

UPOV

TG/CACAO(proj.4)

ORIGINAL : anglais

DATE : 2011-04-02

INTERNATIONAL UNION FOR THE PROTECTION OF NEW VARIETIES OF PLANTS  
GENEVA

DRAFT

CACAOYER \*

UPOV Code: THEOB\_CAC

*Theobroma cacao* L.

PRINCIPES DIRECTEURS  
POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN  
DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ

*établis par des experts du Mexique**pour examen par le*

*Comité technique à sa quarante-septième session,  
qui se tiendra à Genève du 4 au 6 avril 2011*

Autres noms communs : \*

<i>nom botanique</i>	<i>anglais</i>	<i>français</i>	<i>allemand</i>	<i>espagnol</i>
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacao	Cacaoyer	Kakao	Cacao

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.

\* 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](http://www.upov.int)), pour l'information la plus récente.]

SOMMAIRE

PAGE

1.	OBJET DE CES PRINCIPES DIRECTEURS D'EXAMEN .....	3
2.	MATERIEL REQUIS.....	3
3.	METHODE 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 .....	4
3.4	Protocole d'essai .....	4
3.5	Essais supplémentaires.....	4
4.	EXAMEN DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENEITE ET DE LA STABILITE .....	4
4.1	Distinction.....	4
4.2	Homogénéité .....	6
4.3	Stabilité .....	6
5.	GROUPEMENT DES VARIÉTÉS ET ORGANISATION DES ESSAIS EN CULTURE .....	7
6.	INTRODUCTION DU TABLEAU DES CARACTÈRES .....	7
6.1	Catégories de caractères.....	7
6.2	Niveaux d'expression et notes correspondantes.....	7
6.3	Types d'expression.....	8
6.4	Variétés indiquées à titre d'exemples.....	8
6.5	Légende.....	8
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTERES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	9
8.	EXPLICATIONS DU TABLEAU DES CARACTÈRES .....	16
8.1	Explications portant sur plusieurs caractères .....	16
8.2	Explications portant sur certains caractères .....	16
9.	BIBLIOGRAPHIE.....	21
10.	QUESTIONNAIRE TECHNIQUE .....	22

## 1. Objet de ces principes directeurs d'examen

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Theobroma cacao* L.

## 2. 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 graines ou de plantes.

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

Variétés reproduites par voie sexuée : 20 graines fraîches

Variétés multipliées par voie végétative : 5 plantes

S'agissant des semences, celles-ci doivent satisfaire aux conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la pureté spécifique, l'état sanitaire et la teneur en eau, indiquées par l'autorité compétente.

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.

## 3. Méthode d'examen

### 3.1 *Nombre de cycles de végétation*

3.1.1 En règle générale, la durée minimale des essais doit être de deux cycles de végétation indépendants. Il est notamment essentiel que les arbres produisent une récolte satisfaisante de fruits à chacun des deux cycles de fructification.

3.1.2 Le cycle de végétation est constitué par la durée d'une seule saison de végétation, qui commence avec la croissance végétative et se poursuit avec la floraison et la récolte des fruits

### 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 10 plantes au moins dans le cas des plantes reproduites par voie sexuée, ou sur 5 plantes au moins dans le cas des variétés multipliées par voie végétative.

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.

## 4. 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.

Des indications supplémentaires figurent dans les documents TGP/9 "Examen de la distinction" et TGP/8 "Protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la Distinction, de l'Homogénéité et de la Stabilité".

#### 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

4.1.4.1 Variétés reproduites par voie sexuée : 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.

4.1.4.2 Variétés multipliées par voie végétative : Sauf indication contraire, aux fins de la distinction, toutes les observations portant sur des plantes isolées doivent être effectuées sur 5 plantes ou des parties prélevées sur chacune de ces 5 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 Variétés multipliées par voie végétative

Pour l'évaluation de l'homogénéité des variétés multipliées par voie végétative, 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 5 plantes, aucune plante hors-type n'est tolérée.

##### 4.2.3 Variétés allogames

L'homogénéité des variétés reproduites par voie sexuée doit être déterminée conformément aux recommandations sur les variétés allogames figurant dans l'introduction générale.

##### 4.2.4 Variétés hybrides

L'homogénéité des variétés hybrides doit être déterminée en fonction de la catégorie d'hybride et conformément aux recommandations sur les variétés hybrides figurant dans l'introduction générale.

#### 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 lot de semences ou un nouveau matériel végétal, afin de vérifier qu'il présente les mêmes caractères que le matériel fourni initialement.

## 5. 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 :

- a) Jeune feuille à la poussée foliaire : couleur (caractère 5)
- b) Fleur : pigmentation anthocyanique du sépale (caractère 9)
- c) Fruit : forme (caractère 12)
- d) Fruit : constriction de la base (caractère 13)
- e) Fruit : forme du sommet (caractère 14)
- f) Fruit : couleur (caractère 20)

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".

## 6. 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

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

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1. VG</b>	<b>Leaf blade: size</b>	<b>Limbe : taille</b>	<b>Blattspreite: Größe</b>	<b>Limbo: tamaño</b>		
<b>QN (a)</b>	small	petit	klein	pequeño	RIM-221, RIM-223	1
	medium	moyen	mittel	mediano	CHUOA-24, EET-164	2
	Large	grand	groß	grande	POUND-12, RIM-222	3
<b>2. VG (* (+)</b>	<b>Leaf blade: shape of base</b>	<b>Limbe : forme de la base</b>	<b>Blattspreite: Form der Basis</b>	<b>Limbo: forma de la base</b>		
<b>PQ (a)</b>	acute	aiguë	spitz	aguda	ETT-164, ICS-6	1
	obtuse	obtuse	stumpf	obtusa	POUND-12	2
	rounded	ronde	abgerundet	redondeada	RIM-41, RIM-52	3
	cordate	cordiforme	herzförmig	cordiforme	SPA-9	4
<b>3. VG</b>	<b>Leaf blade: intensity of green color</b>	<b>Limbe: intensité de la couleur verte</b>	<b>Blattspreite: Intensität der Grünfärbung</b>	<b>Limbo: intensidad del color verde</b>		
<b>QN (a)</b>	light	claire	hell	claro	IQ-1	1
	medium	moyenne	mittel	medio	RIM-52, RIM-234	2
	dark	foncée	dunkel	oscuro	ETT-169, RIM-229	3
<b>4. VG (* (+)</b>	<b>Leaf blade: apex</b>	<b>Limbe : sommet</b>	<b>Blattspreite: Spitze</b>	<b>Limbo: forma del ápice</b>		
<b>PQ (a)</b>	acuminate	acuminé	zugespitzt	acuminado	Diamante-800, UF-221	1
	apiculate	apiculé	fein zugespitzt	apiculado		2
	acute	aigu	spitz	agudo	IMC-67, POUND-7	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>5. VG (*)</b>	<b>Young flush leaf: color</b>	<b>Jeune feuille à la poussée foliaire : couleur</b>	<b>Junges Austriebsblatt: Farbe</b>	<b>Brote de hoja joven: color</b>		
<b>PQ</b>	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Carmelo, EET-400	1
	medium green	vert moyen	mittelgrün	verde medio		2
	brown	brun	braun	marrón	EET-96, RIM-24, RIM-56	3
	light red	rouge clair	hellrot	rojo claro	CC-41, EET-95, POUND-7	4
	medium red	rouge moyen	mittelrot	rojo medio	POUND-12, UF-700	5
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	UF-273	6
<b>6. VG (*)</b>	<b>Flower: anthocyanin of pedicel</b>	<b>Fleur : pigmentation anthocyanique du pédicelle</b>	<b>Blüte: Anthocyanfärbung des Blütenstiels</b>	<b>Flor: pigmentación antociánica del pedicelo</b>		
<b>QN</b>	absent or weak	absente ou faible	fehlend oder gering	ausente o débil	Catongo	1
	moderate	modérée	mäßig	moderada	IMC-67,UF-667	2
	strong	forte	stark	fuerte	CC-19	3
<b>7. VG/MS</b>	<b>Flower: length of sepal</b>	<b>Fleur : longueur du sépale</b>	<b>Blüte: Länge des Kelchblatts</b>	<b>Flor: longitud del sépalo</b>		
<b>QN</b>	short	petit	kurz	corta	CATIE-1000	3
	medium	moyen	mittel	media	NA-34, SPA-9	5
	long	long	lang	larga	OC-61, UF-273	7
<b>8. VG/MS</b>	<b>Flower: width of sepal</b>	<b>Fleur : largeur du sépale</b>	<b>Blüte: Breite des Kelchblatts</b>	<b>Flor: anchura del sépalo</b>		
<b>QN</b>	narrow	étroit	schmal	estrecho	CHUOA-24, SIAL-93	3
	medium	moyen	mittel	medio	CC-41, RIM-232	5
	broad	large	breit	ancho	POUND-7, SCA-6, UF-221	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>9. VG (*)</b>	<b>Flower: anthocyanin on sepal</b>	<b>Fleur : pigmentation anthocyanique du sépale</b>	<b>Blüte: Anthocyanfärbung des Kelchblatts</b>	<b>Flor: pigmentación antocianica del sépalo</b>		
<b>QN</b>	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Catongo	1
	weak	faible	gering	débil	CC-18, SIAL-56	2
	moderate	modérée	mäßig	moderada	OC-77, UF-613, UF-668	3
	strong	forte	stark	fuerte	ICS-1, SIAL-56, UF-273	4
<b>10. VG (*)</b>	<b>Flower: color of ligula</b>	<b>Fleur : couleur de la ligule</b>	<b>Blüte: Farbe der Ligula</b>	<b>Flor: color de ligula</b>		
<b>PQ</b>	cream	crème	cremefarben	crema	Carmelo, EET-376	1
	cream yellow	jaune crème	cremegelb	crema amarillo	PA-13, Porcelana-3	2
	yellow	jaune	gelb	amarillo	ICS-1, OC-77, UF-668	3
<b>11. VG (*)</b>	<b>Staminode: anthocyanin coloration</b>	<b>Staminode : pigmentation anthocyanique</b>	<b>Staminodie: Anthocyanfärbung</b>	<b>Estaminodio: pigmentación antocianica</b>		
<b>QN</b>	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o débil	Catongo	1
	weak	faible	gering	débil	EET-95, POUND-7	2
	medium	moyenne	mittel	media	IMC-67	3
	strong	forte	stark	fuerte		4
<b>12. VG (*) (+)</b>	<b>Fruit: shape</b>	<b>Fruit : forme</b>	<b>Frucht: Form</b>	<b>Fruto: forma</b>		
<b>PQ</b>	ovate	ovale	eiförmig	oval	Lacandon 17	1
	circular	circulaire	kreisförmig	circular	Carmelo, EET-80	2
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	RIM-88	3
	oblong	oblongue	rechteckig	oblonga	ETT-48	4
	obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	SIAL-407	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>13.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: basal constriction</b>	<b>Fruit : constriction de la base</b>	<b>Frucht: Einschnürung des basalen Teils</b>	<b>Fruto: estrangulamiento basal</b>		
<b>(*)</b>							
<b>(+)</b>							
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	SIAL-407	1
		weak	faible	gering	débil	POUND-7	3
		moderate	modérée	mäßig	moderado	RIM-88	5
		strong	forte	stark	fuerte	FRIM-20, RIM-222	7
<b>14.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: shape of apex</b>	<b>Fruit : forme du sommet</b>	<b>Frucht: Scheitelform</b>	<b>Fruto: forma del ápice</b>		
<b>(*)</b>							
<b>(+)</b>							
<b>PQ</b>	<b>(b)</b>	waisted	étranglée	tailliert	entallado	RIM-68	1
		acute	aiguë	spitz	agudo	EET-164, RB-41	2
		obtuse	obtuse	stumpf	obtusos	EET-400, POUND 7	3
		rounded	ronde	abgerundet	redondeado	CC-210, EET-59, PA-13	4
<b>15.</b>	<b>VG/MS</b>	<b>Fruit: length</b>	<b>Fruit : longueur</b>	<b>Frucht: Länge</b>	<b>Fruto: longitud</b>		
<b>(*)</b>							
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	short	court	kurz	corta	RIM-234, UF-273, UF-296	3
		medium	moyen	mittel	media	La Esmida Rojo, RIM-71	5
		long	long	lang	larga	RIM-10, RIM-68	7
<b>16.</b>	<b>VG/MS</b>	<b>Fruit: diameter</b>	<b>Fruit : diamètre</b>	<b>Frucht: Durchmesser</b>	<b>Fruto: diámetro</b>		
<b>(*)</b>							
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	small	petit	klein	pequeño	PA-169, RIM-230	3
		medium	moyen	mittel	medio	RIM-52, SCA-6, UF-273	5
		large	large	groß	grande	RIM-113	7
<b>17.</b>	<b>VG/MS</b>	<b>Fruit: length/diameter ratio</b>	<b>Fruit : rapport longueur/diamètre</b>	<b>Frucht: Verhältnis Länge/Durchmesser</b>	<b>Fruto: relación longitud/diámetro</b>		
<b>(*)</b>							
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimida	CC-225, RIM-24, RIM-106	3
		medium	moyen	mittel	media	EET-96, EET-162, UF-273,	5
		moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargada	SIAL-12	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>18. VG (*)</b>	<b>Fruit: surface</b>	<b>Fruit : surface</b>	<b>Frucht: Größe</b>	<b>Fruto: superficie</b>		
<b>QN (b)</b>	smooth or slightly rough	lisse ou légèrement rugueuse	glatt oder leicht rauh	lisa o ligeramente rugosa	IMC-67	1
	moderately rough	modérément rugueuse	mäßig rauh	moderadamente rugosa	PA-121, RIM-105, UF-29	3
	very rough	très rugueuse	sehr rauh	muy rugosa	RIM-24, RIM-68	5
<b>19. VG (+)</b>	<b>Fruit: depth between ridges</b>	<b>Fruit : profondeur entre les cannelures</b>	<b>Frucht: Tiefe zwischen den Adern</b>	<b>Fruto: profundidad entre los lomos</b>		
<b>QN (b)</b>	absent or very shallow	absente ou très peu profonde	fehlend oder sehr flach	ausente o muy poco profunda	IMC-67	1
	shallow	peu profonde	flach	poco profunda	Catongo, EET-164	2
	medium	moyenne	mittel	media	POUND-7, SCA-12	3
	deep	profonde	tief	profunda	PA-169, RIM-230	4
<b>20. VG (*)</b>	<b>Fruit: color</b>	<b>Fruit : couleur</b>	<b>Frucht: Farbe</b>	<b>Fruto: color</b>		
<b>PQ (c)</b>	green yellow	vert jaune	grüngelb	amarillo verdoso	CC-210	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	EET-400, POUND-12, SCA-12	2
	orange	orange	orange	anaranjado	UF-296	3
	medium red	rouge moyen	mittelrot	rojo medio	CC-18, UF-221	4
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	CCN-51	5
	purple	violet	purpur	púrpura	INIFAP-H16	6
<b>21. VG/MS (*) (+)</b>	<b>Fruit: exocarp thickness</b>	<b>Fruit : épaisseur de l'exocarpe</b>	<b>Frucht: Dicke des Exokarps</b>	<b>Fruto: grosor del epicarpio</b>		
<b>QN (c)</b>	thin	fine	dünn	delgado	RIM-230	3
	medium	moyenne	mittel	medio	IMC-67	5
	thick	épaisse	dick	grueso	EET-164	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>22.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: color of pulp</b>	<b>Fruit : couleur de la chair</b>	<b>Frucht: Farbe des Fleisches</b>	<b>Fruto: color de la pulpa</b>		
<b>PQ</b>	<b>(c)</b>	white	blanche	weiß	blanco	PA-121, PA-169	1
		light cream	crème pâle	hell cremefarben	crema claro	CC-225, EET-80, EET-96	2
		dark cream	crème foncé	dunkel cremefarben	crema oscuro		3
<b>23.</b>	<b>MG</b>	<b>Fruit: sweetness of pulp</b>	<b>Fruit : goût sucré de la chair</b>	<b>Frucht: Süße des Fleisches</b>	<b>Fruto: dulzura de la pulpa</b>		
<b>(*)</b>							
<b>(+)</b>							
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	low	faible	gering	débil		3
		medium	moyen	mittel	media		5
		high	élevé	hoch	fuerte		7
<b>24.</b>	<b>VG/</b>	<b>Fruit: number of seeds</b>	<b>Fruit : nombre de graines</b>	<b>Frucht: Anzahl Samen</b>	<b>Fruto: número de semillas</b>		
<b>(*)</b>	<b>MS</b>						
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	few	petit	gering	bajo	EET-399, UF-676	3
		medium	moyen	mittel	medio	CC-266, RB-46, SIAL-407	5
		many	grand	groß	alto	CHUAO-120, SPA-9	7
<b>25.</b>	<b>VG</b>	<b>Seed: shape in longitudinal section</b>	<b>Graine : forme en section longitudinale</b>	<b>Samen: Form im Längsschnitt</b>	<b>Semilla: forma en sección longitudinal</b>		
<b>(*)</b>							
<b>(+)</b>							
<b>PQ</b>		oblong	oblongue	rechteckig	oblonga	PA-13, SIAL-93, SIAL-407	1
		elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Catongo, POUND-7	2
		ovate	ovale	eiförmig	oval	UF-11	3
<b>26.</b>	<b>VG/</b>	<b>Seed: length</b>	<b>Graine : longueur</b>	<b>Samen: Länge</b>	<b>Semilla: longitud</b>		
<b>(*)</b>	<b>MS</b>						
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	short	courte	kurz	corta	EET-376, RIM-56	3
		medium	moyenne	mittel	media	CC-225, SIAL-93	5
		long	longue	lang	larga	NA-34, RIM-233, UF-11	7

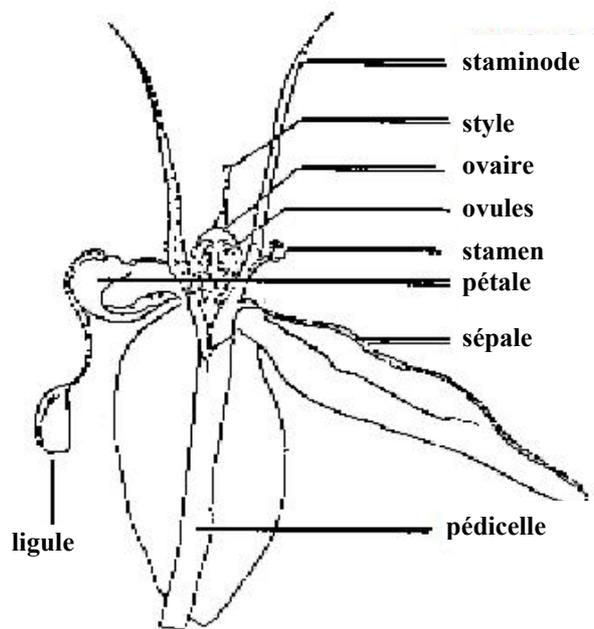
	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>27. VG/ MS (*)</b>	<b>Seed: width</b>	<b>Graine : largeur</b>	<b>Samen: Breite</b>	<b>Semilla: anchura</b>		
<b>QN (c)</b>	narrow	étroite	schmal	estrecha	EET-376, POUND-12	3
	medium	moyenne	mittel	media	RIM-68, RIM-88	5
	broad	large	breit	ancha	EET-164, UF-705	7
<b>28. VG/ MS (*)</b>	<b>Seed: ratio length/width</b>	<b>Graine : rapport longueur/largeur</b>	<b>Samen: Verhältnis Länge/Breite</b>	<b>Semilla: relación entre la longitud y la anchura</b>		
<b>QN (c)</b>	moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimida	RIM-56	3
	medium	moyen	mittel	media	RIM-229, UF-296	5
	moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargada	CC-18, IMC-67, RIM-23	7
<b>29. VG/ MS</b>	<b>Seed: thickness</b>	<b>Graine : épaisseur</b>	<b>Samen: Dicke</b>	<b>Semilla: grosor</b>		
<b>QN (c)</b>	thin	fine	dünn	delgado	OC-61, SIAL-93	1
	medium	moyenne	mittel	medio	PA-121, UF-273	2
	thick	épaisse	dick	grueso	RIM-41, RIM-76 <sup>a</sup>	3
<b>30. VG (*)</b>	<b>Seed: cotyledon color</b>	<b>Graine : couleur des cotylédons</b>	<b>Samen: Farbe</b>	<b>Semilla: color del cotiledón</b>		
<b>PQ (c)</b>	white	blanche	weiß	blanco	Catongo	1
	cream	crème	cremefarben	crema	Caramelo, RIM-76A	2
	pink	rose	rosa	rosa		3
	dark red	rouge foncé	dunkelrot	rojo oscuro	CC-225, RIM-44	4
	dark purple	violet foncé	dunkelpurpurn	púrpura oscuro	PA-13, RIM-105	5
<b>31. MG (+)</b>	<b>Seed: total fat content</b>	<b>Graine : teneur totale en lipides</b>	<b>Samen: Gesamtfettgehalt</b>	<b>Semilla: contenido total en materia grasa</b>		
<b>QN (c)</b>	low	faible	gering	bajo		3
	medium	moyenne	mittel	medio		5
	high	élevée	hoch	alto		7

## 8. 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 :

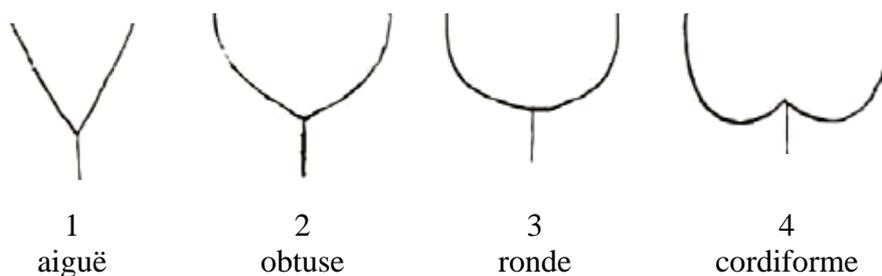
- a) Les observations doivent être effectuées sur des feuilles pleinement développées, lorsque le premier fruit est pleinement développé.
- b) Les observations doivent être effectuées sur des fruits pleinement développés, avant la maturité physiologique.
- c) Les observations doivent être effectuées sur des fruits au stade de maturité physiologique.



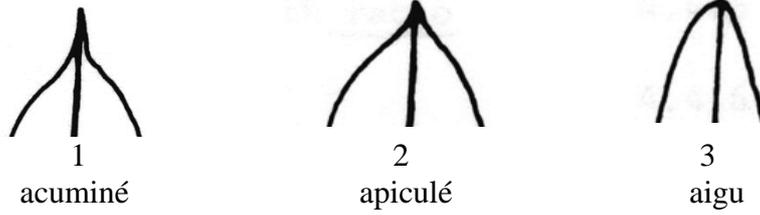
Parties de la fleur de cacaoyer

### 8.2 *Explications portant sur certains caractères*

#### Ad. 2 : Limbe : forme de la base



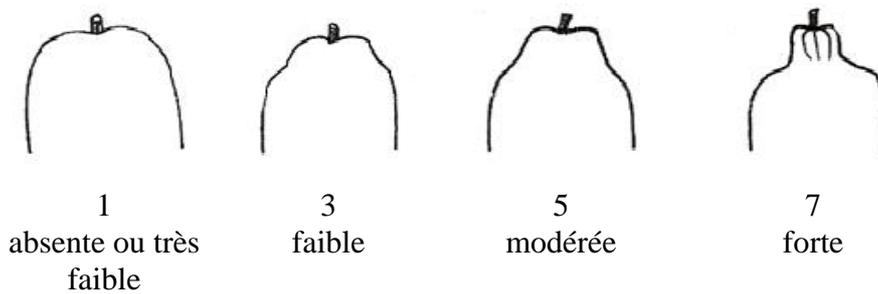
Ad. 4 : Limbe : sommet



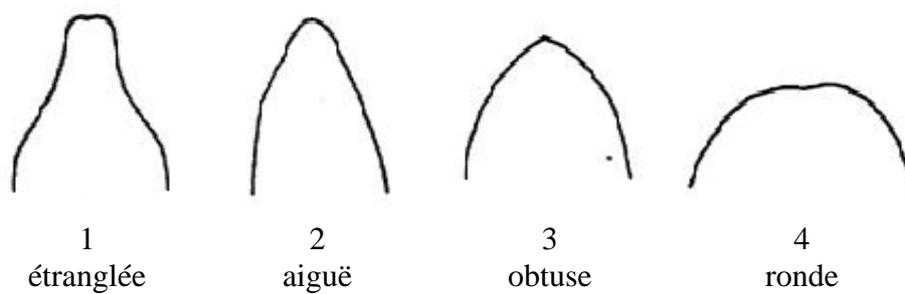
Ad. 12 : Fruit : forme

		← <b>partie la plus large</b> →		
		← en dessous du milieu	au milieu	→ au dessus du milieu
<b>rappor t longueur/largeur</b>	↑ <b>allongé</b>		 <b>4</b> oblongue	
	<b>moyen</b>	 <b>1</b> ovale	 <b>3</b> elliptique	 <b>5</b> obovale
	↓ <b>comprimé</b>		 <b>2</b> circulaire	

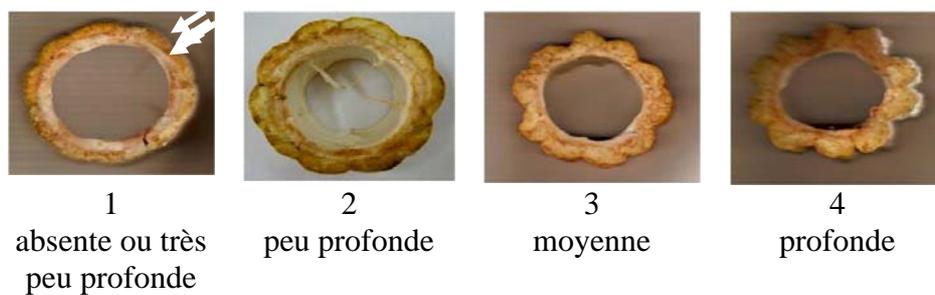
Ad. 13 : Fruit : constriction de la base



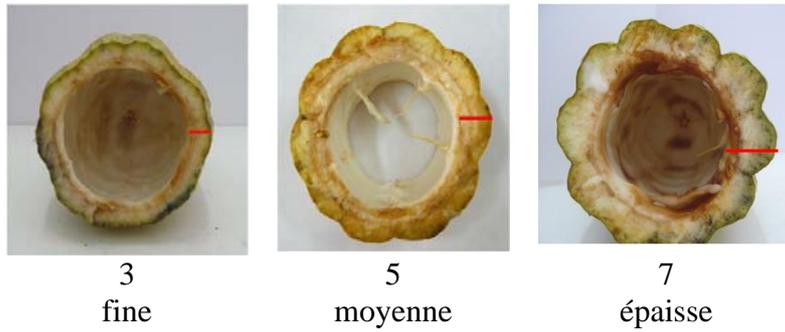
Ad. 14 : Fruit : forme du sommet



Ad. 19 : Fruit : profondeur entre les cannelures



Ad. 21 : Fruit : épaisseur de l'exocarpe



Ad. 23 : Fruit : goût sucré de la chair

À déterminer au moyen d'un réfractomètre

Ad. 25 : Graine : forme en section longitudinale

		← <b>Partie la plus large</b> →		
		en dessous du milieu	au milieu	au dessus du milieu
<b>présentation latérale</b>	<b>↑</b> faces parallèles plates		 <b>1</b> oblongue	
	<b>↓</b> arrondie	 <b>3</b> ovale	 <b>2</b> elliptique	

Ad. 31 : Graine : teneur totale en lipides**Détermination de la teneur totale en lipides des produits du cacaoyer**

Méthode ICA (International Confectionary Association) 14, 1972 (précédemment connue sous le nom de "méthode 8a/1972 de l'OICCC" et "méthode 8a/1972 de l'OICC") (méthode de l'hydrolyse)

**Fiche analytique****Étapes****Préparation des réactifs (6)****Préparation des échantillons pour les essais (7)****Préparation de l'essai (8)**

- Dégraisser les pipettes avec un tampon de coton
- Sécher au four, au moyen de perles en verre, les ballons à fond plat jaugés à 250 L puis laisser refroidir pendant 45 minutes
- Ajouter 100 mL 4 mol/L de HCl et mélanger (8.3)

**Consignes (10.1)**

- Hydrolyse pendant 15 minutes
- Filtrage et lavage
- Séchage du filtre dans la pipette, avec le tampon de coton
- Extraction
- Retrait du solvant
- Séchage des ballons
- Refroidissement et pesée

**Expression des résultats (11.2)****Plan de contrôle interne (13)****• Points essentiels**

- Conserver la solution de 0,1 mol/L de nitrate d'argent à l'abri de la lumière
- Éviter de faire fondre les constituants lipidiques
- Procéder à un échantillonnage représentatif et offrir un échantillon homogène
- Indiquer la masse des ballons à 0,1 mg près
- S'assurer que l'échantillon ne fasse pas d'agréats lors de l'ajout du HCl
- Faire bouillir à petit feu
- Voir le point 10.2 pour les poudres de cacao pures ou sucrées ainsi que pour les boissons aromatisées au cacao
- Le filtrage du liquide bouilli doit être effectué rapidement
- Laver soigneusement avec de l'eau distillée chaude, pour supprimer le chlorure
- Sécher le filtre pendant quatre heures
- Le processus de séchage du filtre pendant quatre heures n'est pas applicable à tous les produits (voir 10.3.3)
- 30 siphonnages au minimum
- Mettre les ballons à sécher à l'horizontale dans le four
- Prévoir au moins 45 minutes pour le refroidissement dans le dessiccateur
- Sécher la matière grasse extraite jusqu'à masse constante
- Indiquer les résultats relatifs à la teneur en lipides en g/100g, à 2 décimales près
- Vérifier les possibilités maximales de répétition autorisées
- Analyser les échantillons de référence tous les mois si les essais sont menés régulièrement

9. Bibliographie

Engels, J. M.M.; Bartley; B.G.D., Enriquez, G.A., 1980: Cacao descriptors, their states and modus operandi. Turrialba, 30(2), Turrialba, Costa Rica, pp. 209-218.

Engels, J.M.M., 1981: Genetic Resources of Cacao. A Catalogue of the CATIE Collection. CATIE. Plant Genetic Resources Unit. Technical series. Technical bulletin; No. 7 Turrialba, Costa Rica, 196 p.

ICA. 1972: Determination of total fat in cocoa products, HC hydrolysis method. International Confectionery Association. 8a/1972. Brussels, Belgium. 1 p.

10. Questionnaire technique

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
		Date de la demande : (réservé aux administrations)
<b>TECHNICAL QUESTIONNAIRE</b> à remplir avec une demande de certificat d'obtention végétale		
1. Objet du questionnaire technique		
1.1 Nom botanique	<input type="text" value="Theobroma cacao L."/>	
1.2 Nom commun	<input type="text" value="Cacaoyer"/>	
2. Demandeur		
Nom	<input type="text"/>	
Adresse	<input type="text"/>	
Numéro de téléphone	<input type="text"/>	
Numéro de télécopieur	<input type="text"/>	
Adresse électronique	<input type="text"/>	
Obtenteur (s'il est différent du demandeur)	<input type="text"/>	
3. Dénomination proposée et référence de l'obtenteur		
Dénomination proposée (le cas échéant)	<input type="text"/>	
Référence de l'obtenteur	<input type="text"/>	

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
-------------------------	-----------------	-----------------------

#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 [ ]  
(préciser)

# Les autorités peuvent prévoir que certains de ces renseignements seront indiqués dans une section confidentielle du questionnaire technique.

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
-------------------------	-----------------	-----------------------

## 4.2 Méthode de multiplication de la variété

### 4.2.1 Variétés reproduites par voie sexuée

- a) Autofécondation [ ]
- b) Pollinisation croisée
  - i) population [ ]
  - ii) variété synthétique [ ]
- c) Hybride [ ]
- d) Autre [ ]  
(préciser)

### 4.2.2 Multiplication végétative

- a) boutures [ ]
- b) multiplication *in vitro* [ ]
- c) greffage [ ]
- d) Autre (préciser) [ ]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
<p>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).</p>		
Caractères	Exemples	Note
<b>5.1 Jeune feuille à la poussée foliaire : couleur (5)</b>		
vert clair	Carmelo, EET-400	1[ ]
vert moyen		2[ ]
brun	EET-96, RIM-24, RIM-56	3[ ]
rouge clair	CC-41, EET-95, POUND-7	4[ ]
rouge moyen	POUND-12, UF-700	5[ ]
rouge foncé	UF-273	6[ ]
<b>5.2 Fleur : pigmentation anthocyanique du sépale (9)</b>		
absente ou très faible	Catongo	1[ ]
faible	CC-18, SIAL-56	2[ ]
modérée	OC-77, UF-613, UF-668	3[ ]
forte	ICS-1, SIAL-56, UF-273	4[ ]
<b>5.3 Fruit : forme (12)</b>		
ovale	Lacandon 17	1[ ]
circulaire	Carmelo, EET-80	2[ ]
elliptique	RIM-88	3[ ]
oblongue	ETT-48	4[ ]
obovale	SIAL-407	5[ ]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Characteristics	Example Varieties	Note
<b>5.4 Fruit : constriction de la base (13)</b>		
absente ou très faible	SIAL-407	1[ ]
très faible à faible		2[ ]
faible	POUND-7	3[ ]
faible à modérée		4[ ]
modérée	RIM-88	5[ ]
modérée à forte		6[ ]
forte	FRIM-20, RIM-222	7[ ]
forte à très forte		8[ ]
très forte		9[ ]
<b>5.5 Fruit : forme du sommet (14)</b>		
étranglée	RIM-68	1[ ]
aiguë	EET-164, RB-41	2[ ]
obtuse	EET-400, POUND 7	3[ ]
ronde	CC-210, EET-59, PA-13	4[ ]
<b>5.6 Fruit : couleur (20)</b>		
vert jaune	CC-210	1[ ]
jaune	EET-400, POUND-12, SCA-12	2[ ]
orange	UF-296	3[ ]
rouge moyen	CC-18, UF-221	4[ ]
rouge foncé	CCN-51	5[ ]
violet	INIFAP-H16	6[ ]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
-------------------------	-----------------	-----------------------

6. Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés

*Veillez 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) <b>voisine(s)</b>	Décrivez l'expression du ou des caractère(s) chez <b>votre</b> variété candidate
		<i>p. ex. note 6</i>	<i>p. ex. note 3</i>
<i>Exemple</i>	Fruit : couleur	<i>p. ex. violet</i>	<i>p. ex. orange</i>
Observations :			

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
<p>#7. Renseignements complémentaires pouvant faciliter l'examen de la variété</p> <p>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?</p> <p>Oui [ ] Non [ ]</p> <p>(Dans l'affirmative, veuillez préciser)</p> <p>7.2 Des conditions particulières sont-elles requises pour la culture de la variété ou pour la conduite de l'examen?</p> <p>Oui [ ] Non [ ]</p> <p>(Dans l'affirmative, veuillez préciser)</p> <p>7.3 Autres renseignements</p> <p>Une image en couleur représentative de la variété doit être jointe au questionnaire technique.</p>		
<p>8. Autorisation de dissémination</p> <p>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?</p> <p>Oui [ ] Non [ ]</p> <p>b) Dans l'affirmative, une telle autorisation a-t-elle été obtenue?</p> <p>Oui [ ] Non [ ]</p> <p>Si oui, veuillez joindre une copie de l'autorisation.</p>		

---

# Les autorités peuvent prévoir que certains de ces renseignements seront indiqués dans une section confidentielle du questionnaire technique.

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
-------------------------	-----------------	-----------------------

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.

.....

10. Je déclare que, à ma connaissance, les renseignements fournis dans le présent questionnaire sont exacts :

Nom du demandeur

Signature

Date

[Fin du document]