained either anhydrous or monohydrate form.

2 The anhydrous form is called *anhydrous dextrose*. The hydrated form is called *dextrose monohydrate*.

**4.3.3 gentiobiose** : 1,6- $\beta$ -glucosido-glucose which is formed as a *reversion product* during the acid hydrolysis of *starch*.

**4.2.27 phosphate de monoamidon** : *Phosphate d'amidon* ne comportant pas de *réticulations*.

**4.2.28 succinate d'amidon** : *Ester d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes succinyles, avec ou sans *réticulations*.

**4.2.29 sulfate d'amidon** : *Ester d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes sulfuriques.

**4.2.30 xanthate d'amidon** : *Ester d'amidon* dans lequel tout ou partie des groupes hydroxyles disponibles de l'*amidon* ont été estérifiés par des groupes xanthates, généralement par l'action du sulfure de carbone en milieu alcalin.

**4.2.31 . . . . 1)** : Produit partiellement gélatinisé obtenu par traitement mécanique à chaud de la *fécule de sago*, en présence d'eau, et se présentant sous forme de granules, de perles ou de flocons.

NOTE — Dans certains pays (Allemagne, Pays-Bas), ce produit est également fabriqué à partir d'autres *fécules*. Dans de tels cas, aux Pays-Bas le mot *sago* est complété par la dénomination du végétal dont le produit provient.

**4.2.32 . . . .** : *Amidon natif* ou *transformé* ou *fécule native* ou *transformée*, présentant une viscosité normale ou accrue selon le traitement appliqué.

**4.2.33 . . . .** : Sorte de *dextrine* de couleur jaune ou brune résultant de la torréfaction à sec de l'*amidon* ou de la *fécule*, avec ou sans addition de traces d'alkali.

### 4.3 Produits d'hydrolyse

**4.3.1 cyclodextrine** : Groupement de forme torique d'au moins 6 unités d'anhydroglucose, unies par des liaisons glucosidiques  $\alpha$ -1,4 et provenant de l'action d'enzymes produits par certaines bactéries (telles que *B. macerans*) sur l'*amidon* ou la *fécule*.

**4.3.2 dextrose cristallisé** : *D-glucose* obtenu par hydrolyse complète d'un *amidon* ou d'une *fécule*, suivie d'une purification et d'une cristallisation.

#### NOTES

1 Le dextrose cristallisé peut être obtenu sous forme soit anhydre, soit hydratée.

2 La forme anhydre est dénommée *dextrose anhydre*. La forme hydratée est dénommée *dextrose monohydraté*.

**4.3.3 gentiobiose** : 1,6- $\beta$ -glucosido-glucose, qui se forme comme *produit de réversion* au cours de l'hydrolyse acide de l'*amidon* ou de la *fécule*.

1) Pas d'équivalent en français.

**4.3.4 glucose** : A term not to be used without qualification (for example *D-glucose*).

**4.3.5 solid glucose** : Mixture of *D-glucose*, *maltose* and other polymers of *D-glucose* of low molecular weight, obtained by nearly complete hydrolysis of *starch*, followed by solidification by crystallization.

NOTE — In the U.S.A., this product is known as 70 or 80 *chip sugar*.

**4.3.6 starch hydrolysate** : Product obtained by acid, enzyme or combined hydrolysis of *starch* consisting of lower molecular mass polysaccharids, oligosaccharids and/or monosaccharids.

NOTE — In the French language, the terms *polyholosides*, *oligosides* or *oligoholosides* and *oses* are also used.

**4.3.7 isomaltose** : 1,6- $\alpha$ -glucosido-glucose obtained by enzymatic hydrolysis of *starch*. It is also formed as a reversion product during the acid hydrolysis of *starch*.

**4.3.8 malto-dextrin(e)** : Product containing a significant proportion of *maltose* prepared by enzymatic hydrolysis of *starch*.

NOTE — In the United Kingdom, the hydrolysis need not be specifically by enzyme.

**4.3.9 malto-oligosaccharide** : Maltosaccharide containing up to about 10 anhydroglucose units.

NOTE — In the French language, the terms *malto-oligosides* or *malto-oligoholosides* are also used.

**4.3.10 maltotetraose** : Maltosaccharide containing 4 anhydroglucose units.

**4.3.11 maltotriose** : Maltosaccharide containing 3 anhydroglucose units.

**4.3.12 starch hydrolysis products** : Generic name for products such as *glucose syrup* and *dextrose*.

**4.3.13 glucose syrup** : Purified concentrated aqueous solution of nutritive saccharides obtained from *starch*.

#### NOTES

1 The term *glucose cristal* is often used improperly in France in industrial and commercial language.

2 In the U.S.A., this product is known as *corn syrup*.

**4.3.14 dried glucose syrup** : *Glucose syrup* from which the water has been partially removed.

NOTE — In the U.S.A., this product is known as *corn syrup solids*.

**4.3.4 glucose** : Terme à ne pas utiliser sans qualificatif. (Par exemple, *D-glucose*.)

**4.3.5 glucose massé** : Mélange solide de *D-glucose*, de *maltose* et d'autres polymères du *D-glucose* à faible masse moléculaire, obtenu par hydrolyse presque complète d'*amidon* ou de *fécule*, suivie d'une prise en masse par cristallisation.

NOTE — Aux États-Unis, ce produit est connu sous le nom de 70 ou 80 *chip sugar*.

**4.3.6 hydrolysat d'amidon** : Produit obtenu par hydrolyse acide, enzymatique ou mixte d'un *amidon* ou d'une *fécule* et consistant en polysaccharides à masse moléculaire moindre, oligosaccharides et/ou monosaccharides.

NOTE — En français, les termes *polyholosides*, *oligosides* ou *oligoholosides* et *oses* sont aussi utilisés.

**4.3.7 isomaltose** : 1,6- $\alpha$ -glucoside-glucose obtenu par hydrolyse enzymatique de l'*amidon* ou de la *fécule*. Il se forme également comme *produit de réversion* au cours de l'*hydrolyse* acide de l'*amidon* ou de la *fécule*.

**4.3.8 malto-dextrine; dextrine-maltose** : Produit préparé par hydrolyse enzymatique d'un *amidon* ou d'une *fécule* jusqu'à l'obtention d'une proportion notable de *maltose*.

NOTE — Au Royaume-Uni, l'*hydrolyse* n'est pas nécessairement enzymatique.

**4.3.9 malto-oligosaccharide** : Maltosaccharide comportant jusqu'à environ 10 unités d'anhydro-glucose.

NOTE — En français, les termes *malto-oligosides* ou *malto-oligoholosides* sont aussi utilisés.

**4.3.10 maltotétraose** : Maltosaccharide comportant 4 unités d'anhydroglucose.

**4.3.11 maltotriose** : Maltosaccharide comportant 3 unités d'anhydroglucose.

**4.3.12 produits d'hydrolyse de l'amidon** : Dénomination générique des produits tels que le *sirop de glucose* et le *dextrose cristallisé*.

**4.3.13 sirop de glucose** : Solution aqueuse purifiée et concentrée de saccharides nutritifs, obtenue à partir de l'*amidon* ou de la *fécule*.

#### NOTES

1 On utilise souvent mais improprement, en France, dans le langage industriel et commercial, le terme *glucose cristal*.

2 Aux États-Unis, ce produit est connu sous le nom de *corn syrup*.

**4.3.14 sirop de glucose déshydraté** : *Sirop de glucose* dont l'eau a été partiellement éliminée.

NOTE — Aux États-Unis, ce produit est connu sous le nom de *corn syrup solids*.

#### 4.4 Other products

**4.4.1 moulding starch** : *Starch*, with or without small amounts of additives (generally oil or fat) used in the confectionery industry as a casting mould for deposited goods (for example, fondants, gums, etc.).

**4.4.2 caramel colour** : Product obtained exclusively by heating edible sugars or amorphous, water-soluble, brown-coloured products obtained by the controlled action of heat on edible sugars in the presence of one or more chemical compounds.

**4.4.3 starch-derived liquid adhesive** : Liquid or paste used as adhesive, made from *native starch*, *modified starch*, or flours.

**4.4.4 fibre** : Term applied in the *starch industry* to the mainly cellulosic material obtained from husks when treated to remove as much as possible of the adherent *starch*.

**4.4.5 corn steep liquor** : Commercial term designating the viscous liquid obtained by low temperature concentration of the liquid which has been used for *steeping* maize.

NOTE – Corn steep liquor can be further concentrated to the dried state. In certain English speaking countries it is then known as *dried corn steep liquor*.

**4.4.6 germ** : Commercial and industrial term used by the *starch industry* to designate the embryo of the caryopses.

**4.4.7 gluten** : Usual name for the water-insoluble protein complex extractable from cereal grains.

NOTE – In France, the term *gluten* without other qualification indicates wheat gluten. Glutens from other cereals are named respectively *maize gluten*, *rice gluten*, etc.

#### 4.4.8 wheat gluten

- a) The usual name for the water-insoluble protein complex from wheat.
- b) Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of *wheat starch*.

**4.4.9 vital wheat gluten** : Industrial product consisting of *wheat gluten* and having, in the hydrated or rehydrated state, cohesive and elastic properties.

**4.4.10 devitalized wheat gluten** : Industrial product consisting of *wheat gluten* which has irreversibly lost its cohesive and elastic properties.

#### 4.4 Autres produits

**4.4.1 amidon à coffrets** : *Amidon*, avec ou sans petites quantités d'additifs (généralement d'huile ou de graisse), utilisé dans l'industrie de la confiserie pour servir de moule pour les articles coulés (par exemple, fondants, gommes, etc.).

**4.4.2 caramel colorant** : Produit obtenu exclusivement par chauffage de sucres alimentaires ou de produits amorphes de coloration brune, solubles dans l'eau, obtenus par l'action contrôlée de la chaleur sur les sucres alimentaires en présence d'un ou de plusieurs composé(s) chimique(s).

**4.4.3 colle végétale amylose** : Liquide ou pâte destiné(e) à des travaux de collage, fabriqué(e) en partant d'*amidon natif* ou *transformé*, ou de *farine native* ou *transformée*, ou de farines.

**4.4.4 enveloppes cellulosiques** : Terme, utilisé en *amidonnerie*, s'appliquant à la matière principalement cellulosique obtenue à partir des légumineuses, lorsqu'on la traite afin d'éliminer le plus possible de l'*amidon* y adhérant.

**4.4.5 extrait soluble de maïs** : Terme commercial désignant le liquide visqueux obtenu par concentration à basse température du liquide ayant servi au *trempage* du maïs.

NOTE – L'extrait soluble de maïs peut aussi se présenter à l'état sec. Dans certains pays anglophones, il est alors connu sous le nom de *dried corn steep liquor*.

**4.4.6 germe** : Terme commercial et industriel par lequel on désigne, en *amidonnerie*, l'embryon des caryopses.

**4.4.7 gluten** : Dénomination usuelle du complexe protéique extractible des grains de céréales, et insoluble dans l'eau.

NOTE – En France, le terme *gluten* sans autre spécification désigne le gluten du froment. Les glutens des autres céréales sont respectivement dénommés *gluten de maïs*, *gluten de riz*, etc.

#### 4.4.8 gluten de froment

- a) Dénomination usuelle du complexe protéique du froment, insoluble dans l'eau.
- b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de l'*amidon de froment*.

**4.4.9 gluten de froment élastique** : Produit industriel consistant en *gluten de froment* et manifestant, à l'état hydraté ou réhydraté, ses propriétés agglomérantes et élastiques.

**4.4.10 gluten de froment non élastique** : Produit industriel consistant en *gluten de froment*, ayant perdu de façon irréversible ses propriétés agglomérantes et élastiques.

**4.4.11 maize gluten :**

- a) The usual name for the water insoluble protein complex from maize.
- b) Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of *maize starch*.

**4.4.12 rice gluten :**

- a) The usual name for the water insoluble protein complex from rice.
- b) Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of *rice starch*.

**4.4.13 milo (sorghum) gluten :**

- a) The usual name for the water insoluble protein complex from sorghum.
- b) Industrial product corresponding to a) obtained by *wet milling* of *sorghum starch*.

**4.4.14 germ oil :** Oil obtained from the *germ* of certain cereals.**4.4.15 hydrol :** The mother liquor remaining after the removal of the crystals from a *dextrose massecuite*.

NOTE – A distinction is sometimes made between the hydrols of the first and second crops of crystals (known also as *hydrols* in France).

**4.4.16 starch-based powdered adhesive :** A product in the dried form, based on *native* or *modified starch* and used for adhesive purposes.**4.4.17 potato pulp :** By-product from the extraction of *potato starch*, consisting mainly of fragments of cell walls and residual *starch*.**4.4.18 maize germ cake :** Residue left after the removal of the oil from maize *germ*.**4.4.19 zein :**

- a) The prolamine of maize.
- b) Technical prolamine, extracted industrially from maize grains, soluble in aqueous alcohol.

**4.4.20 maize gluten feed :** The commercial product, obtained by the *wet milling* processing of maize, containing fibre, *gluten*, *starch*, and a small amount of oil.**4.4.21 maize gluten meal :** The commercial product obtained by the *wet milling* processing of maize, with the same components as *maize gluten feed*, but richer in *gluten*.**4.4.11 gluten de maïs :**

- a) Dénomination usuelle du complexe protéique du maïs, insoluble dans l'eau.
- b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de l'*amidon de maïs*.

**4.4.12 gluten de riz :**

- a) Dénomination usuelle du complexe protéique du riz, insoluble dans l'eau.
- b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de l'*amidon de riz*.

**4.4.13 gluten de sorgho :**

- a) Dénomination usuelle du complexe protéique du sorgho, insoluble dans l'eau.
- b) Produit industriel correspondant à a), obtenu par *extraction par voie humide* de l'*amidon de sorgho*.

**4.4.14 huile de germe :** Huile qui a été obtenue à partir du *germe* de certaines céréales.**4.4.15 mélasse de glucose :** Liqueur mère restant après séparation des cristaux de la *masse cuite de dextrose cristallisé*.

NOTE – On distingue parfois les mélasses de premier jet et les mélasses de second jet (appelées aussi *hydrols* en France).

**4.4.16 poudre amyacée pour colle :** Produit à base d'*amidon natif* ou *transformé*, ou de *féculé native* ou *transformée*, présenté à l'état sec et utilisé pour la préparation des colles.**4.4.17 pulpe de pomme de terre :** Sous-produit de l'extraction de la *féculé de pomme de terre*, formé surtout de fragments de parois cellulaires et de *féculé résiduelle*.**4.4.18 tourteau de germe de maïs :** Sous-produit résultant de l'extraction de l'huile contenue dans le *germe de maïs*.**4.4.19 zéine :**

- a) Prolamine du maïs.
- b) Prolamine technique extraite industriellement des grains de maïs, soluble dans les alcools partiellement hydratés.

**4.4.20 ....<sup>1)</sup> :** Produit commercial, obtenu par le procédé d'*extraction par voie humide* du maïs, contenant de la cellulose, du *gluten*, de l'*amidon* et une petite quantité d'huile.**4.4.21 .... :** Produit commercial, obtenu par le procédé d'*extraction par voie humide* du maïs, contenant les mêmes constituants que le *maize gluten feed* (voir définition 4.4.20) mais plus riche en *gluten*.

1) Pas d'équivalent en français.

## 5 ANALYTICAL TERMS

**5.1 iodine affinity** : Measure of the ability of *starches* to absorb iodine by complex formation.

**5.2 whiteness (measurement of)** : Determination of the light reflectance of a *starch* surface compared with that of a standard white surface under defined conditions.

**5.3 water-binding capacity (measurement of)** : Determination of the amount of water which an insoluble *starch* (*native* or *modified*) is able to hold in relation to its own mass.

**5.4 crude fibre (mainly insoluble cellulosic material)** : Residue of cellulosic origin obtained after treatment of the raw materials of the *starch industry*, *starches* and their *derivatives* and by-products, under defined analytical conditions.

**5.5 colour (measurement of)** : Determination of the colour intensity of a *starch hydrolysis product* :

- a) by comparison with reference standards;
- b) by measurement of the absorbance using a spectrophotometer, under defined conditions.

**5.6 dextrose equivalent (DE)** : Reducing power of a *starch hydrolysate* expressed as *D-glucose* on the dry basis.

**5.7 maltose equivalent (ME)** : Reducing power of a *starch hydrolysate* expressed as *maltose* on the dry basis.

**5.8 fine fibre** : Fine material mainly cellulosic in character pertaining to the original raw material and present in the *starch*.

**5.9 titratable acidity** : The amount of alkali (expressed in millilitres of 0,1 N sodium hydroxide) necessary to neutralize 10 g of *starch* (*native* or *modified*) or *starch hydrolysis product* under defined conditions.

**5.10 alkali number** : The amount of alkali (expressed in millilitres of 0,1 N sodium hydroxide) consumed by a given mass of *starch* (*native* or *modified*) when it is treated under defined conditions.

**5.11 specks** : Spots or marks visible under specified conditions of examination of *starch*.

**5.12 reducing power (of a carbohydrate)** : Property possessed by certain carbohydrates of losing electrons because of the presence in the molecules of a carbonyl function. This property can be detected, for instance, by the reduction of metallic salts in alkaline medium. If

## 5 TERMES ANALYTIQUES

**5.1 affinité pour l'iode** : Mesure de l'aptitude des *amidons* ou des *féculles* à absorber l'iode en formant un complexe.

**5.2 blancheur (mesurage de la)** : Détermination de la réflectance à la lumière de la surface d'un *amidon* ou d'une *férule*, comparée à une surface étalon blanche dans des conditions définies.

**5.3 capacité d'absorption d'eau (mesurage de la)** : Détermination de la quantité d'eau qu'un *amidon* ou une *férule* (*natif* ou *transformé insoluble*) peut fixer par rapport à sa propre masse.

**5.4 cellulose brute (insoluble principalement cellulosique)** : Résidu d'origine principalement cellulosique obtenu après traitement, dans des conditions analytiques définies, des matières premières de l'*amidonnerie* et de la *féulerie*, *amidons* et *féculles* et leurs *dérivés* et sous-produits.

**5.5 couleur (mesurage de la)** : Détermination de la coloration d'un *produit d'hydrolyse de l'amidon* :

- a) par comparaison avec des étalons de référence;
- b) par mesurage de l'absorbance à l'aide d'un spectrophotomètre, dans des conditions définies.

**5.6 équivalent en dextrose (DE)** : *Pouvoir réducteur* d'un *hydrolysat d'amidon*, exprimé en *D-glucose* et rapporté à la matière sèche.

**5.7 équivalent en maltose (ME)** : *Pouvoir réducteur* d'un *hydrolysat d'amidon*, exprimé en *maltose* et rapporté à la matière sèche.

**5.8 impuretés cellulosiques** : Fins débris de nature principalement cellulosique, propres au végétal considéré, présents dans l'*amidon* ou la *férule*.

**5.9 indice d'acide** : Quantité d'alkali (exprimée en millilitres d'*hydroxyde de sodium 0,1 N*) nécessaire pour neutraliser 10 g d'*amidon* ou de *férule* (*natif* ou *transformé*) ou de *produit d'hydrolyse de l'amidon*, dans des conditions définies.

**5.10 indice d'alcali** : Quantité d'alkali (exprimée en millilitres d'*hydroxyde de sodium 0,1 N*) consommée par une masse donnée d'*amidon* ou de *férule* (*natif* ou *transformé*), quand elle est traitée dans des conditions définies.

**5.11 points noirs** : Taches ou points visibles dans des conditions déterminées lors de l'examen de l'*amidon* ou de la *férule*.

**5.12 pouvoir réducteur** (d'un glucide) : Propriété qu'ont certains glucides de perdre des électrons du fait de la présence dans leurs molécules d'une fonction carbonyle. Par exemple, cette propriété peut se traduire par la réduction de sels métalliques en milieu alcalin. Si les mesurages