

---

Descripteurs pour le  
**bananier**  
(*Musa* spp.)



**inibap**



L'Institut international des ressources phytogénétiques (IPGRI) est un organisme scientifique autonome à caractère international fonctionnant sous l'égide du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCGRAI). Le statut international a été conféré à l'IPGRI au titre d'un accord d'établissement signé en décembre 1995 par les gouvernements des pays suivants: Australie, Belgique, Bénin, Bolivie, Burkina Faso, Cameroun, Chili, Chine, Congo, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Chypre, Danemark, Egypte, Equateur, Grèce, Guinée, Hongrie, Inde, Iran, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Maroc, Mauritanie, Ouganda, Pakistan, Panama, Pérou, Pologne, Portugal, République tchèque, République slovaque, Roumanie, Russie, Sénégal, Soudan, Suisse, Syrie, Tunisie, Turquie et Ukraine. Le mandat de l'IPGRI consiste à promouvoir la conservation et l'utilisation des ressources phytogénétiques au profit des générations actuelles et futures. L'IPGRI travaille en partenariat avec d'autres organisations, entreprenant des activités de recherche et de formation, fournissant des avis et des informations scientifiques et techniques et entretient des liens particulièrement étroits avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Pour mener à bien son programme de recherche, l'IPGRI reçoit une aide financière des gouvernements des pays suivants: Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chine, Danemark, Espagne, Etats-Unis, France, Inde, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pays-Bas, République de Corée, Royaume-Uni, Suède, Suisse, et de la Banque asiatique de développement, du CRDI, du PNUD et de la Banque mondiale.

La mission du **Réseau international pour l'amélioration de la banane et la banane plantain** est d'accroître la production et la stabilité de la banane et de la banane plantain de consommation locale au profit des petits producteurs.

L'INIBAP a quatre objectifs principaux :

- organiser et coordonner l'effort global de recherche sur la banane et la banane plantain pour le développement, l'évaluation et la dissémination de matériel génétique de *Musa* amélioré et la conservation et l'utilisation de la diversité génétique des *Musa*;
- promouvoir et renforcer les efforts régionaux pour résoudre les problèmes spécifiques à chaque région et aider les programmes nationaux à participer et bénéficier de l'effort global de recherche;
- renforcer la capacité des SNRA à conduire des recherches sur les bananes et les bananes plantain;
- coordonner, faciliter et appuyer la production, la collecte et l'échange d'information et de documentation sur la banane et la banane plantain.

Depuis mai 1994, l'INIBAP est sous la tutelle administrative de l'Institut international pour les ressources phytogénétiques (IPGRI) afin d'améliorer sa capacité à servir les intérêts des petits producteurs de bananes et de bananes plantain.

Le CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, est un organisme scientifique spécialisé en agriculture des régions tropicales et subtropicales. Sous la forme d'un établissement public, il est né en 1984 de la fusion d'instituts de recherche en sciences agronomiques, vétérinaires, forestières et agro-alimentaires des régions chaudes.

Sa mission : contribuer au développement de ces régions par des recherches, des réalisations expérimentales, la formation, l'information scientifique et technique. Le CIRAD comprend sept départements de recherche: cultures annuelles (CIRAD-CA); cultures pérennes (CIRAD-CP), production fruitières et horticoles (CIRAD-FLHOR); élevage et médecine

vétérinaire (CIRAD-EMVT); forêts (CIRAD-Forêt); systèmes agro-alimentaires et ruraux (CIRAD-SAR), gestion, recherche, documentation et appui technique (CIRAD-GERDAT). Le CIRAD travaille dans ses propres centres de recherche, au sein de structures nationales de recherche agronomique des pays partenaires, ou en appui à des opérations de développement. Son personnel intervient dans une cinquantaine de pays. Plus de la moitié de son budget provient de fonds publics.

*Citation*

IPGRI-INIBAP/CIRAD. 1996. Descripteurs pour le bananier (*Musa* spp.). Institut international des ressources phytogénétiques, Rome, Italie; Réseau international pour l'amélioration de la banane et la banane plantain, Montpellier, France; Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, Montpellier, France.

ISBN 92-9043-307-8

IPGRI

Via delle Sette Chiese 142

00145 Rome

Italy

INIBAP

Parc Scientifique Agropolis

1990, Bd de la Lironde

34397 Montpellier Cedex 5

France

CIRAD

2477, ave. Val de Montferrand

BP 5035

34032 Montpellier Cedex 1

France

## TABLE DES MATIERES

PREFACE	vi
DEFINITIONS ET EMPLOI DES DESCRIPTEURS	1
PASSEPORT	3
1. Descripteurs de l'accèsion	3
2. Descripteurs de la collecte	5
GESTION	9
3. Descripteurs pour la gestion	9
ENVIRONNEMENT ET SITE	11
4. Descripteurs du site de caractérisation et/ou évaluation	11
5. Descripteurs de l'environnement du site de collecte et/ou de caractérisation	12
CARACTERISATION	20
6. Descripteurs de la plante	20
EVALUATION	47
7. Descripteurs de la plante	47
8. Sensibilité aux stress abiotiques	48
9. Sensibilité aux stress biotiques	49
10. Marqueurs biochimiques	50
11. Marqueurs moléculaires	50
12. Caractères cytologiques	50
13. Gènes identifiés	50
REFERENCES	51
COLLABORATEURS	52
REMERCIEMENTS	55

## PREFACE

Les "Descripteurs pour le bananier (*Musa* spp.)" constituent une révision de la publication originale de l'IBPGR "Revised banana descriptors" (1984). Une liste mise à jour et largement modifiée a été élaborée par Jean-Pierre Horry et Elisabeth Arnaud (IPGRI-INIBAP) et adaptée au format IPGRI pour les listes de descripteurs, reconnu au niveau international. Le chapitre "Caractérisation" de cette liste révisée contient les descripteurs développés par le Département des productions fruitières et horticoles du CIRAD (CIRAD-FLHOR). Ces descripteurs peuvent être utilisés avec MUSAID, le logiciel développé par le CIRAD pour assister l'identification des espèces et cultivars du genre *Musa*. Les spécialistes du CIRAD et de l'IPGRI-INIBAP ont collaboré à l'élaboration de ce guide. Une version provisoire de la révision préparée dans le format IPGRI a été ensuite envoyée à un certain nombre d'experts qui l'ont commentée et ont parfois apporté des modifications. La liste complète des noms et adresses des personnes ayant participé à ce travail figure à la section «Collaborateurs». Les numéros des descripteurs de la liste de 1984 sont donnés entre parenthèses à côté des descripteurs actuels.

L'IPGRI encourage la collecte de données pour des descripteurs concernant les quatre premières catégories de cette liste — *Passeport, Gestion, Environnement et site, Caractérisation* — et considère que les données figurant dans ces catégories sont celles qui devraient être disponibles pour chaque accession. Toutefois, le nombre de chacun des types de descripteurs du site et de l'environnement utilisés sera fonction de la plante et de leur importance pour la description de cette plante. Les descripteurs énumérés sous *Evaluation* permettent de faire une description plus détaillée des caractères de l'accession, mais exigent généralement des essais avec répétition de lieu et de temps.

Bien que le système de codage suggéré ne doive pas être considéré comme définitif, il représente un outil important pour un système de caractérisation normalisé et l'IPGRI encourage son utilisation au niveau mondial. Ce format est compatible avec la base de données du **système d'information sur les ressources génétiques des bananiers (MGIS)** incluant le logiciel MUSAID et qui est développé à l'IPGRI-INIBAP avec l'appui financier du CRDI.

**Cette liste de descripteurs entend être complète pour les descripteurs qu'elle contient. Cette approche aide à la normalisation des définitions des descripteurs. Toutefois, l'IPGRI ne prétend pas que chaque conservateur effectue la caractérisation des accessions de sa collection en utilisant tous les descripteurs donnés. Ceux-ci doivent être utilisés quand ils sont utiles au conservateur pour la gestion et l'entretien de la collection et/ou aux utilisateurs des ressources phylogénétiques. Les descripteurs essentiels hautement discriminants sont marqués d'une étoile (★).**

L'originalité de cette publication tient dans la présence d'une **charte de couleurs détachable** spécialement conçue pour répondre aux définitions de couleurs spécifiques aux bananiers ainsi que l'addition de formulaires pour faciliter la collecte des données.

La liste ci-après a un caractère international et constitue un langage universellement utilisé pour toutes les données concernant les ressources phylogénétiques. L'adoption de ce système pour le codage de toutes les données, ou tout au moins l'utilisation de méthodes permettant d'adapter d'autres systèmes au format IPGRI, fournira un moyen rapide, fiable et efficace de stockage, de recherche et de diffusion de l'information. Cela facilitera beaucoup l'utilisation du matériel dans tout le réseau international des ressources phylogénétiques. Il est donc recommandé de suivre fidèlement cette liste en ce qui concerne l'ordre et la numérotation des descripteurs, ainsi que les règles de codage.

Toute suggestion de modification sera bien accueillie par l'IPGRI-INIBAP et le CIRAD.

## DEFINITIONS ET EMPLOI DES DESCRIPTEURS

L'IPGRI utilise maintenant les définitions suivantes pour la documentation des ressources génétiques:

Descripteurs de **passport** : ils fournissent l'information de base utilisée pour la gestion générale de l'accession (notamment l'enregistrement dans la banque de gènes et d'autres informations utiles à l'identification) et décrivent les paramètres qui devraient être observés lors de la collecte originelle de l'accession.

Descripteurs de **gestion** : ils constituent une base pour la gestion des accessions au sein de collection et un appui pour leur multiplication et leur régénération.

Descripteurs d'**environnement et site** : ils décrivent les paramètres importants relatifs à l'environnement et au site pour mener des essais de caractérisation et d'évaluation. Ils peuvent être utiles pour l'interprétation des résultats de ces essais. Sont également inclus les descripteurs relatifs au site de collecte du matériel génétique.

Descripteurs de **caractérisation** : ils permettent une différenciation facile et rapide entre phénotypes. Ils ont généralement une forte héritabilité, peuvent être observés facilement à l'oeil nu et sont également exprimés dans tous les milieux. En outre, ils peuvent inclure un nombre limité de caractères supplémentaires jugés souhaitables par une majorité d'utilisateurs de la plante en question.

Descripteurs d'**évaluation** : un bon nombre de descripteurs de cette catégorie sont sensibles aux différences environnementales mais sont généralement utiles pour l'amélioration des plantes cultivées et d'autres peuvent comporter une caractérisation biochimique ou moléculaire complexe. Ils comprennent des caractères relatifs au rendement, aux résultats agronomiques, à la sensibilité au stress et des caractères biochimiques et cytologiques.

Ce sont normalement les conservateurs des collections qui sont chargés de la caractérisation, alors que l'évaluation est en général effectuée ailleurs (si possible par une équipe multidisciplinaire de chercheurs). Les données d'évaluation doivent être renvoyées à la collection qui gèrera un fichier de données.

Les descripteurs essentiels hautement discriminants sont marqués d'une étoile (★).

Les normes suivantes, acceptées de façon internationale, pour le codage des états des descripteurs, devraient être suivies comme il est indiqué ci-dessous:

- (a) on utilise le Système international d'unités (système SI). Les unités à appliquer sont données entre crochets après le nom du descripteur;
- (b) les chartes de couleurs normalisée, comme «Royal Horticultural Society Colour Chart», «Methuen Handbook of Colour», «Munsell Color Chart for Plant Tissues», sont fortement recommandées pour tous les caractères de couleur non gradé (la charte utilisée devrait être indiquée dans la section où il est utilisée);

#### 4 Descripteurs pour le bananier

---

(c) plusieurs caractères quantitatifs qui ont une variation continue sont notés sur la base d'une échelle de 1 à 9, où

1	Très faible	6	Moyen à fort
2	Très faible à faible	7	Fort
3	Faible	8	Fort à très fort
4	Faible à moyen	9	Très fort
5	Moyen		

est l'expression d'un caractère. Les auteurs de cette liste n'ont parfois décrit que quelques-uns des états, par exemple 3, 5 et 7 pour ces descripteurs. Dans ce cas, on peut utiliser toute la gamme des codes par extension des codes donnés ou par interpolation entre eux, par exemple à la section 9 (sensibilité au stress biotique) 1 = sensibilité très faible et 9 = sensibilité très forte;

(d) quand un descripteur est enregistré selon une échelle de 1 à 9 comme en c), "0" sera attribué quand (i) le caractère n'est pas exprimé; (ii) un descripteur est inapplicable. Dans l'exemple suivant, "0" sera enregistré si une accession n'a pas de lobe sur la feuille centrale:

##### **Forme du lobe de la feuille centrale**

3	Denté
5	Elliptique
7	Linéaire

(e) l'absence/présence de caractères est enregistrée comme dans l'exemple suivant:

##### **Absence/présence d'une petite feuille terminale**

0	Absente
1 (ou +)	Présente

(f) des blancs sont laissés pour les informations non encore disponibles;

(g) pour les accessions qui ne sont généralement pas uniformes pour le descripteur (par exemple collecte en mélange, ségrégation génétique), on enregistre la moyenne et l'écart-type si le descripteur a une variation continue. Quand la variation est discontinue, on peut enregistrer plusieurs codes dans l'ordre de fréquence. On peut aussi utiliser d'autres méthodes connues, comme celle de Rana *et al.* (1991) ou van Hintum (1993), qui établit clairement une méthode pour enregistrer les accessions hétérogènes;

(h) les dates devraient être exprimées numériquement dans le format JJMMAAAA où:

JJ	-	2 chiffres pour représenter le jour
MM	-	2 chiffres pour représenter le mois
AAAA	-	4 chiffres pour représenter l'année.

## PASSEPORT

### 1. Descripteurs de l'accession

- ★ **1.1 Numéro d'accession** (1.1)  
 Ce numéro, utilisé comme identifiant unique pour les accessions, est attribué quand une accession est introduite dans sa collection. Une fois affecté, ce nombre ne doit plus jamais être affecté de nouveau à une autre accession dans la collection. Si une accession est perdue, son numéro n'est plus disponible pour une nouvelle utilisation. Un code alphabétique doit apparaître devant le numéro pour identifier la banque de gènes ou le système national (par exemple, MG indique une accession provenant de la banque de gènes de Bari, Italie; CGN indique une accession provenant de la banque de gènes de Wageningen, Pays-Bas; PI indique une accession dans le système des Etats-Unis).
- 1.2 Nom du donateur** (1.2)  
 Nom de l'institution ou de la personne ayant donné le germoplasme considéré
- 1.3 Numéro du donateur** (1.3)  
 Numéro affecté à une accession par le donateur
- 1.4 Autres numéros liés à l'accession** (1.4)  
 Autre numéro d'identification connu dans les autres collections pour cette accession, par exemple: le numéro d'USDA Plant Inventory (il ne s'agit pas du **Numéro de collecte**, voir le descripteur 2.3). Des numéros supplémentaires peuvent être ajoutés en 1.4.3, etc.
- 1.4.1 Autre numéro 1** (1.4.1)  
     **1.4.2 Autre numéro 2** (1.4.2)
- ★ **1.5 Nom scientifique** (1.5)  
     **1.5.1 Genre** (1.5.1)  
     **1.5.2 Section** (1.5.2)  
     **1.5.3 Espèce/Groupe** (1.5.3)  
 Les noms latins sont utilisés pour les espèces sauvages, par exemple *Musa acuminata* et les lettres pour les cultivars, ex. AA, AAA, AAB, etc.  
     **1.5.4 Sous-espèce/Sous-groupe** (1.5.4)  
     **1.5.5 Type/Forme de référence** (1.5.5)  
 Soit une désignation standard de l'accession ou tout autre désignation formelle donnée à l'accession (exemple : 'Pisang Mas' est la forme de référence à utiliser pour les cultivars 'Figue sucrée', 'Amas', 'Kluai Khai', etc.)



**1.6 Pédigré** (1.6)

Parenté ou nomenclature et désignation attribuées au matériel du sélectionneur (dans le cas d'un hybride artificiel seulement)

**1.6.1 Parent femelle**

**1.6.2 Parent mâle**

**1.6.3 Année de création/année d'enregistrement**

**1.7 Accession**

★ **1.7.1 Nom de l'accession**

Nom courant désignant l'accession dans la collection

**1.7.2 Langage local**

Langue dans laquelle le nom de l'accession est donné

**1.7.3 Traduction/Translittération**

Traduire (en anglais si possible) le nom local du cultivar

**1.7.4 Synonymes**

Inclure ici toute identification préalable autre que le nom actuel et le pays associé.

On utilise souvent comme identificateur le numéro de collecte ou le nom de la station nouvellement attribué.

**1.8 Date d'acquisition** [JJMMAAAA] (1.7)

Date d'entrée de l'accession dans la collection

★ **1.9 Type de matériel reçu**

1 Plantule *in vitro*

2 Rejet

3 Graine

4 Bourgeon

5 Autres (préciser dans descripteur **1.12 Notes**)

**1.10 Taille de l'accession** (1.9)

Nombre approximatif de plants de l'accession dans la collection

**1.11 Localisations antérieures**

Indiquer les autres localisations antérieures connues de l'accession, de la plus récente à la plus ancienne.

**1.12 Notes**

Donner toute information complémentaire

## 2. Descripteurs de la collecte

**2.1 Institut(s) collecteur(s)** (2.2)  
 Institut(s) et personnes qui ont participé/financé la collecte de l'échantillon

**2.2 Numéro du site**  
 Numéro attribué au site physique par le collecteur

★ **2.3 Numéro de collecte** (2.1)  
 Numéro original assigné par le(s) collecteur(s) à l'échantillon. Il est normalement composé d'une abréviation du nom du collecteur suivi d'un numéro. Le numéro de collecte est essentiel pour identifier les doubles conservés dans des collections différentes et doit être unique et toujours accompagner les échantillons dans les envois.

**2.4 Date de collecte de l'échantillon original** [JJMMAAAA] (2.3)

★ **2.5 Pays de collecte** (2.4)  
 Nom du pays où l'échantillon a été collecté ou amélioré. Utiliser les abréviations de trois lettres de la *Liste internationale standard ISO des codes pour la représentation des noms des pays*, No. 3166, 4th Edition. Des copies sont disponibles auprès de : DIN: Deutsche Institut für Normung e.V., 10772 Berlin, Germany; Tel. 30-2601-2860; Fax 30-2601-1231, Tlx. 184 273-din-d.

**2.6 Province/Etat** (2.5)  
 Nom de la sous-division administrative primaire du pays dans laquelle l'échantillon a été collecté

**2.7 Département/district**  
 Nom de la sous-division administrative secondaire (à l'intérieur d'une province/d'un Etat) du pays dans laquelle l'échantillon a été collecté

**2.8 Localisation du site de collecte** (2.6)  
 Distance en kilomètres et direction depuis la ville/village le plus proche, ou la référence de grille de la carte (par exemple CURITIBA 7S signifie 7 km au sud de Curitiba)

**2.9 Latitude du site de collecte** (2.7)  
 Degrés et minutes suivis par N (Nord) ou S (Sud) (par exemple, 1030S)

**2.10 Longitude du site de collecte** (2.8)  
 Degrés et minutes suivis par E (Est) ou W (Ouest) (par exemple, 07625W)

**2.11 Altitude du site de collecte** [m asl] (2.9)  
 (Au-dessus du niveau de la mer)

★ **2.12 Source de la collecte** (2.10)

1. Habitat naturel
  - 1.1 Forêt/bois
  - 1.2 Maquis
  - 1.3 Pâturage
  - 1.4 Désert/toundra
2. Ferme
  - 2.1 Champ
  - 2.2 Verger
  - 2.3 Jardin
  - 2.4 Terrain en friche
  - 2.5 Terre de pâture
  - 2.6 Entrepôt
3. Marché
  - 3.1 Ville
  - 3.2 Village
  - 3.3 Centre urbain (autour de la ville)
  - 3.4 Autre système d'échange
4. Institut/organisme de recherche
5. Autres (préciser dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

**2.13 Environnement de la source de collecte**

Utiliser les descripteurs 5.1.1 à 5.1.22 dans la section 5

★ **2.14 Type d'échantillon** (2.15)

Indiquer sous quelle forme l'échantillon a été collecté. Si différents types de matériel ont été collectés à partir de la même source, chaque type d'échantillon devrait être désigné par un numéro de collecte unique et un numéro d'accession correspondant unique.

- 1 Rejet
- 2 Graine
- 3 Bourgeon
- 4 Autre (préciser dans les descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

**2.15 Statut de l'échantillon** (2.11)

- 1 Sauvage
- 2 Spontané
- 3 Cultivar primitif/Race locale
- 4 Lignée de sélection
- 5 Cultivar avancé
- 6 Inconnu
- 7 Autres (préciser dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

- ★ **2.16 Nom local/vernaculaire** (2.12)  
Nom donné par l'agriculteur à la culture ou au cultivar/à la race locale/à l'espèce. Préciser le langage et le dialecte si le groupe ethnique n'a pas été mentionné

**2.17 Groupe ethnique**

Nom de la tribu de l'agriculteur qui a donné l'échantillon, ou le nom donné aux gens qui habitent la région de la collecte

**2.18 Pratiques culturelles**

**2.18.1 Statut de la plantation**

- 1 Plantation de case
- 2 Petite exploitation (<5 ha)
- 3 Plantation de taille moyenne (5 à 10 ha)
- 4 Plantation (>10 ha)

**2.18.2 Système de culture**

**2.18.2.1 Monoculture (parcelle plantée de bananier uniquement)**

**2.18.2.2 Cultures mélangées**

- 1 essentiellement des arbres (ex.: arbres fruitiers (agrumes), cocotier, cacaoyer, manguier, caféier, préciser le type d'arbre dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)
- 2 essentiellement des plantes vivrières (ex.: maïs, millet, tubercules, préciser le type de plante dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

**2.19 Flore associée**

Autres espèces de cultures dominantes rencontrées dans le, ou aux alentours du site de collecte

**2.20 Nombre de plantes échantillonnées**

**2.21 Densité de la population de plantes**

- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Forte

**2.22 Utilisations du fruit**

- 1 Dessert
- 2 Cuisson
- 3 Bière/cidre/vin
- 4 Alimentation animale
- 5 Médecine
- 6 Autres (préciser dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

**2.23 Autres parties de la plante utilisées**

- 1 Feuilles
- 2 Pseudo-tronc
- 3 Bourgeon mâle
- 4 Fleurs
- 5 Souche
- 6 Gaines
- 7 Autres (préciser dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

**2.24 Utilisation des autres parties de la plante**

- 1 Textile
- 2 Matériau de construction
- 3 Alimentation
- 4 Ornementale
- 5 Autres (préciser dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**)

**2.25 Photographie**

(2.14)

Est-ce qu'une photo a été prise de l'accession ou de son environnement au moment de la collecte? Si oui, donnez son numéro d'identification dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**.

- 0 Non
- 1 Oui

**2.26 Spécimen d'herbier**

Un spécimen d'herbier a-t-il été collecté? Si oui, donnez son numéro d'identification dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**.

- 0 Non
- 1 Oui

**2.27 Stress dominants**

Informations sur les stress biotiques et abiotiques et sur la réaction de l'accession. Indiquer si l'indexation des maladies a été faite au moment de la collecte dans le descripteur **2.29 Notes du collecteur**.

**2.28 Activités relatives au transfert de l'accession**

Utiliser les descripteurs **3.8.1** et **3.8.2** de la section 3

**2.29 Notes du collecteur**

Les collecteurs noteront ici toute information complémentaire ou n'importe quelle autre information relative aux descripteurs de cette section.

## GESTION

### 3. Descripteurs pour la gestion

★ 3.1 **Numéro de l'accession** (Passeport 1.1)

3.2 **Identification de la population** (Passeport 2.3)  
(Numéro de collecte, pédigré, nom de cultivar, etc. selon le type de population)

★ 3.3 **Maintenance de l'accession** (1.11)

1 *In vivo*

2 *In vitro*

3 Graines

4 Autres (préciser dans le descripteur 3.9 Notes du collecteur)

3.4 **Disponibilité à l'échange**

0 Non

1 Oui

3.5 **Procédures d'importation**

3.5.1 **Permis d'importation requis**

0 Non

1 Oui

3.5.2 **Certificat phytosanitaire requis**

0 Non

1 Oui

3.5.3 **Quarantaine requise**

0 Non

1 Oui

3.6 **Procédures d'exportation**

3.6.1 **Permis d'importation du pays de destination requis**

0 Non

1 Oui

3.6.2 **Permis d'exportation requis**

0 Non

1 Oui

3.6.3 **Autres** (préciser dans le descripteur 3.9 Notes du collecteur)

**3.7 Localisation des duplicata de cette accession**

**3.8 Activités relatives au transfert de l'accession**

**3.8.1 Traitement de l'échantillon pendant la mission**

Noter toute information pertinente sur la façon dont l'échantillon a été traité entre le moment de sa collecte et son arrivée à destination.

**3.8.2 Destination de l'accession**

Noter le lieu où l'échantillon a été envoyé après avoir été collecté. Indiquer l'institution, le nom de la collection ou de la station, l'adresse et le pays.

- 1 Collection
- 2 Station intermédiaire ou de transit

**3.9 Notes du collecteur**

Toute information complémentaire peut être indiquée sous ce descripteur.

## ENVIRONNEMENT ET SITE

### 4. Descripteurs du site de caractérisation et/ou évaluation

**4.1 Pays où la caractérisation et/ou l'évaluation ont été effectuées** (3.1)  
(Voir instructions dans le descripteur **2.5 Pays de collecte**)

**4.2 Site (institut de recherche)** (3.2)

**4.2.1 Latitude**

Degrés et minutes suivis de N (Nord) ou S (Sud) (par exemple 1030S)

**4.2.2 Longitude**

Degrés et minutes suivis de E (Est) ou O (Ouest) (par exemple 07625 O)

**4.2.3 Altitude [m asl]**

**4.2.4 Nom de l'exploitation ou de l'institut**

**4.3 Nom et adresse de la personne chargée de l'évaluation** (3.3)

**4.4 Date de la plantation [JJMMAAAA]** (3.4)

**4.5 Date de la récolte [JJMMAAAA]** (3.5)

**4.6 Lieu de l'évaluation**

Lieu dans lequel la caractérisation/l'évaluation a été effectuée

1 Champ

2 Sous abri

3 Serre

4 Laboratoire

5 Autres (préciser dans le descripteur **4.13 Notes**)

**4.7 Site de plantation dans le champ**

Donner les numéros de blocs et/ou de rangée/parcelle et les nombres de plants par parcelle, de réplification.

**4.8 Espacement**

**4.8.1 Distance entre les plants sur une rangée [m]**

**4.8.2 Distance entre les rangées [m]**

**4.9 Système de culture**

(Voir descripteur **2.18.2**)

**4.10 Caractéristiques environnementales du site**

Utiliser les descripteurs **5.1.1** à **5.1.22** de la section 5



**4.11 Fertilisation**

Préciser le type d'engrais, la dose, la fréquence et la méthode d'application

**4.12 Protection des plantes**

Spécifier les pesticides utilisés, la dose pour chacun, la fréquence et la méthode d'application

**4.13 Notes**

Donner toute autre information relative au site

**5. Descripteurs de l'environnement du site de collecte et/ou de caractérisation/évaluation**

**5.1 Environnement du site**

★ **5.1.1 Topographie**

Se rapporte aux profils concernant l'élévation de la surface du terrain sur une grande échelle. Référence FAO (1990)

1	Plate	0 - 0,5%
2	Presque plate	0,6 - 2,9%
3	Légèrement ondulée	3 - 5,9%
4	Ondulée	6 - 10,9%
5	Vallonnée	11 - 15,9%
6	Accidentée	16 - 30%
7	Abrupte	>30%, variation modérée de l'élévation
8	Montagneuse	>30%, grande variation de l'élévation (>300 m)
9	Autre	(Préciser dans les <b>Notes</b> de la section appropriée)

★ **5.1.2 Géomorphologie (caractères physiographiques généraux)**

Il s'agit du relief terrestre de la zone dans laquelle se trouve le site (adapté de FAO 1990)

- 1 Plaine
- 2 Bassin
- 3 Vallée
- 4 Plateau
- 5 Hautes terres
- 6 Colline
- 7 Montagne

**5.1.3 Situation topographique**

Description de la géomorphologie des environs immédiats du site (adapté de FAO 1990). (Voir Fig. 1)

- |    |                    |    |  |
|----|--------------------|----|--|
| 1  | Plaine nivelée     | 15 | Dune   |
| 2  | Escarpement        | 16 | Dune longitudinale   |
| 3  | Zone interfluviale | 17 | Dépression interdunaire  |
| 4  | Vallée             | 18 | Mangrove   |
| 5  | Fond de vallée     | 19 | Pente supérieure   |
| 6  | Chenal             | 20 | Pente intermédiaire  |
| 7  | Digue              | 21 | Pente inférieure   |
| 8  | Terrasse           | 22 | Crête de montagne  |
| 9  | Plaine alluviale   | 23 | Plage  |
| 10 | Lagune             | 24 | Front de dunes maritime  |
| 11 | Cuvette            | 25 | Sommet arrondi   |
| 12 | Caldera            | 26 | Sommet   |
| 13 | Dépression ouverte | 27 | Atoll  |
| 14 | Dépression fermée  | 28 | Ligne de drainage (position inférieure sur terrain plat ou presque plat) |
|    |                    | 29 | Récif corallien  |
|    |                    | 30 | Autre (préciser dans les Notes de la section appropriée)                 |

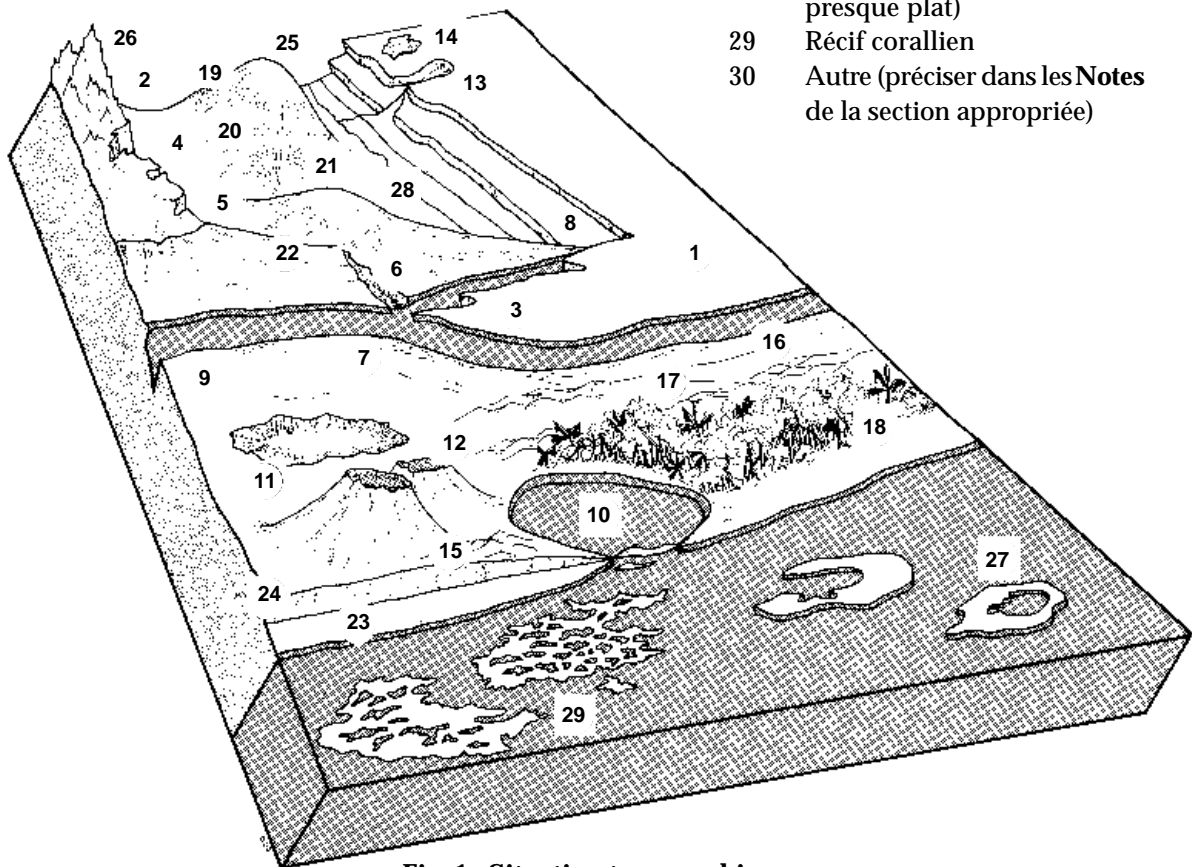


Fig. 1. Situation topographique

**5.1.4 Pente [°]**

Pente estimée du site

**5.1.5 Aspect de la pente**

Direction dans laquelle est orientée la pente sur laquelle l'accession a été collectée. Indiquer la direction avec les symboles N, S, E, O (par exemple, une pente orientée vers le sud-ouest sera signalée par SO)

**5.1.6 Culture**

(Adapté de FAO 1990)

- 1 Culture annuelle
- 2 Intermédiaire
- 2 Culture perennisée

**5.1.6.1 Fréquence des replantations**

Nombre moyen de cycles de production pour une plantation

**5.1.7 Végétation générale dans les environs et sur le site**

(FAO 1990)

- 1 Herbages (Graminées, plantes herbacées subordonnées autres que les graminées, pas d'espèces ligneuses)
- 2 Prairie (Plantes herbacées prédominantes autres que les graminées)
- 3 Forêt (Strate arborescente continue, les cimes des arbres se chevauchent, grand nombre d'espèces d'arbres et d'arbustes en strates distinctes)
- 4 Forêt claire (Strate arborescente continue, les cimes des arbres ne se touchent habituellement pas Un sous-étage peut être présent)
- 5 Maquis (Strate arbustive continue, les cimes se touchent)
- 6 Savane (Graminées avec strate discontinue d'arbres ou d'arbustes)
- 7 Autre (Préciser dans les **Notes** de la section appropriée)

**5.1.8 Matériau parental**

(Adapté de FAO 1990)

On donne ci-après deux listes d'exemples de matériau parental et de roches. La fiabilité de l'information géologique et la connaissance de la lithologie locale détermineront si on peut donner une définition générale ou spécifique de la roche-mère. La saprolite est utilisée si le matériel altéré *in situ* est complètement décomposé, et présente encore une structure de roche. Les dépôts alluviaux et les colluvions provenant d'un seul type de roche peuvent être spécifiés ensuite selon le type de roche.

**5.1.8.1 Matériau non consolidé**

1	Dépôts éoliens (non spécifiques)	10	Cendres volcaniques
2	Sable éolien	11	Loess
3	Dépôts littoraux	12	Dépôts pyroclastiques
4	Dépôts lagunaires	13	Dépôts glaciaires
5	Dépôts marins	14	Dépôts organiques
6	Dépôts lacustres	15	Colluvions
7	Dépôts fluviaux	16	Altéré <i>in situ</i>
8	Dépôts alluviaux	17	Saprolite
9	Non consolidé (non spécifié)	18	(Préciser dans les <b>Notes</b> de la section appropriée)

**5.1.8.2 Type de roche**

1	Acid igneous/	16	Limestone
1	Roche acide ignée/ métamorphique	16	Calcaire
2	Granit	17	Dolomite
3	Gneiss	18	Grès
4	Granit/gneiss	19	Grès quartzitique
5	Quartzite	20	Argile schisteuse
6	Schiste	21	Marne
7	Andésite	22	Travertin
8	Diorite	23	Conglomérat
9	Roche basique ignée/ métamorphique	24	Pierre limoneuse
10	Roche ultra basique	25	Tuf
11	Gabbro	26	Roche pyroclastique
12	Basalte	27	Evaporite
13	Dolérite	28	Gypse
14	Roche volcanique	29	Autre (préciser dans les <b>Notes</b> de la section appropriée)
15	Roche sédimentaire	30	Inconnu

**5.1.9 Pierrosité/affleurements rocheux/carapace/cimentation**

1	Labour non affecté	4	Labour impossible
2	Labour affecté	5	Pratiquement pavé
3	Labour difficile		

**5.1.10 Drainage du sol**

(Adapté de FAO 1990)

3	Pauvre
5	Modéré
7	Bien drainé

**5.1.11 Salinité du sol**

1	<160 ppm de sels dissous	3	241 - 480 ppm
2	160 - 240 ppm	4	>480 ppm

★ **5.1.12 Profondeur de la nappe phréatique**

(Adapté de FAO 1990)

On donnera, si possible, la profondeur de la nappe phréatique et, approximativement, la fluctuation annuelle moyenne. Dans beaucoup de profils, la montée maximum de la nappe **phréatique** peut être déduite des changements de couleur observés.

1	0 - 25 cm	4	100,1 - 150 cm
2	25,1 - 50 cm	5	>150 cm
3	50,1 - 100 cm		

**5.1.13 Couleur de la matrice du sol**

(Adapté de FAO 1990)

La couleur du matériau de la matrice du sol dans la zone racinaire autour de l'accession est enregistrée à l'état frais (ou si possible à la fois à l'état sec et à l'état frais) à l'aide de la notation par unités «hue», «value» et «chroma» données dans la charte des couleurs de Munsell (1975). Si la matrice du sol n'a pas de couleurs dominantes, on décrit l'horizon comme étant bigarré et on indique une ou deux couleurs qui doivent être enregistrées dans des conditions uniformes. Les lectures effectuées le matin tôt et le soir tard ne sont pas précises. Donner la profondeur à laquelle la mesure est effectuée [cm]. Si la charte des couleurs n'est pas disponible, on peut utiliser les états suivants:

1	Blanc	7	Brun rougeâtre	13	Grisâtre
2	Rouge	8	Brun jaunâtre	14	Bleu
3	Rougeâtre	9	Jaune	15	Noir bleuâtre
4	Rouge jaunâtre	10	Jaune rougeâtre	16	Noir
5	Brun	11	Verdâtre, vert		
6	Brunâtre	12	Gris		

★ **5.1.14 pH du sol**

Valeur réelle du sol dans la gamme des profondeurs suivantes autour des racines de l'accession

<b>5.1.14.1</b>	<b>pH à 10-15 cm</b>
<b>5.1.14.2</b>	<b>pH à 16-30 cm</b>
<b>5.1.14.3</b>	<b>pH à 31-60 cm</b>
<b>5.1.14.4</b>	<b>pH à 61-90 cm</b>

★ **5.1.15 Erosion du sol**

3	Légère
5	Modérée
7	Forte

**5.1.16 Fragments rocheux**

(Adapté de FAO 1990)

Les gros fragments rocheux et minéraux (>2 mm) sont décrits selon la quantité

1	0 - 2%	4	15,1 - 40%
2	2,1 - 5%	5	40,1 - 80%
3	5,1 - 15%	6	>80%

★ **5.1.17 Classes de textures de sol**

(Adapté de FAO 1990)

Pour faciliter la détermination des classes **de textures de sol** de la liste suivante, on donne ci-après les classes pour chaque particule du sol. (voir Fig. 2)

1	Argile	12	Limon sableux grossier
2	Limon	13	Sable limoneux
3	Limon argileux	14	Sable limoneux très fin
4	Limon très fin	15	Sable limoneux fin
5	Argile limoneuse	16	Sable limoneux grossier
6	Limon argileux fin	17	Sable très fin
7	Limon fin	18	Sable fin
8	Argile sableuse	19	Sable moyen
9	Limon argilo-sableux	20	Sable grossier
10	Limon sableux	21	Sable non trié
11	Limon sableux fin	22	Sable, non spécifié

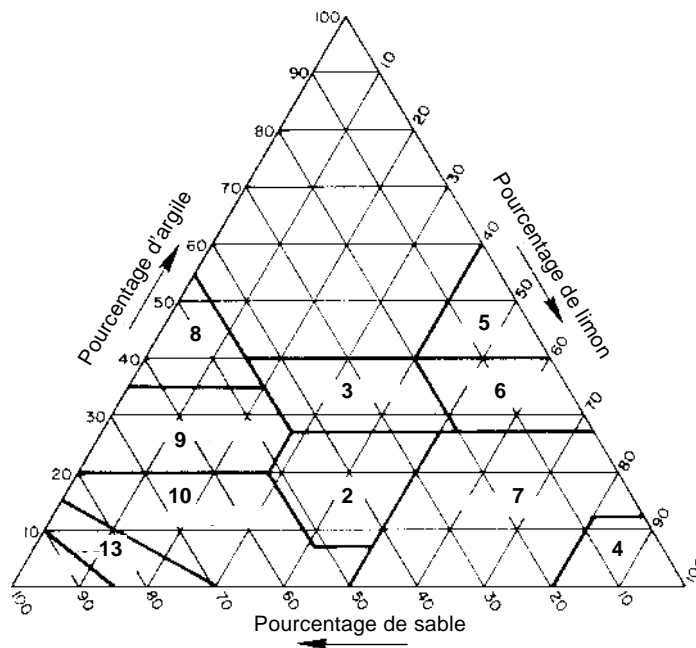


Fig. 2. Classes de texture du sol

**5.1.17.1 Classes par taille des particules du sol**  
(Adapté de FAO 1990)

1	Argile	< 2 µm
2	Limon fin	2 - 20 µm
3	Limon grossier	21 - 63 µm
4	Sable très fin	64 - 125 µm
5	Sable fin	126 - 200 µm
6	Sable moyen	201 - 630 µm
7	Sable grossier	631 - 1250 µm
8	Sable très grossier	1251 - 2000 µm

- ★ **5.1.18 Classification taxonomique des sols**  
La classification doit être aussi détaillée que possible. On peut se référer à une carte d'étude des sols. Indiquer la classe du sol (par exemple Alfisols, Spodosols, Vertisols, etc.)
  
- ★ **5.1.19 Disponibilité en eau**
  - 1 Pluvial
  - 2 Irrigué
  - 3 Inondé
  - 4 Rive d'un fleuve
  - 5 Côte maritime
  - 6 Autre (préciser dans les **Notes** de la section appropriée)
  
- ★ **5.1.20 Fertilité du sol**  
Evaluation générale de la fertilité du sol fondée sur la végétation existante
  - 3 Faible
  - 5 Modérée
  - 7 Elevée
  
- 5.1.21 Climat du site**  
Devrait être évalué aussi près que possible du site
  - ★ **5.1.21.1 Température [°C]**  
Indiquer la température diurne (moyenne, maximale, minimale) et/ou saisonnière (moyenne, maximale, minimale)
  
  - ★ **5.1.21.2 Précipitations [mm]**  
Moyenne annuelle et distribution saisonnière (indiquer le nombre d'années enregistrées)

**5.1.21.3 Vents** [km/s]

Moyenne annuelle (indiquer le nombre d'années enregistrées)

**5.1.21.3.1** Fréquence des typhons ou des ouragans

**5.1.21.3.2** Date du dernier typhon ou du dernier ouragan  
[JJMMAAAA]

**5.1.21.3.3** Vitesse maximale annuelle du vent [km/s]

**5.1.21.4 Gelée**

**5.1.21.4.1** Date de la dernière gelée [JJMMAAAA]

**5.1.21.4.2** Température la plus basse [°C]

Indiquer la moyenne saisonnière et le minimum qui a survécu

**5.1.21.4.3** Durée des températures inférieures à 0°C [j]

**5.1.21.5 Humidité relative**

**5.1.22.5.1** Gamme d'humidité diurne relative [%]

**5.1.22.5.2** Gamme d'humidité saisonnière relative [%]

**5.1.21.6 Luminosité**

3 Ombragé

7 Ensoleillé

**5.1.22 Autre**

Donner toute information complémentaire



## CARACTERISATION

Les observations doivent être effectuées autant que possible dans des conditions standards. La plupart des caractères doivent être observés en deuxième cycle, ou en premier cycle si le deuxième cycle ne peut être obtenu. Sauf exception mentionnée dans le texte, les caractères doivent être observés lorsqu'un premier fruit mûr apparaît sur le régime sur pied. Il est recommandé de valider les observations sur au moins 3 plants voisins.

Deux chartes de couleur détachables (A et B) sont fournies pour aider dans le choix des couleurs

### 6. Descripteurs de la plante

#### 6.1 Apparence générale de la plante

##### ★ 6.1.1 Port foliaire

(Voir Fig. 3)

- 1 Erigé
- 2 Normal
- 3 Retombant
- 4 Autres (ex: très retombant, préciser dans le descripteur **6.8 Notes**)

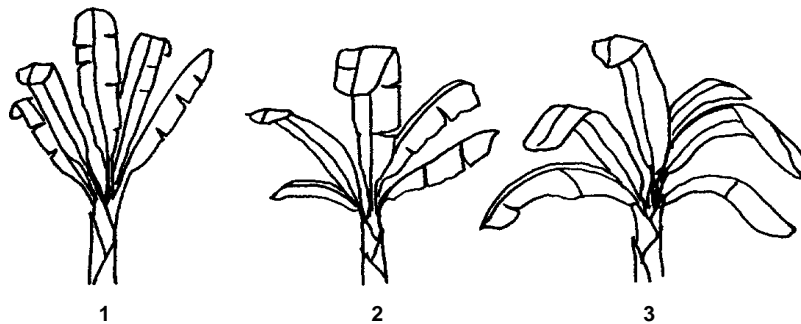


Fig. 3. Port foliaire

##### ★ 6.1.2 Nanisme

- 1 Normal: les feuilles ne sont pas imbriquées et le rapport foliaire est inférieur à 2.5
- 2 Nain: les feuilles sont fortement imbriquées et le rapport foliaire est supérieur à 2.5

## 6.2 Pseudotronc/rejets

(Voir Fig. 4)

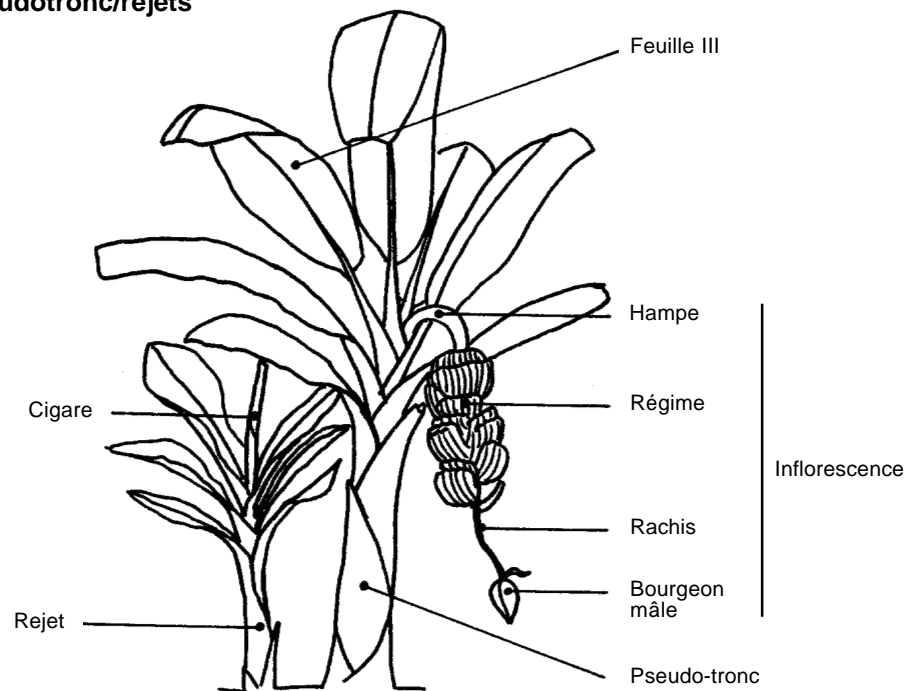


Fig. 4. Pseudotronc/Rejets (d'après Champion 1963)

- ★ **6.2.1 Hauteur du pseudo-tronc [m]** (4.1.1)  
 Mesurer de la base du pseudo-tronc au point d'émergence de l'inflorescence
  - 1  $\leq 2$
  - 2 2.1 à 2.9
  - 3  $\geq 3$
  
- ★ **6.2.2 Stature du pseudo-tronc**  
 Déterminé par la circonférence à 1m
  - 1 Grêle
  - 2 Normal
  - 3 Robuste

- ★ **6.2.3 Couleur du pseudo-tronc** (6.1.1)  
Observer la couleur générale du pseudo-tronc, sans retirer les gaines externes mais sans considérer la couleur des vieilles gaines desséchées. (Charte A)

- 1 Vert jaune
- 2 Vert moyen
- 3 Vert
- 4 Vert sombre
- 5 Vert rouge
- 6 Rouge
- 7 Rouge violacé
- 8 Bleu
- 9 Chimérique
- 10 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.2.4 Aspect du pseudo-tronc**

Mêmes conditions que **6.2.3**

- 1 Terne (cireux)
- 2 Brillant (non-cireux)

**6.2.5 Couleur de base des gaines internes**

Oter la gaine la plus externe et observer la face externe de la gaine sous-jacente dans la partie qui vient d'être mise à nu. Les valeurs 5 (rose-mauve), 6 (rouge violacé) et 7 (violet) ne doivent être choisies que si il s'agit d'une pigmentation uniforme rendant impossible la lecture d'une couleur verte ou crème. (Charte A)

- 1 Vert eau
- 2 Vert clair
- 3 Vert
- 4 Crème
- 5 Rose-mauve
- 6 Rouge violacé
- 7 Violet
- 8 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

- ★ **6.2.6 Pigmentation des gaines internes** (4.1.3)

Noter la couleur de la pigmentation si elle existe, qu'elle soit uniforme ou ponctuelle. (Charte A)

- 1 Rose
- 2 Rouge
- 3 Violet
- 4 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

- ★ **6.2.7 Couleur de la sève**  
Entailler l'extérieur de la gaine et noter l'aspect de la sève s'écoulant de la blessure. (Charte A)
- 1 Aqueux
  - 2 Laiteux
  - 3 Rouge-violacé
  - 4 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)
- 6.2.8 Cire sur le haut des gaines** (4.1.4)
- 1 Très peu ou pas de signes visibles de cire
  - 2 Peu cireuses
  - 3 Moyennement cireuses
  - 4 Très cireuses
- ★ **6.2.9 Nombre de rejets** (4.1.2)  
Compter le nombre de rejets successeurs d'une hauteur supérieure à 30 cm, du sol au point d'émergence de la dernière feuille. Uniquement sur plants non oeilletonnés
- ★ **6.2.10 Développement des rejets**  
Par rapport au pied mère. Observer le plus grand des rejets au moment de la récolte
- 1 Plus grand que le pied mère
  - 2 Dépasse les 3/4 de la taille du pied mère
  - 3 Entre 1/4 et 3/4 de la taille du pied-mère
  - 4 Inférieur au 1/4 de la taille du pied mère
- 6.2.11 Emission des rejets**
- 1 Loin du pied mère (à plus de 50 cm du pied mère)
  - 2 Adjacent au pied-mère (croissance verticale)
  - 3 Adjacent au pied-mère (incliné)

### 6.3 Pétiole/nervure/feuille

Observer sur la troisième feuille entièrement déroulée, comptée à partir de la dernière feuille émise. (Voir Fig.5)

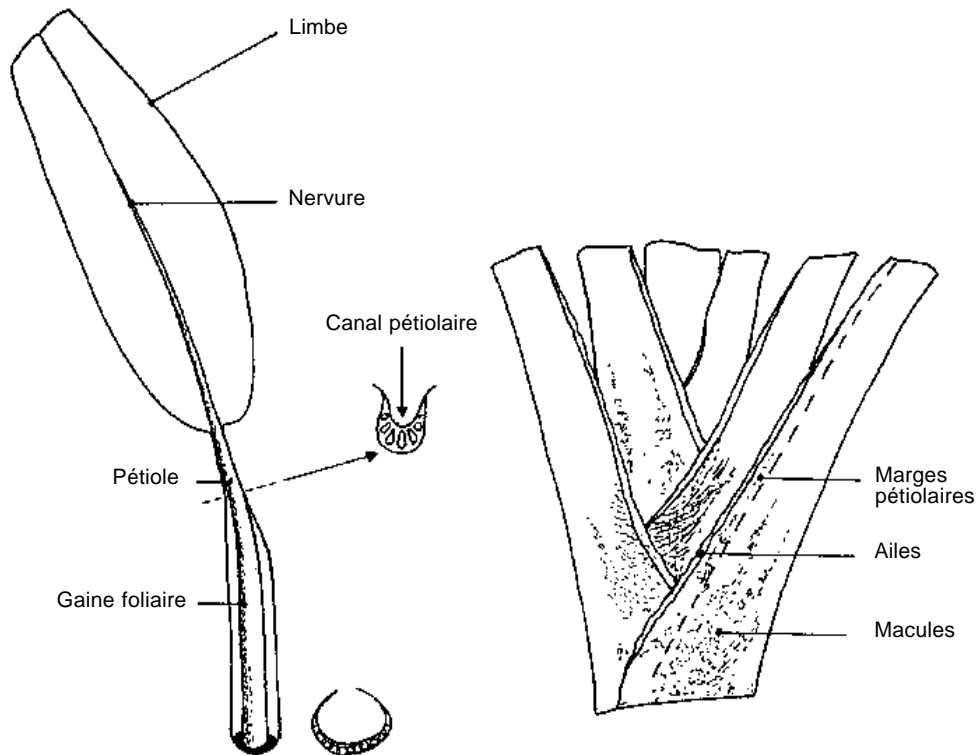


Fig. 5. Pétiole/nervure/feuille (d'après Champion 1963 (gauche), De Langhe 1961 (droite))

★ **6.3.1 Macules à la base des pétioles**

(Voir Fig. 5)

- 1 Taches disséminées
- 2 Petites taches
- 3 Grandes taches
- 4 Forte pigmentation
- 5 Pas de pigmentation

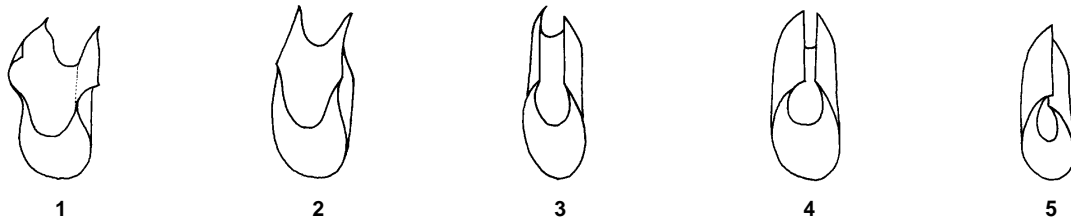
★ **6.3.2 Couleur des macules**

- 1 Marron
- 2 Brun foncé
- 3 Brun noir
- 4 Noir violacé
- 5 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

★ **6.3.3 Canal pétiolaire feuille III**

La feuille III est la troisième feuille numérotée à partir de la dernière feuille émise avant floraison (feuille I). Couper le pétiole à mi-distance entre le pseudo-tronc et le limbe foliaire et observer la section. (Voir Figs. 4 et 6)

- 1 Ouvert et marges extrorses
- 2 Large et marges érigées
- 3 Étroit et marges érigées
- 4 Marges recourbées vers l'intérieur
- 5 Marges se chevauchant



**Fig. 6. Canal pétiolaire feuille III**

Pour les descripteurs de **6.3.4** à **6.3.8**, les marges et les ailes pétiolaires sont observées au niveau de l'insertion du pétiole sur le pseudo-tronc

**6.3.4 Marges pétiolaires** (4.1.5)

- 1 Ailées et ondulées
- 2 Ailées et n'enserrant pas le pseudo-tronc
- 3 Ailées et enserrant le pseudo-tronc
- 4 Pas ailées et enserrant le pseudo-tronc
- 5 Pas ailées et n'enserrant pas le pseudo-tronc

**6.3.5 Aspect des ailes**

- 1 Fanées, sèches
- 2 Pas fanées

**6.3.6 Couleur des marges**

(Charte A)

- 1 Vert
- 2 Rose-mauve à rouge
- 3 Violet à bleu
- 4 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.3.7 Bords des marges du pétiole**

- 1 Sans couleur (sans liseré coloré)
- 2 Avec un liseré coloré

**6.3.8 Largeur des marges [cm]**

- 1  $\leq 1$  cm
- 2  $> 1$  cm
- 3 Non définie

**6.3.9 Longueur du limbe [cm]**

Mesurée à son maximum

- 1  $\leq 170$  cm
- 2 171-220 cm
- 3 221-260 cm
- 4  $\geq 261$  cm

**6.3.10 Largeur du limbe [cm]**

Mesurée à son maximum

- 1  $\leq 70$  cm
- 2 71-80 cm
- 3 81-90 cm
- 4  $\geq 91$  cm

**6.3.10.1 Ratio de la feuille**

- 3  $\leq 2$
- 5 2.4 a 2.6
- 7  $\geq 3$

**6.3.11 Longueur du pétiole [cm]**

Mesurée entre le pseudo-tronc et le limbe

- 1  $\leq 50$  cm
- 2 51-70 cm
- 3  $\geq 71$  cm

**6.3.12 Couleur de la face supérieure du limbe**

(Charte A)

- 1 Vert-jaune
- 2 Vert moyen
- 3 Vert
- 4 Vert sombre
- 5 Vert avec rouge violacé (présence de grandes macule rouge violacé)
- 6 Bleu
- 7 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.3.13 Aspect de la face supérieure du limbe**

- 1 Terne
- 2 Brillant

**6.3.14 Couleur de la face inférieure du limbe**

(Essuyer la cire ; Charte A)

- |               |   |
|---------------|---|
| 1 Vert-jaune  | 5 Bleu  |
| 2 Vert moyen  | 6 Rouge violacé                                   |
| 3 Vert        | 7 Autre (spécifier dans le descripteur 6.8 Notes) |
| 4 Vert sombre |   |

**6.3.15 Aspect de la face inférieure du limbe**

- 1 Terne
- 2 Brillant

**6.3.16 Présence de cire sous les feuilles**

Sur la face inférieure du limbe

- 1 Très peu ou pas de signe visible de cire
- 2 Peu cireuse
- 3 Moyennement cireuse
- 4 Très cireuse

**6.3.17 Point d'insertion de la base des limbes sur le pétiole**

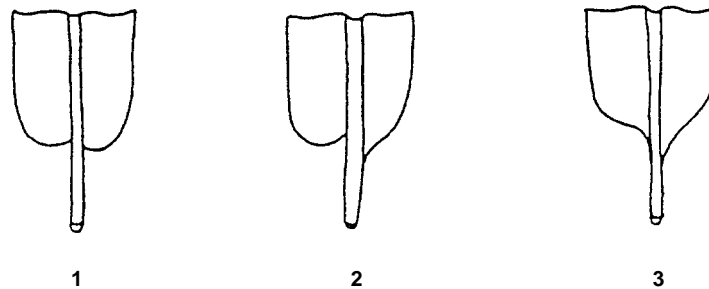
- 1 Symétrique
- 2 Asymétrique

**6.3.18 Forme de la base des limbes foliaires**

(4.1.6)

(Voir Fig. 7)

- 1 Les deux côtés sont arrondis
- 2 Un côté arrondi/un côté effilé
- 3 Les deux côtés sont effilés



1

2

3

**Fig. 7. Forme de la base des limbes foliaires**



**6.3.19 Gaufrage du limbe foliaire**

Présence d'arêtes perpendiculaires aux nervures secondaires sur la face supérieure du limbe

- 1 Régulier, lisse
- 2 Quelques arêtes
- 3 Très gaufré

★ **6.3.20 Couleur de la face dorsale de la nervure**

Les modalités 4, 5 ou 6 sont choisies dès qu'une pigmentation apparaît sur la nervure

- 1 Jaune
- 2 Vert clair
- 3 Vert
- 4 Rose
- 5 Rouge-violacé
- 6 Violet/noir
- 7 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.3.21 Couleur de la face ventrale de la nervure**

Les modalités 4, 5 ou 6 sont choisies dès qu'une pigmentation apparaît sur la nervure. (Charte A)

- 1 Jaune
- 2 Vert clair
- 3 Vert
- 4 Rose-mauve
- 5 Rouge-violacé
- 6 Violet à bleu
- 7 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

★ **6.3.22 Couleur de la face dorsale du cigare**

Observer la face visible (future face inférieure) du limbe de la feuille cigare avant son déroulement et avant floraison. (Charte A)

- 1 Vert
- 2 Rouge-violacé
- 3 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

★ **6.3.23 Limbe des rejets-choux**

Ne peut être observé que sur des jeunes rejets non inhibés (Si le limbe est lancéolé, ce n'est pas un rejet-choux)

- 1 Sans macules
- 2 Petites taches
- 3 Grandes taches violacées

## 6.4 Inflorescence/bourgeon mâle

### ★ 6.4.1 Longueur de la hampe [cm]

Mesurée entre la couronne foliaire et la première main de fruits

- 1 ≤ 30 cm
- 2 31 - 60 cm
- 3 ≥ 61 cm

### 6.4.2 Coussinets vides sur la hampe

Compter le nombre de coussinets vides entre la dernière feuille bractéale et la première main de fruits

### 6.4.3 Diamètre de la hampe [cm]

Mesuré à mi-longueur

- 1 ≤ 6 cm
- 2 7 - 12 cm
- 3 ≥ 13 cm

### 6.4.4 Couleur de la hampe

La valeur 4 (rose-mauve ou rouge) est un vert additionné de façon homogène de pigment rouge (aspect vert violacé). Quand la pigmentation est dispersée, utiliser la valeur 5. (Charte A)

- 1 Vert clair
- 2 Vert
- 3 Vert sombre
- 4 Rouge or rose-mauve
- 5 Taches brunes/violacées/bleues
- 6 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

### ★ 6.4.5 Villosité de la hampe (4.2.2)

- 1 Glabre
- 2 Peu velue
- 3 Très velue/poils court (similaire au toucher du velours)
- 4 Très velue/poils longs (> 2 mm)

### ★ 6.4.6 Position du régime

Angle entre la verticale et l'axe général du régime

- 1 Pendant verticalement
- 2 Légèrement oblique
- 3 Oblique à 45°
- 4 Horizontal
- 5 Erigé

**6.4.7 Forme du régime**

- 1 Cylindrique
- 2 Tronconique
- 3 Dissymétrique, l'axe du régime est quasiment droit
- 4 Avec une courbure sur l'axe du régime
- 5 Spirale (les fruits sont attachés à l'axe sur un coussinet continu en spirale autour du rachis)

**6.4.8 Compacité du régime**

- 1 Lâche (on peut sans difficulté glisser la main entre les fruits)
- 2 Compact (on peut glisser un doigt mais pas la main entre les fruits)
- 3 Très compact (on ne peut pas glisser un doigt entre les fruits)

**6.4.9 Fleurs formant le régime**

(4.2.3)

Observer à la floraison si les fleurs des premières mains du régime portent des étamines apparemment fonctionnelles

- 1 Femelles (absence de sacs polliniques ou de pollen)
- 2 Hermaphrodites (présence de sacs polliniques et de pollen)

★ **6.4.10 Fruits**

Disposition des fruits sur le coussinet

- 1 Unisériés
- 2 Bisériés
- 3 Bisériés et soudés

Pour les descripteurs suivants, observer seulement la partie du rachis entre la dernière main de fruits et le bourgeon mâle

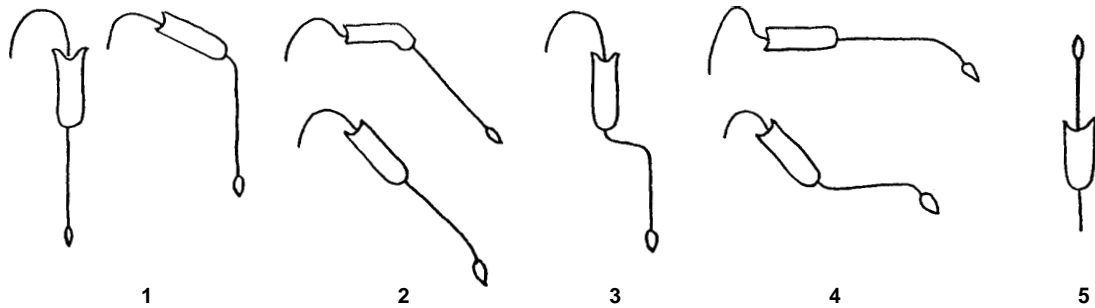
★ **6.4.11 Type de rachis**

- 1 Tronqué, pas de coussinet sous la dernière main de fruits
- 2 Présent et le bourgeon mâle pouvant être dégénéré ou persistant

★ **6.4.12 Position du rachis**

(Voir Fig. 8)

- 1 Tombant verticalement
- 2 Oblique
- 3 Avec une courbure
- 4 Horizontal
- 5 Erigé



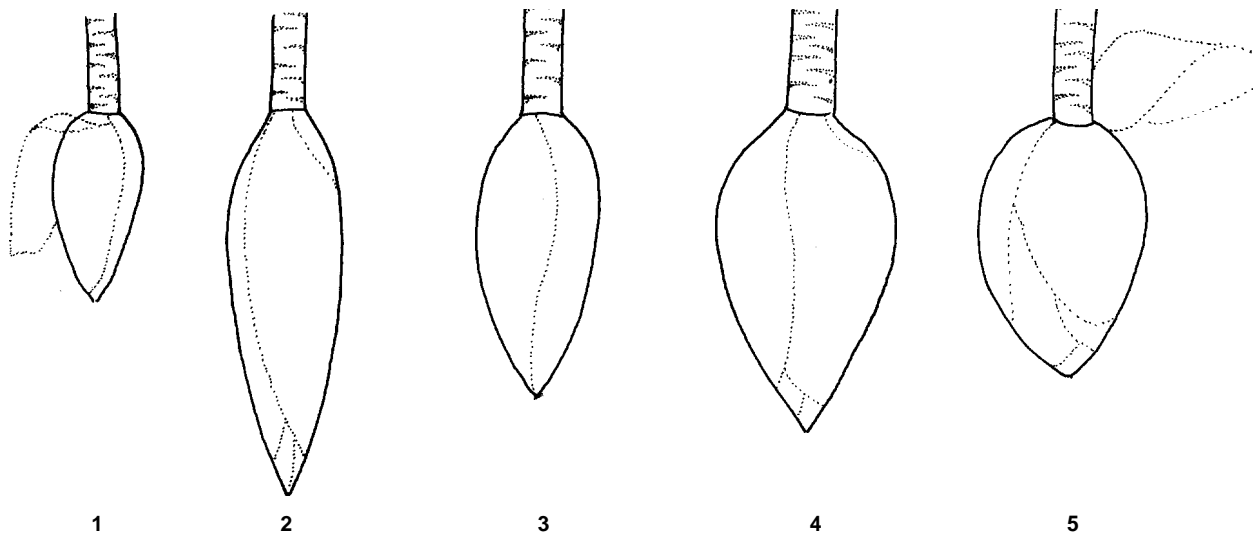
**Fig. 8 Position du rachis** (d'après De Langhe 1961)

- ★ **6.4.13 Aspect du rachis**
- 1 Nu
  - 2 Fleurs neutres sous le régime (une à quelques mains seulement, le rachis est ensuite nu)
  - 3 Fleurs mâles ou bractées au dessus du bourgeon (le rachis est nu au-dessus des fleurs et des bractées)
  - 4 Fleurs neutres et mâles persistantes et/ou présence de bractées (sur l'ensemble du rachis)
  - 5 Fleurs neutres et mâles persistantes sur l'ensemble du rachis sans persistance des bractées (ex. AA var 'Tuu Gia')
  - 6 Petit régime de fleurs neutres ou hermaphrodites au-dessus du bourgeon mâle (ex. ABB var. 'Monthan')
  - 7 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)
- ★ **6.4.14 Type de bourgeon mâle**  
Observer à maturité
- 1 Normal (présent)
  - 2 Dégénérent avant maturité (de type 'faux-corne')
  - 3 Type 'vrai corne' (absent)

★ **6.4.15 Forme du bourgeon mâle**

Observer la forme générale. (Voir Fig. 9)

- |   |                  |   |         |
|---|------------------|---|---------|
| 1 | En toupie        | 4 | Ovoïde  |
| 2 | Acuminé/lancéolé | 5 | Arrondi |
| 3 | Intermédiaire    |   |         |



**Fig. 9. Forme du bourgeon mâle**

**6.4.16 Taille du bourgeon mâle [cm]**

Additionner la longueur et le diamètre maximum du bourgeon.

- |   |            |
|---|------------|
| 1 | ≤ 20 cm    |
| 2 | 21 à 30 cm |
| 3 | ≥ 31 cm    |

**6.5 Bractées**

Les caractères 6.5.1 à 6.5.14 se réfèrent à la première bractée non ouverte, encore adhérente au bourgeon mâle lors de l'observation

**6.5.1 Forme à la base de la bractée**

(Voir Fig. 10)

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Peu épaulée         |
| 2 | Moyennement épaulée |
| 3 | Fortement épaulée   |

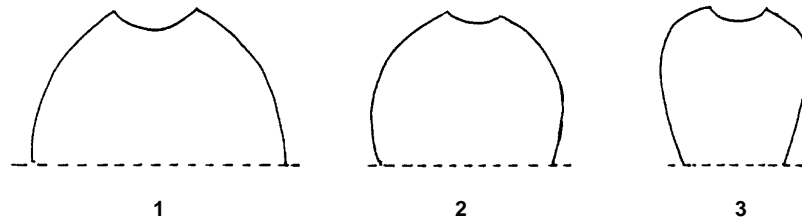


Fig. 10. Base de la bractée

★ 6.5.2 **Forme de l'apex de la bractée** (4.2.12)

Aplanir l'extrémité de la bractée pour observer. (Voir Fig. 11)

- 1 Aigu
- 2 Peu aigu
- 3 Intermédiaire
- 4 Obtus
- 5 Obtus et fendu

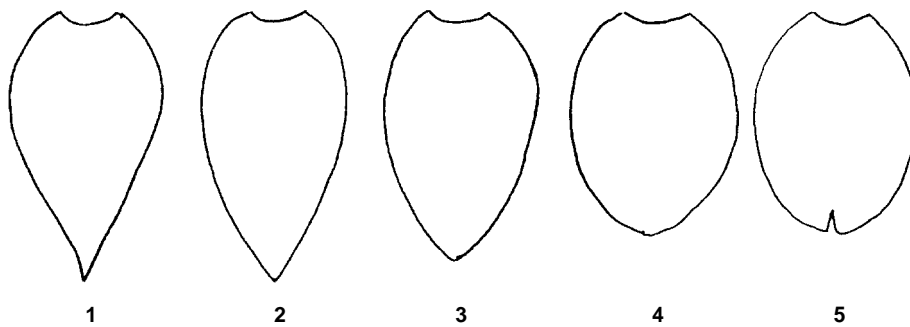


Fig. 11. Forme de l'apex de la bractée

★ 6.5.3 **Imbrication des bractées**

Observer l'imbrication des bractées à l'apex du bourgeon

- 1 Vieilles bractées dépassant à l'apex (ex. *Musa acuminata* subsp. *malaccensis*)
- 2 Jeunes bractées dépassant légèrement
- 3 Jeunes bractées dépassant fortement (ex. *Musa acuminata* subsp. *burmanicca*)

★ **6.5.4 Couleur de la face externe de la bractée** (4.2.11)  
(Charte A)

- |   |               |    |   |
|---|---------------|----|---|
| 1 | Jaune         | 6  | Violet  |
| 2 | Vert          | 7  | Bleu  |
| 3 | Rouge         | 8  | Rose-mauve  |
| 4 | Rouge-violacé | 9  | Rouge orangé  |
| 5 | Violacé-brun  | 10 | Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |

★ **6.5.5 Couleur face interne de la bractée** (4.2.13)  
(Charte A)

- |   |               |   |   |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Blanchâtre    | 5 | Violet  |
| 2 | Jaune ou vert | 6 | Violacé brun  |
| 3 | Rouge orangé  | 7 | Rose-mauve  |
| 4 | Rouge         | 8 | Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |

**6.5.6 Coloration de l'apex de la bractée**

Observer l'apex de la face externe de la bractée

- 1 Teinté de jaune (décoloration)
- 2 Non teinté de jaune (coloration uniforme jusqu'à l'apex)

**6.5.7 Stries décolorées sur la bractée**

- 1 Sans lignes décolorées sur la face externe (ne pas confondre avec les sillons)
- 2 Avec des lignes décolorées ou rayures sur la face externe

★ **6.5.8 Coussinets sur le rachis** (4.2.7)

Observer les cicatrices laissées par les bractées et les fleurs, une fois tombées

- 1 Très proéminentes
- 2 Peu proéminentes

★ **6.5.9 Flétrissement de la coloration interne à la base de la bractée**

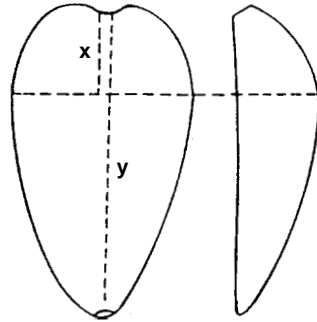
Observer l'intérieur de la bractée

- 1 Couleur discontinue vers insertion sur le coussinet (zone dépigmentée à la base)
- 2 Couleur homogène (la pigmentation est uniforme et continue jusqu'à la base)

**6.5.10 Forme de la bractée mâle**

(Voir Fig. 12)

- 1  $x/y < 0,28$  (lancéolé)
- 2  $0,28 < x/y < 0,30$
- 3  $x/y > 0,30$  (ovale)



**Fig. 12. Forme de la bractée mâle** (d'après Simmonds et Shepherd 1955)

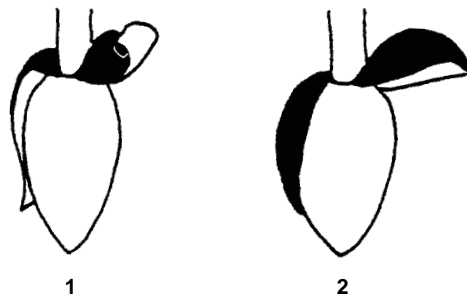
**6.5.11 Soulèvement de la bractée**

Nombre de bractées ouvertes (soulevées) présentes sur le bourgeon mâle

- 1 Ne se soulevant pas du bourgeon mâle (persistance des bractées)
- 2 Se soulevant, une à la fois
- 3 Se soulevant, deux ou plusieurs à la fois

★ **6.5.12 Retournement de la bractée** (4.2.10)  
(Voir Fig. 13)

- 1 Se réenroulant en sens inverse
- 2 Ne se réenroulant pas



**Fig. 13. Retournement de la bractée**

★ **6.5.13 Présence de cire sur la bractée**

Observer sur la face externe

- 1 Très peu de cire ou pas de signe visible de cire
- 2 Peu cireuse
- 3 Moyennement cireuse
- 4 Très cireuse



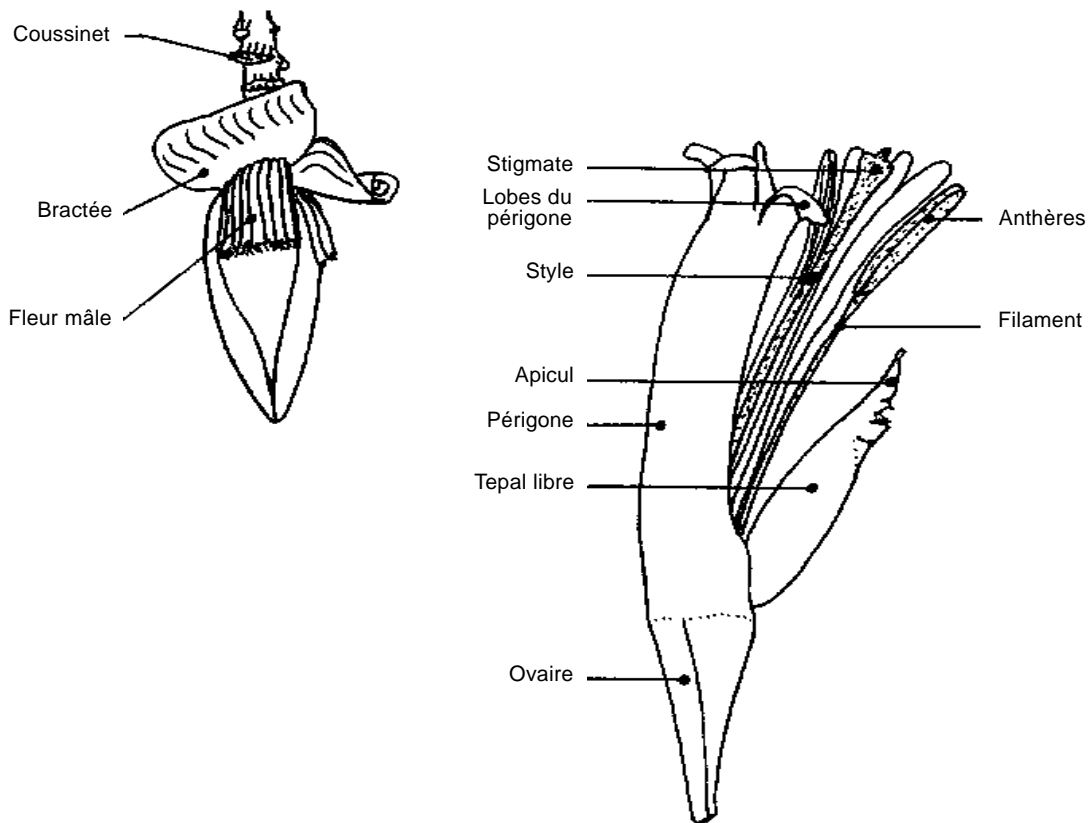
**6.5.14 Présence de sillons sur la bractée**

Observer sur la face externe

- 1 Pas ou peu sillonnée (la surface de la bractée apparaît lisse ou presque)
- 2 Moyennement sillonnée (on voit distinctement des cannelures longitudinales)
- 3 Très sillonnée (présence de profondes cannelures longitudinales)

**6.6 Fleurs mâles**

Pour les descripteurs de 6.6.1 à 6.6.25, se référer aux fleurs situées sous la première bractée non ouverte. Au moins 10 fleurs doivent être observées. (Voir Fig. 14)



**Fig. 14. Fleurs mâles** (d'après Champion 1967)

**6.6.1 Comportement des fleurs mâles**

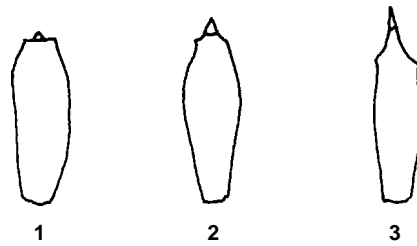
- 1 Tombant avant la bractée
- 2 Tombant avec la bractée
- 3 Tombant après la bractée
- 4 Fleurs neutres/mâles persistantes

- ★ **6.6.2 Couleur du péricone**  
Ne pas tenir compte de la pigmentation des lobes. (Charte B)
  - 1 Blanc
  - 2 Crème
  - 3 Jaune
  - 4 Orange
  - 5 Rose/rose-mauve
  - 6 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)
  
- ★ **6.6.3 Pigmentation du péricone**
  - 1 Très peu ou pas de signe visible de pigmentation
  - 2 Tachetée de rouille
  - 3 Présence de rose
  
- ★ **6.6.4 Couleur des lobes du péricone**  
(Charte B)
  - 1 Crème
  - 2 Jaune
  - 3 Orange
  - 4 Vert
  - 5 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)
  
- 6.6.5 Développement des lobes du péricone**
  - 1 Peu développés
  - 2 Moyennement développés
  - 3 Très développés
  
- 6.6.6 Couleur du tépale libre**
  - 1 Blanc translucide
  - 2 Blanc opaque
  - 3 Teinté de jaune
  - 4 Teinté de rose
  
- 6.6.7 Forme du tépale libre**
  - 1 Rectangulaire
  - 2 Ovale
  - 3 Arrondie
  - 4 En éventail
  
- ★ **6.6.8 Aspect du tépale libre**
  - 1 Pli unique sous l'apicule
  - 2 Plus ou moins lisse
  - 3 Nombreux plis sous l'apicule

**6.6.9 Développement de l'apicule (tépale libre)**

(Voir Fig. 15)

- 1 Peu développé, ou sans signe apparent de développement
- 2 Développé
- 3 Très développé



**Fig. 15. Développement de l'apicule (tépale libre)**

**6.6.10 Forme de l'apicule (tépale libre)**

- 1 Filiforme
- 2 Triangulaire
- 3 Obtus

**6.6.11 Longueur des étamines**

Observer si les étamines dépassent ou non la base des lobes du péricône

- 1 Supérieure au péricône
- 2 Egale au péricône
- 3 Inférieure au péricône

**6.6.12 Couleur du filet**

(Charte B)

- 1 Blanc
- 2 Crème
- 3 Jaune

**6.6.13 Couleur des anthères**

Observer la couleur de la face opposée à la fente de déhiscence des anthères (face dorsale). (Charte B)

- |         |   |
|---------|---|
| 1 Blanc | 5 Brun/rouille-brun                                       |
| 2 Crème | 6 Rouge orangé, rouge, rose/rose-mauve                    |
| 3 Jaune | 7 Noir (anthères avortées)                                |
| 4 Gris  | 8 Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |

**6.6.14 Couleurs des sac pollinique**

Observer la couleur au niveau de la fente de déhiscence des anthères. (Charte B)

- |         |   |
|---------|---|
| 1 Blanc | 5 Rose/rose-mauve   |
| 2 Crème | 6 Rouge-violacé   |
| 3 Jaune | 7 Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |
| 4 Brun  |   |

★ **6.6.15 Viabilité du pollen [%]**

Pourcentage de grains déformés et/ou avortés par rapport aux grains normaux. Utiliser la méthode d'Alexander (voir Références)

**6.6.16 Couleur de base du style**

Ne se réfère pas aux minuscules taches pouvant ponctuer le style (descripteur **6.6.17**). (Charte B)

- 1 Blanc
- 2 Crème
- 3 Rouge violacé
- 4 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.6.17 Pigmentation du style**

- 1 Sans pigment
- 2 Violet

**6.6.18 Longueur du style**

Observer si le style dépasse ou non la base des lobes du périgone

- 1 Supérieure au périgone
- 2 Egale au périgone
- 3 Inférieure au périgone

★ **6.6.19 Forme du style**

(Voir Fig. 16)

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 Droit                  | 4 Coudé deux fois   |
| 2 Coudé sous le stigmate | 5 Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |
| 3 Coudé à la base        |   |

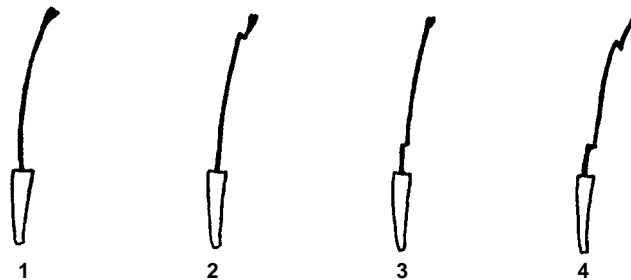
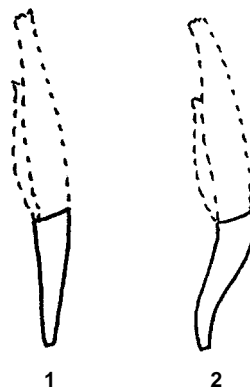


Fig. 16. Forme du style

- ★ **6.6.20 Couleur du stigmate**  
(Charte B)
- 1 Crème
  - 2 Jaune
  - 3 Rose/rose-mauve
  - 4 Jaune vif
  - 5 Orange
  - 6 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.6.21 Forme de l'ovaire**  
(Voir Fig. 17)

- 1 Droit
- 2 Arqué



**Fig. 17. Forme de l'ovaire**

- ★ **6.6.22 Couleur de base de l'ovaire**  
(Charte B)
- |         |   |
|---------|---|
| 1 Blanc | 4 Vert  |
| 2 Crème | 5 Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |
| 3 Jaune |   |

- ★ **6.6.23 Pigmentation de l'ovaire**
- 1 Très faible ou sans signe de pigmentation
  - 2 Avec rouge/violacé

**6.6.24 Couleur dominante de la fleur mâle**  
(Charte B)

- |         |   |
|---------|---|
| 1 Blanc | 4 Rose/rose-mauve   |
| 2 Crème | 5 Rouge-violacé   |
| 3 Jaune | 6 Autre (spécifier dans le descripteur <b>6.8 Notes</b> ) |

**6.6.25 Fleurs irrégulières**

Nombre de fleurs présentant une réduction anormale du nombre d'étamines, une fusion des tépales libres et soudés, etc.

**6.6.26 Disposition des ovules**

(6.2.1)

Observer peu de temps après la floraison, avant le remplissage des fruits. L'observation se fait sur un fruit coupé transversalement. (Voir Fig. 18)

- 1 En deux rangées
- 2 En quatre rangées (plus ou moins)

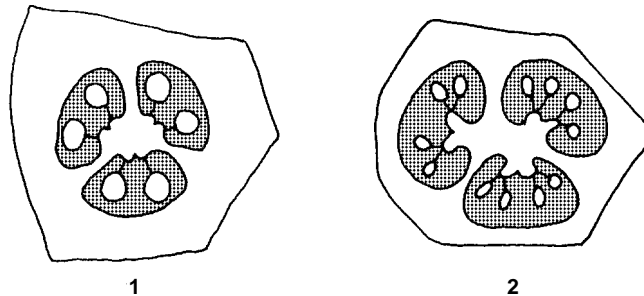


Fig. 18. Disposition des ovules (d'après Simmonds et Shepherd 1955)

**6.7 Fruit**

Pour les descripteurs suivants, l'observation se fait sur le fruit interne et médian de la main médiane de régime.

**6.7.1 Position des fruits**

Ne répondre que si les fruits sont disposés symétriquement autour du rachis

- 1 Courbés vers la hampe
- 2 Parallèles à la hampe
- 3 Redressés (en oblique, à 45° vers le haut)
- 4 Perpendiculaires à la hampe
- 5 Pendants

★ **6.7.2 Nombre de fruits**

(4.2.5)

Main médiane du régime

- 1  $\leq 12$
- 2 13-16
- 3  $\geq 17$

★ **6.7.3 Longueur des fruits [cm]**  
Mesurée sur l'arc interne du fruit, sans le pédoncule

- 1 ≤ 15 cm
- 2 16-20 cm
- 3 21-25 cm
- 4 26-30 cm
- 5 ≥ 31 cm

★ **6.7.4 Forme des fruits (courbure)** (4.2.7)  
(Voir Fig. 19)

- 1 Droit (ou courbure très peu marquée)
- 2 Droit dans la partie distale
- 3 Courbe (courbure nettement prononcée)
- 4 Courbé en S (double courbure)
- 5 Autre (préciser dans les descripteur 6.8, Notes)

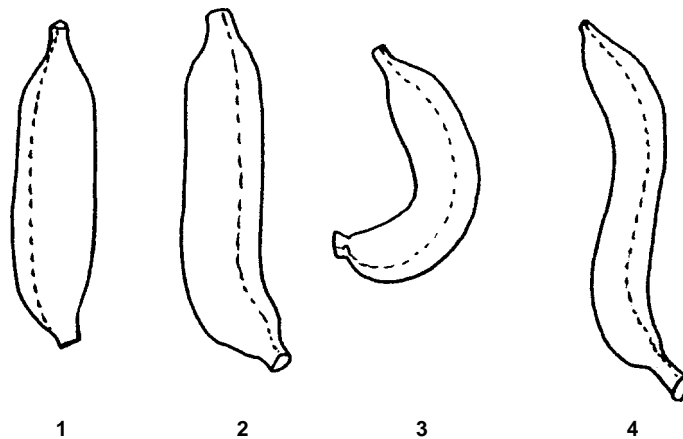


Fig. 19. Forme des fruits (d'après Dodds et Simmonds 1948)

★ **6.7.5 Section transversale du fruit** (6.2.4)  
Observer sur fruit mûr (ne pas attendre la maturité dépassée). (Voir Fig. 20)

- 1 Arêtes prononcées
- 2 Arêtes faiblement prononcées
- 3 Arrondie

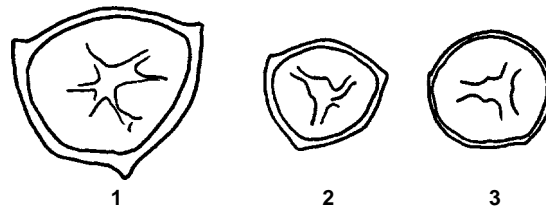


Fig. 20. Section transversale du fruit (d'après Dodds et Simmonds 1948)

★ 6.7.6 Apex du fruit (4.2.8)

Observer l'extrémité du fruit. (Voir Fig. 21)

- 1 Effilé
- 2 Progressif
- 3 Tronqué
- 4 En goulot de bouteille
- 5 Arrondi

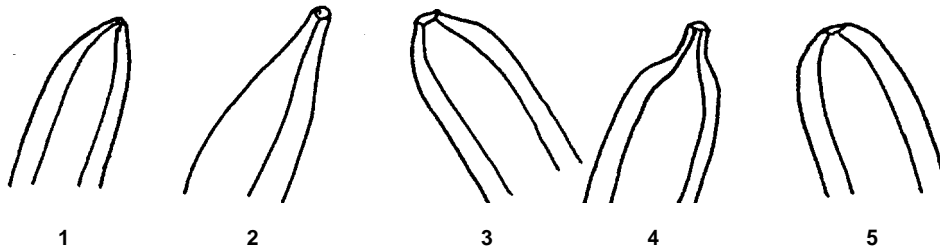


Fig. 21. Apex du fruit (d'après Champion 1967)

6.7.7 Vestiges floraux à l'extrémité du fruit

Observer l'extrémité du fruit. (Voir Fig. 22)

- 1 Sans vestiges floraux
- 2 Styles persistants
- 3 Base du style proéminente

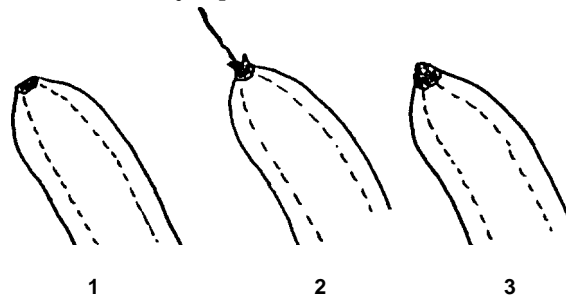


Fig. 22. Vestiges floraux à l'extrémité du fruit



**6.7.8 Longueur du pédicelle du fruit [mm]**

- 1 ≤10 mm
- 2 11 à 20 mm
- 3 ≥21 mm

**6.7.9 Diamètre du pédicelle du fruit [mm]**

- 1 <5 mm
- 2 5 à 10 mm
- 3 > 10 mm

**6.7.10 Surface du pédicelle**

- 1 Non velu
- 2 Velu

**6.7.11 Soudure des pédicelles**

Observer en aval du coussinet

- 1 Très partielle ou pas de signe visible de fusion
- 2 Partielle
- 3 Totale

**6.7.12 Couleur de la peau du fruit avant maturité**

(6.2.5)

Observer sur un fruit de la plus jeune main du régime. (Charte B)

- 1 Jaune
- 2 Vert clair
- 3 Vert
- 4 Vert et rose, rouge ou violacé
- 5 Argenté
- 6 Vert sombre
- 7 Brun/rouille-brun
- 8 Rose, rouge ou violacé
- 9 Noir
- 10 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

★ **6.7.13 Couleur de la peau du fruit à maturité**

Sur fruit mûr (bon à consommer en frais). (Charte B)

- 1 Jaune
- 2 Jaune vif
- 3 Orange
- 4 Tacheté de gris
- 5 Brun/rouille-brun
- 6 Rouge orangé, rouge ou rose/rose-mauve
- 7 Rouge violacé
- 8 Noir
- 9 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.7.14 Epaisseur de la peau [mm]**

Sur fruit mûr (bon à consommer en frais)

- 1 ≤ 2 mm
- 2 ≥ 3 mm

**6.7.15 Adhérence de la peau**

Sur fruit mûr (bon à être consommé en frais)

- 1 Fruit s'épluchant bien
- 2 Fruit s'épluchant mal

**6.7.16 Présence de craquelures de la peau**

Observer à maturité; noter si le fruit éclate, si la peau de certains fruits se fend spontanément en l'absence d'actions mécaniques

- 1 Pas de craquelures
- 2 Craquelures

★ **6.7.17 Pulpe dans le fruit**

- 1 Sans pulpe
- 2 Avec pulpe

**6.7.18 Couleur de la pulpe avant maturité**

Observer un fruit de la plus jeune main du régime. (Charte B)

- 1 Blanc
- 2 Crème
- 3 Ivoire
- 4 Jaune
- 5 Orange
- 6 Beige-rose
- 7 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

★ **6.7.19 Couleur de la pulpe à maturité**

Observer sur un fruit mûr, bon à consommer en frais. (Charte B)

- 1 Blanc
- 2 Crème
- 3 Ivoire
- 4 Jaune
- 5 Orange
- 6 Beige-rose
- 7 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

**6.7.20 Chute des fruits**

Observer les fruits à maturité

- 1 Persistants
- 2 Tombant des mains

**6.7.21 Texture de la pulpe**

- 1 Ferme
- 2 Molle

**6.7.22 Saveur dominante**

(4.2.6)

- 1 Apre (banane à cuire)
- 2 Fade
- 3 Doux (ex. Cavendish)
- 4 Sucré (ex. 'Pisang Mas')
- 5 Acidulé (type pomme)
- 6 Autre (spécifier dans le descripteur **6.8 Notes**)

★ **6.7.23 Présence de graines avec source de pollen**

Evaluer le nombre de graines dans les fruits seulement s'il existe à proximité une population de variétés sauvages (sources de pollen), ou en cas de pollinisation artificielle

- 1 <5
- 2 5-20
- 3 >20

**6.7.24 Surface des graines**

- 1 Lisse
- 2 Ridé

★ **6.7.25 Forme des graines**

(4.3.1)

- 1 Plate
- 2 Anguleuse (plus ou moins pyramidale)
- 3 Globuleuse (sphérique)
- 4 Arrondie (sphère très imparfaite)

**6.8 Notes**

Toute information complémentaire, en particulier pour la catégorie "Autre" située sous plusieurs descripteurs, doit être détaillée ici.

## EVALUATION

### 7. Descripteurs de la plante

Les observations doivent être effectuées à la récolte, lorsque le premier fruit mûrit sur le régime. Noter la moyenne et l'écart-type.

★ **7.1 Cycle soumis à l'évaluation**

Indiquer quel cycle est observé pour la description.

- 1 Cycle 1
- 2 Cycle 2 ou suivants

★ **7.2 Nombre de plants évalués**

★ **7.3 Intervalle plantation-floraison [j]**

De la plantation à l'émergence de la première bractée

★ **7.4 Durée du premier cycle [j]**

De la plantation à la récolte

**7.5 Cycle 2 [j]**

Nombre de jours entre deux récoltes successives

★ **7.6 Hauteur du pseudo-tronc [cm]**

Depuis la base du pseudo-tronc jusqu'au point d'émergence du régime

**7.7 Diamètre du pseudo-tronc [cm]**

Mesuré à 1m la base du pseudo-tronc

**7.8 Hauteur du rejet-fils [cm]**

Mesuré depuis la base du pseudo-tronc jusqu'à l'aisselle de la dernière feuille.

★ **7.9 Poids du régime [kg]**

La hampe (péduncule) doit être coupé au-dessus de la première main, au niveau du dernier coussinet et juste au-dessous de la dernière main

★ **7.10 Nombre de mains**

★ **7.11 Nombre de fruits**

**7.12 Longueur du fruit [cm]**

Observer sur le fruit central externe de la main médiane

**7.13 Diamètre du fruit [mm]**

Observer sur le fruit central externe de la main médiane

★ **7.14 Poids du fruit [g]**

Moyenne. diviser le poids total des mains (coupées du pédoncule) par le nombre de fruits

★ **7.15 Nombre de feuilles vivantes (fonctionnelles) à la floraison**

★ **7.16 Nombre de feuilles vivantes (fonctionnelles) à la récolte**

**7.17 Notes**

Indiquer toute information complémentaire

**8. Sensibilité aux stress abiotiques**

Notée sous conditions naturelles et/ou artificielles (bien préciser). La notation se fait sur une échelle de 1 à 9 en se basant sur des témoins connus où:

- 1 Très faible/sans aucun signe visible de sensibilité
- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Forte
- 9 Très forte

**8.1 Basse température** (7.1)

**8.2 Sécheresse** (7.3)

**8.3 Inondation**

**8.4 Carences minérales**

**8.5 Vents**

**8.6 Acidité/salinité du sol**

**8.7 Toxicité du manganèse**

**8.8 Température élevée**

**8.9 Notes**

Donner toute autre information complémentaire

## 9. Sensibilité aux stress biotiques

Dans chaque cas, il est important de définir l'origine de l'infestation ou de l'infection : naturelle, inoculation artificielle en champ, au laboratoire ; cette information est à noter dans le descripteur

**9.3 Notes.** La réaction de la plante est codée sur une échelle de 1 à 9, où:

- 1 Très faible/sans aucun signe visible de sensibilité
- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Forte
- 9 Très forte

Les astérisques (\*) dans les sections **9.1-9.2** indiquent les organismes considérés comme étant les plus importants par les sélectionneurs et les pathologistes

### 9.1 Maladies

	<b>Agent causal</b>	<b>Nom commun</b>
9.1.1	* <i>Mycosphaerella musicola</i>	Cercosporiose/Cercosporiose jaune
9.1.2	* <i>Mycosphaerella fijiensis</i>	Maladie des raies noires/Cercosporiose noire
9.1.3	* <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i>	Fusariose/ Indiquer le group VCG s'il est connu
9.1.4	* <i>Pseudomonas solanacearum</i>	Maladie de Panama (8.2.1)
9.1.5	<i>Cylindrocladium</i> sp.	Maladie de Moko (8.3.1)

### 9.2 Ravageurs

9.2.1	* <i>Radopholus similis</i>	Nématodes (8.1.2)
9.2.2	* <i>Pratylenchus coffeae</i>	Nématodes
9.2.3	* <i>Pratylenchus goodeyi</i>	Nématodes
9.2.4	* <i>Cosmopolites sordidus</i>	Charançon du bananier (8.1.1)
9.2.5	<i>Meloidogyne</i> sp.	Nématodes à galles
9.2.6	<i>Helicotylenchus multicinctus</i>	Nématodes

### 9.3 Notes

Donner toute autre information relative aux maladies et ravageurs

## 10. Marqueurs biochimiques

### 10.1 Isoenzymes

Pour chaque enzyme, indiquer le tissu analysé et le type de zymogramme. Un enzyme particulier peut être enregistré comme 10.1.1; 10.1.2, etc.

### 10.2 Autres marqueurs biochimiques

(par exemple profils polyphénoliques et flavonoïdes)

## 11. Marqueurs moléculaires

Décrire tout caractère utile ou discriminant pour cette accession. Indiquer les couples enzymes-sondes utilisés

### 11.1 Polymorphisme de taille des fragments de restriction (RFLP)

### 11.2 ADN polymorphe amplifié aléatoirement (RAPD)

### 11.3 Polymorphisme dans les extrêmes spécifiques amplifiés (SAP)

### 11.4 Microsatellites

### 11.5 Autres marqueurs moléculaires

## 12. Caractères cytologiques

### ★ 12.1 Nombre somatique de chromosomes

### ★ 12.2 Niveau de ploïdie

(2x, 3x, 4x)

### 12.3 Autres caractères cytologiques

(par exemple trisomie, monosomie, chromosomes B)

## 13. Gènes identifiés

Se rapporte à tout gène identifié pour n'importe lequel des caractères morphologiques ou biochimiques. Lister tous les gènes identifiés.

---

## REFERENCES

- Alexander, M.P. 1969. Differential staining of aborted and nonaborted pollen. *Stain. Technol.* 44:117-122.
- Champion, J. 1963. *Le Bananier*. Maisonneuve et Larose eds, Paris, France, 263 p.
- Champion, J. 1967. *Les bananiers et leur culture; tome I: botanique et génétique*. SETCO eds, Paris, France, 214 p.
- De Langhe, E. 1961. La taxonomie du bananier plantain en Afrique Equatoriale. *J. d'Agric. Tropicale et de Botanique Appliquée*, VIII, 10-11:417-449.
- Dodds, K.S. and N.W. Simmonds. 1948. Genetical and cytological studies of *Musa*. IX. The origin of an edible diploid and the significance of interspecific hybridization in the banana complex. *J. of Genet.* 48, 3:285-296.
- FAO. 1990. *Guidelines for Soil Profile Description*, 3rd edition (revised). Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Soil Reference Information Centre, Land and Water Development Division. FAO, Rome.
- IBPGR. 1984. *Revised Banana Descriptors*. AGP: IBPGR/83/11. IBPGR Secretariat, Rome. 31 p.
- Kornerup, A. and J.H. Wanscher. 1984. *Methuen Handbook of Colour*. Third edition. Methuen, Londres. ISBN 0-413-33400-7.
- Munsell Color. 1977. *Munsell Color Charts for Plant Tissues*, 2nd edition, revised. Munsell Color, Macbeth Division of Kollmorgen Corporation, 2441 North Calvert Street, Baltimore, Maryland 21218, E.U.
- Rana, *et al.* 1991. *Documentation and Information Management. Plant Genetic Resources. National Bureau of Plant Genetic Resources (ICAR)*, New Delhi. 188 p.
- Royal Horticultural Society, 1966, c. 1986. *R.H.S. Colour Chart (edn. 1, 2)*. Royal Horticultural Society, Londres.
- Simmonds, N.W. and K. Shepherd. 1955. The taxonomy and origins of the cultivated bananas. *J. Linn. Soc. Bot.* LV: 302-312.
- UPOV. 1989. *Guidelines for the conduct of tests for distinctness, homogeneity and stability. Banana (Musa acuminata Colla)*. TG/123/3. International Union for the Protection of New Varieties and Plants (UPOV), Genève. 26 p.
- van Hintum, Th. J.L. 1993. A computer compatible system for scoring heterogeneous populations. *Genet. Resour. and Crop Evolution* 40:133-136.



## COLLABORATEURS

Dr Silvio Belalcazar  
Coordinador Nacional, Programa Plátano  
ICA/Centro de Diagnóstico  
Sector Regivit 28 Norte,  
Apartado Aéreo 1069  
Armenia, Quindo  
COLOMBIA

Dr F. Carreel  
CIRAD-FLHOR  
Station de Neufchâteau  
Sainte Marie  
F-97130 Capesterre-Belle-Eau  
GUADELOUPE

Ching-Yan Tang  
Plant Breeder  
Taiwan Banana Research Institute - TBRI  
Variety Improvement Section  
PO Box 18, Chiuju  
Pingtung 90403, R.O.C.  
TAIWAN

Dr Jeff Daniells  
DPI Queensland  
Centre for Wet Tropics Agriculture  
PO Box 20  
South Johnstone, QLD 4859  
AUSTRALIE

Prof. Bruno Delvaux  
Université Catholique de Louvain  
Dep. des Sciences du Milieu et  
Aménagement du Territoire  
Unité des Sciences du Sol  
Place Croix du Sud, 2/10  
1348 Louvain-la-neuve  
BELGIQUE

Mr Guy Evers  
FAO  
Investment Center Division  
TCIR Service (D-681)  
Via delle Terme di Caracalla  
00100 Roma  
ITALIE

Dr Victor Galan Sauco  
Jefe del Departamento  
CITA  
Dep. de Fruticultura Tropical  
Apartado aéreo 60  
38200 La laguna  
Tenerife (Canarias)  
ESPAGNE

Dr Ricardo Goenaga  
USDA-ARS Research Leader  
PO Box 70  
Route 65 & 108  
Mayaguez PR 00681  
ETATS-UNIS

Prof. Oscar Haddad  
Facultad de Agronomía  
Universidad Central de Venezuela  
Apartado postal 4579  
El Limón, Maracay  
VENEZUELA

Dr Yair Israeli  
Jordan Valley Banana Exp. Station  
Zemach 15132  
ISRAEL

Mr Christophe Jenny  
Chargé de la collection Musa  
CIRAD-FLHOR  
Station de Neufchâteau  
Sainte Marie  
F-97130 Capesterre-Belle-Eau  
GUADELOUPE

Mrs Deborah Karamura  
University of Reading  
School of Plant Sciences  
Dept. of Agricultural Botany  
Whiteknights, Box 221  
Reading RG6 2AS  
ROYAUME-UNI

Dr Emmanuel Lahav  
ARO  
Institute of Horticulture  
The Volcani Center, PO Box 6  
Bet-Dagan 50250  
ISRAEL

Mr Christian Lavigne  
CIRAD/FLHOR  
B.P. 32 La Foa  
NOUVELLE CALEDONIE

Mr Thierry Lescot  
CIRAD-FLHOR  
c/o CATIE  
A.A. 104  
Turrialba  
COSTA RICA

Dr Rodomiro Ortiz  
IITA  
High Rainfall Station  
PMB 008  
Nchia-Elleme, Telga  
Onne, Rivers State  
NIGERIA

Mr Orlando C. Pascua  
Davao National Crop Research and  
Development Center  
BPI  
Bago Oshiro  
8000 Davao City  
PHILIPPINES

Mr Xavier Perrier  
CIRAD-FLHOR  
2477, ave. Du Val de Montferrand  
BP 5035  
34032 Montpellier Cedex 1  
FRANCE

Dr Franklin Rosales  
FHIA  
PO BOX 2067  
San Pedro Sula  
HONDURAS

Ing. Irelio Sanchez Ramos  
Jefe Recursos Fitogeneticos  
INIVIT  
53000 Santo Domingo  
Villa Clara  
CUBA

Prof Rony Swennen  
KUL  
Laboratory of Tropical Crop Improvement  
Kardinaal Mercierlaan 92  
3001 Heverlee  
BELGIQUE

Mr Hughes Tezenas du Montcel  
Banana Programme (Head)  
CIRAD-FLHOR  
2477, ave. Du Val de Montferrand  
BP 5035  
34032 Montpellier Cedex 1  
FRANCE

Dr Kodjo Tomekpe  
Banana Germplasm Curator and Breeder  
CRBP  
BP 832  
Douala  
CAMEROON

Ir. Ines Van den houwe  
Officer in Charge  
INIBAP Transit Center - KUL  
Laboratory of Tropical Crop Improvement  
Kardinaal Mercierlaan 92  
3001 Heverlee  
BELGIQUE

## REMERCIEMENTS

L'IPGRI-INIBAP et le CIRAD tiennent à exprimer leur sincère gratitude aux nombreux chercheurs sur bananiers qui ont participé, directement ou indirectement, à l'élaboration de ces "Descripteurs pour le bananier".

MM. Hughes Tezenas du Montcel, Christophe Jenny et Xavier Perrier du CIRAD-FLHOR ont contribué au développement de la fiche de caractérisation qui a été traduite en anglais par Mme Susanne Sharrock (IBPGR) et en espagnol par M. Thierry Lescot (CIRAD).

La traduction du document du français vers l'anglais a été réalisée par M. David R. Jones, Mlle Elizabeth Arnaud et M. Jean-Pierre Horry.

Mme Adriana Alercia a supervisé la préparation du texte du début à la phase de pré-publication et a fourni des conseils techniques. Mme Linda Sears a édité le texte, et Mme Patrizia Tazza a dessiné la couverture et a préparé la maquette. La direction scientifique a été assurée par M. Jean-Pierre Horry. M. Paul Stapleton a assuré la publication.

---

## LISTE DES DESCRIPTEURS

Almond (revised) (A)	1985	Papaya (A)	1988
Apple (A)	1982	Peach (A)	1985
Apricot (A)	1984	Pear (A)	1983
Avocado (A,E)	1995	Pearl millet (A,F)	1993
Bambara groundnut (A)	1987	<i>Phaseolus acutifolius</i> (A)	1985
Banana (revised) (A)	1984	<i>Phaseolus coccineus</i> (A)	1983
Barley (A)	1994	<i>Phaseolus vulgaris</i> (A)	1982
Beta (A)	1991	Pigeonpea (A)	1993
Black pepper (A,E)	1995	Pineapple (A)	1991
<i>Brassica</i> and <i>Raphanus</i> (A)	1990	Plum (A)	1985
<i>Brassica campestris</i> L. (A)	1987	Potato variety (A)	1985
Buckwheat (A)	1994	Quinoa (A)	1981
Capsicum (A,E)	1995	Rice (A)	1980
Cardamom (A)	1994	Rye and Triticale (A)	1985
Cashew (A)	1986	Safflower (A)	1983
Cherry (A)	1985	Sesame (A)	1981
Chickpea (A)	1993	<i>Setaria italica</i> and <i>S. pumilia</i> (A)	1985
Citrus (A)	1988	Sorghum (A,F)	1993
Coconut (A)	1992	Soyabean (A,C)	1984
Coffee (A, E, F)	1996	Strawberry (A)	1986
Colocasia (A)	1980	Sunflower (A)	1985
Cotton (Revised) (A)	1985	Sweet potato (A,E,F)	1991
Cowpea (A)	1983	Tomato (A, E, F)	1996
Cultivated potato (A)	1977	Tropical fruit (A)	1980
Echinochloa millet (A)	1983	<i>Vigna aconitifolia</i> and <i>V. trilobata</i> (A)	1985
Eggplant (A,F)	1990	<i>Vigna mungo</i> and <i>V. radiata</i> (Revised) (A)	1985
Faba bean (A)	1985	Walnut (A)	1994
Finger millet (A)	1985	Wheat (Revised) (A)	1985
Forage grass (A)	1985	Wheat and <i>Aegilops</i> (A)	1978
Forage legumes (A)	1984	White Clover (A)	1992
Grape (A)	1983	Winged Bean (A)	1979
Groundnut (A,E,F)	1992	Xanthosoma (A)	1989
Kodo millet (A)	1983	Yams (A)	1980
Lentil (A)	1985		
Lima bean (A)	1982		
Lupin/Lupinos (A,E)	1981		
Maize (A,E,F)	1991		
Mango (A)	1989		
Medicago (Annual) (A,F)	1991		
Mung bean (A)	1980		
Oat (A)	1985		
Oca (E)	1982		
Oil palm (A)	1989		
<i>Panicum miliaceum</i> and <i>P. sumatrense</i> (A)	1985		

Les publications de l'IPGRI sont distribuées gratuitement aux bibliothèques des banques de gènes, universités, instituts de recherche, etc. Sur demande adressée au Directeur des publications, elles sont aussi envoyées à tous ceux et celles pouvant démontrer qu'ils ou qu'elles ont besoin d'un exemplaire personnel d'une publication. Les lettres A, F, E et C indiquent l'Anglais, le Français, l'Espagnol et le Chinois, respectivement. Les titres marqués d'un astérisque sont disponibles uniquement sous forme de photocopies.