|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | F  TG/CASSAV(proj.6)  ORIGINAL : anglais  DATE : 2015-01-13 | |
| UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES | | | | |
| Genève | | | | |
| PROJET | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **MANIOC**  Code UPOV : MANIH\_ESC  *Manihot esculenta* Crantz. | [[1]](#footnote-2)\* |

**PRINCIPES DIRECTEURS  
  
POUR LA CONDUITE DE L’EXAMEN  
  
DE LA DISTINCTION, DE L’HOMOGÉNÉITÉ ET DE LA STABILITÉ**

établis par des experts du Brésil et du Kenya

pour examen par le   
  
Comité technique à sa cinquante et unième session,  
qui se tiendra à Genève du 23 au 25 mars 2015

Avertissement : le présent document ne représente pas les principes ou les orientations de l'UPOV

Autres noms communs :\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *nom botanique* | *anglais* | *français* | *allemand* | *espagnol* |
| *Manihot esculenta* Crantz | Cassava | Manioc | Maniok | Mandioca, Yuca |

Ces principes directeurs (“principes directeurs d’examen”) visent à approfondir les principes énoncés dans l’introduction générale (document TG/1/3) et dans les documents TGP qui s’y rapportent afin de donner des indications concrètes détaillées pour l’harmonisation de l’examen de la distinction, de l’homogénéité et de la stabilité (DHS) et, en particulier, à identifier des caractères convenant à l’examen DHS et à la production de descriptions variétales harmonisées.

**DOCUMENTS CONNEXES**

Ces principes directeurs d’examen doivent être interprétés en relation avec l’introduction générale et les documents TGP qui s’y rapportent.

SOMMAIRE PAGE

1. Objet de ces principes directeurs d’examen 3

2. Matériel requis 3

3. Méthode d’examen 3

3.1 Nombre de cycles de végétation 3

3.2 Lieu des essais 3

3.3 Conditions relatives à la conduite de l’examen 3

3.4 Protocole d’essai 3

3.5 Essais supplémentaires 3

4. Examen de la distinction, de l’homogénéité et de la stabilité 4

4.1 Distinction 4

4.2 Homogénéité 5

4.3 Stabilité 5

5. Groupement des variétés et organisation des essais en culture 5

6. Introduction du tableau des caractères 5

6.1 Catégories de caractères 5

6.2 Niveaux d’expression et notes correspondantes 6

6.3 Types d’expression 6

6.4 Variétés indiquées à titre d’exemples 6

6.5 Légende 7

7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres 8

8. Explications du tableau des caractères 13

8.1 Explications portant sur plusieurs caractères 13

8.2 Explications portant sur certains caractères 13

9. Bibliographie 18

10. Questionnaire technique 19

# Objet de ces principes directeurs d’examen

Ces principes directeurs d’examen s’appliquent à toutes les variétés de *Manihot esculenta* Crantz.

Dans le cas des variétés ornementales, il peut notamment être nécessaire d’utiliser d’autres caractères ou niveaux d’expression que ceux figurant dans le tableau des caractères en vue d’examiner la distinction, l’homogénéité et la stabilité.

# Matériel requis

2.1 Les autorités compétentes décident de la quantité de matériel végétal nécessaire pour l’examen de la variété, de sa qualité ainsi que des dates et lieux d’envoi. Il appartient au demandeur qui soumet du matériel provenant d’un pays autre que celui où l’examen doit avoir lieu de s’assurer que toutes les formalités douanières ont été accomplies et que toutes les conditions phytosanitaires sont respectées.

2.2 Le matériel doit être fourni sous forme de boutures.

2.3 La quantité minimale de matériel végétal à fournir par le demandeur est de :

30 boutures, chacune d’une longueur de 20 cm et ayant entre 5 et 8 bourgeons.

2.4 Le matériel végétal doit être manifestement sain, vigoureux et indemne de tout parasite ou toute maladie importants.

2.5 Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement susceptible d’influer sur l’expression des caractères de la variété, sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. S’il a été traité, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

# Méthode d’examen

## 3.1 Nombre de cycles de végétation

En règle générale, la durée minimale des essais doit être d’un seul cycle de végétation.

## 3.2 Lieu des essais

En règle générale, les essais doivent être conduits en un seul lieu. Pour les essais conduits dans plusieurs lieux, des indications figurent dans le document TGP/9, intitulé “Examen de la distinction”.

## 3.3 Conditions relatives à la conduite de l’examen

Les essais doivent être conduits dans des conditions assurant une croissance satisfaisante pour l’expression des caractères pertinents de la variété et pour la conduite de l’examen.

## 3.4 Protocole d’essai

3.4.1 Chaque essai doit être conçu de manière à porter au total sur 20 plantes au moins, qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions.

3.4.2 Les essais doivent être conçus de telle sorte que l’on puisse prélever des plantes ou parties de plantes pour effectuer des mesures ou des dénombrements sans nuire aux observations ultérieures qui doivent se poursuivre jusqu’à la fin de la période de végétation.

## 3.5 Essais supplémentaires

Des essais supplémentaires peuvent être établis pour l’observation de caractères pertinents.

# Examen de la distinction, de l’homogénéité et de la stabilité

## 

## 4.1 Distinction

### 4.1.1 Recommandations générales

Il est particulièrement important pour les utilisateurs de ces principes directeurs d’examen de consulter l’introduction générale avant toute décision quant à la distinction. Cependant, il conviendra de prêter une attention particulière aux points ci‑après.

### 4.1.2 Différences reproductibles

Les différences observées entre les variétés peuvent être suffisamment nettes pour qu’un deuxième cycle de végétation ne soit pas nécessaire. En outre, dans certains cas, l’influence du milieu n’appelle pas plus d’un cycle de végétation pour s’assurer que les différences observées entre les variétés sont suffisamment reproductibles. L’un des moyens de s’assurer qu’une différence observée dans un caractère lors d’un essai en culture est suffisamment reproductible consiste à examiner le caractère au moyen de deux observations indépendantes au moins.

### 4.1.3 Différences nettes

La netteté de la différence entre deux variétés dépend de nombreux facteurs, et notamment du type d’expression du caractère examiné, selon qu’il s’agit d’un caractère qualitatif, un caractère quantitatif ou encore pseudo-qualitatif. Il est donc important que les utilisateurs de ces principes directeurs d’examen soient familiarisés avec les recommandations contenues dans l’introduction générale avant toute décision quant à la distinction.

### 4.1.4 Nombre de plantes ou parties de plantes à examiner

Sauf indication contraire, aux fins de la distinction, toutes les observations portant sur des plantes isolées doivent être effectuées sur 10 plantes ou des parties prélevées sur chacune de ces 10 plantes et toutes les autres observations doivent être effectuées sur la totalité des plantes de l’essai, sans tenir compte d’éventuelles plantes hors‑type.

### 4.1.5 Méthode d’observation

La méthode recommandée pour l’observation du caractère aux fins de la distinction est indiquée par le code suivant dans la deuxième colonne du tableau des caractères (voir le document TGP/9 “Examen de la distinction”, section 4 “Observation des caractères”) :

MG : mensuration unique d’un ensemble de plantes ou de parties de plantes

MS : mensuration d’un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes

VG : évaluation visuelle fondée sur une seule observation faite sur un ensemble de plantes ou de parties de plantes

VS : évaluation visuelle fondée sur l’observation d’un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes

Type d’observation : visuelle (V) ou mesure (M)

L’observation “visuelle” (V) est une observation fondée sur le jugement de l’expert. Aux fins du présent document, on entend par observation “visuelle” les observations sensorielles des experts et cela inclut donc aussi l’odorat, le goût et le toucher. Entrent également dans cette catégorie les observations pour lesquelles l’expert utilise des références (diagrammes, variétés indiquées à titre d’exemples, comparaison deux à deux) ou des chartes (chartes de couleur). La mesure (M) est une observation objective en fonction d’une échelle graphique linéaire, effectuée à l’aide d’une règle, d’une balance, d’un colorimètre, de dates, d’un dénombrement, etc.

Type de notation : pour un ensemble de plantes (G) ou des plantes isolées (S)

Aux fins de l’examen de la distinction, les observations peuvent donner lieu à une notation globale pour un ensemble de plantes ou parties de plantes (G), ou à des notations pour un certain nombre de plantes ou parties de plantes isolées (S). Dans la plupart des cas, la lettre “G” correspond à une notation globale par variété et il n’est pas possible, ni nécessaire, de recourir à des méthodes statistiques pour évaluer la distinction.

Lorsque plusieurs méthodes d’observation du caractère sont indiquées dans le tableau des caractères (p.ex. VG/MG), des indications sur le choix d’une méthode adaptée figurent à la section 4.2 du document TGP/9.

## 4.2 Homogénéité

4.2.1 Il est particulièrement important pour les utilisateurs de ces principes directeurs d’examen de consulter l’introduction générale avant toute décision quant à l’homogénéité. Cependant, il conviendra de prêter une attention particulière aux points ci‑après :

4.2.2 Pour l’évaluation de l’homogénéité, il faut appliquer une norme de population de 1 % et une probabilité d’acceptation d’au moins 95 %. Dans le cas d’un échantillon de 20 plantes, une plante hors‑type est tolérée.

## 4.3 Stabilité

4.3.1 Dans la pratique, il n’est pas d’usage d’effectuer des essais de stabilité dont les résultats apportent la même certitude que l’examen de la distinction ou de l’homogénéité. L’expérience montre cependant que, dans le cas de nombreux types de variétés, lorsqu’une variété s’est révélée homogène, elle peut aussi être considérée comme stable.

4.3.2 Lorsqu’il y a lieu, ou en cas de doute, la stabilité peut être évaluée plus précisément en examinant un nouveau matériel végétal, afin de vérifier qu’il présente les mêmes caractères que le matériel fourni initialement.

# Groupement des variétés et organisation des essais en culture

5.1 Pour sélectionner les variétés notoirement connues à cultiver lors des essais avec la variété candidate et déterminer comment diviser en groupes ces variétés pour faciliter la détermination de la distinction, il est utile d’utiliser des caractères de groupement.

5.2 Les caractères de groupement sont ceux dont les niveaux d’expression observés, même dans différents sites, peuvent être utilisés, soit individuellement soit avec d’autres caractères de même nature, a) pour sélectionner des variétés notoirement connues susceptibles d’être exclues de l’essai en culture pratiqué pour l’examen de la distinction et b) pour organiser l’essai en culture de telle sorte que les variétés voisines soient regroupées.

5.3 Il a été convenu de l’utilité des caractères ci‑après pour le groupement des variétés :

1. Feuille apicale : pubescence (caractère 2)
2. Feuille : forme du lobe central (caractère 3)
3. Feuille : panachure (caractère 5)
4. Tige : couleur du cortex (caractère 13)
5. Tige : alignement (caractère 16)
6. Racine : couleur de la chair (caractère 24)

5.4 Des conseils relatifs à l’utilisation des caractères de groupement dans la procédure d’examen de la distinction figurent dans l’introduction générale et le document TGP/9 “Examen de la distinction”.

# Introduction du tableau des caractères

## 

## 6.1 Catégories de caractères

### 6.1.1 Caractères standard figurant dans les principes directeurs d’examen

Les caractères standard figurant dans les principes directeurs d’examen sont ceux qui sont admis par l’UPOV en vue de l’examen DHS et parmi lesquels les membres de l’Union peuvent choisir ceux qui sont adaptés à leurs besoins particuliers.

### 6.1.2 Caractères avec astérisque

Les caractères avec astérisque (signalés par un \*) sont des caractères figurant dans les principes directeurs d’examen qui sont importants pour l’harmonisation internationale des descriptions variétales : ils doivent toujours être pris en considération dans l’examen DHS et être inclus dans la description variétale par tous les membres de l’Union, sauf lorsque cela est impossible compte tenu du niveau d’expression d’un caractère précédent ou des conditions de milieu régionales.

## 6.2 Niveaux d’expression et notes correspondantes

6.2.1 Des niveaux d’expression sont indiqués pour chaque caractère afin de définir le caractère et d’harmoniser les descriptions. Pour faciliter la consignation des données ainsi que l’établissement et l’échange des descriptions, à chaque niveau d’expression est attribuée une note exprimée par un chiffre.

6.2.2 Dans le cas de caractères qualitatifs et pseudo‑qualitatifs (voir le chapitre 6.3), tous les niveaux d’expression pertinents sont présentés dans le caractère. Toutefois, dans le cas de caractères quantitatifs ayant cinq niveaux ou davantage, une échelle abrégée peut être utilisée afin de réduire la taille du tableau des caractères. Par exemple, dans le cas d’un caractère quantitatif comprenant neuf niveaux d’expression, la présentation des niveaux d’expression dans les principes directeurs d’examen peut être abrégée de la manière suivante :

|  |  |
| --- | --- |
| Niveau | Note |
| petit | 3 |
| moyen | 5 |
| grand | 7 |

Toutefois, il convient de noter que les neuf niveaux d’expression ci‑après existent pour décrire les variétés et qu’ils doivent être utilisés selon que de besoin :

|  |  |
| --- | --- |
| Niveau | Note |
| très petit | 1 |
| très petit à petit | 2 |
| petit | 3 |
| petit à moyen | 4 |
| moyen | 5 |
| moyen à grand | 6 |
| grand | 7 |
| grand à très grand | 8 |
| très grand | 9 |

6.2.3 Des précisions concernant la présentation des niveaux d’expression et des notes figurent dans le document TGP/7 “Élaboration des principes directeurs d’examen”.

## 6.3 Types d’expression

Une explication des types d’expression des caractères (caractères qualitatifs, quantitatifs et pseudo‑qualitatifs) est donnée dans l’introduction générale.

## 6.4 Variétés indiquées à titre d’exemples

Au besoin, des variétés sont indiquées à titre d’exemples afin de mieux définir les niveaux d’expression d’un caractère.

## 6.5 Légende

(\*) Caractère avec astérisque – voir le chapitre 6.1.2

QL Caractère qualitatif – voir le chapitre 6.3

QN Caractère quantitatif – voir le chapitre 6.3

PQ Caractère pseudo‑qualitatif – voir le chapitre 6.3

MG, MS, VG, VS – voir le chapitre 4.1.5

(a)‑(c) Voir les explications du tableau des caractères au chapitre 8.1

(+) Voir l’explication du tableau des caractères au chapitre 8.2.

# Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres

|  |  | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(\*)** | **VG** | **Apical leaf: color** | **Feuille apicale : couleur** | Apikales Blatt: Farbe | **Hoja apical: color** |  |  |
| **PQ** | **(a)** | light green | vert clair | hellgrün | verde claro | Manjari | 1 |
|  |  | dark green | vert foncé | dunkelgrün | verde oscuro | Clone 2005/0034 | 2 |
|  |  | purplish green | vert violacé | purpurgrün | verde purpúreo | Clone 82/001,  Taquara Amarela | 3 |
|  |  | purple | pourpre | purpurn | púrpura | Mandioca Batata | 4 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Apical leaf: pubescence | Feuille apicale : pubescence | Apikales Blatt: Behaarung | Hoja apical: pubescencia |  |  |
| **QL** | **(a)** | absent | absente | fehlend | ausente | Clone 2005/0034,  IAC 576-70 | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Clone 82/0058,  Taquara Amarela | 9 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Leaf: shape of central lobe | Feuille : forme du lobe central | Blatt: Form des mittleren Lappens | Hoja: forma del lóbulo central |  |  |
| **PQ** | **(b)** | linear | linéaire | linear | lineal | Clone 990072 | 1 |
|  |  | elliptic | elliptique | elliptisch | elíptico | Clone 08/0142, Siri | 2 |
|  |  | obovate | obovale | verkehrt eiförmig | oboval | Clone 0132 | 3 |
|  | **VG** | Leaf: color | Feuille : couleur | Blatt: Farbe | Hoja: color |  |  |
| **PQ** | **(b)** | light green | vert clair | hellgrün | verde claro | Japonesa, Kibandameno, Nguzo | 1 |
|  |  | dark green | vert foncé | dunkelgrün | verde oscuro | Taquara Amarela | 2 |
|  |  | purplish green | vert violacé | purpurgrün | verde purpúreo | Mandioca Batata | 3 |
|  |  | purple | pourpre | purpurn | púrpura |  | 4 |
| **(\*)** | **VG** | Leaf: variegation | Feuille : panachure | Blatt: Panaschierung | Hoja: variegación |  |  |
| **QL** | **(b)** | absent | absente | fehlend | ausente | Taquara Amarela | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Brasileirinha | 9 |
| **(+)** | **VG/ MS** | **Leaf: length of central lobe** | **Feuille : longueur du lobe central** | Blatt: Länge des mittleren Lappens | **Hoja: longitud del lóbulo central** |  |  |
| **QN** | **(b)** | short | court | kurz | corto | Clone 2021 | 3 |
|  |  | medium | moyen | mittel | medio | Nzalauka, Siri | 5 |
|  |  | long | long | lang | largo | Kibandameno, Tajirika | 7 |
| **(+)** | **VG/ MS** | Leaf: width of central lobe | Feuille : largeur du lobe central | Blatt: Breite des mittleren Lappens | Hoja: anchura del lóbulo central |  |  |
| **QN** | **(b)** | narrow | étroit | schmal | estrecho | Clone 2021 | 3 |
|  |  | medium | moyen | mittel | medio | Siri | 5 |
|  |  | broad | large | breit | ancho | Kibandameno | 7 |
|  | **VG** | Leaf: color of veins | Feuille : couleur des nervures | Blatt: Farbe der Adern | Hoja: color de los nervios |  |  |
| **PQ** | **(b)** | white | blanches | weiß | blanco |  | 1 |
|  |  | green | vertes | grün | verde | Siri, IAC 576-70 | 2 |
|  |  | reddish green | vert rougeâtre | rötlichgrün | verde rojizo | Branca de Santa Catarina, Kibandameno | 3 |
|  |  | red | rouges | rot | rojo | Vermelhinha das Cacimbas | 4 |
|  |  | purple | pourpres | purpurn | púrpura |  | 5 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Petiole: attitude in relation to stem | Pétiole : port par rapport à la tige | Blattstiel: Haltung im Verhältnis zum Stamm | Pecíolo: porte en relación con el tallo |  |  |
| **PQ** | **(b)** | semi erect | demi-dressé | halbaufrecht | semierecto | Karembo, Tajirika, Xingu | 1 |
|  |  | horizontal | horizontal | waagerecht | horizontal | Nguzo, Siri, IAC 576-70 | 2 |
|  |  | drooping | retombant | hängend | colgante | BGMC 1117, Clone 1380, Kibandameno | 3 |
| **(\*)** | **VG** | Petiole: color | Pétiole : couleur | Blattstiel: Farbe | Pecíolo: color |  |  |
| **PQ** | **(b)** | yellowish green | vert jaunâtre | gelblichgrün | verde amarillento | Cacau Amarela, Nzalauka, Shibe, Siri | 1 |
|  |  | green | vert | grün | verde | Engana Ladrão, Karibuni | 2 |
|  |  | reddish green | vert rougeâtre | rötlichgrün | verde rojizo | Clone 517, Karembo, Tajirika, Taquara Amarela | 3 |
|  |  | red | rouge | rot | rojo | Amarela entre Rios, Clone 2021, Kibandameno, Nguzo | 4 |
|  |  | purple | pourpre | purpurn | púrpura | Clone 1366, Klaisasik | 5 |
| **(\*) (+)** | **VG/ MS** | Stipule: length | Stipule : longueur | Nebenblatt: Länge | Estípula: longitud |  |  |
| **QN** | **(b)** | short | courte | kurz | corta | Karibuni | 3 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | media | Karembo | 5 |
|  |  | long | longue | lang | larga | Clone 517, Nguzo | 7 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Stipule: division | Stipule: division | Nebenblatt: Teilung | Estípula: división |  |  |
| **QL** | **(b)** | entire | entière | ganz | entera |  | 1 |
|  |  | divided | divisée | geteilt | dividida |  | 2 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Stem: color of cortex | Tige : couleur du cortex | Stamm: Farbe des Kortex | Tallo: color del córtex |  |  |
| **PQ** | **(c)** | yellowish | jaunâtre | gelblich | amarillento | BGMC 1426, Mfaransa | 1 |
|  |  | light green | vert clair | hellgrün | verde claro | B2C20-65, EAB 182 | 2 |
|  |  | dark green | vert foncé | dunkelgrün | verde oscuro | IAPAR 19 | 3 |
|  |  | purplish | pourpre | purpurn | purpúreo | Mandioca Batata | 4 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Stem: color of bark | Tige : couleur de l’écorce | Stamm: Farbe der Rinde | Tallo: color de la corteza |  |  |
| **PQ** | **(c)** | greyish yellow | jaune grisâtre | graugelb | amarillo grisáceo | Kibandameno | 1 |
|  |  | greenish yellow | jaune verdâtre | grünlichgelb | amarillo verdoso | Clone 2021, Siri | 2 |
|  |  | brownish yellow | jaune brunâtre | bräunlichgelb | amarillo amarronado |  | 3 |
|  |  | orange | orange | orange | naranja |  | 4 |
|  |  | light brown | brun clair | hellbraun | marrón claro | Clone 1380 | 5 |
|  |  | dark brown | brun foncé | dunkelbraun | marrón oscuro | Kiroba | 6 |
|  |  | grey | gris | grau | gris | Karibuni, Nguzo | 7 |
| **(+)** | **VG** | Stem: color of internal surface of bark | Tige : couleur de la surface interne de l’écorce | Stamm: Farbe der inneren Oberfläche der Rinde | Tallo: color de la superficie interna de la corteza |  |  |
| **PQ** | **(c)** | yellowish | jaunâtre | gelblich | amarillento | IAC 177-66, Karembo, Kibandameno | 1 |
|  |  | orange | orange | orange | naranja | EAB 675 | 2 |
|  |  | purple | pourpre | purpurn | púrpura | Mandioca Batata | 3 |
|  |  | light brown | brun clair | hellbraun | marrón claro | Shibe, Tajirika,  Taquara Amarela | 4 |
|  |  | dark brown | brun foncé | dunkelbraun | marrón oscuro | IAPAR 19 | 5 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Stem: alignment | Tige : alignement | Stamm: Ausrichtung | Tallo: alineación |  |  |
| **QL** | **(c)** | straight | droite | gerade | recto |  | 1 |
|  |  | zigzag | en zigzag | gekniet | zigzag |  | 9 |
| **(+)** | **VG** | Stem: prominence of leaf scars | Tige : importance des cicatrices foliaires | Stamm: Ausprägung von Blattnarben | Tallo: prominencia de las cicatrices foliares |  |  |
| **QN** |  | weak | faible | schwach | débil | IAC 105-66, Kibandameno, Nguzo | 3 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | media | IAC 576-70, Karembo, Karibuni | 5 |
|  |  | strong | forte | stark | fuerte | BGMC 1117 | 7 |
| **(+)** | **VG/MS** | Stem: distance between leaf scars | Tige : espacement entre les cicatrices foliaires | Stamm: Abstand zwischen Blattnarben | Tallo: distancia entre las cicatrices foliares |  |  |
| **QN** | **(c)** | short | petit | kurz | corta | Taquara Amarela | 3 |
|  |  | medium | moyen | mittel | media | IAC 576-70 | 5 |
|  |  | long | grand | lang | larga | EAB 321 | 7 |
| **(+)** | **VG** | Stem: color of end branches | Tige : couleur des ramifications de l’extrémité | Stamm: Farbe der Endzweige | Tallo: color de las ramas terminales |  |  |
| **PQ** | **(b)** | green | vert | grün | verde | Karembo, Karibuni | 1 |
|  | **(c)** | reddish green | vert rougeâtre | rötlichgrün | verde rojizo | Kibandameno | 2 |
|  |  | purplish green | vert violacé | purpurgrün | verde purpúreo | Nguzo, Nzalauka | 3 |
|  |  | greenish purple | pourpre verdâtre | grünlichpurpurn | púrpura verdoso |  | 4 |
|  |  | purple | pourpre | purpurn | púrpura |  | 5 |
|  |  | red | rouge | rot | rojo | Clone 2021 | 6 |
| **(+)** | **VG** | Root: peduncle | Racine : pédoncule | Wurzel: Fruchtstiel | Raíz: pedúnculo |  |  |
| **QN** | **(c)** | absent or short | absent ou court | fehlend oder kurz | ausente o muy corto | Clone 08/0170, Clone 1366, IAC 352-7, Nzalauka | 1 |
|  |  | medium | moyen | mittel | mediano |  | 2 |
|  |  | long | long | lang | largo | Clone 99005, IAC 576-70, Karembo, Nguzo, Tajirika | 3 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Root: color of epidermis | Racine : couleur de l’épiderme | Wurzel: Farbe der Haut | Raíz: color de la epidermis |  |  |
|  | **(c)** | whitish | blanchâtre | weißlich | blanquecino | Karembo, Kibandameno, Tajirika | 1 |
| **PQ** |  | light brown | brun clair | hellbraun | marrón claro | Karibuni, Nguzo, Siri, Taquara Amarela | 2 |
|  |  | dark brown | brun foncé | dunkelbraun | marrón oscuro | Clone 1380,  Mandioca Batata | 3 |
| **(\*)** | **VG** | Root: texture of epidermis | Racine : texture de l’épiderme | Wurzel: Beschaffenheit der Haut | Raíz: textura de la epidermis |  |  |
| **QL** | **(c)** | smooth | lisse | glatt | suave | Branca de Santa Catarina,  Clone 2021, Karembo | 1 |
|  |  | rough | rugueuse | rauh | áspera | Mantiqueira, Nguzo, Nzalauka | 2 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Root: color of cortex | Racine : couleur du cortex | Wurzel: Farbe des Kortex | Raíz: color del córtex |  |  |
| **PQ** | **(c)** | yellowish | jaunâtre | gelblich | amarillento | Branca de Santa Catarina | 1 |
|  |  | cream | crème | cremefarben | crema | IAC 576-70 | 2 |
|  |  | yellow | jaune | gelb | amarillo | Xingu | 3 |
|  |  | pink | rose | rosa | rosa | EAB 182 | 4 |
|  |  | purple | pourpre | purpurn | púrpura | Mandioca Batata | 5 |
| **(\*) (+)** | **VG** | Root: color of flesh | Racine : couleur de la chair | Wurzel: Farbe des Fleisches | Raíz: color de la pulpa |  |  |
| **PQ** | **(c)** | yellowish | jaunâtre | gelblich | amarillento | BRS Tapioqueira | 1 |
|  |  | cream | crème | cremefarben | crema | IAC 756-70 | 2 |
|  |  | light yellow | jaune clair | hellgelb | amarillo claro | BRS Dourado,  BRS Gema de Ouro | 3 |
|  |  | dark yellow | jaune foncé | dunkelgelb | amarillo oscuro | Xingu | 4 |
|  |  | pink | rose | rosa | rosa | BRS Rosada | 5 |
| **(+)** | **VG** | Root: shape | Racine : forme | Wurzel: Form | Raíz: forma |  |  |
| **QN** | **(c)** | conical | conique | konisch | cónica | Karibuni, Nguzo, Nzalauka | 1 |
|  |  | conical to cylindrical | conique à cylindrique | konisch bis zylindrisch | cónica a cilíndrica | Clone 2021, Kibandameno | 2 |
|  |  | cylindrical | cylindrique | zylindrisch | cilíndrica | Clone 1380, Clone 2095 | 3 |
| **(+)** | **VG** | Root: adherence of cortex to flesh | Racine : adhérence du cortex à la chair | Wurzel: Anhaften des Kortex am Fleisch | Raíz: adherencia del córtex a la pulpa |  |  |
| **QN** | **(c)** | weak | faible | schwach | débil | Karembo, Karibuni, Kibandameno | 1 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | media | Clone 1380, Clone 2021, Nguzo | 3 |
|  |  | strong | forte | stark | fuerte | Clone 1366 | 5 |

# Explications du tableau des caractères

8.1 Explications portant sur plusieurs caractères

Les caractères auxquels l’un des codes suivants a été attribué dans la deuxième colonne du tableau des caractères doivent être examinés de la manière indiquée ci‑après :

(a) Les observations devraient être réalisées après 150 jours (5 mois) à compter de la plantation.

(b) Les observations devraient être réalisées après 180 jours (6 à 9 mois) à compter de la plantation et sur le tiers médian de la plante, sauf indication contraire.

(c) Les observations devraient être réalisées après 360 jours (12 mois) à compter de la plantation.

8.2 Explications portant sur certains caractères

Ad. 2 : Feuille apicale : pubescence

Les observations doivent être effectuées sur les faces supérieure et inférieure des feuilles apicales.

Ad. 3 : Feuille : forme du lobe central

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| linéaire | elliptique | obovale |

Ad. 6 : Feuille : longueur du lobe central

Ad. 7 : Feuille : largeur du lobe central

|  |  |
| --- | --- |
| Car. 7 |  |
|  | Car. 6 |

Ad. 9 : Pétiole : port par rapport à la tige

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| demi-dessé | horizontal | retombant |

Ad. 11 : Stipule : longueur

À observer dans le tiers supérieur de la plante.



Ad. 12 : Stipule : division

À observer dans le tiers supérieur de la plante

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 2 |
| entière | divisée |

Ad. 13 : Tige : couleur du cortex

Ad. 14 : Tige : couleur de l’écorce

Ad. 15 : Tige : couleur de la surface interne de l’écorce

|  |
| --- |
| Caractère 14  Caractère 15  Caractère 13 |

Ad. 16 : Tige : alignement

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 2 |
| droite | en zigzag |

Ad. 17 : Tige : importance des cicatrices foliaires

Ad. 18 : Tige : espacement entre les cicatrices foliaires

À observer sur le tiers médian de la plante. L’espacement entre les cicatrices foliaires doit être mesurer entre deux cicatrices foliaires sur le même alignement.

cicatrices foliaires



Caractère 18

Ad. 19 : Tiges : couleur des ramifications de l’extrémité

À observer sur le tiers supérieur de la partie centrale de la plante.



Ad. 20 : Racine : pédoncule

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\fabricio.santos\Desktop\Desktop6b\Fotos MAPA - by Itamara\Fotos separadas\8 - pedúnculo nas raízes\Sem pedúnculo.JPG | C:\Documents and Settings\fabricio.santos\Desktop\Desktop6b\Fotos MAPA - by Itamara\Fotos separadas\8 - pedúnculo nas raízes\Com pedúnculo.JPG |
| 1 | 3 |
| absent ou court | long |

Ad. 21 : Racine : couleur de l’épiderme

Ad. 23 : Racine : couleur du cortex

Ad. 24 : Racine : couleur de la chair



Caractère 24

Caractère 21

Caractère 23

Ad. 25 : Racine : forme

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| conique | conique à cylindrique | cylindrique |

Ad. 26 : Racine : adhérence du cortex à la chair

Lorsque détaché à la main sur le tiers médian des racines tubéreuses fraîchement récoltées :

Adhérence faible = aucune cassure du cortex

Adhérence moyenne = cassure minimum du cortex

Adhérence forte = cassure importante du cortex

# Bibliographie

Allem, A. C., 2002 : The origin and taxonomy of cassava. CABI, pp. 1-16.

Alves, A. A. C., 2002 : Cassava botany and physiology. CABI, pp. 67-89.

Kenya Agricultural Research Institute *(KARI)* 2008/2009 National cassava breeding & improvement program.

Williams, H. J. and Edwards, T. G. (1980). Estimation of cyanide with alkaline picrate. *J. Sci. Food Agric*. 31: 15-22.

W.M.G. Fukuda and C.L. Guevara. *Descritores morfológicos e agronômicos para a caracterizaçãode mandioca* (*Manihot esculenta* Crantz). Documentos 78, EMBRAPA-CNPMF, 1998, 38 pp.ISSN 0101 – 5171

# Questionnaire technique

| QUESTIONNAIRE TECHNIQUE | | | | | Page {x} de {y} | | Numéro de référence : | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |  | |  | | | | | |
|  | | | | |  | | Date de la demande : | | | | | |
|  | | | | |  | | (réservé aux administrations) | | | | | |
| QUESTIONNAIRE TECHNIQUE à remplir avec une demande de certificat d’obtention végétale | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| 1. Objet du questionnaire technique | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| 1.1 Nom botanique | | | | *Manihot esculenta* Crantz. | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| 1.2 Nom commun | | | | Manioc | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | |  | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| 2. Demandeur | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Nom | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Adresse | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Numéro de téléphone | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Numéro de télécopieur | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Adresse électronique | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Obtenteur (s’il est différent | | | |  | | | | | | |  | |
| du demandeur) | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| 3. Dénomination proposée et référence de l’obtenteur | | | | | | | | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Dénomination proposée | | | |  | | | | | | |  | |
| (le cas échéant) | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| Référence de l’obtenteur | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | |  | | | | | | |  | |
| [[2]](#footnote-3)#4. Renseignements sur le schéma de sélection et la méthode de multiplication de la variété  4.1 Schéma de sélection | | | | | | | | | | | | |
| Variété résultant d’une :  4.1.1 Hybridation  a) hybridation contrôlée [ ]  (indiquer les variétés parentales)  (…………………..…………………………) x (……………..…………..………………..…)  parent femelle parent mâle  b) hybridation à généalogie partiellement inconnue [ ]  (indiquer la ou les variété(s) parentale(s) connue(s))  (…………………..…………………………) x (……………..…………..………………..…)  parent femelle parent mâle  c) hybridation à généalogie totalement inconnue [ ] | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2 Mutation [ ]  (indiquer la variété parentale)     |  | | --- | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.3 Découverte et développement [ ]  (indiquer le lieu et la date de la découverte, ainsi que la méthode de développement)   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.4 Autre [ ]  (veuillez préciser)   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 Méthode de multiplication de la variété | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1 Multiplication végétative  a) boutures [ ]  b)multiplication *in vitro* [ ]  c) Autre (veuillez préciser) [ ]   |  | | --- | |  |   4.2.2 Semences [ ]  4.2.3 Autre [ ]  (veuillez préciser)   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Caractères de la variété à indiquer (Le chiffre entre parenthèses renvoie aux caractères correspondants dans les principes directeurs d’examen; prière d’indiquer la note appropriée.) | | | | | | | | | | | | |
|  | Caractères | | | | | | | Exemples | | | | Note |
| 5.1 (2) | | Feuille apicale : pubescence | | | | | |  | | | |  |
|  | | absente | | | | | | Clone 2005/0034,  IAC 576-70 | | | | 1[ ] |
|  | | présente | | | | | | Clone 82/0058,  Taquara Amarela | | | | 9[ ] |
| 5.2 (3) | | Feuille : forme du lobe central | | | | | |  | | | |  |
|  | | linéaire | | | | | | Clone 990072 | | | | 1[ ] |
|  | | elliptique | | | | | | Clone 08/0142, Siri | | | | 2[ ] |
|  | | obovale | | | | | | Clone 0132 | | | | 3[ ] |
| **5.3 (5)** | | Feuille : panachure | | | | | |  | | | |  |
|  | | absente | | | | | | Taquara Amarela | | | | 1[ ] |
|  | | présente | | | | | | Brasileirinha | | | | 9[ ] |
| **5.4 (13)** | | Tige : couleur du cortex | | | | | |  | | | |  |
|  | | jaunâtre | | | | | | BGMC 1426, Mfaransa | | | | 1[ ] |
|  | | vert clair | | | | | | B2C20-65, EAB 182 | | | | 2[ ] |
|  | | vert foncé | | | | | | IAPAR 19 | | | | 3[ ] |
|  | | pourpre | | | | | | Mandioca Batata | | | | 4[ ] |
| 5.5 (16) | | Tige : alignement | | | | | |  | | | |  |
|  | | droite | | | | | |  | | | | 1[ ] |
|  | | en zigzag | | | | | |  | | | | 9[ ] |
| **5.6 (24)** | | Racine : couleur de la chair | | | | | |  | | | |  |
|  | | jaunâtre | | | | | | BRS Tapioqueira | | | | 1[ ] |
|  | | crème | | | | | | IAC 756-70 | | | | 2[ ] |
|  | | jaune clair | | | | | | BRS Dourado,  BRS Gema de Ouro | | | | 3[ ] |
|  | | jaune foncé | | | | | | Xingu | | | | 4[ ] |
|  | | rose | | | | | | BRS Rosada | | | | 5[ ] |
| 6. Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés  *Veuillez indiquer dans le tableau ci‑dessous et dans le cadre réservé aux observations en quoi votre variété candidate diffère de la ou des variété(s) voisine(s) qui, à votre connaissance, s’en rapproche(nt) le plus. Ces renseignements peuvent favoriser la détermination de la distinction par le service d’examen.* | | | | | | | | | | | | |
| Dénomination(s) de la ou des variété(s) voisine(s) de votre variété candidate | | | Caractère(s) par lequel ou lesquels votre variété candidate diffère des variétés voisines | | | Décrivez l’expression du ou des caractère(s) chez la ou les variété(s) **voisine(s)** | | | Décrivez l’expression du ou des caractère(s) chez **votre** variété candidate | | | |
| *Exemple* | | | *Tige : couleur du cortex* | | | *vert clair* | | | *vert foncé* | | | |
|  | | |  | | |  | | |  | | | |
|  | | |  | | |  | | |  | | | |
|  | | |  | | |  | | |  | | | |
| Observations: | | | | | | | | | | | | |
| [[3]](#footnote-4)#7. Renseignements complémentaires pouvant faciliter l’examen de la variété  7.1 En plus des renseignements fournis dans les sections 5 et 6, existe‑t‑il des caractères supplémentaires pouvant faciliter l’évaluation de la distinction de la variété?  Oui [ ] Non [ ]  (Dans l’affirmative, veuillez préciser)  7.2 Des conditions particulières sont‑elles requises pour la culture de la variété ou pour la conduite de l’examen?  Oui [ ] Non [ ]  (Dans l’affirmative, veuillez préciser)  7.3 Autres renseignements | | | | | | | | | | | | |
| 8. Autorisation de dissémination  a) La législation en matière de protection de l’environnement et de la santé de l’homme et de l’animal soumet‑elle la variété à une autorisation préalable de dissémination?  Oui [ ] Non [ ]  b) Dans l’affirmative, une telle autorisation a‑t‑elle été obtenue?  Oui [ ] Non [ ]  Si oui, veuillez joindre une copie de l’autorisation. | | | | | | | | | | | | |
| 9. Renseignements sur le matériel végétal à examiner ou à remettre aux fins de l’examen.  9.1 L’expression d’un ou plusieurs caractère(s) d’une variété peut être influencée par divers facteurs, tels que parasites et maladies, traitement chimique (par exemple, retardateur de croissance ou pesticides), culture de tissus, porte‑greffes différents, scions prélevés à différents stades de croissance d’un arbre, etc.  9.2 Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement susceptible d’influer sur l’expression des caractères de la variété, sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. Si le matériel végétal a été traité, le traitement doit être indiqué en détail. En conséquence, veuillez indiquer ci‑dessous si, à votre connaissance, le matériel végétal a été soumis aux facteurs suivants :  a) micro‑organismes (p. ex. virus, bactéries, phytoplasmes) Oui [ ] Non [ ]  b) Traitement chimique (p. ex. retardateur de croissance, pesticides) Oui [ ] Non [ ]  c) Culture de tissus Oui [ ] Non [ ]  d) Autres facteurs Oui [ ] Non [ ]  Si vous avez répondu “oui” à l’une de ces questions, veuillez préciser.    9.3 Le matériel à examiner a‑t‑il été soumis à un test de dépistage de virus et autres agents pathogènes?  Oui [ ]  (veuillez fournir les précisions indiquées par l’autorité)  Non [ ] | | | | | | | | | | | | |
| 10. Je déclare que, à ma connaissance, les renseignements fournis dans le présent questionnaire sont exacts :  Nom du demandeur  Signature Date | | | | | | | | | | | | |

[Fin du document]

1. \* Ces noms, corrects à la date d’adoption des présents principes directeurs d’examen, peuvent avoir été révisés ou actualisés. [Il est conseillé au lecteur de se reporter au code taxonomique de l’UPOV, sur le site Web de l’UPOV (www.upov.int), pour l’information la plus récente]. [↑](#footnote-ref-2)
2. # Les autorités peuvent prévoir que certains de ces renseignements seront indiqués dans une section confidentielle du questionnaire technique. [↑](#footnote-ref-3)
3. # Les autorités peuvent prévoir que certains de ces renseignements seront indiqués dans une section confidentielle du questionnaire technique. [↑](#footnote-ref-4)